

关于联排别墅坡屋面混凝土结构施工技术

陈平

湖南省第六工程有限公司 湖南 长沙 410000

[摘要]本文重点分析联排别墅坡屋面混凝土结构施工技术应用,根据某别墅群展开深入分析。在坡屋面混凝土结构施工技术应用中,要保证模板施工、钢筋安装以及混凝土浇筑施工工艺的全面有序开展,以此来保证联排别墅坡屋面混凝土结构施工技术在实践中的整体应用效果。

[关键词]联排别墅;坡屋面;混凝土;结构施工;施工技术

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.285

建筑行业目前整体形势相对比较良好,给人们的日常生活可以带来非常多的便利条件。尤其是在人们日常生活质量和水平不断提升的形势下,在住房方面也有明显的改善。无论是在城市内部或者是在乡村地区,基本上都可以看到联排别墅的建筑群。联排别墅与传统房屋结构展开对比分析时,联排别墅在修建时,要对整体结构强度、稳定性等各方面给予足够的关注和重视,同时还要保证联排别墅在整个修建过程中,对整体的设计美感等相关内容给予足够关注和重视。尤其是对于联排别墅坡屋面施工而言,由于其自身的整个通风孔、大窗等位置结构具有一定复杂性,同时坡面振捣也相对比较困难,所以经常会引起各种不同类型的渗漏问题。因此,要结合实际情况,对联排别墅坡屋面的混凝土结构施工技术展开深入分析,对整个项目建设质量进行严格有效的管理和控制,以此来保证项目建设整体质量、效率得到有效提升。

1 工程概况

某工程项目是以别墅群为主,由各种不同类型形态的联排别墅相互组合而成。在经过实地勘察之后,该项目在建设时的总面积可以达到18.9万 m^2 ,总共有750户居民,每一户的建筑面积可以达到252 m^2 ,其中总共有192栋建筑物。该工程项目在规划和建设时,其自身的主体结构一般是以混凝土框架结构为主,其中总共有三层,并没得地下室进行设计或者是利用。该联排别墅的住宅造型是由一个基本户型设计三种风格,无论是任何一种造型在设计时,其外墙基本上都是以文化石或者是涂料来进行装饰和设计。整个建筑物自身的耐火等级是二级,设计的使用年限大概为50年^[1]。同时,需要注意的一点是室内的防水卷材材料在选择和具体应用时,是以J防水涂料为主,在屋面防水材料方面,则是以APP防水卷材为主。本工程项目在规划和建设时,其自身的整个结构安全等级为二级,结构的整体使用年限大概为50年,同时抗震设防的等级是四级,设防烈度为6度,基础持力层为中砂,整个水位的埋深一般控制在5.17至14.97m。通常在实践中,要结合实际情况,积极采取有针对性的对策,对框架架结构进行合理利用,对于楼面或者是屋面板而言,基本上都是以钢筋混凝土现浇板为主。其结构混凝土自身的等级为基础垫层C20,基础以及基础联系梁为C30。

2 联排别墅坡屋面混凝土结构施工技术的应用

2.1 模板施工

联排别墅坡屋面施工中,涉及的环节普遍比较多,模板工程项目可以被看作是其中必不可少的重要组成部分,同时也是其中不可或缺的重要环节之一,会直接对屋面质量高低水平产生影响,所以必须要引起人员的足够关注和重视。结合目前工程项目在建设时的特征以及个性化要求,对符合现

实要求的模板进行选择,保证模板支撑体系在构建和具体应用中的合理性、有效性,对目前现有的诸多材料进行合理选择,实现对材料质量的有效管理和控制,禁止避免不达标材料混入到施工现场^[2]。对施工图纸与实际建筑结构之间存在的差异性进行客观分析,对其中其自身的坡点位置是否一致进行确定,确定没有任何误差影响之后才能够进行后续工作的全面有序开展。严格按照目前现有设计标高中的要求,对水平线的具体位置进行确定,将其作为主要参考依据,对其中涉及的各局部屋面顶脊等组合进行确定。对柱与斜梁的几何尺寸等进行准确有效的测量,这样能够最大限度避免出现严重的误差问题。除此之外,还要结合实际情况,直接将柱梁的空间位置进行安装,为了从根本上保证屋顶整体造型立体感得到有效提升,要最大限度波正屋面斜脊与边脊与檐口交接位置处的角度得到及时有效的校准处理。

另外,需要注意的一点是由于坡屋面本身的支撑高度具有一定变化形势,所以在受力方面与普通平屋面之间具有非常明显的差异性。对材料进行选择和具体应用中,要体现出针对性特征,尽量选择具有高强度、强承载力的材料,通过这种方式在其中的合理利用,有利于最大限度保证结构自身整体稳定性得到强化。由于在实践中考虑到模板基本上都是以整块的胶合板为主,所以要保证强度方面可以满足目前提出的一系列要求,同时还要保证其自身的平整度达到标准要求^[3]。通过这种方式在其中的合理利用,有利于最大限度避免出现漏浆等问题,为施工效果提供保证。

2.2 钢筋安装

钢筋安装施工过程中,与平面屋展开对比分析时,由于坡屋面施工具有一定复杂性,所以必须要结合实际情况,严格按照目前现有的诸多规范化标准要求,促使钢筋安装工程得到有效推进。施工人员需要根据目前施工图纸中提出的一系列要求对符合现实要求的钢筋型号、规格等进行合理选择,提前做好一系列的准备工作。对钢筋自身的高度以及保护层厚度进行有效管理和控制,促使钢筋网自身整体稳定性得到有效提升,保证抗踩踏能力得到强化。结合目前施工图纸中的一系列要求,对已经提前制作好的钢筋展开有针对性的绑扎处理,为了从根本上保证其自身的牢固性得到有效提升,促使其可以以高强保护层垫片作为基础,以此来保证底筋垫牢处理。对点焊方式进行合理利用在双层钢筋网相互之间,对10马凳进行增设,以此来达到良好的连接效果。其自身的整个间距需要得到有效管理和控制,一般控制在600mm×600mm左右即可。在建筑阳角以及屋脊特殊部位,需要对屋面混凝土板梁自身带来的一系列影响因素条件展开深入分析,尤其是很容易出现严重裂缝等问题。因此,要对该部位的钢筋弯折度进行综合分析,同时还要对其进行适当调

整,尤其是在阳角位置处。为了从根本上实现对整个控制板支座负筋高度的管理和控制,要对符合现实要求的跳板马凳进行合理设置,尽可能避免负筋被踩踏。

2.3 混凝土浇筑施工工艺

坡屋面在施工时,混凝土浇筑施工过程中,要想达到良好的浇筑施工效果,就必须对其自身的布料量进行有效管理和控制,避免由于一次布料量过大而引起混凝土滑落等问题,否则势必会导致返工量有所增加。在对坡屋面混凝土进行浇筑施工时,一般情况下可以利用分段逐步推进的方式,或者是以薄层连续浇筑方式。由于受到混凝土重力的影响,模板系统会沿着坡向逐渐向下分力,同时还会引起相对比较严重的水平分力。为了从根本上尽可能避免屋面水平支撑系统出现严重的水平位移等问题,要对模板系统进行加固处理,保证坡屋面两侧浇筑混凝土过程中具有一定的均匀性、对称性,这样才能够尽量避免水平力被破坏等问题的发生。如图1所示。



图1 混凝土浇筑施工

从檐口位置处开始,遵循自上而下的顺序,沿着屋面逐段进行浇筑施工处理,浇筑施工过程中浇筑段之间的间距控制在400mm左右即可。对木挡板进行合理利用,分段浇筑施工完成之后,可以直接将木挡板取出,以点振的方式,对混凝土进行捣实处理,之后利用抹子进行修平,对其压浆收面处理。在梁、板混凝土振捣施工过程中,要遵循从低到高的基本原则,在板混凝土振捣施工过程中,可以选择利用手提式的平板振,如图4所示。根据从下至上的方向反复推振,一直到其可以达到良好的密实度为止。更为重要的是梁板下层可以选择利用小功率的振导棒,促使坡面的底膜点振工作能够在实践中得到全方位有效推进,促使混凝土板底的密实度得到有效提升。更为重要的是必须要对混凝土坍落度进行有效控制,这样有利于为混凝土浇筑施工的稳定提供保证。为保证混凝土密实度得到有效提升,对振导棒进行合理利用,促使模内得到振动的同时,安排施工人员对侧模展开有针对性的检查和分析,对混凝土的质量进行深入了解,针对并没有达到质量要求的情况进行及时的补救处理,避免混凝土出现不同程度的麻面以及空鼓等病害问题。在混凝土浇筑施工过程中必须要保证分段均匀上升,特别是在针对转角进行处理时,必须要保证布料的均匀性,避免角钢受到不均混凝土的挤压影响而出现严重的变形,否则板厚势必会受到不良影响。

2.4 坡屋面混凝土的厚度控制

与平面屋展开对比分析时,坡屋面在混凝土报告控制过程中,其难度普遍比较大,在施工时如果施工不当势必会导致上薄下厚的问题出现。为最大限度保证屋面的标高得到有效控制,需要在檐沟以及屋脊位置处,每间隔2m左右,对一

根钢筋头进行电焊处理,同时还要做好相对明显的标记。以此为基础,以建筑线为准则,根据标高对混凝土的厚度进行有效控制。在针对坡屋面进行混凝土布料处理时,以上厚下薄的方式进行妥善处理,通过振捣混凝土特方式,促使各浇筑段的混凝土可以均匀分布在其中,这样有利于实现设计标高厚度等各方面的基本需求。在混凝土振捣施工过程中,必须要结合目前现有的标高厚度要求,对下滑混凝土展开有针对性的处理,避免其出现增加或者是减少等情况,为混凝土的厚度提供保证。

2.5 养护管理

在针对坡屋面混凝土进行养护管理时,其根本目的是为了保证混凝土的质量得到有效提升,避免其出现严重的渗漏问题。但是结合目前实际情况展开深入分析时,其由于坡屋面的保水性普遍比较低,无论是利用任何一种方式,比如以一般的间断水淋方式进行养护时,无法保证保水效果,很难达到养护管理的基本要求。所以在针对坡面混凝土进行养护出时,可以对土工布进行覆盖,以此来实现浇水全湿养护处理,但是需要注意的一点就是养护时间不能够小于14d。

2.6 联排别墅坡屋面质量控制措施

在施工过程中,施工坍落度对坡屋面混凝土的浇筑施工质量会产生直接性的关联影响,如果坍落度相对比较大,势必会出现严重的渗漏问题,进而引起混凝土开裂等病害的发生。如果坍落度过小,那么势必会导致混凝土的密实度受到不良影响,所以必须要对坍落度进行有效控制,一般控制在 $60\pm 20\text{mm}$ 的范围内即可。在坡屋面混凝土浇筑施工过程中,严格按照现有标准要求对混凝土的配合比进行管理和控制,以此来保证施工质量的提升。需要注意的是混凝土浇筑施工时,要对连续施工方式进行合理利用,避免出现施工缝而引起浆液渗漏等情况。尤其是在特殊部位需要提前对施工缝进行预留,将施工缝留在现浇板的支座部位,切忌不能够留在现浇板的中心。在施工过程中,需要对脚手架进行搭设,避免出现人身伤害等事故。所有施工人员在进入到施工现场之前,必须要佩戴安全帽、安全带等基础安全防范措施,为施工人员的人身安全提供保证。另外,对坡面屋进行施工处理时,针对结构进行有效控制,避免其出现结构变形等问题。由于模板支撑系统很容易受到坡面带来的一系列横向推力影响,所以必须要保证支撑架设置时具有一定的斜撑效果。

3 结语

在联排别墅建筑工程项目的规划和建设时,并不只是单纯的混凝土施工,涉及的施工环节相对比较多。因此,要结合项目建设特点,严格按照目前规范化操作进行处理,保证施工的科学性、合理性,这样才能够为项目建设质量提供保证。

参考文献

- [1] 蔡发根. 别墅坡屋面防水施工的质量控制探讨[J]. 绿色环保建材, 2020(10): 109-110.
- [2] 牛聪. 严寒地区石墨保温板在大斜度屋面别墅施工中的应用[J]. 建筑技术开发, 2019, 46(17): 14-15.
- [3] 苏建峰. 别墅建筑大坡度混凝土屋面施工技术[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2018(06): 125-126+101.

作者简介:

陈平(1985.10-),男,本科,工程师,主要从事建筑工程工作。