

高层建筑地下室防渗漏技术研究

李震*

杭州良渚新城城建投资有限公司 浙江 杭州 311100

摘要:近年来,随着我国经济的迅猛发展,全国各地的新型城镇化建设正如火如荼地展开,而土地资源的有限性和稀缺性促使城市建筑往上向下索要空间,随之而来的高层建筑中地下室漏水等问题也越来越突出,不仅影响了地下室正常使用,严重的还会给高层建筑物的结构造成一定的安全隐患。本文对高层建筑地下室防渗漏技术进行研究。

关键词:高层建筑;地下室;防渗技术

DOI: <https://doi.org/10.37155/2717-557X-0302-63>

一、高层建筑地下室防渗漏的危害

高层建筑地下室防水是建筑设计与施工的重中之重,必须合理进行防渗漏设计。根据建筑物基础定位,对工程地质情况进行详细勘察,进行详细的水文地质勘察,对地下水位高度、地下水来源等进行详细勘察,为地下室防渗漏设计提供参考依据。其中地下水位是研究的重点,地下水位的过高会直接影响建筑结构,也会影响人的健康。根据勘察结果选择施工材料,并对防水效果进行试验,确保符合标准要求。目前,建成的地下室渗漏水并不少见,这主要是由于防渗漏设计不当和施工质量不合格造成的。出现渗漏水的地下室只能采取措施进行补救,不仅会影响施工进度,修补后还可能会出现二次渗漏的情况,解决困难。另外,由于设计不当,个别高层建筑地下水防水工程并不完善,导致完工后出现很多质量问题,造成了后期建设成本的增加。另外,地下室渗漏水会直接降低建筑物的使用寿命,给房屋建筑在使用过程中带来很多安全隐患。因此,做好前期的勘察设计,对地下室防渗漏进行科学合理的设计,能够有效避免高层建筑地下室渗漏问题^[1]。

二、高层建筑地下室渗漏水的原因

1. 设计不合理

在设计阶段,没有进行详细的勘察设计,未对施工现场工程地质和水文地质情况进行全面掌握,造成地下室防渗漏设计结构不合理。个别设计者只是注重钢筋混凝土保护层厚度的控制,忽略了防水构造设计与施工的要求。在高层建筑地下室设计中,忽略了裂缝的影响,只是进行防水结构的设计,建筑物开裂造成地下室出现渗漏水。另外,高层建筑地下室防水等级和防水标高设计不合理,没有结合高层建筑基础的实际情况,造成地下室防水没有有效发挥作用^[2]。

2. 施工质量不合格

高层建筑施工工期紧张,工程量大,建设任务重,个别施工单位为了提高施工速度,在地下室防渗漏施工中偷工减料,造成工程质量下降,导致地下室渗漏。首先,高层建筑变形缝位置的止水带设置不合理,出现变形、开裂、松动、跑偏等问题,变形缝密封不良造成渗漏水。其次,没有按照规范要求进行地下室柔性防水层施工,质量不合格造成渗漏。另外,地基密实度、平整度不符合高层建筑标准,产生不均匀沉降,导致地下室结构出现开裂,也是造成地下室渗漏水的一个原因。最后,高层建筑地下室防水层施工时没有按照设计要求设置分格缝,防水层表面出现起皮、表面酥松等问题,最终造成地下室渗漏。

3. 高层建筑施工管理不当

高层建筑过程中,由于施工单位管理不当,监理人员责任心不强,造成施工过程中管理松懈,出现偷工减料的现象,造成地下室防水施工质量不合格,导致地下室渗漏。另外,对高层建筑地下水防水施工重视程度不高,对防水层保护不当,遭到人为破坏,造成地下室渗漏。部分施工企业为了提高施工进度,盲目提高施工速度,造成混凝土养护不到位、提前拆除模板,造成地下室墙体开裂,最终造成地下室渗漏。

*通讯作者:李震,男,1984.12,河南,汉族,本科,平顶山工学院,杭州良渚新城城建投资有限公司,工程师,副经理,建筑工程管理

4. 建筑材料不合格

施工企业为了节约成本,追求经济效益,以次充好,使用不合格的建筑材料,造成工程质量下降,导致地下室出现渗漏水。在地下室施工过程中,为了节约成本,选用不合格的防水涂料,防水效果差,造成渗漏水。在高层建筑施工缝位置使用了不合格的橡胶止水条,达不到设计要求的防水效果。在地下室混凝土施工过程中,混凝土出现离析,水灰比或灰砂比设计不合理,造成混凝土开裂,最终造成地下室渗漏水。因此,在高层建筑地下室施工过程中,应加强对建筑材料的监督管理,对进场原材料按比例进行抽检,不合格材料不得使用。选择质量和性能良好的防水材料,严格控制防水施工,保证工程质量,提高防水效果^[3]。

三、高层建筑地下室防渗漏技术

1. 聚氨酯防水涂料技术

聚氨酯防水涂料技术是现今工程建设中比较常用的防水技术,工作原理是通过化学反应固化成防水膜,通常有单组份和双组份两种。单组份聚氨酯防水涂料主要成分是聚氨酯预聚体,施工中将涂料涂抹到地下室墙体上,通过和水或空气中的水蒸气发生反应,固化成具有高弹性的防水涂膜。双组份聚氨酯涂料由两种组份组成,甲组份主要成分为聚氨酯预聚体,乙组份是固化材料,施工前将甲乙两种组份按照一定的比例充分混合,然后涂抹到地下室墙体上,经过化学反应形成防水膜。聚氨酯防水涂料施工可采用喷涂、刮涂、刷涂等方式进行施工,施工过程中分层施工,每层厚度不超过0.5mm,上下两层涂抹应互相垂直。聚氨酯防水涂膜整体性好、无缝隙、密实严密,适用性强,弹性好,可用于潮湿环境中,受温度影响小,但对施工基面的平整度要求很高。

2. 遇水膨胀止水胶施工技术

遇水膨胀止水胶主要成分是聚氨酯类,是一种无定型膏状体,可用于建筑结构裂缝接缝的填充,也可用于钢筋、管、线周边渗漏水的修补,可以起到密封止水的作用。当水进入建筑结构接缝,膨胀止水胶遇水膨胀,体积变大,接触到水以后可以膨胀200倍以上,将接缝填满,再加上其自身的弹性,可以起到良好的密封止水效果。遇水膨胀止水胶呈无定型的膏状,适用于不同形状的建筑结构接缝,施工方便,便于操作,也适用于不同材质,不便于操作的狭窄空间,在垂直墙面上使用也不会掉落,不会影响止水效果,且具有很好的耐久性。

3. 纤维混凝土技术

纤维混凝土是在混凝土内部加入一定比例的钢纤维或合成纤维,进而达到提高混凝土结构强度、耐久性和抗疲劳特性的作用。同时,混凝土内部加入纤维还可以起到提高混凝土韧性,防止混凝土内部出现毛细孔道,减少混凝土内部的水分散失,防止混凝土开裂,进而达到减少渗水,提高防水效果的作用^[4]。

4. 后浇带渗漏的防治措施

一些高层建筑地下室后浇带,施工操作不规范,或未严格执行施工工艺,极易发生渗漏现象。其中,防控和处理措施的重点是严格遵循审批过的施工计划和施工规范进行施工,从原材料到施工过程各个环节都要严格把关,从而保证施工质量。安亭住宅项目的做法如下:

(1)本工程地下室面积较大,设有多条纵横向后浇带。后浇带施工需待两侧混凝土养护期满后,且不少于60d。等到主体封顶后再过一段时间,建筑物主体沉降速度逐渐趋于平稳后,再浇筑沉降后浇带。后浇带采用比两侧混凝土高一级早强、补偿收缩的混凝土,按规定养护期不少于28d。

(2)为保证后浇带的施工质量,后浇带混凝土侧面位置采用专用快易收口钢板网隔断。

(3)后浇带的混凝土浇筑措施。施工顺序:绑扎钢筋→分隔构件布置→浇筑后浇带两侧混凝土→混凝土养护→清理后浇带→浇筑后浇带混凝土。注意事项:为防止不均匀沉降,后浇带钢筋应与平板钢筋断保持通长连接,分隔件必须具有一定的刚度,在浇筑混凝土时要及时清理涌入后浇带的水泥浆。两侧混凝土浇筑好后,后浇带要及时用木板等覆盖,以防垃圾等异物进入后浇带。

(4)后浇带的排水处理技术措施。为了确保基础底板后浇带的后期施工质量,避免地下水回渗,本工程的每个基坑在基层开挖后,都要及时采取坑内明排水的处理方法^[5]。

结束语

地下室渗漏水是房屋建筑常见的质量问题且修复困难。在高层建筑地下室防水设计与施工过程中,应开展详细的

工程地质和水文地质勘察，并在施工中进行严格的施工管理，保证施工质量。文章分析了高层建筑地下室渗漏水的危害和产生原因，并重点对聚氨酯防水涂料、遇水膨胀止水胶和纤维混凝土三种施工技术的特点、原理、适用情况和施工进行阐述，并提出了改进建议。地下室防水应综合考虑各方面因素的影响，应以防为主，重视施工管理，严格控制工程质量，从根本上消除地下室渗漏水隐患，保证高层建筑的安全性和实用性。

参考文献

- [1]张琪志.建筑地下室防渗漏施工技术要点探讨[J].居舍, 2019, 39(17): 78-79.
- [2]谢忠生.地下室防水工程质量通病及预防措施[J].江西建材, 2016, 36(14): 76-77.
- [3]林勇辉.地下室施工过程中防水防渗施工技术的应用分析[J].山东工业技术, 2015, 34(08): 111.
- [4]颜红梅.建筑工程地下室防水层设计与防水材料在工程中的使用探讨[J].江西建材, 2013, 33(03): 85-86.
- [5]陈业伟.高层住宅地下室渗漏的原因及防治措施[J].江西建材, 2016, 36(04): 73-76.