

关于房建施工中防渗漏施工技术的应用研究

张毓浩

广东省构建工程建设有限公司

摘要：房建工程施工中影响施工质量的一大主要问题就是渗漏问题，渗漏在建筑施工的全过程中都可能发生，且部分渗漏问题难以在第一时间发现，因此更应当在施工中加强防渗漏施工技术。本文对房屋建筑工程中的外墙、屋面、厨房卫生间、门窗、地下室的渗漏问题发生原因进行了分析，并针对这些问题探讨在施工中应当如何增强这些主要病害发生部位的防渗漏施工，以便房建工程施工的过程中能够不断提高工程质量。

关键词：房建施工；防渗漏施工；建筑防水层

【DOI】10.12254/j.issn.2096-6539.2022.06.024

前言：房屋建筑工程是建筑业发展的重要一环，但渗漏问题却是长久困扰住户的一大重难点问题，在房屋建筑工程施工过程中可以通过提高施工技术、加强施工验收检查等方式来提高建筑主体的防渗漏能力。通过不断研究防渗漏施工技术在房建工程施工中的应用能够使房屋主体结构更加牢固，避免内外渗水影响房屋使用寿命，消除房屋渗漏带来的安全隐患，提高房建工程的建设质量。

一、房建施工中常见渗漏原因分析

（一）外墙渗漏原因

就目前建筑行业房建施工的实际进展情况来看，导致外墙部分出现渗漏病害的主要原因是当前在工程中较为常用的非承重空心砖材料，这种砖材的特点在于轻、易于使用，但空心砖中间有较多大孔洞，导致空心砖出现薄壁，在运输与施工使用中都非常容易意外破裂，或是出现新的外部孔洞，这为水的渗入创造了有利条件。在施工中如果使用了这样容易发生渗漏的空心砖，就会导致外墙存在渗漏风险，同时外墙施工中会对外墙砌体预留孔洞或凿毛等，这些工序对外墙空心砖的施力很容易就会导致空心砖中的部分结构在人肉眼不可见的情况下发生破损，造成的外墙破损会使外墙留下蓄水点，一旦遭遇大雨天气极易导致雨水流经外墙表面时渗漏进墙体内部，而空心砖自身的孔洞则会成为水的蓄积槽或是水流经的通道。外墙上通常一处发现渗漏那实际的影响范围就难以准确判断。除了空心砖导致的渗漏外，竖缝使用的砂浆砌筑不饱满也会导致透缝等问题的产生，此时使用的砂浆若比例调制不佳还会导致空心砖吸收水分，导致整个外墙产生更多的渗水点。

（二）屋面渗漏原因

在屋面施工中，最容易导致屋面发生渗漏问题的是屋面分部混凝土浇筑时就留下了缝隙。一方面来讲本身屋面施工就较为复杂，不同功能性的屋面在施工顺序和

不同层次的施工工艺方面都存在差异，通常屋面设计需要根据屋面的实际情况进行调整；另一方面来讲屋面的结构较为复杂，混凝土浇筑施工的作业难度较高，在浇筑时往往会在一些死角部位留下缝隙，或是因振捣不充分、养护不到位而产生蜂窝与孔洞。这些问题都是导致屋面产生缝隙的主要原因，除此之外大多数屋面结构在施工时使用模板，拆除模板的时间没有控制好也是导致屋面墙体开裂的主要原因。屋面渗漏往往与外墙渗漏相连接，对房屋内天花板渗漏也会产生不良影响，因此屋面使用的防水卷材也成了屋面防水的关键，卷材铺设不平整或是卷材质量不佳都成为屋面防水层质量下降的主要原因，防水层与其他结构层连接不密实也会导致屋面防水性能的降低，增加屋面结构渗漏风险。

（三）厨卫渗漏原因

厨房与卫生间的渗漏问题通常占整个房建工程中的约20%，厨房与卫生间本身结构复杂，又有各种管道、钻孔，这对防水施工而言增加了更多工作量和难度。厨卫管道预留孔需要在建筑主体结构施工时完成，在这一部分施工中一旦留下了建筑质量问题往往导致厨卫防水施工时也遇到许多难以处理的问题，可将厨卫渗漏的原因分为各类管道封堵不规范和施工质量低两个方面进行探讨。

管道封堵是程序相对复杂的施工，但施工中许多工人忽视了孔洞的凿毛与提前湿润，这使得孔洞在后续封堵中十分容易留下缝隙，容易造成混凝土砂浆流动，凝固不密实产生裂缝，而管道的上下联通结构又会使一处渗漏影响到其他部分，导致房屋建筑的上下层出现联通渗漏问题。厨房卫生间的管道设置还额外增加烟气道，烟气道通常紧贴墙边设置，因此在施工中许多工人会忽视烟气道与墙体中间的细小缝隙，在工程质量验收中也往往会忽略这样不起眼的细小部分，但这也正是导致封堵不完善的主要成因之一。

厨房卫生间的平面结构通常较为复杂，往往需要迎合建筑整体平面结构，因此会出现更多的折角和阴角，建筑主体结构施工时若没有做好地面找坡容易导致平面结构的圆弧部分埋下渗漏隐患。找平层在后续施工中产生空鼓、起皮、裂缝都是导致厨卫渗漏的主要原因，没有将找平层彻底晾干凝固就进行后续施工也会导致防水层质量下降，影响防水材料的使用寿命。在厨房卫生间部分施工时如果片面追求快速交工往往也会导致防水层受到破坏，导致潜在问题不能被发现，提高渗漏风险。

（四）门窗渗漏原因

门窗部分的建筑结构本身就非常容易出现缝隙，在

施工时若没有对这些缝隙做好密封就会导致门窗发生渗漏。通常门窗施工中需要严密封堵所有洞口，但门窗处本就是在原本的整体建筑结构上掏空出一块，因此施工时工艺更加复杂，门窗处受到的应力影响也更明显，部分通过验收的门窗结构在后续随时间推移等因素影响还会产生新的裂缝，这为门窗防渗漏带来了很大困难。门窗缝隙封堵材料可以选择使用发泡剂或是砂浆，但门窗缝隙的尺寸也会导致封堵材料难以充分发挥作用，部分工程中门窗缝隙较大，需要使用细石混凝土等材料进行封堵，但这类材料自身也容易出现新的缝隙，尤其是没有严格控制混凝土材料的比例和骨料尺寸，更容易导致门窗处的结构受应力变化影响产生新缝隙^[1]。

除此之外，门窗渗漏问题也可能受住户的室内装修与改造影响，部分住户在入住后对门窗处进行私自改建，导致原本封堵完成的门窗结构裂开或是导致原有的封堵材料受到破坏，因此导致门窗结构发生渗漏。

（五）地下室渗漏原因

地下室结构本身就处于整个建筑主体结构的最底层，深埋地下，施工环境复杂，受到的影响更多。在施工中使用的混凝土材料配比不佳或是骨料中有过多杂质与大直径骨料都会导致混凝土配制完成后凝固效果不佳，这也不利于混凝土振捣，容易使混凝土的凝固性能不符合建筑主体结构要求，导致热胀冷缩产生的裂缝。

地下室墙体施工中使用的钢筋材料会影响混凝土的收缩约束性，钢筋过粗或过细、钢筋材料结构设计都是导致地下室墙体产生裂缝的主要原因。部分工程在钢筋材料使用之前没有进行彻底的处理，导致钢筋材料使用在墙体中时表面有附着的锈迹，这样的钢筋在墙体中还会持续发生反应，影响墙体的支撑能力，导致墙体产生裂缝、渗水。

地下室施工中还要重点关注混凝土结构的沉降，后浇带、沉降缝隙处是渗水问题最易发的，在浇筑混凝土之前若没有充分固定止水带，导致止水带扭曲、偏移都会使地下室墙体出现缝隙，加之地下建筑的压力影响，更容易发生渗漏问题。

二、房建施工中针对不同部位的防渗漏施工

对整个房建工程进行防渗漏施工之前应当再次核对工程设计方案，严格按照施工设计进行施工，尤其要重视防水施工的顺序，具体从外墙防渗漏、屋面防渗漏、厨卫防渗漏、门窗防渗漏、地下室防渗漏五个部分进行房建施工中防渗漏施工技术的应用探讨。

（一）外墙防渗漏施工

在进行外墙防渗漏施工之前首先应当对墙体材料进行分析，根据墙体的建筑结构和厚度确定外墙防渗漏施工的具体方案，选择合适的防水材料和防渗漏施工工艺。通常外墙施工的防渗漏主要通过砌墙、贴砖完成，但为了与内部联通还需要进行穿孔与打洞。

在砌墙时，应当根据砖块的尺寸严格控制砖块之间的缝隙，避免缝隙过大封堵不严实产生的渗漏。一般外

墙砖块缝隙要大于5mm且深度控制在3mm以内。在砌墙全过程中应当根据区块划分进行，保证整片墙面的砌砖平整、均匀的同时提高施工效率，尽量避免一片墙分多次砌完。在粘贴外部瓷砖时应当在砖后确定粘贴点，通常一块砖的粘贴点应当在6个左右，对于拐角部分需要切割的瓷砖要适当调整，确保瓷砖粘贴平整、紧实^[2]。瓷砖与瓷砖之间应当尽可能缩小缝隙，同时要保证瓷砖对齐、美观，砖缝要使用足量填充剂黏合并刮去多余黏合剂。在外墙施工进行的过程中通常需要安装电路网线、管道设备，这些工序中产生的缝隙应当立刻封堵严实，避免埋下渗漏隐患。

（二）屋面防渗漏施工

屋面施工首先要选择晴朗无风的天气，屋面找平是防渗漏的重点。在施工中应当对屋面结构产生的凹坑做好修复，确保整个屋面平整后再进行防水层的施工。屋面混凝土浇筑振捣过程中应当不断检测质量，屋面浇筑必须一次性完成，在天气条件良好的情况下需要进行12h的静置后根据混凝土的凝固情况选择洒水养护措施，如遇暴晒天气应适当遮挡降温并提高洒水频率，如昼夜温差大则应当在夜晚采取一定的保温措施。屋面混凝土的热胀冷缩是产生裂缝的主要原因，尤其要注意屋面的拐角与管道连接处。

屋面防水卷材的铺贴也是保证屋面没有渗水缝隙的重点。在铺贴卷材时要先检验卷材的完整程度，卷材的长边与短边搭接长度都应当控制在80~100mm之间，一般将屋面防水层最低标高处作为铺设的起点，沿着屋脊方向缓慢向上展开贴平，在坡度大于10%的屋面结构处应当将卷材与屋脊的延伸方向垂直铺设，使卷材结合更科学^[3]。整面卷材准确铺贴在准确位置后再使用平面振动器将沥青卷材完全紧贴在屋面，在垂直处、边角、接缝处要反复捶打，反复压紧，避免在使用中黏合不佳发生接缝与翘边，屋面防水卷材铺贴收头如图1所示。

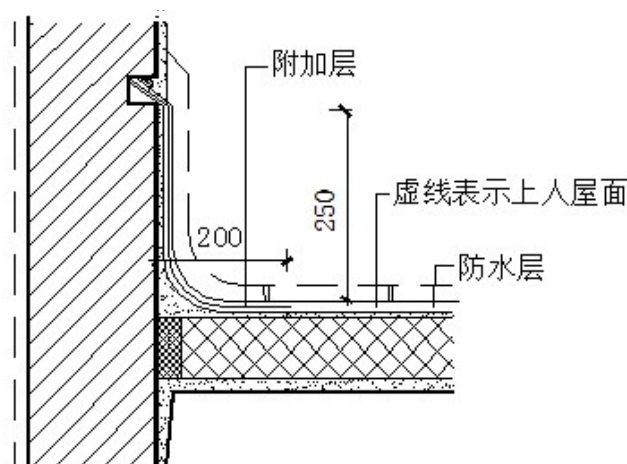


图1 屋面防水卷材铺贴收头示意图

（三）厨卫防渗漏施工

厨房与卫生间是房屋中用水最为频繁的两个场所，

因此厨房与卫生间也是房建工程中渗漏问题发生最频繁的两个区域。在设计厨卫时可以使其地面高度略高于卧室、客厅约20mm,适当加高后再在地漏口附近进行略下陷的设计,高度差控制在10mm左右,使厨卫的地面水不长时间停留,避免浸泡地砖引发严重渗漏。同时也要在厨房与卫生间的墙根向上300mm处增设防水层,使这两个区域的防渗漏能力更强。厨卫本身属于湿度更高的空间,因此在墙面施工时可以适当增加防水粉材进行抹灰处理,增加墙面的防水能力,避免屋内水汽渗进墙体。

厨卫渗漏的最主要原因是各类管道与烟气管道的封堵质量差,对此可以通过在细砂混凝土封堵材料中添加适量膨胀剂,使封堵材料能够完全紧实地封严管道缝隙,同时也要对管道与墙体的连接处进行360°仔细检查,避免有施工验收没有确认到的死角出现。

(四) 门窗防渗漏施工

对于外墙门窗部分可以在外墙增设一块挡板用作遮雨,使雨水径流不直接经过外墙门窗,避免雨水通过门窗缝隙渗入。在门窗施工中应当在窗台位置设置圆弧,并使向外的窗台形成2cm左右的坡度,使雨水不会积蓄在窗台处,一旦外墙有雨水径流经过也能够顺利排水。

此外对窗框周边处也应当打胶严密,使用的胶材料应当具有充足的防水性能,可以在施工之前对封堵材料的防水能力进行测试后再使用。打胶后应当在窗顶处做鹰嘴处理,严格控制滴水槽的深度与宽度,保证排水的同时避免积水,通常深度与宽度都应当大于10mm。延伸出室外的窗台应当重点关注抹灰质量,抹灰前要使用素浆增强结合的粘合力,也能使抹灰更加均匀,增强防水性,抹灰后应当再次压紧实,确保下窗框处嵌灰充分,使外墙延伸的窗台有足够的防水力,也要注意窗台反面的防水性能,不留下渗漏死角。

(五) 地下室防渗漏施工

在进行地下室防渗漏施工之前需要先根据当地的地质水文情况调整施工设计,根据地下室的面积、结构、与建筑的连通等因素设计地下室防渗漏施工方案。地下室施工结构复杂,进行混凝土施工后常常存在一些没能完整浇筑的后浇缝区段,对于这些部位应当根据横向施工缝和纵向施工缝的区分进行调整。人工封堵缝隙、采用钢模板施工等措施都能够有效提高地下室的防渗漏能力。地下室的地板和墙体浇筑通常分别进行,期间应当符合规范和设计要求,在这过程中应当加强地下室墙体蜂窝、缝隙、空鼓的检查,并及时修补,尽可能减少地下室的渗漏风险^[4]。

三、房建施工中防渗漏施工的技术要点

(一) 优化防水层施工设计

对于房屋建筑工程而言,防水层的设置是必不可少的,而防水层的材料、施工工艺等都是防水层设计的重点内容,对此需要根据一级防水设计标准要求对房屋建筑进行完善的防水层设计。在实际施工中,针对外

墙、屋面、门窗、地下室、厨房卫生间应当根据不同的防水性能要求进行不同的防水层设计,尤其是对于建筑内部结构进行防水层设计时要充分考虑到墙体折角和墙体截面等不能直观检测的部分。施工设计完成后施工队伍应当严格按照施工设计进行防水层施工,在施工过程中一旦发现墙体、地面、管道周围出现明显缝隙或裂缝应当及时修补,在墙体施工时也可以在墙体材料中添加适当的防水材料来提高建筑结构整体防水性能。

(二) 处理好防水施工细部

防水层施工的重点在于对基层的处理,同时也应当兼顾防水层的结构特点,关注建筑结构的细部构造,例如屋面防水层施工要格外重视管道附近防水沥青卷材的铺设,此处更容易发生翘边、裂缝等问题,因此在施工完成后的工程验收阶段也应当重点检查管道附近的防水材料使用效果。对于地下室防水施工则应当通过根据地下室施工工艺进行进一步的细致设计,使用工程桩或抗浮锚杆工艺的地下室要尤其重视桩头部分的防水工艺^[5]。

除此之外也要保证所有防渗漏材料质量达到防水设计的规定标准,确保使用的混凝土材料、防水卷材、砂浆、防水胶等材料的性能与质量完全符合防水性能指标,尤其是水泥砂浆与混凝土的比例配制,可以通过小部分采样测试的方式来确认材料是否符合性能要求再进行大面积施工。房建施工工程量巨大,防渗漏材料种类多,使用的原料与钢筋等材料应当经过处理后再使用,例如钢筋材料应当先除锈,否则也会影响整个施工防渗漏性能,所有材料采购环节都必须严格管理,为提高建筑防渗漏性能提供保障。

结束语

房建工程中,外墙、屋面、地下室、厨卫、门窗等处都是发生渗水问题的主要部分,主体结构渗水将会对居民的居住环境造成不良影响,外墙、屋面的渗水也会影响房屋建筑主体结构的稳固性,因此需要在房屋建筑施工中不断提高防渗漏施工的工艺水平,通过严格的量化指标来提高房屋建筑的防渗漏性能,确保房屋建筑能够为居民提供更优质的居住环境。

参考文献

- [1] 连娜. 防渗漏施工技术在房建施工中的应用研究[J]. 低碳世界, 2021, 11(01): 118-119.
- [2] 李建国. 浅谈房建施工中防渗漏施工技术[J]. 居业, 2022(02): 43-45.
- [3] 姜清威. 房建施工中的防渗漏施工技术及优化措施[J]. 建筑技术开发, 2021, 48(24): 37-38.
- [4] 蒋志峰. 房建防水混凝土结构防渗漏施工技术研究[J]. 智能城市, 2021, 7(06): 156-157.
- [5] 张永宁, 秦文雅, 刘庶. 防渗漏施工技术用于房建施工的创新实践分析[J]. 散装水泥, 2022(01): 111-113.