

浅析西北地区屋面工程质量通病的控制

王新明 黄川江 聂 军

陈春梅

(新疆石河子天筑建设集团质量安全部)

(新疆石河子工程建设监理处)

屋面工程是房屋建筑的一个重要分部工程,其施工质量的好坏不仅影响到建筑物的使用寿命,而且直接影响着用户的正常生产和生活。在屋面工程的施工中,往往由于控制不严造成细部构造做法不符合要求,保温层含水率超标,找平层起砂、空鼓、开裂,防水卷材粘结不牢、起鼓等,质量通病使屋面渗漏。为确保此分部工程的施工质量,在施工过程中应从以下几个方面进行控制。

1 屋面隔气层施工

屋面隔气层是为阻隔室内湿空气穿透屋面板渗透到保温层内,避免防水卷材起鼓而设置的,因此隔气层材料应具备良好的气密性。然而在实际施工中往往不重视隔气层的施工质量,常常出现粘结不牢、漏涂或施工操作时对已完成的隔气层成品保护不当,造成保温层含水量过高引起渗漏等质量通病。

控制措施:

(1)组织专业技术人员、防水工认真学习规范,理解图纸设计意图,认真做好技术交底工作,提高防水工的质量意识。

(2)将基层清理干净并保持其清洁干燥。薄而均匀地涂刷一层冷底子油,不得有空白、麻点、气泡等现象。

(3)待冷底子油干燥 12h 后,涂刮热玛蹄脂隔气层。玛蹄脂应按图纸设计的标号和试验室出具的配合比熬制,涂刷要均匀,厚度一致,无漏刮现象。玛蹄脂涂刷厚度不小于 2mm。

(4)屋面与墙面连接,隔气层沿墙面向上连续铺设高出保温层上表面不得小于 150mm。

(5)为确保隔气层具有良好的气密性,建议在其施工完毕后做闭水试验。

(6)在进入下道工序时,要有成品保护措施,避免其破坏,失去作用。

2 保温层施工

我地区属严寒地区,设计多采用苯板与水泥珍珠岩共用的保温方法。由于在施工中拌制水泥珍珠岩用水量较大,且未等拌制水(或分格缝未做嵌缝处理,雨水进入保温层)蒸发完毕即做找平层,影响水

汽的释放。受室内外温度的变化,保温层中的游离水有时变成冷凝水,阴雨天从隔气层薄弱处渗入室内,晴天转变为水蒸汽冲顶防水卷材层,造成卷材起鼓破坏防水层的质量通病。

控制措施:

(1)合理安排施工时间,尽量避开雨季,并做好雨天的覆盖防护工作。

(2)保温层宜采用憎水性较好的板状、块状制品,若采用水泥珍珠岩时,应控制好用水量。

(3)建议改变以往的施工方法采用干铺法施工。先分仓干铺珍珠岩将其表层洒水拍实,随即做找平层。

(4)应按排气屋面施工,在女儿墙四周 300~500mm 范围内及屋面中间设间距不大于 4m 的排气道。排气道宽 100mm、高度同保温层厚度。排气道内用粗颗粒的保温材料(如陶粒)嵌填,纵横贯通,与找平层分格缝的分布位置相对应,并设置排气管与大气相通。

3 找平层施工

由于我地区多采用珍珠岩散材料做保温层兼找坡层,因此找平层多设计为 C20 细石混凝土,厚度为 30mm;考虑到我区找平层做好后操作工人要安装外墙装修吊架,建议控制在 40mm 厚。施工中应严格控制其水灰比,并适当掌握稠度、平整度,预防出现找平层起砂、空鼓、开裂而导致屋面防水卷材起鼓、显痕等质量通病。

控制措施:

(1)建议保温层找平层分段施工,待测定其保温层含水率小于 12% 时,随即铺做找平层。

(2)找平层在施工前应依据水落口位置高度,向四周拉放射基准线,在女儿墙上弹出控制墨线,贴饼、冲筋,确定坡脊和找平层厚度。

(3)按试验室出具的配合比,严格计量,控制用水量。混凝土采用机械搅拌,先将松散的保温层表面拍实,按贴饼、冲筋厚度摊铺混凝土,刮杆刮平,铁滚滚压密实,木抹子搓压,铁抹子收光,压光遍数不少于三遍。

(4)找平层施工完毕后,及时用塑料薄膜覆盖养护,养护时间不少于7d。

(5)找平层设置分格缝,缝宽为20mm,且与保温层排气道位置相同,间距不大于4.0m;分块面积以 24m^2 为宜。缝边顺直齐平,缝内用沥青砂或密封膏灌缝,并及时做好卷材附加层,防止雨水进入保温层和找坡层内。为防止找平层施工时堵塞排气道,宜在保温层排气道上铺一层200mm宽的塑料薄膜。

(6)为解决分格缝处附加卷材与上部防水卷材重叠处显痕现象,建议将分格缝每边100mm处的找平层下凹4mm,待附加层粘贴完后与找平层表面齐平。

4 防水层施工

我地区属寒冷地带,昼夜温差大,最低气温可达 -30°C 以下,因此设计多选用耐寒 -20°C 以下的SBS改性防水卷材。在防水卷材施工中由于操作方法不当易出现粘接不牢、烘烤过度、皱折、空鼓及封边不严等造成屋面渗漏的质量通病。

控制措施:

(1)组织专业人员学习施工规范,进行严格的技术交底,并熟悉施工操作规程及程序。

(2)认真清理基层表面,涂刷冷底子油要均匀、不露底,保证冷底子油或防水涂料有效地渗透到找平层内部,提高防水卷材的粘结力。经干燥6h左右,按规范要求的部位粘贴附加层,附加层宽度不小于200mm。

(3)做干燥程度检验。将 1m^2 卷材平坦地平铺在找平层上,静置3~4h后掀开检查,未见水印即可铺设防水层。

(4)采用内排水施工时,建议卷材选择沿建筑物短方向铺设,将第一卷防水卷材中心对准落水口开洞,两边弹基准线向分户墙分水线铺设。

(5)防水卷材铺设采用热熔法施工,用喷枪烘烤卷材底面与相应基层夹角部位,要求喷灯距离保持在300mm均匀加热。当底面涂盖层融化到发黑光泽时,向前滚动卷材,用压辊由卷材中央向两端压实,使其排出空气,粘贴牢固。同时要求用刮刀刮平封实边缘溢出的热熔胶。卷材长、短边搭接长

度不小于80mm,随后涂密封膏干燥后弹线涂刷聚胺脂防水涂料做到多道设防。

(6)灌水24h或者淋水2h后,检查无渗漏、积水现象为合格。

5 细部构造施工

屋面细部做法是否规范将直接影响到屋面的整体防水效果,必须引起足够的重视。例如铺设的防水卷材泛水高度不够、女儿墙根部和排气管、抽气管的根部产生空鼓、收头处理不好等造成屋面渗漏的质量通病。

控制措施:

(1)组织有关人员认真学习规范,对细部做法详细的技术交底并附图,施工前制做一些特殊工具用来操作。

(2)女儿墙施工前,应依据落水口埋设的标高,考虑保温层、找平层、水落口设防时增加的附加层和柔性密封层的厚度以及排水坡度加大等因素进行计算,来确定女儿墙顶标高和防水卷材上翻高度在大于250mm处留槽的位置。

(3)为防止屋面阴、阳角处防水卷材皱折、断裂,在找平层的垂直面和水平交接处(如女儿墙角、泛水边、反梁底等阴角部位),必须做成半径为100~150mm的圆弧线。对出屋面的管子周边宜用C20细石混凝土做圆台,上留 $20\text{mm}\times 20\text{mm}$ 的凹槽,嵌填密封材料。

(4)水落口及伸出屋面的管道若是塑料制品时,防水卷材粘贴建议采用冷施工,否则易造成排气管、水落口杯变形产生屋面渗漏。

(5)排气屋面的排气管应坐落在结构层上,排气管管壁打孔,埋在保温层排气道相交处(即找平层最高点),这样有利于屋面保温层内的水蒸气排出。排气管上端应做防水处理,下部卷材收头用金属箍箍紧并用密封膏封闭。

(6)水落口是屋面雨水、雪水集中排放的部位,其水落口周围直径500mm范围内坡度不应小于5%,并应用防水涂料或密封材料封涂,其厚度不应小于2mm。水落口杯与基层接触处应留宽20mm、深20mm凹槽,嵌填密封材料。

以上控制措施已在石河子市14号小区新世纪底库住宅楼、玫瑰园群体住宅楼等工程上应用。经过两年多的使用和多次检查,排气管畅通无阻,屋面无起鼓、显痕、渗漏、积水现象,细部做法的外观质量也较为满意。