

一级建造师房屋工程屋面工程的维修 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/292/2021_2022__E4_B8_80_E7_BA_A7_E5_BB_BA_E9_c67_292855.htm

屋顶(面)位于建筑物最上部，是房屋建筑承重结构的重要组成部分。它起支承荷载的作用，主要承受屋顶自重及其上部荷载，包括风霜雨雪等；同时屋顶还起围护作用，阻隔风霜雨雪，抵御酷热严寒，另外还有绿化景观、供热节能等功能。屋顶(面)无论就其物质功能还是艺术效果而言，都是房屋建筑中不可缺少的重要组成部分。建筑屋面的样式大致可分为平屋顶、坡屋顶、圆屋顶等几类。一般来讲。平屋面楼面从上到下的构造依次主要包括防水层、保温层及支承结构(楼板)三个部分。根据屋面防水层所选用材料的不同，屋面一般包括柔性防水屋面、刚性防水屋面、瓦屋面及其他屋面等。

一、柔性屋面的维修

在钢筋混凝土屋面板上用沥青胶结材料贴卷材作为防水层，在老建筑上是一种常见卷材防水屋面，这类屋面发生渗漏的主要问题是防水层出现开裂、流淌、起鼓、老化损坏等。

(一)开裂渗漏的损坏原因和防治

1.屋面开裂渗漏损坏的原因。

(1)屋面板受温度变化以及荷载、湿度、混凝土徐变的作用，产生胀缩，引起板端角变形和相对位移；(2)卷材质量低劣、老化或低温冷脆，降低了韧性和延伸度；(3)施工质量差，铺贴卷材时屋面潮湿，阳光照射受热后蒸汽难以排出，形成汽泡破裂；(4)卷格搭接太少，卷材收缩后接头开裂、翘起，卷材老化龟裂或外伤等。

2.屋面开裂渗漏的防治。

屋面开裂渗漏的预防措施一般包括：增强屋面的整体刚度，尽可能地遏制或减少屋面基层变形的发生；提高防水层质量

，增强防水层适应基层变形能力，采取恰当的构造措施，提高横缝防水层的延伸能力；加强养护维修，保持防水层的韧性和延伸性，以避免或减少裂缝的发生和发展等。屋面开裂渗漏的修缮方法一般为：用盖缝条补缝、用铺卷材贴缝、用防水油膏补缝、用再生橡胶沥青油毡或玻璃丝布补缝等。

(二)流淌的损坏原因和防治 由于沥青受到日光照射而软化，致使油毡防水层沿屋面坡度向下滑移而失去了应有的防水作用。流淌现象一般多出现在施工后最初一年的夏季，流淌后油毡出现折皱或在天沟处堆积成团。流淌严重时导致卷材垂直面卷材拉开脱空，卷材横向搭接处则有严重错位。在脱空和拉断处可能产生渗漏情况。

1. 流淌损坏的原因。沥青胶结材料耐热度偏低；使用了未经处理的多蜡沥青；沥青胶结材料涂刷过厚；屋面坡度过陡，而采用平行屋脊铺贴卷材；采用垂直屋脊贴卷材，而在半坡进行短边搭接等。

2. 流淌的修缮方法。卷材防水层严重流淌时可考虑拆除重铺；轻微流淌如不发生渗漏，一般可不予修缮；中等流淌可采用以下方法进行修缮：

(1) 切割法。适用于屋面坡端和泛水处油毡因流淌而耸肩、脱空部位的修缮。

(2) 局部铲除重铺法。适用于屋架坡端及天沟处已流淌而折皱成团的局部卷切的修缮。

(3) 钉钉子法。用于陡坡屋面卷材防流淌，亦可适用于完工不久的卷材出现下滑趋势时防继续下滑的修缮。

(三)起鼓渗漏的损坏原因和防治 起鼓系常见多发病症，一般在施工后不久产生。起鼓多发生在防水层与基层之间及油毡搭接处，在卷材各层之间及卷材幅面中也有发生。起鼓由小到大逐渐发展，大的直径可达 2 ~ 3 m，小的约数 10 毫米，大小鼓泡还可能串联成片。将鼓泡切开可见内呈蜂窝状，沥青胶结材料被

拉成薄壁，甚至被折断。起鼓病症严重危害防水层面的性能和寿命。

1.起鼓渗漏的原因。(1)在防水层与基层之间，或卷材各层之间，局部粘贴不密实的部位，窝有水滴或潮湿空气，当受太阳照射或人工热能影响后，体积膨胀而造成起鼓。(2)卷材与基层粘贴不牢。如找平层未干燥即涂刷冷底子油或抢铺油毡；屋面基层未清扫干净；沥青胶结材料未涂刷好，厚薄不匀等。

2.起鼓的防治。起鼓的预防措施一般为以下方面：(1)找平层应平整、干净干燥，冷底子油涂刷均匀；(2)避免在雨天、大雾、霜雪或大风等天气施工，防止基层受潮；(3)防水层使用的原材料、半成品，必须防止受潮，若含水率较大时，应采取措施使其干燥后方可使用；(4)防水层施工时，卷材表面应清扫干净，沥青胶结材料应涂刷均匀，卷材应铺平压实；(5)当保温层或找平层干燥确有困难而又急于铺设防水层时，可在保温层或找平层中预留与大气连通的孔道后再铺设防水层；(6)选用吸水率低的保温材料，以利于基层干燥，防止防水层起泡。根据起鼓的不同情况，鼓泡治理的方法一般有，抽气灌油法、“开西瓜”法和割补法3种。

(四)老化渗漏的损坏原因和防治 老化即沥青胶结材料质地变脆而折断，并逐步使卷材外露、变色、收缩、腐烂、出现裂缝，导致屋面渗水。

1.老化渗漏的原因。受气候变化的影响；防水屋材料的标号选用不当、不合要求；沥青胶结材料的耐热度过高，熬制、施工温度过高，熬制时间过长等；护面层的质量问题；缺少必要的维护保养措施。

2.老化的防治。卷材防水层的老化是不可避免的，但可设法推迟老化现象的发生，具体措施如下：(1)正确选择沥青胶结材料的耐热度；(2)严格控制沥青胶材料的熬制温度、使用

温度及涂刷厚度；(3)切实保证护面层的施工质量；(4)加强日常维护保养。其修缮方法，视老化的程度和面积大小不同进行局部修补或局部铲除重铺；片面或全部铲除重铺。

二、刚性屋面的维修 刚性防水层屋面的基层承重构件，有预制装配式和整体现浇式钢筋混凝土板。其屋面裂缝一般可分为结构、温差和施工裂缝三种。结构裂缝通常产生在屋面板拼缝上，一般宽度较大，并穿过防水层而上下贯通；温差裂缝一般都是有规则的，通长的，且分布比较均匀；施工裂缝常是一些不规则的、长短不等的断续裂缝，以及因砂浆或混凝土收缩而产生的龟裂。

(一)刚性屋面开裂损坏的主要原因

1. 基层屋面板变形导致防水层开裂。如屋面板在地基不均匀沉降、砌体不均匀压缩、荷载、温度、混凝土干缩及徐变等因素的影响下，产生变形及相对位移，引起防水层受拉及过大变形而产生裂缝。
2. 刚性防水层因干缩、温差而开裂。干缩开裂主要是由砂浆或混凝土水化后体积收缩引起，当其收缩变形受到基层约束时，防水层便产生干缩裂缝；温度裂缝是防水层受大气温度、太阳辐射、雨、雷及人工热源等的影响，加之变形缝未设置或设置不当，便会产生温差裂缝。
3. 设计施工不当。如砂浆、混凝土配合比设计不当，施工质量差，养护不及时等原因也会导致刚性防水层屋面开裂渗漏。

(二)刚性屋面开裂渗漏的预防措施

- (1) 刚性防水层屋面不得用于气候剧变地区，地基不均匀沉降较大地区。有高温热源及受振动影响较大的建筑物；易爆房间或仓库等，也不宜采用刚性防水屋面。
- (2) 结构层应有足够的刚度和良好的整体性。
- (3) 结构层与防水层之间宜加做隔离层。即采用“脱离层”防水层构造，以消除防水层与结构层之间的机械咬合和粘

结作用，使防水层在收缩和温差的影响下，能自由伸缩，不产生约束变形，从而防止防水层被拉裂。最简易可行的隔离层做法，是在结构板面上抹一层1:3或1:4的石灰砂浆，厚约15~17mm，用抹了31mm厚的纸筋石灰。(4)在适当位置设置适当的分格缝，如预制屋面板板端或现浇板的支座每道横缝处；屋面转折处和屋脊拼缝处，以及与突出屋的结构交接部位；预制板与现浇板相交处。排列方法不一致的预制板接缝处，类型不同的预制板拼缝处等。(5)防水层若采用密实性细石防水混凝土，厚度不少于40mm，内配置6或4、间距为100~200mm的双向钢筋网片，钢筋宜放在混凝土防水层的中间或偏上。并应在分格缝处断开。夏季施工时应避开正午，冬季施工时则应避开冰冻时间，严禁雨天施工。(6)南方炎热地区，应在屋面防水层上设置架空隔热板。在炎热地区，夏季屋面混凝土表面的曝晒高达60℃以上；暴雨前后，板面温差可达20℃以上。气温剧变，加上雨水冲刷，对混凝土表面的破坏性很大。因此，在我国南方地区。刚性防水层面上，应设置架空隔热层，由隔热层承受雨水的直接冲刷，使防水层少受侵袭，延长使用寿命，同时起到隔热和防裂的双重作用。

三、瓦屋面的维修

瓦屋面主要指青瓦屋面、筒瓦屋面、平瓦(粘土或水泥)屋面、坡形石棉水泥瓦屋面及铁皮屋面。瓦屋面往往存在屋面渗漏水，瓦片滑动、脱落，屋面盖材风化、腐蚀或锈蚀等损坏现象。

1. 瓦屋面损坏的主要原因。

(1)设计施工方面。如屋面坡度太小，屋面承重结构刚度不足、铺设不平，盖材本身缺陷，屋面排水沟、落水管的排水量不满足要求，屋面结构及盖材的安装铺设质量差等。(2)自然损坏方面。屋面

盖材长期受到风吹雨淋的侵蚀，瓦片、铁皮产生风化锈蚀，砂浆粉化开裂等。(3)使用维护方面。在屋面任意架设天线、晒衣物，损坏了盖材防水层；寒区的屋面清雪时，损坏盖材防水层；未进行经常性维修保养，如未及时更换盖材，未经常清除屋面的树叶、杂草、泥砂等。

2.瓦屋面的预防措施。

(1)严把设计施工质量关，防止屋面盖材防水层产生“先天不足”现象。(2)防止人为损坏屋面，除检修人员外，不准其他人员随便上屋面活动、晒衣物、设天线等。(3)及时维护保养，经常清扫屋面的树叶、泥砂等杂物，疏通排水沟、雨水口等，对屋面泛水、排水沟、雨水管等易产生渗漏的部位要定期检修维护。

3.瓦屋面损坏的维修方法。

由于瓦屋面的盖材不同，有其专门的维修方法。一般的维修方法主要采取：扩大、整形或更换排水管沟，使屋面排水畅通；加大屋面坡度、修复局部下沉陷处；局部修补、更换或全部拆除重做等。

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com