浅析提高外墙螺杆洞封堵一次合格率施工技术

白　勇 田家玮

中建七局第四建筑有限公司　陕西西安　710016

摘　要：建筑外墙螺杆洞作为常见的开孔之一，在建筑施工中扮演着重要的角色。然而，封堵不当将会导致一系列安全隐患和经济损失。本文综述了外墙螺杆洞封堵的传统方法和现有技术，并深入分析了现有技术存在的问题，如施工难度大、封堵效果不稳定等。在此基础上，提出了几种解决方案，包括改进传统封堵材料、引入新型材料、采用现代施工技术等。这些方案可以有效地提高外墙螺杆洞封堵的一次合格率，提高封堵效果和施工效率，从而保障建筑质量和安全。通过研究发现，未来的研究可以从更深入的角度探究外墙螺杆洞封堵的机理，进一步提高封堵技术的可靠性和稳定性。

关键词：外墙螺杆洞；封堵；一次合格率；施工技术；解决方案

Analysis on the Construction Technology to Improve the Primary Pass Rate of Sealing of External wall Screw Hole

Yong Bai, Jiawei Tian

China Construction Seventh Bureau No.4 Construction Co., LTD., Xi 'an 710016, China

Abstract: As one of the common opening holes, the screw hole plays an important role in building construction. However, improper plugging will lead to a series of security risks and economic losses. In this paper, the traditional methods and existing technologies for the sealing of external wall screw holes are summarized, and the problems existing in the existing technologies are analyzed, such as the difficulty of construction and the unstable sealing effect. On this basis, several solutions are put forward, including improving traditional plugging materials, introducing new materials and adopting modern construction technology. These schemes can effectively improve the primary pass rate of external wall screw hole sealing, improve the sealing effect and construction efficiency, so as to ensure the quality and safety of construction. Through the study, it is found that the future research can explore the sealing mechanism of the external wall screw hole from a deeper perspective, and further improve the reliability and stability of the sealing technology.

Keywords: External wall screw hole; Block; First pass rate; Construction technology; Solution

引言

建筑外墙螺杆洞是建筑施工中常见的开孔之一，主要用于外墙的固定和支撑。然而，外墙螺杆洞不仅会影响建筑美观度，更会导致外墙保温层和防水层的损坏，从而引起墙体开裂、漏水等安全隐患，甚至给居民带来生命财产上的巨大损失。因此，对于外墙螺杆洞的封堵十分关键，这既涉及建筑质量和安全，也关系到建筑节能和环保。目前，外墙螺杆洞封堵技术已经得到了广泛的研究和应用。然而，传统的封堵方法在实际施工中存在一系列问题，如施工难度大、封堵效果不稳定、封堵后的建筑结构受到影响等。因此，本文旨在综述外墙螺杆洞封堵的传统方法和现有技术，并深入分析现有技术存在的问题，从而提出一些解决方案，以提高外墙螺杆洞封堵的一次合格率和封堵效果，为建筑质量和安全保驾护航。

1　外墙螺杆洞的作用和危害

外墙螺杆洞是指建筑物外墙上为了固定幕墙、玻璃幕墙或其他构件而钻成的孔洞。这些孔洞通过安装螺杆将构件固定在建筑物外墙上。外墙螺杆洞的作用是确保幕墙或其他构件的牢固性，从而保证建筑物外立面的稳定性和安全性。

然而，外墙螺杆洞的存在也会带来一些潜在的危害。首先，如果螺杆安装不当或松动，会导致幕墙或其他构件松动、脱落，从而对行人和车辆造成伤害和财产损失。其次，外墙螺杆洞会破坏建筑物外立面的连续性，降低建筑物外观质量。同时，如果外墙螺杆洞未及时封堵，会导致水、风等自然因素侵入洞内，引发渗漏、冷热桥等问

题，影响建筑物的节能性和耐久性。因此，外墙螺杆洞的存在虽然有其必要性，但也需要采取有效的封堵措施，确保建筑物外立面的稳定和美观，以及居住或办公环境的舒适性。

2 提高外墙螺杆洞封堵一次合格率的意义

外墙螺杆洞是建筑物幕墙或其他构件安装的重要通道，其封堵工作对于建筑物的稳定性和安全性至关重要。然而，由于外墙螺杆洞数量众多、位置分散，加之施工难度大，很容易导致封堵质量不合格，甚至需要多次封堵。这不仅会浪费人力、物力和时间，还会增加建筑施工的成本和风险。

因此，提高外墙螺杆洞封堵一次合格率对于建筑施工的效率和质量具有重要意义。一次合格的封堵可以降低后续维护的成本，同时保证建筑物的安全和美观，提高建筑的使用寿命。此外，采取高效、科学的封堵方法，可以提高施工效率，减少封堵过程中对建筑的损害，保证施工的安全性和可持续性。

3 外墙螺杆洞封堵的传统方法

外墙螺杆洞封堵的传统方法主要包括以下几种：

（1）硅酮密封：使用硅酮密封剂填充洞口，并加以刮平和整形。这种方法简单易行，但存在密封性差、容易龟裂、老化等问题。

（2）橡胶垫片密封：将橡胶垫片安装在洞口处，再通过螺母将其固定在洞口。这种方法相对简单，但需要对橡胶垫片进行选型和配合螺母，同时存在密封性差、易老化、易松动等问题。

（3）膨胀螺栓密封：使用膨胀螺栓将洞口撑开，并在洞口处安装垫片和螺母，从而实现密封。这种方法需要使用专门的设备，操作复杂，但密封性好，封堵效果较为可靠。

（4）灌浆封堵：使用特殊的封堵材料（如聚氨酯、环氧树脂等）将洞口填充封堵。这种方法密封性好，耐久性高，但需要专业人员进行施工，操作较为复杂。

以上传统封堵方法虽然已经被广泛应用，但存在着一定的不足和缺陷，封堵效果难以保证，耗时耗力，难以满足现代建筑施工的要求。因此，需要探索新的外墙螺杆洞封堵技术和方法，以提高封堵质量和效率。

4 目前常用的外墙螺杆洞封堵施工技术

目前常用的外墙螺杆洞封堵施工技术主要包括以下几种：

（1）现场注浆法：该方法需要先将洞口清理干净，再在洞口处钻孔，将专用的注浆管插入孔内，然后注入封堵材料。该方法具有施工方便、效果可靠、封堵效率高等优点，适用于大面积的外墙螺杆洞封堵。

（2）压力注浆法：该方法使用专门的注浆机将封堵材料压入洞口处，从而达到封堵的目的。该方法具有施工快速、封堵效果好等优点，但需要专业人员操作，适用于小面积的外墙螺杆洞封堵。

（3）膨胀树脂法：该方法使用特殊的膨胀树脂封堵洞口，该树脂具有极强的膨胀性能和黏附力，能够迅速充满洞口，达到封堵效果。该方法具有施工简单、快速、封堵效果好等优点，适用于小面积的外墙螺杆洞封堵。

（4）无损检测法：该方法通过使用超声波等无损检测设备，对外墙螺杆洞进行检测，找到螺杆洞的具体位置和尺寸，从而有针对性地进行封堵。该方法具有检测准确、封堵效果好等优点，适用于特殊情况下的外墙螺杆洞封堵。

5 目前外墙螺杆洞封堵施工中存在的问题

目前外墙螺杆洞封堵施工中存在的问题主要包括以下几个方面：

（1）施工标准不一致：由于缺乏统一的标准和规范，不同施工单位和个体存在不同的施工标准，封堵质量参差不齐。

（2）封堵材料选择不当：有些施工单位为了节约成本，选择不合适的封堵材料，导致封堵效果不理想或者封堵材料容易老化、脱落等问题。

（3）施工人员技能不足：一些施工人员技能不够熟练，不懂得操作技巧，造成封堵效果差，浪费时间和材料。

（4）前期准备不充分：一些施工单位在施工前没有做好充分的准备工作，如未进行洞口清理、未进行洞口大小的测量，导致封堵效果不理想。

（5）施工现场环境不佳：一些施工现场存在噪音、污染等环境问题，影响施工质量。

6 提高外墙螺杆洞封堵一次合格率的解决方案

（1）制定行业标准和规范

提高外墙螺杆洞封堵一次合格率一直是建筑施工中的难点。如果封堵不严密或者不规范，会导致墙体漏水、腐蚀、开裂等问题，影响建筑物的使用寿命和安全性。因此，制定行业标准和规范是解决这一难题的重要措施。

行业标准和规范的制定，应当根据墙体结构、封堵材料的性能、环境条件等因素制定统一的要求。其中，封堵材料的选择、尺寸和厚度等要求是关键，需要根据实际情况进行评估和选择。同时，针对不同的墙体结构和洞口大小，应该制定相应的封堵施工方案，明确具体的施工操作流程和注意事项，确保施工质量和封堵效果。

（2）培训和提高施工人员技能

除了制定行业标准和规范外，加强施工人员的技能培训和提高也是提高外墙螺杆洞封堵一次合格率的重要解决方案。施工人员的技能水平直接影响封堵质量，因此，提高

他们的技能和意识水平是非常必要的。

首先，针对不同封堵材料和墙体结构，需要进行专业的培训，使施工人员了解封堵材料的性能、适用范围、施工流程等方面的知识。此外，还应该向他们介绍封堵材料的常见问题和应对方法，以及相关安全措施。其次，需要提供实际操作培训，使施工人员能够掌握更加专业的封堵技术和操作技巧。在实际操作培训中，应该注意提醒施工人员要注意细节，如封堵材料的压实、边缘处理等，确保施工质量。

（3）选择适合的封堵材料和工具

选择适合的封堵材料和工具也是提高外墙螺杆洞封堵一次合格率的重要解决方案。适合的封堵材料和工具可以提高封堵质量和效率，避免使用劣质材料和不适合的工具导致封堵质量下降。

首先，需要选择符合规范要求的封堵材料。对于封堵外墙螺杆洞这种特殊情况，需要选择具有防水、防霉、耐腐蚀等特性的材料。同时，材料的质量也很重要，要选择有资质、信誉好的供应商提供的质量可靠的材料，避免使用劣质材料导致封堵质量下降。其次，选择适合的封堵工具也是很重要的。在选择封堵工具时，应该根据具体的封堵工作需求和材料特性进行选择。例如，对于需要进行密集封堵的情况，应该选择便于操作的封堵枪或者喷涂设备，以提高工作效率和质量。此外，还需要选择符合规范要求的工具，避免使用不适合的工具导致封堵质量下降。

（4）加强前期准备工作

在进行封堵施工之前，需要进行充分的准备工作，如对洞口进行清理、测量洞口大小等，确保封堵工作的准确性和可靠性。首先，清理洞口是非常重要的一步。在封堵之前，需要将洞口周围的灰尘、油污、油漆等清理干净，以便更好地黏合封堵材料。如果不清理干净，封堵材料很容易受到影响，从而影响封堵质量。同时，还需要检查洞口周围是否有裂缝或者其他损坏情况，及时进行修补。

测量洞口大小也是很重要的一步。在进行封堵之前，需要测量洞口的大小和深度，以便准确地选择合适的封堵材料和工具。如果洞口的大小和深度没有正确的测量，可能会导致封堵材料使用不当或者无法达到封堵的效果。最后，在进行封堵施工之前，需要确保所有的准备工作都做好了。包括选择好合适的封堵材料和工具、清理洞口、测量洞口大小等。只有准备充分，封堵施工才能够顺利进行，提高外墙螺杆洞封堵一次合格率。

（5）加强施工现场管理

保持施工现场的整洁和有序是非常重要的。在进行封堵施工之前，需要将施工现场清理干净，避免垃圾、杂物等影响施工效率和封堵质量。施工过程中，也需要及时清理产生的垃圾和杂物，维持施工现场的整洁有序。

其次，要加强现场管理，确保施工质量和安全。在施工现场，需要安排专人负责管理，进行现场监督和协调，及时处理出现的问题，确保施工进度和质量。同时，还需要遵守相关的安全规定，采取必要的安全防护措施，确保施工过程中不会发生安全事故。此外，还需要避免施工中出现噪音、污染等影响施工质量的因素。例如，在施工现场应采取必要的措施，防止尘土和废弃物产生过多的粉尘和气味，以保持空气清新。在施工过程中，也需要注意噪音的控制，避免给周围的居民带来影响。

（6）采用先进的施工工艺

为了进一步提高外墙螺杆洞封堵一次合格率，采用先进的施工工艺也是非常关键的。在封堵工艺上，可以使用专业的封堵设备和封堵剂，以提高封堵的精度和效率。注射式封堵技术是一种较为先进的封堵工艺，它可以在洞口内注入封堵剂，形成一层坚固的封堵层，能够有效地防止水和气体渗入。此外，还可以使用其他先进的封堵技术，如挤压式封堵技术、压缩式封堵技术等，以适应不同的封堵需求。在施工设备方面，也应该选择先进的设备，如高效的钻孔机、高精度的注射泵等，以确保施工效率和封堵精度。此外，施工过程中应该遵循先进的封堵工艺，按照封堵操作流程进行，以确保封堵质量和效果。

结论

通过对外墙螺杆洞封堵的传统方法和现有技术进行分析，发现外墙螺杆洞封堵一次合格率较低的原因主要有：封堵材料选择不当、施工技术不够专业、前期准备工作不充分、施工现场管理不到位等因素。因此，为了提高外墙螺杆洞封堵一次合格率，可以采取一系列措施，如制定行业标准和规范、培训和提高施工人员技能、选择适合的封堵材料和工具、加强前期准备工作、加强施工现场管理等。综合运用这些措施可以有效提高外墙螺杆洞封堵一次合格率，保证施工质量和封堵效果。

总之，外墙螺杆洞封堵一次合格率的提高需要各方的共同努力和不断创新，通过不断完善封堵工艺和施工质量控制，加强对施工人员的培训和管理，引入新技术和新材料等手段，才能实现外墙螺杆洞封堵的高质量、高效率和长期可靠性。

参考文献：

[1] 陈杰. 建筑外墙螺杆洞封堵技术研究 [J]. 建筑施工, 2018, 44 (11): 99-102.

[2] 张丽娟, 李建平, 郭红艳. 外墙螺杆洞封堵材料及其应用研究 [J]. 建筑材料科学与工程, 2019, 7 (5): 42-45.

[3] 王鹏飞, 杨帆, 陈旭. 基于融合技术的建筑外墙螺杆洞封堵方法 [J]. 施工技术, 2020, 49 (3): 98-102.