

防渗漏施工工艺应用于高校基建

许圣泉

上海宝冶集团有限公司，上海 201900

摘要：高校的发展离不开高质量的基础建设，随着近年来我国高等院校基础设施建设的持续扩展，高校宿舍的建筑质量日益受到社会各界的密切关注。在高校基建项目的施工过程中，渗漏问题一直是一个关键且需要重点关注的质量隐患。因此，防渗漏施工技术的科学有效采用显得格外重要。鉴于此，本文深入剖析了施工中常见的渗漏类型及其成因，旨在为类似工程提供有益的参考与借鉴。

关键词：施工工艺；防漏技术；施工技术

Anti-Leakage Construction Technology Is Applied To University Infrastructure

Xu Shengquan

Shanghai Baoye Group Co., LTD., Shanghai 201900

Abstract : The development of colleges and universities is inseparable from the high quality of infrastructure construction, with the continuous expansion of infrastructure construction in China's colleges and universities in recent years, the construction quality of college dormitories is increasingly attracted by the society from all walks of life. In the construction process of university infrastructure projects, the leakage problem has always been a key quality hazard that needs to be paid attention to. Therefore, the scientific and effective use of anti-leakage construction technology is particularly important. In view of this, this paper deeply analyzes the common leakage types and their causes in construction, aiming to provide useful reference for similar projects.

Keywords : construction technology; anti-leakage; construction technique

引言

高校基础设施建设需求随着中国教育产业的蓬勃发展而不断增长。高校基建行业在科教兴校、人才强校以及创新驱动发展战略的驱动下，成长空间巨大，潜力无限。但施工过程中，屋面、外墙以及厨卫等要害部位经常发生渗漏问题，不仅影响房屋的正常使用功能，对师生居住学习环境也可能造成不良影响，这一直是困扰高校基建工程的难题。在此背景下，对现有防渗漏施工进行优化创新，充分满足高校师生对房屋建筑多样化的需求，从而提高室内环境的舒适度和安全性。

一、常见渗漏问题成因分析

(一) 施工设计

建筑设计（BuildingDesign）是决定建筑过程中各项技术参数和施工方法的建筑基础。选用与防水材料搭配不当，都会造成防水效果大打折扣；如设计，防水层的设置与构造是不合理或结构不严密。因此需要在施工设计阶段充分考虑防水性能的要求，充分考虑环境、材料、工艺等因素，合理选择防水材料和构造方法，并合理规划排水系统，以确保施工过程中的防水效果达到最佳状态。

(二) 施工工艺

施工工艺的规范和精细实施，对防渗漏施工效果的优劣至关重要。在实际施工过程中，如果不能严格按照施工规范操作，或者施工工艺有瑕疵，都有可能造成漏水问题的产生。例如，防水材料的铺设不平整、搭接不严密、固定不牢固等，都可能造成防

水层的失效。此外，对于施工过程中的细节处理，如孔洞、缝隙的密封等，也需要高度重视，确保防水层的完整性和连续性。

(三) 施工材料

施工材料是房屋建筑防渗漏施工的重要物质基础，对于进入施工现场的防水材料，需要进行严格的检验和验收。检查材料的出厂证明、质量合格证书等文件，确保材料的质量符合国家标准和规范要求。同时，材料也需要抽样检测，以验证其稳定可靠的性能。对达不到要求的材料，坚决做到该退的坚决退，该禁的坚决禁。

(四) 质量验收

完善质量验收制度，有效保障了防水层施工工艺的质量。在验收过程中，严格按照国家有关标准和规范进行操作，并设置工序停止点检验，对防水层的建筑施工质量进行全面的检查，对发现的问题及隐患进行及时的整改和处理，使防水层的施工质量达到设计要求。另外，对施工技术人员的业务能力也要求继续提高

学习，做到对管理工作有较清晰的认识；对施工工艺有较全面的把握；在强化责任意识的基础上，做好验收过程的记录和归档工作，为今后的使用和维护做到心中有数无患。

二、高校基建渗漏点类型

(一) 外墙渗漏

外墙作为宿舍建筑的主要围护结构，其防水性能的好坏，直接影响到房屋的整体质量，也直接影响到房屋的使用年限。外墙渗漏的原因主要有以下几个方面：1) 墙体开裂或出现孔洞，导致墙体渗漏，原因是墙材选择不当或施工质量不过关；2) 是外墙保温层施工不规范，是由于保温隔热层与墙体之间有空隙或空鼓所致；3) 是窗框与墙体之间的密封处理不到位，雨水容易从缝隙渗透到室内。

(二) 门窗渗漏

作为宿舍建筑的出入口和通风口，门窗的防水也是必不可少的。造成门窗渗漏的原因主要有门窗边框与墙体缝隙处理不当，密封材料老化失效，安装门窗质量不达标等原因。加强门窗边框与墙体之间的密封处理，严格按照施工规范和方案，选用优质密封材料安装，防止门窗渗漏问题的发生。同时定期检查维修门窗，对已老化、失效的密封材料及时更换，保证门窗长久保持防水性能。

(三) 屋面渗漏

屋面作为宿舍大楼的顶部围护结构，其防水性能的优劣直接影响到大楼的整体安全性，也直接影响到大楼的使用效果。屋面渗漏的原因主要有防水材料老化、破损或施工质量不过关等原因造成屋面渗漏的原因。要选用性能稳定、耐候性好的防水材料，严格按照施工规范敷设，防止屋面渗漏；同时，还需加强对屋面的日常维护管理，对防水层的完好性进行定期检查，发现问题隐患，及时处置，做到防患于未然。另外，提前对接设计，对排水系统进行优化，保证排水顺畅，避免积水造成跑冒滴漏。

(四) 厨房、卫生间

厨卫空间的防水工作尤其重要，作为宿舍中用水频率较高的区域。地面防水层施工不规范，安装排水管道不当，洁具与地面之间密封处理不到位等是造成厨卫渗漏的主要原因，地面防水层在施工过程中要加强施工质量的控制，做到防水层铺设平整，不空鼓，不开裂；同时，还需注意排水管线的安装位置及接驳方式，做到排水通畅，不漏管；另外，对于洁具与地面之间的密封处理，防止渗水。

三、防渗漏施工技术在高校基建中的应用要点

(一) 外墙防渗漏质控要点

1. 砌体外墙

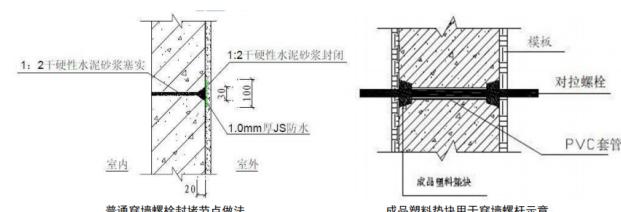
砌体墙应严格按照相关规范施工，严格执行顶砖技术性间歇时间为 14 天。

砌体顶砖应用干硬性防水砂浆砌筑，要求顶砖密实，严禁不

留顶砖或顶砖角度错误。对通缝的灰缝和不饱满的灰缝采用掺膨胀剂的水泥砂浆进行填缝，通透处需分几次填缝，一般一次填缝厚度不超过 35mm。按规范或设计要求挂钢丝网，且抹灰后应对外墙抹灰进行养护，待 14 天后进行防水施工。外部刷 JS 防水，水泥砂浆干后（24 小时左右），将 1.0mm 厚的 JS 防水分多次刷在外部。

2. 穿墙对拉螺杆封堵

逐个取消使用于拉螺杆的塑胶垫；未使用塑料成品垫片的螺杆孔洞，外部采用去除扩孔部位聚氯乙烯管材的机械扩孔；孔洞深度不小于 20mm，口径不小于 30mm。清理洞内杂物、垃圾，将周边水由内浇湿使用硬质水泥砂浆对墙体空进行压实。穿墙对拉杆孔洞封堵严密，在外部水泥砂浆干透后（约 24 小时），将 1.0mm 厚的 JS 防水分多次刷在外部孔洞及周围，涂刷范围为 100 × 100mm。



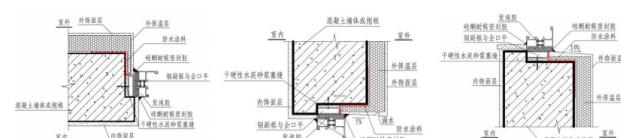
> 图 1 对拉螺杆封堵节点示意图

(二) 门窗防渗漏质控要点

1. 有保温、有企口、有副框外窗

钢副框与铝合金异材的接触面，在门窗框架为铝合金的情况下，首先，进行防腐处理是至关重要的步骤。在处理过程中，应严格遵循设计文件中要求进行防腐作业。若无具体要求，则可采用防腐涂料与面漆结合的方式。进行副框安装工作时，副框应先用木楔子进行临时固定，以确保其位置稳定，随后，在混凝土墙体上使用金属扩充栓进行固定，以增强副框的稳定性和安全性。固定完成后，处理副框与洞口之间的空隙，使用干硬防水砂浆将空隙密实填满，待砂浆达到一定强度后，可取出先前用于临时固定的木楔子，并再次用干硬防水砂浆将缝隙密实填满，确保无空隙存在。

后续淋水试验用喷壶喷水 30 分钟，观察有渗漏应修补，淋水试验继续做，直到无渗漏为止。硬塞缝砂浆干燥后，在洞口外侧多次刷涂 JS，防水层厚度大于 1.0mm，确保防水全部压住副框，并涂到穿过门窗的洞口阳角 50mm 以上；隔热层是按照 JS 防水干燥后的绝热做法来建设的。外饰面完成平面与副框顶部齐平，外饰面完成后，门窗边框与副框用自攻螺钉固定，钢制副框的两个壁厚都要将自攻螺钉拧进去，必须打上密封胶才能拧进去。外饰面在饰面与门窗框交接处的阴角处打上中性硅胶密封，应将不小于 5mm 的门窗框压高，完成并烘干外饰面。

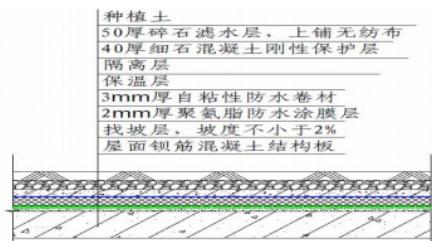


> 图 2 门窗防渗漏节点图

(三) 屋面防渗漏质控要点

1. 有保温种植平屋面

屋面板施工，混凝土坍落度要适宜，确保紧密填充模板。原浆收平压光确保平整光滑，提高防水性能。坡度需一次完成，或水泥砂浆找平，慎用轻骨料混凝土防止开裂。推荐使用不小于2mm的聚氨酯防水涂膜，女儿墙等高处上翻防水至少300mm。施工前清理基层，涂布处理剂后铺防水卷材。铺设保温层和保护层，一次压平抹光。设置滤水层提高排水性能。严格控制质量、技术、安全和环保要求。

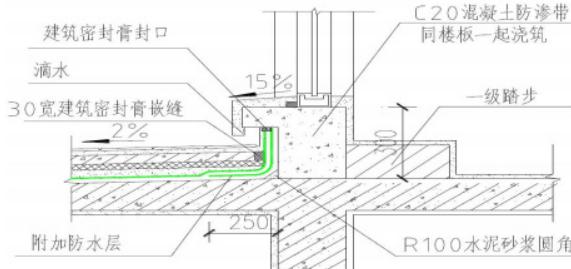


>图3 有用于保温种植的平屋面防水结点

2. 出屋面反坎

为确保出屋面反坎混凝土质量，首选与结构板混凝土同步浇筑，避免施工缝。若条件限制需分批浇筑，则须对已浇筑混凝土表面凿毛处理，保持湿润，增强新旧混凝土结合力，提升结构整体质量及稳定性。反坎式防水至少要高于屋面250mm以上，同时要在门洞两侧各延伸500mm。

找平找坡施工中，处理反坎根部至关重要。使用水泥砂浆抹圆角，确保半径大于100mm，保障水流畅通，降低渗漏风险。同时，在反坎与屋面交接的阴角位置增加与屋面防水层一致的防水附加层，全面覆盖并有效防水。施工完成后需等待干燥，经严格验收合格后才可继续施工。防水层需紧密贴合反坎顶部，形成完整防水体系。通过闭水试验合格后，方可进行后续施工。还需注意留出伸缩缝并密封，增强耐久性，确保防水效果持久。这些措施能提升建筑防水性能，为居住者提供安全舒适的环境。



>图4 出屋面反坎构造

3. 女儿墙防水节点

确保结构稳固，挑板与女儿墙、侧墙同步浇筑，挑板间隔屋面建筑完成面至少300mm。设置300mm高反坎，尽量与屋面结构整体浇筑。条件受限时，基座需凿毛并湿润，保障浇筑质量。防水施工前，清洁修整墙面，女儿墙与屋面阴角处抹圆角，加盖防水附层。防水层在附层干燥合格后进行。侧墙挑板底部用压条固定，同步进行闭水试验。按设计要求施工保温层、保护层，预留伸缩缝或植入保护层，并密封。若需砌筑保护墙，控制厚度，

缝隙用密封胶填充，确保防水及保护层结构的完整性和耐久性。



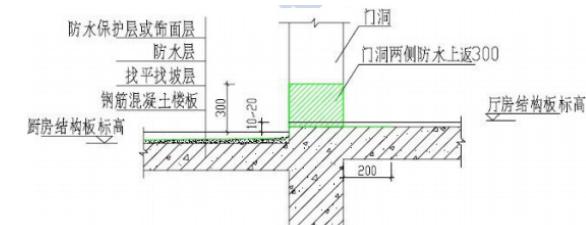
>图5 女儿墙防水节点做法

(四) 厨卫防质控要点

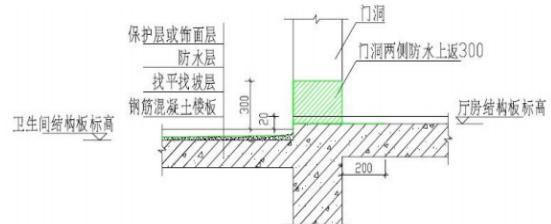
1. 厨房地面、一般卫生间

对管线安装和地漏进行封堵，对烟道进行封堵，对管根进行封堵；并对地面墙壁进行了清理。厨房四周的砌体墙面根部，必须先凿开基面，清洗干净后，再浇筑高度不小于200mm的C20同墙厚素混凝土导墙。采取临时封堵、结构闭水试验不少于24小时、蓄水水位30~50毫米、高于地面最高处20毫米等措施进行。找平找坡层应涂20mm厚水泥砂浆，坡度1%，边缘做半径不小于10mm的小圆角。地面多次涂刷JS-II防水涂料，范围包括四周上返300mm。施工中注意成品保护，完成后检查地面平整、坡度、防水层，确保符合设计要求。

在完成防水层后，封死门口和地面的漏气，并进行24小时闭水试验，闭水高度为30~50毫米，再进行20mm厚的水泥砂浆保护层1:2，通过闭水试验。饰面层施工要求排水坡度正确，不能有倒灌，不能有积水；地板砖、地板石、门槛石必须湿贴，门框不得接触地面，刷完面层后严禁开槽、打洞，最高处应低于邻厅舍面层20mm。



a 有防水厨房地面节点做法



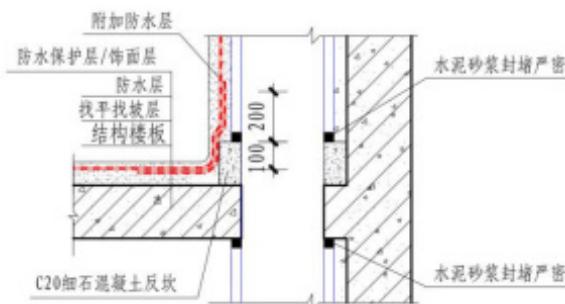
b 卫生间地面节点做法

>图6 厨房地面、一般卫生间地面节点

2. 厨房、卫生间排气道节点

吊线对预留洞口进行检查复核，尺寸及位置不符合要求的要剔凿处理。清理洞口周边，理顺预留钢筋，清理根系，浇灌润泽，可加深一次浇筑成型的设计结构。排气道安装前应对其尺寸和外观进行验收，表面不允许有裂缝，截面尺寸偏差在5mm以内，安装排气道时，应遵循标准化流程。从上端插入并与下节对齐，确保连接稳固。严格控制垂直度和方位度，偏差均在±5mm内。在各层接头设钢托承托，增强稳定性。浇筑反坎混凝土时，确保结构牢固，避免漏浆。预留开口空隙，防止楼板与反坎浇筑

时漏浆。反坎混凝土强度不低于C20，确保承载力和安全性。混凝土反坎宽度不小于50mm，地面高出层完成面不小于100mm。按照找平层/找坡层、防水附加层、防水层、闭水试验、饰面层等建筑地面的做法，在完成排气道安装和混凝土浇筑后，完成建筑地面的施工；其中，防水附加层和防水层的上翻高度要求在平面出反坎周围不小于250mm、甩浆抹灰的300mm以上的地面上完成。抛浆保养排气道表面，挂网后进行抹灰处理。



> 图 7 厨卫排风管道防水结点练习

五、优化措施

有效的应用防渗漏施工技术在房屋建筑工程中具有十分关键的意义。对施工中出现的渗漏问题进行有效的解决，使防渗漏施工技术得以充分发挥作用，是提高实际应用效果的一个必不可少的环节。从多个方面着手进行优化，能够从整体上提高防渗漏施工技术的运用效果。

1) 在施工设备的使用过程中，对设备进行经常性的检查和保

养工作，使设备始终处于良好的状态，能够适应防渗漏施工的要求。并加大施工人员的培训与管理力度。提高从业人员的业务素质和技术水平，使他们能够熟练掌握防渗漏施工技术的运用方法。

2) 使建筑项目的质量得到严格的把关与把控施工材料的质量相吻合；严格把关材料的储存与保管；合理配置建筑材料的采购资金；避免因使用劣质材料而影响施工质量；严格把控材料入库时的质量检查工作；确保施工要求的贯彻落实。

3) 针对施工过程中可能遇到的问题，加强对防渗漏施工技术应用的研究，寻求行之有效的解决办法。加大建设技术研究经费投入，鼓励技术创新，促进不断改进和发展防渗漏建设技术。

4) 建立和完善促进各部门沟通协作的管理机制。确保各部门能紧密协作，合力推进合理应用防渗漏施工工艺。同时，加强对建设过程的监督管理，对发现的问题及时发现，及时解决，确保建设质量，确保建设进度。

六、结论

在深入分析渗漏问题成因的基础上，针对性地采取一系列有效的防渗漏施工技术措施。防水材料的选用及防水层的设置，通过优化施工设计来提高等级；防水层施工的细腻度和质量通过规范的施工工艺得到提高；防水材料通过严格管理施工材料，确保质量稳定，性能优良；通过健全质量验收制度，切实保证防水层建设质量。这些措施的实施，对于提高学院基建工程防漏施工水平，为广大师生创造一个更加安全、舒适的学习和生活环境，都是大有裨益的。