

建筑工程地下室防水施工技术及渗漏防治措施探究

艾尔肯·克热木

新疆维吾尔自治区阿克苏地区建筑工程承包有限责任公司, 新疆 阿克苏 843000

[摘要]地下室作为建筑工程的重要组成部分,其防水质量直接影响建筑物的使用效果和结构安全性。文章对建筑工程地下室防水施工技术进行了研究,分析了地下室渗漏的原因,并提出了相应的防治措施。通过对现有防水材料的性能比较和施工工艺的选择,旨在为建筑工程地下室防水施工提供科学依据和技术支持。

[关键词]地下室防水;施工技术;渗漏防治;防水材料

DOI: 10.33142/ect.v2i7.12762

中图分类号: TU7

文献标识码: A

Exploration on Waterproofing Construction Technology and Leakage Prevention Measures for Basement in Building Engineering

AIERKEN Keremu

Xinjiang Aksu Construction Engineering Contracting Co., Ltd., Aksu, Xinjiang, 843000, China

Abstract: As an important component of building engineering, the waterproofing quality of basements directly affects the effectiveness and structural safety of buildings. This article studies the waterproofing construction technology of basements in building engineering, analyzes the causes of basement leakage, and proposes corresponding prevention and control measures. By comparing the performance of existing waterproofing materials and selecting construction techniques, the aim is to provide scientific basis and technical support for basement waterproofing construction in building engineering.

Keywords: basement waterproofing; construction technology; leakage prevention and control; waterproof materials

引言

随着城市化进程的加快,建筑工程地下室的使用功能越来越重要,对其防水性能的要求也越来越高。然而,地下室渗漏问题一直是建筑工程中亟待解决的问题。为了保证地下室的使用效果和结构安全性,本文对建筑工程地下室防水施工技术及渗漏防治措施进行了研究。

1 地下室防水施工分析

地下室防水施工的关键在于选择合适的防水材料和施工工艺。目前市场上主要有刚性和柔性两种防水材料。刚性防水主要采用防水砂浆和防水混凝土,其优点是施工简单、成本低廉,但缺点是抗拉强度低,容易产生裂缝。柔性防水则采用防水卷材和防水涂料,其优点是抗拉强度高、延伸性好,但缺点是施工复杂、成本较高。因此,在选择防水材料时,应根据具体的工程特点和环境条件进行综合考虑。

施工工艺的选择常见的施工工艺有涂抹法、衬砌法、喷涂法和卷材法等。涂抹法是将防水涂料均匀涂抹在地下室墙体和地面上,形成防水层。衬砌法是将防水卷材固定在地下室墙体和地面上,形成防水层。喷涂法是将防水涂料通过喷枪喷涂在地下室墙体和地面上,形成防水层。卷材法是将防水卷材铺设在地下室墙体和地面上,形成防水层^[1]。不同的施工工艺适用于不同的工程情况,应根据具体的工程特点和环境条件进行选择。

除了选择合适的防水材料和施工工艺,施工过程中的细节处理也是地下室防水施工的关键。例如,地下室墙体和地面的接缝处是防水施工的难点和重点,应采用特殊的防水材料和施工工艺进行处理。此外,地下室的排水系统也是防水施工的重要组成部分,应合理设计排水坡度和排水管道,确保地下水能够及时排出,减少水渗漏的风险。

2 地下室渗漏原因分析

2.1 地质条件

地质条件复杂多变,容易导致地下室渗漏。地壳运动频繁,地质构造复杂,使得地基的性质发生变化。在这样的地质条件下,地下室结构在施工过程中很容易产生裂缝,从而引起渗漏。此外,地基的不均匀沉降也是导致地下室渗漏的重要原因。由于地基的不均匀沉降,地下室结构会产生应力,当应力超过材料的强度时,就会产生裂缝,导致渗漏。

2.2 防水材料性能差

防水材料的性能直接影响地下室的防水效果。如果防水材料的质量不符合要求,或者选材不当,都会导致地下室渗漏。因为,防水材料是地下室防水工程中最重要的一部分,它肩负着阻止水分渗透的重要任务。如果防水材料的性能不好,就无法有效地阻止水分的渗透,从而导致地下室渗漏。在实际施工中,选材不当是一个常见的导致地下室渗漏的原因。有些施工单位为了节省成本,会选择

质量不符合要求的防水材料,或者使用已经过期、变质的防水材料。这样的防水材料无法发挥出应有的防水效果,自然会引发地下室渗漏问题。

2.3 施工工艺不当

施工工艺不当会导致地下室渗漏的原因之一是防水层施工不规范。在施工过程中,如果防水层的施工不符合规范,就会导致防水层的质量不达标,从而无法有效地防止水分渗透。例如,防水层的厚度不足、施工时的搭接不正确、防水层的铺设顺序不规范等,都会导致防水层的质量出现问题,进而导致地下室渗漏。另一个施工工艺不当导致地下室渗漏的原因是防水层与结构层粘结不牢固。在地下室防水工程中,防水层与结构层的粘结是非常重要的,一旦粘结不牢固,就会导致水分渗透。粘结不牢固的原因可能是粘结材料不合格、施工时的操作不规范等。例如,粘结材料的质量不好、涂抹不均匀、粘结时的压力不足等,都会导致防水层与结构层粘结不牢固,进而导致地下室渗漏。

3 建筑工程地下室防水施工技术

3.1 防水卷材施工

在建筑工程施工中,行业中在正式开始铺设之前,需要确保其基层表面的平整,并对其进行详细检查。这是因为基层的平整度会直接影响到卷材的铺设效果和使用寿命。因此,对基层表面的检查和处理是至关重要的。

一是,需要对基层表面进行平整度的检查。为了保证检查的准确性,通常会使用两米长的直尺进行测量。同时,需要确保基层表面存在的空隙都在5mm以内。如果发现有超过5mm的空隙,需要及时进行处理,以保证卷材的铺设质量。另外,每平方米内的空隙最多不能超过一个,这也是我们需要严格遵守的规定^[2]。

二是,需要确保墙面保持干燥。墙面的含水率应当始终保持在9%以下。这是因为墙面的含水率过高会影响卷材的粘结效果,从而降低整个工程的质量和耐用性。因此,在铺设卷材之前,需要对墙面进行充分的干燥处理,以确保其含水率符合要求。

三是,需要对基层表面进行清理。任何杂物和污垢都可能影响到卷材的粘结效果。因此,需要用清洁工具将基层表面彻底清理干净,确保其光滑平整。同时,施工人员还需要检查基层表面是否存在裂缝或其他损坏情况。如果发现问题,要及时进行修补,以保证卷材的铺设质量。在完成基层表面的检查和处理后,就可以开始铺设卷材了。但是,在铺设过程中,要注意一些细节问题。例如,确保卷材的铺设方向正确,避免出现歪斜或扭曲的情况。同时,要注意卷材的接缝处理,确保其牢固平整,不会出现断裂或渗漏的问题。

3.2 侧墙防水施工

在侧墙防水施工中,首先需要进行的是清理侧墙表面的杂质和污垢,以确保防水层能够与侧墙表面牢固粘结。

清理工作完成后,可以开始进行防水层的施工。防水层可以采用多种材料,如防水涂料、防水砂浆、防水板等。选择合适的防水材料是保证防水效果的关键一。

在施工过程中,需要注意防水层的施工质量和施工细节。防水层应该均匀涂抹,确保没有遗漏和空鼓现象。此外,需要注意防水层的厚度和施工遍数,以确保防水层的完整性和防水效果。在施工过程中,还需要注意防水层的接缝处理,确保接缝处没有裂缝和漏洞,以免水渗入地下室。除了防水层的施工,侧墙防水施工还包括防水层的保护。在防水层施工完成后,需要对其进行保护,防止其受到外界的损害。可以采用保护层材料进行覆盖,如细石混凝土、砂浆等,保护层的作用是防止防水层受到压力和划痕等损害,延长防水层的使用寿命^[3]。

在防水层施工完成后,需要进行防水层的检测,检查其是否达到防水要求。可以采用水压试验、淋水试验等方法进行检测。验收过程中,还需要检查防水层的施工质量和施工细节,确保其符合相关规范和标准。

3.3 特殊部位的处理

在对穿墙管根部进行处理时,确保焊接的水平是至关重要的。焊接过程中,要避免出现大的裂缝,因为这可能会影响到墙体的整体结构稳定性。此外,还需要对焊接部位进行防腐处理,以延长墙体的使用寿命。这可以通过涂刷防腐涂料或使用防腐材料来实现。在对穿墙管部位进行施工前,首先需要管壁进行彻底的清理。这可以确保施工材料能够紧密地附着在管壁上,从而提高墙体的整体抗渗性能。管壁的清理工作包括去除污垢、油渍以及任何可能影响粘结效果的物质。接下来,选择合适的施工材料至关重要。应选择具有抗渗能力的材料进行施工,以确保墙体能够有效地阻止水分渗透。这些材料可以是特殊的防水涂料、防水砂浆或其他防水剂。此外,还可以通过增加穿墙管部位的密度来提升其抗渗能力。这可以通过使用高密度的施工材料或采用特殊的施工技术来实现。

在施工过程中,要特别注意施工细节。确保施工材料均匀涂抹,并填充所有可能的缝隙和漏洞。这可以防止水分通过这些部位渗透到墙体内部。在施工完成后,还需要对施工部位进行严格的检查,以确保没有遗漏的问题。总之,在对穿墙管部位进行处理时,要确保焊接水平、进行防腐处理、清理管壁、选择抗渗能力强的施工材料以及增加密度。通过遵循这些步骤,可以提高墙体的抗渗能力,从而延长其使用寿命并确保建筑物的结构稳定性。

4 渗漏防治措施

4.1 地质条件防治措施

建筑工程地下室防水是保证建筑物安全、延长使用寿命的重要环节。在实际工程中,地下室防水问题一直是困扰工程师。为了提高地下室的抗渗性能,需要从地质条件防治、优化建筑设计以及减小地基不均匀沉降的影响等方

面入手，采取一系列措施。

首先，需要充分了解地下室的地质条件，针对不同的地质特点，采取相应的防治措施。例如，在软弱土层较厚的地区，可以采用加固地基的方法，提高地基的承载能力和抗渗性能。在地基中存在裂隙时，可以采用注浆、灌浆等方法进行封堵，防止地下水通过裂隙渗透到地下室。

其次，优化建筑设计。在设计过程中，应充分考虑地下室的平面布局、结构形式和材料选择等因素。例如，采用无缝设计、减少结构的薄弱环节，提高地下室的整体防水性能。此外，还可以通过提高地下室的结构高度、设置防水隔离层等措施，减小地下水对地下室的影响。

最后，减小地基不均匀沉降。地基不均匀沉降会导致地下室产生裂缝，从而降低防水性能。为了减小地基不均匀沉降的影响，可以采取以下措施：一是调整基础形式，例如采用联合基础、扩展基础等，提高地基的承载能力和均匀性；二是采用地基处理技术，如深层搅拌、旋喷桩等，改善地基的物理性能，提高其抗沉降能力。

总之，提高地下室的抗渗性能需要从地质条件防治、优化建筑设计以及减小地基不均匀沉降的影响等方面入手，采取一系列措施。通过加固地基、调整基础形式等方法，可以有效提高地下室的防水性能，保证建筑物的安全和使用寿命。同时，在设计过程中充分考虑地下室的地质条件和结构形式，也是提高地下室防水性能的关键。

4.2 防水材料防治措施

在选择防水材料时，应选用符合国家标准的防水材料，避免使用劣质或不符合标准的防水材料。此外，还应关注防水材料的性能指标，如抗拉强度、延伸率、不透水性等，确保所选用的防水材料能够满足地下室防水设计要求。在防水材料进场时，应进行严格的验收，确保材料的品种、规格、性能等与设计相符。同时，对进场防水材料进行复试，验证其性能指标是否符合国家标准和设计要求。对于不符合要求的防水材料，应坚决拒绝使用，确保地下室防水工程的质量。在施工过程中，应严格按照防水设计要求和施工规范进行施工，确保施工质量。例如，在施工过程中，应确保防水层与结构基层粘结牢固，无空鼓、开裂等现象；同时，防水层的厚度和连续性也要得到保证。此外，阴阳角等特殊部位的处理也需要特别注意，以确保防水效果。最后，在施工过程中，应对每个施工环节进行严格的质量控制，确保施工质量符合设计要求。同时，在工程验收过程中，应邀请专业的验收机构进行验收，确保地下室防水工程的质量得到保障。

4.3 混凝土施工质量提升

混凝土本身具有一定的防水性能，但其抗渗性能受到混凝土内部孔隙结构的影响。当混凝土内部孔隙较大时，

水分容易渗透；反之，孔隙较小则防水性能较好。因此，在混凝土施工过程中，我们需要通过合理的振捣工艺来减少混凝土内部的孔隙，提高其抗渗性能。设计阶段应充分考虑地下室的实际情况，制定合理的混凝土振捣方案。这包括选择合适的混凝土配合比、浇筑方式和振捣设备。例如，在地下室防水要求较高的区域，可以采用低水胶比、高强度等级的混凝土，并采用真空吸水、二次振捣等先进技术，以提高混凝土的密实度和防水性能^[4]。

在施工阶段，严格遵循设计方案进行施工，确保混凝土的质量和性能。首先，混凝土的搅拌过程应严格按照配合比进行，确保混凝土的和易性和均匀性。其次，混凝土的浇筑应连续进行，避免出现冷缝。在浇筑过程中，可采用分段振捣、斜面分层等方法，确保混凝土的密实度。同时，加强对振捣设备的维护和调整，确保振捣效果。此外，在混凝土施工过程中，还需注意以下几点，一是控制混凝土的收缩裂缝，可通过调整混凝土的配合比、使用抗裂剂等方法实现；二是加强混凝土的养护，确保其强度和防水性能的发展；三是严格把控施工质量，遵循相关规范和标准，确保混凝土结构的稳定性和安全性。

总之，混凝土结构的防水性能是地下室整体防水效果的关键。在设计和施工阶段，必须加强对混凝土施工技术的重视，制定合理的混凝土振捣施工方案，确保混凝土的质量和性能。

5 结语

文章对建筑工程地下室防水施工技术及渗漏防治措施进行了研究。通过分析地下室渗漏的原因，提出了相应的防治措施。选择合适的防水材料和施工工艺，加强施工过程质量控制，是保证地下室防水效果的关键。本文的研究成果可为建筑工程地下室防水施工提供科学依据和技术支持。

【参考文献】

- [1]熊跃平,宋宏鹏,宋留洋.地下室防水施工技术及渗漏防治措施分析[J].工程建设与设计,2023(23):216-218.
- [2]蔺生林.建筑工程地下室防水施工工艺及渗漏防治措施探讨[J].房地产世界,2023(8):133-135.
- [3]王胜杰,鲁鹏,贾博勋,周贵,韩素强.建筑工程地下室防水施工技术及渗漏防治措施研究[J].工程建设与设计,2022(14):228-230.
- [4]陆应龙,蒋志强.针对建筑工程地下室防水施工技术及渗漏的防治措施研究[J].居舍,2021(33):60-62.

作者简介：艾尔肯·克热木（1967.5—），毕业学校：新疆工学院，所学专业：工业与民用建筑，就职单位名称：新疆阿克苏地区建筑工程承包有限责任公司，职务：担任总工程师，职称级别：高级工程师（副高）。