

# 浅析施工原因造成的地下室防水工程质量通病和防治措施

许彬

连云港市赣榆区住房和城乡建设局

DOI:10.32629/btr.v3i1.2826

**[摘要]** 地下室防水工程质量的高低不仅关系到地下室的有效使用,同时关系到建筑物整体安全性及使用寿命。通过总结近些年建筑工程中所显现的地下室防水工程质量通病,可以看出产生此种状况的主要原因在于工程设计不合理。同时在建设过程中采用较多质量不过关的原料、施工及监理人员责任缺失、施工水平不高、细节处理粗糙等原因均是造成地下室防水工程质量低下的因素。本文从各个角度分析了其中存在的问题,并提出了相应的防治措施。

**[关键词]** 地下室防水工程; 质量通病; 防治措施

随着我国经济的持续进步,建筑行业迎来了发展的黄金期。由于在施工过程中对防水工程重视不足,从而致使一系列室内渗漏等情况,严重影响了建筑物的正常使用。其中地下室渗漏对人们的生活及安全影响最大,并且关系到建筑物的使用年限。另外由于各地气候条件差异性较大,且防水材料类型较多,加之施工技术水平参差不齐,质量管控措施也不尽相同,因此使得地下室防水工程出现了各种形式的质量问题,应依据建筑物所表现出的实际情况,选择最为合理的防水施工方案。

## 1 造成地下室防水工程渗漏的主要原因

### 1.1 混凝土构件自身的缺陷造成渗漏

地下室防水工程主要依靠混凝土的密实度抵消地下水的侵蚀,但由于施工技术不过关或混凝土构件质量问题等原因极易产生各种形式的渗漏。混凝土在施工过程中因操作不当造成如蜂窝、孔洞等质量问题而产生地下室渗水情况。另外混凝土结构的施工缝处较易产生渗漏现象,造成此种渗漏的主要原因有如下几点:施工缝留设位置不佳;未能及时清理施工缝造成新旧混凝土不能很好融合;钢筋密度过大,致使混凝土捣实困难。预埋件部位产生渗漏的原因主要有预埋件密度过大、预埋件周边混凝土紧密度差、混凝土凝结前因各种原因产生预埋件松动、管道出现裂缝等。另外由于地下室进行后浇带处理时采取的施工方式不合适及外墙螺栓位置不佳均会造成一定的渗漏。

### 1.2 卷材防水施工引起的渗漏

在进行地下室底板卷材防水施工时,受到底板结构的影响,使得施工没有做到位;在含有地下水的底板中,由于混凝土潮湿造成涂刷好的冷底子油粘性降低,使防水卷材与基层紧密度下降,产生底板渗水的情况;基础桩桩头处理不到位;地下室外墙混凝土还未自然干透即开始进行防水工程施工,使卷材与墙体粘结性降低;卷材搭设面积不足且质量存在问题;防水保护层对卷材形成挤压,造成卷材损坏。

比如剪力墙结构中,某片剪力墙在水平力作用下抗剪超筋,如采用“抗”的方式需要把该片墙增加的很长,除影响整体参数指标外,对建筑功能也有影响。此时不妨改变思路,在合适位置把其他墙体加长,利用楼板的调节作用,通过刚度协调的方式把该片墙的剪力传导至其他位置,从而解决超筋问题。

在竖向布置中,“导”也是一种有效的方法。比如商业建筑里的梁布置,由于净高等因素影响,次梁单向布置会导致其中一方向的主梁截面超筋,此时可改用十字梁或井字梁,让两个方向的主梁共同承担。

## 5 结束语

采用“抗”、“放”、“导”的方式在解决钢筋混凝土构件超筋问题时,

## 2 施工原因造成的地下室防水工程质量通病防治措施

### 2.1 混凝土构件渗漏的防治措施

2.1.1 混凝土蜂窝、孔洞等原因造成地下室渗水。造成此种状况的主要因素为原材料配比不合理,造成坍落度过小,同时入模高度过大,进而产生混凝土松散。另外由于局部钢筋过于密集,造成混凝土不能进入。针对以上情况应采取如下措施加以治理:在进行工程施工时应严格控制混凝土用量并将其搅拌均匀,同时在较长时间运输后要再次进行搅拌。对于自由入模高度过高者,应使用串桶滑槽,浇筑应按施工方案分层进行,振捣密实。对于钢筋密集处,可调整石子级配,较大的预留洞下,应预留浇筑口。模板应支设牢固,在混凝土浇筑过程中,应指派专人值班“看模”。

2.1.2 混凝土结构施工缝渗漏的防治措施。要依据施工要求预留好施工缝,并且在墙面加止水条。在防水性能稍差的区域不应预留施工缝,如因需要必须留设施工缝的,应使其与变形缝保持一致。另外在施工缝预留及混凝土接浆时要统一进行,并要指派专人做好此项工作。在设计阶段要明确钢筋位置及墙体厚度,使其能够便捷开展施工。如施工缝出现渗水情况,要通过防水堵漏方法做进一步修补。

2.1.3 混凝土裂缝产生渗漏的防治措施。造成混凝土产生裂缝的原因较多,其中最为主要的原因在于所用水泥的质量。在开展地下室防水工程施工时,应严格检测混凝土水泥质量,避免因使用劣质水泥造成不必要的损失。混凝土配比数值应经过多次测定,从而确定出最为适合的配比值。地下室底板施工时要依据大体积混凝土施工规定,还应采取以下措施防止混凝土开裂:①在混凝土中掺加电厂所产生的Ⅱ级粉煤灰,使其能够替代部分水泥使用。减少水泥用量可有效延缓热量的释放速度,从而提高混凝土强度。②采用HEA补偿收缩混凝土技术,使混凝土紧密度及防渗性能大大提高。③掺缓凝性泵送剂,通过减少用水量,使水化时间延长。在设计阶段要全面考虑到各个方面的因素,做好变形缝的设置。尤其应注意地下室

应根据实际情况结合规范原理灵活应用,可以单用,也可以混用。因本文作者水平能力问题及篇幅限制,文中仅例举了部分超筋问题。实际工程中,超筋种类更多样更复杂,希望文中的解决思路可以给大家以参考启发。

### [参考文献]

- [1]徐铁山,刘华丽.刚度理论在结构设计中的作用和体现[J].工程技术研究,2017(09):232-233.
- [2]张元坤,李盛勇.刚度理论在结构设计中的作用和体现[J].建筑结构,2003(02):6-11.
- [3]刘纯荟.刚度理论在结构设计中的作用和体现[J].电大理工,2006(01):40-41.

外墙转角处,由于其较易受到温度计收缩作用的共同影响而产生墙体开裂等情况,因此应在此处设置相应的抗裂钢筋使其能够对抗应力,从而有效避免裂缝的产生。

2.1.4预埋件部位产生渗漏的防治措施。为防止预埋件部位产生渗漏,应按照以下方法进行施工:首先应对其进行固定,在预埋件较为密集的区域采取多种施工措施,还要在预埋件的铁脚位置焊接好止水环。各种管道线路应将其安装在地下水水位之上,对于许穿墙的管线要安装好水套管。

2.1.5后浇带处理不合理产生渗漏的防治措施。首先要对后浇带出的混凝土进行剔凿,使其显露出新茬,并保证无松动石子,然后采取高压枪将其进行全面清洗。在去除积水后,在表面均匀撒上水泥浆,浇筑好微膨胀混凝土并将其捣实。最后进行浇水处理,直至混凝土强度符合相关的防水质量要求。

2.1.6模板穿墙螺杆产生渗漏的防治措施。要将穿墙螺栓双面均焊接好厚度为3mm的60×60止水片,焊接完毕及时进行试水检查。同时在外侧模上衬厚度20mm的木块,在拆模后去掉木垫块,割去此段螺栓,用防水水泥砂浆封口。

### 2.2卷材防水施工渗漏的防治措施

2.2.1卷材施工不到位造成底板漏水的防治措施。要重点强化集水坑及电梯井等位置的处理措施,并将此处抹成八字面,将卷材附加层做好后,即可以进行大规模的防水卷材的铺设工作。混凝土下方的卷材可刷油铺贴在永久墙上,超出永久保护墙部位的卷材无需进行刷油处理,应用附加保护油毡压在底板之上,待基础施工完工后除去保护油毡,并刷油铺设于外墙之上。外墙保护层要应用聚氯乙烯泡沫塑料板,其能够缓冲回填土压力,避免对防水层造成破坏。并且软保护层可以保证防水层能够与建筑物沉降保持一致,从而很好的保护了防水层。

2.2.2混凝土垫层潮湿造成底板漏水的防治措施。由于含有地下水的底板降水措施不到位,致使混凝土垫层产生潮湿情况,进而造成防水卷材与垫层不能紧密结合。使得卷材下方出现空鼓现象。对此应采取如下措施进行治理:要将地下水位降至垫层下方500mm处,并使混凝土表面维持整洁程度,在进行铺设工作前均匀涂刷底油,并要保证底油不产生气泡,

人员可自如在上方行走。在制作防水卷材时,要采用火焰加热器熔化热熔型防水卷材底部的热熔胶进行粘结,在铺设卷材时应采取满粘法。滚铺卷材部位应确保其溢出沥青热溶胶,从而使其粘结更为紧固。

2.2.3阴阳角附加毡或穿墙管道不规范致使漏水的防治措施。对于此类漏水原因,因从源头做好控制措施,如将转角处做成弧形或钝角,并在转角处采用强度及韧性性能好的油毡,并将管道表面的杂物清理干净。另外可使用具有法兰的套管,并将防水材料贴覆于法兰之上,要保证防水材料宽度不低于100mm,用夹板将其压紧。在此过程中,应注意保持二者的清洁度,并将其刷上一层沥青,同时在夹板下方设置加油毡衬垫。

2.2.4采用灰土作为防水层。在地下室防水层外围使用比例为2:8的灰土作为防水材料,可取得良好效果。要采用黄土及加工过的灰渣,灰要将其进行熟化过筛,并使土粒径≤1.5cm,灰粒径≤0.5cm。将二者进行充分融合搅拌,分层回填并夯实。采用蛙式打夯机,并将打夯机触及不到的地方以人工将其压实。在进行机械夯实时,要保证每层铺土厚度为20~25cm,采用人工夯实的区域使每层铺土厚度保持在12cm。在做完夯实工作后,应及时对铺土进行检验,确保其压实系数能够达到设计要求。

### 3 结语

通过对建筑物自身进行观察可以发现,水的侵蚀及建筑物质量不达标是造成地下室渗漏的主要原因。采用合理的防水措施,可增强建筑物有效应对地下水的侵蚀。应通过运用各种防水措施,从源头控制及后期整治的角度做好防水工作,确保建筑工程质量。混凝土构件质量原因可导致严重的建筑物地下室渗水问题,因此应强化工程质量,并采取切实可行的对策治理相应的渗水问题。

### [参考文献]

- [1]刘莉,陈功.浅析施工原因造成的地下室防水工程质量通病和防治措施[J].天津科技,2016,43(01):9-12.
- [2]陶伟伟.高层住宅地下室渗漏的原因及预防措施[J].环球市场,2016,(16):258.
- [3]许明星.高层建筑地下室防水工程施工质量的防治措施[J].安徽建筑,2018,(2):101-102.