

瓷砖粘贴空鼓脱落的原因及预防分析

蒋杜 杨书戈 王岩

中建八局装饰工程有限公司, 上海 200120

[摘要] 瓷砖粘贴问题一直是建筑领域备受关注的焦点, 特别是空鼓脱落现象不仅导致额外的维修和更换成本, 还可能对建筑结构和使用寿命带来不良影响。为深入理解和解决这一问题, 从施工阶段、材料质量、环境因素以及墙体特性等多个维度入手, 全面剖析瓷砖粘贴空鼓脱落的根本原因, 并在此基础上提出科学合理的预防措施, 为建筑行业提供实用的参考和建议, 以提高瓷砖粘贴质量, 降低维护成本, 确保建筑结构的稳定性和安全性。

[关键词] 瓷砖粘贴; 空鼓脱落; 质量隐患

DOI: 10.33142/ect.v2i1.10665

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Analysis of the Causes and Prevention of Hollowing and Falling Off During Ceramic Tile Pasting

JIANG Du, YANG Shuge, WANG Yan

China Construction Eighth Engineering Division Decoration Engineering Co., Ltd., Shagnhai, 200120, China

Abstract: The problem of ceramic tile pasting has always been a focus of attention in the construction field, especially the phenomenon of hollowing and falling off, which not only leads to additional maintenance and replacement costs, but may also have adverse effects on the building structure and safety of use. In order to deeply understand and solve this problem, starting from multiple dimensions such as construction stage, material quality, environmental factors, and wall characteristics, a comprehensive analysis is conducted on the fundamental reasons for the hollow and falling off of ceramic tile pasting. Based on this, scientific and reasonable preventive measures are proposed to provide practical reference and suggestions for the construction industry, so as to improve the quality of ceramic tile pasting, reduce maintenance costs, and ensure the stability and safety of building structures.

Keywords: ceramic tile pasting; hollowing and falling off; quality hazards

引言

瓷砖作为一种常见的建筑装饰材料, 广泛应用于室内和室外墙面、地面装饰。中国人民大学通州新校区项目其墙地瓷砖湿作业面积共计 16000 平米, 对于本工程大量瓷砖湿作业的施工, 如何保障瓷砖粘贴零空鼓, 提升施工质量, 将是一项重要课题。中国人民大学通州新校区位于北京市通州副中心, 毗邻副中心行政办公区。项目楼地处校园核心区东北侧, 为回字形设计, 设计层次丰富、现代气息浓厚。

在实际工程应用中瓷砖粘贴后出现空鼓脱落的现象时有发生, 不仅影响了装饰效果也可能存在一定的安全隐患, 深入研究瓷砖粘贴空鼓脱落的原因, 并提出相应的预防措施, 对于提升建筑装饰质量、延长材料使用寿命具有重要意义。

1 瓷砖粘贴空鼓脱落的原因分析

1.1 施工阶段的因素

1.1.1 粘贴材料选择及性能

粘贴材料在瓷砖施工中扮演着至关重要的角色, 其选择及性能直接影响到瓷砖的粘贴牢固程度和使用寿命, 在施工阶段合理选择粘贴材料是预防瓷砖粘贴空鼓脱落的首要步骤。首先, 粘贴材料应当符合相关国家或地区的建

筑标准和规范, 确保质量和性能达到规定的要求, 常用的粘贴材料包括黏结剂和瓷砖专用砂浆。黏结剂的选择应考虑其黏附力、耐水性、抗压强度等性能, 确保在不同环境条件下都能够提供可靠的黏结效果。其次, 瓷砖专用砂浆的选用也至关重要, 不同类型的瓷砖可能需要不同配方的砂浆, 以满足其特定的粘贴要求。砂浆的性能参数包括抗折强度、可调性、耐水性等, 需要根据实际施工情况进行科学合理的选择。除了性能参数, 还需要考虑粘贴材料的施工工艺性。易施工、易调配的粘贴材料可以提高施工效率, 减少施工中的问题发生。

1.1.2 施工工艺与技能水平

施工工艺与技能水平在瓷砖粘贴过程中直接影响到施工质量和瓷砖的使用寿命, 高水平的施工工艺和技能是确保瓷砖粘贴牢固、美观的关键。首先, 施工前的准备工作应得到足够的重视, 施工人员需要对施工现场进行充分的检查和准备, 确保基层墙面干净、平整, 并进行必要的处理。此外, 施工工艺要求在施工前对粘贴材料进行搅拌和调配, 确保质地均匀、稠度适中, 以提高施工的顺利性。其次, 施工人员的技能水平直接关系到粘贴效果, 熟练的施工人员能够熟练掌握粘贴材料的使用方法, 确保在施工过程中能够均匀、充分地涂抹在瓷砖和基层墙面上。技术

娴熟的施工人员还能够迅速处理在施工过程中可能出现的问题,如瓷砖调整、排列不整齐等,以确保整体施工质量。在施工工艺方面,要注意施工时的环境条件,如温湿度等因素,合理控制施工环境有助于提高粘贴材料的黏附力,确保施工效果的稳定性。

1.2 材料本身的问题

1.2.1 瓷砖质量影响因素

瓷砖质量是影响粘贴效果和使用寿命的关键因素之一,首先,瓷砖的材质是决定其质量的重要因素之一,常见的瓷砖材质包括陶瓷、瓷质砖、釉面砖等。不同的材质具有不同的物理特性和抗压强度,因此在选择时要考虑到施工场所的使用需求和环境条件^[1]。其次,瓷砖的规格和尺寸也会对其质量产生影响,规格合理、尺寸一致的瓷砖更容易施工,能够保证施工过程中的美观和准确度。规格不一致或尺寸不准确的瓷砖可能导致施工时的间隙不均匀,影响整体粘贴效果。瓷砖的表面平整度和平行度也是质量考量的重要方面,表面平整度直接影响到瓷砖与基层墙面的接触面积,平行度则影响到瓷砖粘贴后的整体美观。高质量的瓷砖在表面处理和尺寸方面更容易符合标准,从而提高了粘贴的稳定性。此外,瓷砖的生产工艺和质检标准也是影响其质量的关键因素,优质生产工艺和严格的质检标准能够保证瓷砖的整体质量和稳定性,减少施工过程中出现的问题。

1.2.2 黏结剂的选择与性能

黏结剂是瓷砖粘贴过程中至关重要的材料,其选择和性能直接关系到瓷砖的附着力、稳定性和使用寿命,合适的黏结剂能够提高瓷砖的粘贴效果,确保其长期稳定地附着在基层墙面上。首先,黏结剂的选择应该与瓷砖的材质和施工环境相匹配,不同类型的黏结剂适用于不同材质的瓷砖,如陶瓷、釉面砖等。在选择黏结剂时,需要考虑瓷砖的吸水性、表面特性以及所在区域的湿度等因素,以确保黏结剂与瓷砖之间有良好的相容性。其次,黏结剂的性能对瓷砖粘贴效果有直接影响,黏结剂的黏度、流动性和干燥时间等性能指标需要根据施工要求进行选择。黏度适中的黏结剂能够更好地填充瓷砖和基层墙面之间的缝隙,提高附着力,流动性好的黏结剂便于施工人员均匀涂抹,确保粘贴的均匀性。干燥时间的合理控制能够提高施工效率,并在较短时间内形成稳定的附着力。在实际施工中,施工人员需要根据黏结剂的使用说明和环境条件,正确掌握黏结剂的施工方法。黏结剂的涂抹均匀、黏附牢固是确保瓷砖稳定粘贴的关键步骤。同时,施工中还需注意避免黏结剂的过度使用或不足,以防影响黏附力和施工质量。

1.3 环境因素的影响

1.3.1 温湿度变化

温湿度变化是影响瓷砖粘贴稳定性的环境因素之一,在施工和日常使用中,气温和湿度的变化可能导致基层墙

体发生膨胀、收缩,从而对瓷砖的附着力产生影响。首先,温度的变化可能引起基层墙体的膨胀和收缩,在高温条件下,墙体可能膨胀,而在低温条件下则可能收缩,这种膨胀和收缩的变化可能导致粘贴在墙体上的瓷砖产生空鼓、开裂等问题。因此,在选择黏结剂和施工粘贴过程中,需要考虑到当地的气候特点,选择具有一定耐温性和抗热胀冷缩性能的材料。其次,湿度的变化也会对瓷砖粘贴产生一定的影响,在潮湿的环境中,墙体可能吸湿膨胀,而在干燥的条件下则可能收缩,这种湿度变化可能导致黏结层的性能变化,影响瓷砖与基层墙体的黏附力。因此,在施工前,需要确保基层墙体的湿度适中,并在湿度较大的地区选择具有一定防潮性能的黏结剂。

1.3.2 地基沉降

地基沉降是另一个可能导致瓷砖粘贴问题的因素。地基沉降可能导致墙体产生变形,使瓷砖之间的缝隙不均匀,从而影响黏结层的均匀性和稳定性。在选择黏结剂和进行施工时,需要对地基进行充分的调查和评估,确保其稳定性和承载能力。

1.4 基层抹灰砂浆选择及工艺问题

1.4.1 不同抹灰砂浆的特性与适用场景

抹灰砂浆作为瓷砖黏结层的关键组成部分,其特性对瓷砖的粘贴效果具有重要影响,不同类型的抹灰砂浆具有各自独特的特性,需要根据具体的施工场景和要求进行选择。一种常见的抹灰砂浆是水泥砂浆,由水泥、砂子和适量的添加剂组成,水泥砂浆具有较强的黏结力和耐久性,适用于室内外多种墙体表面。然而,在潮湿环境下,水泥砂浆的收缩性和渗透性可能导致瓷砖与基层墙体的黏结问题。另一种常见的是聚合物改性抹灰砂浆,在水泥砂浆的基础上添加了聚合物乳液,这种抹灰砂浆具有较好的柔韧性和抗裂性,适用于一些易发生墙体变形的场景,如高层建筑。

1.4.2 抹灰层的均匀性与黏结性问题

抹灰层的均匀性和黏结性是影响瓷砖附着力的重要因素,在施工过程中,确保抹灰层的均匀性可以防止瓷砖出现空鼓、开裂等问题,黏结性强的抹灰层能够提高瓷砖的附着力,确保在不同环境条件下都能够牢固粘贴在基层墙体上。为保证抹灰层的均匀性,施工人员应该掌握良好的施工技巧,确保砂浆均匀涂抹在基层墙体上,并使用合适的工具进行调整和修整。此外,应在规定的时间内完成整个抹灰层的施工,避免因施工间断导致抹灰层的不均匀性。

1.4.3 抹灰砂浆选择对基层固化的影响

抹灰砂浆的选择直接影响基层的固化过程。不同类型的抹灰砂浆具有不同的固化时间和收缩率,在施工前需要根据具体的施工进度和要求选择合适的抹灰砂浆。过快的固化速度可能导致砂浆中的水分无法充分蒸发,从而影响瓷砖的附着力。相反,过慢的固化速度可能延

长施工周期,增加施工的不便和成本。因此,在施工前需要仔细评估抹灰砂浆的固化性能,并根据实际情况合理调整施工计划。

1.5 墙体质量问题

1.5.1 墙体的材料和结构问题

墙体的材料和结构直接影响瓷砖的粘贴牢固程度,不同材料和结构的墙体对瓷砖的黏附性能有着显著的影响。首先,一些墙体材料可能因为密实度较低、吸水率较大等特性,导致瓷砖黏结层的附着力减弱。例如,一些多孔砖或石材可能需要额外的处理以提高其表面的附着性。其次,墙体是否平整、垂直、结构稳定,都直接关系到瓷砖在其表面的黏附情况,不平整的墙体表面可能导致瓷砖黏结层存在空隙,从而造成空鼓问题,在施工前需要对墙体进行充分的检查和修整确保满足瓷砖粘贴的基本要求。

1.5.2 墙体潮湿度、平整度及外力因素

墙体的潮湿度是影响瓷砖黏附性能的重要环境因素之一,潮湿的墙体可能影响瓷砖黏结层的固化过程使附着力降低,在施工前需要确保墙体表面的干燥程度符合粘贴要求,必要时采取防潮措施。不平整的墙体表面会导致瓷砖之间存在空隙,影响黏结层的均匀性,从而影响瓷砖的附着性能,在施工前需要通过适当的修整措施,确保墙体表面平整度满足要求。外力因素也可能对墙体和瓷砖的黏结性能产生影响。例如,墙体在使用过程中受到外力挤压、震动或热冷变化都可能导致瓷砖黏结层的变形,进而影响附着力。在设计和施工阶段,需要考虑并减小外力对墙体的影响,提高瓷砖的稳定性。

1.6 不同品种的瓷砖对粘贴后空鼓脱落问题的影响

1.6.1 瓷砖种类及其特性对黏附力的影响

不同种类的瓷砖具有不同的物理和化学特性,直接影响着与黏结层之间的黏附力。例如,釉面砖和抛光砖通常表面较为平滑,黏附性较好,而磨砂砖表面相对粗糙,需要更强的黏附力^[2]。因此,在选择瓷砖时,需要充分考虑其特性,并根据实际情况选择适用的黏结材料和工艺。

1.6.2 瓷砖规格与粘贴效果的相关性

瓷砖规格与粘贴效果有着直接的相关性,不同规格的瓷砖可能需要不同的黏结剂和施工工艺,大规格的瓷砖在粘贴时可能存在变形和开裂的风险,因此需要选择更具弹性和粘附力的黏结材料,并在施工中采取适当的支撑和调整措施,而小规格的瓷砖在施工中可能更容易掌握,但也需要注意避免黏结层的过度厚度,以防空鼓问题的发生。

2 预防瓷砖粘贴空鼓脱落的措施

2.1 施工前的准备工作

2.1.1 基层处理优化

在施工前,对基层进行优化处理是预防瓷砖粘贴空鼓脱落的重要步骤。首先确保基层表面平整、结实且无松动,

对于墙体基层可以采用打磨、修补等手段,去除表面凸起的部分,提高基层的平整度^[3]。对于地面基层要保证其承载力和稳定性,避免因地基沉降或变形引起的瓷砖空鼓问题。

2.1.2 合适的材料选择

在施工前对黏结材料的选择至关重要,根据不同瓷砖的特性和施工环境的要求,选择具有良好黏附性、耐水性和耐温性的黏结剂。同时,确保选择的砂浆具有适当的弹性和黏结强度,以适应不同瓷砖的规格和种类。

2.1.3 施工工艺控制

施工工艺的控制直接影响着瓷砖的粘贴效果。在施工过程中要确保黏结剂的搅拌均匀,避免出现颗粒沉淀或团块现象。在涂抹黏结剂时,要掌握适量、均匀涂抹,避免过厚或过薄的情况。此外,施工时要注意瓷砖的粘贴方向,确保排列整齐,减少空鼓脱落的可能性。

2.2 施工过程中的质量控制

2.2.1 施工标准化管理

实施施工标准化管理是确保瓷砖粘贴质量的重要手段,在整个施工过程中,要严格按照相关标准和规范进行操作,确保每个环节都符合施工标准,包括黏结剂的配比、搅拌时间、涂抹厚度等方面的要求,通过建立施工标准档案和实施检查制度,提高施工的规范性和可控性,降低因施工操作不当而导致的空鼓脱落风险。

2.2.2 人员培训与技能提升

施工人员的培训和技能水平直接关系到瓷砖粘贴的质量,通过定期的培训活动,使施工人员了解最新的瓷砖粘贴技术和标准要求,提高其施工技能和操作水平。特别是对于新晋施工人员,要进行系统的培训确保能够正确使用施工工具、掌握黏结剂的使用方法,以及了解施工中可能遇到的问题及应对方法。

2.2.3 现场质量监控

在施工现场进行质量监控是确保瓷砖粘贴质量的有效手段,通过建立监控点,随时监测施工过程中的关键环节,如黏结剂的搅拌均匀度、涂抹厚度、瓷砖的粘贴位置等,采用现代化的监控设备,如激光测距仪、红外线测温仪等,可以提高监控的准确性和效率。及时发现并纠正施工中可能存在的问题,防止因质量控制不善而导致的瓷砖空鼓脱落。

2.3 定期检查与维护

定期检查与维护是确保瓷砖粘贴长期稳定性的重要环节,在使用期间特别是在特殊气候或环境条件下,定期对已粘贴的瓷砖进行检查是防范空鼓脱落的有效手段。定期检查的频率可以根据使用环境和瓷砖类型确定,通常应每隔一定时间进行一次。检查的内容主要包括瓷砖表面是否出现开裂、脱落、空鼓等情况,以及是否有异物侵入导致黏结层松动等问题。对于发现的问题,及时采取修复措施,包括重新粘贴空鼓的瓷砖、更换受损的部分,确保整

体的牢固性和美观度。

3 结语

瓷砖粘贴空鼓脱落的问题受多方面因素影响,包括施工阶段、材料质量、环境条件以及墙体质量。为防止此类问题提出了一系列措施,包括施工前的基层处理、材料选择和工艺控制,施工中的标准管理、人员培训和现场监控,以及使用期的定期检查与维护。这些措施共同构建了有效的防范体系,确保瓷砖在建筑中保持牢固粘贴,延长其使用寿命,提高建筑整体质量。

[参考文献]

[1] 焦儒缘. 墙面瓷砖空鼓问题探究[J]. 建筑工

人, 2021, 42(9): 17-18.

[2] 段志伟. 室内墙面瓷砖空鼓的原因及解决措施[J]. 居舍, 2023(26): 36-39.

[3] 黄长流. 瓷砖粘贴空鼓脱落的原因及预防分析[J]. 江西建材, 2017(20): 84-87.

作者简介: 蒋杜, (1993. 7—), 男, 单位名称: 中建八局装饰工程有限公司, 毕业学校和专业: 天津城建大学; 杨书戈, (1984. 10—), 男, 单位名称: 中建八局装饰工程有限公司, 毕业学校和专业: 吉林建筑工程学院; 王岩, (1992. 3—), 女, 单位名称: 中建八局装饰工程有限公司, 毕业学校和专业: 哈尔滨工业大学。