

建筑施工中的质量通病及防治方法

颜 蕾

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830027

摘 要:近年来,随着建筑业的快速发展,建筑施工中的质量通病问题日益凸显。这些问题不仅影响建筑物的使用寿命和安全性,还直接关系到居民的生活质量。本文旨在探讨建筑施工中的常见质量通病,并提出相应的防治措施,以期为建筑行业的质量管理提供参考。

关键词:建筑施工;质量通病;防治措施

引言

建筑施工是一个复杂而系统的工程,涉及设计、施工、材料、人员等多个方面。由于各种因素的影响,建筑施工中常常出现一些质量通病,如混凝土裂缝、墙体渗漏、钢筋锈蚀等。这些质量通病不仅影响建筑物的整体性能,还增加了后期维护成本,甚至可能引发安全事故。因此,加强建筑施工中的质量管理,防治质量通病,具有十分重要的意义。

1 建筑施工中的常见质量通病

1.1 混凝土工程质量通病

1.1.1 混凝土裂缝

混凝土裂缝是建筑施工中最为棘手的质量问题之一,其产生原因复杂多样,涉及设计、材料、施工等多个方面。设计上的不合理,如结构尺寸设计不当、未充分考虑温度应力、地基处理不当导致的沉降差异等,都是裂缝产生的潜在因素。材料选用方面,水泥品种的选择、骨料的质量、外加剂的种类及用量等都会直接影响混凝土的抗裂性能。施工操作不规范,如浇筑速度过快、振捣不充分、养护不当等,也是导致裂缝产生的重要原因。这些裂缝不仅破坏了建筑物的整体美观,更重要的是,它们可能削弱结构的整体性,降低承载力和耐久性,甚至成为水分、空气和有害物质侵入的通道,加速结构的老化和损坏。

1.1.2 混凝土表面缺陷

混凝土表面缺陷是另一类常见的质量通病,它们主要包括麻面、蜂窝、露筋等。麻面是由于模板表面粗糙、清洁不彻底或脱模剂涂刷不均,导致混凝土表面在脱模后出现许多小凹坑,影响了建筑物的外观质量。蜂窝则是由于振捣不充分或漏振,使得混凝土内部出现空洞,表面呈现蜂窝状,这不仅损害了混凝土的密实性和强度,还可能成为水分和空气侵入的通道,降低结构的耐久性。露筋则是由于钢筋绑扎不牢或保护层厚度不

足,导致浇筑时钢筋外露,这不仅影响美观,还易使钢筋受到外界环境的侵蚀,如锈蚀等,从而削弱结构的强度。这些表面缺陷的产生,往往与混凝土配合比设计不合理、原材料质量控制不严、施工工艺不当以及模板工程处理不善等因素密切相关^[1]。它们不仅损害了建筑物的外观形象,还可能降低结构的防水性能和长期耐久性,对建筑物的使用安全和寿命构成潜在威胁。

1.2 钢筋工程质量通病

1.2.1 钢筋锈蚀

钢筋锈蚀是钢筋工程中一个不容忽视的质量问题。锈蚀的产生原因多种多样,但主要原因包括钢筋保护层厚度不足、混凝土质量差以及施工环境潮湿等。当钢筋的保护层厚度不足时,钢筋容易受到外界环境的侵蚀,特别是潮湿环境中的氧气和水分的共同作用,会加速钢筋的锈蚀过程。同时,如果混凝土质量差,如密实度不足、抗渗性差等,也会为水分和有害物质的侵入提供通道,进一步加剧钢筋的锈蚀。锈蚀不仅会降低钢筋的承载力和耐久性,使其在高温、低温或潮湿环境下更易发生脆断,还可能引发结构安全问题,如钢筋与混凝土的粘结力减弱、结构整体稳定性下降等。

1.2.2 钢筋错位

钢筋错位是钢筋工程中的另一大质量通病。它指的是钢筋在施工中未按照设计要求进行定位和绑扎,导致钢筋的位置、间距或方向与设计图纸不符。钢筋错位可能由多种原因造成,如施工人员对图纸理解不准确、施工操作不规范、钢筋加工尺寸偏差等。错位可能导致结构受力不均,使得某些部位的钢筋承受过大的应力,而另一些部位则应力不足,从而降低结构的承载力和稳定性。此外,钢筋错位还可能影响混凝土的浇筑质量,如造成混凝土振捣不实、出现空洞等,进一步削弱结构的整体性能。因此,在钢筋工程施工过程中,必须严格按照设计要求进行钢筋的定位和绑扎,确保钢筋的位置、

间距和方向准确无误,以保证结构的受力合理和整体稳定性。

1.3 砌工程质量通病

1.3.1 墙体裂缝

墙体裂缝是砌体工程中极为常见的质量通病,其产生原因复杂且多样。设计上的不合理,如结构布局不当、墙体厚度或高度设计不合理等,都可能导致墙体在受力过程中出现裂缝。材料选用方面,如果使用的砖块、砂浆等材料质量不佳,或者材料之间的匹配性不好,也容易引起墙体裂缝。施工操作不规范更是裂缝产生的重要原因,如砌筑时未按照规范进行错缝搭接、砂浆饱满度不足、未设置拉结筋等,都会导致墙体结构不稳定,进而产生裂缝。这些裂缝不仅破坏了建筑物的整体美观,还可能降低结构的承载力和耐久性,甚至成为水分、空气和有害物质侵入的通道,加速建筑物的老化和损坏。

1.3.2 墙体渗漏

墙体渗漏是砌体工程中的另一大质量通病,它严重影响了建筑物的使用功能和结构安全。渗漏的产生主要是由于墙体防水处理不当,如防水层施工不规范、防水材料质量不佳或防水层被破坏等。此外,施工缝处理不规范也是导致渗漏的重要原因。在砌筑过程中,如果施工缝处理不当,如接缝处未清理干净、未涂刷防水涂料或未采用合适的防水材料填充,都会导致水分通过施工缝渗入墙体内部^[2]。渗漏不仅会影响建筑物的使用舒适度,如造成室内潮湿、霉变等,还可能引发结构安全问题,如墙体开裂、基础沉降等。因此,在砌体工程施工过程中,必须严格按照规范要求进行防水处理和施工缝处理,确保墙体的防水性能和整体稳定性。同时,对于已经出现的渗漏问题,应及时采取有效措施进行修补和处理,以防止渗漏进一步扩大和恶化。

2 建筑施工质量通病的防治措施

2.1 混凝土工程质量通病的防治措施

2.1.1 预防混凝土裂缝

混凝土裂缝的防治应从多个方面入手,以确保裂缝的最小化和结构的稳定性。首先,要优化混凝土配合比,通过控制水泥用量和水灰比,降低混凝土内部的温度应力和收缩应力,从而减少裂缝的产生。同时,加强混凝土振捣是确保混凝土密实度的关键,应确保振捣充分且均匀,避免漏振和过振。此外,合理设置施工缝和后浇带也是预防裂缝的有效措施,通过分段施工和后期浇筑,可以释放混凝土内部的应力,减少裂缝的形成。最后,加强混凝土养护是防治裂缝不可或缺的一环,应

保持适宜的湿度和温度,促进混凝土的硬化和强度的提高,同时减少因水分蒸发过快而导致的干缩裂缝。为了进一步提升防治效果,还可以采取以下措施:使用低热水泥或添加适量的矿物掺合料以降低混凝土的水化热;在混凝土中掺入纤维材料以增强其抗裂性能;在浇筑前对模板进行充分湿润,以减少模板对混凝土水分的吸收;在浇筑过程中,采用分层浇筑和振捣的方法,确保每层混凝土的密实度和均匀性;在混凝土初凝前,进行二次抹压,以消除表面裂缝和提高混凝土的密实度^[3]。

2.1.2 预防混凝土表面缺陷

混凝土表面缺陷的防治同样需要从多个方面着手。首先,要严格控制混凝土原材料的质量,确保水泥、骨料、外加剂等原材料符合设计要求,且配合比准确无误。其次,加强模板处理是预防表面缺陷的关键,应确保模板表面平整、无杂物、无破损,并涂刷适量的脱模剂,以便于混凝土的脱模和表面质量的控制。此外,加强混凝土振捣也是预防表面缺陷的重要措施,应确保振捣密实且均匀,避免振捣不足或过度导致的表面缺陷。为了进一步提高防治效果,还可以采取以下措施:在混凝土浇筑前,对模板进行认真的检查和验收,确保模板的平整度和垂直度符合设计要求;在浇筑过程中,采用合适的振捣设备和振捣方法,确保混凝土的密实度和均匀性;在混凝土浇筑后,及时进行表面抹压和养护,以消除表面气泡和提高混凝土的密实度;对于出现的表面缺陷,如麻面、蜂窝等,应及时进行修补和处理,以确保混凝土表面的平整度和美观性。通过这些综合措施的实施,可以有效预防混凝土工程质量通病的产生,提高建筑物的结构安全和使用寿命。

2.2 钢筋工程质量通病的防治措施

2.2.1 预防钢筋锈蚀

钢筋锈蚀的防治是钢筋工程质量控制的重要环节。首先,必须确保钢筋保护层厚度满足设计要求,这是防止钢筋直接接触外界环境,从而减缓锈蚀速度的关键。在施工过程中,应严格控制保护层的厚度,避免出现漏保或保护层过薄的情况。其次,选用质量合格的混凝土材料对于提高混凝土的密实性和抗渗性至关重要。优质的混凝土材料能够有效阻挡水分和有害物质的侵入,从而保护钢筋免受锈蚀的侵害。因此,在采购和使用混凝土材料时,应严格把关,确保其质量符合相关标准。此外,加强施工环境管理也是预防钢筋锈蚀的重要措施。施工现场应保持干燥,避免钢筋长时间处于潮湿环境中。在雨季或湿度较高的地区施工时,应采取相应的防潮措施,如搭设遮雨棚、使用除湿设备等,以降低施工现场的湿

度。为了进一步提升防治效果,还可以对钢筋进行表面处理,如涂刷防锈漆、镀锌等,以提高钢筋的抗锈蚀能力。同时,定期对钢筋进行检查和维护,及时发现并处理锈蚀问题,也是预防钢筋锈蚀不可或缺的一环。

2.2.2 预防钢筋错位

钢筋错位的防治对于确保建筑结构的受力合理和整体稳定性至关重要。为了预防钢筋错位,必须加强钢筋定位管理,确保钢筋按照设计要求进行定位和绑扎。在施工前,应对施工图纸进行认真审核,明确钢筋的位置、间距和方向等要求。在施工过程中,应严格按照施工图纸进行钢筋的定位和绑扎,避免出现错位或偏差。同时,加强施工过程监督也是预防钢筋错位的重要措施。施工现场应设立专门的监督人员,对钢筋施工过程进行全程监督。一旦发现钢筋错位问题,应立即停止施工,并及时进行纠正^[4]。纠正时应采用合适的工具和方法,确保钢筋的位置、间距和方向符合设计要求。为了进一步提高防治效果,还可以采用一些先进的技术手段,如使用钢筋定位仪等设备进行精确定位,或者采用预制钢筋笼等构件进行整体安装,以减少钢筋错位的风险。通过这些综合措施的实施,可以有效预防钢筋工程质量通病的产生,确保建筑物的结构安全和使用寿命。

2.3 砌体工程质量通病的防治措施

2.3.1 预防墙体裂缝

墙体裂缝的防治是砌体工程质量控制的重点。首先,应优化墙体设计,合理设置构造柱和圈梁,以增强墙体的整体性和稳定性。通过科学的设计,可以使墙体在受力时更加均匀,减少因应力集中而导致的裂缝产生。其次,加强砌体材料的质量控制是预防墙体裂缝的关键。应确保使用的砖块、砂浆等材料质量合格,符合相关标准。在材料采购时,应严格把关,避免使用劣质材料。同时,在砌筑过程中,应定期对材料进行检验,确保其质量稳定。此外,加强砌筑过程的施工管理也是预防墙体裂缝的重要措施。应确保砌筑工艺规范,砌筑时砂浆应饱满,砖块应错缝搭接,避免出现通缝。同时,应加强对施工人员的培训和管理,提高他们的技术水平和质量意识,确保砌筑质量符合设计要求。为了进一步提升防治效果,还可以在墙体砌筑完成后进行二次抹压和养护,以提高墙体的密实度和强度,减少裂缝的产生。同时,对于已经出现的裂缝,应及时进行修补和处理,防止裂缝进一步扩大和恶化。

2.3.2 预防墙体渗漏

墙体渗漏的防治是砌体工程质量控制的另一重要环节。为了预防墙体渗漏,必须加强墙体防水处理,确保防水层质量。在墙体砌筑前,应对基层进行处理,确保基层平整、干燥、无杂物。然后,按照设计要求涂刷防水涂料或铺设防水材料,形成有效的防水层。在施工过程中,应严格控制防水层的厚度和均匀性,避免出现漏涂或涂刷不均的情况。合理设置施工缝和后浇带也是预防墙体渗漏的重要措施。在墙体砌筑过程中,由于施工需要或材料供应等原因,可能需要设置施工缝。此时,应合理设置施工缝的位置和形式,确保施工缝处能够形成良好的防水屏障。同时,在后浇带浇筑前,应对施工缝进行清理和处理,确保后浇带与墙体之间的粘结牢固,无渗漏隐患。加强施工过程监督也是预防墙体渗漏不可或缺的一环。施工现场应设立专门的监督人员,对墙体砌筑和防水施工过程进行全程监督。一旦发现渗漏问题,应立即停止施工,并及时进行处理。处理时应采用合适的材料和方法,确保渗漏问题得到彻底解决。通过这些综合措施的实施,可以有效预防砌体工程质量通病的产生,确保建筑物的整体性能和使用寿命。同时,对于已经出现的墙体裂缝和渗漏问题,应及时进行修补和处理,防止问题进一步扩大和恶化,确保建筑物的结构安全和使用功能。

结束语

建筑施工中的质量通病问题是一个复杂而系统的工程,需要设计、施工、材料、人员等多个方面的共同努力。通过加强质量管理、优化设计方案、提高施工技术水平等措施,可以有效地防治建筑施工中的质量通病问题,提高建筑物的整体性能和使用寿命。未来,随着建筑技术的不断发展和创新,相信建筑施工中的质量通病问题将得到更好的解决和控制。

参考文献

- [1]刘倩妮.建筑给排水常见质量通病的防治[J].科技风,2014,24:165.
- [2]周君毅.建筑给排水质量通病和防治措施分析[J].江西建材,2015,14:118+126.
- [3]刘丹莉.浅析建筑给排水质量通病及其防治[J].江西建材,2014,04:79.
- [4]徐磊.建筑给排水常见质量通病防治[J].门窗,2014,06:275-276.