

建筑工程施工中建筑屋面防水工程施工技术

苏泽文

承德凯地检测技术服务有限公司 河北 承德 067000

摘要：建筑屋面防水工程施工技术是建筑工程中的关键环节。该技术涉及防水材料的选择、分格缝的设置、屋面隔离层的施工、卷材防水层的铺贴、刚性防水层的构建等多方面。施工过程中需注重基层处理、材料质量检查、施工工艺控制及防水层验收与保护。有效应用该技术可确保屋面防水效果，延长建筑使用寿命，保障建筑结构的稳定性和居住者的生活质量。

关键词：建筑工程施工；建筑屋面防水工程；施工技术

引言：建筑屋面防水工程作为建筑工程施工的重要组成部分，直接关系到建筑物的使用寿命和居住者的生活舒适度。随着建筑技术的不断发展，屋面防水施工技术也在不断创新和完善。本文旨在探讨建筑工程中屋面防水工程施工技术的关键环节，分析渗漏的主要原因，并提出相应的防水措施。通过深入研究和实践应用，以期为提高建筑屋面防水性能、保障建筑安全稳定提供有益的参考和借鉴。

1 建筑屋面渗漏的主要原因分析

1.1 结构材料与防水材料的影响

结构材料是建筑屋面的基础，其性能直接影响屋面的防水效果。钢筋混凝土等结构材料在长期自然环境下的裂缝问题是导致屋面渗漏的主要原因之一。这些裂缝可能由于地基不均匀沉降、温度变化、荷载集中等因素产生，为水分渗透提供了通道。此外，防水材料的选择与质量差异也是影响屋面防水性能的关键因素。传统的石油沥青油毡等材料存在易老化、易开裂等局限性，难以满足现代建筑对防水性能的高要求。因此，选择高质量、耐久性强的防水材料是预防屋面渗漏的重要措施。

1.2 设计方面存在的问题

设计是屋面防水工程的基础，不合理的设计往往导致屋面在使用过程中出现渗漏问题。首先，屋面排水坡度设计不合理会导致排水不畅，长期积水会侵蚀防水材料，加速其老化过程，从而引发渗漏。其次，屋面节点的构造设计也是影响防水性能的关键因素。排水口、伸缩缝、檐口等节点的设计不合理或处理不当，容易造成积水或应力集中，导致渗漏问题。此外，防水层和找平层的设计不合理也会影响屋面的整体防水效果。因此，在设计阶段应充分考虑各种因素，确保屋面排水顺畅、节点构造合理、防水层和找平层设计科学。

1.3 施工方面的影响

施工是屋面防水工程的关键环节，施工质量直接影响屋面的防水性能。施工人员专业水平不足、施工过程管理不规范以及缺乏先进技术等问题，都可能导致屋面渗漏。此外，防水工程造价低往往导致施工材料质量不达标、施工工艺粗糙等问题，进而引发渗漏风险。因此，在施工阶段应加强对施工人员的培训和管理，确保施工质量和进度符合设计要求。同时，应合理选择防水材料和技术手段，以提高屋面的防水性能和使用寿命。

2 建筑屋面防水工程施工技术探讨

2.1 合理选择防水材料

防水材料的选择是屋面防水工程的基础。不同的防水材料具有各自的特点和优势，适用于不同的环境和工程要求。（1）防水卷材。防水卷材，如SBS改性沥青防水卷材，以其优异的弹性和耐候性，成为屋面防水工程中的首选材料。SBS改性沥青防水卷材具有良好的低温柔性和高温稳定性，能够有效抵御因温度变化而产生的裂缝。在施工过程中，应注意卷材的搭接长度和宽度，确保搭接部位紧密、牢固，避免渗漏。（2）防水涂料。防水涂料，如聚氨酯防水涂料，具有施工方便、适应性强等优点。聚氨酯防水涂料能够形成一层致密的防水膜，有效阻隔水分渗透。在施工过程中，应确保涂料均匀涂刷，避免漏涂或涂刷过厚，影响防水效果。此外，聚氨酯防水涂料还具有良好的耐化学腐蚀性和耐老化性能，适用于各种复杂环境^[1]。（3）密封材料。密封材料，如硅酮密封胶，在屋面防水工程中主要用于节点部位的密封处理。硅酮密封胶具有良好的弹性、耐候性和耐化学腐蚀性，能够有效填充节点部位的缝隙，防止水分渗透。在施工过程中，应确保密封胶均匀、饱满地填充缝隙，避免产生气泡或漏胶现象。

2.2 分格缝的设置及施工

分格缝是屋面防水工程中的重要构造措施，其作用

是减少因温度变化而产生的裂缝,提高屋面的整体防水性能。(1)分格缝的作用与设计原则。分格缝能够引导裂缝在预定位置产生,从而避免裂缝无序扩展,保护防水层不受破坏。在设计分格缝时,应遵循“均匀分布、合理间距”的原则,确保分格缝的位置和间距符合工程要求。(2)设置位置与间距要求。分格缝应设置在屋面的转折处、屋脊处以及排水口周围等关键部位。间距应根据屋面的面积、材料性能和气候条件等因素综合考虑,确保分格缝的设置有效减少裂缝的产生。(3)施工步骤与质量控制。在施工过程中,应先按照设计要求在屋面上标记出分格缝的位置,然后使用切割工具进行切割。切割完毕后,应清理缝内的杂物和灰尘,确保密封材料能够紧密填充。最后,使用密封材料进行填充和密封处理,确保分格缝的防水效果。

2.3 屋面隔离层施工技术

隔离层位于防水层和保护层之间,其主要作用是隔离水分和保护防水层不受破坏。(1)基层处理要求与方法。在基层处理方面,应确保基层平整、干燥、无油污和杂物。对于不平整的基层,应使用砂浆进行找平处理。同时,还应检查基层的强度和稳定性,确保能够满足防水工程的要求。(2)隔离层材料选择与铺设方法。隔离层材料的选择应根据工程要求和环境条件综合考虑。常用的隔离层材料有沥青油毡、聚乙烯薄膜等。在铺设隔离层时,应严格按照设计要求进行铺设,确保隔离层平整、无褶皱和气泡。(3)隔离层施工质量控制要点。在隔离层施工过程中,应加强对材料质量和施工工艺的监控。确保隔离层材料符合设计要求,铺设工艺规范,避免产生缺陷和渗漏点。同时,还应加强现场管理和人员培训,提高施工质量和效率^[2]。

2.4 卷材防水层施工技术

卷材防水层是屋面防水工程中的主要防水层之一,其施工技术直接关系到防水层的质量和耐久性。(1)卷材防水层的铺贴顺序与方法。在铺贴卷材防水层时,应按照先远后近、先高后低的原则进行。即先铺贴远离屋脊的部位,再铺贴靠近屋脊的部位;先铺贴高处,再铺贴低处。铺贴方法可采用空铺法、点粘法或条粘法,具体选择应根据工程要求和环境条件综合考虑。铺贴过程中,应确保卷材与基层紧密贴合,避免产生空鼓和气泡。(2)搭接部位处理技巧。卷材防水层的搭接部位是防水工程中的薄弱环节,处理不当容易引发渗漏。在搭接处理时,应确保搭接长度和宽度符合设计要求,并使用专用的密封材料进行封边处理。同时,还应注意搭接缝的错位处理,避免搭接缝在同一平面上,以提高防水

层的整体防水性能。(3)防水层保护与验收标准。防水层施工完毕后,应采取必要的保护措施,避免在后续施工中损坏防水层。保护措施可包括铺设保护层、设置防护栏等。在验收时,应按照相关标准和规范进行检验,确保防水层无渗漏、无破损、无空鼓等缺陷。同时,还应检查防水层的排水性能,确保排水顺畅、无积水现象。

2.5 刚性防水层施工技术

刚性防水层是以水泥砂浆、细石混凝土等材料为主要构成的防水层,具有刚度大、耐久性好等优点。(1)刚性防水层的材料选择。刚性防水层的材料选择应根据工程要求和环境条件综合考虑。常用的材料有普通硅酸盐水泥、矿渣硅酸盐水泥、细石混凝土等。在选择材料时,应确保其强度、耐久性和抗渗性能符合设计要求。(2)结构层施工要求与方法。结构层是刚性防水层的基础,其施工质量直接影响防水层的性能。在施工前,应检查基层的平整度和强度,确保满足设计要求。施工过程中,应严格按照设计要求进行配料、搅拌和浇筑,确保结构层的密实度和均匀性。同时,还应注意控制结构层的厚度和坡度,以满足排水要求。(3)分格缝设置与防水层施工。在刚性防水层中设置分格缝可以有效减少因温度变化而产生的裂缝。分格缝的设置应遵循设计要求,确保位置和间距合理。在防水层施工过程中,应先将分格缝内的杂物和灰尘清理干净,然后使用密封材料进行填充和密封处理。同时,还应注意防水层的养护工作,确保其在养护期间不受损坏^[3]。(4)防水层厚度与泛水高度控制。刚性防水层的厚度和泛水高度是影响其防水性能的关键因素。在施工过程中,应严格按照设计要求控制防水层的厚度和泛水高度。厚度不足会导致防水层强度不足、易开裂;泛水高度不够则无法有效阻挡雨水从屋面边缘渗入。因此,在施工过程中应加强对防水层厚度和泛水高度的检查和验收工作。

3 建筑屋面防水工程施工质量控制

3.1 基层处理质量控制

(1)基层清理与平整要求。在施工前,必须对基层进行彻底的清理,去除油污、灰尘、杂物等,确保基层表面干净无污染。清理完毕后,还需对基层进行平整处理,确保基层表面无凹凸不平、起砂、空鼓等现象。平整处理可采用打磨、修补等方法进行,确保基层表面的平整度满足防水层施工的要求。(2)基层干燥度与清洁度检查。基层的干燥度和清洁度是防水层施工的重要前提。在施工前,应对基层进行干燥度检测,确保基层含水率在允许范围内。同时,还需对基层的清洁度进行检查,确保基层表面无油污、灰尘等污染物。对于不符合

要求的基层,应及时采取措施进行处理,直至满足施工要求。

3.2 防水材料质量检查

(1) 材料外观与性能检验。防水材料的外观应平整、无破损、无污染,颜色均匀。同时,还需对防水材料的性能进行检验,包括抗拉强度、延伸率、不透水性等指标。这些指标是衡量防水材料质量的关键参数,必须符合相关标准和规范的要求。对于不符合要求的防水材料,应坚决予以退货或更换。(2) 材料配比与搅拌质量控制。对于需要现场搅拌的防水材料,如防水砂浆、防水涂料等,应严格按照产品说明书或设计要求进行配比。在搅拌过程中,应控制搅拌时间和搅拌速度,确保材料搅拌均匀。同时,还需对搅拌后的材料进行质量检查,确保材料性能满足施工要求^[4]。

3.3 施工工艺质量控制

(1) 施工工序流程控制。在施工前,应制定详细的施工工序流程,明确各道工序的施工顺序和操作方法。在施工过程中,应严格按照工序流程进行施工,确保各道工序之间的衔接紧密、有序。同时,还需对每道工序的施工质量进行检查和验收,确保施工质量符合设计要求。(2) 施工人员技术培训与监督。施工人员是防水工程施工的主体,其技术水平直接影响施工质量。因此,在施工前应对施工人员进行技术培训,提高其防水施工技能。在施工过程中,应加强对施工人员的监督和管理,确保其严格按照施工要求进行作业。对于违反施工规程的行为,应及时进行纠正和处罚。(3) 施工环境监控与应对措施。施工环境对防水工程的施工质量也有一定影响。在施工过程中,应密切关注天气变化和施工环境的变化,如温度、湿度、风速等。当环境条件不满足施工要求时,应及时采取措施进行调整或暂停施工。例如,在高温天气下施工时,应采取降温措施;在潮湿环境下施工时,应加强对基层的干燥处理。

3.4 防水层验收与保护措施

(1) 防水层质量验收标准与方法。防水层质量验收标准应根据相关标准和规范制定,包括防水层的厚度、不透水性、抗拉强度等指标。在验收过程中,应采用专业检测设备进行质量检查,如厚度测量仪、不透水试验仪等。对于不符合质量标准的防水层,应及时进行整改和返工,直至满足要求。(2) 防水层保护方案与措施。防水层施工完毕后,应采取有效的保护措施,防止后续施工或使用过程中对防水层造成破坏。保护方案应根据工程实际情况制定,包括铺设保护层、设置防护栏或围挡等措施。铺设保护层时,应选择合适的保护材料,并确保其与防水层紧密贴合。设置防护栏或围挡时,应确保其高度、强度和稳定性符合相关标准和规范要求。同时,还应加强对防水层的日常管理和维护,定期进行检查和维修,确保防水层的长期有效使用。

结束语

综上所述,建筑屋面防水工程施工技术对于保障建筑物的使用功能、延长使用寿命具有重要意义。在施工过程中,应注重防水材料的合理选择、施工工艺的严格控制以及防水层的科学设计与施工。同时,加强基层处理、质量检查和验收保护等工作也是确保防水工程质量的关键。未来,随着科技的进步和材料的创新,建筑屋面防水技术将不断发展,为建筑工程提供更加可靠、高效的防水解决方案。

参考文献

- [1]张斌.建筑工程屋面防水施工技术 & 质量控制[J].建材发展导向,2024,(15):161-162.
- [2]马崇鹏,周本强,顾建辉,贵卓,皇丙涛.住宅建筑工程中屋面防水施工技术探究[J].居舍,2024,(05):49-50.
- [3]卢山河.房建工程施工中建筑屋面防水技术[J].新疆有色金属,2024,(08):79-80.
- [4]朱正杨.建筑工程屋面防水工程施工技术分析[J].电子乐园,2022,(10):96-97.