

建筑屋面防水工程技术分析

种晓亮

河北建工集团有限责任公司 河北 石家庄 050000

摘要：建筑屋面防水工程是建筑工程中的重要组成部分，对于确保建筑物的正常使用和延长其使用寿命具有重要意义。本文深入探讨了建筑屋面防水工程的技术要点及其重要性。概述了建筑屋面防水工程的基本概念与功能，分析了其对于保护建筑结构、延长使用寿命的重要作用。阐述了柔性防水屋面施工技术、屋面排水系统设计优化、防水材料选择与应用以及防水卷材科学施工的技术要点。针对建筑屋面防水工程的维护与保养提出了有效的建议，旨在为建筑工程实践提供有益的参考和指导。

关键词：建筑屋面；防水工程；技术要点

引言：随着建筑技术的不断发展，屋面防水技术也在不断更新和完善。本文将从建筑屋面防水工程的概述出发，深入探讨其重要性、施工技术要点以及维护与保养方法，以期能为建筑工程实践提供全面的技术参考。

1 建筑屋面防水工程概述

建筑屋面防水工程直接关系到建筑物的使用寿命、居住舒适度和安全性。屋面作为建筑物的最外层，承受着自然环境中的风吹雨打、日晒雪压等恶劣条件，需要具备良好的防水性能，以防止雨水渗漏到建筑内部，造成结构损坏、装饰破坏、电器短路等问题。建筑屋面防水工程的主要目标是确保屋面在各种气候条件下都能保持干燥，从而保护建筑物的结构完整性和内部设施的正常运行。防水工程需要采用一系列专业的技术和材料。这些技术包括防水层的铺设、排水系统的设置、节点部位的密封处理等^[1]。而防水材料则包括防水卷材、防水涂料、防水砂浆等多种类型，每种材料都有其独特的性能和适用范围。在防水工程的设计和施工阶段，要充分考虑建筑物的地理位置、气候条件、使用功能等因素。在降雨量较大的地区，要采用更加耐久和高效的防水材料，并加强排水系统的设计，以确保雨水能够迅速排出，减少渗漏的风险。同时，在施工过程中，要严格控制施工质量，确保防水层的完整性和密封性。建筑屋面防水工程还需要注重后期的维护和保养。随着时间的推移，防水材料可能会因为老化、磨损等原因而失去防水性能。定期对屋面进行检查、维修和更换损坏的防水材料是保持屋面防水性能的关键。建筑屋面防水工程需注重环保和可持续性。选择环保、无害的防水材料，减少对环境的污染；在设计时考虑自然排水和雨水收集利用，提高水资源利用效率。

2 建筑屋面防水工程的重要性

屋面作为建筑物的顶部覆盖层，承载着保护建筑内

部免受外界环境侵害的功能，直接关系到建筑物的整体安全性和使用寿命，其重要性体现在以下几方面同：

(1) 有效防止雨水渗漏。在雨季，如果屋面防水措施不到位，雨水很容易通过裂缝、缝隙等渗透到建筑内部，导致墙体潮湿、发霉，甚至影响建筑物的结构安全。而优质的防水工程能够确保屋面在各种恶劣天气下都保持干燥，从而避免这些潜在的风险。(2) 保护建筑物的结构完整性。长期的水侵蚀会加速建筑物的老化过程，导致墙体开裂、钢筋锈蚀等问题。而有效的防水措施能够减少水分对建筑物的侵蚀，延长建筑物的使用寿命。(3) 提升居住舒适度。一个干燥、整洁的居住环境有利于提高居民的生活质量，减少因潮湿环境引发的各种健康问题。通过加强屋面防水工程，可以确保建筑内部始终保持干燥，为居民提供一个健康、舒适的居住环境。(4) 减少因渗漏问题导致的维修和更换成本^[2]。如果屋面防水措施不到位，可能需要频繁地进行维修和更换，这将大大增加建筑的使用成本。而一次性的优质防水工程虽然初期投入较大，但长期来看能够节省大量的维修费用，提高建筑的经济性。(5) 维护社会稳定与安全。建筑物作为人们日常生活和工作的场所，屋面防水工程的缺失可能导致建筑物出现安全隐患，甚至引发安全事故。加强屋面防水工程是保护建筑物本身，更是维护社会稳定和保障人民生命财产安全的重要举措。

3 建筑屋面防水工程施工技术要点

3.1 柔性防水屋面的施工技术要点

柔性防水屋面因其良好的延展性和耐老化性能，在现代建筑中得到了广泛应用。以下是柔性防水屋面施工的主要技术要点：(1) 基层施工要求。首先基层必须清洁干燥，具有足够的强度，无松动、起砂、空鼓等缺陷。在铺设防水材料前，确保基层排水坡度满足要求，

以便雨水能够迅速排出,避免局部存水。排水坡度应根据屋面的具体情况进行设计,如自由排水屋面、天沟、女儿墙等部位应有合理的排水路径。在铺设卷材时,根据所选材料选择合适的施工方法,如热熔法、冷粘法等。热熔法施工时,需确保胶粘剂的温度满足要求,以提高防水层的粘接效果。冷粘法施工时,则需均匀涂抹粘合剂,避免卷材出现空心现象。在铺设过程中,注意卷材的搭接宽度和密封性,确保防水层的连续性和完整性。(2)找平层施工。找平层是防水层与基层之间的过渡层,其施工质量对防水层的稳定性具有重要影响。找平层可采用水泥砂浆或沥青砂浆等材料进行铺设。水泥砂浆找平层应刮平压实,表面光滑无裂缝;沥青砂浆找平层则应混合均匀,摊铺压实,注意坡度控制。在铺设找平层时,还需确保其与充气板(块)的尺寸一致,避免出现空鼓、起壳等现象。(3)特殊部位处理。对于女儿墙、挑檐、通风口等特殊部位,采取相应的防水措施。如女儿墙或挑檐屋面常出现雨落管排水,易产生局部存水,此时需形成多个双侧的排水漏斗,集中排水。通风口等部位则需在朝向水的一侧形成排水环,确保雨水能够顺利排出。

3.2 屋面排水系统设计的优化

屋面排水系统作为建筑屋面防水工程的重要组成部分,其设计合理性直接关系到防水效果和使用寿命。在实际施工过程中,为加强屋面排水系统的设计,应注意以下几方面:(1)了解不同形式的屋面类型及其排水特点。屋面按照形式可以分为平面和坡面两种。平面屋面的坡度通常控制在3%~5%范围内,并可以进一步细分为上人屋面和非上人屋面。上人屋面坡度约为2%,主要设计用于人员活动;非上人屋面则主要注重防水性能。相比之下,坡面屋面类型更为多样,包括单坡、硬山、悬山、四坡和卷棚等^[3]。坡面屋面具有更佳的排水特性,能够快速排除雨水,减少积水,从而降低防水材料受腐蚀的风险。(2)坡度控制:根据屋面类型和设计要求,严格控制坡度,确保排水顺畅。对于平面屋面,需确保坡度在规定的范围内;对于坡面屋面,则应根据具体类型进行精确设计。(3)排水路径规划:合理规划排水路径,确保雨水能够迅速排出。在屋面设计中,充分考虑天沟、檐沟、雨水口等排水设施的位置和数量,以及排水管道的布置和连接方式。(4)验收管控:加强建筑工程的验收管控,确保排水系统符合设计标准规定。在验收过程中,对排水系统的性能进行测试,确保其能够正常运行并满足防水要求。(5)考虑极端天气条件:在设计排水系统时,充分考虑当地可能遭遇的极端天气条

件,如暴雨、大风等,确保排水系统在这些极端条件下仍能稳定工作,有效排出雨水。(6)智能化监测与维护:随着技术的发展,可以引入智能化监测系统,实时监测排水系统的运行状态,及时发现并解决潜在问题,同时制定合理的维护计划,定期对排水系统进行清理和维护,确保其长期稳定运行。

3.3 防水材料的选择与应用

在建筑屋面防水工程中,防水材料的选择与应用能有效阻隔水分侵入,还能延长屋面的使用寿命,确保建筑物的整体安全。其选择要点如下:(1)材料性能评估。防水材料进行全面性能评估。理想的防水材料应具备优良的耐水性、耐候性、耐老化性、抗裂性和一定的柔韧性。在选择时优先考虑经过国家质量认证、具有较长使用寿命和良好口碑的品牌产品。要考虑材料的环保性能,确保其不会对环境造成污染。(2)材料适用性匹配。防水材料的适用性需与建筑物的具体条件相匹配。对于高温多雨地区,选择耐高温、抗老化的防水材料;对于寒冷地区,则需选择具有低温柔韧性的材料。此外,还需考虑建筑物的使用功能,如上人屋面需选用耐磨、抗压性能较好的材料,而非上人屋面则可选用更轻便、易施工的防水材料。(3)材料施工规范。在施工过程中,防水材料的铺设需遵循一定的规范。对于卷材类防水材料,确保铺设平整、无皱褶、无气泡,并采用专用的粘合剂进行粘贴,以确保其牢固性。对于涂料类防水材料,则需均匀涂刷,避免漏刷或涂刷过厚。同时注意施工温度、湿度等环境因素对材料性能的影响,确保施工条件符合材料要求。(4)节点处理。对于屋面与墙体、天沟、檐沟、雨水口等部位的交接处,采用专门的防水材料或密封材料进行处理,以确保这些部位的防水性能。在施工过程中,注意对这些部位进行细致的检查和修补,避免留下漏水隐患。

3.4 防水卷材的科学施工技术要点

为了确保防水效果,工作人员需遵循科学防水卷材作施工方法,采用合理手段,提升屋面防水性能。在施工初期,确保施工区域的完整性。工作人员需提前对施工区域进行检查,修补裂缝,清除杂物,为卷材铺设创造良好条件^[4]。杂物若与卷材发生磨损,易导致卷材破损,影响防水效果。保温层的质量检验也不容忽视,需确认屋面隔热层状况,确保前期工程质量合格,方可进行后续施工。温度变化对防水卷材的性能有显著影响,可能导致卷材变形甚至开裂,进而影响防水效果。因此在卷材施工时,需根据天气情况和温度变化,采取相应措施,如调整施工时间、控制卷材铺设速度等,以减少

温度变化对卷材的影响。防水卷材的施工方法主要有拉铺法和卷铺法两种。(1)拉铺法适用于大面积、平整的屋面,通过将卷材拉紧、铺平,实现紧密贴合。(2)卷铺法则适用于复杂形状或坡度较大的屋面,通过滚动铺设,确保卷材与基层紧密贴合,避免空鼓和皱褶。在选择施工方法时,需根据屋面形状、坡度及卷材类型等实际情况进行灵活选择。

4 建筑屋面防水工程的维护与保养

随着时间的推移和自然环境的影响,防水层会逐渐老化、破损,从而影响其防水效果。因此对建筑屋面防水工程进行定期的维护与保养,可以延长防水层的使用寿命,提高建筑物的防水性能。

4.1 维护保养的主要内容与方法

建筑屋面防水工程的维护保养主要包括以下几个方面:(1)日常检查:定期对屋面进行检查,及时发现并处理防水层上的裂缝、破损、鼓包等问题。检查时特别注意天沟、檐沟、雨水口等易积水部位,以及屋面的转角、边缘等易受损部位。(2)清理杂物:及时清理屋面上的落叶、树枝、尘土等杂物,防止其堵塞排水系统或磨损防水层。清理时应避免使用尖锐工具,以免划伤防水层。(3)修复破损:对于发现的防水层破损,及时进行修复。修复时根据破损情况选择合适的修复材料和方法,如使用防水涂料、卷材等进行修补。(4)保养排水系统:定期对排水系统进行清理和保养,确保排水畅通无阻。检查排水管道是否堵塞、排水口是否畅通,及时清理堵塞物,防止积水对防水层造成损害。(5)定期涂刷防水涂料:定期对屋面涂刷防水涂料。涂刷前,确保屋面干燥、清洁,涂刷时应均匀、无遗漏。

4.2 维护保养的周期与频率

建筑屋面防水工程的维护保养周期与频率应根据建筑物的使用情况、环境条件以及防水层的材质等因素综

合考虑。一般来说,以下因素会影响维护保养的周期与频率:(1)建筑物的使用情况:对于使用频率高、人员活动多的建筑物,如商业建筑、学校等,其屋面防水层的磨损程度会相对较高,因此维护保养的周期应相应缩短。(2)环境条件:建筑物所处的环境条件也会影响防水层的寿命。如多雨、多风、高温等恶劣环境会加速防水层的老化和破损,因此维护保养的频率应适当增加。

(3)防水层的材质:不同材质的防水层具有不同的使用寿命和耐久性。合成高分子防水卷材的使用寿命通常较长,而沥青防水卷材则相对较短。在选择维护保养周期时,应考虑防水层的材质因素。一般来说,建筑屋面防水工程的维护保养周期建议为每年至少一次。在恶劣环境条件下或防水层材质较差的情况下,可以适当增加维护保养的频率。在每次维护保养后,记录维护保养的内容和结果,以便后续跟踪和评估防水层的性能。

结束语:建筑屋面防水工程对于保护建筑结构、确保使用安全具有重要意义。通过本文的分析,了解了柔性防水屋面施工技术、屋面排水系统设计优化、防水材料选择与应用以及防水卷材科学施工的技术要点。同时认识到建筑屋面防水工程的维护与保养同样重要。随着建筑技术的不断进步,屋面防水技术也将迎来更多的创新与发展。

参考文献

- [1]梁晓梅.关于建筑工程屋面防水施工技术控制探析要点浅论[J].2021(45):124-125.
- [2]林秋梅.浅谈房屋建筑屋面防水施工质量控制方法及建议[J].绿色环保建材,2020(7):112-113.
- [3]刘新之.房屋建筑工程屋面防水施工技术及其质量控制探讨[J].住宅与房地产,2019(6):178.
- [4]董志贵.浅析建筑工程中屋面防水施工质量管理与控制[J].居舍,2021(30).财富,2020(75):112-114.