

试析建筑屋面渗漏水原因及防水施工方法

杨卫安

中冶建工集团有限公司

摘要：建筑屋面渗漏水问题的出现对于建筑物的使用寿命以及人们的居住体验都会产生较大的影响和冲击，因此加强对屋面防水施工技术管理保障施工质量是十分必要的，本篇文章也将目光集中于此，主要讨论了建筑屋面渗漏水的构成原因，分析了在施工建设过程当中需要注意哪些问题，希望通过本篇文章的探讨和分析可以为相关施工单位提供更多的参考与借鉴，保障建筑屋面防水施工质量，合理应用防水施工技术。

关键词：建筑物；屋面防水；施工技术；施工管理

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2023.23.061

经济社会的迅速发展以及城市化的加剧让现阶段社会对建筑物的需求量变得越来越大，而在建筑施工的过程当中做好细节处理是十分必要的，但是就现阶段来看建筑屋面渗漏水问题是较为常见的，这会给居住者带来较多的不便和影响，需要加强对屋面防水施工技术的管理，保障建筑屋面防水施工质量。

一、建筑屋面防水的重要性

屋面防水施工是建筑施工中十分重要的一环，有效落实屋面防水施工是十分必要的。首先建筑物的防水性能对于建筑物的使用寿命会产生至关重要的影响，如果防水施工落实不到位，则很容易会导致雨水渗透腐蚀建筑物，对建筑物的梁体结构产生较大影响，进而减少建筑物的使用时间。

其次，如果出现建筑屋面渗漏水问题，那么则意味着在建筑物投入使用之后维修保养成本会不断上升，这会给居住者带来较大的经济负担，除此之外防水工作落实不到位，则意味着建筑物恶劣天气条件下的结构荷载能力相对偏弱，很容易会出现结构变形问题，影响建筑物的美观性。

再次，建筑物房屋漏水会直接影响居住者的居住体验，建筑物作为人们生产生活的重要物质基础，如果出现屋面漏水问题将会直接影响人们的生活质量和生活幸福指数，给人们的生产生活带来较大困扰。

最后，建筑屋面渗漏问题的出现也会对建筑单位产

生一定的影响，让建筑单位的商业信誉受到较大冲击，降低建筑商的品牌影响力，因此做好建筑屋面防水避免出现建筑屋面渗漏水问题是十分必要的。

二、建筑屋面渗漏水的常见原因

导致建筑屋面渗漏水问题出现的原因是相对较多的，一般情况下可以从设计问题、管理问题和材料问题三个角度来展开分析，如图1所示。

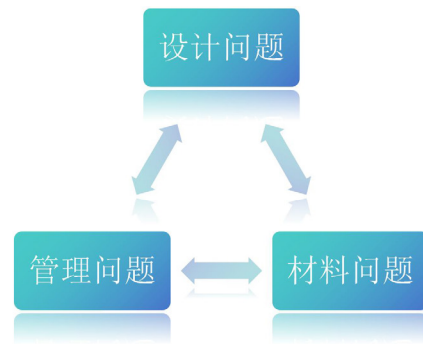


图1 建筑屋面渗漏水原因

(一) 设计问题

施工设计图纸是施工建设过程当中重要参考性文件，对于施工质量、施工效率、施工成本都会产生至关重要的影响，施工设计不科学则容易会诱发建筑屋面渗漏水问题，而从施工设计的角度来分析，构成建筑屋面渗漏水问题出现的原因主要包含以下三种。首先在施工设计的过程当中设计人员并没有结合地方实际情况对建筑屋面的排水坡度做出合理控制，辅料缝隙设计不够科学，这很容易会诱发建筑屋面渗漏水问题，尤其是在屋面和防水材料衔接的部分是渗漏水的高发区。

其次，设计人员在建筑屋面设计过程当中防水材料厚度控制不到位，并没有结合当地的气候条件做出适当调整，进而导致了防水等级相对偏低诱发建筑屋面渗漏水问题，图二为不同防水等级下的防水做法和设防要求。

最后，设计人员在建筑设计的过程当中屋面排水口设计不科学，例如数量、位置、高度设计存在问题都会诱发屋面积水问题，进而导致屋面渗漏水情况的出现。

建筑屋面防水等级要求		
防水等级	一级	二级
建筑类别	重要建筑和高层建筑	一级建筑
设防要求	两道防水设防	一道防水设防
防水做法	卷材防水层和卷材防水层；卷材防水层和涂膜防水层；复合防水层	卷材防水层；涂膜防水层；复合防水层

图2 建筑屋面防水等级要求

(二) 管理问题

施工环节是落实环节，对于施工质量会产生直接影响，而在建筑施工的过程当中施工管理是否科学会直接

决定施工单位能否按照规定的施工工序、施工方案、施工设计落实施工工作，但是就现阶段来看，因为市场经济的发展，让现阶段施工单位的运营压力和运营风险

在不断提升,因此在施工建设的过程当中施工管理人员往往更加关注如何有效降低施工成本,提高经济收益,因此常常选择将屋面防水工程分包给施工能力相对而言较为欠缺的建筑单位或临时聘用施工工作人员,施工工作人员缺乏工作经验,对于施工技术方法以及在施工建设过程当中的注意事项了解相对而言较为欠缺,影响了施工质量。除此之外,管理松懈,施工工作人员质量意识、安全意识、责任意识相对偏弱,也会对施工质量产生较大影响,进而导致了屋面防水性能与预期目标存在较大差距,构成建筑屋面渗漏水问题^[1]。

(三) 材料问题

施工材料是施工建设的重要物质基础,材料质量对于施工质量也会产生较大的影响,且如果材料的质量性能不达标那么施工质量问题会在较短的时间内暴露出来。例如在屋面防水施工的过程当中施工材料不合格则很容易会出现裂缝问题进而诱发屋面渗漏水。就现阶段来看,市场中可供借鉴和采用的防水材料是相对较多的,如果在材料采购过程当中并没有结合施工设计以及施工质量检验标准和防水设计指标来合理选择防水材料则会极大降低屋面防水效果,进而带来建筑屋面渗漏水问题,影响防水功效。

三、建筑屋面防水施工技术方法

(一) 屋面找平

在屋面找平工作落实之前工作人员应当提前落实基层清洁作业,去除基层上的积水、垃圾和泥土等相应杂物,避免对后续施工造成较大影响。在此基础之上工作人员需要结合施工环境特点做好基层洒水,在确保基层湿润度后引入尺方和滚筒落实赶、压、滚作业,其目的是为了更好的确保密实度。在混凝土初凝后则应当落实压实抹平作业,并且控制作业时间,保证在终凝前完成同时落实压光作业和收水作业。在此之后,工作人员需要去除分隔条,落实养护工作,结合混凝土性质性能要求、混凝土特点来控制养护时间优化养护方法,确保混凝土的强度性能达到预期标准后才可以落实防水层铺设工作。

在防水层铺设施工之前,工作人员还需要分析屋面防水坡度值是否达到标准,一般情况下可以将标准数值控制在2%~3%之间,如果没有达到这一阈值范围,则需要通过材料应用或结构调整的方式来找坡,确保坡度值达标同时还需要分析檐沟、天沟的纵向坡度、沟底落差值与标准数值是否吻合,如果存在不达标问题需要及时加以处理^[2]。

(二) 分隔缝

一般情况下,在屋面防水施工的过程当中会将防水层分隔缝控制在防水层衔接区域、屋面转折区域和屋面板支撑端区域,在分隔缝设计的过程当中工作人员需要判断和分析屋面板与分隔缝是否存在平齐关系,如果没有达到平齐状态需要及时做出调整。其次,需要判断和分析纵向间距值是否达标以及分隔缝深度是否达标,在分隔缝深度分析和研究的过程当中可以结合防水层建设

需求,以其是否贯穿防水层为判断依据。在此在施工建设的过程当中需要尽可能将裂缝集中于分隔缝区域,这样则可以有效避免因为大量裂缝的出现影响施工质量。如果在施工建设的过程当中防水层浇筑材料为补偿收缩混凝土或细石混凝土,工作人员还需要对分隔缝的宽度做出有效控制,并且引入防水卷材粘贴于分隔缝上方,如果在施工建设的过程当中分隔缝作为排气道出现时,则需要适当的加宽分隔缝,并且通过打造排气孔的方式来保证施工质量。

(三) 防水卷材

在防水卷材施工的过程当中需要从铺贴方向、铺贴顺序和搭接三个角度来着手展开分析和讨论,明确注意事项和技术要点。

从防水卷材的铺贴方向角度来分析。首先,工作人员需要做好屋面坡度的分析,判断屋面坡度以及建筑屋面的稳定性,在此基础之上,结合实际情况对防水卷材的铺贴方向做出适当调整。一般情况下,如果坡度值小于3%时,工作人员则可以引入平行铺贴的方式,而如果超过15%时则意味着屋面稳定性相对较弱,这时则可以引入沥青防水卷材,并通过垂直铺贴的方式来保障施工质量,将其粘贴于屋脊上。当然防水卷材的铺贴方向与防水卷材本身的材料特性也有着密切联系,例如防水卷材属于高分子类或高聚物改性沥青类则可以引入平行铺贴的方式,而需要引起关注和重视的则是在防水卷材铺贴的过程当中尽可能规避出现上下层卷材垂直的问题^[3]。

从铺贴顺序的角度来分析。首先,工作人员需要做好施工现场分析和判断,明确是否存在排水较为集中的屋面附加层,例如板砖缝、屋面转角、天沟屋面衔接区等等,这些都属于排水较为集中的部分,因此应当优先处理,在此之后则需要秉承着由下至上的原则落实防水卷材的铺贴工作。在天沟檐沟防水卷材铺贴的过程当中工作人员则可以结合沟的发育方向来明确铺贴顺序,这样可以更好的提高施工效率,如果存在高低跨或多跨情况,则可以秉承由高至低、由远至近的原则落实防水卷材的铺贴工作^[4]。

从防水卷材的搭接角度来分析,工作人员需要判断搭接缝和屋脊所处的关系,如果为平行关系则可以从水流方向出发落实防水卷材的搭接作业,而如果呈垂直关系则可以按最大频率风向出发来确定搭接方式。

(四) 成品保护

屋面施工的特殊性相对较强,在施工建设的过程中做好成品保护是十分必要的,只有这样才能更好的保障施工质量,在成品保护的过程中需要注意以下几点问题。

首先,在找平层施工结束之后需要做好脚手板车道的铺设工作,禁止工作人员随意踩踏,同时在设置雨水口后,需要做好雨水口的封堵工作,避免杂物落入。

其次,在卷材防水层铺设结束之后需要做好防水层保护工作,避免防水层遭到破坏,如果在施工建设过程

当中需要引入手推车运送材料则需要用布或胶皮包好手推车支腿并随时检查分析防水层是否被刮破。

最后,在防水施工完成后,需要做好屋面杂物清理工作,保证排水通畅。

(五) 地下室防水

首先,在地下室防水施工的过程当中需要明确施工顺序,结合施工现场实际情况对施工工序做出优化和调整,在正式施工之前做好检查工作,分析基层强度是否达标、表面是否存在浮土沙粒等相应污染物、基层是否干燥、含水率是否达标,在涂布的过程当中应当秉承先垂直面后水平面、先阴阳角及细部处理后大面处理的原则。

其次,在施工建设的过程当中,需要明确基础底板的抗震等级,确定防水方案,可以采用卷材和涂料相结合的防水方案,结合防水实际需求确定卷材类型和防水涂料类型,如果地下室的顶板并不处于建筑主体内时顶板上也需要做好防水工作,明确防水保护层的厚度和防水要求。

最后,在地下室防水设计的过程中应当秉承以防为主以排为辅的原则,结合地方实际情况具体问题具体分析,对施工设计做出有效优化和调整,保证防水的可靠性和经济适宜性。

四、建筑屋面防水施工管理重点

(一) 优化防水设计

做好设计优化对于避免出现建筑屋面渗漏水问题起到至关重要的影响,而在施工设计优化和调整的过程当中需要充分考量以下几点问题。首先,材料选择是施工设计过程当中必须考量的一大重点问题,工作人员需要结合施工建设需求、质量标准合理确定材料的数量、类型、质量要求。其次,在施工设计的过程当中需要秉承具体问题具体分析的原则,结合施工现场的实际情况,例如需要从自然气候、所处位置、建设需求、应用需求等多个角度共同着手来对设计方案做出有效调整,在此基础上,协调成本、质量、进度等多方要素对施工设计方案作出优化,提升建筑屋面防水设计性能,通过设计优化来为后续施工工作的顺利开展提供更多的参考与帮助,在降低施工成本、提高施工效率的同时有效规避建筑屋面渗漏水问题^[5]。

(二) 加强材料控制

在上文中也有所提升,施工材料是建筑施工的重要物质基础,材料质量、性能对于施工质量会产生直接影响,为了更好的规避建筑屋面渗漏水问题,加强材料控制是十分必要的。就现阶段来看防水材料主要包含SBS沥青以及不同种类的高分子材料,在防水材料选择和应用的过程当中需要明确不同材料的性能特点以及防水特性,在此基础上做好市场调研,分析不同材料市场价格以及不同供应商的商业信誉、供货能力、所提交的材料成本报价,购买成本相对较低且质量性能满足施工实际需求的材料。其次,需要加强对材料运输和储存的控制,避免材料在运输储存期间其性质性能受到较大的影响和冲击,因此需要结合防水材料的特性对储存环境、

储存条件、管理方法做出优化,有效控制储存区域的温度、湿度,同时避免阳光直射,进而确保材料质量。最后,在正式施工之前还需要对防水材料进行二次检测,判断其性质性能在运输储存过程中是否受到影响,在确保材料质量的基础之上将其应用于实践当中,为施工质量提升奠定物质基础^[6]。

(三) 优化管理手段

在建筑屋面防水施工过程中涉及的施工内容相对较多,施工量相对较大,在这样的背景下做好施工管理可以更好地确保施工建设的规范性、系统性,进而提高施工质量,而想要提高施工管理的效能则需要完善规章制度,确定施工标准,加强过程监督,尤其需要引起关注和重视的则是加强责任机制的建设,明确不同部门、不同工作人员主要工作内容、工作标准、工作目标。一方面为各部门工作人员的工作开展提供数据支持和信息参考,保证屋面施工落实的有序性。另外一方面,责任机制的建设和完善可以更好的端正工作人员的工作态度,规范工作人员的工作行为。除此之外还需要引起关注和重视的则是在规章制度建设的过程中应该结合施工现场的实际情况对施工工序做出适当的调整,确保屋面防水施工与其他施工环节衔接紧密,提高配合度,避免对建筑施工整体进度造成较大的影响和冲击。最后,还需要在规章制度建设的过程当中完善质量检验机制,先由施工单位先落实自检工作,然后由专业质量检验工作人员分析施工质量是否达标,最终可以邀请监理单位来进行质量评价,以此为中心来更好的保障建筑屋面防水施工的施工质量^[7]。

结束语

有效落实建筑屋面防水施工是十分必要的,这对于建筑物的使用寿命以及后续的维修成本和居住者的居住体验都会产生至关重要的影响,应当引起关注和重视,可以从施工方法和管理方法两个角度加强控制明确技术要点和管理要点,有效提高建筑屋面防水施工的施工质量,规避建筑屋面渗漏水问题的出现。

参考文献

- [1] 张磊,胡友祥,姜新新.提高建筑屋面泛水防渗漏的加固处理结构[J].中国住宅设施,2021(09):71+109.
- [2] 金长婷.建筑屋面渗漏原因及屋面防水质量控制要点研究[J].四川建材,2021,47(09):84-85.
- [3] 温招文.建筑屋面渗漏的原因分析及防渗处置措施研究[J].绿色环保建材,2020(11):141-142.
- [4] 陈则永.建筑工程屋面防水施工技术及渗漏补救措施分析[J].江西建材,2020(09):95-96.
- [5] 单岩.高层建筑屋面防水工程渗漏原因及防治措施[J].中国新技术新产品,2020(16):99-100.
- [6] 谢旺清.房屋建筑屋面与卫生间渗漏问题及防水施工要点探析[J].住宅与房地产,2020(09):184.
- [7] 杜焕国.浅析建筑屋面防水渗漏的原因及防治[J].城市建设理论研究(电子版),2020(03):37.