

# 建筑屋面防水工程分层施工工艺与渗漏预防措施

周春花

江苏凯翔建设集团有限公司

**摘要:** 本文针对建筑屋面防水工程的分层施工工艺和渗漏的预防措施进行了深入的分析。首先概述了建筑屋面防水工程的主要类型, 然后对其常见的防水工程材料进行了比较和材料选择对防水影响的分析。再对建筑屋面防水工程的分层施工工艺, 包括找平层的底层施工技术、防水层铺设的中间技术及面层的保护施工技术等进行介绍, 最后对建筑屋面防水工程的细部处理, 包括屋面细部的防水处理技术和排水系统和防水层的连接技术等, 提出了防渗漏措施和建筑屋面防水工程施工质量控制和质量

**关键词:** 建筑屋面防水工程; 分层施工工艺; 渗漏预防措施; 质量控制

## 一、屋面防水工程的分类与特点

建筑屋面防水工程作为建筑工程的关键组成部分, 其质量优劣直接关乎建筑物的使用寿命和使用功能。屋面防水工程可依据不同标准进行分类, 从防水材料角度来看, 有卷材防水、涂料防水、刚性防水等; 从施工方法角度, 又可分为正置式防水和倒置式防水。不同类型的屋面防水工程各具特点。

卷材防水工程具有良好的柔韧性和抗拉伸性能, 能适应一定程度的结构变形, 防水效果较为可靠, 但施工要求较高, 对基层处理和搭接缝处理需格外注意。涂料防水工程施工相对简便, 可形成无缝的防水层, 对复杂形状的屋面适应性较强, 不过其厚度较难精准控制, 且耐穿刺性能相对较弱。刚性防水工程具有较高的强度和耐久性, 能与基层较好地粘结, 但抗裂性较差, 容易因结构变形而产生裂缝导致渗漏。正置式防水是将防水层设置在保温层之上, 这种形式构造简单、施工方便, 但防水层直接暴露在外, 易受外界因素影响而老化损坏。倒置式防水则是把保温层置于防水层之上, 能对防水层起到保护作用, 延长防水层使用寿命, 不过对保温材料的性能要求较高。

## 二、屋面防水材料的选择与应用

### 2.1 常用防水材料的性能对比

不同种类的防水材料在性能上各有优劣。沥青类防水材料具有良好的粘结性、抗水性和耐久性, 成本相对较低, 但温度敏感性较强, 低温时易变脆, 高温时易流淌。高分子防水材料具有拉伸强度高、延伸率大、耐老化性能好等优点, 能适应基层的变形, 不过价格相对较高, 且部分材料对施工环境要求苛刻。改性沥青防水材料结合了沥青和高分子材料的优点, 具有较好的耐高低温性能和弹性, 但施工工艺相对复杂, 需要专业的施工队伍。金属防水材料具有强度高、耐

久性好、防水性能可靠等特点, 常用于一些对防水要求极高的工程, 但造价高, 施工难度大, 且对基层的平整度要求极高。

### 2.2 材料选择对防水效果的影响

材料的选择是影响屋面防水的重要因素。材料的选择得当, 与基层结合紧密, 形成连续、致密的防水层, 可以很好地阻止水的渗透, 从而避免屋面长期使用渗漏。材料选择不当, 即使施工技术再好, 也不一定会获得理想的防水效果。例如, 气温温差较大的区域选择了温度变化大的沥青类防水材料, 当气温低, 温度变化较大时, 材料容易变脆, 易形成裂缝, 当气温高时易流, 导致防水层被雨水破坏。防水要求高, 基层难以保证平整度的工程, 选择了金属类防水材料, 造价昂贵, 施工难度大, 还可能因基层不平整, 造成金属板与基层有空隙, 防水性能降低。在实施屋面防水工程时, 要结合具体工程, 如气候条件、使用要求、基本状况等, 对各种因素进行综合考虑, 选用合适的防水材料, 以保证屋面防水的效果。

## 三、屋面防水工程的分层施工工艺

### 3.1 底层施工: 找平层的施工要点

找平层是屋面防水工程中的基础层, 其施工质量会对后面的防水层产生直接影响, 在施工中首先要做好对基层的清理工作, 保证基层表面没有杂物、油污等物质, 避免影响找平层与基层的结合力; 其次, 要给找平层设置分格缝, 防止其因气温和混凝土收缩而产生裂缝, 分格缝的宽度和间距要因地制宜, 根据施工情况合理布置; 其三, 要找平, 找平的表面要选用合适的工具进行找平, 表面要平整、没有起伏, 以便为防水层的施工打下良好的基础。

找平层的施工也要注重控制好坡度, 确保排水良好、无积水对防水层造成浸泡。同时, 在找平层材料的选择上, 要

结合工程需要和环境要求,选择强度高、耐用性好、与防水材料相容性好的材料。在拌制找平层材料时,要遵循配合比严格控制,确保材料性能可靠稳定。施工以后,要养护好,避免找平层过早失水造成开裂等问题,影响整体防水质量。

### 3.2 中层施工:防水层的铺设技术

防水层是屋面防水工程中最重要的一部分。防水层铺设前,对找平层进行仔细检查,确保找平层干燥、平整,不漏水、不断线,满足防水层铺设需要。选用防水材料,应按工程实际需要和防水等级要求,做到防水材料性能可靠、耐久耐用,按规定的施工程序和操作规程,保证防水层厚度均匀,无鼓胀、无褶皱,同时要确保防水层与基层及相邻防水层的粘牢固,不应出现空鼓、脱落、掉块等现象,如檐口、天沟、变形缝等特殊部位,应加强。

防水层设置时还需要考虑施工时的温湿度,温度高会使得防水材料过快地固结影响施工质量;温度低则会使得防水材料黏结能力降低。湿度过大时则会导致水汽渗入防水层从而会影响防水材料的防水效果。因此,需要选择合适的施工时间,然后采取相关的防温度和防湿度的措施。施工人员需要有一定的技术水平和丰富的经验,严格按照施工图纸和技术规范来进行施工,确保每个施工环节质量符合规定。防水层施工完毕后还需要对防水层进行质量检查,及时发现防水层施工中的潜在问题及时解决,确保防水层施工质量以及耐久性。

在具体的铺设方法上,对于卷材类防水材料,应先根据屋面尺寸进行合理裁剪,然后从屋面最低标高处向上铺贴,确保卷材长边搭接宽度不小于规定值,短边搭接宽度也需符合要求,且上下层卷材不得相互垂直铺贴。对于涂膜类防水材料,应分层分遍涂刷,前一遍涂层干燥成膜后,方可涂刷后一遍涂层,且涂刷方向应相互垂直,以保证涂层厚度均匀,达到防水要求。

### 3.3 面层施工:保护层的要求

保护层是屋面防水工程中位于最表面的部分,它起着保护防水层的作用,能够使防水层的使用寿命更为长久。施工中,保护层材料的选择要选择耐候型、抗老化、防水层相容性材料。施工时,保护层应与防水层紧密贴合,无虚鼓、开裂等缺陷。保护层的表面要平整、无起砂,使其具有耐渗性。同时,对于一些部位特殊的保护,如女儿墙、出屋面管道等,需要对其进行进一步的保护,使其不能成为渗漏的部位。

保护层的厚度要符合相关标准,过薄了可能不够保护厚

度,太厚了可能增加屋面荷载,不利于结构安全。铺盖保护层,还应注意施工次序和走向,避免出现接缝错位、施工缝处理不好等问题,在施工完之后还需要养护,达到设计强度之后要能够有效地对防水层起到保护作用,提高屋面防水工程的效果。

在对保护层的材料进行选用时,可以根据建筑情况的不同进行选择,例如:细石混凝土、水泥砂浆、块体材料、反射涂料等进行选择。细石混凝土保护层具有较高的强度,使用寿命较长,能够被应用在大多数屋面中,注意材料配合比、质量等方面;水泥砂浆保护层容易出现开裂的问题,容易施工;要加入纤维等材料;块材料的选择,例如:地砖、石刻等材料,能够起到装饰的效果;反射涂料保护层,能够有效降低屋面的温度。无论哪种材料,在施工中都需要按照标准要求施工,确保保护层的质量。

## 四、屋面防水工程的细部处理

### 4.1 屋面细部构造的防水处理

对于建筑屋面防水工程的分层施工与渗漏防治工作来讲,建筑屋面细部构造防水工作极为重要,关乎到建筑屋面防水施工工作质量与耐久性提升。建筑屋面细部构造防水涉及建筑屋面天沟部位、檐沟部位、水落口部位、泛水部位、变形缝部位等部位的施工,这些部位形状多变、应力集中、交接面多,容易引起建筑屋面细部构造渗漏,在建筑屋面防水施工的时候,必须对这些部位进行防水处理,如对于天沟、檐沟部位要设置附加层材料,并采用密封材料进行密封处理;对于水落口部位要设置防水涂膜附加层,并采用防水材料进行防水处理,并应该深入到水落口内一定距离,防止发生倒灌;对于泛水部位要采用卷材或涂膜防水层进行防水处理,并应该保证收头部位收头牢固、密封可靠;对于变形缝部位要设置能够伸缩的防水构造,并采用弹性密封材料填充变形缝部位。

### 4.2 排水系统与防水层的衔接技术

排水系统和防水层的连接是屋面防水施工的关键,其施工的好坏直接关系到屋面防水施工的质量和寿命。在排水施工中,首先要保证排水系统坡度的设置合理,能够保证雨水的顺畅流出,防止积水对防水层的长期浸泡和破坏。其次在排水口和防水层的连接中采用特殊的防水构造措施,例如,增加防水附加层,采用密封材料密封,防止雨水从排水口处进入屋面,同时定期对排水系统进行疏通,清理堵塞物,保证排水系统的顺畅,保障防水层的长久使用。

## 五、渗漏预防措施与质量控制

### 5.1 施工过程中的渗漏风险评估

施工前对屋面结构、施工环境、材料质量等方面,判定易产生漏水危险性的屋面坡度不够,防水材料质量不好,防水施工工艺不好等,制定相应的预防措施,比如:施工中,控制坡度,使坡度不小于设计的要求;对防水材料进行质量控制,选择防水性能好,质量好的防水材料;加强对施工人员的教育培训,提高防水施工工艺水平,防范因施工工艺不合理导致出现漏水危险性。建立防水渗漏风险动态评估,施工中评估风险因素,依据风险评价结果及时更新预防措施,保障屋面防水工程施工质量。

### 5.2 防水工程质量控制的关键点

防水工程质量控制的关键点在于对材料、施工过程及成品进行全方位把控。首先,在材料进场时,必须严格检查其质量证明文件,确保防水材料符合设计要求及相关标准规范,同时对材料进行抽样复验,只有复验合格的材料才能投入使用。其次,施工过程中要加强对各道工序的质量检查,例如在防水层铺设时,要检查其搭接宽度、粘结牢固程度等是否满足要求,对于关键工序和隐蔽工程,需在施工单位自检合格后,报监理单位进行验收,验收合格后方可进行下一道工序。最后,在防水工程完工后,要进行全面的质量验收,包括外观检查、闭水试验等,确保屋面无渗漏现象,各项性能指标均达到设计要求。

此外,还应建立完善的质量追溯体系,对每一批次的防水材料、每一道施工工序都进行详细记录,以便在出现问题时能够迅速查明原因,采取有效的补救措施。同时,加强对施工人员的质量意识教育,提高他们对防水工程质量控制重要性的认识,确保每一个施工环节都能够严格按照规范要求进行操作,从而全面提升防水工程的质量水平。

## 六、屋面防水工程的维护与管理

### 6.1 常见屋面渗漏问题的诊断与修复

对于常见屋面渗漏问题,首先要进行细致的诊断。通过观察渗漏位置、渗漏时间以及渗漏时的天气状况等因素,初步判断渗漏的原因。例如,若渗漏主要出现在雨季且集中在屋面的某些节点部位,很可能是节点防水处理不到位导致的。对于较为复杂的渗漏情况,可借助专业的检测设备,如红外热像仪等,来精准定位渗漏点。在诊断出渗漏原因后,要根据具体情况采取相应的修复措施。如果是防水层破损引起的渗漏,需将破损部位的防水层铲除,清理基层后重新铺设防水层,并确保新铺设的防水层与周边防水层搭接严密;若是节点部位密封不严导致的渗漏,要重新进行密封处理,选用

合适的密封材料,严格按照施工规范进行操作,保证节点的防水性能。

### 6.2 屋面防水工程的定期检查与维护策略

屋面防水工程完工后,应建立定期检查制度。按照季节和屋面使用情况,一般每半年或一年进行一次全面检查。检查内容包括防水层有无破损、裂缝,节点部位密封是否完好,排水系统是否畅通等。对于发现的问题,要及时记录并分析原因。若只是轻微的表面破损,可采用专用的防水涂料进行修补;若破损较为严重,影响到防水功能,则需重新铺设防水层。同时,要定期清理屋面的杂物,避免堵塞排水口,确保排水顺畅。在冬季来临前,要检查屋面是否有积雪堆积,及时清理以防止积雪融化后对防水层造成损害。此外,还要对屋面的附属设施,如避雷针、通风口等进行检查,确保其与防水层的连接部位密封良好。

## 结语

建筑屋面防水工程作为建筑工程中的重要环节,其施工质量直接关系到建筑物的使用寿命和人们的日常生活质量。通过科学合理的分层施工工艺、严格把控防水材料的选择与应用、注重细部处理以及实施有效的渗漏预防措施与质量控制,能够显著提升屋面防水工程的性能。同时,加强屋面防水工程的维护与管理,定期进行检查与修复,可以及时发现并解决潜在的渗漏问题,确保屋面防水工程长期稳定地发挥效用。总之,只有全面做好屋面防水工程的各个环节,才能为人们创造一个安全、舒适的居住和工作环境。

## 参考文献

- [1]王永建.建筑屋面防水工程施工技术控制要点分析[J].工程建设与设计,2022(12):201-203.
- [2]徐成香.建筑屋面防水工程的优化研究[J].房地产世界,2024(17):122-124.
- [3]闫国亮.建筑屋面防水工程施工质量管理与控制[J].石材,2023(09):120-122.
- [4]张玉兰.建筑屋面防水工程施工技术探讨[J].大众标准化,2023(07):55-57.
- [5]车进;王胜.房建工程施工中建筑屋面防水技术[J].陶瓷,2024(04):147-150.