

建筑施工中防水防渗施工技术探析

林宝盛

中交（三沙）开发建设有限公司 海南 海口 570216

摘要：在建筑工程建设的实践体系内，防水防渗施工是建筑质量保障与功能实现路径中的核心要素，它贯穿于建筑全生命周期，对建筑的耐久性、安全性和适用性起着决定性作用，其战略地位不容小觑。伴随建筑行业的蓬勃发展以及大众对建筑品质的严苛要求，防水防渗施工技术在实际工程中的关键作用日益显著。本文对建筑施工中防水防渗施工工艺展开了全方位、深层次的解剖，详细阐释了针对建筑不同部位的适配性防水防渗施工工艺。此外，着重研究了高温高盐这一特殊环境下，防水防渗施工技术的优化升级策略。

关键词：建筑施工；防水防渗；施工技术；施工管理

1 引言

建筑工程是人们日常生产生活的重要依托，其质量优劣直接影响使用者的安全与体验。而在各类质量隐患中，渗漏问题始终是建筑行业亟待攻克的关键难题。渗漏不仅会破坏建筑物的内部装修，影响建筑的美观性，还会导致建筑结构受潮、腐蚀，降低结构的承载能力与使用寿命，甚至可能引发安全事故。由此可见，系统研究并合理运用防水防渗施工技术，是提升建筑工程品质、确保建筑物功能稳定发挥的关键所在，推动建筑行业高质量发展的重要保障。

2 建筑施工中不同部位防水防渗施工工艺

2.1 屋面防水防渗施工技术

2.1.1 防水材料选择

防水材料的选用需综合考量建筑物的功能需求与实际应用环境。当前，屋面防水领域应用广泛的材料主要分为卷材类与涂料类，前者以改性沥青为核心分支，常见的防水材料包括SBS改性沥青卷材和APP改性沥青卷材。同时，行业还发展出“有机-无机复合”技术体系，例如单组分湿固化聚氨酯防水涂料以及双组分聚合物水泥基防水涂料等产品。材料筛选时，必须保证其达到国家质量标准，具备优异的耐久性、抗老化能力与防水效能。

2.1.2 基层处理

屋面防水施工前一定要保证基层的处理标准符合规范要求。首先，要彻底清扫基层表面的杂物、灰尘、油污等，保证基层表面干净、平整度和干燥度等。对于基层表面的凹凸不平处，应采用水泥砂浆进行找平处理，找平层的坡度应符合设计要求，一般排水坡度不应小于2%。同时，基层应具备一定的强度和刚度，避免因基层变形而导致防水层开裂。

2.1.3 防水层施工

需依据卷材种类及施工环境，合理选用热熔、冷粘或自粘等施工工艺。铺设时，先对女儿根部、阴阳角、天沟落水口和檐口滴水线等关键节点进行附加层处理，加铺一层卷材强化防水。同时，卷材铺设时，搭接宽度必须严格符合相关施工规范要求。搭接缝应粘贴牢固、密封严密，可采用热熔法或胶粘剂进行粘结，确保搭接处无空鼓、翘边等现象^[1]。涂料防水层施工前，应先对基层进行湿润处理，基层表面呈“暗灰色均匀湿润”状态，无水珠流淌。防水涂料施工时应采用分层涂刷的方式，且上下两层的涂刷方向应保持垂直交叉，这样能有效提升涂层之间的粘结强度。施工过程中需确保涂刷均匀，整体厚度既要满足设计要求，同时不应低于1.5mm的最低标准。在涂刷过程中，要注意避免漏刷、流坠等现象，对于阴阳角、管道根部等部位，应进行加强涂刷处理，增加涂层的厚度和防水性能。

2.1.4 保护层施工

为确保防水层完整性和耐久性，应在完成防水施工后立即铺设保护层，防止后续工序对其造成破坏。根据工程设计要求，可选用不同材质的保护层，常见的包括细石混凝土、水泥砂浆或块体材料等。在施工过程中，操作人员应当特别小心，确保防水层不受损伤，尤其要注意避免尖锐物品对防水层造成刺穿破坏。

2.2 外墙防水防渗施工技术

2.2.1 砌体施工

砌体施工时，需严格把控材料质量，选用强度达标、质量合格的砖块或砌块。施工前，应按规范要求对材料进行浇水湿润，控制含水率。砌体施工中，应确保砂浆灰缝填充密实饱满，水平及竖向灰缝厚度宜控制在8-12mm标准范围内，其中10mm为最佳标准。外墙砌筑时，竖向灰缝宜采用挤浆或加浆法施工，严禁出现未填

瞎缝和透光缝。同时,要科学设置构造柱、圈梁等结构构件,这样既能提升墙体的整体稳定性,又能有效增强其抗开裂性能。

2.2.2 外墙装饰层施工

外墙饰面砖粘贴前,必须对基面进行规范处理,确保基层平整、干净、湿润。粘贴时,应采用专用粘结剂,按照设计要求进行排版,确保饰面砖粘贴牢固、平整、垂直。饰面砖之间的缝隙应均匀一致,一般不宜小于5mm,缝隙应采用防水密封材料进行嵌填,嵌填应密实、饱满,防止雨水渗入。在外墙抹灰作业前,需彻底清理基层表面,进行充分湿润处理,并均匀涂刷界面处理剂,以此强化抹灰层与基层间的粘结效果。灰工程应按照分层施工的原则进行,每道抹灰层的厚度需严格把控,建议控制在7-9毫米范围内。这种分层施工方法既能保证抹灰质量,又能有效防止因一次抹灰过厚导致的空鼓、开裂等问题。完成抹灰后,需及时进行养护,养护周期不得少于7天,有效避免抹灰层出现开裂、起砂现象。针对外墙阴阳角、门窗洞口边缘等关键部位,需采取加厚抹灰等加强措施,进一步提升防水性能。

2.2.3 外墙洞口处理

对于外墙上的脚手架眼、穿墙管道洞口等,在封堵前应先将其洞口内的杂物清理干净,并浇水湿润。然后采用与墙体同强度等级的水泥砂浆或细石混凝土进行分层填塞密实,填塞过程中应采用木槌等工具进行振捣,确保填塞材料与洞口周边墙体结合紧密^[2]。对于较大的洞口,可在填塞材料中加入适量的膨胀剂,以防止填塞材料收缩开裂。洞口封堵完成后,应在洞口表面涂刷防水涂料或粘贴防水卷材,进行加强防水处理。

2.3 地下室防水防渗施工工艺

2.3.1 防水混凝土施工

防水混凝土配合比需结合工程需求与原材料特性精准设计。在确保强度达标前提下,严格控制水灰比不超过0.55。通过掺加减水剂降低用水量,适量添加膨胀剂改善抗裂性能,确保混凝土具有优良的密实性和抗渗性。混凝土浇筑前,应对模板系统进行全数检查,重点核查其支撑体系的强度与稳定性、模板的刚度和变形量、拼缝处的密封效果,确保无漏浆风险后方可进行浇筑。浇筑时分层施工,每层厚度控制在300-500mm,机械振捣10-30s,以混凝土表面平整密实,无沉陷、无气泡或泌水现象为度,防止离析,竖向结构借助串筒或溜槽等辅助工具,控制混凝土自由倾落高度不超过2m。浇筑后应及时采取覆盖保湿或喷淋养护措施,保持不少于14天的养护时间,使混凝土表面始终保持湿润状态。以防止混

土因失水而产生裂缝,降低其抗渗性能。

2.3.2 变形缝、施工缝处理

地下室变形缝需安装止水带,可依据工程实际选用橡胶止水带、钢板止水带等材料。止水带安装时要保证位置精准、固定稳固,在混凝土浇筑前需将其调直,使其居于变形缝中央。浇筑时,变形缝两侧混凝土应同步施工,防止形成冷缝,同时做好止水带保护,避免移位或破损。地下室施工缝应选在结构受力小且便于施工处,例如底板与墙体交接上方300-500mm区域。再次浇筑混凝土前,对既有混凝土凿毛处理,清理表面浮浆层、剔除松动石子与软弱混凝土层,确保表面湿润但无积水,随后涂抹水泥浆或同配比水泥砂浆,再进行浇筑。对于防水混凝土结构的施工缝处理,除常规措施外,还需增设在施工缝位置预埋止水钢板或安装遇水膨胀止水条等防水措施。

2.3.3 地下室外围回填土施工

地下室外围回填土应选用透水性较差的黏性土或灰土等材料,回填前应将基底清理干净,并分层夯实。每层回填土的厚度应根据压实机具和压实要求确定,常规情况下,每层松铺厚度不应超过300mm。回填过程中,应注意对称、均匀回填,避免对地下室墙体造成单侧压力,导致墙体变形、开裂。回填土的压实系数应符合设计要求,一般工程项目的压实系数应不低于0.94。以保证回填土体密实度,有效降低渗透系数,防止地下水渗入。

2.4 厨房卫生间防水防渗施工工艺

2.4.1 管道安装与封堵

给排水管道安装时,应严格按照施工依据、工艺控制和质量要求进行操作。管道连接应紧密可靠,对于螺纹连接的管道,应在螺纹处缠绕适量的生料带,确保连接处无渗漏。对于PVC-U排水管道,应采用专用的胶粘剂进行粘结,粘结前应将管道接口处清理干净,涂刷胶粘剂要均匀,插入深度应符合要求。管道穿楼板处应按设计图纸标注的平面位置和标高准确预留穿板孔洞,预留洞口直径应比管道外径大50-100mm。管道安装好后,要将洞口封死,将洞口处理好。封堵前,应先彻底清除洞口内杂物、灰尘等,施工前2小时对混凝土接触面进行充分湿润。然后采用细石混凝土分两次进行填塞密实,第一次填塞至楼板厚度的2/3处,待混凝土达到一定强度后,再进行第二次填塞至低于楼板面10mm处,表面收光抹平,与楼板平顺过渡。填塞过程中,应采用木槌等工具进行振捣,确保填塞材料与洞口周边墙体结合紧密^[3]。洞口封堵完成后,应在洞口表面涂刷防水涂料或粘贴防水卷材,进行加强防水处理,防水层应沿管道上翻一定

高度,一般不少于250mm。

2.4.2 防水层施工

厨卫间地面和墙面基层应平整、坚实、无浮灰、油污等污染物,无起砂、无结构性缺陷(空鼓、裂缝等)等现象。要用水泥砂浆对基层表面凹凸不平的地方进行平整处理。墙面防水层施工前,应先对阴阳角、管道根部等部位进行抹圆处理,圆弧半径不宜小于50mm,以增强防水层的附着力。在厨卫间地面防水施工时,防水层需沿墙面向上延伸一定高度,一般淋浴区墙面防水层应上翻至少1800mm,而非淋浴区的墙面防水层不能低于300mm以上。防水层施工应采用分层涂刷工艺,确保每层涂刷方向相互垂直,且厚度均匀。整体防水层厚度须满足设计要求,通常不应小于1.5mm。在涂刷过程中,要注意避免漏刷、流坠等现象,对于阴阳角、管道根部等部位,应进行加强涂刷处理,增加涂层的厚度和防水性能。防水层施工完毕后,必须进行24小时以上的闭水试验,经检查确认楼下顶板无渗漏现象方可视为合格。

2.4.3 地面坡度设计:厨卫间地面应设置合理的排水坡度,以利排水。地面施工时,必须确保坡度符合设计要求。通常情况下,整体排水坡度不应低于1%,而地漏周边50mm范围内的局部坡度则应达到5%以上。在地面施工时,应采用水平仪等工具进行找平,确保地面坡度准确,排水顺畅,避免地面积水。

3 高温高盐环境下建筑施工防水防渗施工工艺提升路径

3.1 精选适配材料

工程防水质量的关键在于选用高品质的防水材料。以耐高温防水材料为例,聚合物水泥防水涂料(JS涂料)采用聚合物乳液与水泥基材料复合配制,兼具柔韧性和刚性双重特性。在高温环境下,其柔韧性可有效避免涂层开裂,像夏季屋顶防水工程中,它能承受50℃以上高温,与基层粘结力强,能适应基层微小形变。聚氨酯防水涂料弹性和耐高温性能优异,可形成无缝防水膜,抵御水分侵入,在工业厂房高温车间地面防水中表现突出。耐盐蚀防水材料方面,氯丁橡胶防水卷材分子结构稳定,耐化学腐蚀,对盐水等腐蚀介质抵抗力强,适用于沿海建筑地下室、外墙等部位的防水。改性沥青防水卷材(耐盐型)添加特殊改性剂与耐盐添加剂,能避免在高盐环境下老化、开裂,常用于盐湖地区建筑屋

面、地面防水。

3.2 优化施工工艺

高温高盐环境下施工需严控工艺细节。基层预处理为首要环节:以高压水枪或钢丝刷清除盐渍油污,用水泥砂浆/修补料填补裂缝孔洞,确保表面平整坚实且含水率 $\leq 9\%$ 。防水层施工时,涂料需分层控制(JS涂料2-3遍,纵横交错,通风固化),卷材铺贴注重搭接宽度与粘贴密实度,热熔法施工需精准调控火候与加热时长。节点强化方面,阴阳角增设250mm宽附加层,穿墙管件除锈去污后嵌填密封胶,并包裹附加防水层,形成多道防线,杜绝渗漏隐患^[4]。

3.3 改进结构设计

结构设计改进也必不可少。在屋面防水工程中,可根据实际需求选择正置式或倒置式构造。其中倒置式屋面将保温层设置在防水层上方,能有效降低高温和紫外线对防水材料的损害。而地下室防水则应遵循迎水面设置原则,并在防水层与结构层之间增设找平层和保护层。同时,要增加排水措施,屋面应合理设计排水系统,增加排水坡度和排水口数量;地下室防水系统必须设置排水盲沟和集水井,确保渗水能够及时有效排出。

结语

防水防渗技术是建筑工程质量的核心命脉,直接影响建筑性能与耐久性。本文立足建筑各部位特性,系统梳理了科学选材、规范施工及过程管控等关键举措。实践表明,适配材料选择、工艺优化与结构协同设计,可有效应对高温高盐等极端环境挑战。在建筑业高质量转型期,技术迭代加速催生新材料、新工艺,防水防渗技术将持续突破。企业与从业者须紧跟前沿趋势,以技术革新驱动质量升级,筑牢建筑安全防线。

参考文献

- [1]秦菲菲.建筑施工中防水防渗施工技术的应用探究[J].建材发展导向,2025,23(03):58-60.
- [2]李晨浩.建筑工程施工中的防水防渗施工技术应用[J].城市建设理论研究(电子版),2025,(03):99-101.
- [3]任常青.防水防渗施工技术在建筑工程中的应用[J].建材发展导向,2025,23(02):82-84.
- [4]柴本泉,柴树学.建筑施工中的防水防渗技术解析[J].城市开发,2025,(02):163-165.