

# 土木工程施工中建筑屋面防水技术的应用

张 辉

中国一冶集团有限公司 湖北 武汉 430080

**【摘要】**：土木工程施工中屋面的防水性是评价建筑质量的标准之一。屋面防水的方法和施工技术需要与建筑材料的发展并行，以达到更好的、更高质量的建筑防水效果。文章从建筑屋面的防水原则出发，对目前的建筑屋面防水技术进行总结和讨论，针对不同屋面防水材料的不同特征，对不同防水材料的施工技术的关键进行讨论，为相关施工工作提供理论参考。

**【关键词】**：建筑施工技术；屋面防水技术

## The Application of Building Roofing Waterproof Technology in Civil Engineering Construction

Hui Zhang

China First Metallurgical Group Co., LTD., Hubei Wuhan 430080

**Abstract:** In civil engineering construction, the roof waterproof is one of the standards to evaluate the construction quality. The roof waterproof method and construction technology need to be in parallel with the development of building materials, in order to achieve better and higher quality building waterproof effect. Starting from the waterproof principle of building roof, this paper summarizes and discusses the current building roof waterproof technology, according to the different characteristics of different roof waterproof materials, discusses the key construction technology of different waterproof materials, to provide theoretical reference for related construction work.

**Keywords:** construction technology; roof waterproof technology;

在土木工程中，防水技术在整体施工工作中占有重要地位，也是当前施工阶段需要解决的课题。为降低水位过高造成的破坏风险，有效保证建筑物内部的完整性，施工人员必须考虑建筑物的实际状态和防水技术的实际应用。此外，建筑工程的防水性能是考虑建筑工程最终质量的重要标准。如果建筑物在使用过程中发生腐烂，会给业主造成一定的经济损失，甚至危及生命。

### 1 土木工程屋面常见的防水问题

#### 1.1 防水材料

屋面防水效果的前提是防水材料。有的开发商为了获得最大的经济效益而偷工减料，使用不合格的材料或在施工过程中不严格遵守施工计划，从而导致建筑物屋顶的排水问题。例如，在实际工程施工中，有的企业使用草皮，或者选用的材料与专用性不符，造成材料保修期内屋顶漏水。二毡三油法生产石油沥青油毡，现已广泛应用于建材市场。当然，这种材料的缺点是容易老化、使用寿命短，与低温开裂、老化和抗拉强度低的特性有密切的关系。在建筑工程中，要想保证屋顶的水流效果和使用寿命，就需要选择优质的材料。

#### 1.2 缺少合理性设计

目前在建筑工程屋面的防水设计中，其主要施工的对象就是屋面的排水系统，因此只有保障该系统顺利安全运行，其各项设计满足合理要求，方可保障整个屋面防水效果的提升<sup>[1]</sup>。并且需要在施工开始之前勘察当地的气候条件和自然灾害发生的频率等，进而以合适的技术来增强屋面的排水能力。但是

从实际施工作业上分析，目前针对建筑屋面排水系统的设计过程，一般设计人员会更加重视其对整个建筑主体结构带来的影响，因此经常会忽略排水系统本身的功能作用，导致在实际排水系统设计中难以保障其协调性建设。同时存在部分地区常年多雨，雨水长时间的堆积会严重侵蚀建筑屋面，导致屋面老化的速度提升，对于其功能发挥和使用年限的延长都有着不良影响。

#### 1.3 施工队伍专业性不强

施工队伍的专业程度在很大程度上决定了施工质量。如果施工人员不严格按照施工流程或偷工减料，建筑物屋顶漏水的机会就会增加。一般来说，经过质量认证的防水材料都经过认证并通过了认证。然而，即使防水材料质量上乘，施工过程中细节也会受到施工人员施工水平的影响。此外，一些施工单位选用的施工材料和设备相对落后，现代建筑的屋面难以与风格和质量要求相匹配，导致排水施工质量和建筑整体防水效果不足。

#### 1.4 防水材料质量不满足相关标准

建筑屋面最终防水施工质量绝大程度都取决于防水材料的质量。如果所使用的防水材料不满足国家相关标准要求，一定会降低屋面耐水性，如果外界影响因素过多，会增加屋面渗水的概率，对于用户正常生活造成严重影响。而从目前大多数工程施工背景上看，多数单位为了减少施工成本的支出，很容易在材料选择上选择一些低价、质量普通的防水材料，未能保障材料的内在质量，导致很多建筑工程屋面防水的性能难以达到建筑要求。

### 1.5 屋面施工缺少监督

建筑屋面由于多种原因需要进行组合,以有效保证防水性能。很多监管体制不到位导致建筑防水顺利开展受到比较大的影响。

### 1.6 后期施工养护不够到位

屋面维护也是一个重要问题。如果施工和维护不到位,肯定会增加施工成本,不利于施工后建筑物的长期生存。其他人没有按要求维护屋面,也会导致屋面质量差,影响最终效果。

## 2 屋面防水技术的基本原则

### 2.1 整体疏导与组织排水

建筑屋面防水采取的措施是在屋面有组织排水的基础上才适用。在有组织排水的基础上,使用各种屋面防水的做法提供排水的路径。如果屋面长期积水,任何防水做法都不能起到作用。所以,避免屋面出现长时间积水是屋面防水的第一个原则。大量积水侵入建筑结构,会对建筑主体结构造成破坏,建筑的整体性和稳定性也会受到威胁。对水流进行有组织地排水,有效疏导水流方向,要从建筑屋面的整体结构入手,以最快排水和最短排水路径为目的进行整体设计。

### 2.2 屋面防水的抗渗性

水能够随着孔隙流入,因此,做好密封工作也是建筑屋面防水施工中的关键环节。现行的防水做法中主要是以建筑的防水材料和胶结材料为主,结合适当的施工技术进行屋面防水施工。新型防水材料不断推陈出新,沥青材料的使用逐渐减少,高分子聚合物在屋面防水中的使用频率是比较高的。不同的防水材料有不同的特征和缺点,要根据具体的工程环境和建筑结构灵活地选择。无论选择哪一种防水材料和防水做法,最终的目标都是给建筑结构以保护,避免受到大量的水和雨雪的侵蚀。防水工艺的质量在一定程度上决定着屋面的防水效果。屋面上的管道和孔洞部位,以及防水卷材的搭接部分都属于防水需要重点处理的薄弱部位。对这些部分要进行特别处理,以避免接口部分出现缝隙,影响屋面的整体防水效果。

## 3 土木工程施工中建筑屋面防水技术优化对策

在土建工程施工中,将严格按照施工要求和规范,按照排水标准要求,大力加强屋面水流设计。在实践中,设计科学合乎逻辑的系统,加强对材料、工艺、天气等各种因素的分析,加强对具体工况的维护,从而提高工程的整体质量,确保施工环境安全可靠。

### 3.1 合理设计防排水系统

排水系统是工程建设中最重要的因素之一,直接决定屋面水流的效果,也是决定屋面防护工作和使用寿命的主要因素。因此,应按标准参数设计。

在设计中,技术人员应分析屋面的实际情况,分析该地区

的具体降雨量等各种天气因素,完全根据天气原因和风力情况确定防水方案,选择合适的材料。

建造屋面排水沟最重要的部分是屋面网格的连接,涉及在工程要求、效率参数、屋面设计、造型等合理设计中,详细分析各种原因,避免设计不正确造成的管理不善等,提高屋面排水效率。

### 3.2 加强防水材料质量控制

近年来,随着我国科技的不断更新换代,各种新的原材料源源不断地涌现,在土木工程建筑中不断地利用着施工的流动性。经过对土木建筑屋顶状况、防水需求、施工预算、功能设计、气候环境等多方面因素的详细分析。需要注意的是,应选用优质、低成本的常规材料,以确保土木建筑屋面材料在提高屋面防水质量方面发挥应有的作用。此外,要重点关注和加强防水材料的质量控制和管理,不断强化屋面材料的不足和可持续性,进而全面改善屋面施工的影响。为确保防水技术在施工过程中的有效性,需要注重质量审查、抽样检验,并采取措施对料流的位置进行管理。直到土木工程的施工阶段,首先要确保所选屋顶的防水材料符合质量标准,使材料的质量不影响建筑物的防水;其次,加强对各种防水材料生产厂家资质的审查;最后,在积极尝试引进新型屋面防水材料的同时要提前测试其防水性与实用性,提升土木工程建筑的防水效果<sup>[3]</sup>。

### 3.3 防水卷材的铺贴

铺贴防水卷材主要包含拉铺法和滚铺法两种,施工人员在实际施工作业中需要根据施工情况来确定施工技术的使用。需要着重注意的是,要对齐防水卷材和基准线,当铺设卷材完毕后,利用压辊进行滚压处理,顺序为从中间向两侧进行,将基层和卷材之间的空气充分压出,保障二者粘合充分。在具体施工作业中,防水卷材一旦与基准线对齐之后,需要2名施工人员逐渐全幅拉开卷材,然后将卷材从其中一端揭起,在幅长中间进行对折,利用刀片划开隔离的纸边,小心操作,避免损坏卷材。另外可以将隔离纸在卷材的背面揭开,随后将隔离纸撕掉,此过程需要2名施工人员进行操作。

防水卷材的滚铺法使用,是指在隔离纸被撕开的同时实施防水卷材的铺贴作业。在此期间卷材可以不被全部展开,这时可以将钢管插入到其中心位置,随后钢管的两端分别由2名施工人员握住并抬高,其中1名施工人员将隔离纸撕开。随后缓慢移动直到最后一幅防水卷材铺贴完毕之后利用滚刷来进行滚压。基于本工程实际情况分析,该工程所选用的防水材料已经在工厂内部预留出搭接边,所以在实际施工期间只需要将隔离纸揭开即可。在此期间需要注意的是,结合前面所介绍,卷材搭接的宽度应当被控制在6~7cm,然后使用专用密封膏处理搭边周围的细节位置。

### 3.4 防水混凝土的技术应用要点

在防水混凝土的实际应用中,应注意混凝土的不合格和正确使用导纳剂和缓凝剂。混凝土构件的组成和混凝土材料的比例决定了混凝土的性能。在分析混凝土的不合格时,有必要对混凝土不成熟的结构进行一目了然的分析。其次,水、水性混凝土成分和组分的配比也应按设计要求严格控制。混凝土的水灰比必须符合施工规范。防水水灰比过大或过小都不利于防水混凝土的性能。应考虑混凝土材料中梯度和骨料粒径之间的差距。过大的缝隙不利于配制防水混凝土材料时,配合料应均匀、充分,并仔细观察配合料状况。

防水混凝土中常用的混合物有两种,一种是减水剂,另一种是缓凝剂。减水剂的主要任务是减少搅拌过程中加入混凝土的总水量。缓凝剂用于延缓凝结时间,降低硬化速度。这种方法在施工环境温度较高时使用,可以避免高温引起的混凝土搅拌不均和快速硬化,充分保证混凝土的愈合时间和愈合条件,远离结构裂缝,防止水进入混凝土。

### 3.5 重视屋面防水施工养护

在土木工程屋面施工中,应根据维护标准和工作时间表妥善做好屋面排水施工和维护工作。对维修过程中的环境因素进行系统分析是很重要的。施工人员应按标准要求对待建筑材料的养护,并在施工前或施工中严格加强混凝土及其它辅助材料的温湿度检查,保证达到标准要求,排除材料对屋面排水施工质量的隐患。

根据需要清洁该区域后,然后保证防水材料符合标准;防水材料的施工和储存应按标准要求合理运用各种技术手段以确保质量,并确保屋顶供水建设符合预期需求。

防水作业完成后,按照标准对各种材料进行系统检查,通过自检排除隐患,并根据具体情况进行纠正。需要验证分析方法使用得当,及时优化并保证工程质量。

屋面防水作业均为露天作业。为保证工程在施工过程中的

质量,需要根据周围环境因素分析各种有害因素,制定合理的养护方案,进而提高屋面防水性能。

### 3.6 合理设计排水系统,设置分隔壁

要充分考虑建筑物的各种因素,制定科学合理的流量指标,保证排水顺畅,减少建筑物内积水,优化供水设计。在某些操作中也可以设置单独的墙,有效避免顶板开裂。必须有效控制间隙,以确保良好的效果。在具体过程中,影响施工质量的施工技术是唯一能保证施工过程完整性的科学、合乎逻辑的施工技术。

随着社会经济的不断发展,建筑技术和手段也在不断发展。在施工过程中,必须控制混凝土的密度;在层次分布的时候,需要保证两者之间的差距,需要将各个流程进行有效的整合,这样才能保证工程质量。

### 3.7 注重屋面防水的养护作业

为提升防水效果,为了提高水流的效果,需要制定阶段性维护计划和动态维护系统。由于屋顶与外界环境长时间接触,会逐渐失去吸收阳光、雨水和水的的功能。要延长屋顶的使用寿命,我们需要加强维护,设置专人维护屋面,定期检查屋面各结构是否有损坏,对损坏部位提供修复程序,并利用可视化技术判断屋面是否有缺陷部位。

## 4 结论

综上所述,建筑屋面的防水技术对建筑结构发挥了保护作用,防止雨水的侵蚀造成建筑结构的破坏,从而保护建筑安全。建筑屋面的防水施工效果对建筑整体尤为重要,施工单位对防水施工的材料和防水技术以及防水施工过程中的质量控制要引起重视。根据建筑所在地区环境条件的不同选择符合要求的屋面防水方式,并通过防水施工中技术重点的有效管理和控制,提高屋面防水措施的防水效果,尽可能延长防水材料的有效防水时间,提高建筑的使用寿命和舒适度。

## 参考文献:

- [1] 江嘉鹏.土木工程施工中建筑屋面防水技术的应用[J].住宅与房地产,2019(12):166.
- [2] 姜君怡.土木工程施工中建筑屋面防水技术探讨[J].科技经济市场,2018(9):7-8.
- [3] 赵梦光.土木工程施工中建筑屋面防水技术的应用[J].工程建设与设计,2019(20):195-196.
- [4] 段为富.土木工程施工中建筑屋面防水技术的应用分析[J].中国室内装饰装修天地,2020(7):332.