

建筑工程屋面渗漏原因分析及加强防水的对策

李淑华

(湖南省第五工程有限公司)

摘要:建筑屋面防水工序十分重要,对整体工程质量影响重大。房屋建筑施工技术一直在不断进步,工程质量得到了很大改善,但屋面渗漏问题一直存在。如果建筑屋面出渗露病害,建筑使用功能会受到严重损害,基于此本文分析了屋面渗漏原因,总结了提升屋面防水施工技术的对策,并提出了加强屋面防水施工阶段的管理的具体办法,以期为同行提供技术参考。

关键词:建筑项目;屋面防水;施工技术;渗漏补救

【DOI】10.12293/j.issn.1671-2226.2022.011.025

引言

屋面位于建筑顶部,一旦出现发生渗漏,会影响建筑整体的正常使用,甚至造成重大经济损失。依据多年的施工经验分析建筑屋面渗漏的原因,可总结如下:屋面设计不合理,所用屋面材料质量劣质,施工管理不当,施工方法不科学等等。了解屋面出现渗漏的原因,使用积极有效的屋面防水技术规避这些问题的发生,才能保证建筑工程屋面防水质量,提升居住舒适性。

1 建筑工程屋面渗漏原因分析

发现建筑工程出现屋面渗漏时,分析屋面渗漏原因,查找到问题根源,这样才有助于进一步控制渗漏问题。建筑屋面渗漏原因主要有4个方面:

(1)设计不合理。屋面构造主要有结构层、隔热层、防水层、保护层及找坡层。建筑工程屋面的找平层设计参数很多:例如坡度、厚度、强度等等,这些参数设计不合理,就会导致找平层发生变形,屋面无法排水,造成渗漏情况。

(2)材料选择不合理。屋面使用的是混凝土结构,材料特性决定了极易发生变形,导致内部产生裂缝,从而出现渗漏现象。因不同材料属性不一样,膨胀系数不一样,变形程度随之发生改变,要选择合适材料才能避免发生渗漏。

(3)施工存在问题,工序质量存在不合格之处:a.屋面刚性防水层的施工阶段,其分隔缝施工不到位,没有彻底分离,就会导致屋面容易因温度产生裂缝;b.屋面刚性

防水层所用的细石混凝土搅拌时,水灰配比不科学,导致混凝土内部会产生非常多的小孔间隙;c.屋面找平层分割线位置不对,引起翘曲问题;d.屋面找坡处理不到位,结构疏松,接缝不严密;e.屋面的防水封口并没有达到标准,极易导致屋面渗漏。这些都是施工过程不注重施工质量导致的渗漏问题。

(4)管理不当。一些施工单位只追求经济效益,并不重视质量,不合理压缩成本,无法保证屋面防水质量。施工单位所有的施工人员素质不高,技术水平较低。

2 提高建筑工程屋面防水施工技术的对策

2.1 注重防水设计的完善

防止屋面发生渗漏,基本要求是完善防水设计。

(1)要合理安排建筑工程的防水施工工序,合理编制施工方案,该方案一定要满足国家出台的相关标准。

(2)要设置合理的屋面防水层的坡度,坡度合适屋面排水顺畅,就不会积水。

(3)要注意落水口的位置,选择合适的排水管道的数量,管道粗细适当,有助于提高排水效率,提升屋面排水能力。

(4)使用先进的施工技术,在保障质量的前提下提高施工效率,保质保量的完成工程,避免渗漏。

2.2 合理的选择防水材料

我国建筑行业迅速发展,建筑工程中的防水材料质量也随之发生了改善。在进行屋面防水施工的时候,选择合适的防水材料。

表1 几种合成高分子密封膏的主要技术性能指标

| 序号 | 指标名称 | 防水材料名称 | | | |
|----|--------------|-----------------|------------------|-----------------|----------------|
| | | 单组分丙烯酸 乳胶密封膏 | 单组分氯磺化 聚乙烯密封膏 | 双组分聚氨酯 建筑密封膏 | 双组分聚硫 建筑密封膏 |
| 01 | 表干时间(h) | 0.50~1.0 | 24.0~48.0 | ≥24.0 | ≥24.0 |
| 02 | 耐热度(85℃, 5h) | 合格 | 合格 | 合格 | 合格 |
| 03 | 延伸率(%) | 300.0~500.0 | ≥150.0 | ≥300.0 | ≥200.0 |
| 04 | 拉伸强度(MPa) | ≥0.610 | ≥0.610 | ≥0.610 | 1.660 |

(1)传统使用的防水材料是沥青,但是极易因为温变发生断裂。随着材料制造工艺的提升,现在可选用更多新型的防水材料,避免因温度发生骤变导致材料断裂情况的发生。表1列出了可作为密封胶使用的4种材料。

(2)多方面考察关键的技术性能指标,选择最合适的防水材料。防水材料必须满足国家标准。

(3)防水材料成膜速度与施工现场气候有关,要考虑施工现场的气候特点选择合适的材料,避免因防水层成膜缓慢造成渗漏情况的发生。

2.3 加强建筑屋面防水施工阶段的管理

2.3.1 加强施工过程的质量管理

加强施工过程的管理力度,工序监管需全面覆盖房屋防水施工全过程。在施工单位中实行责任制,将人员与团队的施工量量化,考核绩效,实现质量与效率同时抓。

2.3.2 施工队伍专业化

施工队伍必须专业化。建筑项目中需要工人进行专业操作,但是很多工人的专业技能水平较低,施工无法达到施工要求标准。

施工单位要定期开展专业技能培训,提升工人施工专业水平,才能保障建筑工程中屋面防水的施工质量。

2.3.3 做好屋面防水施工中的基层处理

进行屋面防水施工时候要注意三个方面:保障施工环境稳定,做好防水结构层,处理好防水找平层。

(1)维持一个稳定的施工环境。屋面防水施工要注意施工温度,维持在5-35℃。大风大雨天气停止施工,预防防水材料失效。

(2)防水结构层处理到位。选用预制屋面板作为搭建承重结构的材料,要使用强度等级为C20的细石混凝土填充缝隙,使用膨胀剂防止裂开。一旦发现需要处理的屋面面板缝隙达到40mm及以上,要使用结构钢筋填补面板缝隙。

(3)要注意防水找平层的施工。在进行找平层施工前,要将结构层表面清理干净,严格按照设计方案施工,进行放线、找坡、贴灰饼、冲筋加固、设置好排水方向和坡度。找平层进行涂布之前,一定要确保基层的湿润状态。

2.3.4 屋面隔离层施工

隔离层是屋面防水结构中极为重要的部分。进行屋面隔离层施工时,要注意施工材料的先后顺序。隔离层的施工顺序为:先用冷基油涂抹找平层,之后对刚性防水层进行浇筑。

找平层与刚性防水层之间需要铺设防水卷材,这样的隔离不仅保证隔离层正常发挥作用,还能延长隔离层的使用寿命。

2.3.5 关键位置处理

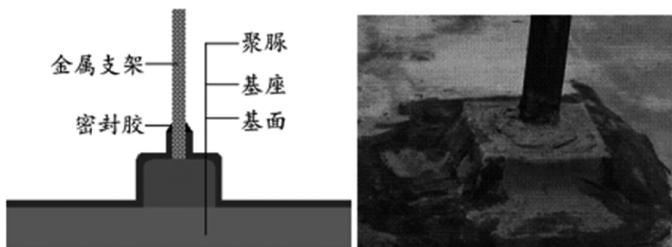


图1 基座及其防水构造设计

在对屋顶表面进行防水处理的时候,要注意每个施工细节。

(1)发现屋顶表面不平整,就需要使用工具整理表面,如使用圆角精修锐角过度区;在屋顶表面上的凸起处,要额外喷涂一层防水涂料,这样才能强化凸起处的防水性。一般选用聚脲涂料作为防水涂料,使用密封胶密封。屋顶表面上凸起位置上喷涂聚脲涂料的结构如图1所示。

(2)阴阳角表面对平整度有一定的要求。要做好阴阳角位置的倒角工作,这样能保证阴阳角的平整度,增强防水性能。在进行喷涂防水涂料的工作时,要对阴阳角多喷涂一次,这样能提高该部位的防水抗渗效果,阴阳角部位的防水施工如图2所示:

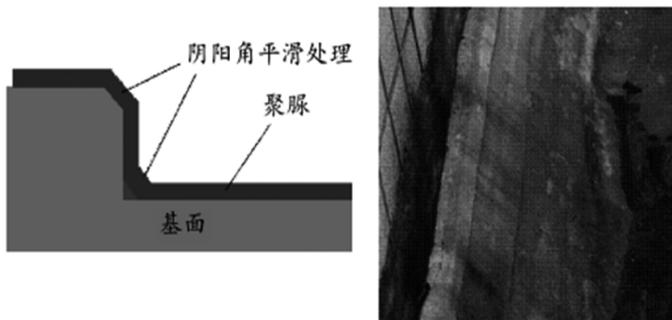


图2 阴阳角及其防水构造设计

(3)一旦发现屋顶表面坡度较小,就需要重点关注集水口的防水施工。首先完成土建施工,才能进行防水工序,这样可以确保集水口的坡度满足设计要求。之后对集水口的边缘进行密封,进行喷涂,先喷涂底漆,最后喷涂防水涂料。

(4)对防水层边缘处进行密封处理,这样不但可以增强防水边缘处的结构强度,还可以增强此处的防水性能。将开口槽设置在屋面外墙下边缘,喷涂聚脲防水涂料,使用槽式收边法收边。

2.3.6 刚性防水层的施工

刚性防水层施工要注意一些细节的处理,保证施工质量。在完成基层施工后,要对隔离层进行彻底地清洁。在分割缝处使用冷轧丝网增强防水层的刚度,将整个面板连接为一个整体。经过多次试验才能确定防水层的混凝土配比,确保混凝土性能良好,保证混凝土振捣质量。



图3 蓄水试验现场情况

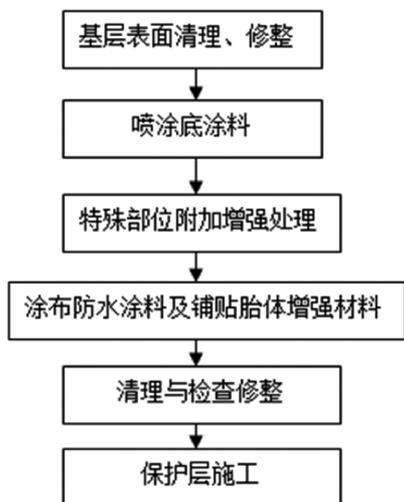


图4 抹面堵漏涂膜防水层的施工工艺过程

混凝土浇筑最小厚度是 40mm。

屋面的防水性，需要通过试验进行验证。要在施工基础区注水持续 24h，检验是否存在渗漏的情况，没有一点渗漏则表明该防水结构施工质量很好，防水性能很好。一旦发现渗漏现象，则要使用一些补救措施封堵，之后再行防水实验，直到不会发现渗漏现象。具体进行试验的现场情况如图 3 所示。

3 建筑屋面渗漏补救措施

利用快速凝结的止水材料缩小渗漏面积，使面漏变成点漏，然后封堵漏水点。封堵漏水点使用液态防水涂料，可与墙体融合成一体，整体性能更强，液态防水涂料施工流程详见图 4 所示。

4 结论

屋面防水层的施工质量好坏关乎屋面的防水性能的优劣。秉持认真负责的工作态度，严格按照标准施工，才能保证屋面防水层的每个施工工序质量。严格要求落实材料质量的控制，按试验检测规程检测材料质量，保证施工质量。因地制宜制定屋面防水层施工方案，选择更贴合施工现场气候的防水材料，完工后加强标准养护工序，如

养护不当，也会造成防水层损坏，造成屋面渗水。所以施工单位应该要提升施工技术，严格管控施工过程，这样才能保证建筑工程屋面整体防水质量。

参考文献

[1]官斌斌,李琳,张宝,侯斌,王敬森.钢筋混凝土坡屋面渗漏的原因与控制方法研究[J].工程建设与设计,2021(20):174-176.

[2]周军强,汤宇,彭学军,凌涛,赵建斌.钢结构厂房金属屋面渗漏水防治探讨[J].工程技术研究,2021,6(19):153-154.

[3]徐建华.屋面卷材防水施工技术在建筑工程中的应用[J].中国建筑装饰装修,2021(06):42-43.

[4]王家映.建筑工程屋面防水工程施工技术研究[J].四川水泥,2021(04):220-221.

[5]于超.建筑工程屋面防水施工技术及其渗漏补救措施分析[J].科技经济导刊,2021,29(07):91-92.

[6]王守华.SBS防水卷材屋面防水的渗漏原因分析及施工预防措施——以某房建工程为例[J].福建建材,2020(01):90-92.

[7]林明强.当前建筑防水工程存在的问题及处理措施——关于种植屋面防水工程施工工艺的探讨[J].四川建材,2020,46(12):125-126.

[8]李斌.浅谈建筑工程屋面防水存在的质量问题及预防措施[J].城市建设理论研究(电子版),2018(35):38.

[9]杨佩佩.浅谈房屋建筑屋面防水工程施工过程中存在的问题及其改善措施[J].智能城市,2018,4(01):123-124.

[10]张国良.建筑工程屋面防水施工技术研究[A].《建筑科技与管理》组委会.2016年4月建筑科技与管理学术交流会论文集[C].《建筑科技与管理》组委会:北京恒盛博雅国际文化交流中心,2016:2.

[11]特文志.建筑工程屋面渗漏水原因分析及其改进措施[C]//2021年全国土木工程施工技术交流会论文集(中册).[出版者不详],2021:651-654.

[12]杨凡凡,黄颖健,张杨,李奇,刘阳.260m无缝超长金属屋面板设计与施工[C]//第二届工程总承包项目管理经验交流会暨2019中国建筑学会工程总承包专业委员会年会论文集.[出版者不详],2019:269-271.