

屋面防水工程施工质量通病及防治对策研究

杨 嘉

宁夏回族自治区第四建筑工程有限责任公司 宁夏 固原 756000

摘 要：屋面防水工程直接关系建筑使用功能与结构稳定性，各类施工质量通病易导致屋面渗漏、防水层破损等问题，影响建筑使用寿命。本文针对屋面防水工程中渗漏类、防水层施工类、基层施工类及配套构造类通病，分析材料、施工操作、环境、施工衔接等方面的产生原因，提出材料管控、施工操作规范、环境适配、节点防护及过程管控等针对性防治对策，并补充施工全流程长效管控措施，梳理系统的防治思路，为屋面防水工程施工质量管控提供可行参考。

关键词：屋面防水工程；施工质量通病；防治对策；长效管控

引言：屋面防水是建筑工程的重要组成部分，承担着阻隔雨水渗透、保护建筑结构的关键作用。当前屋面防水工程施工中，受多种因素影响，渗漏、防水层起鼓开裂、基层强度不足等质量通病频发，不仅影响建筑正常使用，还会增加后期维修成本。为解决此类问题，需明确各类质量通病的具体表现，深入剖析其产生根源，制定科学合理的防治对策，强化施工全流程管控，提升屋面防水工程施工质量，保障建筑长期稳定运行。

1 屋面防水工程主要施工质量通病分类

1.1 屋面渗漏类通病

屋面整体渗漏是屋面防水工程中较为典型的质量通病，多源于防水体系整体密封性不足，导致雨水通过防水层薄弱区域渗透至屋面结构内部，进而影响屋面使用功能与结构稳定性^[1]。屋面节点部位渗漏集中出现在屋面与墙体交接处、管道根部、天沟等易产生应力集中或施工难度较大的部位，该区域施工操作难度较高，若处理不当易形成防水薄弱环节，雨水易沿缝隙渗入。屋面搭接部位渗漏主要因防水卷材或涂料搭接宽度不足、搭接处处理不严密，或是搭接层间存在杂物、粘结不牢固，使得雨水能够沿搭接缝隙逐步渗透，破坏屋面防水完整性。

1.2 防水层施工类通病

防水层起鼓、开裂多由施工过程中基层处理不彻底、防水层与基层粘结不紧密，或是施工环境温湿度控制不当导致，水汽在防水层与基层之间积聚形成鼓包，温度变化引发的热胀冷缩则会造成防水层出现裂缝，影响防水效果。防水层脱落、起砂与施工工艺不规范密切相关，涂料涂刷不均匀、卷材铺贴粘结不牢固，会导致

防水层与基层脱离形成脱落；防水层材料配比失衡或施工时涂刷、压实不到位，则会出现表面起砂现象，降低防水层致密性。防水层厚度不达标违背屋面防水设计要求，过薄的防水层难以抵御雨水侵蚀与外界环境磨损，易出现破损、渗漏等问题，无法满足屋面长期防水需求。

1.3 基层施工类通病

基层平整度不符合要求会导致防水层铺贴或涂刷不均匀，局部区域出现应力集中，长期使用后易引发防水层破损，进而产生渗漏隐患，这与基层施工时找平工艺不规范、养护不到位直接相关。基层强度不足、起砂会降低基层承载能力，无法为防水层提供稳定支撑，防水层在外界荷载作用下易出现破损，主要是基层材料配比不合理、施工压实不充分或养护周期不足所致。基层含水率超标会影响防水层与基层的粘结性能，导致防水层出现起鼓、脱落等问题，多因基层施工后未达到规定干燥标准便开展防水施工，水分无法及时排出而积聚在基层与防水层之间。

1.4 配套构造类通病

排水系统施工缺陷会导致屋面雨水无法及时排出，雨水长期积聚在屋面会增加防水层荷载，加速防水层老化破损，同时积水渗透易引发屋面渗漏，主要表现为排水坡度设置不合理、排水口堵塞或管道安装不规范。泛水、檐口施工缺陷破坏屋面防水连续性，泛水高度不足、檐口收头处理不严密，会使雨水沿泛水、檐口部位渗入屋面结构；伸缩缝、分格缝施工缺陷则会因温度变化、结构变形导致缝隙扩大，雨水通过缝隙渗透，且缝隙处防水层易因结构变形被拉裂，进一步加剧屋面防水

隐患。

2 屋面防水工程施工质量通病产生原因

2.1 材料因素

材料质量是影响屋面防水工程施工质量的核心要素,防水材料自身质量缺陷会直接引发各类质量通病^[2]。防水卷材、防水涂料等核心材料若未达到行业相关质量标准,存在抗拉强度不足、延伸率偏低、耐候性较差等问题,使用过程中易出现开裂、脱落、老化等现象。材料选用与屋面实际工况不匹配,不同类型屋面对防水材料的耐温、耐水、耐穿刺性能要求存在差异,选用不当会导致防水层无法适应使用环境,缩短使用寿命并引发渗漏。材料储存与运输过程中防护不当,会造成材料受潮、变形、破损,影响材料原有性能,后续施工后难以形成完整有效的防水体系,进而诱发质量隐患。

2.2 施工操作因素

施工操作规范性直接决定屋面防水施工质量,操作不标准是各类质量通病产生的主要诱因。施工人员专业素养不足,对防水施工工艺要点掌握不熟练,易出现基层处理不彻底、防水层铺贴或涂刷不均匀等问题。卷材铺贴时搭接宽度控制不当、粘结不牢固,涂料涂刷时厚度不均、漏涂,都会导致防水层出现薄弱环节。基层处理环节未按工艺要求进行找平、压实与养护,会使基层平整度、强度不符合施工标准,为后续防水层施工埋下隐患,易引发防水层起鼓、开裂等问题。

2.3 施工环境因素

施工环境条件对屋面防水施工质量具有显著影响,环境控制不到位会破坏施工效果。温湿度不适宜会影响防水材料的粘结性能与成型质量,高温环境下防水材料易软化变形,低温环境下则易脆裂,湿度较大时基层含水率超标,会导致防水层与基层粘结不紧密,引发起鼓、脱落。雨雪、大风等恶劣天气会干扰施工进度,雨水会冲刷未成型的防水层,大风会导致卷材铺贴不平整、出现褶皱,影响防水完整性。施工环境中的粉尘、杂物未及时清理,会附着在基层或防水层表面,破坏层间粘结,降低防水效果。

2.4 施工衔接因素

施工各环节衔接不畅会导致施工流程混乱,进而引发质量通病。基层施工与防水层施工衔接不当,基层未达到规定干燥标准、强度要求便开展防水施工,会影响防水层与基层的粘结质量,诱发起鼓、渗漏等问题。防水层施工与配套构造施工衔接不合理,泛水、檐口、伸缩缝等部位防水施工与主体构造施工不同步,易出现

施工遗漏、处理不严密等问题。各施工班组之间缺乏有效沟通协调,施工流程衔接无序,会导致工序交叉干扰,出现施工质量漏洞,破坏屋面防水体系的整体性与密封性。

3 屋面防水工程施工质量通病防治对策

3.1 材料管控对策

材料管控需贯穿材料选用、进场、储存全流程,从源头规避质量隐患,为屋面防水工程质量筑牢基础。结合屋面使用工况、防水等级及设计要求,筛选抗拉强度、延伸率、耐候性、耐水性均符合行业相关标准的防水材料,确保材料性能与屋面使用环境、受力特点精准适配。建立严格的材料进场检验机制,对防水卷材、防水涂料、密封材料等核心材料进行抽样检测,重点核查材料出厂合格证明与性能指标,不合格材料严禁进入施工环节^[3]。规范材料储存与运输流程,设置专用密闭储存场地,做好防潮、防晒、防破损、防污染防护,避免材料在储存运输过程中受潮、变形、老化,保障施工时材料保持最佳性能状态,从源头杜绝因材料问题引发的质量通病。

3.2 施工操作规范对策

强化施工操作规范性,提升施工人员专业素养,规范各工序操作流程,减少人为操作失误带来的质量隐患。定期开展施工人员专业技能培训与工艺交底,使其熟练掌握屋面防水各工序施工要点、操作规范及质量控制标准,摒弃不规范操作习惯。基层处理环节严格按工艺要求进行找平、压实与养护,精准控制基层平整度、强度与含水率,为防水层施工提供稳定可靠的基础。卷材铺贴时精准控制搭接宽度与铺贴力度,确保卷材与基层、卷材与卷材之间粘结牢固、无缝隙;涂料涂刷时均匀有序、无漏涂、无堆积,严格控制涂刷厚度,确保防水层成型质量,避免因操作不规范引发防水层起鼓、开裂、脱落等问题。

3.3 环境适应性防治对策

结合施工环境特点,采取针对性防控措施,主动规避环境因素对施工质量的不利影响,保障防水施工效果。施工前全面排查施工环境条件,精准预判天气变化,避开雨雪、大风、高温、严寒等恶劣天气开展施工,优先选择温湿度适宜的时段作业,确保防水材料粘结性能与成型质量。高温环境施工时,采取遮阳、降温、通风等防护措施,防止防水材料软化变形、流淌;低温环境施工时,做好保温、防冻防护,选用适配低温环境的施工工艺与材料,避免材料脆裂、粘结不牢固。

及时清理施工环境中的粉尘、杂物与油污,保持基层与防水层表面洁净,保障层间粘结效果,提升防水体系整体性与密封性。

3.4 节点及配套构造防治对策

聚焦节点与配套构造薄弱部位,强化施工管控,提升防水可靠性。泛水、檐口施工需严格控制泛水高度,规范檐口收头处理,确保施工严密,避免雨水渗入。伸缩缝、分格缝施工需按设计要求设置,做好缝隙填充与防水处理,缓解温度变化与结构变形带来的影响,防止防水层被拉裂。优化排水系统施工,合理设置排水坡度,规范排水口与管道安装,及时清理排水口杂物,确保雨水及时排出,减少屋面积水对防水层的损害。

3.5 施工过程管控对策

建立全流程、精细化施工过程管控机制,细化各工序质量控制要点,及时排查并整改质量隐患。划分各工序质量控制节点,对基层处理、防水层施工、节点构造处理、配套设施施工等关键环节进行全程跟踪管控,做到每一道工序都有管控、有检查。规范工序交接管理,上一道工序未达到质量标准时,严禁进入下一道工序施工,确保工序质量层层把关、无缝衔接^[4]。加强各施工班组之间的沟通协调,明确各班组职责分工,避免工序交叉干扰与施工遗漏。建立常态化施工质量巡检机制,安排专业管控人员定期开展巡检,重点检查施工工艺规范性、材料使用合理性及施工质量达标情况,发现问题立即整改,确保施工质量始终符合设计与行业标准。

4 屋面防水工程施工质量长效管控措施

4.1 施工前管控措施

施工前管控是筑牢屋面防水质量的基础,需全面落实各项准备工作,从源头规避质量隐患。完善施工前期准备流程,结合屋面防水设计要求与实际工况,制定科学合理的施工方案,细化各工序施工要点与质量控制标准。开展施工前技术交底工作,明确施工工艺要求与质量管控重点,确保施工人员清晰掌握操作规范。严格核查施工人员资质,筛选具备专业素养与施工经验的作业人员,杜绝无资质人员参与施工。全面检查施工所需材料、设备,确保材料性能达标、设备运行正常,为施工顺利开展提供保障。

4.2 施工中管控措施

施工中管控需强化过程监管,细化各工序质量控

制,确保施工全程符合规范要求。建立分层巡检机制,安排专业管控人员对施工各环节进行实时巡查,重点关注基层处理、防水层施工、节点构造处理等关键工序,及时发现并整改施工中的不规范操作。规范工序交接管理,上一道工序未达到质量标准时,严禁进入下一道工序施工,确保工序质量层层把关。加强施工过程中的材料使用管控,严格按设计要求与工艺标准使用材料,杜绝浪费与违规使用现象,保障防水层施工质量。

4.3 施工后管护措施

施工后管护是保障屋面防水工程长期稳定运行的关键,需建立完善的管护机制,延长防水体系使用寿命。施工完成后及时开展质量排查,重点检查防水层完整性、节点密封性与排水系统通畅性,对发现的破损、渗漏等问题及时整改^[5]。建立屋面防水工程管护档案,详细记录施工参数、材料使用情况、质量检测结果等信息,为后续管护提供依据。定期开展屋面巡检与维护,及时清理屋面杂物、排查排水隐患,对老化、破损的防水层进行及时修补,避免隐患扩大。规范屋面使用管理,严禁违规堆放重物、穿刺防水层,减少人为因素对防水体系的破坏。

结束语

屋面防水工程施工质量通病的防治的核心的是立足通病表现,找准根源、精准施策,贯穿施工全流程。通过严格管控材料质量、规范施工操作、适配施工环境、强化节点防护及落实长效管控,可有效减少各类质量通病的发生,提升屋面防水体系的完整性与稳定性。结合各环节防治要点,统筹推进材料、施工、管控等各项工作,能够切实解决屋面防水施工中的突出问题,保障屋面防水工程质量,满足建筑使用需求。

参考文献

- [1] 杨超. 建筑屋面防水工程渗漏质量通病防治技术研究[J]. 建筑与施工,2025,4(23):13-14.
- [2] 黄永刚. 建筑防水工程渗漏质量通病与防治[J]. 中国新技术新产品,2021(10):109-111.
- [3] 李桂明. 建筑工程屋面防水工程施工技术浅析[J]. 建筑与装饰,2021(15):164.
- [4] 段钰林. 住宅屋面卷材防水施工质量控制研究[J]. 房地产导刊,2025(18):45-47.
- [5] 孙禄. 房屋建筑工程屋面防水施工技术的研究[J]. 现代物业,2023(32):184-186.