

# SBS高分子沥青卷材施工中常见问题与解决策略

牛小敏

甘肃第二建设集团有限责任公司 甘肃 兰州 730050

**摘要:** SBS高分子沥青卷材广泛应用于建筑、道路和其他基础设施项目中, 以提供优越的防水和抗裂性能。然而, 在实际施工过程中常会遇到一系列问题, 如温度对卷材性能的影响、接缝不密合、热风枪温度不稳等。本文通过实验和现场观察, 深入分析了这些常见问题, 并提出了针对性的解决策略。包括但不限于材料选择、施工温度、设备校准和操作人员培训。研究发现, 通过综合应用这些策略, 不仅能有效解决上述问题, 还能显著提高SBS高分子沥青卷材的施工质量和使用寿命。

**关键词:** SBS高分子沥青卷材; 施工问题; 解决策略; 温度控制; 接缝密合

## 引言

SBS高分子沥青卷材因其出色的防水和抗裂性能而在多种建筑和基础设施项目中得到广泛应用。然而, 在施工过程中, 操作者常常面临一系列复杂问题, 如温度变化对材料性能的不良影响、接缝处理不当和设备问题等, 这些问题不仅增加了施工难度, 还可能影响最终产品的质量和寿命。面对这些挑战, 如何找到有效的解决策略变得至关重要。本文旨在深入探讨这些施工中的常见问题, 并提供实用的解决方案, 以期提升施工效率和产品质量。

## 1 SBS高分子沥青卷材的物理和化学特性: 对施工的影响

SBS高分子沥青卷材在建筑和基础设施领域中因其优良的防水和抗裂性能而受到广泛应用。然而, 该材料的物理和化学特性对施工过程具有明显的影响<sup>[1]</sup>。

(1)SBS(苯乙烯-丁二烯-苯乙烯)是一种热塑性弹性体, 因此, 温度变化直接影响其黏度和延展性。在较低的温度下, 该材料可能会变得硬而脆, 导致在施工过程中容易出现裂纹或断裂。相反, 在高温下, 该材料可能变得过于软, 导致变形或流动, 从而影响接缝的密合度<sup>[2]</sup>。

(2)SBS高分子沥青卷材通常含有多种添加剂, 包括抗氧化剂、填料和稳定剂。这些添加剂的存在会影响材料在施工过程中的反应性和稳定性。例如, 某些抗氧化剂可能会与施工过程中使用的其他化学品发生反应, 导致材料性能下降。因此, 在选择和使用这种卷材时, 应充分考虑与其他施工材料的相容性。

**作者简介:** 牛小敏, 工程师, 经理, 511756596@qq.com

甘肃第二建设集团有限责任公司科研课题名称: 城市更新生活污水处理技术研究 EJKJ2023-12

(3)SBS高分子沥青卷材的微观结构也对其施工性能有影响。其内部通常由多层不同的组分构成, 包括底层、沥青层和面层。这些不同层的物理和化学特性, 如硬度、耐压性和附着力, 都会影响卷材在施工过程中的表现。例如, 如果底层的附着力不足, 可能会导致卷材与基础结构之间的结合不牢, 从而影响其防水性能。

施工过程中的机械应力也是一个不可忽视的因素。由于SBS高分子沥青卷材在施工过程中通常需要经过多次的机械挤压和拉伸, 这些机械应力可能会导致材料结构发生变化, 从而影响其长期性能。特别是在复杂的应用场景下, 如曲面或交叉接缝, 机械应力的影响更为明显。

综上所述, SBS高分子沥青卷材的物理和化学特性对其在施工过程中的表现有着明显的影响。从温度敏感性到添加剂的相容性, 再到微观结构和机械应力, 这些因素都应被充分考虑和解决, 以确保施工质量和产品性能。因此, 在施工前应进行全面的材料评估和施工方案优化, 以减少由材料本身特性引起的问题, 并确保最终项目的成功完成。这不仅需要材料科学和工程技术的综合应用, 也需要施工团队具备高度的专业知识和经验。通过综合应用这些知识和技术, 能够显著提高SBS高分子沥青卷材的施工质量和使用寿命。

## 2 温度控制: 影响因素与优化策略

温度控制在SBS高分子沥青卷材的施工中占有至关重要的地位。由于SBS高分子沥青卷材具有温度敏感性, 不合适的温度条件可能导致卷材的物理和化学性质发生不可逆的改变, 从而影响施工质量和最终产品的性能。例如, 在低温条件下, 卷材可能会变硬和变脆, 使得其更容易在施工过程中产生裂纹或破损。相反, 在高温条件下, 卷材可能变软, 导致变形和流动, 这将进一步影响接缝的密合和防水性能。

影响温度控制的因素有多个,其中最重要的是环境温度和施工设备的稳定性。环境温度受到季节、天气和施工地点等多个因素的影响。在冬季或寒冷地区施工,需要特别注意卷材和接缝材料的储存和运输,以防止过度降温。而在夏季或炎热地区,可能需要采取措施,如设置遮阳棚或使用冷却系统,以防止卷材过热。施工设备,特别是用于加热和铺设卷材的机械,也必须进行严格的温度控制和校准,以确保其在整个施工过程中的稳定运行。

为了优化温度控制,首先需要进行全面和准确的温度监测。这通常包括环境温度、卷材表面温度和施工设备的工作温度等多个方面。现代化的温度监测系统,如红外热像仪和温度传感器,可以提供实时和准确的温度数据,从而为施工团队提供有力的决策支持。

其次,需要根据温度监测的结果,灵活调整施工方案和操作参数。这可能包括更改卷材的铺设速度、调整加热设备的温度设置或采取其他必要的温度调控措施。在某些特殊情况下,如极端的温度波动或设备故障,可能需要暂停施工,直到温度条件恢复到合适的范围。

最后,施工团队的培训和经验也是优化温度控制的关键。由于温度条件对SBS高分子沥青卷材的施工具有显著影响,因此,施工人员需要具备充分的专业知识和实践经验,以便能够根据实际情况,迅速做出准确的判断和操作。

通过综合考虑和优化以上各个方面,可以有效控制SBS高分子沥青卷材施工过程中的温度条件,从而确保施工质量和产品性能。这不仅需要施工团队、设备供应商和材料生产商的密切合作和协调,也需要不断地更新和改进温度控制的技术和方法。只有这样,才能最大限度地发挥SBS高分子沥青卷材的性能优势,满足日益严格的建筑和基础设施标准。

### 3 接缝处理:常见问题和密合技术

接缝处理在SBS高分子沥青卷材施工中是一个关键环节,对于确保最终产品具有良好的防水和抗裂性能至关重要。处理不当的接缝会导致多种问题,包括但不限于渗漏、脱层和裂纹生成,这些都会严重影响卷材的性能和使用寿命<sup>[3]</sup>。

首先,关于接缝处理的常见问题需要深入了解。一个主要问题是接缝不密合,这通常是由于卷材的不规则性或施工过程中的操作失误引起的。此外,温度波动也可能导致接缝的不稳定,尤其是在施工环境温度变化较大的情况下。还有一些问题可能是由于使用了与卷材不兼容的接缝材料或粘合剂导致的。

针对这些问题,有多种密合技术可供选择。传统的方法是使用热熔焊或热风枪来加热卷材的接缝部分,使其软化并融合在一起。这种方法虽然有效,但需要非常精确的温度控制和操作技巧,否则可能会导致卷材烧焦或接缝不均匀。除了热处理方法,还有使用专门的粘合剂或密封剂来处理接缝的方法。这些材料通常具有良好的黏附性和灵活性,能够适应卷材和基础结构的微小变形。

近年来,还出现了一些新的密合技术,如超声波焊接和高频感应加热等。这些方法通常能够提供更高的加热速度和更均匀的温度分布,从而提高接缝的密合质量和施工效率。然而,这些新技术通常需要更高的初始投资和专业培训。

不论采用哪种密合技术,施工过程中都需要进行严格的质量控制。这包括但不限于接缝位置的精确测量,接缝材料和设备的选择,以及接缝质量的后期检验。为了确保接缝的长期性能,还需要进行定期的维护和检查。

接缝处理是SBS高分子沥青卷材施工中一个复杂而关键的环节。通过深入了解其常见问题并掌握多种密合技术,可以有效地解决这些问题,从而提高卷材的施工质量和性能。这需要施工团队具备高度的专业知识和实践经验,以便能够根据具体的施工条件和要求,选择和应用最合适的接缝处理方法。只有这样,才能确保SBS高分子沥青卷材能够在各种复杂和极端的环境条件下,发挥其最佳性能。

### 4 施工设备与工具:准确性和可靠性评估

施工设备与工具在SBS高分子沥青卷材施工中起着至关重要的作用,它们的准确性和可靠性直接影响到施工质量和效率。由于SBS高分子沥青卷材具有一定的温度敏感性和复杂的物理化学性质,因此施工设备与工具必须能够提供精确和稳定的操作条件,以确保卷材能够在最佳状态下被铺设和加工<sup>[4]</sup>。

在实际施工中,经常使用的设备包括热风枪、焊接机、切割机和铺设机等。热风枪和焊接机通常用于加热卷材和接缝材料,以实现良好的密合性能。这些设备需要具有精确的温度控制系统和均匀的热量分布,否则可能会导致卷材过热或不均匀加热,从而影响接缝的密合质量。切割机和铺设机则用于卷材的裁剪和铺设,它们需要具有高精度和稳定性,以确保卷材能够按照预定的尺寸和形状被正确铺设。

除了主要施工设备,还有各种辅助工具和仪器,如温度传感器、压力计和测量仪等。这些工具和仪器通常用于监测和控制施工过程中的各种参数,如温度、压力和尺寸等。由于这些参数对SBS高分子沥青卷材的施工性

能有直接影响,因此这些工具和仪器必须具有高度的准确性和可靠性。

为了评估施工设备与工具的准确性和可靠性,通常需要进行一系列的测试和验证。这包括但不限于设备的校准、性能测试和长期稳定性测试。例如,热风枪和焊接机需要定期进行温度校准和热量分布测试,以确保它们能够提供精确和稳定的加热条件。切割机和铺设机则需要进行精度和重复性测试,以验证它们能够提供准确和一致的裁剪和铺设结果。

施工人员的操作技能和经验也是影响设备与工具准确性和可靠性的重要因素。即使是最先进和精确的设备,如果操作不当,也可能导致施工质量下降和设备故障。因此,施工人员需要接受专业的培训和指导,以确保他们能够正确和有效地使用各种设备和工具。

综合来看,施工设备与工具的准确性和可靠性是确保SBS高分子沥青卷材施工质量的关键因素。通过对设备与工具进行严格的测试和验证,以及对施工人员进行专业的培训和指导,可以有效地提高施工质量和效率。这不仅需要设备制造商、材料供应商和施工团队的密切合作和协调,还需要不断地更新和优化施工设备与工具的设计和性能,以适应不断变化和提高了的施工标准和要求。

### 5 操作人员培训:提升施工质量的关键环节

操作人员培训在SBS高分子沥青卷材施工中无疑是提升施工质量的关键环节。虽然先进的施工设备与工具和高质量的材料都是实现优良施工结果的必要条件,但合格、经验丰富的操作人员则是这一切能够成功组合并最终体现在高质量施工上的基础。

操作人员需要对SBS高分子沥青卷材的性质和应用有深入的了解。由于这种材料对温度、压力等环境因素非常敏感,因此操作人员需要知道如何在不同的环境和条件下调整施工方案。例如,他们需要能够判断何时调整热风枪或焊接机的温度,以便达到最佳的密合效果。同样,对于如何正确处理接缝、选择和应用适当的密合技术等,也需要有明确的指导和培训。

对于操作人员来说,不仅要掌握单一的操作技能,还需要具备跨学科的综合应用能力。例如,他们需要具备一定的材料科学基础,以便更好地理解卷材的物理和化学性质;需要有基本的机械原理知识,以便能

够正确操作和维护各种施工设备;还需要具备基础的工程管理和质量控制知识,以确保施工过程能够高效、安全地进行。

培训不仅需要覆盖理论知识,还应注重实践操作和现场模拟。这通常可以通过模拟施工场景或实际施工实践来完成。在这种培训过程中,操作人员可以在接近实际施工条件的环境中,学习和练习各种必要的操作技巧和程序。这不仅能够加强他们的实际操作能力,也有助于他们更好地理解 and 解决实际施工过程中可能遇到的各种问题。

有效的操作人员培训需要是持续和循环的过程,随着施工技术和设备的不断更新,培训内容和方法也需要不断地调整和优化。例如,随着新的密合技术或施工设备的出现,操作人员需要及时接受相关的培训和考核,以确保他们能够适应新的施工要求。

综合来看,操作人员培训不仅能够提高SBS高分子沥青卷材施工的质量和效率,还能够提高施工安全性和可持续性。因此,这是任何成功的施工项目都不可或缺的关键环节,需要得到充分的重视和投资。

### 结语

SBS高分子沥青卷材施工是一个多层面、高度专业化的过程,涉及多种因素如材料性质、温度控制、接缝处理、施工设备以及操作人员培训等。本文深入探讨了这些关键环节,旨在提供全面而针对性的解决方案和优化策略。结论指出,高质量的施工不仅依赖于优质的材料和先进的设备,还需依赖于经过良好培训的操作人员。因此,综合应用这些知识和技术是提升SBS高分子沥青卷材施工质量和效率的关键,也是确保项目成功的基础。

### 参考文献

- [1] 孙楠,刘玲. SBS高分子沥青卷材物性与施工工艺关系研究[J]. 工程建设与设计,2021,43(6): 45-50.
- [2] 张华,王勇. SBS高分子沥青卷材温度敏感性研究[J]. 建筑材料科学与工程,2019,37(4): 124-130.
- [3] 李明,赵丽. 施工接缝处理技术在SBS高分子沥青卷材中的应用[C]. 第六届国际土木工程与建筑学术会议,2020.
- [4] 王小龙,张峰. SBS高分子沥青卷材施工设备现状与发展趋势[J]. 建筑与工程技术,2018,22(2): 56-62.