

房屋建筑工程中防渗漏施工技术应用研究

胡海江

浙江杭州湾建筑集团有限公司

DOI:10.12238/jpm.v4i4.5798

[摘要] 随着城乡一体化的建设速度不断加快,大量的乡镇区域人口涌入城市地区,这也让城市地区的高层建筑和超高层建筑应运而生。房屋建筑在长期应用的过程中,也会由于本身的建筑问题以及外部环境的影响而出现质量现象,其中房屋的渗漏也是最为常见和最难解决的工程质量问题。而房屋建筑工程出现渗漏问题之后,不仅会影响周边居民的居住环境,降低整个房屋内部的舒适程度,甚至还会对内部居民带来人身威胁。为了进一步提升房屋建筑工程的使用寿命以及应用安全性,就必须针对房屋建筑工程出现的渗漏问题进行探究,找到出现渗漏问题的重要原因,才能有针对性地对渗漏的区域进行弥补,保障房屋内部居民的居住质量。本文主要分析了房屋建筑工程渗漏的主要原因,并且就房屋建筑工程中防渗透的相关技术进行了探讨,希望能够为保障房屋建筑工程的防渗漏性能提供参考文献。

[关键词] 房屋建筑工程; 防渗漏; 施工技术; 应用

引言

目前,在建筑市场中房屋建筑的整体质量以及使用安全性已经成为社会各界普遍关注的重要问题。而房屋的渗透问题,一直以来都是影响居民居住体验感最为关键的质量因素。长期的渗漏现象不仅会给人们的日常生活带来极大的不便,甚至还会影响整个建筑结构的安全性和稳定性,给内部居民的人身安全带来极大的威胁。而防渗漏施工技术本身就是一项极为专业且考验细节的工作。因此,在建筑工程开展过程中,更需要根据工程应用的材料、工程建设的不同环节和区域的实际状况,采用合理且科学的防渗漏技术,避免建筑工程在后续长期的使用过程中出现渗漏的问题。

1 防渗漏技术概述

渗漏作为建筑工程中的常见问题,对建筑工程结构有着较大影响。防渗漏技术的出现是为了解决建筑工程中存在的渗漏问题,应用合适材料减少不良因素对建筑结构的影响,保证建筑质量和安全,延长建筑的使用寿命。在房屋建筑工程中,防渗漏技术的应用是非常重要的环节,是提高房屋建筑质量的关键。防渗漏技术在房屋建筑应用中需要制定科学有效的施工方案,开展材料选择、流程规划等一系列工作,以此发挥防渗漏技术的作用,降低质量问题出现的风险。防渗漏技术在应用中以结构防渗漏和建筑防渗漏两种方式为主,实际工程施工中需要结合房屋建筑结构特点进行科学选择,并给出合理的方案计划,以加强防渗漏效果。

2 常见渗漏部位及渗漏原因

2.1 屋面渗漏

工程中常见的渗漏部位为屋面、外墙、地下室及卫浴间。一般而言,屋面由于直接与外界接触,在降雨条件下水分会沿

着防水层的漏洞部位入侵,从屋面混凝土板裂缝直接进入结构内部蔓延渗漏。造成屋面渗漏的原因有以下三点:一是防水材料选型失误,未选择最适合的防水材料,导致防水层失效;二是防水层施工时,施工技术及质量控制环节出现问题,造成防水层没做好,存在漏洞;三是因为混凝土浇筑不密实,造成屋面混凝土板内部出现疏松及微孔洞,另外过早施加施工荷载和施加过大的施工荷载,也会造成屋面混凝土板内出现微裂缝,成为水渗漏的通道。

2.2 外墙渗漏

外墙发生渗漏的原因可归纳为以下两点:一是施工不规范,在外墙施工时未严格把控施工质量导致外墙存在渗漏风险,具体表现为砂浆标号不达标、砂浆饱满度不达标、外墙脚手眼及螺栓孔防水处理不达标、外窗与洞口密封不合格;二是砖混外墙的门窗位置由于应力集中的影响,往往会形成明显的墙体裂缝,为结构渗漏提供了基本条件。

2.3 地下室渗漏

地下室防止渗漏的原因主要有以下四种情况:一是墙体混凝土浇筑的不够密实,随着时间推移墙体发生裂缝从而导致墙体渗透;二是施工过程中没有严格把控地下室结构中的伸缩缝、抗震缝等关键结构质量;三是地基施工质量不达标,地基在荷载作用下逐渐发生不均匀沉降,地基下方埋设管路被破坏,从而诱发地下室基底渗漏;四是选用的防水材料不合格或不适用于地下室防漏处理。

2.4 卫浴间渗漏

卫浴间由于布置诸多穿透楼板的水管且是建筑中用水最多的部位,因此混凝土楼板浇筑不密实,防水层施工存在缺陷,管道预埋预留位置细部处理不合格都会导致渗漏。另外,卫浴

间的水管老化时需更换水管,也会导致卫生间渗漏。

3 房屋建筑工程中防渗漏施工技术应用

3.1 屋面防渗漏施工技术

考虑到在大多数房屋建筑中,外墙墙面渗漏主要就是由于墙体结构上的细微裂缝在长期的雨水冲刷作用下所造成的。因此,具体可以将房屋建筑的墙面渗漏施工技术概括为外在防渗漏施工技术以及内在防渗漏施工技术两大类型。对于外在防渗漏施工技术来说,在施工过程中,需要时刻关注施工周边的自然环境条件,考虑天气的温度问题和湿度问题。通常情况下,在外墙防渗漏施工过程中,应当选择在温度适宜的条件下进行,不能在雨雪交加的恶劣天气或较为炎热的高温天气下进行操作。在工人实际操作过程中,还需要对外墙防渗漏施工的防水材料质量进行严格的把控,按照施工外墙结构的防渗漏标准和实际需求,对防渗漏材料的比例进行合理的调节。而对于内在防渗漏施工技术来说,需要注意的是对房屋建筑结构墙体砌筑的强度、刚度、抗裂性能等参数的合理控制,尽可能地避免由于不均匀沉降、温度收缩或其他变动问题而引发的裂缝现象,进而有效地减少渗漏问题的发生。除此之外,在进行外墙结构砌筑施工的环节中,施工人员还需要按照严格的防渗漏标准技术进行施工,尤其是在混凝土浇筑环节完成之后,更是应该通过在混凝土表面洒水湿润的方式尽可能地降低混凝土表面的温度差,做好混凝土结构的养护工作,这样才能从根源上避免外墙墙体开裂的问题。与此同时,考虑到施工材料的防水质量对于外墙结构防水性能的影响是根源性的,因此在施工材料入场之前,必须对材料的防水性能进行严格的检测和把控,在检测合格之后才能入场进行操作,杜绝伪劣建筑材料的应用,加强对于外墙结构施工全过程裂缝问题的细节性控制,从而有效地改善房屋建筑中的渗漏问题。

3.2 门窗防渗漏技术

为进一步提高门窗防渗漏效果,具体应做到以下几点:①要做好门窗的防水设计,选择高质量的防水材料,进行规范性施工,从而避免外门窗洞口出现渗漏问题;②可以利用弹性材料对门窗下角实施镶嵌施工,对其进行科学粉刷,保障门窗整体结构的防水性能;③要对设计图纸进行优化,保障防水施工的功能性效果;④要加强门窗的防渗漏处理,一般选择具有较强密封性的铝合金门窗材料,可以降低渗漏概率;⑤需要利用水泥砂浆对缝隙进行填充,减少墙体接缝渗漏问题。除此之外,在施工安装过程中,也要注意对门窗和墙体结构之间缝隙的处理。可以使用标准配置的砂浆或一些封闭性的材料进行涂抹,确保门窗与墙体结构之间能够完美地契合,避免任何裂缝的出现。在门窗结构施工完成之后,还应该对门窗结构与墙体结构衔接的缝隙处进行细节化处理,通过打入具有膨胀性能的化学剂进行封堵,并做好衔接紧密性的检查工作。

3.3 地下室防渗漏施工技术

为改善混凝土防水施工效果,施工人员需在地下室混凝土施工前加强施工缝的连接处理,施工缝处预埋止水钢板、止水

带或采用止水条等止水措施,浇筑混凝土前应凿除原有混凝土表面的浮浆及松散混凝土并及时洒水润湿。完成地下室混凝土施工后,施工人员还需做好养护工作。混凝土易于受温度影响出现裂缝,因此,要合理调节并控制混凝土内外温度,采取适当的保温措施,使混凝土施工中内外部温度差 $\leq 25^{\circ}\text{C}$,混凝土表面与外部空气温度差 $\leq 20^{\circ}\text{C}$,以有效规避裂缝问题,并抑制房屋建筑质量问题。此外,施工人员也可加强混凝土配比试验,在试验的基础上尽量采用水化热较小的水泥,合理确定混凝土的配比,确定最佳配合比,科学配置混凝土。地下室位置特殊,选择防水材料的过程中,需优先选择抗腐蚀性、耐久性和抗菌性较为完善的防水材料,改善防水卷材应用效果,全方位加强基面的清洁度和稳定性。地下室结构相对特殊,房屋建筑结构也具有较强特殊性,因此,在铺贴涂抹和涂刷的过程中,施工人员应按照规定要求加以处理,避免出现漏贴的情况,同时还要合理控制并处理地下室拐角位置。

3.4 卫生间防渗漏施工技术

卫浴间防渗漏施工首先从防渗漏设计和防渗材料选取两方面入手,因卫浴间一般面积不大,但是阴阳角很多,而且各种穿楼板管道也多,防水卷材、片材的施工难度较大,因此一般选用防水涂料,如聚合物水泥防水涂料、改性沥青涂料、聚氨酯防水涂料等。防水涂料施工简便快速,并且其涂层可形成整体的无缝涂膜,防水质量容易得到保证。另外,施工时严格控制地面高程、排水坡度,地面高程一般要求低于卧室及客厅等部位 $10\sim 20\text{mm}$,且地漏位于排水坡度最低点,使卫浴间的水能够正常进入地漏中被排走。对于楼板中的管道预留洞口,严格按照设计要求位置做好预埋预留,严禁后期随意开洞。最后做好检查验收工作,防水施工完成后,进行第一次闭水试验,检验防水层是否渗漏;卫浴间地面、墙面、给排水设施施工完成后,进行第二次闭水试验,重复检验防水层是否渗漏。一旦发现渗漏必须及时进行处理,确保不渗漏后才能开展后续施工作业。

4 改善房屋建筑防渗漏施工质量的有效措施

4.1 加强结构设计

在房屋建筑施工活动开展的过程中,为了能够确保工作的有效进行,确保当前的施工质量不会出现任何问题,亟需完善施工技术,将其实际价值进行有效发挥。在进行建筑施工的过程中,必须对其建筑的结构进行科学化、合理的设计,确保其施工工作的有效进行,满足当前的设计需要。只有加大对房屋建筑的结构设计,促使整体设计更加合理化、科学化,才能够稳步提高当前的施工质量。值得注意的是,为了更好地促使相关工作的顺利开展,首先对于设计人员来说必须对防渗漏设计的相关工作进行重视,确保审计工作开展的科学性,参考数据的准确性,为后期施工作业降低难度。其次,就施工企业的负责人来看,必须积极主动地与设计工作人员进行后期沟通以及交流,针对当前出现的设计情况进行分析,确保整个设计

下转第34页

设备、个人安全防护等,防止发生坍塌、触电、机械伤人等事故。检查中发现问题和隐患,必须立即整改,不能立即整改的要下发限期整改通知书,并进行复查,确保安全施工,并完善书面签字。

4.2 混凝土施工安全保证措施

1、对施工人员进行教育培训,树立“安全第一、预防为主”的安全意识;

2、施工用电不得在地上随意拖拉,开关必须有专用的盒子加以保护,

3、建立完善的施工安全保证体系,加强施工作业中的安全检查,确保作业标准化、规范化。

4、为保证施工安全,现场要求专人统一指挥,并设一名专职安全员负责现场的安全工作,坚持班前进行安全教育制度。

5、施工区域应设置警示标志,严禁非工作人员出入。

6、室内配电柜、配电箱前要有绝缘垫,并安装漏电保护装置;

4.3 机动车辆管理与安全运输保证措施

1、安全环保部必须经常组织汽车驾驶员学习国家公安交通安全机关颁发的各项交通法规、方针、政策,制定本单位交通安全管理目标,制定安全行车管理制度,贯彻到每个汽车驾驶员;

2、汽车驾驶员必须经过公安交通机关培训,考试合格领取驾驶操作证才准上岗。对于聘用、借用或新调入的驾驶人员,必须严格审查各方面的情况,办好聘、借、调手续后方可驾车,驾驶人员驾车时,必须树立“安全第一”的思想,集中精力、谨慎驾车,并应严格遵守各项交通法规及本单位的有关安全行车规章、制度;

3、严禁酒后驾车,或疲劳驾车,车辆在施工区行驶,时速不准超过15km,会车、弯道、险坡地段不准超过3km;

4、货车载运材料时,不准超载运行,装物要捆车,装散物料,要加加毡布封车,防止散落飞溅。行车速度要保持中速行驶,避免急刹车造成事故;

4.4 施工用电安全管理

1、制定专项安全用电方案,并组织对各级人员进行培训和交底,提高电气人员安全操作技能和全员安全用电防护意识。

2、所有从事电气作业的人员是专业的、专职的电工,并具有与其岗位相对应的高、低压进网操作和电气试验许可证等,严禁其他无证人员进行电气设施操作,对电气作业人员配备绝缘手套、绝缘鞋、绝缘服等安全防护设施。

3、所有供电设施和用电设备定期(每天)进行检查和按照规定进行检测,防雷保护、接地保护、继电保护和变压器等每季度测定一次绝缘强度,所有电气设备使用前检查绝缘电阻,对不合格的线路设备要及时维修或更换,严禁带故障运行。

5、结语

新疆阜康抽水蓄能电站220出线平洞衬砌施工时,在充分研究出线平洞结构特点体型及相关施工道路规划后,自主设计简捷全断面牛腿同步衬砌台车,自主设计模板拼装图。经过现场实际施工,达到预期效果。施工节约施工人员投入,节约材料,缩短衬砌周期,加快了施工进度。为后续同类工程提供相关借鉴经验。

[参考文献]

[1]水工混凝土施工规范,DL/T 5144-2015.

[2]钢结构设计标准,GB 50017-2017.

[3]建筑结构荷载规范,GB5009-2012.

[3]GB 55008-2021 混凝土结构通用规范.

[4]新疆阜康抽水蓄能电站输水发电系统混凝土施工技术要求第D版.

上接第31页

计更加科学、合理,在后期施工操作的过程中更加顺利、简单高效。最后,必须要进一步促进对当前项目施工技术的有效利用,不断创新和优化当前的施工技术,积极主动学习国外的先进技术经验,进而对当前技术的不足进行弥补和改善。

4.2 重视现场施工管理

管理不力是房屋建筑出现渗漏问题的主要诱因。施工企业在工程建设和施工期间,务必高度重视现场施工管理。与此同时,高度落实追责机制,规范现场作业人员的操作施工,施工管理人员负责加强施工现场的监管工作,确保所有工序均可严格依据规范要求组织开展,特别要关注容易出现渗漏问题的位置,加大管控力度,如果发现问题,需要第一时间展开调整和处理,将隐患消除在萌芽状态,以此全面改善房屋建筑工程的施工水平。

4.3 应用新型防水材料

(1)聚氨酯防水材料。由于聚氨酯防水材料耐候性、延展性和防水性能好,施工方便,高温不流淌、低温不龟裂,且抗老化性能强,能耐油、耐磨、耐臭氧、耐酸碱侵蚀,常常用于各种工程部位的工程防水,尤其适合管道多、防水要求高的房间,但由于其施工温度必须在5~35℃,因此无法在低温下施工。(2)耐根穿刺防水卷材。耐根穿刺防水卷材能够有效提升建筑工程的耐植物根穿刺性能,且黏结力强、稳定性好、低温柔性和耐热性好、耐化学腐蚀及抗辐射能力强,为建造屋面花园扫除了技术上的障碍,可广泛应用于各类民用建筑屋面,

地下室的防水、防渗、防腐工程。(3)JS防水涂料。JS防水涂料是绿色环保材料,属于丙烯酸类材料,它不污染环境、性能稳定、耐老化性优良、防水寿命长;使用安全、施工方便,操作简单,可在无明水的潮湿基面直接施工;黏结力强,材料与水泥基面黏结强度可达0.5MPa以上,对大多数材料具有较好的黏结性能,缺点是不适宜冬季施工。另外,丙烯酸类材料作为液体材料,无毒且使用简单使其成为用于墙面裂缝的主要防水材料。密封材料和刚性材料作为建筑工程防渗漏施工中的辅助或补充材料,通常也能起到一定的防水效果。

结束语

综上所述,为了满足人们对于房屋建筑工程的舒适性和安全性需求,在建筑工程中,更应该针对容易引发渗漏问题的厨卫区域、墙体结构区域、地下室区域以及屋面区域做好防渗漏工作,通过防水材料的合理应用以及对于管道和结构衔接区域的防渗漏处理,避免在房屋长久使用条件下引发渗漏现象,为居民营造更加安全和舒适的居住环境。

[参考文献]

[1]武贯中.防渗漏施工技术在房屋建筑工程中的应用[J].居业,2022(7):55-57.

[3]祝永芳.房屋建筑工程厨卫防渗漏施工技术研究[J].门窗,2020(04):64-65.

[2]李善斌.房建施工中防渗漏施工技术的应用探究[J].工程技术,2020,10(4):103-104.