

建筑工程施工中建筑屋面防水工程施工技术

顾宏彬

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘要: 建筑屋面防水工程是确保建筑物结构安全和使用寿命的关键。施工技术要点包括合理选择防水材料,如防水卷材、涂料等;设置分格缝以减少防水层开裂;施工屋面隔离层以增强防水效果;正确铺贴卷材防水层,确保搭接严密;以及施工刚性防水层,提供承重与防水双重保障。同时,需加强施工过程控制、材料质量控制及节点质量控制,确保防水工程达到设计要求,全面提升建筑物的防水性能。

关键词: 建筑工程施工;建筑屋面防水工程;施工技术

引言:在建筑工程施工中,建筑屋面防水工程占据着举足轻重的地位。作为保护建筑物免受雨水侵蚀的首道防线,其施工质量直接影响到建筑物的使用寿命和居住舒适度。随着建筑技术的不断发展,屋面防水技术也在不断创新和完善。本文旨在探讨建筑屋面防水工程施工技术的关键环节,分析其施工要点,以为同类工程提供技术参考,确保建筑屋面防水工程的质量与安全。

1 建筑屋面渗漏的主要原因分析

1.1 建筑材料质量的影响

建筑材料的质量直接关系到建筑屋面的防水性能。

(1) 结构材料如混凝土等,在长时间受到自然环境的影响,如温度变化、湿度变化以及风雨侵蚀等,容易产生裂缝。这些裂缝成为水分渗透的通道,从而导致屋面渗漏。裂缝的产生与混凝土的配比、施工及养护质量密切相关,若这些环节控制不当,将大幅增加裂缝出现的可能性。(2) 防水材料的选择也至关重要。目前市场上的防水材料种类繁多,质量参差不齐。一些企业为了追求利润最大化,选择低价低质的防水材料,这些材料往往无法达到预期的防水效果。此外,防水材料的不配套也是一个不可忽视的问题。屋面防水工程是一个系统工程,需要各种材料之间的紧密配合才能达到最佳的防水效果。然而,在实际工程中,往往忽视了这一点,导致防水层出现老化、开裂等问题,进而引发渗漏。

1.2 设计问题

设计环节的不当也是导致屋面渗漏的重要原因。

(1) 屋面排水坡度的设计至关重要。若排水坡度不合理,将导致排水不畅,积水严重,从而增加渗漏的风险。在设计时,应充分考虑屋面的形状、大小以及所在地的气候条件等因素,合理确定排水坡度。(2) 排水口、伸缩缝和檐口等位置的构造设计也需细致入微。若这些位置的设计不合理,如排水口尺寸过小、伸缩缝处

理不当等,都可能导致水分渗透。特别是在檐口部位,若未做好防水处理,雨水将顺着檐口渗入屋内。(3) 保温、隔气、防水、找平等做法的设计也需具备合理性。这些做法不仅关系到屋面的保温隔热性能,还直接影响到防水层的耐久性。若设计不当,将加速防水层的老化失效,从而引发渗漏。

1.3 施工方面的影响

施工环节的问题同样不容忽视。(1) 施工人员的专业水平直接关系到防水工程的质量。若施工人员对防水技术掌握不足,将无法确保防水层的施工质量。(2) 施工现场管理的不规范以及质量监控的不到位也是导致渗漏的重要原因。若施工现场管理松懈,质量监控不严,将使得施工质量无法得到保障。(3) 施工技术的落后以及缺乏先进的施工设备和工艺也是导致渗漏的原因之一。随着科技的发展,新的防水材料和施工技术不断涌现,若仍然沿用传统的施工方法和设备,将无法适应现代建筑的要求。(4) 恶性竞争导致的工程造价低以及低素质施工队伍承接工程也是引发渗漏的重要问题。一些企业为了降低成本,选择低价低质的材料或施工队伍,从而牺牲了工程质量。这种短视的行为不仅损害了消费者的利益,也严重影响了建筑行业的健康发展。

2 建筑工程施工中建筑屋面防水工程施工技术要点

2.1 合理选择防水材料

(1) 不同防水材料的性能分析。防水材料的选择直接影响到屋面防水工程的质量。目前市场上常见的防水材料有防水卷材、防水涂料、防水砂浆等。防水卷材具有良好的柔韧性和耐候性,适用于各种形状的屋面;防水涂料则施工简便,能形成无缝的防水层;防水砂浆则具有较高的强度和耐久性,适用于需要承受一定荷载的部位。在选择防水材料时,需充分考虑材料的耐水性、耐候性、抗渗性以及施工便捷性等因素^[1]。(2) 结合

工程实际,选择最佳防水材料。在选择防水材料时,需结合工程实际情况进行综合考虑。例如,对于坡度较大的屋面,应选择具有良好柔韧性的防水卷材,以确保防水层能够适应屋面的变形;对于需要承受较大荷载的部位,如屋顶花园或上人屋面,应选择具有较高强度和耐久性的防水砂浆或防水混凝土。此外,还需考虑材料的价格、施工难度以及后期维护成本等因素,以选择性价比最高的防水材料。

2.2 分格缝的设置及施工

(1) 分格缝的作用及设置原则。分格缝是屋面防水层中的一条缝隙,用于减少因温度变化、结构变形等因素引起的防水层开裂。分格缝的设置应遵循以下原则:一是设置位置应避免应力集中区域,如屋面的转角、檐口等部位;二是分格缝的宽度和深度应根据屋面的变形情况和防水材料的性能进行确定;三是分格缝内应嵌填密封材料,以防止水分渗透。(2) 分格缝的施工步骤及注意事项。分格缝的施工包括划线、切割、清理、嵌填密封材料等步骤。在划线时,应确保线条的准确和直顺;在切割时,应控制好切割深度和宽度,避免损伤防水层;在清理时,应彻底清除切割产生的碎屑和杂质;在嵌填密封材料时,应确保密封材料与防水层紧密贴合,无气泡和空隙。此外,在施工过程中还需注意保护防水层,避免施工过程中的损伤。

2.3 屋面隔离层施工

(1) 基层处理要求。在进行屋面隔离层施工前,必须对基层进行妥善处理。基层应平整、干燥、无油污、无空鼓和裂缝。对于不平整的基层,应采用水泥砂浆进行找平;对于潮湿的基层,应采取烘干或自然干燥的措施;对于存在空鼓和裂缝的基层,应进行修补处理。确保基层满足施工要求后,方可进行隔离层的施工。(2) 隔离层材料的选择与施工。隔离层材料的选择应根据工程实际情况和施工条件确定。常见的隔离层材料包括沥青油毡、聚乙烯薄膜、土工布等。这些材料具有优良的隔离性能和防水性能,能有效防止防水层与基层之间的粘结失效和渗漏问题^[2]。在施工过程中,应先将隔离层材料平铺在基层上,确保材料铺设平整、无褶皱和气泡。对于搭接部位,应采用热风焊接或冷粘法进行搭接处理,确保搭接部位牢固可靠。同时,在铺设过程中,应注意保护隔离层不受损伤,避免尖锐物体刺破或划伤隔离层。

2.4 卷材防水层的施工

(1) 卷材防水材料种类与特点。卷材防水材料种类繁多,常见的有沥青防水卷材、高分子防水卷材(如

聚乙烯丙纶防水卷材、聚氯乙烯防水卷材等)以及自粘防水卷材等。沥青防水卷材具有良好的耐水性和耐候性,但施工时需要加热,对环境有一定影响;高分子防水卷材则具有轻质、高强、耐老化等优点,且施工简便,是现代建筑中常用的防水材料;自粘防水卷材则具有自粘性,无需额外的粘结剂,施工效率较高。(2) 卷材防水层的铺贴方法与搭接处理。卷材防水层的铺贴应遵循从低到高、从远及近的原则,即先铺贴远离屋脊的部位,再铺贴靠近屋脊的部位,以确保卷材的搭接缝顺水。在铺贴过程中,应注意卷材的平整度和搭接宽度,确保卷材与基层紧密贴合,无空鼓、皱褶等现象。搭接处理时,应采用热风焊接、冷粘或自粘等方式进行,确保搭接部位牢固可靠,无渗漏隐患。对于特殊部位,如檐口、天沟、泛水等,应采取特殊的铺贴方法和节点处理措施,以增强防水效果。

2.5 刚性防水层施工

(1) 刚性防水层的构造及材料要求。刚性防水层主要由防水混凝土或防水砂浆构成,具有承重、防水双重功能。防水混凝土应具有较高的抗渗性能,其配合比应根据工程实际情况进行确定,确保满足设计要求。防水砂浆则应具有较高的粘结强度和抗裂性能,能够满足屋面的防水要求。刚性防水层的构造应包括找平层、防水层和保护层等层次,各层次之间应紧密结合,形成完整的防水体系。(2) 刚性防水层的施工步骤与质量控制。刚性防水层的施工步骤包括基层处理、找平层施工、防水层施工和保护层施工等。在基层处理时,应确保基层干燥、平整、无空鼓和裂缝,并满足防水层施工的要求。找平层施工时,应采用水泥砂浆等材料进行找平,确保表面平整、无起砂和裂缝。防水层施工时,应按照设计要求进行混凝土浇筑或砂浆抹面,确保防水层的厚度、密实度和抗渗性能满足要求^[3]。保护层施工时,应采用水泥砂浆、细石混凝土等材料进行铺设,以保护防水层不受外界损伤。在质量控制方面,应严格控制原材料的质量,确保防水材料满足设计要求。在施工过程中,应加强现场管理和质量监控,确保各道工序符合施工规范和设计要求。对于关键部位和隐蔽工程,应进行旁站监督和验收,确保施工质量可控。同时,还应加强后期的养护和维修工作,及时处理发现的渗漏问题,确保建筑物的长期安全使用。

3 建筑屋面防水工程施工过程中的质量控制

3.1 施工过程控制

(1) 严格执行施工方案,确保施工质量。施工方案是指导整个屋面防水工程实施的蓝图,它包含了从材料

选择、施工流程到质量标准的全面规划。严格执行施工方案,是确保施工质量的首要任务。在施工前,应对施工方案进行详细解读和交底,确保每一位施工人员都明确自己的职责和任务,熟悉施工流程和技术要求。在施工过程中,施工管理人员应加强对施工方案的执行情况的监督,确保每一步施工都按照方案进行。对于施工中可能出现的问题和难点,应提前制定应对措施,确保施工顺利进行。同时,还应建立施工质量责任制,将施工质量与施工人员的绩效挂钩,增强施工人员的质量意识和责任心。(2)加强施工过程中的质量监控,及时发现问题并处理。施工过程中的质量监控是确保施工质量的重要手段。应设立专门的质量监控小组,对施工现场进行全面、细致的监控。监控内容应包括施工材料的质量、施工流程的规范性、施工人员的操作水平等。在施工过程中,一旦发现质量问题或潜在隐患,应立即停止施工,组织相关人员进行分析和处理。对于可以现场解决的问题,应立即采取措施进行整改;对于需要进一步研究和探讨的问题,应及时向上级汇报,寻求解决方案。同时,应建立质量问题记录档案,对出现的问题进行详细记录和分析,为后续施工提供参考和借鉴。

3.2 材料质量控制

(1)严格检验防水材料,确保材料质量合格。防水材料是屋面防水工程的基础,其质量直接关系到整个工程的防水性能。因此,在防水材料进场前,应进行严格的质量检验。检验内容包括材料的外观、规格、性能等,确保材料符合设计要求和质量标准。在检验过程中,应采用科学的检测方法和先进的检测设备,确保检验结果的准确性和可靠性。同时,应建立完善的检验记录制度,对每一批进场的防水材料都进行详细记录,以备后续查阅和追溯。(2)对不合格材料进行退场处理,避免使用。对于检验不合格或存在质量问题的防水材料,应坚决进行退场处理,避免使用在工程中。退场处理过程中,应做好材料的标识和隔离工作,防止与合格材料混淆。同时,应及时通知材料供应商,要求其提供合格的材料,并加强后续的材料检验工作,确保所有进场的防水材料都符合质量要求。

3.3 节点质量控制

(1)对屋面排水口、管道、檐口等节点部位进行重点检查。屋面排水口、管道、檐口等节点部位是屋面防水工程中的薄弱环节,容易发生渗漏问题。因此,在施工过程中,应对这些节点部位进行重点检查和监控。检查内容包括节点的构造是否合理、密封处理是否到位、材料使用是否恰当等。对于发现的问题和隐患,应立即采取措施进行整改和处理。同时,应加强对节点部位的后维护期维护和保养工作,确保其长期保持良好的防水性能^[4]。

(2)采用加强层、密封胶等特殊材料进行处理,确保节点部位防水效果。为了提高节点部位的防水性能,可以采用加强层、密封胶等特殊材料进行处理。加强层可以增加节点的强度和刚度,提高其抗渗能力;密封胶则可以填补节点部位的缝隙和空洞,形成连续的防水层。在处理过程中,应严格按照施工规范和设计要求进行操作。对于加强层的铺设和密封胶的涂刷,应确保材料均匀、饱满、无气泡和空鼓。同时,还应加强对处理效果的检查和验收工作,确保节点部位的防水效果达到设计要求。

结束语

综上所述,建筑屋面防水工程施工技术是保障建筑物长期稳定运行的重要基础。通过合理选择防水材料、精细施工各层次防水构造以及严格的质量控制措施,可以有效提升屋面的防水性能。未来,随着建筑技术的不断进步和材料的创新,屋面防水施工技术也将持续优化,为建筑业的发展贡献更多力量。我们应持续关注和学习新技术,不断提升施工水平,确保建筑屋面防水工程的质量与安全。

参考文献

- [1]祝挥.建筑屋面防水施工要点及质量控制方法浅析[J].江西建材,2020,(05):38-40.
- [2]赵青青.屋面防水技术在建筑施工中的运用解析[J].现代物业,2020,(12):125-126.
- [3]富星瑶.论通信技术与计算机技术融合发展[J].中国新通信,2021,(04):34-35.
- [4]王钢.基于房屋施工的屋面防水施工技术应用要点分析[J].科学技术创新,2020,(16):147-148.