

严寒地区高层建筑外保温施工质量控制要点

孙永旭

中国二十冶集团有限公司 上海 201999

摘要: 在严寒地区,高层建筑的外保温施工质量控制至关重要。这是因为高层建筑在冬季会受到更强烈的冷风影响,导致其表面温度更低,同时由于高度原因,建筑物的热损失也会增加。因此,采取有效的外保温措施并确保其施工质量,对于保证建筑物的正常使用和节能减排都具有重要意义。以下是对严寒地区高层建筑外保温施工质量控制要点的详细分析。

关键词: 严寒地区;高层建筑;外保温施工质量;控制要点

引言:严寒地区高层建筑外保温施工质量的控制是确保建筑保温性能和耐久性的关键任务。由于严寒地区的气候条件恶劣,建筑外保温层容易受到冻融、雪冰等环境因素的影响,因此施工质量的把控至关重要。本文分析了严寒地区高层建筑外保温施工质量控制的关键点,以为工程质量的提升提供参考。

1 严寒地区高层建筑外保温施工质量控制的重要性

在严寒地区进行高层建筑外保温施工,其质量控制显得尤为重要。由于严寒地区的气候条件恶劣,长期低温和大风等极端天气给外保温材料和构造带来了较大的挑战。而外保温施工质量的好坏直接影响着建筑物的保温性能、使用寿命和安全性。首先,严寒地区高层建筑外保温施工质量的好坏直接关系到建筑物的保温性能。在严寒地区,外保温材料的选择和施工技术的合理应用能够更好地防寒保温,确保建筑物内部的热量不受到外界气温的降低而迅速散失,达到节能效果。同时,外保温层的完整性和无缝隙的施工能够有效防止冷风的渗透,减少冷热桥的形成,提高保温效果。其次,严寒地区外保温施工质量的好坏直接关系到建筑物的使用寿命。在严寒地区,外保温层不仅需要抵御寒冷环境的侵蚀和破坏,还需要承受结冰融化过程中的冻胀冻融循环。如果外保温层施工质量不好,存在开裂、掉落等问题,就会导致建筑物外保护层的损坏,进而影响到建筑物本体的结构安全和使用寿命。最后,严寒地区外保温施工质量的好坏直接关系到建筑物的安全性^[1]。在严寒地区,外保温层的失效会导致建筑物表面结冰,增加建筑物的滑倒风险。冰雪覆盖的外保温层还可能隐藏着结构隐患,一旦外保温层脱落或破损,可能引发冰坠、飘块等安全问题,给行人和周围环境带来危险。

2 材料选择与质量控制

2.1 保温材料

在严寒地区进行高层建筑外保温施工,选择合适的保温材料至关重要。保温材料的性能、适用范围、耐久性和成本等因素都需要充分考虑。在严寒地区,需要选择具有优良保温效果且耐低温的材料,以确保建筑物的保温性能和安全性。聚苯乙烯泡沫板是常见的保温材料之一。它具有良好的保温性能和尺寸稳定性,能够有效隔离冷热桥,减少能量损失。聚苯乙烯泡沫板还具有一定的防水和防潮性能,可以有效防止水分侵入建筑物。在严寒地区,聚苯乙烯泡沫板还应选择低温阻燃型,保证其耐低温性能。矿棉是另一种常用的保温材料。它具有较好的隔热性能和吸音性能,同时具有优良的耐寒性和抗震性。矿棉能够有效减少能量损失,提高建筑物的保温效果。在严寒地区,由于低温会使一些材料变脆化,选择矿棉这种具有良好耐寒性能的材料,可以确保长期使用的稳定性^[2]。硬泡聚氨酯是一种新型的保温材料。它具有良好的保温性能和防水性能,能够有效隔离外界寒冷空气的侵入。同时,硬泡聚氨酯具有一定的抗裂性和粘接性,能够适应建筑物因温差变化而产生的结构变形。在严寒地区,它的耐寒性能是选择的重要考虑因素。

2.2 粘结材料

在严寒地区的高层建筑外保温施工中,粘结材料的选择和应用对于保证外保温层的施工质量和性能至关重要。粘结材料的性能应具备优良的粘结性能和耐候性,能够长时间承受紫外线、冷风等严酷的外部环境侵蚀。首先,粘结材料应具备良好的粘结性能,能够牢固地将保温材料与建筑物表面粘接在一起。粘结材料的粘结力足够强大,可以确保外保温层与建筑物之间的粘结牢固,不会因为外力的作用而脱落或开裂。同时,粘结材料还应具备一定的可调性和延展性,能够适应建筑物表面的不平整度和变形情况,保证施工过程中的质量和精

度。其次, 粘结材料应具备良好的耐候性, 能够长期承受严寒地区特殊的气候环境。严寒地区多为低温且多风的气候, 其特殊的环境会对粘结材料产生一定的影响。良好的耐候性可以确保粘结材料在低温和强风等恶劣气候条件下不会发生劣化、开裂或老化, 确保外保温层的性能和稳定性。此外, 耐候性还包括耐紫外线辐射的能力, 防止紫外线的照射对粘结材料造成损害。最后, 要选择符合严寒地区要求的检测标准的粘结材料^[3]。国家和地方对粘结材料的性能和质量均有相应的标准和规范, 应根据相关标准进行选择和使用。在选购粘结材料时, 可以查看其质量检测报告, 了解其符合度和适用性。同时, 建议选择具有建筑行业相关资质和信誉度较高的供应商, 以确保粘结材料的质量和可靠性。

2.3 增强材料

在严寒地区进行高层建筑外保温施工时, 为了提高外保温层的强度和耐久性, 通常会加入增强材料。增强材料能够有效地增加外保温层的抗拉、抗压和抗剪强度, 提高其整体的力学性能和稳定性。常用的增强材料包括耐碱玻璃纤维网格布、钢丝网等。耐碱玻璃纤维网格布是一种优质的增强材料。其具有良好的耐久性、耐碱性和抗老化性能。耐碱玻璃纤维网格布能够有效增加外保温层的抗拉强度和抗裂能力, 避免温差引起的热胀冷缩, 保持外保温层的稳定性。此外, 耐碱玻璃纤维网格布还具有较好的附着性能, 能够更好地与粘结材料和保温材料相结合, 增加外保温层的整体强度和稳定性。钢丝网是另一种常用的增强材料。它具有优良的抗拉强度和耐候性能, 能够有效增加外保温层的抗压和抗剪强度, 提高其整体的承载能力和稳定性。钢丝网还具有优异的抗老化和耐腐蚀性能, 能够长时间承受严寒地区特殊的气候环境侵蚀, 延长外保温层的使用寿命。在选择增强材料时, 需要根据建筑物的结构和外保温层的要求进行综合考虑^[4]。同时, 增强材料的使用需要符合相关的施工规范和标准, 确保其与粘结材料和保温材料的粘结性能和相容性。在施工过程中, 需严格按照施工规程进行操作, 确保增强材料有效地与粘结材料和保温材料相结合, 保证外保温层的整体质量和性能。

3 严寒地区高层建筑外保温层施工工艺与质量控制

3.1 施工前准备

在严寒地区进行高层建筑外保温层施工前的准备工作至关重要, 这可以确保施工过程的顺利进行和保温层的质量和性能。首先, 施工前需要对基层进行处理。基层处理的目的是清除表面的污垢、油渍等污染物, 以保证保温材料和粘结材料能够充分粘结在基层上。清洁

基层表面可以采用冲洗、扫除、刷洗等方法, 确保基层平整、清洁。其次, 在处理基层之前, 还应对凸起、空鼓等部位进行修补。凸起部位应该用刮板或其他适当的工具将其刮平, 以免影响保温层的平整和美观。而空鼓部位需要用锤击或其他方式检测, 发现有空鼓的部分需进行处理补平, 以提高保温层的整体质量和稳定性。同时, 施工前还应进行必要的防水措施, 以预防水分渗透对保温层造成影响。对于严寒地区而言, 防止水分进入保温层尤为重要。根据施工条件和要求, 可以选择适合的防水涂料或防水材料进行处理。涂刷防水涂料或铺设防水膜可以有效阻止水分渗透, 提高整个外保温层的耐久性^[5]。此外, 施工前还应对现场环境进行评估, 包括气温、湿度等参数的记录和监控。尤其是在严寒地区, 气温极低可能会影响施工材料的粘结性能和工作性能。需要根据施工材料的要求和施工条件进行调整和控制, 确保施工材料能够在合适的环境下发挥出最佳的性能。

3.2 保温层施工

在严寒地区高层建筑外保温层的施工过程中, 正确的施工方法和合理的施工措施能够确保保温材料的铺设质量和稳定性, 同时提高外保温层的保温效果和耐久性。首先, 在铺设保温材料之前, 需要进行基础的准备工作。这包括清除基层表面的污垢、油渍等污染物, 使基层表面平整、清洁。在此基础上, 还需要对凸起、空鼓等部位进行修补, 确保基层的坚固和平整。这样可以为外保温层的施工提供一个良好的基础, 确保保温材料的粘结质量和施工效果。其次, 在保温材料的施工中, 应按照设计要求进行施工操作, 确保保温材料的铺设厚度、平整度等符合规范要求。在选择和铺设保温材料时, 应注意材料的质量和批次, 避免使用劣质材料对施工质量造成影响。施工过程中还要注意保温材料的排列方向和覆盖面积, 确保保温层的整体性和密封性。同时, 为了确保外保温层的稳定性和牢固性, 应采取必要的固定措施。这包括使用专用的粘结剂、胶水和外墙保温钉等固定材料, 确保保温材料与基层的牢固粘结。另外, 在需要进行跨缝连接的部位, 可以采用重叠、粘贴或焊接等方式, 确保保温材料之间的连接紧密。施工过程中还应注意风吹、雨淋等自然因素的影响, 采取相应的防护措施, 防止保温材料在受到外力作用下发生位移或脱落^[6]。在保温层施工的过程中, 应严格遵守施工规范和标准, 确保施工操作的准确性和合理性。施工人员应进行专业培训, 熟悉施工工艺和操作要点, 避免施工误差和质量问题。同时, 要密切监测施工现场的环境和温度条件, 根据实际情况适时调整施工方案和措施, 确保

施工质量和进度的顺利进行。

3.3 面层施工

在严寒地区高层建筑外保温层的施工过程中，面层的施工既能够提高外保温层的美观度，同时也能够进一步增加外保温层的耐候性和耐久性。首先，在面层施工之前，需要选择合适的材料。在严寒地区，可以选择抗裂砂浆或瓷砖粘结剂等耐候性较好的材料。这些材料具有良好的抗裂性能和耐候性能，能够有效防止外保温层面层的龟裂和破损，提高外保温层的耐久性和稳定性。其次，在面层施工时，应保证增强材料与面层材料的有效结合。增强材料是起到加强外保温层的作用，而面层材料是为了保护外保温层和提高其美观度。因此，在施工过程中要确保增强材料与面层材料的紧密结合，避免出现空鼓、皱褶等现象。可以通过采用适当的施工工艺和粘结剂，确保增强材料与面层材料的牢固粘结。同时，在面层施工时应按照设计要求进行饰面层的装饰施工。根据设计方案选择合适的饰面材料，确保外保温层的美观度和整体的装饰效果。可以选择石材、涂料、瓷砖等材料进行装饰，根据建筑的风格和需求进行选择。在面层施工过程中还需注意天气条件的影响。在严寒地区，气温极低可能会影响施工材料的施工效果和性能。需要根据实际情况和施工材料的要求，选择合适的施工时间和施工条件，避免低温对施工质量造成不良影响。在面层施工完成后，还需要进行详细的验收和检查。对面层的平整度、附着力、装饰效果等进行仔细检查，确保施工质量符合设计要求和规范要求。

3.4 质量检测与验收

在严寒地区高层建筑外保温层的施工过程中，质量检测与验收是确保施工质量的重要环节。只有通过全面的检测和验收，才能保证外保温层的质量符合设计要求和相关标准。首先，在施工过程中应定期对外保温工程的质量进行检查和检测。检测的内容包括保温材料的铺设厚度、平整度、粘结材料的粘结性能等。通过对这些关键参数的检测，可以确保保温材料的粘结质量和施工质量。在施工完成后，需要进行全面的质量检测和验收。首先，对外保温层的外观质量进行检测，包括保温

材料的表面是否平整、光滑，外墙装饰是否符合设计要求等。其次，对保温层的平整度、垂直度进行测量，确保外保温层整体的平整度和垂直度满足要求。另外，还需要对粘结材料与保温材料之间的粘结面积进行检测，以确保其粘结性能达到要求。同时，在验收过程中，还需对保温材料的燃烧性能进行必要的测试。这是因为在严寒地区，外保温材料的燃烧性能会对建筑安全产生直接影响。通过对保温材料的燃烧性能进行测试，可以确保其满足消防安全要求。在验收过程中，如发现质量问题，应及时进行处理和修复。对于出现的不平整、空鼓、开裂等问题，施工方应根据具体情况采取相应的整改措施，确保工程质量符合要求。同时，在验收过程中还需要做好相关记录和资料整理工作。包括对施工记录、质量检测报告、施工图纸等进行整理归档，为日后的维护和保养提供依据。这样可以方便后期的维修和保养工作，并为监理单位和相关部门的监管提供必要的支持。

结语

严寒地区高层建筑外保温施工质量的把控是确保建筑保温效果和耐久性的重要环节。本文从工程准备、材料选择、施工工艺等多个方面提出了严寒地区高层建筑外保温施工质量控制的关键点。在施工过程中，应严格按照设计要求和相关标准进行施工，合理选择和使用材料，加强施工现场的监督管理，确保施工质量的合格。通过这些措施，可有效提升建筑外保温施工质量，确保建筑的保温性能和耐久性。

参考文献

- [1]张文华.严寒地区高层建筑外保温施工技术[J].建筑施工,2021,43(1):14-17.
- [2]王瑞.高层建筑外保温施工质量控制思考与实践[J].建筑学报,2021(6):56-60.
- [3]陈剑平.高层建筑外保温施工质量控制实践与探索[J].工程质量,2021(7):54-58.
- [4]刘新伟.寒冷地区高层建筑外保温系统施工质量控制[J].施工技术,2021(11):87-90.
- [5]张华伟.高层建筑外墙保温施工质量控制研究[J].建筑技术开发,2021,48(17):45-48.