

# 现代建筑地下室结构防水施工技术

罗 云

(重庆建工住宅建设有限公司, 重庆 400015)

**摘 要** 在开展地下室建设的过程中, 如何提升防水性能对于地下室的整体质量具有显著的影响。如果地下室缺乏良好的防水性能, 不但会使得建筑功能难以正常发挥, 还会使得建筑结构的稳定性大幅下降。所以, 本文针对地下室结构防水施工技术进行探究, 旨在对实现工程质量的有效提升有所帮助, 从而对现代建筑工程产业的发展起到积极作用。

**关键词** 现代建筑 地下室结构 防水技术

中图分类号: TU74

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)04-0010-03

随着城市现代化建设步伐的加快, 城市地下室工程建设规模也在不断扩大, 深度也有所增加, 这对缓解城市土地资源短缺问题具有十分重要的作用, 对城市地下空间进行了有效利用。在建筑工程当中, 地下室属于隐蔽工程, 在实际施工过程中存在未严格按照相关组织设计方案进行操作的现象, 从而产生防水隐患, 使地下室出现渗漏问题, 影响正常使用功能及耐久性, 严重的甚至危害到结构安全。因此, 地下室防水工程质量具有重要意义, 此阶段的施工监理工作亦成为不可或缺的关键步骤。<sup>[1]</sup>

## 1 地下室漏水问题分析

### 1.1 墙体漏水

在地下室防水工程施工过程中, 混凝土墙体出现裂缝漏水问题的原因主要包括以下几个方面: 首先, 混凝土收缩和温差应力超过了混凝土自身的抗拉强度; 其次, 收缩裂缝的产生和混凝土组成材料配合比具有密切联系, 同时还需要对外加剂掺合料质量进行考虑, 一旦施工计量和养护工作等存在缺陷, 也会产生相关的裂缝问题; 最后, 由于设计方案不够科学合理, 导致地下室墙体结构长度与规范允许值不符, 进而产生裂缝, 造成了相关的漏水问题。对此, 相关施工人员需要对原材料质量进行严格控制, 同时还需要对配合比设计进行优化, 使混凝土和易性得到改善, 从而减少施工中的水泥用量。<sup>[2]</sup> 针对地下室当中一些具有特殊形状的地下结构, 需要采取合理的设计对策, 并全面加强养护管理工作, 通常需要采取覆盖后浇水养护的方式, 对混凝土进行浇筑, 并按照具体规范和规定控制养护时间。

### 1.2 施工缝漏水

针对施工缝漏水问题进行分析, 其产生原因与以

下几个方面有关: 首先, 没有合理留置和处理施工缝; 其次, 在对止水带进行埋入时, 铺设施工不够合理, 没有有效进行固定, 一些接头位置处出现脱胶现象。对此, 相关施工人员需要对接缝形式进行合理选择, 具体应该采用钢板止水。在对接缝处理好之后, 需要进行拆模处理, 使用钢丝刷对接缝进行刷毛处理, 使上面的浮浆被清除, 并有效扫刷和冲洗, 使其保持干净和湿润。除此之外, 浇筑混凝土施工时需要对其细致地进行振捣, 并保证振捣的密实度。施工人员需要在变形缝表面对橡胶止水带进行附贴, 并在变形缝当中将沥青木丝板进行嵌入, 具体需要在其表面嵌入两条止水带, 之后则需要使用螺栓和压板进行固定。例如, 在该项目工程施工中, 支模和绑扎钢筋时由于相关施工人员没有及时清除缝内锯末、铁钉等相关杂物, 进而导致在上层混凝土浇筑后, 新旧混凝土之间出现夹层, 最终引发了相关漏水问题。<sup>[3]</sup>

### 1.3 后浇带漏水

在地下室防水工程施工中, 不同位置的后浇带出现漏水问题, 需要采取相应的措施进行解决, 具体需要结合后浇带实际位置和施工情况等进行分析, 以此来针对性地采取解决对策, 使漏水问题得到合理解决。例如, 针对某位置的后浇带, 由于施工人员没有清除干净后浇带两侧杂物, 也没有充分振捣两侧混凝土, 导致振捣密实度不足, 进而出现漏水问题。对此, 相关施工人员需要将后浇带两侧杂物进行全面清除, 并对混凝土的两个侧面进行打毛处理。与此同时, 相关施工人员需要按照具体的配合比进行施工, 保证搅拌的均匀性, 提升振捣的密实度, 并有效开展养护工作。与此同时, 当后浇带的浇筑时间不同时, 将会对防水工程施工质量产生相应影响。<sup>[4]</sup> 这主要是因为后浇带混

凝土具有较大的收缩性,当浇筑时间不同时,将会导致新旧混凝土的结合位置不够密实,而且还会对后浇混凝土养护工作产生影响,进而导致后浇带存在漏水隐患。因此,在后浇带施工过程中,需要尽量保持后浇带的统一浇筑,使混凝土得到充分结合。

## 2 地下室结构防水施工的准备工作的

### 2.1 原材料准备

为了提升建筑地下室的防水效果,企业应当重视原材料的采购工作,通常在建筑工程中常用的防水材料可以区分成柔性和刚性两种。依据粘贴部位的差异性,还能够将其区分成内、外两种防水材料。与此同时,在进行地下室防水设计的过程中,建筑企业还可以采用防水涂料。砂浆与混凝土属于刚性防水材料,优点在于密实度较高以及耐用性较强,同时这些材料还可以发挥围护和承重的效用。和柔性材料不同,刚性材料的成本耗用量相对较少,同时施工过程也更加便捷,然而能发挥的防水效果略逊于柔性材料。

### 2.2 混凝土拌制

在进行混合料拌和之前,操作人员需要依据室内配合比的具体规范来开展试拌作业,从而明确混凝土的使用量以及拌和过程中需要保持的温度,最终实现提高施工质量的发展目标。此外,还应当依据配料单的规定来开展混凝土的拌制和进料,并针对其中各类材料的加热时间进行科学管控,避免在完成拌合之后发生粒料分离与结团等问题。<sup>[5]</sup>

### 2.3 机械准备

在开展地下室工程之前,施工单位需要针对施工机械设备进行全面的检验,保障这些设备可以在实际施工过程中发挥良好的效用。尤其是运输与拌和设备等,在充分保障所有机械设备的配件都足够完备的基础上,需要进行妥善调试和维护合作,以此来防止机械运作过程中发生异常情况导致工期进一步延长以及工作效率的下降。

## 3 建筑地下室结构防水施工技术要点

### 3.1 防水混凝土的配制与使用

在将防渗漏混凝土投入到工程建设中之前,施工单位需要为其开展专项的抗渗漏性能检验,在确保其品质达标之后方可将其投入到地下室防水建设之中。混凝土的配制工作必须尽可能依据规定的配合比进行。虽然许多企业会在配制阶段使用掺外加剂法,但依然需要采用粗、细骨料两级配制混凝土,其目的在于进一步提升混凝土比重,以此来提升其结构抗渗能力。

与此同时,在进行混凝土配制时,企业应当尽量采用性能优异的设备,聘请具有良好资质与专业素养的试验人员来开展配合比设计。此外,混凝土的浇筑与振捣工作也具有极为重要的影响,建筑企业应当时刻关注混凝土浇筑过程中的质量控制是否落实到位,并严格依据规定的方案来完成浇筑工作。在进行混凝土振捣时,施工企业应当严格挑选设备,确保操作过程具有较高的精密性。

### 3.2 结构防水混凝土施工

在开展地下室底板的施工之前,施工单位应当保证其使用的建筑材料具有良好的质量,使用商品混凝土进行泵送,采用良好的砂石级配,依靠降低水泥的使用量来减少水化热,并且通过在混凝土内加入微膨胀剂的方式将水化热吸收,从而产生化学反应,以此来避免混凝土开裂现象产生,提高其防渗漏能力。在进行地下室底板的混凝土浇筑工作时,操作人员可以通过斜面分层、连续推进的浇筑手段,作用在于降低面层混凝土的收缩量。此外,为了保证底板混凝土能够拥有相对较高的密实度,应当针对其进行振捣,在结束振捣工作之后方可针对表面进行压光与打平。在开展外墙混凝土施工的过程中,工作人员应当把底端混凝土向前施工5~8m,之后倒回施工高处,通过这种方式能够防止墙角漏浆的现象发生。在开展混凝土浇筑时,操作人员应当注意尽可能避免留下施工缝,并在初凝之后通过草袋来完成养护工作,从而避免温差裂缝和干缩裂缝的发生。<sup>[6]</sup>

### 3.3 底板混凝土浇筑

在进行底板混凝土浇筑的过程中,可使用分块浇筑的手段来开展工作,并将沉降缝以及后浇带作为分界。开展浇筑工作时,施工方大多会通过使用多台混凝土泵的方式来保证浇筑工程可以持续稳定开展,防止地下室在投入使用之后发生施工缝,同时混凝土停留时间也会随之降低。在底板的厚度较高时,需要在浇筑过程中进行分层浇筑。而在开展墙体混凝土浇筑工作之前,施工方应当采取和混凝土配合比一致的水泥砂浆来完成浇筑,厚度应当保持在0.3~0.5cm之间,在完成上述工作之后方可针对墙体开展正式浇筑。若墙体的高度超过2m,便需要使用帆布软管加装至混凝土泵管之中,之后分层开展振捣以及浇筑工作,以此来防止混凝土在浇筑阶段发生离析的问题。

### 3.4 混凝土养护

在开展混凝土养护工作时,应当针对底板与墙体两个部位的混凝土分别采取对应的养护措施。在进行

养护时,企业能够在底板之上覆盖塑料布,以此来防止混凝土失水问题发生,若混凝土表层的温度较高,施工人员便应当对塑料布浇水,降低表面温度,底板混凝土的养护工作通常需要持续约两周以上。在结束了墙体混凝土浇筑工作之后,也应当通过浇水的方式开展混凝土养护。在拆模之前,应当在施工墙面上口进行浇水,而在拆模之后,施工人员便应当在两端悬挂麻袋片,并依据其实际需求来规划浇水的水量大小,确保麻袋片可以始终处于一个较为湿润的状态之下,这种养护方式也需要消耗两周以上的时间。

### 3.5 地下室管道施工

地下室管道施工的重点在于针对穿墙部分开展防渗漏处理,其中外墙穿墙管不可以直接穿墙,而是需要依靠施工方在进行混凝土浇筑工作之前预设的套管进行穿墙。同时穿墙管与内墙角的间距也不能低于250mm,并且不同管道之间的距离也需要保持在300mm以上。若穿墙管线的数量较多,施工人员便需要把穿墙盒封口钢板与墙上顶埋角焊严,之后还要在预留浇注孔内加入细石混凝土。

### 3.6 后浇缝的防水处理

后浇缝应当被设置于不会受到较大压力的位置,宽度需要保持在700~1000mm之间。后浇缝可以被做成阶梯缝,其中钢筋需要保持连续,两侧甩出钢筋搭接长度则需要达到相关规范中提出的需求。在开展后浇缝的施工之前,施工人员需要针对接缝位置的混凝土进行浮浆与凿毛等处理,并为其补充湿度。

## 4 地下室渗漏原因分析

地下室渗漏是当前建筑工程中最为常见的渗漏问题,之所以会出现这一现象,是因为地下室中的接缝与管道较为集中,因此若在进行建筑施工的过程中对于地下室结构防水工作缺乏应有的重视,便可能出现地下室管道接缝出现伸缩裂缝等问题,最终引发地下室渗漏现象,从而对建筑结构的整体质量与稳定性造成负面影响。本文结合我国建筑行业地下室防水施工技术的发展现状,针对渗漏问题产生的原因进行归纳总结,可将其总结为以下几点:首先,部分建筑企业在进行地下室防水施工建设的过程中没有针对混凝土进行科学的配制,最终使得混凝土在使用过程中发生开裂现象,从而导致地下室渗漏问题产生。混凝土是现代建筑施工过程中的一种重要材料,在进行混凝土施工的过程中,施工单位需要依据其实际需求进行现场配制,若发生了混凝土配比设计不合理的状况,便可能导致混凝土在施工与使用过程中出现裂缝;其次,

部分建筑企业在进行地下室防水施工的过程中并未使用地下堵漏混凝土,这使得地下室的防渗漏工作没有落实到位,从而增加渗漏问题发生的可能性。在开展防水施工时,若仅仅开展柔性的防水工程,而忽略混凝土围护结构的防渗漏工作,便无法保证地下室的防水性能。同时,如果在开展地下室防水施工的过程中对于防水工作缺乏应有的重视,或是在进行混凝土施工时出现了厚度不达标现象,也可能会引发地下室渗漏问题。例如,若施工单位对于地下室防水工作缺乏重视,便会使得实际施工过程中没有进行严格的施工管控,增加了地下室渗漏问题发生的概率,若这些问题无法得到妥善地解决,甚至可能会导致地下室的建筑结构与使用价值大幅下降。

## 5 结语

总而言之,对现代建筑的地下室防水技术进行深入探究,对于建筑行业的发展具有显著的积极作用。在开展工程建设的过程中,不但要对前期的设计规划工作引起充分的重视,还应当保证设计图纸以及方案足够合理。此外,还应当依据工程的具体特征来采用恰当的施工技术,并依据施工技术标准来开展施工,从而保障地下室防水工作能够顺利开展。对于许多现代建筑而言,地下室都是其重要的构成部分,由于各种自然与人为因素造成的影响,地下室积水以及渗漏等问题频繁发生,对于居民的正常生产生活造成严重的负面影响。可见,在开展现代建筑地下室结构设计的过程中,科学有效的防水施工技术具有关键性的影响。此外,良好的防水施工技术还可提升建筑整体的稳定性以及使用价值。本文针对地下室结构防水技术进行了深入探究,希望能为现代建筑工程的发展提供助力。

## 参考文献:

- [1] 李红领. 建筑地下室防水施工技术分析 [J]. 建筑技术开发, 2019, 46(17): 49-50.
- [2] 周强. 地下室结构防水施工技术措施构建 [J]. 建筑技术开发, 2018, 45(11): 46-47.
- [3] 陈春荣. 试论建筑地下室结构综合防水施工技术 [J]. 建材与装饰, 2016(41): 1-2.
- [4] 张鹏飞. 高层建筑地下室结构综合防水施工技术分析探讨 [J]. 四川建材, 2009, 35(03): 246-247.
- [5] 杨庆恒, 蒋美蓉, 戴银所. 地下工程防水施工的监理质量控制 [J]. 中国建筑防水, 2013(09): 15-18.
- [6] 王福来. 房屋建筑地下室防水工程施工质量监理工作探讨 [J]. 住宅与房地产, 2019(22): 52.