

关于建筑物地下室外墙防水渗漏防治的浅论

龚延鹏

北京中外建工程管理有限公司

摘要: 建筑物地下室外墙防水层在施工过程中及竣工验收合格后出现渗漏现象,经多次防渗漏整改,仍有渗漏点,不同程度地影响了地下室的使用功能,本人做为工程总监,在多个房屋建筑工程监督管理工作中,总结了地下室外墙防水层渗漏形成的原因及防治措施。从地下室外墙防水层形成阶段、地下室外墙防水层成品保护及建筑物投入使用阶段,总结了外墙防水层渗漏及预防措施。最后,做了汇总表4-1,供同行参考。

关键词: 建筑物地下室外墙; 渗漏; 防治

前言

建筑物地下室外墙防水层一般由抗渗混凝土和卷材防水共同组成,地下室外墙出现渗漏点,必然是抗渗混凝土和卷材防水本身没达到防水要求,或者这两种材料成品保护没到位,被后续施工损坏,形成渗漏点,造成建筑物地下室外墙防水层渗漏。本人在以下的论述中,以抗渗混凝土和卷材防水为主,在地下室外墙防水层形成阶段、地下室外墙防水层成品保护阶段、建筑物投入使用时地下室外墙防水层保护阶段这三个层次,浅述如何形成合格的建筑物地下室外墙防水层,以及如何保护好该防水层不被破坏,满足建筑物地下室外墙防水要求。

一、地下室外墙防水层形成阶段

(一) 地下室外墙抗渗混凝土形成过程

建筑物地下室外墙抗渗混凝土一般设计为P8、P6抗渗等级,采用商品混凝土,质量控制要点在施工现场,墙体模板以木模为主,小钢模也有使用,木模构件成型效果优于小钢模。在控制墙体模板的轴线位置、垂直度、板内杂物的基础上,重点检查墙体模板底部密封、板间拼缝、预埋件的防堵措施、竖向后浇带钢板止水带及钢网位置,并且注意使用带止水环对拉螺栓。

地下室外墙抗渗混凝土浇筑过程逐个检查随车预拌混凝土运输单,核对混凝土强度等级、抗渗等级,避免使错混凝土,控制浇筑时间,避免形成冷缝;在抽样混凝土稠度、施工缝留置控制的基础上,重点需要不间断巡查后浇带、墙根、板拼缝等位置,发现漏浆、跑模及时处理。

地下室外墙后浇带二次浇筑时,受施工作业面狭隘影响,墙体竖向施工缝的剔凿处理往往不到位,在恢复变形墙体钢筋时可能损坏钢板止水带,这也是需要重点控制部位。

外墙混凝土强度较低时肥槽回填土,因夯实回填土振动,会造成外墙扰动裂缝,国家规范没有具体要求,一般控制在外墙混凝土强度达到设计值后方可肥槽回填土;地下室外墙抗渗混凝土在拆模后的养护非常重要,是避免墙体开裂重要环节,主要养护方法有挂棉麻布浇水养护、刷混凝土养护剂等,养护时间在14天以上,现场必须专人养护,避免遗漏。

(二) 地下室外墙卷材防水层形成过程

地下室外墙卷材防水层在粘贴前,墙体基层处理必须到位,混凝土墙体阳角打磨,对拉止水螺栓处理是重点,一般采用对拉螺栓切割→螺栓周围剔凿直径10cm、深度3cm喇叭口(或者在墙体模板安装阶段对拉止水螺栓两端使用喇叭形塑料垫块)→洒水湿润→水泥砂浆抹平。基层处理剂涂刷均匀,地下室外墙潮湿时,需要刷湿固化型胶粘剂。

地下室外墙基层阴阳角应做成圆弧或45°坡角,在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等部位应铺贴卷材加强层,加强层宽度不应小于50cm。在工程实践中,穿墙套管渗漏点不多见,穿墙管

渗漏点较多,一般穿墙管外伸距墙大于1.5m,受后期施工影响较大,穿墙管卷材加强层易受扰动损坏,所以该部位是检查重点。卷材防水大面积粘贴时必须满粘,搭接尺寸准确,搭接处密封严密粘结牢固,国家规范要求搭接处密封严密粘结牢固采用观察验收方法,本人以目测观察密封严密,手指外扣粘结牢固检查为主。

二、地下室外墙防水层成品保护阶段

(一) 后增加穿墙管线

建筑物地下室外墙防水层完工后,因使用功能发生变化等原因,需要地下室外墙增加穿墙管线,会在该部位造成抗渗混凝土失去防水作用,主要依靠卷材防水材料防水,地下室防水等级降了一个等级,此时需要以设计变更单为依据调整外墙开洞处防水层作法,保证地下室防水等级不变。

(二) 肥槽回填土

房屋建筑肥槽回填深度一般在6m、12m、18m左右,肥槽回填土压实系数往往达不到设计要求的0.94,回填土自然沉降会带动地下室外墙卷材防水层一起下沉,拉脱破坏外墙卷材防水层,需要按要求分层夯实且保证土壤最佳含水率,达到设计要求压实系数,或者采用有效外墙防水保护层材料,避免回填土自然沉降带动地下室外墙卷材防水层一起下沉。

肥槽回填土有较大渣土块,在回填过程中破坏了外墙卷材防水保护层、卷材防水层,需要选择粒径符合要求的土源,现场筛检后再回填。我项目监理部在旁站丰台区白盆窑农民回迁房1#楼肥槽回填时,发现粒径约50cm渣土破坏了外墙卷材防水保护层、卷材防水层。

(三) 小市政施工

小市政雨污水、自来水、电力、消防、天然气等在临近外墙开挖时,施工用的机械设备,如挖掘机、铲车等作业不精细,会破坏外墙卷材防水,需要现场专人看护机械施工。管沟临近外墙,外露外墙卷材防水层,在肥槽二次回填土时有大粒径渣土,或者机械碾压分层夯实虚铺厚度超厚,也会破坏、拉脱外墙卷材防水,需要筛检肥槽回填土且按要求分层压实。

三、建筑物投入使用时地下室外墙防水层保护阶段

建筑物在验收合格交付使用后,使用方根据需要做改造,拆除原有散水、台阶,临近原有建筑物增加自行车棚、景观、移栽大型乔木,破坏地下室外墙卷材防水层,在修补卷材防水时,基层潮湿、有泥泞处理不干净,卷材收口没处理,造成新的渗漏点,需要使用方在改造时,选择有信誉施工方并加强改造过程质量控制。我项目监理部在丰台区卢沟桥乡小屯休闲中心发现使用方拆除原有台阶,破坏了原有外墙卷材防水。

四、建筑物地下室外墙渗漏防治汇总表

针对建筑物地下室外墙防水层在形成、成品保护、使用三个阶段产生渗漏点的原因及预防措施汇总表4-1如下:

五、结论

建筑物外墙防水层渗漏是由多种原因造成的,本人仅仅是依据自身在工程监理实际工作中遇到的情况加以整理汇总,不能包含外墙渗漏所有因素,比如外墙卷材收口开裂也是渗漏主要原因,收口的方法也是在变化改进,但目前在实际工作中并没有一劳永逸的预防措施。随着新材料、新工艺的不断涌现,建筑防水的使用寿命会比现在有所延长,防水渗漏的几率会越来越小。本人也会在以后的工程监理工作中不断探索,不断学习更新,服务

表4-1 建筑物地下室外墙防水层渗漏点形成原因及预防措施

序号	防水层所处阶段	外墙渗漏点形成原因	预防措施
1	形成	抗渗混凝土模板安装质量缺陷	检查墙体模板底部密封、板间拼缝、预埋件的防渗措施、竖向后浇带钢板止水带及钢网位置，并且注意使用带止水环对拉螺栓。
		抗渗混凝土浇筑过程质量缺陷	逐个检查随车预拌混凝土运输单，核对混凝土强度等级、抗渗等级；抽样混凝土稠度；控制浇筑时间，避免形成冷缝；施工缝留置位置正确；不间断巡查后浇带、墙根、板拼缝等位置，发现漏浆、跑模及时处理。
		抗渗混凝土扰动及干裂	外墙混凝土强度达到设计值后肥槽回填土，外墙专人养护保持混凝土湿润，养护时间在14天以上。
		卷材粘贴前基层处理不到位	混凝土墙体阳角打磨；对拉止水螺栓重点处理；基层处理剂涂刷均匀，外墙潮湿时刷湿固化型胶粘剂。
2	成品保护	卷材粘贴质量缺陷	外墙阴阳角应做成圆弧或45°坡角；在转角处、变形缝、施工缝、穿墙管等部位应铺贴卷材加强层；满粘搭接尺寸准确，搭接处密封严密粘结牢固。
		后增加穿墙管线	依据设计变更单调整防水层作法，保证防水等级不变
		肥槽回填土下沉	按要求分层夯实且保证土壤最佳含水率，达到设计要求压实系数。
		肥槽回填大粒径渣土	选择粒径符合要求的土源；现场筛检后回填；现场旁站。
3	使用	小市政施工	现场专人看护机械施工；筛检肥槽二次回填土且按要求分层压实。
		使用方改造	使用方在改造时，选择有信誉施工方并加强改造过程质量控制。

于建筑事业。

参考文献

[1] 《混凝土结构工程施工质量验收规范》GB 50204-2015, 第6页, 4.2模板安装; 第21页, 7.3混凝土拌合物。

[2] 《地下防水工程质量验收规范》GB50208-2011, 第11页, 4.3 卷材防水层。

[3] 《建筑地基基础工程施工质量验收规范》[2018-7] GB50202-2018, 第75页, 9.5土石方回填。

(上接第79页)

有着非常重要的现实意义。除此以外，地理信息系统系统还具备编辑区域内数据、综合分析并完成评估、编辑某一段时间数据的能力。即地理信息系统系统在某一指定的环境检测中可以起到十分重要的作用。

四、地理信息系统在环境影响评价中的应用实例

为了进一步了解地理信息系统在环境影响评价中的应用效果，本次研究以某地区水环境影响评价分析为例，分析和论述地理信息系统的应用效果。在水环境影响评价中，地理信息系统的应用主要集中在信息数据采集、数字化图表制作、数据查询等方面，具体的操作流程为：其一，对区域内的水环境信息实行数据收集和整理。包括地形地势信息、污水排放和处理信息。通过对数字化仪器和ARC模块和ARCEDIT模块的应用，完成矢量数据收集以及图形绘制处理，并将相关信息直观的展现在系统软件中。

其二，编辑与修正数字化图表。利用TOOLS模块和EDIT模块，以栅格图的形式完成矢量图的转化。为满足环境影响评价需求，提高数字化图表质量，且便于数据查询，需要对栅格图实施润色和处理。这里工作人员可借助PS软件完成该项处理。在本次研究中，为了加强水环境影响评价的准确性，可按照功能不同建立多个信息模块，如污染源评价模块、水质质量评价模块、漫游查询模块等，并结合地理信息系统的技能要求，提升水环境影响

评价的准确性和可靠性，为水污染治理提供帮助。

五、结语

总之，环境影响评价是针对人类生产、生活活动，对环境造成的影响实行评价和分析的工作，进而对其中存在的问题制定合理的解决措施，以推动人、社会、环境三者之间的协调发展。地理信息系统的应用为环境影响评价提供了更多辅助性帮助，提升了环境影响评价的准确性和可靠性，为我国社会经济的发展奠定了坚实基础。

参考文献

[1] 申丽勤. 地理信息系统在环境影响评价中的实践[J]. 资源节约与环保, 2018. 197 (04).
 [2] 胡晓龙, 丁桑岚. 地理信息系统在环境影响评价中的应用探讨[J]. 绿色科技, 2015 (10).
 [3] 李辉. GIS在环境影响评价中的应用[J]. 四川水泥, 2016 (9).
 [4] 黄绮文. GIS技术在环境影响评价中的应用[J]. 资源节约与环保, 2018. 197 (04).
 [5] 姚晓秦, 屠秉坤. GIS技术在规划环境影响评价中的应用[J]. 环境与发展, 2017 (6).