

房屋建筑施工质量通病及防治措施

鲁占军

中国二十冶集团有限公司 上海 201900

摘要:随着社会经济的迅速发展,房屋建筑工程建设也渐渐增多,只是在现阶段的住宅施工过程中产生了若干质量问题,它们不但在一定程度上直接影响着建筑物的整体美观性能,还很大地影响着建筑物的使用寿命,而房屋建筑质量和人民的生命也是密切相连的,所以,房屋建筑企业应当全面注意预防与遏制住宅施工质量的通病,并加强建筑质量监测和管理,以有效促进建材行业的健康可持续发展。

关键词:房屋建筑;质量通病;原因;防治措施

1 房屋建筑施工质量通病

1.1 渗漏

(1)外墙渗漏

外墙漏水也是住宅施工的一种质量通病,因为外墙漏水往往会导致住宅内部严重发霉,而导致外墙漏水的主要因素就是在选用外墙防水材料时根本不能严格遵循规范,或者在做好防水措施时就做得不合理,在进行防水材料或涂料施工时就根本不能严格控制施工质量。

(2)屋面裂缝和渗漏

① 由于不能完全注意与水泥的比例,导致如果水灰比太大,屋面就不容易成形,但是如果水灰比太小的话,就会影响水泥的密实程度,从而导致屋面容易产生裂纹,再加上在具体浇筑中不注意碾压等一些工作,也就无法保证屋面的平整光滑,这都会造成屋面开裂^[1];

② 由于未能充分注意建筑环节的工程质量管理,在具体工程建设时,如果没有严格控制施工过程,每逢雨天,建筑屋面都会发生强烈的漏水现象,而由于雨季的时候雨水流量特别大,在强大的冲击力下,雨水很快就会流入屋面的瓦下,再加上建筑施工时密实程度不足的屋面板水泥,这些因素都很容易造成雨水直接流入屋内,从而引起建筑屋面的漏水。

(3)排水地漏外溢异味和管道渗漏

通风孔、烟道、下水管道阻塞:由于烟道中未设套管,很容易将施工时落下的水泥堵住,特别是施工水泥圈墙时,散落的水泥极易导致烟道通气口阻塞,而且时间久了,水泥一旦凝结还很难清除。

1.2 裂缝

(1)砖砌体的裂缝

砌体裂缝原因分两种:沉重裂缝和非沉重裂缝。受力开裂现象的产生,主要是因为砌体结构设计中墙体

在荷载作用下的强度并没超过设计规范中所要求的最大强度,而墙体受到外荷载形成的内应力却超出了墙体本身承载的最大限度,而开裂。非受力裂缝,主要是由于内部温度分配不均和沉降不平衡,而引起的^[2]。

(2)混凝土构件裂缝问题

① 低级问题;如果当建筑物处于一个不平稳的地段时候,房子地基就无法稳固,再加上地质土的硬度差不大的话,房子的地荷载就会特别大,这样房子的地面自然就会发生倾斜,而如果在这种时候不牢固的地基,自然就会造成房子墙体开裂;

② 混凝土制造的最主要原材料;当人们制造混凝土时,将水泥与混凝土倒在一起,二者就会产生化学反应,如果人们在这种处理过程中不控制好温度,所制造出的水泥就不合格,也就会造成房子发生开裂,同时如果各种原材料之间的比例不合理,也会很大地影响水泥的硬度,也就会在一定程度上影响房子品质,从而造成房子的开裂;

建筑工程混凝土结构裂缝的成因有以下几点^[3]:

① 水泥材料本身品质不符合要求,水泥搭配不合理甚至是含泥量过大,造成水泥结构裂纹的出现;

② 砼施工在浇筑过程中振捣过度,导致砼表层产生了砂浮层,从而引起砼开裂;

③ 混凝土保护措施不当,尤其是对大体积钢筋由于砼内部收缩不一致,引起钢筋断裂的事故;

④ 混凝土拆模过早或是拆模方法不对;

⑤ 混凝土在冬天施工时,未做好保温工作,致使混凝土产生冻胀裂缝。

1.3 地面起砂

在房屋施工过程中,若在拌和砂浆时添加过多的水分,甚至是未能拌和均匀,或者未能进行对地板表面的

压光工作,或者没有合理的时间把握好压光时机,这都会导致地板起砂。

1.4 墙面抹灰空鼓

房屋建筑工程的施工工作中必须使用大量的施工材料,同时对这些建筑材料之间的配合比也有着相当高的要求。而实际是,由于有不少的房屋施工在组织施工时对建筑材料颜色搭配比的管理缺乏注意,从而可能导致建筑外墙抹灰施工质量存在问题,这样不但降低了建筑物的外在美观性能,同时还会进一步干扰到房屋建筑的正常利用^[4]。

1.5 堵塞

在施工过程中,给排水管道施工项目是重点预防的项目,因为该项目是隐蔽工程,必须在安装时完成每一处施工,以防阻塞。至于管线本身,必须将其内垃圾彻底清除干净,如有临时间断敞口,则必须进行封闭,以防其他垃圾流入。排水管道如果阻塞,油污无法有效排除,就会回返溢出,大量积水的异味严重影响着居室舒适度。

1.6 墙体结露,涂料霉变

这些现象的发生大多由于在装修阶段的温度控制得不好,屋内墙体的潮气还没有完全释放出来,从而造成了墙面无法干透发生结露、霉变。

2 房屋建筑施工质量通病分析及防治措施

2.1 屋面渗漏质量通病及防治措施

① 管道问题

水管本身材质不过关,或者防水管接头的不严而出现渗漏的情况,而在水管和墙体的穿插部位保温处理的不良,也容易出现房屋渗漏的现象^[5]。

② 地漏问题

对于浴室和厨房的洁具边缘,因防水处理不合格造成了地漏问题的产生,从而形成了漏水现象。针对上述情况,必须从多视角来对房屋渗漏问题加以研究与处理。

为有效防治渗漏通病,应从以下几点做起:

① 在采购过程中应采用质量过关、符合使用规范的管道材质,这就需要采购人必须掌握材质市场的价格走势,选用性价比较高的材质,在降低成本的同时确保材料品质达到准入规范。另外,在管线的架设过程中,工作人员也必须在事先预留的孔内进行相关架设工作,且绝对不能在楼板上进行打孔展开的架设工作^[6]。

② 在水管和楼板的贯穿部,施工人员需要在该部位加入管套,需要和防水混凝土一起使用,对贯穿部做好封闭处理,如此才可以在很大程度上减少漏水问题的产生。

③ 对于地漏问题,施工时必须要在洁具边缘部位采用

防水性能优异的密封材料,使建筑防水工作实施到位,在确保地漏封位合理的前提下,进一步提升建筑整体防水性能。

2.2 墙体裂缝防治措施

(1)提升填充墙体砌筑质量

为了提高填充墙砌块产品质量,一定要保证加气块产品质量,以材质均匀、加工性能良好、各种技术指标都合格的为砌筑材料。与砌筑砂浆配合也非常关键,必须严格地根据检验指标进行配制,以保证混凝土的质量均匀度。在正式开工之前,要先把轻质砌体材料用水湿润,以防止过度吸入砂浆水分并减少砂浆硬度。在施工中,通过拉结筋、横向或纵缝坐浆,在顶部斜墙、钢板网骑缝压钉,并结合技术标准、施工方法等进行施工控制,提高砌筑质量水准^[1]。

(2)砂浆配比控制

在水泥配制过程中,材料搭配方式将直接影响水泥品质,如果砂石中含泥量过大,将造成水泥杂质增多,从而减少了水泥的使用性能。另外,与混凝土、砂、水泥的搭配比也会影响水泥品质,如配合比不复合要求,就会导致抹灰强度达不到要求,而抗拉性也不够,在拉伸应力影响下产生墙体开裂。

(3)适当减少填充墙长度

减少填充墙长度有利于降低温度变化时的应力大小,从而降低裂缝的形成几率。为可以达到现代房屋建筑的使用标准,将一般加气砖填充墙面的标高限制在3m以内,而分割墙面高度通过横向构造柱的方法并不多见。当墙面高度过长或过高时,要在填充墙面中通过设置构造柱的方式分割,这样就能够缩短墙面高度、调节长宽比,进而减少了裂纹的产生几率。

2.3 砖砌体的裂缝的防治措施

为了提高外纵墙和内纵墙的抗剪和抗拉力,以抑制裂纹发生,在提高了砖墙的厚度之后,圈柱和构造柱仍占同一砖墙厚度,使圈柱和构造柱不暴露于大气中,从而可以抑制因温度应力产生的砖墙体开裂^[2]。在混凝土的现浇屋盖部分以及现浇挑檐,缝内混凝土断开,钢筋不断,等主体结构完工需做保温层前,再浇筑混凝土,混凝土强度增加一级,再加膨胀剂。

2.4 混凝土构件裂缝的防治措施

(1)在使用水泥时,宜严格控制水灰比和水泥的用量,砂石含泥量,并选用级配好的砂石,以降低孔隙率和砂率,并防止水灰比、用砂率、水泥坍落度过大,以增加水泥的密实性和抗拉强度。

(2)浇筑砼前,宜使基础与模板用水湿润,砼宜分层

浇筑密实，并防止过量浇筑，在砼初凝后，终凝之前，对板面进行二次抹压，以增加抗拉强度、降低压缩率。

(3)对于截面相差较大的混凝土构筑物，可先浇筑较深部位，静停2~3小时(初凝范围内)，待下沉平稳后，再和上部的薄截面水泥一起进行，以防止因下沉速度过大产生裂纹。

(4)针对细长结构构件，采取分段间隔浇筑，或适度配置施工缝或后浇带，来降低约束应力。

(5)在结构薄弱部分及孔洞四角、多孔板板面，适度设置必需的细直径温度筋，提升抗拉强度^[3]。

(6)蒸汽养护结构构件的控制升温速度小于15℃/h，降温速度小于10℃/h，以免因温度变化过大引起的温度应力。

(7)为避免在酷暑天气施工大体积砼。如需要在酷暑天气施工时，可选择如用冰水或在搅拌水中掺冰屑搅拌砼；或对骨料设置简易的遮阳设备，并进行洒水预冷却；运输混凝土时应加盖防止日晒层，以减少水泥搅拌与混凝土升温。

(8)做好对砼的养护与保温，并控制结构高度和内外温度在25℃之内。水泥施工后裸露表面进行洒水保养，并在水泥表层喷涂一度氯偏聚氨酯乳液保护剂，并覆胶膜及湿水袋，使水份不易挥发。夏季适当延长保养期限，以增强耐久性能。冬季应适当延长保温和脱模时间，以防温差过大引起裂缝^[4]。

(9)在构件自动脱模时必须满足规范要求的拆模强度，并要求构件受力平衡。拆模工程应当按照按规定的程序实施，即后支的前拆，前支的后拆，前拆卸非承重部分，后拆卸承重部分，使建筑构件不致受到破坏。

(10)在梁板混凝土未达到设计强度前，避免在其上用手工推车或堆放工程用材料(实际施工荷载必须小于设计施工荷载)，以免梁板受到震动和梁板混凝土的压裂。

2.5 墙体结露，涂料霉变的防治措施

对施工图中未能满足热工要求的部位，及时与设计师联系后，进行了补充的节点处理详图。在施工中严格按照设计标准要求施工，以确保墙面砂浆的饱满度。建筑完成后，搞好通风，让墙面迅速晾干。居室外墙涂层宜选择不含有机质成份的防霉变涂层，涂料进场应用前要先经复试检验，确定产品供量符合要求后方可应用。

2.6 排水地漏外溢异味和管道渗漏的防治措施

采用水封高度符合规范的产品或加设储蓄水弯，保证水封高度不小于五十mm，以防止因水蒸气及压力波动而影响隔气效果。针对给水系统的工作水压、温度、敷设地点等情况合理选择，管件宜与管道相配合^[5]。必

须按《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242)进行水压试验。

2.7 管道堵塞通病及对策

①通常室内建筑的墙体厚度很薄，因此，在设计过程中并未重视对烟道的设计，使其极易发生堵塞问题。

②施工人员在施工过程中有时会因为大意，造成部分施工器材的碎片落入管线里面，进而造成管线阻塞的现象出现。

③施工人员必须明确自己责任和有关的施工标准，在施工过程中必须严格要求自己的言行，不得向管道内堆放垃圾、废弃物等。尽管有些紧急情况下需要在管线中临时存放垃圾，但还必须对管线进行常规的清扫，以便清理管线中的垃圾，防止拥堵现象出现。

④管理者加强对楼层质量的检测，这项工作为建设流程中至关重要的内容，发挥着必要的监管功能。加强对楼层质量的检测可以及时发现已产生阻塞现象的管线，并组织工作人员进行疏导，对阻塞情况严重的，需要尽快将其移除，取出里面杂质，确保管线畅通。

2.8 墙面空鼓、开裂防治措施

(1)严格控制原材料质量

①在选用混凝土材料时，宜采用稳固和安全合格的混凝土材料，并针对不同结构件和所处部位区别对待，对于早期强度要求较高的结构，宜尽量采用凝固速率较快，早期强度高的混凝土，而对于较大体积水泥结构，宜尽量采用水化热低的混凝土材料^[6]；

②骨料质量，以中砂或粗沙为主，石子粒度和沙、石子的含水率应当满足有关设计规定和标准要求，并严格控制每立方米水泥混凝土的水泥、水、沙、石子用量；

③必须先进行混凝土的试配，才能达到设计标准；

④为了合理确定水灰比，对水泥基层稠度要严格地按照设计的级配拌制，以提高水泥硬度，降低水泥的自生变形，减少抹灰层干缩裂缝。

(2)规范施工操作

①在砼施工过程中，应严格依照设计、施工标准和施工方法组织施工，合理试块施工缝、后浇筑带，分层浇筑密实，并按做好保温与维护，以保证砼的密实度和发生开裂情况；

②对于抹灰墙面来说，在用水泥砂浆抹灰之前需要先把表面粘着的灰尘，残留水泥以及施工时的隔离剂等清除干净，同时还要对光滑表面进行素浆拉毛；

③水泥砂浆抹灰时需要表层进行润湿，通常需在基础抹灰前一天进行，让水份渗透到表层2~3mm，并待表层略干时进行水泥砂浆抹灰，以防砂浆早期脱水反

应,降低水泥对基体表层的吸着性;

④ 为增加对水泥表层的黏着力,在光滑水泥表层凿毛、或用水泥浆刮一层,厚约1~2mm,或在涂灰底层水泥中掺和相应量的一百零七胶液,将涂层厚限制在2~3mm;

⑤ 严格控制抹灰的层厚,每遍都不能过厚,一般的混凝土水泥为8~10mm,水泥砂浆以6~8mm为宜。另外,也需要控制好分层抹灰的间隔时间,以避免二遍砂浆结合不良而导致二层皮的问题;

⑥ 气候干燥时,浇水养护十分重要,由于水泥水化需要,基层吸收和表面蒸发,容易造成砂浆过早脱水影响强度而开裂^[1];

⑦ 对各种建筑材料分界的部位,包括砌体墙与混凝土墙体分界,砌体墙与混凝土梁分界,在墙体开凿埋管部位,在基础抹灰时用250mm长的钢丝网钉住接缝处,以防止各种建筑材料拉伸时产生的裂纹。

2.9 严格控制水泥质量和施工过程,有效预防地面起砂问题

(1)对地面工程建设中使用到的原料加强管理,特别是要严格检验沙子和混凝土的品质,在使用沙子以前必须用水冲刷一遍;

(2)严格的拌和砂浆,并且需要严格遵循拌和程序,严格控制加量,以保证拌和的准确性;

(3)需要严格掌握压光的时机与次数,在最终混凝土之前必须压光地面,一直到压开光亮来,并且还需要做好对地面的保养工作,在地面硬化一段时间之后还必须进行喷水养护,以保持地面的湿润。

结语

总之,对建筑质量通病问题和建筑工程中质量控制措施的探讨分析有非常重大的指导意义。建筑质量管理者应增强自我管理意识,在建筑施工现场中应认真对待建筑质量问题,及时防范和诊治建筑质量事故,以避免安全事故风险,使建筑质量行业得到更良好的发展。

参考文献

- [1]张映旭.浅谈房屋建筑工程质量通病原因剖析及防治措施[J].中国住宅设施,2019(11):12-13.
- [2]张伟琪.刍议房屋建筑工程质量的影响因素及通病防治措施[J].现代物业(中旬刊),2018(11):137.
- [3]陈炜.基于工程管理角度试析房屋建筑工程质量通病及防治措施[J].河南建材,2019(02):160-161.
- [4]吕东恒.房屋建筑质量通病原因及防治措施分析[J].建筑工程技术与设计,2017(14):123-124.
- [5]石宏飞.房屋建筑工程质量通病的成因及防治策略[J].江西建材,2017,21(17):28-29.
- [6]关林辉.房屋建筑工程质量通病原因剖析及防治措施[J].建材与装饰,2017,11(22):39-40.