

建筑施工中建筑外墙保温技术的应用

端木波涛

上海和运工程咨询有限公司 上海 闵行 201100

摘要：本文聚焦建筑外墙保温技术，先阐述其核心内涵与应用价值，包括构建保温隔热体系、提升使用体验、保护建筑及降低成本等。接着介绍外墙外保温、内保温、夹心保温三种技术类型及施工要点。随后分析保温层空鼓脱落、裂缝、防水性能不佳等常见问题及成因。最后针对这些问题提出应对措施，如加强基层处理、优化材料选型、规范施工操作、强化密封处理等。旨在为建筑外墙保温施工提供全面指导，提升施工质量与效果，保障建筑节能与耐久性，推动建筑行业可持续发展。

关键词：建筑施工；建筑外墙；保温技术；应用

引言：在建筑行业持续发展的当下，建筑能耗问题愈发受到关注。建筑外墙保温技术作为降低建筑能耗、提升室内舒适度的关键手段，其重要性不言而喻。它不仅能有效减少室内外热量交换，降低能源消耗，还能保护建筑主体结构，延长建筑使用寿命。然而，在实际施工过程中，外墙保温技术面临着诸多挑战，如保温层空鼓脱落、裂缝、防水性能不佳等问题频发，严重影响建筑质量和节能效果。因此，深入探讨建筑外墙保温技术，分析常见问题并提出应对措施，具有重要的现实意义。

1 建筑外墙保温技术的核心内涵与应用价值

建筑外墙保温技术作为现代建筑施工领域的关键技术之一，其核心内涵在于通过在建筑外墙的表面或内部科学铺设保温材料，并辅以严谨的施工工艺，构建起一套高效、稳定的保温隔热体系。该体系能够有效阻断室内外热量的传导路径，减少不必要的能量交换，进而实现建筑能源损耗的显著降低。（1）在建筑施工中广泛应用外墙保温技术，其价值体现在多个层面。从使用体验维度分析，外墙保温层如同一个恒温调节器，能精准稳定室内温度，有效规避冬季室内严寒、夏季室内酷热的不适状况，极大减少温度波动对人体产生的负面影响，全方位提升建筑使用的舒适度。（2）从建筑保护角度审视，保温层发挥着至关重要的屏障作用。它可以有效隔绝外界温度变化对建筑主体墙体的直接侵蚀，防止墙体因热胀冷缩产生开裂、空鼓等结构性病害，同时减缓墙体受潮、风化的进程，为建筑主体结构提供可靠保护，从而延长建筑的整体使用寿命。（3）从经济成本层面考量，外墙保温技术具有显著的节能降耗优势。通过减少建筑在采暖和制冷方面的能源消耗，直接降低了建筑后期运营维护中的能源支出，进而实现使用成本的有效控制，为建筑使用者带来长期的经济效益，符合可持续发

展的战略要求^[1]。

2 建筑施工中常用的外墙保温技术类型及施工要点

2.1 外墙外保温技术及施工要点

外墙外保温技术是将保温层铺设在建筑外墙的外表面，再通过防护层和装饰层进行覆盖的保温方式，是目前建筑施工中应用最广泛的外墙保温技术之一。该技术的核心优势是保温效果好，能够全面覆盖建筑外墙，避免墙体出现热桥现象，同时不占用建筑室内使用空间，对建筑室内布局无影响^[2]。

其施工要点主要包括以下几个方面：（1）施工前需对建筑外墙基层进行处理，清除基层表面的灰尘、油污、浮浆等杂物，修补基层墙体的裂缝、凹陷等缺陷，保证基层表面平整、坚实、干净，确保保温层与基层能够紧密结合；（2）按照施工规范配制粘结砂浆，将保温材料均匀粘贴在基层墙体上，粘贴过程中需控制保温材料的排列顺序和拼接缝隙，缝隙需采用专用填缝材料填充，避免出现缝隙过大导致热量渗透；（3）保温层粘贴完成后，需铺设网格布进行加固处理，网格布需铺设平整，搭接宽度符合施工要求，避免出现褶皱、破损等情况，增强保温层的整体性和牢固性；（4）铺设防护层和装饰层，防护层需均匀涂抹，保证厚度一致，装饰层需根据设计要求施工，确保外观平整、美观，同时具备一定的防水、抗老化性能。

2.2 外墙内保温技术及施工要点

外墙内保温技术是将保温层铺设在建筑外墙的内表面，通过粘结、固定等方式与基层墙体结合，再进行室内装饰处理的保温方式。该技术的特点是施工工艺简单、施工周期短，施工成本相对较低，适合各类建筑的保温施工，尤其适用于既有建筑的保温改造工程。

其施工要点主要包括：（1）基层处理，清除外墙内

表面的杂物、油污，修补墙体裂缝和孔洞，保证基层平整、干燥，对于潮湿的基层，需先进行干燥处理，避免影响保温层的粘结效果；（2）保温材料的铺设，根据设计要求裁剪保温材料，采用粘结砂浆将保温材料粘贴在基层墙体上，粘贴时需保证保温材料平整、牢固，拼接缝隙需紧密，可采用保温砂浆填充缝隙；（3）固定件安装，对于体积较大或重量较重的保温材料，需安装固定件进行加固，固定件的数量、间距需符合施工要求，确保保温层不会出现脱落现象；（4）表面处理，保温层铺设完成后，需涂抹找平砂浆，找平后铺设网格布，增强表面的整体性，再进行室内装饰层施工，确保装饰层与保温层结合紧密，避免出现开裂、脱落等问题。

2.3 外墙夹心保温技术及施工要点

外墙夹心保温技术又称外墙中间保温技术，是将保温材料设置在建筑外墙的外叶板和内叶板之间，通过连接件将外叶板、保温层和内叶板连接为一个整体，形成夹心式保温墙体的保温方式。该技术的优势是保温层被包裹在墙体内部，不易受到外界环境的侵蚀，保温效果稳定，同时能够有效保护保温材料，延长其使用寿命，兼具保温和承重功能。

其施工要点主要包括：（1）进行外墙内叶板和外叶板的施工，内叶板和外叶板需按照设计尺寸施工，保证板面平整、位置准确，墙体的垂直度和平整度需符合施工规范；（2）安装连接件，连接件需采用耐腐蚀、强度高的材料，安装时需保证连接件的间距和数量符合要求，确保能够有效连接内叶板、保温层和外叶板，形成整体受力结构；（3）铺设保温材料，将保温材料填充在内叶板和外叶板之间，填充过程中需保证保温材料密实、无空隙，避免出现空鼓、松动等情况，确保保温效果；（4）对墙体缝隙进行密封处理，采用专用密封材料填充墙体拼接缝隙，防止雨水渗透和热量传递，提升墙体的保温和防水性能^[3]。

3 建筑外墙保温施工中的常见问题

3.1 保温层空鼓、脱落

在建筑外墙保温施工过程中，保温层空鼓、脱落是极为突出且常见的问题。其典型特征表现为保温层与基层墙体之间出现明显空隙，甚至保温层整体与墙体完全分离，在情况严重时，保温层会直接脱落，对建筑外观及安全性造成不良影响。

造成这一问题的原因是多方面的。基层处理环节若存在疏漏，基层表面不平整，存在凹凸不平的状况，或者有杂物附着、基层处于潮湿状态，都会极大削弱保温层与基层之间的粘结力，使得二者无法紧密结合。另

外，粘结砂浆的配比若不符合标准要求，其粘结性能将大打折扣；保温材料在拼接时若不够紧密，存在缝隙，也会影响整体稳定性；固定件安装若未遵循规范，无法起到有效的固定作用，这些因素相互交织，最终都可能导致保温层出现空鼓、脱落现象。

3.2 保温层裂缝

在建筑外墙保温施工中，保温层裂缝是较为常见且需重点关注的问题。其具体表现为保温层表面出现宽窄、长短不一的裂缝，在情况严重时，裂缝甚至会贯穿整个保温层，极大地破坏了保温体系的完整性，严重影响保温效果，降低建筑的节能性能。

这一问题的产生，主要源于保温材料性能以及施工工艺两方面因素。部分保温材料热胀冷缩系数相对较大，当外界环境温度发生变化时，材料会因热胀冷缩而产生显著的体积变化，进而导致表面出现开裂现象。此外，在施工过程中，若网格布铺设未能严格遵循规范要求，防护层涂抹不均匀，存在厚薄差异，或者保温层拼接缝隙处理不够细致、合理，这些施工环节的瑕疵都会在保温层内部形成应力集中点，最终引发保温层裂缝的产生^[4]。

3.3 防水性能不佳

在建筑外墙保温施工过程中，防水性能不佳是一个不容忽视且影响深远的问题。当外墙保温层防水能力不足时，雨水极易渗透至保温层内部，甚至进一步侵入建筑主体墙体。这不仅会破坏保温层原有的保温性能，使建筑的节能效果大打折扣，还会引发一系列连锁反应，如墙体受潮、发霉等。长期处于潮湿环境下的墙体，其结构强度会逐渐降低，进而影响建筑的整体使用寿命。

造成这一问题的原因主要有以下几点：保温层拼接缝隙、固定件安装部位的密封处理不够精细，密封材料质量未达标准要求；装饰层施工存在瑕疵，为雨水渗透提供了通道。此外，保温材料自身防水性能较差，无法有效抵御雨水的侵蚀，同样会削弱外墙的整体防水效果，给建筑质量带来潜在威胁。

4 建筑外墙保温施工常见问题的应对措施

4.1 解决保温层空鼓、脱落的措施

针对保温层空鼓、脱落问题，需从基层处理、材料选择、施工操作等多个方面入手。首先，加强基层处理工作，施工前彻底清除基层表面的灰尘、油污、浮浆等杂物，修补墙体裂缝和凹陷，确保基层表面平整、坚实、干燥；对于潮湿的基层，需先进行干燥处理，待基层含水率符合施工要求后再进行保温层施工。其次，严格控制粘结砂浆的配比，按照施工规范配制粘结砂浆，

保证粘结砂浆的粘结强度符合要求；选择质量合格、粘结性能好的保温材料，确保保温材料与粘结砂浆能够良好结合。再次，规范保温材料的粘贴和固定操作，粘贴过程中保证保温材料平整、牢固，拼接缝隙紧密，采用专用填缝材料填充缝隙；对于重量较大的保温材料，合理安装固定件，控制固定件的间距和数量，增强保温层的牢固性。最后，施工完成后及时进行检查，发现空鼓、松动等问题，及时进行修补处理，避免问题扩大。

4.2 解决保温层裂缝的措施

为切实有效解决建筑外墙保温层裂缝问题，需从保温材料选型与施工工艺优化两方面协同发力。在保温材料选择上，应优先挑选热胀冷缩系数小、抗裂性能卓越的保温材料。这类材料能显著降低因温度变化引发的体积收缩或膨胀，从根源上减少裂缝产生的可能性。施工工艺方面，要严格规范网格布铺设操作。网格布需平整铺设、充分拉紧，搭接宽度严格遵循施工标准，杜绝褶皱、破损等状况，以此增强保温层的抗裂能力。防护层涂抹时，要确保均匀性，精准控制涂抹厚度，防止厚薄不均导致收缩差异而引发裂缝。同时，加强保温层拼接缝隙处理，使用专用填缝材料填充缝隙，保证密实无遗漏，降低热量渗透和裂缝隐患。此外，合理安排施工顺序，避开温度变化剧烈的时段进行保温层施工，减少温度应力对保温层的不良影响，全方位保障保温层质量^[5]。

4.3 解决防水性能不佳的措施

为有效提升建筑外墙保温层的防水性能，需在密封处理与材料选择上精准发力。在材料选择环节，要严格筛选防水性能优异的保温材料和密封材料。保温材料自身需具备一定防水能力，以抵御雨水初步侵蚀；密封材料则要拥有良好的粘结性与抗老化性能，能长久有效阻断雨水渗透路径。对于保温层拼接缝隙、固定件安装部位、墙体转角等关键部位，要加强密封处理。使用专

用密封材料仔细填充缝隙，保证密封严密、无遗漏，施工时严格依照规范操作，杜绝密封不严、漏填等失误。同时，优化装饰层施工工艺。装饰层要选用防水性能良好的材料，施工时确保其平整、密实，防止出现裂缝、空鼓等缺陷，避免雨水经装饰层渗入保温层。此外，施工完成后要开展全面的防水检测，对存在渗水隐患的部位及时修补，确保外墙保温层防水性能完全符合标准要求，保障建筑质量与耐久性。

结束语

建筑外墙保温技术对于建筑的节能、舒适与耐久性起着至关重要的作用。通过对其核心内涵、应用价值、技术类型及施工要点的深入剖析，我们全面认识了该技术体系。同时，对保温层空鼓脱落、裂缝、防水性能不佳等常见问题的成因分析，以及针对性应对措施提出，为实际施工提供了切实可行的指导。在实际工程中，施工人员应严格遵循施工规范，精心选材，规范操作，加强质量管控。只有这样，才能有效解决外墙保温施工中的问题，确保建筑外墙保温工程的质量，实现建筑的节能目标，推动建筑行业朝着绿色、可持续的方向稳步迈进。

参考文献

- [1]王立新.建筑外墙保温技术与节能材料应用研究[J].新型建筑材料,2021,48(05):132-133.
- [2]李晓燕,陈志强.建筑外墙保温系统性能优化及施工技术探讨[J].建筑技术,2022,53(07):87-88.
- [3]赵宏宇,孙晓明.绿色建筑外墙保温材料的发展现状与趋势分析[J].建筑科学,2023,39(04):110-111.
- [4]郭蓉蓉.绿色建筑理念下外墙保温结构的节能设计研究[J].鞋类工艺与设计,2024,4(16):123-125.
- [5]马海涛,王路东.建筑外墙保温节能技术在建筑施工中的应用[J].居业,2023(3):130-132.