

建筑工程施工中建筑屋面防水工程施工技术

杨小英

陕西恒业建设集团有限公司 陕西 西安 710014

摘要：本文围绕屋面防水工程展开，涵盖施工前期准备、核心施工技术、过程控制要点及常见问题处理。前期准备强调材料、机具与基层处理的重要性；核心施工技术包括卷材、涂膜、刚性防水，分别阐述其流程与要点；过程控制要点涉及施工工艺、环境与人员管理；常见问题处理针对屋面积水、防水层空鼓与裂缝，提出排查原因与针对性处理措施。通过全面论述，为屋面防水工程提供从准备到施工再到问题处理的系统性指导，有助于提升屋面防水施工质量，保障建筑使用功能与耐久性。

关键词：建筑工程；屋面防水；施工技术；防水施工

引言：屋面防水工程是建筑工程中的关键环节，其质量直接关系到建筑物的使用寿命和正常使用功能。一旦屋面防水出现问题，不仅会导致室内渗漏，影响居住或使用体验，还可能对建筑结构造成损害，增加维修成本和安全隐患。因此，做好屋面防水工程至关重要。本文将从屋面防水工程施工的前期准备、核心施工技术、施工过程控制要点以及常见问题及处理措施等方面进行详细阐述，旨在为屋面防水工程的实践提供全面、专业的指导。

1 屋面防水工程施工前期准备

屋面防水施工前期准备工作是保障施工顺利开展、提升施工质量的基础，需从施工材料、施工机具、基层处理三个核心方面做好全面准备，杜绝因准备不足导致的施工隐患。（1）施工材料的质量是屋面防水效果的核心保障，需严格把控材料的质量关，选择符合施工要求、性能稳定的防水材料。常用的屋面防水材料包括卷材防水、涂膜防水、刚性防水等各类材料，选用时需结合屋面的使用环境、受力情况，确保材料的耐水性、耐候性、柔韧性和强度符合施工标准，同时需检查材料的外观质量，杜绝使用破损、变质、性能不达标材料，材料进场后需妥善存放，做好防潮、防晒、防损坏处理，避免材料性能下降。（2）施工机具的准备需结合施工技术类型和施工规模，配备齐全各类所需机具，确保机具性能良好、运行正常。常用的施工机具包括清理工具、搅拌工具、铺设工具、检测工具等，施工前需对各类机具进行全面检查、调试和保养，及时更换损坏、老化的部件，确保施工过程中机具能够正常运行，提高施工效率和施工质量。（3）基层处理是屋面防水施工的关键前提，基层的平整度、强度、干燥度直接影响防水层的粘结效果和防水性能。施工前需对屋面基层进行全面清理，清除基

层表面的灰尘、杂物、油污、浮浆等，确保基层表面干净整洁；对于基层表面的裂缝、凹陷、孔洞等缺陷，需及时进行修补，采用合适的修补材料填补平整，确保基层表面平整光滑；同时需检查基层的干燥度和强度，基层干燥度需符合施工要求，避免因基层潮湿导致防水层起鼓、脱落，基层强度需达到设计标准，确保能够承受防水层和后续施工的荷载^[1]。

2 屋面防水工程核心施工技术

2.1 卷材防水施工技术

卷材防水施工技术是屋面防水工程中应用较为广泛的一种施工技术，具有防水效果好、耐久性强、施工便捷等优点，主要适用于各类屋面防水工程，尤其适用于大面积屋面防水施工。卷材防水施工的核心流程包括基层处理、涂刷基层处理剂、铺贴卷材、封边处理四个关键环节。（1）基层处理合格后，需均匀涂刷基层处理剂，基层处理剂的作用是增强基层与卷材之间的粘结力，涂刷时需控制涂刷厚度，确保涂刷均匀，无漏涂、透底、起砂等现象，待基层处理剂干燥至不粘手后，方可进行卷材铺贴。卷材铺贴前需根据屋面尺寸和卷材规格，合理规划铺贴方向和铺贴顺序，避免卷材搭接不合理导致的渗漏隐患，铺贴方向需结合屋面坡度确定，坡度较小的屋面可平行于屋脊铺贴，坡度较大的屋面需垂直于屋脊铺贴，确保卷材铺贴平整，无褶皱、空鼓。（2）卷材铺贴时需控制铺贴速度和铺贴力度，确保卷材与基层紧密粘结，铺贴过程中需及时排出卷材与基层之间的空气，避免出现空鼓现象；卷材搭接宽度需符合施工要求，搭接部位需涂刷粘结剂，确保搭接紧密，无缝隙。卷材铺贴完成后，需对卷材的搭接缝、收头部位进行封边处理，封边材料需与卷材材质匹配，封边时需涂刷均匀、密实，确保封边部位无渗漏隐患，封边完成后需进行全面检查，及时

处理封边过程中出现的缺陷。

2.2 涂膜防水施工技术

涂膜防水施工技术具有施工灵活、适应性强、粘结力强等优点,适用于各类复杂屋面、异形屋面防水施工,尤其适用于卷材防水难以施工的部位。涂膜防水施工主要采用防水涂料,通过涂刷或喷涂的方式,在屋面基层表面形成一层连续、致密的防水涂膜,从而达到防水效果,其核心施工流程包括基层处理、涂刷底涂、涂刷中涂、涂刷面涂四个环节。(1)基层处理需符合涂膜防水施工要求,基层需平整、干燥、干净,无裂缝、凹陷等缺陷,对于基层表面的细小裂缝,可采用防水涂料与填充材料混合修补,确保基层平整光滑。底涂涂刷需均匀,底涂材料需与基层和中涂材料匹配,涂刷厚度需控制在规定范围内,待底涂干燥后,方可进行中涂涂刷。中涂涂刷需分多遍进行,每遍涂刷厚度需均匀,避免出现漏涂、透底现象,相邻两遍涂刷方向需相互垂直,确保中涂涂膜均匀、致密,增强涂膜的防水性能和强度。(2)面涂涂刷是涂膜防水施工的最后道工序,面涂材料需具有良好的耐候性、耐磨性和防水性,涂刷时需均匀、平整,无气泡、褶皱等缺陷,涂刷厚度需符合设计要求,待面涂完全干燥后,形成完整的防水涂膜。涂膜防水施工过程中,需控制施工环境温度和湿度,避免在雨天、大风天、低温环境下施工,确保涂膜能够正常干燥和固化,提升防水效果^[2]。

2.3 刚性防水施工技术

刚性防水施工技术主要采用防水混凝土、防水砂浆等刚性材料,通过浇筑或铺设的方式,在屋面基层表面形成刚性防水层,具有强度高、抗渗性强、耐久性好等优点,适用于对防水强度要求较高的屋面防水工程,常与卷材防水、涂膜防水配合使用,形成复合防水体系。(1)刚性防水施工前,需对屋面基层进行全面处理,确保基层平整、干净、无松动部位,基层坡度需符合设计要求,便于排水,避免屋面积水导致渗漏。防水混凝土浇筑时,需严格控制混凝土的配合比,确保混凝土的强度和抗渗性符合要求,浇筑过程中需均匀振捣,避免出现蜂窝、麻面、裂缝等缺陷,浇筑完成后需及时进行养护,养护时间需符合规定,养护过程中需保持混凝土表面湿润,避免混凝土因干燥过快出现裂缝。(2)防水砂浆铺设时,需控制砂浆的配合比和铺设厚度,铺设过程中需均匀压实,确保砂浆与基层紧密粘结,无空鼓、裂缝等现象,铺设完成后需及时进行养护,养护期间需避免雨水冲刷和外力碰撞,确保刚性防水层能够正常成型和固化。刚性防水层施工完成后,需在其表面设置保护层,避免刚性防水层因日晒、雨淋

等环境因素出现老化和破损,延长防水使用寿命。

3 屋面防水工程施工过程控制要点

3.1 施工工艺控制

施工工艺控制需严格按照施工方案和施工规范要求进行,每一道施工工序都需经过检查验收,验收合格后方可进行下一道工序施工,杜绝工序不合格导致的质量隐患。基层处理完成后,需组织专人进行检查,检查基层的平整度、干燥度、强度等指标,符合要求后方可进行防水层施工;防水层施工过程中,需实时检查施工质量,重点检查卷材铺贴、涂膜涂刷、刚性层浇筑的均匀性、密实性,检查搭接缝、封边部位的施工质量,及时发现和处理施工过程中出现的缺陷;防水层施工完成后,需进行全面检查,确保防水层无破损、无空鼓、无渗漏等现象。同时,需控制施工工艺的细节,例如卷材铺贴时的搭接宽度、铺贴顺序,涂膜涂刷的遍数、厚度,刚性防水层的振捣、养护等,每一个细节都需严格按照规范要求操作,避免因细节处理不当导致的渗漏隐患^[3]。

3.2 施工环境控制

施工环境对屋面防水施工质量影响较大,需根据不同的施工技术和施工材料,控制好施工环境的温度、湿度、风力等因素,避免在不利环境下施工。卷材防水施工时,需避免在雨天、大风天、气温低于5℃的环境下施工,雨天施工易导致卷材粘结不牢固,大风天施工易导致卷材铺贴不平整,低温环境下施工易导致卷材脆裂、粘结力下降;涂膜防水施工时,需控制施工环境湿度,避免在高湿度环境下施工,防止涂膜出现起鼓、脱落现象,同时需避免大风天施工,防止涂膜涂刷不均匀。此外,施工过程中需关注天气变化,提前做好防雨、防晒、防冻措施,确保施工顺利开展,避免因环境因素导致施工质量下降。

3.3 施工人员控制

施工人员作为屋面防水工程的直接执行者,其专业技能水准与操作规范程度对施工质量起着决定性作用。因此,强化施工人员管理与培训势在必行。在施工准备阶段,要组织全面且系统的培训,使施工人员扎实掌握相应专业技能,深度熟悉施工工艺流程与规范要求。施工前,开展细致入微的技术交底工作,清晰明确施工要点、流程以及质量标准,让施工人员精准把握施工过程中的关键注意事项与控制环节。施工过程中,安排专业人员全程现场指导与监督,一旦发现不规范操作,立即予以纠正,将质量隐患扼杀在萌芽状态。此外,严格要求施工人员严格依照施工操作规程作业,规范佩戴施工防护用品,在保障自身施工安全的同时,确保施工质量,坚

决杜绝违规施工、野蛮施工等不良现象。

4 屋面防水工程施工常见问题及处理措施

4.1 屋面积水问题及处理措施

屋面积水是屋面防水施工中常见的问题,主要原因是屋面基层坡度不符合要求、排水口设置不合理或堵塞、基层不平整导致雨水无法及时排出,长期积水会浸泡防水层,导致防水层老化、破损,引发渗漏。针对屋面积水问题,需先排查积水原因,若因基层坡度不符合要求,需对基层进行重新处理,调整基层坡度,确保坡度符合设计要求,便于雨水排出;若因排水口堵塞,需及时清理排水口内的杂物,确保排水口畅通,同时检查排水口的设置位置和数量,若设置不合理,需重新调整排水口位置或增加排水口数量;若因基层不平整导致积水,需对基层凹陷部位进行修补,确保基层表面平整光滑,避免雨水淤积^[4]。

4.2 防水层空鼓问题及处理措施

防水层空鼓主要发生在卷材防水和涂膜防水施工中,主要原因是基层潮湿、基层处理不彻底、卷材或涂膜铺贴/涂刷不紧密,导致防水层与基层之间存在空气,形成空鼓,空鼓部位易受外力影响出现破损,引发渗漏。针对防水层空鼓问题,需根据空鼓面积和严重程度采取针对性的处理措施。若空鼓面积较小、程度较轻,可在空鼓部位钻眼,排出内部空气,然后注入粘结剂,压实平整,待粘结剂固化后,对钻眼部位进行修补;若空鼓面积较大、程度较严重,需将空鼓部位的防水层全部铲除,重新对基层进行处理,然后按照施工规范要求重新铺贴卷材或涂刷涂膜,确保防水层与基层紧密粘结,无空鼓现象。

4.3 防水层裂缝问题及处理措施

防水层裂缝主要分为刚性防水层裂缝和柔性防水层裂缝,刚性防水层裂缝主要原因是混凝土或砂浆养护不当、配合比不合理、基层沉降等,柔性防水层裂缝主要原因是基层裂缝延伸、防水层涂刷/铺贴过薄、施工环境温度变化过大等,裂缝会导致雨水渗入,引发屋面渗漏。针对防水层裂缝问题,需先排查裂缝的宽度、深度和原

因,然后采取针对性的处理措施。若裂缝宽度较小、深度较浅,可采用密封材料填补裂缝,填补前需清理裂缝内的灰尘、杂物,确保裂缝干净,然后将密封材料均匀填入裂缝内,压实平整,确保密封严密;若裂缝宽度较大、深度较深,需将裂缝周围的防水层和基层铲除,形成V型槽,清理干净后,采用防水砂浆或密封材料填补,填补完成后,重新铺设或涂刷防水层,确保裂缝部位防水严密,避免再次渗漏;若裂缝是由于基层沉降导致的,需先处理基层沉降问题,待基层沉降稳定后,再对防水层裂缝进行修补^[5]。

结束语

屋面防水工程是一项系统且复杂的工作,涉及多个环节与众多因素。从前期的精心准备,到核心施工技术的精准运用,再到施工过程的严格把控以及常见问题的妥善处理,每一个步骤都紧密相连、缺一不可。只有全面、细致地做好每一项工作,严格遵循施工规范与标准,才能有效提升屋面防水工程的质量,确保建筑物在长期使用过程中免受渗漏问题的困扰。未来,随着建筑技术的不断发展和创新,屋面防水工程也将面临新的挑战与机遇,我们需持续探索、不断改进,以适应不断变化的市场需求和建筑发展趋势,为建筑行业的可持续发展贡献力量。

参考文献

- [1]王林.土木工程施工中建筑屋面防水技术的应用[J].大众标准化,2025,(03):146-148.
- [2]蔡楚标.住宅建筑工程屋面防水施工技术要点分析[J].居舍,2025,(02):51-54+176.
- [3]李丹丹.建筑工程施工屋面防水施工技术应用[J].建材发展导向,2024,22(23):96-98.
- [4]周云.建筑屋面防水工程施工技术研究[J].中国建筑装饰装修,2022(18):58-60.
- [5]陈明洋.房屋建筑屋面防水施工技术质量控制策略[J].城市建设理论研究(电子版),2022(23):91-93.