

地下室防渗漏工程中的环境影响与可持续发展措施研究

黎军¹ 杨光年² 谢丽芳³

1 广西国信集团工程有限公司, 广西 南宁 530401

2 广西北投紫云置业有限公司, 广西 南宁 542800

3 宾阳县宾州镇第五初级中学, 广西 南宁 530401

[摘要]随着城市化进程的加快和建筑业的快速发展,地下室的建设越来越普遍。地下室作为一种有效利用地下空间的建筑形式,被广泛应用于商业、住宅、交通等领域。地下室作为地下工程,受到地下水、土壤、地基等多种因素的影响,容易发生渗漏问题。地下室渗漏不仅会影响地下室内部的使用功能,还可能对地下结构的安全稳定性产生威胁,甚至导致严重的环境问题。因此,为了保障地下室结构的完整性和稳定性,保障周边环境和社会的安全与稳定,有必要开展地下室防渗漏工程的相关研究和实践。通过深入分析地下室防渗漏工程的环境影响和可持续发展措施,可以为工程实践提供科学的理论指导和技术支持,推动地下室防渗漏工程向着更加可持续的方向发展。

[关键词]地下室; 防渗漏; 环境影响; 可持续发展; 有效措施

DOI: 10.33142/sca.v7i4.11996

中图分类号: TU761.1

文献标识码: A

Research on Environmental Impact and Sustainable Development Measures in Basement Leakage Prevention Engineering

LI Jun¹, YANG Guangnian², XIE Lifang³

1 Guangxi Guoxin Group Engineering Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 530401, China

2 Guangxi Beitou Ziyun Real Estate Co., Ltd., Nanning, Guangxi, 542800, China

3 Binyang Binzhou No. 5 Junior High School, Nanning, Guangxi, 530401, China

Abstract: With the acceleration of urbanization and the rapid development of the construction industry, the construction of basements is becoming more and more common. As an effective form of building that utilizes underground space, basements are widely used in commercial, residential, transportation and other fields. As underground engineering, basements are susceptible to leakage problems due to various factors such as groundwater, soil, and foundation. Basement leakage not only affects the internal use function of basements, but may also pose a threat to the safety and stability of underground structures, and even lead to serious environmental problems. Therefore, in order to ensure the integrity and stability of basement structures, as well as the safety and stability of the surrounding environment and society, it is necessary to carry out relevant research and practice on basement leakage prevention engineering. Through in-depth analysis of basement leakage prevention engineering, it is necessary to carry out relevant research and practice on basement leakage prevention engineering. The environmental impact and sustainable development measures can provide scientific theoretical guidance and technical support for engineering practice, and promote the development of basement leakage prevention engineering towards a more sustainable direction.

Keywords: basement; leakage prevention; environmental impact; sustainable development has been achieved; effective measures

引言

地下室作为现代建筑的重要组成部分,在城市建设和生活中发挥着越来越重要的作用,由于地下室处于地下水位以上,往往容易受到地下水的渗透和土壤水分的影响,导致地下室发生渗漏问题。地下室渗漏不仅影响地下室内部的使用功能,还可能危及地下结构的稳定性,给周边环境和社会带来不利影响。因此,对地下室进行有效的防渗漏工程是至关重要的,深入探讨地下室防渗漏工程中的环境影响和可持续发展措施,从理论和实践的角度出发,提出有效的解决方案,以促进地下室防渗漏工程的可持续发展,为城市建设和环境保护做出贡献。

1 地下室防渗漏工程概述

1.1 地下室防渗漏的重要性

地下室防渗漏工程的重要性不言而喻。地下室作为建筑结构的重要组成部分,承担着多种功能,例如作为车库、仓库、停车场等使用,但是地下室往往位于地下水位以上,处于地下土壤中容易受到地下水的渗透和土壤水分的影响,因此防渗漏工程显得至关重要。一旦地下室发生渗漏,将带来一系列严重后果。首先,渗漏会影响地下室内部的使用功能,导致地下室地面潮湿、墙面发霉等问题,严重影响使用者的生活和工作环境。其次,渗漏可能会使地下室结构受到侵蚀和损坏,威胁到地下室的安全性和稳定性。最为严重的是渗

漏问题若得不到及时解决,可能导致地下水位的上升,进而影响到周围建筑物的基础和结构安全,甚至引发地面沉降等地质灾害。因此,通过实施有效的地下室防渗漏工程,不仅可以保护地下室结构的完整性和稳定性,还能确保地下室内部的使用安全,延长建筑物的使用寿命,提升建筑物的整体品质和价值。在城市建设和生活环境改善中,地下室防渗漏工程的重要性愈加凸显,成为建筑工程中不可或缺的一环。

1.2 目前地下室防渗漏工程的常见做法

目前地下室防渗漏工程的常见做法主要包括以下几个方面。首先,针对地下室结构的防水处理是关键一环,常见的做法包括在地下室墙体和地板表面涂覆防水涂料或者使用防水膜进行覆盖,以阻止水分的渗透。其次,加强地下室周边的排水系统是防止渗漏的重要手段之一,通过设置排水沟、排水管道等设施,及时将地下室周围的积水排除,降低地下水位对地下室的影响。此外,加强地下室结构的密封和加固也是常见的做法之一,通过填充密封材料、加固裂缝、修复损坏部位等措施,提高地下室结构的密闭性和稳定性,从而减少渗漏的发生。

2 地下室发生渗漏的原因

2.1 材料选择不当

地下室发生渗漏的原因之一是材料选择不当。当在地下室防渗漏工程中选用不合适的材料时,可能导致防水层的质量不达标或者无法适应地下水位的变化。例如,如果选用的防水涂料不耐腐蚀或耐压性能不足,就可能在使用过程中出现开裂或脱落,造成水分渗透^[1]。同样地,如果选用的防水膜材料不具备足够的柔韧性或耐老化性,也容易因为受到外力影响而出现破损,从而引发渗漏问题。因此,在地下室防渗漏工程中,选择合适的防水材料至关重要,应根据地下室的具体情况和环境,选择耐久性高、质量稳定的材料,以确保防水层的长期有效性和地下室的安全稳定。

2.2 地基产生不均匀沉降

地下室发生渗漏的另一个原因是地基产生不均匀沉降。地基不均匀沉降可能由于地下土层的不均匀性或者建筑物周围地下水位的变化等因素引起。当地基产生不均匀沉降时,地下室结构可能会受到扭曲或者变形,从而导致地下室墙体或地板出现裂缝或开裂。这些裂缝为水分渗透提供了通道,使得地下室容易受到地下水的渗透或土壤水分的侵蚀,进而引发渗漏问题。因此,在设计和施工地下室时,必须对地基进行充分的勘测和分析,采取相应的加固措施,以确保地基的稳定性和均匀性,从而减少地下室渗漏的发生。

2.3 地下水导致的构造损坏

地下室发生渗漏的另一个原因是地下水导致的构造损坏。地下水在地下室结构中长期积聚或渗透时,可能会对地下室的构造造成损坏。当地下水与地下室结构材料发生反应时,可能引起材料的腐蚀、侵蚀或溶解,从而降低了结构的强度和稳定性。此外,地下水的渗透还可能导致地下室墙体或地板出现渗漏或渗水现象,加速地下室结构的损坏。因此,在地下室的设计和施工过程中,必须充分

考虑地下水的存在及其对地下室结构的影响,采取相应的防水和防渗措施,确保地下室结构能够有效抵御地下水的侵蚀和渗透,保持其安全稳定。

3 环境影响分析

3.1 地下室防渗漏工程对土壤的影响

地下室防渗漏工程对土壤的影响是需要认真考虑的重要因素之一。在进行地下室防渗漏工程时,可能会对土壤产生一定程度的影响。首先,施工过程中挖掘土壤、布设防水材料等操作可能会导致土壤的破坏和扰动。这种破坏和扰动可能会改变土壤的结构和性质,影响土壤的透水性、保水性和养分含量等,从而对土壤的生态功能产生影响。其次,地下室防渗漏工程可能会改变地下水位和土壤水分的分布情况。如果防渗漏工程施工不当或者防水材料选择不合适,可能会导致地下水位的升高或下降,进而影响土壤的水分状况,对周围植被生长和土壤生态系统产生影响。因此,在进行地下室防渗漏工程时,必须认真评估对土壤的影响,并采取相应的措施减少对土壤生态系统的影响,保护土壤资源的完整性和可持续性。

3.2 地下室防渗漏工程对地下水的影响

地下室防渗漏工程对地下水的影响是一项重要的环境因素。在进行地下室防渗漏工程时,可能会对地下水产生影响。施工过程中的挖掘和排水操作可能会改变地下水位,影响地下水流动和水文地质条件。这种变化可以通过以下公式表示:

$$\Delta h = \frac{Q}{K \cdot A}$$

其中, Δh 表示地下水位的变化, Q 表示排水量, K 表示水文地质条件的参数, A 表示影响的地表面积。另外,地下室防渗漏工程中使用的防水材料可能会影响地下水水质。如果防水材料释放出有害物质,则可能导致地下水质量下降,对地下水生态系统造成影响。因此,在地下室防渗漏工程中,需要谨慎选择防水材料,避免对地下水水质造成不利影响,以保护地下水资源的安全和可持续利用。

3.3 地下室防渗漏工程对周边生态环境的影响

地下室防渗漏工程对周边生态环境的影响是需要认真考虑的重要问题。首先,施工过程中可能会对周边植被和动物的生存环境造成破坏和干扰。挖掘地下室基坑和排水操作可能导致土壤的破坏、植被的移除,甚至是动物的栖息地丧失。这种破坏和干扰可能会导致周边生态系统的破坏,影响生物多样性和生态平衡。其次,地下室防渗漏工程可能会改变地下水位和土壤水分的分布情况,进而影响周边植被的生长和生态系统的稳定。如果地下室防渗漏工程导致地下水位下降或土壤水分减少,可能会导致周边植被的干旱和枯萎,从而影响整个生态系统的健康。因此,在进行地下室防渗漏工程时,必须充分考虑其对周边生态环境的影响,并采取有效的保护措施,减少对周边生态环境的不利影响,保护生态系统的完整性和稳定性。

4 可持续发展措施

4.1 地下室防渗漏材料的选择与应用

在实施地下室防渗漏工程时,选择合适的材料至关重要,这有助于确保工程的可持续发展。首先,应优先选择环保、耐久、无毒无害的防渗漏材料,例如橡胶、聚氨酯、环氧树脂等。这些材料具有良好的防水性能,能有效阻止地下水的渗透,同时对土壤和地下水环境影响较小。其次,应充分考虑材料的使用寿命和可再生性,选择具有长期耐久性的材料,可以减少防渗漏层的更换频率,降低维护成本,同时减少对资源的消耗。此外,如果材料具有可再生性或可回收性,有助于减少废弃物的产生,降低对环境的负面影响。另外,应根据地下室的具体情况和环境选择合适的防渗漏材料。例如,在高地下水位或潮湿环境下,应选用具有良好抗水压性能的材料;在受到机械作用或化学腐蚀的场所,应选用耐磨、耐腐蚀的材料。通过合理选择材料,可以提高地下室防渗漏工程的效果,保障地下室结构的安全稳定,实现可持续发展的目标。

4.2 施工过程中的环境保护措施

在地下室防渗漏工程的施工过程中,实施有效的环境保护措施至关重要。首先,对施工现场进行合理的规划和布局,尽量减少土地开垦和植被破坏,采用高效的工程技术和设备,减少施工过程中的噪音、振动和污染排放。对施工现场进行严格管控,避免污染物外溢和扩散,保障周边土壤、水体和空气的质量。其次,建立有效的废弃物管理系统,对施工过程中产生的废弃物进行分类、储存、运输和处理。优先采用可再生利用和资源化利用的方式处理废弃物,最大程度地减少对环境和资源的浪费。同时,严格遵守环境保护法规和标准,确保废弃物处置过程符合环保要求。此外,加强对施工现场周边生态环境的保护和恢复工作。采取措施减少土地退化和生态系统破坏,保护和恢复当地的植被、水体和野生动物栖息地。在施工完成后,进行必要的生态修复和景观恢复,使施工现场重新变得生机勃勃、美观整洁。

4.3 水资源和能源的节约利用

在地下室防渗漏工程中,节约水资源和能源的利用是实现可持续发展的重要措施之一。首先,针对水资源的节约利用,可以采取多种措施。在施工过程中,合理规划水资源利用,减少水的浪费,例如使用节水型设备、优化施工工艺、采用闭路循环系统等,有效降低施工活动对水资源的消耗^[2]。同时,对施工过程中产生的废水进行回收和处理,实现水资源的循环利用,减少对水资源的浪费和污染。其次,针对能源的节约利用,可以采取多种节能措施。例如,选择节能型设备和机械设备,优化施工工艺和流程,合理调控施工时间,减少不必要的能源消耗。同时,加强对施工现场的能源管理和监测,对能源的使用情况进行实时监控和调整,提高能源利用效率,减少能源的浪费和排放。通过有效实施水资源和能源的节约利用措施,不仅可以降低地下室防渗漏工程的施工成本,提高经济效益,还

能减少对水资源和能源的消耗,降低对环境的影响,实现施工过程的可持续发展。因此,在地下室防渗漏工程中,应该重视水资源和能源的节约利用,积极采取相应的措施,推动工程实现可持续发展。

4.4 社会责任措施与公众参与

在地下室防渗漏工程中,积极履行社会责任并促进公众参与是实现可持续发展的关键因素之一。首先,社会责任措施应该贯穿整个工程的实施过程,这包括尊重当地社区的文化习惯和利益,确保施工过程对当地居民生活和环境的影响最小化。同时,应建立健全的安全管理和劳动保护制度,保障施工人员的安全和权益。其次,公众参与是保障地下室防渗漏工程可持续发展的重要环节,应该通过开展社会公益宣传和教育活动,提高公众对地下室防渗漏工程的认知和理解,促进公众参与工程决策和监督^[3]。同时,建立有效的沟通渠道,及时回应公众关切和诉求,建立良好的工程形象和社会信誉。通过积极履行社会责任和促进公众参与,可以增强地下室防渗漏工程的社会认可度和可持续性。在工程实施过程中,应重视与当地政府、居民和相关利益相关方的合作,共同推动工程实现经济、社会和环境的协调发展,为当地社会和自然环境的可持续发展做出积极贡献。

5 结语

在地下室防渗漏工程的研究和实践中,我们深刻认识到对建筑结构和环境保护的重要性。通过本文的探讨,我们了解到地下室防渗漏工程不仅能够保护地下室结构的稳定性和完整性,还能有效地维护周边环境的生态平衡和水资源的安全,但是地下室防渗漏工程的实施过程中仍然面临着诸多挑战和问题,需要我们不断创新和改进。为了实现地下室防渗漏工程的可持续发展,我们需要加强科学研究和技术创新,探索新型材料和施工技术,提高防渗漏工程的效率和可靠性。同时,我们也需要注重环境保护和社会责任,积极履行企业的社会责任,促进公众参与和社会共治,共同推动地下室防渗漏工程向着更加可持续的方向发展。在未来的工作中,我们将进一步加强理论研究和实践探索,不断完善地下室防渗漏工程的技术体系和管理机制,为建筑工程的可持续发展贡献我们的力量。相信通过我们的努力,地下室防渗漏工程将为城市建设和环境保护作出更加积极的贡献,实现经济、社会和环境的协调发展。

[参考文献]

- [1]何振兴.地下室防水施工及防渗漏处理技术[J].大众标准化,2023,12(16):48-50.
- [2]杨慧.高层建筑地下室渗漏的原因及防治措施[J].四川水泥,2023(4):148-150.
- [3]陈勋.建筑工程地下室防渗漏施工技术应用要点分析[J].工程技术研究,2023,8(21):74-76.

作者简介:黎军(1982.12—),毕业院校:广西科技大学,所学专业:土木工程,当前就职单位:广西国信集团工程有限公司,职务:计划运营及质量监控工程师,职称级别:工程师。