

住宅建筑工程屋面防水施工技术要点分析

吕洪兵

湖南广福建筑股份有限公司, 湖南 长沙 410100

[摘要]现代建筑技术进步显著,屋面防水工程在建筑防护体系中的地位逐渐上升。防水层构造能够显著抵御水分侵入,确保建筑物稳定及持久,同时提高居住的舒适性与建筑的经济价值。针对防水项目,从建材挑选、设计施工、细节处理到维护保养,整个流程的质量把控具有较高复杂性。针对屋面防水工程,深入探讨质量控制措施,对于提高建筑防水效果和延长其使用寿命,具有重要的实践意义和研究价值。文中从多角度分析屋面防水工程的质量控制难题,以期对相关领域提供实践与研究的借鉴。

[关键词]住宅建筑;屋面防水;施工技术;要点

DOI: 10.33142/aem.v7i1.15236

中图分类号: TU74

文献标识码: A

Analysis of Key Technical Points for Roof Waterproofing Construction in Residential Building Engineering

LYU Hongbing

Hunan Guangfu Construction Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410100, China

Abstract: Modern building technology has made significant progress, and the position of roof waterproofing engineering in the building protection system is gradually rising. The waterproof layer construction can significantly resist moisture intrusion, ensuring the stability and durability of the building, while improving the comfort of living and the economic value of the building. For waterproofing projects, the quality control of the entire process from building material selection, design and construction, detail processing to maintenance is highly complex. Exploring quality control measures in depth for roof waterproofing engineering has important practical significance and research value for improving building waterproofing effectiveness and extending its service life. The article analyzes the quality control difficulties of roof waterproofing engineering from multiple perspectives, in order to provide practical and research references for the fields.

Keywords: residential buildings; roof waterproofing; construction technology; key points

房屋屋面作为房屋周边围护结构的主要构件,其防水性能的好坏直接关系到房屋的美观、安全和居住舒适性;使用寿命,性能和效益都有直接的效果。在房屋建筑工程建设中,若未加强对屋面防水施工技术的运用,忽略了屋面防水的重要作用,就很可能发生屋面渗水、漏水等现象,从而对住户的日常生活造成不利的影响,使住户的居住感受和生活品质下降,同时还会对建筑内部进行侵蚀、损伤,从而产生安全隐患,对人民的人身和财产造成极大的危害。

1 屋面工程的构造和作用

屋面结构包括基础层、隔汽层、防水层等多个功能层,是结构设计和建造过程中必不可少的一环。在设计初期,隔汽层是关键防护措施,它能有效阻止室内水蒸气渗透到保温层,从而维护保温层的性能。在屋面设计中,防水层是最重要的一环,它既能起到保证建筑物的安全性,又能阻止水对建筑物材料的侵蚀;从而延长了建筑物的生命周期。该隔离层还具有防止各种物质发生化学变化、保持其原始特性及整体性,降低其对屋面防水的不利影响;保证屋面的使用性能和使用年限。保护层主要是对防水层或绝缘层起到补充保护的作用,从而提高其使用年限。为了

提高防水性能,将卷、漆组合成一种新型的防水材料。在易发生渗漏或破坏的地方,增加加固层可提高其保护能力,保证结构的总体使用功能。

2 屋面防水工程质量问题分析

2.1 结构方面原因

建筑物的构造是否合理,直接关系到防水层的强度和承载力。当结构层荷载引起诸如强度不够、刚性分配不均匀等问题时,就会出现开裂、变形等现象造成渗漏。结构层和防水层的黏结性能直接关系到建筑物的安全可靠度,若二者连接不良,或者出现裂缝、脱落等情况,将会极大地降低防水层的防渗性能和耐久性。建筑工程的质量也会对防水的结果产生直接的作用,特别是在建筑结构层的施工中,如果没有足够的振捣或者没有足够的养护,就会造成结构层的表层产生蜂窝或者麻面等缺陷。这种裂缝将严重地影响防水卷材的施工质量。

2.2 设计方面的问题

良好的防水设计是达到防水效果的重要环节,若在建筑设计中没有对建筑物的使用需要、周边环境以及对应的防水等级需求进行全面的分析,就会导致防水层厚度不够、

材料选择不对、结构层级不合理等问题,从而降低了防水层的耐久性和服役年限。在防水设计中,细部是至关重要的,比如阴阳交接处、排水点、管道接口等,如果做得不好就会产生渗漏的危险。在建筑物的设计中,保证排水与排水的协同作用是维持结构整体与使用性能的关键,若二者不能很好地结合,则会造成排水不畅、积水成患,从而增大防水层的承压能力,加快其衰老进程。

2.3 施工质量问题

在工程建设过程中,如果操作不当、工艺处理不当或监督不力,都有可能造成防水层出现问题。比如在基层治理时,若未进行全面清扫,残余的石油、粉尘等杂物将使其对防水层的附着力降低。施工过程中若接头宽度不够、粘贴不牢固、表面有气泡、起皱等现象,将对防水性能和耐久性产生不利的不利影响。若防水涂层不均匀,涂层厚度不合格,或存在未覆盖的地方,都会对防水层的综合使用产生不利的作用。

2.4 材料方面问题

质量好坏直接影响到防水层的效果和耐久性。如果所选择的防水材料自身出现了抗力不足、抗气候侵蚀能力差、容易退化等缺陷,将极大地降低其性能和服役年限。另外,如果选择不合适或不满足设计要求,尤其是在特殊的情况下,所采用的防水材料不相配,或在施工过程中出现以次充好、减少工料等情况,都会对防水层质量造成很大的影响,从而造成工程质量和防水层稳定性得不到保证。

3 住宅建筑工程中的屋面防水施工技术

3.1 基层与保护工程

3.1.1 找坡层与找平层

对于混凝土建筑物,在进行工程建设时,首先要注意建筑物本身的排水坡度,坡降不小于 3%。为保证建筑物的稳定与耐用,应选用轻质、吸水性好材质。在进行细石料混凝土找平层施工时,一定要保证砂浆和砼的层厚相同,一般砂浆层 25mm 为基准,砼为 30~35mm;这种厚度能保证防水工作的有效性。同时,对齐平面的分格缝不能超过 6m,最好是 5~20mm。边坡的平面度偏差不得大于 7mm,而找平层的平面度偏差不得大于 5mm。

3.1.2 隔气层与隔离层

防潮基层应平整,清洁,干燥。建筑层与隔热层间应有一层水雾阻隔层。屋面和墙面之间的连接部位,防水层应该沿着墙面一直往上延伸,并且其顶面要高于隔热层 150 毫米以上。在施工过程中,砌块材料、水泥砂浆或细集料混凝土保护层与卷材及涂膜防水层等要加设间隔层。

3.1.3 保护层

采用块状材料作屋面保护层时,应适当地设置网格。为保证因施工过程中因材料收缩或温差引起的裂缝或破坏,其纵向和横向距离应控制在 10 米以内。当采用水泥土做屋面保护层的时候,必须对其进行细致的平整和夯实,以保证平整和没有间隙。针对细粒级砼保护层,在浇筑过

程中必须将砼振捣到密实,以减少蜂窝麻面,改善其强度及耐久性能。在建筑工作中,要正确地把握好隔离缝之间的间隔,并根据规范和规程来规范其施工。当隔离缝间距大于 6m 时,应在其中间处设 V 形隔离缝,使隔离缝延伸到室内,加强屋面的防水作用。

3.2 防水卷材的优化选择

而防水材料的质量和性能又是决定其效果的主要因素。若采用质量差的防水材料,则会使房屋的防渗能力下降,造成漏水现象,甚至加重房屋漏水状况。针对这种情况,在进行房屋屋面防水施工时,应认真选择适宜的防水材料,保证其使用寿命与质量。在选用防水材料时,要考虑当地的气候条件,降雨量,屋面防水等级及抗震规范。当前,各种类型的沥青卷材、聚合物聚乙烯卷材、复合水泥基柔性涂层等产品在质量、性能、特点等方面都有很大的不同。在使用范围和优势方面都各有利弊。建设单位在选用时,除了要考虑成本、供货及运输等方面的考虑,还要考虑到材料的耐高温、防水和耐渗透性能;抗气候,抗化学药品,物理性能;为保证所选材料符合国标要求,符合相关规范要求,符合相关规范要求,对其进行综合评价。比如,由于具有优良的弹性、耐高温、耐腐蚀性等性能,在高温地区有良好的应用前景。该产品具有优良的弹性和耐刺蚀性。而在湿润地区,应选用具有良好防水、耐老化性能的复合水泥基柔性涂层。

3.3 涂膜防水层

涂膜防水的应用工艺主要采用三种不同的材质。(1)密封剂,也就是俗称的橡皮,其具有良好的回弹力,在屋面缝处表现出明显的优点;能显著提高屋面接头处的压实度。(2)一种弹性薄膜,它是由一种既有高柔性又能抗热的合成聚合物制备的一种抗水性涂料;采用该材料进行屋面的防水工程,能很好地避免屋面裂缝的产生。(3)黏结剂。其主要成分是特种沥青,因此,该产品不仅附着力强,而且耐高温。在采用涂层防水的施工工艺时,必须对涂层的材质进行严格的质量管理,以保证涂层的使用品质与性能能够满足屋面防水的施工需求。并采用专业化的机器,将涂层按科学、合理的设计配比进行调配,并进行均匀的调配;当涂层的配方达到正确的要求时,才能开始喷涂工作。喷涂时,采用专门的喷洒器对屋面进行均匀、有序地喷涂,并严格控制涂层厚度,防止出现喷涂不均匀、漏涂等现象。为确保喷涂的品质,在喷涂之前,建筑企业还可以进行喷涂测试,对各种喷涂参数和技术参数有一个完整的认识和把握,从而指导喷涂的标准化和规范化。在全屋面上进行了均匀的涂料后,屋面的防水工作并没有完全停止,仍然需要等待一段时间,才能进行第二次的喷洒;通常情况下,静止的时间是 24 小时。

3.4 沥青防水卷材铺设

在进行屋面防水工程之前,必须按照设计要求,对沥青防水卷材进行准确的量测切割,保证其尺寸精度;然后

再对卷料的表面进行整平。若有缺陷或不平之处,则需认真校正,以达到建筑品质要求。其次,选择符合质量标准且性价比较高的基层处理剂,将其在已清扫过的基层上,防止涂层分布不均或涂层积累,使卷材和基层之间的粘附力得到提高。当底层处理剂干透后,按规定的方位,依次展开防水卷材,并按照屋面的防水等级规定,对其进行分层。在保证排水顺畅的情况下,卷绕线的敷设方向要与屋面的斜度相垂直,也要与梁脊相平行。使用专用设备对卷材进行挤出平整,避免翘边、翘角、空鼓、起泡等现象,保证卷材与底层的紧密结合。为加强防水材料的整体性及严密性,应在不同的卷材之间设置合适的重叠宽度,此宽度可根据不同的卷材类型及不同的施工条件而定,如:高聚物改性沥青卷材的重叠宽度为 5cm,高聚物材料为 10cm,SBS 橡胶材料为 7.5cm。对拼接后的搭接处、端部和收口处采用专用的焊接装置进行焊接和封口,提高了防水能力。在需要时,可以在防水卷材之上设置一层保护层,采用水泥砂浆或细石混凝土等物质来防止防水层受到外部破坏,提高其耐久性,从而有效地提高防水层的服役年限。

3.5 防水层细部处理优化

在防水施工过程中,精细地控制防水层的微观结构,是保证整体防水体系发挥作用的关键。在寻求防水材料的整体功能性提升之旅中,细部部分的改进尤为重要,此阶段是整个工程质量跨越的关键。特别是在阴阳角、排水口和管线根等易发生漏水的部位,要采取专门的防水材料和加固层,通过增加防护层、涂覆防水涂料或铺设防水卷材等方法,加强关键部位的防水性能。在具体的处理上,注重每个细部和施工技术,还要保证防水层和基础的紧密结合,防止产生空洞、气泡等;为提高防水性能,在施工期间,要仔细检查各个重要的部分,保证各项作业都按照规范的程序进行,杜绝任何的安全隐患。通过对施工防水层细部构造的合理设计,大幅提高其防水耐久性,从而保证建筑物的安全性与可靠性。

3.6 防水层后期维护与保养

为了防止各种原因造成的防水卷材的老化和损坏,应定期对其进行维护保养,以保证其使用寿命。有关单位要对防水层进行经常性的监控维护,对防水层进行彻底的检查,对出现的裂缝、鼓包、剥落等问题要进行检查,并加以处理。针对出现的损伤部位,应立即进行修补,选择与原有防水卷材配套的施工工艺,以保证修补的施工质量与原有防水层的一致性。在日常维护防水层时,要注意防止被利器划伤或受力造成损坏,并要使其表面保持干净、干爽。通过对建筑物防水层的认真维护,可以有效地提高其服役年限,维

持优异的防水性能,从而保证建筑物的长久、稳定地运行。

3.7 金属板铺装

对金属板的感光性要符合规定的要求,对场地内的物料要进行适当的保护,铺设好的金属片要有防踩或其他破坏的措施。在铺放钢板的时候,一定要按照设计图和对排图的要求,按照规定的方式来安装钢板,并且保证屋檐的边沿伸出墙壁不少于 200mm。屋面、顶棚槽处,其延伸长度不应小于 100mm。导水板施工时,必须设置在 250mm 以上,其渗水孔周围坡度不得大于 5%,并在其下方加一层保护层。防水涂层和辅助层应该比落水口的边沿高出 50mm,黏合牢固。在增加一道附加防水膜时,需将其延伸至不少于 250mm 的范围内,并在其上铺一层防水层。将已变形的缝合线填入不可燃烧的隔热层,然后在其上铺上一层防水的卷板,然后再放入内衬材料。管线周围的找平层必须保证其有一定的坡度,并且其高度不小于 30mm。为了保证末端的封闭作用,采用金属扣环将卷盘末端进行紧固和封闭,并在两端涂上一层防水漆。

4 结论

在房屋工程中,屋面防水的构造工艺与建筑的安全及耐久性能有着密切的联系。在保证屋面防渗性能的前提下,对其进行了科学的设计,并对其进行了选择。首先,选择符合要求的防水材料合理的构造措施是保证建筑结构质量的重要保证。其次,要按照有关的规范和规程进行施工,精细的施工工艺,精细的施工,以及良好的施工组织,才能避免施工中出现的各种问题。严格控制重点环节,严格考核。一方面,要对隐蔽项目进行严格、细致的检查,严禁不通过检查就擅自开展下一步工作。另外,质检部门要强化工地的质量控制,对屋面防水工程进行全面的监督,对不合格的建筑进行及时的改正和评估。

【参考文献】

- [1]李丹丹. 建筑工程施工屋面防水施工技术应用[J]. 建材发展导向, 2024, 22(23): 96-98.
- [2]姚儒想. 住宅建筑工程中屋面卷材防水施工技术应用[J]. 居舍, 2024(35): 43-46.
- [3]庄江彬. 房建工程施工中住宅屋面防水技术的应用[J]. 住宅与房地产, 2024(32): 117-119.
- [4]丁富平. 住宅建筑屋面防水材料的选用[J]. 居舍, 2024(31): 55-57.
- [5]戴立. ETFE 膜结构屋面防水构造及质量控制研究[J]. 工程建设与设计, 2024(20): 4-6.

作者简介: 吕洪兵(1982.1—), 男, 湖南广福建筑股份有限公司。