

浅谈高层建筑工程的地下室防水施工

蒋毅

康立时代建设集团有限公司

DOI:10.12238/bd.v7i3.4058

[摘要] 随着我国建筑行业的快速发展,我国土地资源短缺的矛盾越来越突出,为了充分利用有限的土地资源,高层建筑在我国城市建设中得到了广泛应用。地下室结构是高层建筑工程中至关重要的组成部分,施工质量的好坏决定着整个工程的安全稳定性。然而,从当前实际情况来看,地下室渗漏现象时有发生,不仅导致业主无法获得良好的使用体验感,还导致整体建筑质量受到影响。这就要求相关人员应提升对地下室防水施工的重视程度,积极使用先进的施工技术,进一步完善施工技术体系。基于此,文章就高层建筑工程的地下室防水施工进行了分析。

[关键词] 高层; 建筑工程; 地下室; 防水

中图分类号: TU3 **文献标识码:** A

On the basement waterproof construction of high-rise building structural engineering

Yi Jiang

Kangli Times Construction Group Co., LTD

[Abstract] With the rapid development of China's construction industry, the contradiction of the shortage of land resources in China is becoming more and more prominent. In order to make full use of the limited land resources, high-rise buildings have been widely used in China's urban construction. Basement structure is a crucial part of high-rise building structure engineering, and the construction quality determines the safety and stability of the whole project. However, from the current actual situation, the basement leakage phenomenon occurs from time to time, which not only leads to the owners are unable to obtain a good sense of use experience, but also leads to the overall construction quality is affected. This requires that the relevant personnel should enhance the importance of the waterproof construction of the basement, actively use the advanced construction technology, and further improve the construction technology system. Based on this, the paper analyzes the basement waterproof construction of high-rise building structure engineering.

[Key words] high-rise; building structural engineering; basement; waterproof

我国的现代化建设中,地下室是一个非常重要的结构,但是由于受多种因素的影响,地下室往往会产生渗漏或漏水的情况,从而影响到人们的正常工作和生活。在高层建筑的地下结构建设过程中,应充分运用防水施工技术,并对施工工艺进行优化,进而提高整体结构的稳定性。在现代建筑中,建筑物的防水问题是影响其性能的重要因素,同时也是影响建筑物整体安全的重要因素。因此,我们必须按照技术规范的标准来有效控制地下室的渗漏问题和质量缺陷,以便为后续施工提供有利条件,控制运营和维护成本,提高整个建筑项目的经济价值。

1 地下室防水施工的价值分析

在新时代环境下,高层建筑随处可见,并且地下室容积也很大。由于地下室能够具有很高的经济价值,所以应确保地下室安全耐用,最主要的就是做好地下室的防水工作。如果地下室存在

着比较严重的渗水以及漏水问题,导致地下室的使用缺乏安全性,并且地基长时间和水接触,则将会导致地基被水侵蚀,导致建筑物使用寿命缩短,甚至产生严重的经济损失。此外,居民通常将地下室作为储藏室使用,在我国的很多地区,地下室居住也拥有着比较广阔的市场需求。因此,一旦地下室发生严重的渗水和漏水等方面问题,会导致人们受到严重的财产损失,并且也会对人们的生活品质产生巨大影响。由此可见,将现有的技术作为基础,促使地下室防水施工技术发展,逐渐得到人们的广泛关注。

2 地下室防水工程施工的主要特点

就目前来说,在进行高层建筑的地下室施工中,一般来说地下室的占地面积比较大,因此施工人员通常会利用后浇带的施工方法来进行施工,通过这种方式能够尽量解决混凝土的结构

沉降以及在早期的养护中所出现的干缩问题。但是在施工后期,尤其是混凝土交接的地方,这一位置比较薄弱,通常水分能透过这一位置进入到地下室,因此相关工作人员在施工的过程中需要足够重视,最大程度避免渗漏的现象发生。通常来说地下室的底板所用到的混凝土体积较大,因此相关工作人员在浇筑的过程中要注重大体积混凝土的浇筑注意事项,尤其要控制好相关的温度,避免该部分的混凝土出现早期裂缝,从而导致渗漏的现象出现。对于高层建筑,在开展地下室施工设计的工作过程中,大部分建筑中所用到的设备通常会在地下室内部进行安装,因此相关工作人员在进行安装的过程中要注意从地下室内部将管道适当的引出来,这样才能保证管道在穿墙的时候有足够的体积,做好洞口防水处理工作,一旦防水工作没有做好的话,那么管道在穿墙的过程中也容易发生渗漏现象。除此之外对于地下室的外壁来说,相关工作人员在支模定位时应该运用到对接螺栓,因此要处理好对拉螺栓的止水片,防止地下室内部的外墙发生渗漏。

3 高层建筑结构工程的地下室发生渗漏的原因分析

3.1 设计阶段

由于设计人员在设计阶段对现场地质情况的调查结果不够准确,使得设计中的防水设计标准与实际工程的地下防水需求不符,导致了严重的防水问题。地下室的构造防水设计存在缺陷,导致钢筋混凝土的抗渗能力不足,在承受荷载的情况下,结构的抗裂能力不足,施工缝、后浇带的设置与防渗工程的有关要求和标准不符。另外,在选用防水卷材时,没有与施工现场的具体条件相联系,选用不合适的材料,导致施工质量达不到设计要求,也会导致防水材料失效,产生渗漏。

3.2 缺乏针对性处理措施

在对高层建筑工程进行施工时,施工单位在设计空间结构方面存在着一定偏差,缺乏有针对性地处理办法,并且也没有结合地下室防水功能特点开展专项工程施工处理。一般情况下,在对地下室空间进行设计与实际施工时,依据建筑结构予以开展,关键施工流程与施工质量未被有效控制,导致工程施工结束后,地下室结构防水性能不够好,无法发挥基础稳定性效果。

3.3 施工管理不到位

(1) 排水不畅问题。由于地下工程施工过程中没合理的排水措施,导致基层无法保持干燥、清洁。

(2) 成品保护漏洞。在施工底板钢筋之前,地下室底板的防水层损坏没有被及时修复。在施工底板钢筋后,缺乏必要的防水维修,同时在地下室外墙回填过程中,由于外墙防水卷材保护处理不当,或回填过程中发生对卷材的碰撞损坏。

(3) 加快工期误区。一些施工企业为了赶时间,盲目缩短工期,提前拆模,导致板面出现裂缝等问题。

(4) 违反施工要求造成荷载超限。材料运输过程中,大型车辆非法进入地下室,对地下室顶板造成了过大的压力;同时,现场材料堆放没有按照图纸规定进行,超出规定的荷载导致板面裂缝等问题。此外,地下室对于回顶措施处理不当也是该问题引

发的一个因素。

3.4 未及时采取相关保护措施

如果混凝土出现干缩或者内外温度差比较大等现象,就会导致混凝土表面出现比较严重的开裂问题,而如果地下防水工程人员又缺乏较高的综合素质,实际操作过程也不够规范化并且在选择材料时也不够标准,都将对建筑整体结构的抗渗性能与效果产生不利影响,从而导致防水混凝土的施工难度加大。

4 高层建筑结构工程的地下室防水施工技术要点分析

4.1 穿墙管道处理技术

为提高地下室结构使用性能,地下室中含有大量的管道。这些管道不仅涵盖穿墙管道,还包含地下水位以下管道,所以应做好穿墙管道防水处理。在具体处理过程中,应在浇筑工作展开前做好穿墙管道部位带有止水环的管套设置。当管道穿过预埋管件后,需展开临时固定,随后将密封材料浇筑在预留孔中,密封材料可选择改性沥青或细石混凝土,再处理好管道周边,捣实预留管套周围区域混凝土,确保整个工序完整,以此提高穿墙管道密封效果。

4.2 防水卷材施工技术

第一,应做好基层清洁工作,在开展顶板防水施工工作前,必须对基础层进行有效清洁,确保基础表层完全洁净及平整。第二,在自粘胶膜防水卷材施工中,必须严格按照以上所说自粘胶膜防水卷材施工工艺,对其进行严格质量管理,以确保铺装质量达到相应工程要求和标准。第三,耐根穿刺PVC防水卷材施工。当基础部位平整度不够,达不到工程要求时,应先将表面进行彻底平整,以确保基础质量达到标准,随后再铺设耐腐蚀性强的PVC防水卷材,从而有效改善材料施工质量及使用效率。

4.3 施工缝的施工技术

施工缝是在分段浇筑法中,先浇筑后浇筑的混凝土板片之间的接缝,也就是渗漏的主要原因。所以,在地下室施工中,要保证混凝土的耐用性和强度,必须严格控制施工缝的数量,一般采用连续浇筑的方式,不能有任何空隙,在地下室的外墙上,只能在一定的范围内设置横向的施工缝,在填筑接缝前,先清除表面的污物,再进行界面的粉刷,及时浇筑混凝土,振动致密,以防开裂和渗漏。

4.4 外部进水控制技术

当地下室出现外部进水现象时,将会使混凝土结构墙体性能受到严重的影响。所以在地下室防水施工阶段,不仅需要做好地下室内部空间防水处理,还需加强地下室外部进水预防。地下室外部进水主要位置集中于通风口处,在雨季及汛期,外部进水将会使地下室结构稳定性受到严重的影响。针对这一现象,应在设计阶段做好优化及调整,使通风口高度高于地面,再将挡水坎设置在通风口周围,避免通风口外部出现进水现象。

4.5 后浇带防水施工技术

后浇带的设置应遵循“抗放兼备,以放为主”的设计原则。因为普通混凝土存在开裂问题,设置后浇带的目的就是大部

分的约束应力释放,然后用膨胀混凝土填缝以抗衡残余应力。在施工的时候,以外墙的背面为后浇带的中心,将后浇带的长度向外扩展600毫米,从而实现了挡土墙的混凝土浇筑,并将墙体的厚度控制在400毫米。如因施工等因素,必须设置后浇带,须根据项目实际,预留的地点须经设计方同意。后浇带的间隔要合理,对于长方形的建筑物,后浇带的间隔可以设置在30-40米之间,其宽度要根据建筑结构的需要来确定,通常在700-1000毫米之间。对于后浇带的封挡,可选择不同类型防水卷材,注意材料不同施工参数设定也各不相同。

5 高层建筑结构工程的地下室防水施工质量控制措施

5.1 对原材料进行科学控制

相关人员在开展地下室防水施工时,由于工程质量的高低直接受到防水卷材与配套材料质量的影响,所以施工管理人员应高度重视控制原材料质量,要确保所购买的防水材料与配套材料具有相应的出厂合格证以及产品性能检测报告等。同时,在原材料进入到施工现场之前,还应对其开展相应的抽样检测,并及时给出进场抽样复检报告,只有符合施工技术要求的原材料才可以进入施工现场。除此之外,当防水卷材与配套材料进行施工现场之后,相关人员还应保证其能够被合理对方,以免这些原材料遭到破坏。在开始施工之前,还应对这些原材料开展相应的检查,在检查无误之后才可以将其应用到实际施工工作中。

5.2 加强新技术新材料的使用和工人培训

随着科技的进步,新技术和新材料不断涌现,对提升施工整体质量起着重要作用。建筑企业应密切关注新技术和新材料的应用,并加强工人的入职培训,特别是针对新技术和新材料的使用方面进行培训。通过系统的技术培训,可以提高工人的专业技能,增强他们对新工艺、新材料的认识和了解,并加强他们在实际地下水防水施工中的应用能力。

5.3 强化施工现场管理

地下水防水的施工现场是质量控制的重点,有效的施工现场管理可以提高整体施工质量。施工单位应建立科学的施工组织方案,合理安排施工流程,确保施工过程中各项工作有序进行。同时,要加强对施工人员的管理,制定严格的施工规范和操作规程,确保施工人员按照要求进行施工,减少人为因素对质量的影响。

5.4 严格养护要求

在地下室防水工程结束后,注意不宜过早拆模,应使墙柱构

件强度、梁板构件强度达到要求,模板拆除后应及时采用薄膜覆盖养护,预防混凝土形成裂纹,提高混凝土的抗渗性。针对问题提出有效解决措施。地下室结构在柱子发生沉降时,柱脚区域会有较大损伤;剪力墙发生沉降时,在剪力墙底部会有斜裂缝向上延伸。对于轻微的裂缝渗水,可采用埋入式橡胶止水带、后埋式止水带、粘贴式氯丁胶片以及涂刷式氯丁胶片等方法弥补。对于垂直缝、水平缝可采用化学注浆法,或称灌浆法,采用环氧树脂类、甲基丙烯酸甲酯、水溶性聚氨酯等材料从上往下或由一端向另一端注浆。

5.5 其他注意事项

第一,防水设计方案拟定完成后,应加强方案内容审核,统筹多方展开深入研讨,及时解决方案中存在的不足及缺陷。第二,防水工程各参与方应加强沟通交流,解决施工环节中存在的冲突和矛盾。当施工出现不合理问题时,要立即分析原因,并采取针对性的解决措施,避免工期延后。第三,建设单位应将地下室结构防水施工水平作为参建单位考核指标,提高各部门及工作人员工作水平,加强各部门间的协作能力,提高地下室结构防水效果。第五,完善地下室防水施工工序,确保验收过程科学标准。完善防水施工方案,使各项工作展开有据可依,全面提高地下室结构防水效果。

6 结语

总之,高层建筑地下室防水工程施工是一项系统工程,涉及到方方面面的内容,需要每一个相关人员共同努力才能保证施工质量。在具体施工过程中,相关人员必须要结合施工实际情况,严格按照相关规定来进行施工。同时,还应不断优化完善现有的管理机制和管理方法,提高对防水工程施工质量的控制力度,从而使整个地下室防水工程的整体施工质量得到有效保障,确保地下室能够长期稳定运行。

[参考文献]

- [1]徐新苗.高层建筑地下室防水工程施工质量控制[J].大众标准化,2022(08):69.
- [2]郑胜栋,周锋.高层建筑地下室防水施工中存在的问题及措施[J].住宅与房地产,2021(19):52.
- [3]谢小琴.高层建筑地下室防水施工技术分析[J].大众标准化,2020(14):124.
- [4]张巧梅.高层建筑地下室防水工程施工质量分析[J].建材发展导向,2021(16):98.