

# 建筑刚性防水材料与柔性防水材料检测

钱晨晨

北京思建新创工程质量检测有限公司 北京 100000

**摘要：**在建筑防水领域，刚性和柔性防水材料扮演着举足轻重的角色。本文深入探讨了这两大类材料的检测方法及其在建筑防水中的重要性。通过精细的目视检查、力学性能测试、耐候性评估等多重检测手段，我们能够确保防水材料具备卓越的防水性能与稳固的质量，从而为建筑物构筑起一道坚实的防水屏障，延长其使用寿命，守护建筑的安全与持久。

**关键词：**刚性防水材料；柔性防水材料；检测；建筑防水

## 引言

防水材料，作为建筑工程的守护者，担当着抵御水分侵蚀、确保建筑安全耐用的神圣使命。刚性防水材料与柔性防水材料，如同建筑领域的两位英勇斗士，各自在不同战场上展现着卓越的性能。然而，要让它们充分发挥作用，严格的检测环节不可或缺。只有通过精密的检测，我们才能确保这些防水材料的质量与性能达到最佳状态，从而为建筑物提供坚不可摧的保护。

### 1 建筑刚性防水材料检测

#### 1.1 目视检查

目视检查是刚性防水材料检测的首要步骤，其重要性不言而喻。在进行这一检查时，专业人员会细致地观察材料表面，寻找可能存在的损坏、裂缝或破损等缺陷；这些缺陷的存在会严重影响防水材料的性能和使用寿命，因此必须及时发现并处理。（1）在检查过程中，专业人员会特别注意材料的边缘和角落，这些地方更容易出现损坏或裂缝。还会观察材料的整体颜色和平整度，以判断其是否受到过大的压力或温度变化的影响。（2）目视检查虽然看似简单，但实际上需要丰富的经验和敏锐的观察力。只有经过专业培训和实践的专业人员，才能准确地识别出各种潜在的缺陷，并给出相应的处理建议。（3）目视检查还是其他更复杂检测方法的基础。通过这一步骤，可以初步判断材料的质量状况，为后续的检测提供重要的参考信息，所以目视检查在刚性防水材料检测中占据着不可或缺的地位<sup>[1]</sup>。

#### 1.2 化学试剂检测

在刚性防水材料检测中，化学试剂检测是一种重要的技术手段。通过使用特定的化学试剂，我们能够更深入地了解防水材料的性能；其中，涂层剥离试剂在检测防水涂层的附着性能方面表现出色。（1）涂层剥离试剂是一种特殊配制的化学溶剂，它能够渗透到涂层与基材

之间的界面，通过降低涂层与基材之间的粘附力来测试涂层的附着力。在检测过程中，将涂层剥离试剂均匀涂抹在防水材料表面，并观察涂层是否出现剥离、起泡等现象；通过这些现象，可以判断防水涂层与基材之间的附着性能是否牢固。（2）化学试剂检测不仅具有高度的准确性和可靠性，而且操作简便、结果直观。这种方法也需要专业人员严格按照操作规程进行，以确保试验结果的准确性；对于不同种类的刚性防水材料，需要选择适当的化学试剂，并根据材料的特性和使用要求制定合理的检测方案。

#### 1.3 静水测试

静水测试是评估刚性防水材料防水性能的重要手段。该测试利用专门的静水试验装置，在防水材料表面施加一定压力的静态水柱，以观察材料是否有泄漏现象；这种方法能够直观地反映防水材料在静态水压下的抗渗性能。（1）在进行静水测试时，首先需要将防水材料安装在试验装置中，并确保其密封性能良好。通过增加水压，使防水材料承受一定的水压力；在此过程中，检测人员需要密切观察防水材料表面是否有水迹、湿润或其他泄漏现象。（2）静水测试的优点在于其能够模拟实际使用场景中的水压条件，从而更准确地评估防水材料的性能。这种方法还可以帮助检测人员发现防水材料中可能存在的微小漏洞或弱点，以便及时进行修复和改进。（3）静水测试也需要注意一些细节。例如，测试时间、水压大小等参数的设置需要根据防水材料的具体要求和相关标准进行合理选择；检测人员还需要具备丰富的经验和专业知识，以确保测试结果的准确性和可靠性<sup>[2]</sup>。

#### 1.4 渗透试验

渗透试验是评估刚性防水材料抵抗水分渗透能力的重要测试方法。这一试验通过在防水材料表面涂布一定厚度的水剂，然后观察是否有水分渗透到材料的底部，

从而判断材料的防水性能。(1)在进行渗透试验时,首先会选用适当的水剂,确保其不会对防水材料产生化学反应或损害。将水剂均匀地涂布在防水材料表面,形成一定厚度的水层;检测人员会仔细观察并记录水分是否渗透到材料的底部,以及渗透的速度和范围。(2)这个试验能够模拟实际使用环境中水分对防水材料的影响,从而评估材料在长期使用中的防水效果;如果防水材料能够有效阻止水分的渗透,那么其防水性能就被认为是可靠的。(3)渗透试验的结果不仅可以帮助我们判断防水材料的性能,还可以为材料的改进和优化提供有价值的反馈。如果防水材料在试验中表现出渗透现象,就需要进一步分析其原因,可能是材料的配方、生产工艺或表面处理等方面存在问题,需要进行相应的调整和改进。

### 1.5 超声波检测

超声波检测是一种先进的无损检测技术,被广泛应用于刚性防水材料的质量检测中。这种方法利用高频超声波在材料中传播的特性,通过接收和分析反射回来的超声波信号,来探测材料内部可能存在的空洞、裂缝或质量问题。(1)在进行超声波检测时,专业的检测人员会使用专用的超声波探伤仪器,将超声波探头紧密贴合在防水材料表面。超声波会在材料内部传播,当遇到空洞、裂缝或材质不均匀等缺陷时,部分超声波会被反射回来,形成特定的回波信号。(2)通过分析这些回波信号,检测人员可以准确判断防水材料内部的状况。例如,空洞和裂缝会产生强烈的反射信号,而材料的不均匀性则可能导致超声波传播速度的变化,这些信息对于评估防水材料的整体质量和性能至关重要。(3)超声波检测的优点在于其非破坏性和高精度。它能够在不破坏防水材料的前提下,快速准确地发现内部缺陷,为及时修复和改进提供了可靠的数据支持<sup>[3]</sup>。

## 2 建筑柔性防水材料检测

### 2.1 目视检查

目视检查是柔性防水材料检测的初步且至关重要的步骤。这一环节虽然看似简单,但实际上对于评估材料的基本状况和发现潜在问题具有不可替代的作用。(1)在进行目视检查时,检测人员会仔细观察柔性防水材料的表面,寻找是否有明显的损坏、裂缝或变形等缺陷。这些缺陷可能会影响材料的防水性能和使用寿命,因此及时发现并处理这些问题至关重要。(2)检测人员进行目视检查时,通常会选择光线充足的环境,以便更清晰地观察材料表面的细节。他们会逐一检查材料的每一个部分,包括主体、边缘和接缝处,确保没有遗漏任何潜在的问题区域;同时还会关注材料的颜色、纹理和

光泽度等外观特征,以获取关于材料质量的更多信息。(3)目视检查的好处在于其直观性和简便性。通过肉眼观察,检测人员可以快速判断材料是否存在明显缺陷,为后续的检测和使用提供参考;另外,目视检查还可以帮助检测人员了解材料的整体状况,为进一步的检测和维护提供方向。(4)需要注意的是,目视检查虽然重要,但也有其局限性。一些微小的缺陷或内部问题可能无法通过肉眼直接观察到;所以,目视检查应与其他检测方法相结合,以获得更全面、准确的材料性能评估。

### 2.2 拉伸试验

拉伸试验在柔性防水材料检测中占据着至关重要的地位。通过使用专业的拉伸设备,我们可以精确地检测柔性防水材料的强度和伸长性能,从而评估其在实际应用中的可靠性和耐久性。(1)在进行拉伸试验时,我们首先将柔性防水材料样本固定在拉伸设备的夹具之间,确保样本在拉伸过程中受力均匀。随后,设备会逐步施加拉伸力,直至材料断裂。拉伸设备会详细记录材料在不同拉伸阶段的应力和应变数据,这些数据为我们提供了关于材料力学性能的重要信息。(2)拉伸试验不仅能够揭示材料的抗拉强度,即材料在拉伸过程中所能承受的最大力,还能展示材料的断裂伸长率,即在断裂前材料能够伸长的最大程度。这两个指标对于评估柔性防水材料的性能至关重要,因为它们直接关系到材料在使用过程中的耐用性和可靠性。(3)通过拉伸试验,我们可以了解柔性防水材料在受到外力作用时的表现,这对于预测材料在实际使用中的行为至关重要。如果材料的拉伸性能不佳,那么在实际应用中就可能出现断裂或破损,导致防水功能失效。(4)拉伸试验不仅为我们提供了关于柔性防水材料强度和伸长性能的精确数据,还为材料的研发、生产和使用提供了宝贵的反馈。通过不断优化材料的配方和生产工艺,我们可以提高柔性防水材料的拉伸性能,从而确保其在各种应用场景中的优异表现<sup>[4]</sup>。

### 2.3 撕裂试验

在柔性防水材料检测中,撕裂试验是一个关键性的测试环节。通过使用撕裂仪进行精确的撕裂实验,可以深入评估柔性防水材料的抗撕裂性能,从而判断其在实际应用中的耐用性和可靠性。(1)撕裂试验的过程需要严格的操作规程和精准的测试设备。首先,我们会选取标准化的试样,确保其尺寸、形状和质量都符合测试要求。随后,试样会被固定在撕裂仪上,该仪器能够精确地控制和记录撕裂过程中的各项参数。(2)在撕裂试验中,我们主要关注的是材料在受到撕裂力作用时的

表现。通过逐渐增加撕裂力并记录试样的变化情况，我们可以获得关于材料抗撕裂性能的直观数据。这些数据包括撕裂强度、撕裂距离以及撕裂过程中的力-位移曲线等，都是评估材料性能的重要依据。（3）抗撕裂性能是柔性防水材料的重要指标。一个具有良好抗撕裂性能的材料，在受到外力撕裂时能够保持较高的强度和稳定性，从而延长材料的使用寿命并确保防水效果。因此，撕裂试验对于评估柔性防水材料的质量至关重要。（4）通过撕裂试验，可以及时发现材料在抗撕裂性能方面的不足之处，为材料的改进和优化提供有力的数据支持。同时，这一试验也为防水材料的选择和使用提供了重要的技术参考，确保所选材料能够满足实际应用中的撕裂强度要求。

#### 2.4 热收缩试验

在柔性防水材料检测中，热收缩试验是一项至关重要的测试。这一试验的主要目的是观察柔性防水材料在加热后是否会出现收缩、变形或产生气泡等现象，从而评估材料在高温环境下的稳定性和性能。（1）进行热收缩试验时，检测人员会选取合适的柔性防水材料样本，并将其置于特定的加热环境中。随着温度的逐渐升高，材料会受到热应力的作用，这时我们要仔细观察材料的变化情况。如果材料在加热过程中出现明显的收缩、变形或产生气泡，那么这可能意味着材料在高温条件下性能不稳定，容易受到影响。（2）热收缩试验的重要性在于，它能够帮助我们了解柔性防水材料在高温环境下的表现。在建筑工程中，防水材料往往需要面对各种复杂的温度条件，特别是高温环境。如果材料在高温下发生收缩、变形或产生气泡，那么其防水功能可能会受到严重影响，甚至导致防水层失效。（3）通过热收缩试验，我们可以及时发现材料在高温条件下的不足之处，以便在实际应用中采取相应的措施来避免潜在的问题；同时这一试验也为防水材料的研发和生产提供了宝贵的反馈，有助于推动材料的改进和优化。

#### 2.5 其他物理特性检测

在柔性防水材料检测中，除了基础的性能测试外，还有其他一系列物理特性检测，这些检测的目的是为了

更全面地评估材料的综合性能，确保其在实际应用中的可靠性和耐久性。（1）厚度测量是一个重要的环节。通过使用精确的测量工具，我们可以测得材料的准确厚度，这不仅有助于了解材料的生产工艺和质量控制，还能预测材料在使用过程中的性能表现。因为材料的厚度直接影响其防水性能和耐用性，过薄的材料可能更容易破损，而过厚的材料则可能影响施工效果和成本。（2）耐候性测试则是为了评估材料在不同气候条件下的性能稳定性。柔性防水材料经常暴露在各种自然环境中，所以其耐紫外线、耐高低温、耐酸碱等性能尤为重要。通过模拟不同气候条件下的老化过程，可以预测材料在长期使用过程中的性能变化，从而为在实际应用中的可靠性提供依据。（3）气密性测试则是为了评估材料阻止气体通过的能力。对于防水材料而言，良好的气密性意味着更出色的防水效果。通过检测材料在不同压力下的气体渗透率，可以了解其密封性能和防水性能，从而确保材料在实际应用中能够有效防止水分和气体的渗透。

#### 结语

建筑刚性防水材料与柔性防水材料，宛如建筑防水的坚实屏障，守护着建筑的安稳与耐久。为确保它们的防水性能及质量，严格的检测环节至关重要。本文通过详尽介绍目视检查、化学检测、物理性能测试等诸多方法，彰显了检测在全面评估防水材料性能中的核心地位。这些精细的检测手段，为建筑工程的防水效果提供了坚实保障，确保了建筑的持久安全和舒适居住体验。

#### 参考文献

- [1]张楠祥,龙宗涛,吴灏斌,等.建筑刚性防水材料与柔性防水材料检测要点[J].工程建设与设计,2022(18):188-190.
- [2]林双庆.浅析建筑刚性防水材料与柔性防水材料检测[J].江西建材,2021(9):32,34.
- [3]游方园.建筑刚性防水材料与柔性防水材料检测要点[J].装饰装修天地,2023(7):166-168.
- [4]王天鹏,王扬.建筑刚性防水材料与柔性防水材料检测[J].现代物业,2020(31):46-47.