

# 建筑工程项目屋面防水施工技术探究

徐梅

宁夏第一建筑有限公司 宁夏中宁 750001

**摘要：**屋面防水是目前房建工程施工中的核心技术，根据不同的建筑工程需求，选择不同的屋面防水工艺，结合不同的施工区域，可以将屋面防水工程划分为屋面涂膜、接缝密封、屋面卷材和瓦屋面防水这4个基础类别。因其整体施工流程和方案较为复杂，所以在实际应用的过程中存在疏漏，影响屋面防水的整体质量和效果。因此结合屋面防水施工技术的具体应用细节展开分析，对于提升房建工程的综合质量有一定促进作用，也可以为住户的生命财产安全提供良好保障。

**关键词：**房建工程；防水质量及效果；防水施工技术；综合质量

## 引言：

屋面防水工程是影响建筑使用舒适度的重要项目，做好建筑屋面防水工程一方面可以提升建筑的防水效果和耐久性，科学延长建筑的居住寿命，另一方面则可以降低房屋的维修保养成本，降低维修概率，提升建筑工程的综合效益。然而由于现代建筑的屋面具有结构复杂、造型多变、变形缝多、基座多的特点，屋面防水的施工技术与施工材料存在差异性，导致实际屋面防水作业中存在诸多质量问题。因此施工单位应当重点研究如何提升建筑工程项目的屋面防水效果<sup>[1]</sup>。

## 一、房建工程防水体系问题分析

### 1、材料质量问题

材料的质量将直接影响屋面防水的综合效果，尤其当前部分建筑工程在前期规划的过程中，为了节省成本，选择的防水材料性能较差，整体质量参差不齐，不仅影响屋面防水工程的效果，而且导致出现严重的工程问题。

### 2、设计问题

房屋建筑的设计要遵循建筑工程的规范性原则，也要考虑住户的实际使用需求，同时也要结合新时期的节能减排进行设计。但是，本工程的建设时间较早，房屋设计的制度体系和相关规范还不够完善，在前期设计的过程中过于注重建筑的外在美观性，未能考虑实际情况。由于当地降水较多，自然环境较为恶劣，在屋面结构的选择、形状设计以及选材方面存在误区，致使屋面结构的坡度设计不合理，导致存在大量的积水，进一步加重了屋面的渗水漏水情况。

### 3、施工技术问题

屋面施工的整体质量对于建筑工程的综合效益产生的影响最为直接，漏水渗水不仅会影响住户的居住体验，还会导致房建工程的整体质量随之下降。本工程在施工的过程中，由于工期较紧，施工人员团队的技术水平和综合能力参差不齐，导致施工期间存在盲区，影响了后续的防水效果；另外在施工的过程中未能打造全过程技

术交流体系，施工图纸解读、施工重难点分析的落实不够完善，导致屋面防水性能大打折扣。

## 二、屋面防水施工技术方案

### 1、混凝土施工重点

在混凝土施工的过程中，要结合当地的相关规定合理地添加外加剂，确保混凝土材料具备较强的防水性；正式浇筑之前，施工人员需要清理好屋面基层，确保其干净平整，以分层浇筑为主进行作业，每一层浇筑之前要确保前一层初凝。混凝土结束之后按照常规方案进行养护，养护时间要控制在14d以上，养护方案的制定要结合当地的温度及气候进行调整，确保混凝土表层湿润，整体强度达到标准强度的90%以上可以进行交付验收。另外本工程的女儿墙结构存在较为严重的渗水现象，经检查发现墙板交接位置的间隙超过了1.5mm，但并未设置V型凹槽，重点漏水位置利用堵漏灵进行修补。由于区域降水量较多，对整体防水层进行加强，并且在防水层中间位置添加了抗拉玻璃纤维布等材料，水泥砂浆按照1:2.5的规格进行调配，在找平和压光之后表面涂抹方式涂料进行二次防水加强。防水涂料的施工能修补部分渗漏的位置，如选择具有高超渗透能力的高分子材料。在施工的过程中要严格控制施工温度，确保屋面结构干燥整洁，第1遍涂刷的厚度控制在0.3~0.5mm，第2遍厚度控制在0.5~0.8mm，同时重点修复存在裂缝、坑洞位置。

## 2、屋面细部结构的施工

除上述施工重点之外,在屋面防水层施工的过程中,还需要注意各项细节的把控,制定全过程精细化管理体系,有助于提升防水层施工的综合质量。施工人员需要将重点放置在屋面管道、滴水、泛水等结构方面,要保证水平光滑,滴水结构完整,没有缺棱掉角情况,周边管道密封状态完好。保护好屋面上层结构的钢筋网,在施工的过程中,避免在屋面结构上放置重物,避免多人踩踏。混凝土浇筑以及振捣期间避免对钢筋网造成影响;屋面结构预埋管线位置,由于埋设管线数量较多产生较为集中的应力,导致裂缝出现。在相关位置要进行立体交叉保护,可以额外设置加强层<sup>[2]</sup>。

## 3、屋面找平层的施工

对原有的工程顶层防水体系进行优化,制定科学的优化方案,其中找平层的施工质量将直接影响后续的方式效果。施工人员将原有的屋面结构清理干净,确保清除所有的垃圾和泥土,避免出现积水现象。结合施工方案进行前期的洒水养护,保持屋面基层湿润。在施工期间,工人利用滚筒进行底层滚压操作,提升基层的密实程度,在终凝阶段进行收水与压光作业。完成以上基层处理步骤之后,需要拆除分隔条,进行排水和养护,养护时间需要控制在15d以上。在养护的过程中设置防水层,避免外界因素导致找平层出现质量问题,排水的坡度可以结合不同地区的降水情况以及房屋使用情况进行调整。本次工程将排水坡度调整为2%~3%,檐沟和天沟间的纵向坡度控制在1%左右,二者之间的落差要小于200mm。

## 4、涂刷底涂

在基层涂刷改性沥青防水涂料可以提升防水层与基层连接的牢固性。水泥砂浆养护完毕后表面基本干燥后即可进行改性沥青防水涂料涂刷工作。检查水泥砂浆基层干燥与否的有两种方法:①用刀划成白口;②在水泥砂浆表面覆盖塑料膜,而后查看塑料布上是否有水珠。

## 5、细部处理(附加层)

### (1) 特殊结构部位的加强层防水施工

1) 雨水口构造。雨水在排放过程中与雨水管交汇的位置称为雨水口,在雨水口这类特殊结构防水施工中,应当多铺一层沥青防水卷材,将卷材和附加层均匀粘贴至雨水口位置,通过漏斗罩的底盘将其压紧,在底盘和卷材结合处涂抹沥青胶。施工人员在铺雨水口卷材前,应当做好坡度设计工作,通常情况下,雨水口四周的坡度为2%。在雨水口周围直径500mm范围内做成漏斗形,使屋面积水顺雨水口流出,避免渗漏<sup>[3]</sup>。

2) 做好穿过屋面防水层的预埋件、管道及设备的防水工作。管道立面卷材的根部要做成喇叭状,并在管

道周围增加一层防水卷材。管道与水泥砂浆找平层接触的部位要抹成圆弧形,管道部位的防水卷材施工完成后,采用水泥砂浆或细石混凝土进行封压,封压高度高于卷材泛水高度。

3) 泛水构造。施工人员应当使用水泥砂浆平层,抹在垂直墙面上,在转角处施工成圆弧形,使屋面卷材可以有效延续至墙上,确保贴合的密实效果。卷材泛水高度应高于300mm,以免由于高度不够而导致屋面墙身浸湿而出现渗漏问题的发生。

### (2) 卷材收头处理

1) 卷材防水收头直接压入女儿墙压顶下时,用20mm宽的薄钢板与水泥钉钉牢,然后用密封材料封严。

2) 在女儿墙留凹槽,便于卷材防水层“收头”的构造处理。女儿墙上预留的防水卷材收头的凹槽沿女儿墙整圈布置,高度设置在距离屋面高度60mm左右,槽深40mm。把防水卷材压入到凹槽内,用20mm宽压条与水泥钉钉牢,采用密封材料封严。收头的位置采用油膏嵌填,水泥砂浆填实,填缝砂浆与凹槽上部女儿墙抹灰同时完成。上屋面楼梯内墙体挑出1/4砖做成滴水,将卷材在此收头。在挑砖上部用水泥砂浆抹出斜坡,下部抹出滴水,使雨水顺滴水直接流出。

## 6、铺贴防水卷材

1) 施工人员使用热熔法进行铺贴。

2) 在使用热熔法时应当确保火焰加热器的喷嘴与卷材之间保持一定的距离,确保卷材受热均匀,不可出现部分加热过度部分加热不够的情况,一般加热至卷材表面呈现带有光亮的黑色即可。

3) 当卷材表面热熔作业完成后即可以开展防水卷材的滚铺作业。

4) 在SBS改性沥青防水卷材的搭接缝处理上,施工人员需要以溢出改性沥青热熔胶为宜,并立即刮封接口,从而保证防水卷材的搭接的严密性,提升建筑屋面防水效果。

工作人员在铺贴防水卷材时铺贴方向应与屋脊的方向成平行关系,从天沟往屋脊方向依次铺贴。确保各层卷材的压边宽度和接头宽度均大于100mm,上下层卷材和相邻卷材的压边应当错开30~50cm。当卷材防水层施工结束后,施工单位应当重点检查防水卷材铺贴的接头位置,确保接头位置的质量符合防水设计要求,而后开展为其24h的闭水试验。

## 7、闭水试验

当建筑屋面防水施工结束后,施工单位先检查一遍,而后移交至监理单位检查验收,而后开展防水结构的闭水测试。首先,应当确保建筑的蓄水和水泵是正常运转的,并封闭好排水口以及地漏等位置,运用水泵将自老水抽至屋面,将屋面蓄水量控制在100mm,静置24h后,

检查屋面是否存在渗漏问题。建筑屋面的闭水试验应当要求承建单位和监理单位共同参加，现场的质检员需要及时记录下闭水试验的各项数据信息，而后承建单位和监理单位分析建筑屋面防水工程是否存在缺陷，以及是否需要实施补强措施。当闭水试验结束后，打开屋面的排水口和地漏，检查排水口和地漏是否可以正常排水。如果屋面防水设计不合理，则应当实施补强措施，再次进行闭水试验，直至建筑屋面防水性能符合设计要求。

### 8、防水保护层

屋面防水保护层是建筑防水工作的最后一个步骤，在防水保护层工作中，为了避免混凝土浇筑破坏了建筑防水层，应当采用人工方式振捣混凝土，确保振捣的密实度。为了进一步提升屋面防水效果，可以在保护层中间靠上的位置设置一定数量的钢筋网片。混凝土需要开展为期7d的养护工作，按照3m的间距设置分隔缝，并在分隔缝内填充聚氨酯材料<sup>[3]</sup>。

## 三、建筑屋面防水施工质量控制对策

在明确了建筑屋面防水施工的具体细节之后，还要打造完善的施工质量管控体系，落实好全过程工程监管，能够为防水层质量的提升奠定良好基础。

### 1、打造完善的施工监管体系

屋面防水层的施工对于建筑工程的综合效益产生的影响较大，在施工过程中也易受到不确定因素的影响，导致质量问题，因此建设单位需要加大施工监管力度，及时发现施工期间存在的规范现象，做好材料以及各项细节的监管，满足实际的施工需求。施工之前结合工程的实际情况进行前期预控方案的设计，明确防水层施工的技术体系、材料类型、人员团队以及相关标准，做好人员团队的技术交底以及岗位培训，加强人员团队的综合能力和核心素养，避免施工过程中人为导致的问题。

结合防水层施工的各项需求，制定动态化的管理体系，明确不同的分工和工序，严格按照施工方案推进，切勿出现工序混乱、交叉等，保证每一步经过质量验收和安全检查后，才可进行下一步工序。施工期间存在的各项安全隐患和问题都需要进行精准把控，并且制定备用方案、预控技术，避免出现遗留问题<sup>[4]</sup>。

### 2、制定完善的施工材料管控体系

施工材料的质量对于屋面防水性能产生的影响最为直接，在防水施工期间需要加大力度落实施工材料的质量管理。建设企业需要严格把控施工材料的采购、运输、储存、入场、质检以及施工等环节。兼顾成本以及质量合理地选择防水材料以及工艺技术，在材料采购的过程中确保具备完善的合格证以及相关文件；结合工程防水施工的具体需求，确定材料类型、规格以及质量符合标准。在运输以及储存的过程中做好周边环境因素的控制，避免因储存或运输不当影响防水材料的性能。所有材料入场施工之前需要进行集中的质量验收，不符合标准的材料不允许进场，杜绝低性能材料投入施工使用。另外，在屋面防水施工设计过程中，也要考虑当地环境的实际特点，结合地区降水量、建筑工程设计的常规方案进行细节设计，选择防水性能较为稳固且结实耐用的防水材料，能够延长屋面防水工程的使用寿命。

### 3、打造防排水融合体系

为了进一步提升屋面防水效果，还需要营造防排水融合的体系，能够缓解防水层的压力。这就需要从设计环节入手，考虑屋面排水体系的设计方案以及具体细节。在前期土木工程施工的过程中，就要制定科学的屋面排水方案，尤其要结合雨水再利用、雨水花园等节能措施，在降雨季节快速排空屋顶积水，进一步发挥屋面防水系统的防水效能，也可以减少对屋面防水层造成的影响<sup>[5]</sup>。

## 结 语：

综上所述，随着我国社会发展水平的逐步提升，对于房建工程质量管控的力度也在逐步加大，其中建筑工程屋面防水体系的质量将直接影响工程整体效益。在屋面防水层施工的过程中，不仅要关注整体施工流程及施工细节，还需要针对其中存在的各项安全隐患进行严格把控，制定科学的前期施工设计方案，打造防排水融合的施工体系，杜绝渗水漏水现象的出现，合理选择防水建材以及施工技术，构建资源节约型以及环境保护型的施工体系，提升建筑工程的综合效益。

## 参考文献：

- [1] 徐雪峰. 房屋建筑工程屋面防水施工及质量控制分析[J]. 住宅与房地产, 2022(8):147-149.
- [2] 邱智昊. 房建工程施工中建筑住宅屋面防水技术分析[J]. 居舍, 2022(1):60-63.
- [3] 高承豹. 高层住宅建筑的屋面工程施工及其防水处理[J]. 居舍, 2021, 36:19-21.
- [4] 潘振宇. 建筑工程屋面防水施工技术探讨[J]. 价值工程, 2021, 39(7): 162-163.
- [5] 朱伟. 建筑工程屋面防水工程施工技术探微[J]. 四川水泥, 2020(8): 196-197.