

建筑防水工程中的材料种类及其技术应用

聂浩 毛博

中建三局第三建设工程有限责任公司 湖北 武汉 430070

摘要：建筑工程及防水工程材料是建筑中不可分割的主要构件，其品质直接影响着建筑材料的使用寿命、性能和安全性。本文旨在介绍常用于建筑防水工艺的各种常用防水材料，如刚性防水材料、高分子物质组合料、防水砂浆和卷材防水材料等特点，并研究相关的建筑技术应用，包括分格缝设置、找平层施工、隔离层铺设、细部防水处理及防水卷材铺贴等，确保防水层完整、有效。通过合理选择材料和精细施工，可显著提升建筑防水工程的质量和使用寿命。

关键词：建筑；防水工程；材料种类；技术应用

引言：近年来，由于中国市场的迅速发展，建材行业获得长足的发展。在我国过去的建筑行业中，建筑材料的设计及其实用性往往成为了人们比较重视的方面，而现在的建筑物防水设计问题更是变成了不管施工者还是检查验收者都非常重视的难题。在科技高速发展的今天，中国建材行业内也会不断涌现新型的建筑防水科技和防水材料，而针对不同的建筑项目施工者更应该会进行对不同新材料的选用。一建筑防水工程的最主要功能

1 建筑防水工程的重要意义

建筑工程中防水工程，是使房屋的内部结构不受雨水的影响、内部空间也不受雨水的影响的一种建筑分部施工。房屋防水工程主要涉及建筑物的顶棚、地下室、外墙地面以及建筑物内部等部位，其主要作用在于保持房屋在规定的期限内，避免雨水和生活用水的泄漏以及地下水的侵蚀，从而确保房屋结构、房屋结构没有发生污损，确保了生活空间的安全性。水浇带的设计是一门工程，它直接联系着建筑防水材料、防水工程设计、建筑防水设计、建筑材料的设计等各个方面。而建筑防水施工设计的重点，就在于结合了以上诸方面的设计要素，从而完成了整个工程设计，选取了合理的高性能建筑防水工艺，做出了科学合理、耐用抗损、实用环保的建筑物防水工程设计，科学的设计，不断完善休憩、维护制度，以保证建筑物和结构的设计耐用年限，保证防水工程的高质量和整体效率。同时，水浇带的设计与施工也是一种技术要求较高的专门工艺，具备了很大的综合性和应用性，专业化施工也是提高屋面工程防水效率的重要基础^[1]。

2 常见建筑防水材料分析

2.1 刚性防水材料

刚性防水材料中，较为常用的当属防水混凝土料，

现已普遍的运用在防水层设计、建筑的防水性等部位的建筑防水施工上。一般情况下，防水砼结构防水功能效果的实现主要是利用壁贴、梁、柱等结构构件本身的密实度，通过增加止水环、设计边坡等结构手段，来达到构件本身的防水目的。防水混凝土材料作为一类高刚性防水材料，其结构组成也有着非常严格的规定，集中体现在一般都掺和水料、砂石、泥沙、以及混凝土的结构组成方面的严格规定。①防水工程混凝土的掺和料的选择，必须先进行实验室的测试，保证建筑材料的性能和项目对材质的要求一致。②对石块的选择尽量为细卵石，并且石块的粒度也应该限制在5~40mm范围内，同时石块的泥沙浓度在1.0%以内。再有，对砂子的选用在中砂方面，应选用的砂子含水率限制在3.0%以内，淤积物浓度在温度系数1.0%以内。③在选择混凝土的类型时，一般应以矿渣硅酸盐混凝土为主，但其他硅酸盐也可能作为备选。此外，在采用防水砼材料工程建设中，需要重视这样二方面的工作：①施工过程中对各种材质的特点进行考察，框架、楼板等防水砼建筑必须所用到的材质必须进行充分的品质检验工作，确保材质的符合要求。②在施工钱必须准备好施工使用的各种资料和装备，制定一个合理的材料配置比，以利于工程建设的持续进行。

2.2 高分子合成材料

高分子合成建筑材料在建筑工程后浇带的设计使用中相当广泛，是在除卷材防水材料、高刚度保温隔热工艺以外的另一个较新型的建筑水浇带技术的施工中，所应用到的材料形式。而一般来说，合成高分子的防水工艺指的是一类在表层涂有膜层的高防水型涂层技术。成膜的材料一般是合成橡胶或者是合成树脂，最后还要加入了一些其它的辅助材料，这就形成了高分子的合成防

水工艺了。在常温下,与大分子的物质在防水材料时产生了零点五无色,或不透明的粘稠状态的液体状态。高分子合成防水工艺在使用于建筑水浇带的使用上,有着很大的优势:在分子合成防水工艺应用过程中,防水卷材的工序比较简单,难度也不是特别大,对施工人员的技能要求也不是特别高,而且防水涂料施工的密实性也相当好,完全没有缝隙,符合了较好的防水特性,而且加工还比较容易,持久性也比较好。另外,就较大分子的合成防水材料在建筑工程防水工程中的实际使用情况分析,还存在者一定的弊端:①在中国现阶段生态与环保力度日益增强的大背景下部分涂料的应用受一定的影响,因此会对人类造成一定的污染和危害。包括双组分聚氨酯和多组份聚氨酯的防水工序,都可能会对周围环境产生特别重大的环境危害。②由于高分子的防水工序的黏稠度比较高,在施工的过程中若不能控制好很容易对建筑中的其它区域,如外墙面、室内墙壁等产生影响,从而大大降低了建筑的总体经济效益^[2]。

2.3 防水涂料

防水涂料在建筑后浇带处理中广泛应用,其优势显著超越传统防水卷材。首先,防水涂料喷涂后凝结无缝,形成稳定且高效的防水层,确保防水效果卓越。其次,其出色的适应性使之能紧密贴合各类防水基面,避免裂痕产生,适用于广泛的基础条件。再者,防水涂料具备低温抗性,确保在寒冷环境下仍能保持防水性能。此外,其良好的流动性和施工便捷性,不仅简化了施工过程,还便于后期维护。防水涂料种类繁多,如聚合物涂层、改性沥青涂层、水性乳液及油漆等,其中高分子材料如聚氨酯、丙烯酸酯、有机硅橡胶等更是独具特色,满足多样化工程需求。特别是在厨房、浴室等空间受限、基面不平整的场合,防水涂料以其独特的灵活性成为首选,克服了传统卷材难以应对的难题。

2.4 卷材防水材料

卷材防水也是常用的建筑工程防水工程方法,一般使用混凝土防水卷材,同时由于施工范围的不断扩大,这种建材的应用范围也越来越广,现在已经成为在房屋水浇带防水的施工中,是最主要的防水材料。沥青防水卷材,是利用沥青材料对纤维组织、石棉织物、原纸等物质加以浸渍,又或是将石棉、橡胶粉等物质直接浸渍在沥青,而后再加以碾压处理,以便于产生卷状结构。该种材料一方面具有可卷曲性等技术上的优点,但另一方面,这种材料也存在着较为突出的技术缺陷,材料并不具备很好的拉伸强度和延伸性,其材料的热稳定性也不够,在高温情况下易于熔融和流动,低温状态下易脆

化或开裂。另外,材料不具有良好的耐老性能,所以应用时间不足,且因其易燃,故耐火性能也较差。

3 建筑防水工程施工技术应用

3.1 分格缝的施工技术

建筑防水工程装修过程中,对分格缝的设计,必须尽可能的设计好建筑屋面的拐角缝与防水涂料的融合面、建筑的突出面与防水涂料的融合面。要根据相关规定,使分格缝隙和屋面板缝隙保持对齐,使防水层上由于高温、水泥干缩结构变化而产生的防水涂料裂缝汇集在分格缝隙,最大限度的避免了墙面上出现裂缝的情况发生。在具体的安装设计中,要科学合理的调节好各格缝的间隙,不可过大也不可过小。如果间隙在6m以上的场合,需要将“V”字形分格缝隙安装在中心部位,确保防水层厚度可以在分格缝隙尺寸之内。当部分格缝需要起到出排气通道的功能作用时,还需要对间隙做出相应地调节,比通常情况下略宽,还需要重新设计好排气孔,以用于出气^[3]。

3.2 房屋找平层的施工

房屋找平层施工,作为确保建筑防水与保温性能的关键环节,其精细操作不容忽视。在结合结构找坡与建筑找坡的策略中,我们首先要精准把握3%的结构找坡要求,通过精确计算与设计,确保结构层面能够自然排水,减少积水风险。随后,利用1:6的水泥渣滓进行细致找坡,这一步骤不仅要求材料配比准确,还需施工人员耐心细致,确保找坡层既符合设计要求,也将为后期施工奠定坚实基础。在施工找坡时,泛水坡与河流走向的精准判断必不可少。通过精确测量和标记,弄直泄量入口和最高点间的鱼线,为今后的打点作业进行了精确指导。在打点后,严格控制泄量口侧的厚度,以保证其处于合理范围内(如30mm左右),并确保流量畅通,不产生积水点。浇筑作业是水泥砂浆找平层浇筑过程的关键。选择优质的水泥料,再利用滚轮和压力辊等专用工具进行滚压,是保证找平层密实性和进行质量检验的基础。浇筑过程中,应密切注意水泥的流动性和凝固时间,适时调整滚压力度与频次,避免空鼓、裂缝等质量问题的发生。同时,加强施工现场的监督与管理,确保每一道工序都严格按照规范执行,为房屋找平层的质量提供有力保障。

3.3 屋面隔离层的施工

屋面隔离层的施工是确保建筑防水性能的关键环节,其精细程度直接影响到建筑物的使用寿命与居住舒适度。在施工前,详尽的前期准备不可或缺,包括现场地质条件的勘查、材料质量的严格检验以及科学合理的

浇筑方案制定。特别是对于防水卷材的铺设，需精准放置于找平层之上，这不仅能够有效阻隔水分渗透，还能减缓油膏等防水材料的老化速度，进一步提升防水效果。在施工过程中，基层处理是首要任务，通过细致的抹刮作业，确保基层表面平整、无杂质，为防水卷材的紧密贴合打下坚实基础。同时，控制基层的干燥度至关重要，以防水分蒸发影响粘结效果。卷材铺设时，应优选在气温较低、湿度适宜的时段进行，并遵循由低向高、朝屋脊方向推进的原则，确保卷材铺设的连续性和紧密度。针对墙面坡度较大的区域，需特别调整铺设策略，采用水平平铺结合垂直灰塑表面的方式，以增强卷材的附着力和稳定性。此外，铺设过程中，应细心剥开卷材背面的隔离纸，采用连茬法逐段粘贴至基层，确保卷材间无缝隙、无气泡。值得注意的是，整个施工过程需严格控制环境温度，保持在6℃以上，以防低温影响材料性能，确保防水层施工质量达到最佳状态。

3.4 细部防水施工技术

细部防水施工技术，作为建筑防水工程中的精髓所在，其重要性不言而喻。它如同编织一张密不透风的网，将那些看似微不足道却极易成为渗漏源头的细微之处牢牢锁住。形变缝隙，作为建筑物因温度、荷载等因素引起的结构微小位移的集中体现，其防水处理需采用高弹性、耐老化的密封材料，确保在动态变化中仍能保持防水层的完整性。阴阳角，作为建筑结构中的转折地带，因应力集中和排水不畅，常成为渗漏的温床。施工中需通过增设防水层、采用圆角处理或涂抹加强层等方式，增强这些区域的防水能力，同时确保防水层与基层的紧密贴合，不留任何缝隙。穿墙部位，如管道、线缆穿墙孔洞，是防水施工中的另一大挑战。必须严格遵循“先堵后嵌、嵌实密封”的原则，使用专用的防水材料对孔洞进行多层封堵，并在外层设置防水层，确保水分无法通过这些细微通道渗透至建筑内部。

3.5 防水卷材施工技术

在防水卷材施工技术的精细操作中，基层处理剂的涂抹是至关重要的一步。这一步骤不仅要求处理剂的配

比精确，还需通过专业的涂抹工具，确保每一处基层都能得到均匀覆盖，形成一层致密的保护膜，既增强了基层与卷材之间的粘接力，也有效隔绝了潜在的渗水通道。基层处理剂的干燥过程需严格控制环境湿度与通风条件，以确保其完全固化，不再具有粘性，为后续卷材的顺利铺贴奠定坚实基础。铺贴防水卷材时，遵循自下而上的原则，不仅符合重力作用下的水流自然流向，还有助于减少施工中的气泡与褶皱，提升防水层的整体性能。对于坡度较大的屋面（如高于10%），采用沿屋脊方向铺贴的策略，能够最大化地利用卷材的延展性，增强其抗滑移能力，确保在恶劣天气条件下也能保持稳定，有效避免了雨水泄漏。另外，屋面隔断架的设置也是建筑防水工程中的又一个重点。它犹如防水涂料的守护者一般，把脆弱的防水涂料层与外界环境完全隔离起来，有效对抗紫外线照射、气温变动、湿度变化等不利因素的影响，进而有效减慢建筑防水层及施工结构的老化进程，并延长其使用寿命^[4]。

结束语

综上所述，中国建筑工程防水工程使用的建筑材料品种很多，而且工程技术应用也复杂而细致。正确使用防水材料和正确使用防水材料，是确保建筑防水效果的关键。随着科技的不断进步，防水材料和施工技术将持续创新与发展，为建筑防水工程提供更加强大和可靠的保障。未来，我们期待防水工程领域能够取得更多突破，为建筑行业的可持续发展贡献更大力量。

参考文献

- [1]潘峰,马小娇,毕晶晶,解峰.人防工程管孔防护密闭封堵新型材料及施工技术研究[J].工程建设与设计,2020(14):197-198.
- [2]金鑫,刘骄.建筑防水工程中常见材料及施工技术[J].消防界(电子版),2020,6(14):85-86.
- [3]郝玉芳.建筑工程施工中的防水防渗施工技术的应用分析[J].建材发展导向,2020(01):277-277.
- [4]杨杏歌.建筑给排水工程中消防水系统安装技术应用研究[J].科学技术创新,2020(23):127-128.