

试论房建施工中外墙防渗漏施工技术

沈 辉

民航机场建设工程有限公司 天津 300450

【摘要】：一直以来，外墙渗漏都是房屋建筑工程质量管理工作的重中之重。外墙渗漏不仅会降低房屋建筑的质量，还会给人们的日常生活带来诸多不便，并且也会影响整个建筑物的安全性及稳定性。下文针对房屋建筑中出现的外墙渗漏问题进行深入探究，并就如何有效防治外墙渗漏提出几点见解。文章先简要介绍了外墙渗漏的原因及防治措施，并分别从砌体墙、外保温墙体、门窗洞口以及变形缝等方面对具体防治技术进行了详细说明，最后总结出在实际工程建设中应采取的有效对策。

【关键词】：房屋建筑；外墙防渗漏；施工技术

DOI:10.12417/2811-0528.26.05.062

房屋建筑工程中，外墙渗漏水问题是较为常见的问题之一，容易造成墙体返潮、饰面层剥离等问题，同时也会给钢筋带来腐蚀，影响到混凝土的质量安全。近年来，在实际建设中，对于房屋工程外墙防渗漏的工作愈加重视，但在具体操作环节中仍然存在着许多问题。只有严格控制好整个建筑施工过程才能从根本上避免外墙渗水情况的发生，保证工程整体的质量。

1 外墙渗漏成因分析

1.1 材料性能对防渗效果的制约

材料本身的质量对防水效果有直接影响，在质量较差的情况下很难形成一道严密防线^[1]。如果选用的水泥种类不对，则会导致砂浆强度较低，并在风雨侵蚀下出现开裂甚至剥落的情况；如果选用的砂中含泥量较高，则会导致砂浆较为松散，产生空隙便于雨水进入墙体内部。如果选用的外墙面砖吸水率较高，则会导致极易吸收外界雨水。砖块如海绵吸水一样吸入雨水，吸饱后继续向内传递。防水卷材延伸率不够，轻微变形就被扯破，防水层失效。密封胶固化剂若添加过多，则弹性模量增大，温差产生的形变难以吃消，胶缝开裂渗水。保温材料吸水后导热系数大幅增加，既失去保温功能又加快墙体破坏速度。由于钢筋生锈产生的物质会膨胀，使混凝土的保护层产生开裂，造成墙体内部出现裂缝，并且雨水进入墙体，导致墙体的质量不断降低。如果存放的环境不好也会对墙体的质量产生影响，材料在使用前，由于受潮湿而发生变质，导致在进行施工之后不能达到相应的质量要求。

1.2 施工操作引发的质量问题

工程质量问题和技术失误是造成渗漏的关键因素，不当的操作会直接影响防水质量^[2]。施工人员进行基面找平的时候，墙面如果存在灰尘以及油渍等问题没有清理干净的话，就

会对墙面上的防水层造成影响，并且不能保证与墙体之间的粘贴效果；当水泥砂浆比例不符合标准的情况下，就会影响到建筑的整体强度，在后期很容易出现裂缝；当进行抹灰施工时，由于分层厚度过大或者养护不到位，导致裂缝穿透全部保护层；在砌筑外墙面砖时对施工过程把控不严，导致面砖出现空鼓甚至脱落情况，雨水从砖缝中渗透至内墙表面；对于防水涂料的涂抹，施工人员在操作时没有严格按标准进行，导致部分位置防水涂料过薄，降低整体的防水性能；窗洞口边框安装后，未及时把缝隙填补饱满，导致雨水从缝隙处渗漏进来。管道穿过墙体安装后，孔洞封堵所用材料选用不合适或者施工不认真，造成管道根部长处于渗水状态。对施工缝处理粗放，新老混凝土间没有进行凿毛处理，结合力不够而发生渗漏。

2 房建施工中外墙防渗漏施工技术

2.1 外墙防渗漏材料施工技术

(1) 防水砂浆的配制与施工：外墙防水砂浆是外墙防渗的第一道防线，因此配合比应满足强度和密实性的要求；水泥含量过高会导致砂浆干缩值大及裂缝增多，过少会导致砂浆强度偏低；当砂子粒径级配有适当间距时，砂子间的空隙最小，此时砂浆最密实；防水剂的加入可以优化砂浆内部的孔结构，在憎水性增加的同时抑制了毛细吸水作用。聚合物乳液的加入使砂浆具有一定的柔性，在抵抗变形方面的能力有了较大的增强。在配合比设计上对水灰比进行控制，过量的水分在砂浆内会形成相互连通的孔道，在硬化之后就成为了渗透水流的主要路径。只有保证搅拌的时间满足规定，才可能使各组成成分之间能够被充分地分散开来，并展现出应有的性能。施工中应层层压实，每一层不能太厚，否则会出现空鼓现象；也不能太薄，否则起不到保护作用。表面压光后，面层更加紧密，形成了一个致密的保护层。后期养生时，在潮湿环境下水泥能够更好地

作者简介：沈辉（1993.01.21），男，汉族，天津人，本科，中级职称，研究方向为机场及房建施工技术管理。

水化, 强度及密实性得到增强^[9]。

(2) 柔性防水卷材的铺设工艺: 由于柔性防水卷材伸长率高, 在一定程度上能随着砌体微小形变而拉伸不被撕裂破坏, 故选用柔性卷材作为外墙面防水层是较为理想的材料之一^[4]。施工人员应把墙面上的杂物及突出物清除干净, 并把尖锐棱角剔除, 凹凸明显的部位应用砂浆抹平, 使面层坚实、平整。基层处理剂涂刷越渗入基面越好, 以保证卷材粘贴牢固; 但若涂刷过少则会降低粘结强度。卷材铺贴方向按排水坡度来定, 顺水搭接避免雨水倒灌; 满粘法涂抹胶粘剂要均匀, 铺贴完成后用滚筒碾压, 排出内部气体保证粘结面积; 搭接宽度严格遵守规范规定, 过窄时接缝处容易出现漏水现象, 过宽又会增加材料用量; 收头位置固定牢固, 并使用压条或者密封胶封口, 避免被风掀起或者漏水。转角、管根等处, 施工人员应将卷材切割成相应形状粘贴在基层上, 不能有翘边、空鼓现象, 铺贴完毕后做闭水试验检查防水层是否完好, 并对漏水部位进行修补处理。

(3) 防水涂料的涂刷技术: 防水涂料成膜后是完整的无缝涂膜, 避免了卷材搭接部位的薄弱点, 适合复杂形状的墙面; 基层含水率应达到规范的要求, 过湿则不能成膜, 过干则粘结不牢; 涂料应搅拌均匀, 对于双组份涂料严格按照配合比进行计量, 混合搅拌后需在有效时间内使用完毕, 超时材料固化不能施工。涂刷采用十字交叉法, 纵横方向涂刷一遍, 保证涂膜厚度均匀, 每遍涂刷间隔时间根据气温而定, 气温高时固化快、间隔时间短, 反之则长。涂膜总厚度应达到设计要求, 薄厚不均处达不到防水效果。阴阳角、管根等薄弱部位应加大涂刷遍数或者增加一道增强层, 增强局部抗侵蚀性能; 涂层施工的环境温度需适宜, 温度过低则涂层不易流淌, 温度过高又易蒸发较快导致成膜不好; 在涂层固化时不得受雨淋, 否则会因固化不充分而被雨水打坏。

(4) 水泥基渗透结晶材料的施工: 渗透结晶型防水涂料中含有的活性化学物质与混凝土中钙离子发生反应产生不溶于水的晶体填满缝隙而成为密实防水层; 施工人员在进行涂刷之前应把混凝土基层润湿透, 在干的混凝土基面上会使涂层吸去涂料中的水分, 影响了晶体的生长; 按照配比用量加入适量清水搅拌至涂料呈浆糊状即可使用, 如果存放太久会导致活性降低。施工人员在进行涂刷的时候, 使用硬毛刷用力刷涂, 使它充分地渗进混凝土内部, 渗透越深防水效果越好; 涂刷厚度应均匀, 如果有的地方比较厚的地方比较薄, 则防水性有差异; 施工完成以后要一直进行湿养护, 在表面不断地喷水使其一直处于湿润状态, 让晶体更好地生长出来; 养护的时间不能少于规定的天数, 过早地结束会对性能造成影响而无法完全发挥出作用。在背水面施工中, 对于水压较大的部位应多遍涂刷,

增大防水层厚度抵抗水压力。同时, 本产品具备一定的自修复能力, 在发生细微裂缝后遇到水会再次结晶把裂缝封住, 延长大面防水层的寿命期。

2.2 关键部位防渗施工技术

(1) 砌体墙面的砌筑与抹灰: 砌体墙为外墙主体, 在施工中每一环节都不能掉以轻心。施工人员在砌筑时应提前浇水湿润砖块, 干砖吸收砂浆中的水分会造成砂浆失水过快而影响粘结; 砌筑砂浆是否饱满直接影响到墙体的密实性, 竖缝采用挤浆法来保证砂浆填满缝隙。砖墙的灰缝厚度应符合规定要求, 在较厚情况下, 收缩变形较大, 并容易形成贯通的裂缝; 组砌方法对砌体的整体性能有较大的影响, 当上、下错缝搭接长度达到一定数值时, 墙体的整体性和抗震性较好; 预埋管、孔及脚手架眼处应用相同强度等级的砂浆进行填充堵塞严密并压实, 防止出现空隙; 抹灰前应对基层面进行清扫处理, 若有残余的砂浆会影响抹灰粘结效果。抹灰分三层进行, 即底层、中层及面层, 三者作用不一样, 底层主要是找平, 中层主要是增加厚度, 而面层则是起到保护的作用。每一层的抹灰时间间隔应比较长, 若在前一层没有达到足够的强度的时候就开始了后一层的抹灰作业, 会导致层间的粘结力就会变得比较弱。施工人员在完成抹灰作业之后应进行养护工作, 保证表面经常处于潮湿状态, 以免过快地失去水分造成开裂现象。

(2) 外墙保温系统的施工工艺: 保温层兼具保温及防水功能, 在进行外墙保温施工时应考虑两者的结合, 不能只注重一方面而忽视另一方面。施工人员进行保温板粘贴之前, 应保证墙体表面平整并且干燥, 如果出现不平整的现象, 则会导致粘结面积变小, 造成空鼓现象的发生; 使用点粘或者条状的方法来进行粘结砂浆的涂抹, 当粘结面积的比例满足一定的标准后, 才能够保证保温板被牢牢地粘贴在墙面上; 板面之间密闭严实时, 减少了冷热桥影响, 避免了结露。设置了锚固件, 增加保温板与墙之间的锚固力, 抵抗风荷载的作用, 避免了保温板从墙上脱落下来。在抹面层施工中, 先进行第一遍抹灰, 随即用耐碱网格布压入抹灰层内, 再进行第二遍抹灰, 把网格布完全覆盖。如果网格布之间的搭接宽度足够大, 在应力传递时不会出现间断的现象, 起到很好的抗裂效果。对于门窗洞口以及勒脚处容易产生应力集中的位置, 增设加强网以增强局部抗裂性能。抹面层厚度应均匀适中, 过薄时保护能力不足; 过厚时容易开裂。在饰面层施工之前, 对抹面层进行检查, 如果有裂缝的话, 则要先行修补, 否则会出现裂缝反射至饰面层的情况。涂料饰面具有透气性, 允许水蒸气的扩散, 墙体不会因为内侧积聚的水汽而导致破坏。

(3) 门窗洞口的密封处理: 门窗洞口是外墙防渗的薄弱环节, 此部位构造多变, 材料交接频繁, 处理难度大。窗框安

装前应校核洞口尺寸,在尺寸偏差较大的情况下,洞口处填缝料用量增大,密封效果难以保障。窗框与洞口缝隙用发泡聚氨酯填充,材料在填充时膨胀,密实度增大,填充过满时膨胀力会使窗框变形。保温材料发泡固化后,施工人员应切割掉多余的保温材料,外露的保温泡沫容易老化,必须做上保护层。内外侧打胶之前须把基层清理干净,油污、浮灰会影响密封胶粘结而造成胶缝脱落。密封胶打完之后应注胶饱满,胶缝表面平滑,凹陷处易积水。窗台部位应有向外排泄水坡度,坡度 $\geq\%$,使雨水自然流出不倒灌。在窗台板下口与墙交接位置做滴水线或者滴水槽,把水流阻挡于底面不能倒吸上来;副框与主框之间的空隙要密闭严实,此处未封闭会导致雨水从缝隙渗到室内;窗框四周边角抹灰时与框紧密贴合在一起,构成一个完整的防渗漏体系,没有缝隙产生。

(4) 变形缝的防水构造施工:变形缝是为建筑预留一定的变形空间,但又要防止雨水渗入,因此防水层的设计应做到活动不透水。施工人员应把缝中的垃圾清理干净,否则会影响填缝料的填塞,并降低防水效果;基层处理剂应待基层干燥后再刷,以增强填缝料与基层的粘结力;在缝中填塞背衬材料时应控制好深度,深度太大用料多费用高,太小又不能提供足够的支持。在嵌填密封胶时应注意控制胶缝宽度和厚度的比例,在两者比例不合适的情况下会导致密封胶受力状态不好而易

被拉裂。使用双组份的密封胶前应搅拌均匀,否则会出现固化时间不同步的现象导致性能不一致。完成嵌缝后还应对表面进行打磨,以增强密闭效果,防止起泡现象发生。在安装金属盖板时应考虑留有伸缩空间,在固定板材时不应对变形缝产生约束。金属盖板之间搭接处可采用咬口式或焊接的方式进行连接,若搭接处未做妥善处理,则雨水会从搭接缝隙中进入。在盖板下部设置一道防水层,以此为盖板防水层提供二次保障,在盖板防水层出现破坏时也能有效避免渗漏情况的发生。施工人员应经常观察变形缝的防水效果,对老化的密封材料进行及时替换,保证防水作用的正常发挥。

3 结语

外墙防渗漏是涉及到设计、材料以及施工各个环节的技术,因此应相互协调组成一个完善的质量控制体系,在实际工作中只要掌握了正确的施工工艺及规范的操作流程,并做好相关的质量检验工作就能最大程度地避免渗漏水的发生。对外墙防渗漏的成功与否来说,关键点在于细节之处的把握,任何一个节点都不能忽略。建筑工程技术的发展给防止渗水提供了更多的方法,新材料、新技术的使用扩大了解决问题的方向,施工单位应该加强对工作人员的技术培训以及质量教育,形成长期管理的模式。

参考文献:

- [1] 陈垒.房屋建筑工程中外墙防渗漏施工技术的应用研究[J].陶瓷,2022,(12):143-146.
- [2] 王伦.建筑工程中外墙防渗漏施工技术[J].价值工程,2020,39(18):155-156.
- [3] 刘俊杰.房建施工中防渗漏施工技术的应用[J].工程技术研究,2020,5(01):30-31.
- [4] 郜祥财.探讨建筑工程施工中外墙防渗漏技术的应用[J].江西建材,2019,(10):153+155.