

房建工程施工中建筑屋面防水技术

方官林

安徽建工水利开发投资集团有限公司 安徽 蚌埠 233000

摘要：房建工程施工中，建筑屋面防水技术至关重要。文章探讨当前屋面防水技术的核心要点，包括材料选择、施工工艺及质量控制等方面。通过分析高分子防水卷材、绿色环保材料的应用，以及智能化施工技术的引入，本文揭示屋面防水技术的发展趋势。同时针对施工中常见的渗漏问题，提出了有效的解决方案。本研究旨在为房建工程提供科学、可靠的屋面防水方案，提升建筑物的抗水性能和耐久性。

关键词：房建工程；建筑屋面；防水技术

引言：建筑屋面防水技术是房建工程施工中的重要环节，直接关系到建筑物的使用寿命和安全性。随着建筑业快速发展，屋面防水技术也在不断革新。施工中仍存在材料选择不当、施工工艺不规范等问题，导致屋面渗漏现象频发。因此深入研究屋面防水技术，提升施工质量，对于保障建筑物的安全耐久性具有重要意义。

1 建筑屋面防水的基本概念

建筑屋面防水是一个综合性的概念，它涉及到房屋最上层围护和承重结构的防水处理。屋面防水的主要目的是确保房屋在雨水或雪水等自然水源的作用下，能够保持内部干燥，避免因渗漏造成的损害。为了实现这一目标，建筑屋面防水需要采取一系列措施，包括选用合适的防水材料、设计合理的排水系统以及进行严格的施工操作。防水材料的选择是屋面防水的关键，常见的防水材料有卷材、涂膜、刚性防水材料和瓦片等。这些材料需要具有不透水性，能够相互搭接形成一个封闭的不透水覆盖层。排水系统的设计也非常重要，它能够有效地将降落于屋面的雨水排离，减少积水对屋面防水层的压力^[1]。在施工过程中，需要严格按照设计要求进行，确保防水层的完整性和可靠性，还需要定期对屋面进行检查和维护，及时发现并处理潜在的问题，以确保屋面防水的长期效果。

2 建筑屋面渗漏的主要原因

2.1 结构材料和防水材料的质量

建筑屋面渗漏的一个主要原因是结构材料和防水材料的质量不达标。如果选用的防水材料本身存在缺陷，如耐候性差、易老化、强度不足等，那么在长期的风吹日晒、雨淋雪压等自然环境下，这些材料很容易破损，从而导致屋面渗漏。同样，如果结构材料的质量不过关，混凝土振捣不密实，露筋导致钢筋锈蚀，也会影响屋面的整体强度和混凝土自防水性能。

2.2 设计缺陷

设计缺陷也是导致建筑屋面渗漏的重要原因。如果排水系统设计不合理，如坡度不够、排水口位置不当等，会导致雨水无法及时排出，从而在屋面形成积水，增加渗漏的风险。如果防水层的设计不合理，如防水层的厚度不足、防水层的搭接方式不当等，也会影响防水层的效果，导致渗漏。

2.3 施工工艺水平低

施工工艺水平低同样会导致建筑屋面渗漏。在施工过程中，如果防水层的铺设、搭接、密封等处理不当，或者存在偷工减料、施工质量不过关等问题，都会严重影响防水层的效果。如果施工队伍缺乏专业的防水知识和技能，也会导致施工过程中的错误和疏漏，进而引发渗漏。

2.4 环境条件影响

环境条件也是影响建筑屋面防水性能的重要因素。极端天气条件，如暴雨、大风、暴雪等，会对屋面造成巨大的冲击和压力，可能导致防水层破损或结构材料变形。长期的高温、低温、紫外线照射等也会加速防水材料的老化和损坏，从而降低屋面的防水性能^[2]。

3 房建工程施工中建筑屋面防水技术措施

在建筑工程中，屋面防水是至关重要的环节，直接关系到建筑物的使用寿命和居住舒适度。为了有效防止屋面渗漏，必须采取一系列科学、合理的防水技术措施。

3.1 合理设计屋面坡度

屋面坡度设计是屋面防水的基础。合理的坡度设计不仅有助于排水，还能减少积水对屋面的压力，从而降低渗漏风险。在设计屋面坡度时，应遵循“快速排水、减少积水”的原则。坡度的大小应根据屋面的材料、结构和使用环境等因素综合考虑。一般来说，坡屋面的坡度应不小于30%（约17°），以确保雨水能够迅速排出。

除了坡度设计外,还应合理设计排水系统。排水系统应包括排水沟、天沟、檐沟等,这些设施应相互协调,确保雨水能够顺畅排出。排水系统的位置、尺寸和数量也应根据屋面的实际情况进行合理规划。在坡屋面设计中,还应注意细节处理。例如,块瓦屋面的瓦头挑出封檐的长度应控制在50mm~70mm之间,脊瓦与坡瓦面之间的缝隙应用聚合物水泥防水砂浆找平压实。这些细节处理能够进一步提高屋面的防水性能。

3.2 选择合适的防水材料

防水材料的选择直接关系到屋面防水的成败,是确保建筑物长期免受水分侵蚀的关键步骤。在进行材料选择时,必须全面而深入地考虑多个维度,以确保所选材料既能满足防水需求,又能在经济性和实用性上达到最优平衡。材料性能是评估防水材料优劣的首要标准,理想的防水材料应展现出卓越的不透水性,有效阻挡雨水渗透;耐候性和耐腐蚀性也是必不可少的特性,它们确保了材料在极端天气和腐蚀性环境中仍能保持稳定性能。抗老化性则决定了材料的长期耐用性,是保障建筑防水层持久有效的关键。当前市场上,卷材、涂膜、刚性防水材料和瓦片等各有千秋,其中卷材防水因施工便捷、防水性能显著而广受欢迎。在选择卷材时,高聚物改性沥青防水卷材和合成高分子防水卷材因其出色的综合性能,成为首选^[3]。材料价格是决定采用何种防水材料的重要因素,在保证防水效果的前提下,寻找性价比高的材料是成本控制的关键。还应将材料的运输费用、储存条件以及施工过程中的额外成本纳入考量,确保整体经济性的最大化。施工难度也是不可忽视的一环,不同材料的施工要求各异,选择时需结合施工队伍的专业能力和现场条件。涂膜防水虽施工简便,但需确保涂刷均匀无遗漏;而卷材防水则需高超的技术以确保搭接和密封的严密性。因此材料的选择应与施工队伍的技术水平相匹配,以确保防水工程的顺利实施和高质量完成。

3.3 加强基层处理

基层处理是屋面防水施工的重要环节。基层的平整度、干燥度和清洁度对防水层的粘结力和防水效果有着直接影响。在施工前,必须对基层进行彻底清理,去除浮尘、油污、铁锈等杂质。特别是阴阳角处,应做圆角处理,以保证防水层在这些部位的连续性和均匀性。基层找平是提高防水层粘结力的关键。在找平过程中,应使用水泥砂浆等材料将基层表面抹平,并确保其平整度符合设计要求。同时找平层还应具有一定的强度和刚度,以承受防水层的重量和荷载。基层的干燥度对防水层的施工质量和防水效果有着重要影响。在施工前,应

确保基层表面干燥无明水。如果基层表面存在潮湿或渗水现象,应采取相应措施进行处理,如使用防水涂料进行封闭处理等。在基层处理完成后,应涂刷基层处理剂。基层处理剂能够增强基层与防水材料的粘结力,提高防水层的整体性能。涂刷时应确保均匀、无遗漏,并遵循施工规范进行操作。

3.4 优化施工工艺

施工工艺的优化是提高屋面防水效果的关键。在施工过程中,应严格按照设计要求进行施工,并注重细节处理。在卷材铺贴过程中,应确保卷材的搭接和密封处理得当。搭接宽度应符合设计要求,并使用密封胶或防水粘结剂进行密封处理。同时,在铺贴过程中还应注意卷材的铺设方向和顺序,确保卷材与基层紧密贴合。在涂膜涂刷过程中,应确保涂刷均匀、无遗漏。涂刷时应遵循“先立面、后平面”的原则,并按照分条间隔方式或按顺序倒退方式进行涂刷。涂刷完成后,应等待涂膜干燥或固化后再进行下一道工序的施工。在施工过程中,还应注重细节处理。例如,在排水口、阴阳角等特殊部位应做加强处理,如使用缝织聚酯布进行加固或使用圆弧加固等方式。这些细节处理能够进一步提高屋面的防水性能。在防水层施工完成后,应在其表面铺设保护层,保护层能够保护防水层免受阳光暴晒、温度变化等自然因素的影响,延长防水层的使用寿命。常见的保护层材料有水泥砂浆、细石混凝土等。在铺设保护层时,应确保其厚度和强度符合设计要求,并与防水层紧密贴合。

3.5 加强质量控制

质量控制是确保屋面防水效果的核心环节,它贯穿于整个施工流程,从材料选择到施工完成后的维护保养,无一不体现着对质量的严格要求。在施工准备阶段,对防水材料的检验是确保施工质量的首要步骤。检验应全面而细致,涵盖材料的外观、性能、规格等多个方面,确保所用材料均符合设计要求和相关标准。只有经过严格检验并确认合格的防水材料,才能被允许用于施工,从而从源头上保障防水工程的质量。在施工过程中,质量控制同样至关重要,监理人员应充分发挥其监督和管理作用,定期对施工现场进行检查和验收,确保施工过程中的每一个环节都符合设计要求。对施工人员的培训和管理也是不可忽视的一环。通过提高施工人员的技术水平和质量意识,可以进一步提升施工质量和效率^[4]。防水层施工完成后,闭水试验是检验屋面防水效果的重要手段,在试验过程中,应严格按照规定要求设置蓄水深度和蓄水时间,并密切观察屋面的渗漏情况。一

旦发现渗漏问题,应立即进行处理,以确保防水层的完整性和可靠性。在屋面防水工程完成后,对屋面的维护保养同样重要,定期对屋面进行检查和维修,及时发现并处理潜在的问题,可以有效延长屋面的使用寿命和保持其良好的防水性能。加强对屋面的清洁和保养工作,保持屋面的清洁和干燥状态,也是预防渗漏问题的重要手段。

4 屋面防水技术的发展趋势

4.1 向绿色环保方向发展

随着全球环保意识的不断提升,屋面防水技术正逐步向绿色环保方向发展。传统的屋面防水材料在生产和使用过程中可能会产生有害物质,对环境造成污染。而现代绿色环保防水材料则采用了更加环保的原材料和生产工艺,减少了对环境的负面影响。例如,一些新型防水涂料采用了水性或无溶剂配方,大大降低了挥发性有机物的排放。在屋面防水材料的研究和生产过程中,越来越注重资源的循环利用。通过回收再利用废旧防水材料,不仅可以减少资源浪费,还能降低生产成本。一些企业还在探索将废旧防水材料转化为其他有价值的产品,以实现资源的最大化利用。随着绿色建筑理念的深入人心,屋面防水技术也开始与节能减排技术相融合。例如,在屋面防水层上铺设反射层或种植绿色植被,可以有效降低建筑物的能耗,提高能源利用效率。这些技术的应用不仅有助于保护环境,还能为建筑物带来更好的节能效果。

4.2 高分子防水卷材的需求增加

高分子防水卷材作为现代屋面防水技术的重要组成部分,其需求量正逐年增加。高分子防水卷材具有优异的防水性能,能够有效抵御雨水的侵蚀和渗漏。它还具有良好的耐候性和耐腐蚀性,能够在各种恶劣环境下保持稳定的防水效果。高分子防水卷材的施工相对简单方便,可以大大缩短工期。它还具有良好的粘结性和密封性,能够与基层紧密贴合,形成连续的防水层。高分子防水卷材能够适应各种复杂的屋面结构,如坡屋面、平屋面等。它还能够根据客户的需求进行定制生产,满足不同建筑物的防水需求^[5]。随着建筑业的快速发展和人们对建筑品质要求的不断提高,高分子防水卷材的市场需求量将持续增加。未来,高分子防水卷材将更加注重环

保性能和综合性能的提升,以满足更加严格的建筑防水要求。

4.3 提高行业集中度和全产业链质量提升

随着屋面防水技术的不断发展,行业集中度和全产业链质量也在逐步提升。随着市场竞争的加剧,一些规模较小、技术实力较弱的防水企业将被淘汰出局。而一些具有技术优势、品牌优势和市场优势的大型防水企业则将不断扩大市场份额,提高行业集中度。这将有助于推动整个行业的健康发展。为了提高产品质量和市场竞争能力,越来越多的防水企业开始注重全产业链的质量提升。从原材料采购、生产加工到销售服务,每一个环节都进行严格的质量控制。企业还加强与上下游企业的合作与交流,共同推动整个产业链的质量提升。为了保持竞争优势和满足市场需求,防水企业不断加大技术创新力度。通过引进先进技术、研发新产品和新技术,提高产品的技术含量和附加值。企业还积极参与国家和行业标准的制定工作,推动防水行业的标准化建设。这将有助于提升整个行业的技术水平和市场竞争力。

结束语

在房建工程施工中,建筑屋面防水技术的运用至关重要,它不仅是保证建筑物使用寿命的关键,更是提升居住品质的重要因素。通过不断的技术创新与实践,取得了显著的防水效果。但防水工作任重道远,未来仍需我们不断探索与优化。在此,呼吁广大施工人员与设计人员,继续致力于屋面防水技术的研究与应用,共同为建造更加安全、舒适、耐久的建筑而努力,为建筑业的发展贡献我们的智慧与力量。

参考文献

- [1]孟祥宾.建筑屋面防水技术在土木工程施工中的运用分析[J].中国建筑装饰装修,2023(09):164-166.
- [2]陈治.土木工程施工中的建筑屋面防水技术应用研究[J].工程机械与维修,2023(01):58-60.
- [3]邱智昊.房建工程施工中建筑住宅屋面防水技术分析[J].居舍,2023(01):60-63.
- [4]贾俊峰.建筑屋面防水技术在土木工程施工中的应用[J].中国高新科技,2021(05):75-76.
- [5]张学友.土木工程施工中的建筑屋面防水技术分析[J].住宅与房地产,2021(06):205-206.