

建筑工程砌体结构质量检测要点

梁立峰

摘要：本文围绕建筑工程砌体结构质量检测要点展开深入探讨。首先阐述了砌体结构质量检测在保障工程安全、确保建筑适用性以及符合规范要求等方面的重要性。接着详细分析了砌体结构质量检测的主要内容，包括材料性能检测、砌筑质量与外观检测、砌体强度与受力性能检测以及构造措施检测等多个维度。通过对这些检测要点的研究，旨在为提高建筑工程砌体结构质量提供科学依据和有效方法，从而保障建筑的整体质量和安全性。

关键词：建筑工程；砌体结构；质量检测要点

引言

建筑工程领域中，砌体结构是应用较为广泛的传统结构形式之一，其取材容易，成本低廉。但是砌体结构质量的好坏直接影响着建筑的安全性、适用性以及耐久性。由于砌体结构施工时受材料质量、施工工艺和环境因素等诸多因素影响，易产生诸如砌体强度不够等各类质量问题、灰缝不够丰满、构造措施不足等问题，都会使建筑物产生开裂、倾斜乃至坍塌的严重后果。所以，对于建筑工程砌体结构的质量检测工作开展得全面而又系统有着关键的作用。通过科学合理地质量检测能够及时发现砌体结构中的质量隐患并采取有效措施予以纠正与加固，保障建筑物质量安全，同时，还可对建筑工程验收、质量评定等工作提供可靠依据。

一、砌体结构质量检测的重要性

（一）保障工程安全

建筑使用期间，砌体结构要承受上部结构传来的各种荷载，如自重、风荷载和地震作用。如果砌体结构的质量有问题，例如材料的强度不够、砌筑工艺简陋、构造措施不当等，那么在荷载的作用下砌体结构就会产生开裂、变形，甚至坍塌的严重后果。比如，地震中质量不过关的砌体结构常常不能有效地抵御地震力，使建筑物遭受严重破坏，并造成生命财产损失。通过砌体结构质量检测可及时发现其质量缺陷及安全隐患，并采取适当措施予以加固或者维修，以保证建筑结构能在多种荷

载作用下稳定运行，保证工程安全。

（二）确保建筑适用性

砌体结构质量问题既影响建筑物安全，又可能给使用功能带来不利。比如墙面平整度、垂直度达不到要求，就可能造成室内空间布局不尽合理、影响家具布置与使用等；灰缝质量差可能造成墙面渗漏，影响室内空气卫生及使用舒适度。通过对砌体结构进行质量检验，我们能够及时识别并修正存在的问题，从而确保建筑物的各种功能能够正常运行，并提升建筑物的实用性以及用户的满意度。

（三）符合规范要求

砌体结构是建筑工程中的一个重要环节，对砌体结构进行质量检测同样要满足相关规范要求。通过对砌体结构的质量检验，我们可以确定其是否满足国家和地方的相关标准和规范，例如《砌体结构工程施工质量验收规范》等。若检测结果不能满足规范要求时，施工单位须采取适当整改措施直至满足规范。这样做不仅有助于确保建筑项目的高质量完成，同时也有助于维持建筑市场的有序运行，并推动建筑业朝着健康的方向发展。

二、砌体结构质量检测的主要内容

（一）材料性能检测

1. 块体检测

块体在砌体结构中占据主要地位，块体质量的好坏对砌体结构整体性能有着直接的影响。块体检测包括块体强度、尺寸偏差和外观质量。块体强度作为评价块体质量好坏的一个重要标志，与砌体结构承载能力有直接联系。在块体强度检测中，一般都是通过抽样试验，在施工现场随机选取部分块体测试其抗压强度。尺寸偏差检测的目的是确认块体的实际大小是否与设计标准和相

作者简介：梁立峰（1979.09——）男，汉族，本科学历，中级工程师，主要从事建筑工程材料及质量检测方面的研究工作。

关规范相吻合。外观质量检测重点考察块体表面有无裂缝、孔洞、缺棱掉角以及其他可能对块体强度及耐久性产生影响的缺陷。综合检测块体可保证块体质量满足设计要求，从而为砌体结构质量提供了可靠保证。

2. 砌筑砂浆检测

砌筑砂浆是砌体结构中粘结块体和传递荷载的主要材料，它的质量好坏对于砌体结构性能的发挥也有重要影响。砌筑砂浆试验主要是对砂浆进行强度、稠度和保水性试验。砂浆强度作为评价砂浆质量好坏的关键指标之一，对砌体结构承载能力及整体性有着直接的影响。测试砂浆强度，一般是随机抽取搅拌机出料口制成试块，按标准养护条件养护28天后再做抗压试验。稠度测试主要是为了确认砂浆的流动特性是否达到了施工标准，而保水性测试则是为了评估砂浆在施工期间的水分保持能力。砌筑砂浆经过严格检验，可保证砂浆质量满足设计要求与施工标准要求，确保砌体结构粘结性能与整体性。

(二) 砌筑质量与外观检测

1. 灰缝质量检测

灰缝质量对砌体结构的整体性、耐久性有显著影响。灰缝质量检测，主要是对灰缝厚度、饱满度和均匀度进行检测。灰缝厚度要满足设计要求及有关标准规定，灰缝太厚或者太薄均会对砌体结构受力性能产生影响。灰缝饱满度指灰缝内砂浆充填情况，饱满度的不足将使块体间粘结力降低，从而影响砌体结构整体性。均匀度检测的目的是确认灰缝的宽度与厚度是否保持一致。通过灰缝质量检查，能及时发现灰缝中出现的问题并采取适当措施加以纠正，保证砌体结构质量。

2. 砌筑方法检测

砌筑方法检验主要是检验砌体组砌方式、留槎方式是否满足设计要求及施工规范要求。不同砌体结构所需的组砌方式也不相同，例如在实心砖砌体中常见的组砌方式为一顺一丁和三顺一丁。合理组砌方式能增强砌体结构整体性与稳定性。留槎方式检验主要考察砌体施工中因施工分段等原因需进行留槎时留槎部位、形态及质量等是否满足要求。适当的留槎方式能确保砌体结构连续、完整。通过砌筑方法的检验，能够及时修正砌筑过程中的不规范现象，确保砌体结构施工质量。

3. 墙面平整度与垂直度检测

墙面平整度与垂直度，是砌体结构外观质量与使用功能好坏的一个重要标志。墙面平整度测试主要是对墙面表面进行平整和凹凸不平等情况进行检测。垂直度检

测的目的是确认墙面是否与水平面垂直，如果垂直度的偏差太大，可能会对建筑物的外观和使用的安全性产生不良影响。墙面平整度、垂直度的检测，一般用靠尺、塞尺之类的工具来检测。通过检测墙面平整度、垂直度等指标，能及时发现墙面出现的问题并加以纠正，确保建筑外观质量及使用功能。

4. 洞口、预埋件、管线等留置与处理检测

砌体结构中洞口、预埋件及管线的留置及处理好坏直接关系到建筑物使用功能及安全。在检测中主要考察洞口大小、位置与设计是否相符，预埋件数量、规格和位置是否合适，管线铺设是否满足规范要求。比如门窗洞口尺寸偏差过大会造成门窗难以安装而影响其使用功能；预埋件定位不准，可能影响与其连接构件安装固定。通过洞口、预埋件和管线的留置及处理检测，能够保证这些位置的施工质量达到要求，确保建筑物能够正常投入使用。

5. 外观缺陷检测

外观缺陷检测重点检测砌体表面有无裂缝、蜂窝、麻面及其他缺陷。这些外观缺陷除了影响建筑物美观外，也可成为砌体结构内部质量问题的外化。如砌体表面开裂可由砌体强度不够、温度变化和地基不均匀沉降造成。通过外观缺陷检测可及时发现砌体结构中潜在的质量问题并采取适当措施予以治理，保证砌体结构质量及耐久性。

(三) 砌体强度与受力性能检测

1. 砌体抗压强度检测

砌体抗压强度作为砌体结构主要力学性能指标，直接体现砌体结构在垂直荷载作用下的强度。砌体抗压强度的测试一般有原位测试与实验室测试。原位检测主要包括回弹法、扁顶法和原位轴压法，它们能够检测砌体抗压强度而不损伤砌体结构。实验室的检测方法是将从砌体结构中提取的样本送至实验室进行抗压强度的测试，这种方式得到的检测数据相对准确，但可能会对砌体结构带来某种程度的损害。检测砌体抗压强度可评价砌体结构承载能力能否达到设计要求，并为建筑安全使用奠定基础。

2. 砌体抗剪强度检测

砌体抗剪强度对砌体结构抗剪切破坏能力有重要影响。在实际工程中，砌体结构可能会受到水平荷载（例如，地震作用、风荷载）的作用，导致砌体产生剪切变形和破坏。所以，砌体抗剪强度检测对评价砌体结构抗震性能及整体稳定性至关重要。砌体抗剪强度的检测一

般有原位双剪法和单剪法。检测砌体抗剪强度可了解水平荷载下砌体结构受力性能情况，从而为建筑物抗震设计及加固提供一定的参考依据。

(四) 构造措施检测

1. 拉结筋设置检测

拉结筋对砌体结构起到了加强砌体整体性、稳定性等作用。拉结筋布置检验主要是检验拉结筋数量、规格、长度、间距、锚固方式是否满足设计要求及施工规范要求。如拉结筋数目不足或者间距过大都有可能使砌体结构受力后出现开裂、变形等现象；锚固方式不合适可能造成拉结筋服役时松脱或被拉断，从而影响效果。通过拉结筋布置检测可保证拉结筋布置满足要求，增强砌体结构整体性及抗震性能。

2. 圈梁、构造柱检测

圈梁与构造柱作为砌体结构最主要的构造措施之一，能够加强砌体结构整体性与空间刚度并改善其抗震性能。对圈梁、构造柱进行检测，主要是检验它们的尺寸、配筋、混凝土强度、与砌体连接是否满足设计要求及施工规范要求。比如圈梁高、宽不够就有可能影响圈梁在砌体结构中的约束作用；构造柱配筋的数量及规格达不到要求，有可能使构造柱在地震中不能发挥其应起到的效果。通过圈梁和构造柱的检验，可保证质量满足要求，增强砌体结构抗震能力。

3. 其他构造要求检测

砌体结构除了需要拉结筋、圈梁和构造柱之外，还可能存在其他一些特定的构造要求，例如伸缩缝、沉降缝、防震缝的配置，以及门窗过梁的配置等。这些构造要求对确保砌体结构正常使用及安全性同样有着十分重要的意义。在检测中主要是考察这些结构的布置是否满足设计要求及有关规范，例如伸缩缝、沉降缝宽度是否适当、门窗过梁配筋及长度是否符合要求等。通过检查其他构造要求，可以确保砌体结构的构造措施得到完善，从而提升砌体结构的总体性能和耐用性。（见下图1）

结论

建筑工程砌体结构质量检测对于保证建筑物安全，保证建筑适用性，满足规范要求具有十分重要的意义。



图1 主体检测

对砌体结构材料性能，砌筑质量和外观，砌体强度和受力性能及构造措施进行综合，系统的测试，可及时发现砌体结构中的质量隐患，采取了有效措施对其进行了整改与加固，使砌体结构质量安全得到了改善。在实际工程中要严格按有关规范、标准要求开展质量检测工作，并不断改进检测方法与工艺，提升检测人员专业素质与业务能力，保证砌体结构的科学，公正，准确进行质量检测。

参考文献

- [1] 韩梓煜, 张晓英, 张敬福. 大型公共建筑工程质量检测技术与管理要点分析[J]. 中国建筑金属结构, 2024, 23(5): 160-162.
- [2] 张钟钦. 建筑工程质量检测中的主体结构检测要点及其思路探究[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2024(5): 126-128.
- [3] 喻桐根, 艾险峰. 建筑工程主体结构检测方法及应用[C]//2024精益数字化创新大会平行专场会议——冶金工业专场会议论文集(下册). 2024.
- [4] 许超, 沈嘉宇. 建筑工程质量控制中工程检测技术研究[J]. 中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(12): 4.
- [5] 赵学谦. 建筑工程主体结构质量检测要点解析[J]. 电脑采购, 2024(47).