

# 略谈建筑屋面防水施工质量控制

苏园园

（北京凯伦建筑工程有限公司）

DOI:10.12238/jpm.v3i3.4696

**[摘要]**屋面是房屋最上层起覆盖作用的围护和承重结构，其最主要的防渗漏、保温隔热。建筑屋面工程是建筑工程施工中一项重要的分部工程，而屋面防水工程又是建筑屋面工程中的重中之重。不仅关系到业主对屋面防渗及保温隔热功能，更是关系到建筑的使用寿命，更甚之可能影响结构安全，关乎人们生命以及财产安全。

**[关键词]**建筑屋面；防水施工；质量控制

Quality control of waterproof construction of building roof

Su Yuanyuan

(Beijing Kailun Construction Engineering Co., Ltd.)

**[Abstract]** the roof is the enclosure and load-bearing structure of the top layer of the house, which plays the role of covering. Its main functions are anti leakage, thermal insulation and heat insulation. Building roof engineering is an important divisional project in building engineering construction, and roof waterproof engineering is the top priority in building roof engineering. It is not only related to the owner's anti-seepage and thermal insulation function of the roof, but also related to the service life of the building. It may even affect the structural safety and the safety of people's lives and property.

**[Key words]** building roof; Waterproof construction; Quality Control

## 一、建筑屋面防水工程的重要性分析

当今社会迅速发展，改革大潮一浪高过一浪。随着经济技术水平的提升，人们对建筑物质量的要求也相对提高，房屋建筑的质量也越来越受到重视，因此涉及到安全性能，使用寿命以及防水渗水等诸多方面的内容。

屋面作为直面自然天气气候的重要承重面，受到雨雪侵蚀的时间最长，受到日照敷设强度最大，受到外物撞击荷载最频繁的建筑外表面，需要给与足够的重视。建筑工程屋面防水是全面防水，而且需要经受得住自然界的温差变化、风雨冲刷、干湿变化、耐候性、耐久性等诸多考验。建筑工程屋面防水做不好，不仅影响住户在雨雪天气的使用，还将对建筑工程的寿命造成严重影响。

## 二、建筑屋面防水施工的现状

随着近年来我国建筑技术的发展，大跨度、轻型和高层建筑日益增多，使屋面结构的变形出现较大变化，而停车场，运动场、花园等屋面的出现，又使屋面功能大大增加，但是房屋渗漏问题成为我国工程建设中非常突出的问题。

《屋面工程技术规范》强制性条文规定，屋面防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用工程要求确定防水等级，并按相应等级进行防水设防，对防水有特殊要求的建筑屋面应

尽进行专项防水设计。屋面防水等级和设防要求应符合规范规定。

## 三、影响屋面防水工程的因素

屋面防水工程会受到各种因素的影响，比如外界自然环境周围环境天气，环境等等。此外，主体结构变形也对屋面防水工程质量有一定的影响，还有地基不均匀造成沉降。屋面防水工程对此应做出一些预防措施，保证房屋建筑的正常使用。当前建筑行业市场前景广阔，但同时竞争激烈，各种新的建筑工程工艺逐渐的受到青睐；市场上的环保新材料也被广泛应用。从整体上来看，房屋建筑的施工质量有了很大的提升，但是屋面防水质量方面仍存在很多问题，严重影响着房屋，使用对人们的生活产生障碍。如下：

### （一）基层缺陷。

做防水不管是涂料还是卷材，首先要处理好基层。因为防水材料都是依附在基层上，如果基层不符合要求，防水就如同空中楼阁，无法发挥任何有效作用。

基层一般指的是防水层所依附的“找平层”，理论上来说，找平层应有足够的排水坡度，使水迅速排走，并要有足够的刚度和强度，表面应平整、干净、干燥、不起皮、不起砂、不开裂。屋面基层不符合防水层施工要求或出现非预期变化，会导

致防水层失效。

#### (二) 防水材料质量缺陷。

建筑防水材料是影响屋面防水工程质量的最主要因素。主要表现在：

1. 材料品种种类繁多，产品质量各异，标准化的质量体系 and 认证制度不严格。
2. 监测的手段和方法较为落后，难以准确的检查出各种材料的性能和可靠性以及耐久性。
3. 各种材料的运输、保管难以规范。
4. 市场混乱，伪劣产品充斥市场。

#### (三) 使用维护缺失

屋面防水工程在正常服务过程中时常遭受微小的损害，如排水系统受阻、局部空鼓脱壳、保护层破坏等。往往是因为局部细小损伤未得到及时有效维护修补，在外界环境因素影响下加剧扩散，由点及面，最终导致防水工程的整体失效。

### 四、当前住宅建筑防水存在的主要问题

#### (一) 建筑防水材料的质量堪忧。

建筑防水材料质量，很多不符合质量要求。虽然目前市场上防水材料很多，琳琅满目，令人眼花缭乱，但是由于假冒伪劣产品充斥其中，鱼目混珠让我们难辨良莠，而且在利益的驱动下，一些伪劣的防水材料，不断的生产出来，进一步蔓延，占有市场。特别是主导产品 SBS 改性沥青防水卷材，受到的冲击最大。由于伪劣产品的成本较低，销售价格占很大优势，以次充好，搞价格倾销，对正规的大中型企业造成严重的冲击，以致有的企业难以为继，甚至被击垮。

#### (二) 设计单位对防水设计的忽略。

屋面工程设计应遵照“保证功能、构造合理、防排结合、优选材料，美观耐用”的五项原则。屋面防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用工程要求确定防水等级。目前市场很多设计人员专业性欠缺对设计规范和防水材料性能一知半解，随意套用施工图集，不能制定出合理的防水设计方案。

#### (三) 施工单位质量意识不强。

假冒伪劣产品大行其道，致使优质的防水材料，无法进入到工程中，而伪劣的防水材料价格低廉，造成了正规的防水专业施工公司难以中标。中标的工程队，往往是一些低素质的包工队，他们仅仅靠着挂靠关系揽到了工程。在做工程方面，他们缺乏过关的技术，以及科学的严谨性以及高度的责任心，但是在公关方面他们不遗余力，在中标以后，就肆意妄为，偷工减料，粗放作业，一旦发现工程有渗漏现象，他们就使用防水材料，进行修修补补，又可以维持一段时间，在这种情况下，提高施工质量就成为空谈。

#### (四) 建设单位的行為不规范。

防水工程质量屡屡出现问题，造成恶性循环，以致防水行业面临危机，这些问题严峻，做为建设单位一定要进行慎重考虑，如果行为始终不能规范、不合乎要求，那么必将会更加严重的影响建筑市场秩序，会让更多的假冒伪劣防水材料进入市场，会让更多的不合格的防水施工队伍进入到工程建设当中而成为主要的施工力量。因此在招标过程中要注意施工资质审

查，以及材料的检查，确保合格产品和正规队伍的进场，从源头予以把控。

### 五、屋面防水工程质量保证措施

#### (一) 做好综合防护措施。

屋面防水工程一般包括屋面卷材防水、屋面涂膜防水、屋面刚性防水，瓦屋面防水以及屋面接缝密封防水。屋面防水工程的进行，需要适宜的天气，避免较大的风雪以及大风中施工，根据防水材料的适应温度，选择适合施工的天气，以让防水材料的性能充分发挥。屋面防水是系统工程，需要科学地设计、严格地施工、认真地维护等等，一系列的综合措施，促使屋面防水工程予以完善。

#### (二) 设计指导思想明确。

防水层设计应保证在一定使用年限内不能渗漏，屋面防水工程不应低于 20 年，室内防水工程应该在 25 年以上，地下防水工程要大于建筑设计工作年限，外窗设计要超过 20 年，外保温系统要大于 25 年，防水层设计方案首先应该充分地考虑原材料。

屋面防水工程应根据建筑物的类别、重要程度、使用工程要求确定防水等级。认真贯彻执行规范标准，此外还要考虑造价方面合理性和材料的资源问题，以及找平层、保温层、保护层共同作用的效果方面的问题。

#### (三) 基础结构以及屋面基层方面要考虑全面。

设计防水层首先要考虑基础与结构，包括屋面基层，这些都很重要，一旦结构发生变形，就会导致防水层裂开。根据设计要求，地基沉降有一定的允许范围，只要在允许范围内，防水层设计不会产生开裂和漏水；如果沉降严重，会导致屋面防水层的整体性会受到影响，一旦变形，防水层的延伸极限被打破，就会开裂，并且出现漏水。地基、基础形式不同，采用的设防也相应改变，决定防水层质量的此外还有结构刚度的强弱，首先要结构刚度强，其次严格处理板缝，板面必须设有配筋，板缝裂缝会有效减少或者变得细微，防水施工中，还必须注重基层找平层质量，须提升强度，加强养护，避免防水层开裂。

#### (四) 保证屋面防水工程施工

##### 1、屋面找平层做法。

一般整体面层分为垫层、找平层和面层（外饰层）三部分，原结构面因存在高低不平或坡度而进行找平铺设的基层，如水泥砂浆、细石混凝土等，有利于在其上面铺设面层或防水、保温层，通过建筑材料面层砌筑的厚度做好材料找坡，一般是按照 3% 的结构找坡之后，结构层上用 1:6 水泥膨胀混凝土找坡，再做 25mm 厚 1:2.5 水泥砂浆找平层，材料找坡首先要确定流水方向、找准泛水坡度，把最高点与泄水口之间用铅线拉直，然后打点，注意，泄水口处厚度须高于 30mm，在浇筑过程中，必须使用滚筒碾压牢固。

##### 2、分隔缝的设置，

在屋面板的支承端来设置分隔缝，还有屋面转折处以及防水层与突出屋面的交接处，分隔缝须对准屋面板缝。如果温度影响了防水层，混凝土就会干缩变形，导致防水层断裂缝集中

到分隔缝处,避免板面出现开裂。设置分隔缝间距必须适中,一般是5m左右,超过6m,需要于中部设一“V”型分隔缝。并且分隔缝的深度要将防水层厚度彻底贯穿,分隔缝如果同时用作排气道时,缝宽需要加大,而且一定要设置排气孔以排气。如果屋面采用石油沥青、油毡作防水层,必须加200mm至300mm宽的油毡设于分隔缝处,然后使用沥青胶单边点贴,最后用油膏嵌填于分隔缝中。

### 3、屋面隔离层的做法。

屋面隔离层意义重大,尤其是有些地区,天气变化异常,湿度很大,酸雨较重,尤其是腐蚀性强,施工单位就要做多种的防护措施。首先要在找平层上刷冷底子油当作隔离层用,然后在此基础上,再做一道二布三油隔水层,最后再浇刚性防水层,这种做法扬长避短,不仅仅起到了隔离层的作用,避免了风吹日晒、霜冻,雨淋,又防止了油膏老化,起到了很好的防水作用。

### 4、钢筋网片及细石混凝土刚性防水层的做法。

在混凝土防水层中,应配冷拔钢筋网片,在分隔缝处断开,板块的整体性、防水层刚度两者都能得到增强。钢筋网片的保护层厚度不得低于10mm,并且适当在防水层中偏上位置布置,如此可适当防止在温差作用下的防水层表面出现裂缝。

细石混凝土防水层的强度等级不应小于C25,应采用机械搅拌、机械振捣,混凝土的水灰比是决定混凝土强度的关键因素,最大不超过0.55是保证强度的要求,水泥标号不能低于42.5号,混凝土至少要大于40mm的厚度。假设过薄,混凝土会迅速失水,抗渗性能大大降低,防水层的表面,一定要处理妥善,厚薄均匀,一定要有符合要求的排水坡度。混凝土在收水以后必须进行二次的压光工序,这种二次压光能彻底封闭混凝土中的毛细管,提高了防水层的抗渗性,对面层进行抹压,禁止在表面进行洒水,加水泥浆或者洒干水泥都是不允许的,否则容易产生龟裂、脱皮,以至于不能有效的进行防水、渗水。

防水混凝土结构本既是承重结构,又起防水作用,在浇筑二十四个小时以后,可以进行养护、进行覆盖。覆盖的时间要高于十五个小时,在养护的初期,不能上人走动。

混凝土的养护是细石混凝土防水层的前期重要的一道工序,进行良好的养护,避免混凝土早期脱水,从而能够有效的提升混凝土的强度,会有效的避免内部干裂以及表面起砂现象,从而使抗渗性大幅度的提升。

### 5、屋面工程工程验收和淋水、蓄水试验。

屋面工程完工后,应严格按照《屋面工程质量验收规范》予以验收还应进行蓄水或淋水试验。具体要求如下:

屋面淋水、蓄水试验应分二次进行,第一次是在防水层施工前对结构层进行淋水、蓄水试验,第二次是待防水层施工完成后,在完成面上进行淋水、蓄水试验。每次蓄水试验时间不少于24h,蓄水高度应高出点处2-3cm,每次淋水、蓄水试验应由监理工程师签认验收记录。

## 六、结束语

总的来说,屋面防水工程一定要确保质量,研究渗水,漏水原因,掌握施工技术要领,综合考虑天气,材料等多方面的因素,做好设计工作,使用优质材料,环保的材料,进行科学,准确,严谨的施工,进行正确及时的维修管理,将屋面防水施工放在首要的位置,从而保证整个建筑工程的整体质量,发挥建筑工程的性能。

### [参考文献]

[1]周明斌.屋面防水土木工程施工技术的运用分析[J].建材发展导向,2016,14(5):54~55.

[2]苗丽;邢超;;建筑防水工程的质量控制的几点思考[J];中小企业管理与科技(下旬刊);2013年08期

[3]许东升.土木工程施工技术的常见问题分析[J].山西建筑,2014,40(36):85~87.

[4]黄跃.基于民用建筑屋面防水土木工程施工技术分析[J].建材发展导向:上,2016,14(23):73.

[5]王殿海;;影响建筑防水工程质量的因素及其防治措施[J];民营科技;2007年05期

[6]盛海山;栾雯;;浅析建筑常用材料及施工技术在建筑防水工程中的应用[J];科技致富向导;2013年12期

[7]王景新,王振新,黄贵昌;建筑防水工程存在问题及对策的探讨[J];辽宁建材;2015年03期

[8]姜连鹏;;高层建筑防水工程的重点难点及对策分析[J];辽宁建材;2007年01期