

严寒地区别墅群挂瓦斜屋面的防水施工技术及其质量控制

Waterproof Construction Technology and Quality Control of Inclined Roof with Tile in Villa Group in Severe Cold Area

殷忠孝

Zhongxiao Yin

上海建工五建集团有限公司
中国·上海 200063
Shanghai Construction Engineering Fifth
Construction Group Co., Ltd.,
Shanghai, 200063, China

【摘要】以吉林中星总部基地住宅地块项目为例,分析严寒地区别墅群挂瓦斜屋面防水施工,介绍工程概况,分析挂瓦斜屋面与防水施工要点,阐述防水施工技术,提出6点质量控制建议,为今后严寒地区建筑施工提供参考。

【Abstract】Taking the residential plot project of Jilin Zhongxing headquarters base as an example, this paper analyzes the waterproof construction of villa group roof with tile in severe cold area, first introduces the general situation of the project, then analyzes the key points of tile roof and waterproof construction, expounds the waterproof construction technology, and finally puts forward six quality control suggestions, to provide reference for the construction in severe cold area in the future.

【关键词】严寒地区;别墅群;挂瓦斜屋面;防水施工

【Keywords】cold area; villas; tile roof; waterproof construction

【DOI】10.36012/etr.v2i2.1076

1 工程概况

吉林中星总部基地住宅地块项目,该项目位于吉林省吉林市雾凇核心景观带,占地面积约 10.74 万 m^2 ,共计 64 栋单体联排别墅,建筑结构全部为钢筋混凝土框架结构。屋面设计采用挂瓦斜屋面,山墙最大斜度达 70° ,檐沟部位设计组织排水。后期投入使用之后,该别墅群屋面出现局部渗漏问题,影响居民正常使用,所以针对渗漏问题与防水施工组织论述。

2 挂瓦斜屋面与防水施工要点

2.1 挂瓦斜屋面优点

①严寒地区组织别墅群建筑施工,如果是在寒冷的冬季进行,冬至日照角为 23° ,挂瓦斜屋顶能够减少日照间距,使土地利用率得到提升;②彩色混凝土瓦的切割、施工没有过于严苛的限制;③挂瓦斜屋面别墅群建筑中应用,可以获得非常理想的装饰效果,是建筑设计中的常用设计形式;④挂瓦斜屋面适用坡度范围较大。

2.2 别墅群挂瓦斜屋面的主体结构自防水施工要点

①模板施工。案例中的别墅群屋面模板采用胶合板,将其作为面板,同时使用方木作面板肋骨与支承,屋面梁安装环节使用胶合板侧包底,梁模板定位作业环节采用柱模板上口直

接开口定位,该方法与线锤引测方法同时使用,位于梁侧底部与顶部的压骨选择方木压条,尺寸参数为 $50\text{mm}\times 100\text{mm}$ ^[1]。支撑梁底格栅使用方木,尺寸参数为 $50\text{mm}\times 100\text{mm}$,设置间距为 300mm 。梁侧模固定以对拉螺栓为主,在上、下两个部位进行设置。后期安装面板要按照计算所得标高在次梁模板两个侧面外弹水平线,并且钉上托木,保证托模上口、水平线平齐^[2]。

②钢筋施工。施工过程中根据要求实施钢筋绑扎,其中钢筋保护层的厚度需要严格控制,浇捣混凝土时现场工作人员严禁直接踩踏钢筋,可以提前搭建跳板等避免此现象发生,同时也要对板支座负筋高度进行严格控制。坡屋面受力主筋绑扎环节,屋脊位置要以弯起的形状锚入屋脊梁内,且伸入坡面长度大于 300mm ,坡屋面板的上方既要有板两端负弯矩钢筋,还要在中间处设置构造架立筋,其参数 $\phi 6\text{mm}\@300\text{mm}$,以免因为混凝土终凝前期的自重导致拉裂缝出现。

③混凝土浇捣。本次工程采用商品混凝土浇捣屋面板,施工过程中对混凝土的水灰比要严格控制。实施浇捣工作之前,混凝土板厚标准点及天沟檐沟等细部构造的坡向坡度是控制的关键点,必须保证混凝土设计厚度、板厚的平均性、坡向坡度的精确性。浇筑作业要按照从下至上的顺序,从坡脚位置逐渐向上浇筑,振捣期间需要先采用振动棒振捣,保证振点均匀性,期间要注意必须快插慢拔,只有如此才能够使混凝土浇捣更加密实。

④屋面构造细部处理。挂瓦斜屋面的过水口、滴水、管道、节点等的施工,要以设计图、技术要求为依据,过水口要平整、光滑,交接部位密实,滴水施工不能有缺棱、掉角等现象,管道附近嵌缝施工要保证密实度,表面也要在最后实施密封,且要保证排水顺畅不能有阻塞情况发生。

3 严寒地区别墅群挂瓦斜屋面的防水施工技术

3.1 基层清理

组织施工前根据要求检查防水基层,如果发现与要求不符的现象,要及时进行返工。基层积存的浮灰、杂物等,必须要马上清除,保证施工规范性^[3]。

3.2 基层处理剂涂刷

施工人员在屋面防水施工时需要涂刷基层处理剂,涂层要保证均匀性,注意不能多次涂刷。本次工程选择冷底子油作为基层处理剂,涂刷之前要先检查找平层,确认干燥程度之后再开始清扫,满足规范要求。

3.3 构造细部节点施工

严寒地区别墅群的防水施工,要重点关注所有细部节点,这是保证变形集中与质量完好率的重要手段。挂瓦斜屋面的防水施工的细部节点包括天沟、檐沟、泛水、阴阳角等,针对各个细部节点施工情况进行检查,发现质量问题可以及时解决。

①天沟与檐沟施工。天沟和檐沟防水施工应该增设附加层,该别墅住宅工程采用 SBS 改性沥青防水卷材热熔法。施工期间天沟、檐沟、屋面交接位置的防水卷材采用空铺的方式,且空铺宽度大于 200mm。天沟与檐沟卷材收头位置必须做好固定与密封处理^[4]。

②变形缝填充。因为别墅群项目位于严寒地区,施工中遇到的变形缝较多,施工人员需要在填充泡沫塑料的上方放置衬垫材料,使用卷材将其封盖。

③落水口。施工现场的落水口应埋设标高,期间要考虑落水口设防环节设置的附加层、柔性密封层厚度、排水坡度尺寸变化等。落水口 500mm 以内的坡度大于 5%,涂封建议采用防水涂料,厚度大于 2mm。落水口和基层接触的位置提前预留凹槽,且凹槽的宽度、深度以 20mm 为宜,其中还需要嵌填密封材料。卷材防水层的铺贴作业,要铺贴到水落口以内的 50mm 处,落水口和基层接触附近设置附加层,附加层宽度为 500mm,采用 SBS 改性沥青防水卷材热熔法。

④伸出屋面管道。施工人员将管道附近的找平层建成圆锥台,与找平层之间预留有凹槽,凹槽中嵌填密封材料,防水层收头位置增设防水附加层宽度与施工方法如上,同时上翻

包住管道,最后采用金属箍将其箍紧,再进行密封处理。

3.4 沥青防水卷材铺贴

①搭接作业。搭接卷材要使用专业喷枪,通过热熔与黏合达到搭接的效果。搭接防水卷材时需要保证搭接缝处有热熔沥青溢出,搭接粘贴要密实,再由施工人员刮抹封缝。搭接缝密封材料要保证材性相容,刮涂宽度大于 10mm。除此之外,防水卷材搭接长短边的宽度都要控制在 80~100mm,其中短边搭接不能有齐缝出现,邻近防水卷材的短边搭接缝间距必须大于 500mm。

②收边处理。将防水卷材铺贴到立墙的各个构造细部节点位置,其中包括管壁、檐口、阴阳角等,进行收边处理,期间热熔粘贴作业必须保证牢固性,并结合实际情况考虑严寒地区的施工特点,选择采用水泥钉与压条等材料将其固定,保证其连续性、密封性以达到防水的效果。

4 严寒地区别墅群挂瓦斜屋面的防水施工质量保障措施

第一,为了保证防水施工质量,在选择防水材料时,要参考设计标准,选择耐温性好,延性好的材料,施工之前检查所有产品的合格证;第二,防水基层要以牢固性为前提,施工完成之后及时清理表面,检查密实度与平整度,其中阴阳角形状为圆弧形,确保卷材粘贴的密实;第三,卷材铺贴要从低处开始,按照上压下的原则,先局部后整体的顺序组织施工,加强细部节点的施工质量把控,针对防水层局部需要加强处理的部位,必须按照设计方案、施工规范要求施工,避免出现渗、漏水的质量问题。

5 结语

综上所述,严寒地区组织别墅群挂瓦斜屋面防水施工,需要采用高性能材料,避免出现裂缝,结合挂瓦斜屋面形式制定针对性的防水施工方案,针对可能出现的渗漏水问题提前制定解决对策,重点在于克服低温环境影响,从而有效规避渗漏水问题,提高别墅群建筑工程质量。

参考文献

- [1]许晓芳.浅谈斜屋面渗漏原因及防治措施[J].福建建材,2019(10):98-100.
- [2]易进广.房屋建筑防水工程计量过程中的问题探讨[J].中国建筑防水,2019(10):25-29.
- [3]刘国华,戴书陶,廖树彬.海南某基地屋面防水修缮设计与施工技术[J].中国建筑防水,2019(9):43-46+55.
- [4]蓝晓辉.复合防水保温层在斜屋面施工技术应用[J].福建建筑,2019(7):69-72.