

# 简析建筑地下工程防水施工的技术要点

张子威

浙江省地矿建设有限公司 浙江 杭州 310000

**摘要：**随着城市发展，越来越多的建筑工程需要进行地下施工。地下工程防水施工成为保障工程质量的重要环节。本文从防水材料的选择、基础处理、施工工艺等方面分析了建筑地下工程防水施工的技术要点。选择合适的防水材料、认真进行基础处理及合理设计施工工艺是确保地下工程防水质量的关键。同时，要注意施工过程中与其他施工工序的协调配合。本文的研究结果可为建筑地下工程防水施工提供参考，提高工程质量和安全水平。

**关键词：**建筑地下；工程；防水施工；技术要点

## 1 建筑地下工程防水施工的技术的作用

建筑地下工程防水是地下工程建设的一个重要环节，其作用是保障地下结构物和地下空间的正常使用，防止渗漏、湿气、淹水等不良现象的发生，从而延长地下工程的使用寿命。防水施工技术是保证地下结构物和地下空间质量的关键，下面将对其作用进行详细解析。

### 1.1 保障工程质量和安全性

地下工程建设需要面临各种外力、地下水、潮气、海水等因素，防水施工技术能够对外部水分入侵等因素进行有效的限制和控制，从而保障工程质量和安全性。有效的防水施工技术能够增强结构的稳定性和抗压性能，减少水土交换，从而避免因地下水压力而导致的地下水涌等现象的发生，保证地下工程的安全稳定实现。

### 1.2 增强建筑结构的耐久性

防水施工技术对于提高建筑结构的耐久性有着重要意义。如果没有防水措施而忽略水泥、混凝土中水分的吸附、性能下降等问题，则会对支撑建筑的基础和结构造成不可逆的损害和影响。有效的防水施工技术可避免建筑发生渗漏、开裂、发霉、腐蚀等不良现象，并能有效的保证其使用寿命，增强了建筑结构的耐久性。

### 1.3 提高室内环境质量和舒适度

防水施工技术不仅能够对外界水分的影响进行有效的控制，同样也可以保证地下室内的空气质量，并且控制地下室内的湿度和温度，从而提高室内环境的质量和舒适度。有效的防水施工技术能够防止墙面、地面出现潮湿和陈旧的现象，保证室内的清洁度和卫生环境，提高室内的整体舒适度。

### 1.4 符合节能环保要求

防水施工技术的合理应用也符合节能环保的要求，这是建筑防水的一个重要意义。首先，防水隔热层能够保证冬暖夏凉，从而减少了室内的能耗和电费开支。其

次，防水材料是一类环保材料，符合国家对节能环保建筑的要求，能够实现环保与能耗的双重保证。

总之，现代化建筑的地下工程防水施工技术对于保障工程质量和安全性、增强建筑结构的耐久性、提高室内环境质量和舒适度、符合节能环保要求等方面，都起着非常重要的作用。因此，防水施工技术的选择和实践需要充分考虑地下结构物的具体情况，根据建设要求选择适合的防水技术，为建筑工程的有效实施提供保障。在防水施工过程中应该严格遵守防水施工技术规范 and 操作规程，科学合理选择施工材料，严格控制施工水平，提高防水层的整体质量。同时，应该开展常规维护和检查工作，定期检查防水层，及时处理裂缝、破损和渗漏等问题，确保防水层的长效使用，实现工程的高效节能和环保。

## 2 建筑地下工程防水施工的技术特点

建筑地下工程防水施工技术是综合多学科的技术，涵盖了工程材料、防水材料、建筑结构、隧道、钢筋混凝土结构、电气工程、机械技术、建筑工艺等方面的内容。综合考虑上述因素，建筑地下工程防水施工技术具有以下的几个技术特点。

### 2.1 多学科交叉

建筑地下工程防水施工是需要运用多学科知识的综合性工程，不仅涉及到材料学、力学、实验技术，还涉及到工程经济、环境科学等方面的知识。例如，施工工艺需要了解土工材料、防水材料，工程经济需要了解成本价格、维修费用的预算、减少浪费等。因此，需要工程师掌握多学科的知识，综合应用各方面的知识，以达到工程防水施工效果的最佳化。

### 2.2 防水技术的实时监测

实时监测技术具有防水施工技术独有的特点<sup>[1]</sup>。在防水施工过程中，可通过专业的测试仪器对结构物和施工

材料的性能进行实时监测和检验,发现问题及时解决,避免安全隐患,确保施工质量。例如,渗漏检测仪器可以检测地下室是否存在渗漏问题,探针可在水泥浆或化学药剂中自动搅拌混合,检测致敏元素的含量,为防水工程提供关键数据。

### 2.3 专业技术的综合应用

防水施工技术需要涵盖多方面的工程内容,需要有深厚的工程知识和经验的综合应用。这些经验包括了技术方法和操作技能,如灵活运用抗压、配筋、抗性能和预留升平技术。因此,防水施工技术需要施工工人、监理人员和项目经理的深厚综合应用专业技术,以实现施工目标。

### 2.4 施工效率的提高

随着施工环境的改善和施工技术的不断推广和应用,建筑地下工程防水施工效率逐步提高。随着对防水施工的深入研究和不断创新,防水施工工艺的不断改进和理论的发展,建筑地下工程防水施工不仅提高了施工效率,而且大大提升了防水质量和工程的使用寿命。

### 2.5 材料质量的提高

防水材料的性能和质量是保证工程防水效果的重要保证。当前防水材料品种丰富,应用范围广泛,技术水平不断提高。如纳米防水材料、高分子防水材料等,这些优质材料的发展应用,大大促进了防水施工技术的进一步发展和改进,提高了防水效果和材料质量。

综上所述,建筑地下工程防水施工技术是多学科交叉的,需要综合应用各方面知识,实时监测工程质量,采用专业技术的综合应用,提高施工效率和材料质量。建筑地下工程防水施工技术需要施工工人、监理人员和项目经理的深厚综合应用专业技术,与现代化建筑的技术紧密结合,不断创新和改进,以逐步提高工程质量和保障使用寿命。

## 3 建筑地下工程防水施工的技术要点

### 3.1 工程准备阶段

在进行地下工程防水施工前,需要进行充分的工程准备工作,包括设计、施工方案、质量安全计划等的制订,以及资料汇总、场地勘察、地质勘探等前期工作的开展。在现场实施中,要进行施工场地的清理,保养所需的设备,检查材料的性能及质量,确保施工前的准备工作做到位,以保证后期的施工质量和效果。

### 3.2 施工选材阶段

防水施工选择合适的材料至关重要,应根据地下水位、地层结构、设计荷载、环境温度等因素选料。材料要求弹性和抗变形性,抗化学腐蚀和抗渗透性强,同时

具备自愈合功能,以应对地下水位变化等特殊环境。常用的材料包括沥青、聚氨酯、聚合物水泥、SBS防水卷材、TPO防水卷材等。在选择防水材料时,需要向相关资质认证机构进行咨询,以确保选材质量、性能和适用性。

### 3.3 基底处理阶段

防水材料需要正确牢固地粘结在基层基底上,因此在施工前需要对基底进行处理。多数情况下,新减寸的混凝土基层只需确保表面平整、无油污即可,但如果基底存在裂缝或不平整的情况,需要进行相应地修整,并膜处理到相应标准。如果基底类型为土层,需要进行压实以确保均匀承载能力,杜绝地基沉降引起的裂缝和局部破坏问题。在施工过程中,发现基底存在问题,需要及时调整和修正,保证基层质量满足施工要求。

### 3.4 施工工艺阶段

地下工程防水施工工艺复杂,需要采取相应的技术措施。一般来说,细节方案、查缺补漏方案等方案需要制定,并参考施工方案进行实施。防水卷材材料施工时,侧向应尽量避免接缝,接缝处需要尽可能的粘接细致,或者使用织物增强的防水卷材进行施工;在分层粘贴时,每层应依次错开30-40厘米进行粘层。室内防水层需要保护,避免受到损伤,如框架安装和管道穿过时,需要进行屏蔽和保护。细节处理方面,施工人员要密切配合,接缝处、管道穿越处等应特别注意,需要特别处理<sup>[1]</sup>。

### 3.5 验收阶段

防水施工完成后,需要进行验收工作,防水周全地进行测试,必须满足用水60厘米高的试验要求。在SCR水质量试验中,针对施工情况,要点要通过测试,并通过数据分析报告到位检查表。验收合格之后,应进行档案整理,认真记录施工日志、验收报告、防水材料合格证等相关文件,以备对后期的维护、修缮和技术监管等工作进行参考。

综上所述,建筑地下工程防水施工是应用多种技术手段的复杂工序,需要从工程准备、施工选材、基底处理、施工工艺到验收等阶段,进行充分的准备和安排。施工人员需要精心施工,并严格按照规范进行检验工作,确保防水施工质量达到设计要求和效果。

## 4 建筑地下工程防水施工的技术改进措施

建筑地下工程防水施工的技术改进措施主要包括材料改良、加强施工监理和提高施工水平等方面。下面将分别介绍这些方面的具体措施。

### 4.1 材料改良

防水材料作为防水施工的关键,其性能的好坏直接关系到工程的防水效果和使用寿命。因此,我们需要通

过不断的研究和改良材料来提高防水效果和使用寿命<sup>[2]</sup>。

#### 4.1.1 防水材料配方的改进

在设计配方时，要选用符合规范要求、性能稳定的防水材料。对于市场上常见的防水材料，应该认真研究其组分、性质等参数，了解其应用特点和适用范围。在配方过程中，要根据工程环境的不同、效益和成本等因素的权衡，选择性能稳定、价格合理、使用方便的防水材料，实现材料的优化配比。

#### 4.1.2 应用新型防水材料

新型防水材料由于其材料性能和结构构成的优良，逐渐受到人们的关注和应用。例如纳米防水材料和高分子防水材料等，其性能具有环保、无毒、易于施工、使用寿命长等突出特点。因此，为了实现更好的防水效果和工程质量，应该适时适度地应用新型防水材料，在施工中掌握其施工方法和使用规范。

#### 4.1.3 检测防水材料的性能

为保证防水材料的性能稳定和使用效果，需要在施工前对材料进行实验检测。通过对材料的性能检测和评估，了解材料的质量和特点，对防水工程的施工方案进行优化设计和技术控制，并及时发现并解决存在的问题，确保工程的防水效果和使用寿命。

### 4.2 加强施工监理

防水工程的施工监理是保障工程质量和实现防水效果的重要环节<sup>[3]</sup>。为加强施工监理，可采取以下措施：

#### 4.2.1 建立严格的质量监控系统

质量监控系统应由主管部门、专业防水公司和业主等组成，建立适应项目的施工监理制度和施工规范，对整个施工过程进行全程监管，确保施工过程严格按照规范和标准进行开展，有效保障内外墙防水工程的施工质量和工程效果。

#### 4.2.2 严格把控施工质量

在施工现场实行“一人一档”的施工质量详细记录制度，从质量记录表格、日报表、周报表等多方位层面，对施工过程及质量进行全面记录及监控，对施工过程的各个环节进行严格把关，确保施工质量和施工效率的双重把控。

#### 4.2.3 实时监测和反馈施工过程

应用先进的视频监控系统和在线检测仪器，对施工过程中出现的异常情况进行实时监测和反馈，并及时与现场监理进行沟通，制定相应的技术措施。同时，对施工人员进行技能培训和指导，提高施工质量和效率。

### 4.3 提高施工水平

#### 4.3.1 施工技术的创新

防水工程施工技术的创新对提高施工水平至关重要。在施工技术方面，可以从新技术、新材料和新方法入手，创新施工技术，使施工过程更加高效、优化，同时也能提高防水效果和工程质量。例如采用内部防水法、橡皮防水膜、板料或涂料防水等新技术、新材料和新方法，可以达到良好的效果。

#### 4.3.2 从施工创新到工艺创新

在施工方案的制定和具体施工过程中，关注工程实际情况、运用当地资源优势，通过工艺创新，推进防水施工的标准化方向。如实现防水材料的自制、小型机器开发制造等，为工程防水创新提供了有益的创新路径。

#### 4.3.3 建立科学的质量管理体系

要建立科学的质量管理体系，实现防水施工质量的控制和管理。科学的质量管理体系对于建筑地下工程防水项目，将保障施工质量和防水效果，同时提高施工过程的效率 and 安全性。质量管理体系需要涵盖设备管理、物资和材料管理、施工管理、设计和质量控制等方面。

#### 4.3.4 培训工人的技能水平

在施工工人的技能培训中，要注重实战训练和理论学习相结合，提升工人的技能水平和专业能力，让他们能够在实践中掌握先进的施工技术和规范标准。通过工人的技能提高，能够更好地保证施工质量和防水效果，提高工程的使用寿命。

总之，建筑地下工程防水施工技术的改进，涉及到人、材、质、技等多个方面。通过采用新型防水材料、加强施工监理、提高施工水平等措施，能够提高防水施工效率和工程质量，确保工程的防水效果和使用寿命。我们应当探索创新、不断改进，实现防水技术的高品质施工和长久保障。

### 结束语

建筑地下工程防水是一项复杂的工程，需要科学合理的施工方案和专业技能的支持。本文从多个方面阐述了技术要点，可为从事地下施工的工程师和技术人员提供指导和参考，为施工过程中的质量和安全保驾护航。

### 参考文献

- [1]何兴望.浅谈建筑地下工程防水施工的技术要点[J].江西建材,2021,(03):119-120.
- [2]李鑫,杨光,王道春,王乐.住宅建筑工程防水施工中的技术要点分析[J].工程技术研究,2020,5(18):47-48.
- [3]渠志雅.住宅建筑工程防水施工中的技术要点分析[J].价值工程,2020,39(04):148-150.