

基于土木工程中的建筑屋面防水技术研究

周争武¹ 武 宁² 王西静³

1. 陕西有色建设有限公司 陕西 西安 710000

2. 陕西有色建设有限公司 陕西 西安 710000

3. 陕西万嘉喜工程建设有限公司 陕西 西安 710000

摘要: 经济的发展带动了我国城市规模的扩张,人们对建筑行业的需求不断增加,建筑屋面防水施工的好坏直接影响着人们的居住体验。如果防水工作出现问题,不仅会对建筑物的使用安全和使用寿命带来严重影响,还会威胁着人们的财产和人身安全。因此在建筑屋面防水施工的过程中,施工企业应给予足够的重视保证施工质量。

关键词: 土木工程; 施工技术; 屋面防水

1 建筑屋面防水的概述

建筑屋面防水是一项至关重要的工程技术,旨在保护建筑物免受水分的侵入,从而延长建筑的使用寿命,提高居住和使用质量。防水工程的主要目标是防止水分进入建筑物内部,包括屋面、地面、墙面等部位。水分可以导致多种问题,如结构损坏、发霉、腐蚀等,给建筑物的安全和稳定性带来严重威胁。屋面防水是防水工程中的重要组成部分,因为屋面是建筑物直接暴露在外部环境中的部分,最容易受到各种天气条件和环境因素的影响。随着时间的推移和材料的老化,防水层可能会出现裂缝、损伤等问题,导致渗漏现象的发生。因此,对屋面防水进行定期维护和保养是非常必要的。屋面防水材料的选择和使用对于防水效果至关重要。目前市面上有多种防水材料可供选择,如防水卷材、防水涂料、防水砂浆等。不同的材料具有不同的性能特点和使用范围,应根据具体工程要求和环境条件进行选择。正确的施工方法和质量控制也是确保防水效果的重要因素。在设计和施工过程中,应充分考虑到各种可能的水分来源和排水路径,制定合理的排水方案和防水层构造^[1]。同时,加强细部节点的处理和特殊部位的处理,如天沟、檐口、泛水等,以防止水分渗入。定期维护和保养也是保持防水效果的重要措施,包括定期检查、修复破损部位、清理排水口等。

2 建筑屋面防水技术的重要性

建筑屋面防水技术的重要性不言而喻,它直接关系到建筑物的使用寿命、居住和使用质量,以及建筑物的安全性与稳定性。防水技术的运用能够有效地防止水分侵入建筑结构内部,避免因水侵蚀而引发的各种问题,如结构损坏、腐蚀、发霉等。这些问题不仅影响建筑的美观和功能,更严重的是可能导致安全事故。

防水技术的应用还能提升建筑的耐久性和抗老化性能。水分对建筑材料的影响是长期且复杂的,能够有效阻挡水分侵入是保持材料性能、延缓老化过程的关键。一个好的防水系统可以大大延长建筑的使用寿命,降低维修和更换材料的频率,节约维护成本。建筑屋面防水技术对于保持室内环境舒适度也有着重要作用。水分渗透进屋面不仅会导致各种材料损坏,还会影响室内环境,如引发潮湿、霉变等问题,给居住者带来不适。防水技术的运用可以有效防止这些问题,保证室内环境的舒适度和健康性。从环境保护的角度看,防水技术对于水资源保护也具有积极意义。水资源的日益紧缺使得节水成为了社会发展的重要课题。通过有效的防水措施,减少水资源的浪费和流失,对于建设可持续发展的社会具有重要意义。

3 建筑屋面防水施工中存在的问题

3.1 防水设计问题

在建筑屋面防水施工中,存在一些常见的问题,这些问题主要涉及防水材料、施工工艺、维护保养等方面。防水设计问题是一个关键的方面,因为设计是防水工程的基础和指导,如果设计不合理或不足,就会给施工和防水效果带来很大的困难和隐患。防水设计问题主要包括以下几个方面:设计人员在进行防水设计时,往往只从理论角度考虑,缺乏与实际施工的衔接。这导致设计过于复杂或不切实际,难以在施工中实施,影响防水效果^[2]。在设计中,对防水材料的选择不合理,没有充分考虑材料的特点和使用条件。导致选用的材料性能不符合要求,难以达到预期的防水效果。排水设计是防水设计中的重要部分,如果排水设计不合理,就会导致积水、渗漏等问题。设计时未能充分考虑排水路径、排水坡度、排水口等因素,导致排水不畅,引发渗漏问题。

在设计中,对细部节点、特殊部位的处理不够细致或不合理。例如,天沟、檐口、泛水等部位的防水处理不当,导致水分容易渗入。

3.2 材料选择问题

在建筑屋面防水施工中,材料选择是一个至关重要的环节,因为它直接关系到防水工程的成功与否。然而,在实际施工过程中,材料选择问题常常成为导致防水效果不佳的主要原因之一。在施工过程中,由于缺乏对防水材料的了解或为了节约成本,有时会选择与设计要求不匹配的防水材料。这可能导致材料性能不符合要求,无法达到预期的防水效果。市场上存在一些质量低劣的防水材料,这些材料往往价格低廉,但性能不稳定。如果选择了这些材料,很可能在短期内出现防水层破损、老化等问题,导致渗漏现象。有些防水材料在使用过程中需要特定的条件或工艺要求,如温度、湿度、施工顺序等。如果忽略这些要求,可能会导致材料性能受损,影响防水效果。防水材料的维护也是非常重要的,但往往被忽视。如果防水材料在使用后没有得到适当的保护和维护,可能会导致材料老化、损坏等问题,影响其使用寿命和防水效果。

3.3 养护工作问题

建筑屋面防水施工完成后,养护工作同样重要,因为它是确保防水层持久有效的重要环节。定期检查是及时发现防水层问题的关键,但常常被忽视。如果不能定期对屋面进行检查,就很难及时发现防水层的破损、老化、裂缝等问题,导致渗漏现象的发生。一旦发现防水层存在问题,应及时进行修复。如果拖延修复时间,可能会导致问题恶化,增加修复难度和成本。同时,小的破损如果不及时修复,可能会导致周围的防水层受到更大的损坏。防水层的维护保养对于其使用寿命至关重要。如果对防水材料的保养不当,如不及时清理屋面垃圾、油渍等污染物,可能会导致防水层的性能受损,引发渗漏问题。某些屋面设施的使用和维护不当也可能对防水层造成损害,如安装太阳能热水器、设置广告牌等。这些设施的安装和使用过程中,如果不注意保护防水层,可能会导致其受到损伤或破坏^[1]。

4 建筑屋面防水施工的优化措施

4.1 对排水系统进行合理设计

建筑屋面防水施工的优化措施对确保防水效果至关重要。合理的排水系统能够有效地排除屋面上的积水,减少水对防水层的长期侵蚀,从而延长防水层的使用寿命,降低渗漏的风险。在优化排水系统设计时,应着重考虑以下几个方面:首先,要确保排水路径畅通,避免

出现排水死角或积水现象。根据屋面的形状和面积,合理规划排水沟、排水孔的位置和尺寸,确保水能迅速排出。为了促使水顺畅流动,应合理设计排水面的坡度。根据屋面的实际情况,选择合适的排水方向,并确保排水坡度适宜,以便水能迅速排向排水系统。针对天沟、檐口、泛水等关键部位,应加强排水设计。可以设置适当的排水口、排水槽等设施,确保水能顺利排出,避免在这些部位形成积水。不同地区的气候和环境条件对屋面排水有不同的影响。在设计排水系统时,应充分考虑当地的气候特点,如降雨量、风向等,以制定适应的排水方案。在选择排水系统的同时,还应考虑与防水材料的兼容性。选用合适的防水材料,既能起到防水作用,又能与排水系统相辅相成,共同提升屋面的防水性能。

4.2 严控防水材料质量

防水材料作为屋面防水的第一道防线,其质量的优劣直接关系到整个防水工程的效果。因此,对防水材料的质量进行严格控制,是实现屋面防水性能稳定、持久的重要保障。在优化防水材料质量控制方面,可以采取以下措施:优先选择具有相关质量认证和经过实践检验的防水材料。确保材料具有可靠的防水性能、耐候性能和抗老化性能,以满足长期使用的要求。在防水材料进场前,进行严格的质量检验与验收。检查材料的合格证明、质量检验报告等相关文件,并按照规范要求进行检查,确保进场的材料符合设计要求。确保防水材料在储存和保管过程中不受损坏。对材料的存放环境进行控制,防止阳光暴晒、潮湿等不利因素对材料性能的影响^[4]。在施工过程中,注意对材料的保护,避免材料受到损坏或污染。加强施工过程中的质量控制,确保防水材料的正确使用和施工工艺的规范操作。严格按照施工方案进行施工,避免因操作不当导致材料受损或性能下降。在防水层施工完成后,采取适当的维护与保养措施。定期清理屋面垃圾,避免污染物侵蚀防水材料。对于长时间使用的防水材料,进行必要的修复和更换,保持其良好的性能状态。

4.3 屋面防水层施工技术

通过采取科学合理的防水层施工技术,可以有效提高屋面的防水性能,降低渗漏风险,延长建筑的使用寿命。(1)施工前的准备:在施工前,对屋面基层进行清理,确保基层干燥、平整、无油污。对基层的裂缝、凹凸等缺陷进行修复处理,为防水层的施工创造良好的基层条件。(2)防水层的铺设:根据设计要求,选择合适的防水材料,并按照规范进行材料的配制。在铺设防水层时,确保材料均匀涂刷,无漏涂、无堆积。对于不同

材料之间的连接处,加强涂刷处理,确保防水层的连续性和整体性。(3)细部节点的处理:对屋面的天沟、檐口、泛水等细部节点进行重点处理。在这些部位增设附加层,并采取密封、收头等措施,增强防水层的严密性。合理设计排水路径,避免在细部节点处形成积水。

(4)施工质量监控:加强施工质量监控,确保防水层的施工质量符合设计要求。对防水层的厚度、粘结强度、平整度等进行检查,及时发现和纠正施工中的问题。在施工过程中,遵循技术规范,避免操作不当对防水层造成损伤。(5)成品保护与保养:在防水层施工完成后,加强成品保护,避免人员和设备在防水层上长时间行走或堆放物品,以免损坏防水层。同时,采取适当的保养措施,定期检查防水层的完好性,及时修复损坏部位。

4.4 涂膜防水层面施工技术

涂膜防水层通过涂覆防水材料在屋面基层上形成一层薄膜,以达到阻挡水分渗透的目的。在进行涂膜防水层施工前,要确保屋面基层的干燥、清洁和平整。彻底清除表面的油污、尘土和其他杂质,确保基层与防水涂料的良好粘结。对于基层的裂缝、凹凸不平之处,应进行修复处理,以避免形成渗漏隐患。根据防水要求和工程条件,选择适合的防水涂料,并确保涂料的质量符合相关标准和设计要求。在使用前,按照规定的比例将涂料进行混合调配,确保涂料具有适当的粘度和施工性能。采用专业的涂刷工具,按照规定的涂刷次数和厚度进行涂刷。确保涂层均匀、无气泡、无堆积。在涂刷过程中,要掌握好涂料的干燥时间,避免涂层过快干燥或不均匀固化。针对屋面的天沟、檐口、泛水等细部节点,要进行重点处理。在这些部位,应适当增加涂刷次数,确保防水涂层能够覆盖并密封每一个细节部分。同时,合理设计排水路径,避免在节点处形成积水。在防水涂层完成并干燥后,应采取适当的保护措施,避免外界因素如紫外线、尘埃、人为损坏等对涂层的损害。定期对防水涂层进行检查,及时修复因环境因素造成的损伤或老化现象^[5]。

4.5 重视防水施工养护工作

防水施工完成后,适当的养护措施不仅能够保持防

水层的良好状态,还能够及时修复潜在问题,防止渗漏现象的发生。在防水施工完成后,应制定详细的防水层养护计划。明确养护周期、养护措施以及责任人员,确保防水层得到适当的养护。定期对屋面防水层进行检查,清除表面的污垢、杂物和落叶等。避免堆积的杂物对防水层造成损伤或阻碍排水。同时,检查防水层是否有裂缝、剥落或损伤等现象,及时进行处理。对防水层进行定期保养和维护,根据防水材料和工程要求,采取适当的措施进行保养。例如,涂抹防护剂、进行表面涂层保护等,以提高防水层的耐久性和抗老化性能。一旦发现防水层存在损坏或渗漏现象,应及时进行修复。分析损坏原因,采取适当的修复措施,确保防水层得到有效的修复。在修复过程中,应遵循防水施工的规范和工艺要求,确保修复质量。对参与防水施工和养护的人员进行培训和教育,提高他们的技能水平和责任心。让他们了解防水层养护的重要性,掌握正确的养护方法和技术要求,以确保防水层的长期有效性。

结束语

屋面防水是土木工程施工中的重要环节,对于保障建筑质量、延长使用寿命具有关键作用。随着新材料、新技术的不断发展,屋面防水技术也将迎来新的发展机遇。因此,未来的研究应继续关注防水材料的研究和应用,推动屋面防水技术的持续改进和创新,以适应不断提高的建筑防水要求。

参考文献

- [1]裴利剑,代秀.建筑屋面防水技术在土木工程施工中的应用[J].工程技术研究,2021,6(1):37-38.
- [2]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(6):205-206.
- [3]段为富.土木工程施工中建筑屋面防水技术的应用分析[J].中国室内装饰装修天地,2020,000(007):332.
- [4]郑颖奇.土木工程施工中建筑屋面防水技术策略浅析[J].中国房地产业,2019,000(031):168.
- [5]陈斌.建筑工程中屋面防水施工技术分析[J].住宅与房地产,2020,564(05):187+198.