

高层建筑地下室防水施工技术探析

班龙科

上海二十冶建设有限公司

摘要:随着城市化进程的不断加快,越来越多的人涌入城市,为了缓解城市人多地少的矛盾,建筑工程逐步向大型化、高层化发展。地下室作为高层建筑基层结构的一部分,如何做好防水施工至关重要。在全面了解地下室渗漏水原因的基础上,结合具体案例,对高层建筑地下室防水施工技术要点进行了分析与探讨。

关键词:高层建筑;地下室;防水施工

引言

作为建筑物的基层结构,地下室防水始终是建筑工程质量的重大难题。造成地下室渗漏水的原因很多,比如设计不合理、施工不到位、材料使用不当等。这些问题的大量出现,进一步加重了地下室防水施工的难度。因此,必须根据地下室漏水部位及形式,找出渗漏水的根本原因,有针对性地进行有效防治,才能提高防水效果^[1]。

一、地下室渗漏水部位及形式

一般情况下,地下室漏水并非整体大面积漏水,多表现为局部形式。由于每个地区的地质、地下水位及每栋楼的设计方案、施工方案等存在差异,所以地下室渗漏水的位置和形式也千差万别。在地下室整体面积当中,漏水面积一般不大,仅有碗口或几平方米那么大,总体来讲,占地下室总面积的几万分之一左右。虽然漏水面积较小,但其危害却是巨大的。据长期观察发现,底板、电梯井、集水井等位置是地下室渗漏水多的部位,占总漏水部位的70%以上。此外,在地下室外墙壁的中下部也会出现渗漏水情况。根据漏水流量的大小划分,漏水可以分为涌水、潜流、渗漏等类型。因此,应根据工程的实际渗漏水情况,合理采用防治措施。

二、地下室渗漏水主要原因

地下室混凝土薄弱部位是渗漏水多发部位,产生此类病害原因主要包括以下几点。1)材料方面:①混凝土原材料质量不佳。由于防水材料生产厂家门槛不高,在防水材料市场供大于求的情况下,很多防水材料的使用性能往往达不到施工规范要求,材料不合格或采用的材料不合理,都会影响防水效果。②配合比使用不合理。目前,一些工程无法准确采用计量工具严格按照设计规定的配合比进行各类原材料用量的配置,有时会出现砂石用量多、或水泥用量少等情况,这种情况下,很难保证混凝土强度满足施工要求^[2]。③混凝土坍落度偏大。在大量工程实践中发现,混凝土坍落度偏大现象极为普遍,主要原因在于粉煤灰用量过多,运输距离太长导致混凝土含水量下降,混凝土离析等情况发生。2)设计方面:①后浇带、伸缩缝留设部位不合理。在施工中为了合理利用地下室的其他建筑功能,无论是墙的长度,还是板的长度,很容易出现伸缩缝间距过大等情况。②细部设计不合理,薄弱环节未加强。在地下水作用下,柔性防水层薄弱环节很容易被切裂,从而破坏整体柔性防水层,出现渗漏水现象。③地质勘察报告研究不充分。施工前,未充分考虑地下水文情况,导致部分梁板式地下室结构中,底板混凝土承载力过小,或出现设计刚度不够等情况。3)施工方面:①混凝土结构不严密。在混凝土浇筑时,由于振捣不充分,很容易出现麻面等问题,甚至会产生漏水通道,进而影响整体防渗效果。②墙体配筋多。高层建筑地下室项目

中往往存在大量墙体配筋现象,这种情况下,同样会形成渗水通道,产生渗漏水问题。4)管理方面:①养护不及时。振捣施工后,未及时进行洒水养护,导致混凝土收缩,出现干缩裂缝。或者没有按照施工缝的作业要求进行新旧混凝土接茬部位养护施工。②养护不合理。地下室多为大体积混凝土结构,在水泥水化热作用下,混凝土温度变化加剧,很容易产生混凝土裂缝^[3]。

三、高层建筑地下室防水施工工艺

(一)防治措施

通常情况下,地下室渗漏水具体措施的选择,必须严格按照渗漏情况进行治理方案的准确确定,常见方法为:①抹面堵051漏法。在地下室渗漏水中,大面积渗漏水现象较为常见,具有渗水点大小不一、分布密集及渗水面积偏大等特点。针对此类渗漏水情况,可以采用抹面堵漏法进行治理。其施工原则为“堵漏在先,抹面在后”,是柔性防水层渗漏水常用的一种方案。通过这种堵漏方式,可以将面漏逐步减小为点漏,最终全部封堵住渗水点,并将防水材料大面积涂抹到渗漏水部位。以本工程的点漏治理进行分析,可以沿着漏水口,通过冲击钻等设备凿出一个2~4cm深的内大外小孔,清理干净后,按照1:0.25比例均匀搅拌高效堵漏粉和水,将其揉搓成团放入漏水孔洞,并进行压实,直至凝固。待孔洞无水渗漏,可采用1:0.3比例的高效堵漏粉和水构成的刮抹料在孔口周围10cm范围内进行均匀涂刮,随后进行养生。②注浆堵漏法。按照工程渗漏水的实际情况,找准渗漏水部位,确定注浆孔数量和位置。向裂缝或孔隙深部灌注浆液,直至灌满并固化,从而达到渗漏水治理的效果。注浆法可用于裂缝宽度0.2mm以上的静止裂缝或贯穿性裂缝等。针对0.2mm以上宽度裂缝施工时,水泥浆液水灰比一般为0.5~0.6,为保证治理效果,也可适当添加外加剂。

(二)施工要点

由于本工程渗漏水问题严重,存在不同程度点漏、线漏及面漏情况,因此需根据实际情况,合理选择不同的治理方案。本文采用速凝型II型高效堵漏粉进行地下室点漏、线漏治理,具体施工要点为:①施工前,先清理干净渗水部位表面的杂物,比如泥砂、水垢及油污等。②可采用电钻等设备开凿漏水部位,开凿成内大外小的孔洞,深度控制在20~40mm。③结合漏水部位的大小,采用适量堵漏粉+水构成的胶状膏体进行封堵,并向周围挤压密实。④待漏水点被基本封堵后,若仍有表面渗水情况,可采用干粉进行反复涂抹、压实,直至渗水消失,并将配制好的防水素浆涂抹于表面,厚度为2~3mm作为防水层^[4]。

结语

社会经济高速发展,建筑行业取得了长足的发展。地下室作为建筑结构的一部分,如何做好防水施工至关重要。本文从材料、设计、施工及管理四方面阐述了地下室渗漏水的主要原因,并结合具体案例,提出了无机铝盐防水剂+高效堵漏粉的治理方案,通过有效处治,地下室渗漏水问题得到了有效解决。

参考文献

[1]侯凯达.谈高层建筑地下室防水工程施工技术.民营科技,2016-06-20