

外墙保温工程施工质量问题及优化对策探讨

韩 勇

新疆塔建三五九建工有限责任公司 新疆 阿拉尔 843300

【摘 要】：外墙保温直接影响建筑节能水平和主体结构耐久性，现场施工中保温层空鼓脱落、防护层开裂、面层渗水、整体系统稳定性差等问题较为常见。问题根源集中在原材料进场控制不到位、现场施工工序操作不规范、作业人员专业水平低、施工现场质量管理体系有缺陷四个方面。从材料全流程控制、工序标准化落实、人员培训交底、管理体系完善四个方面提出相应的优化措施，从多方面消除各种施工隐患，减少后期返修费用，保证外墙保温系统长久安全稳定运行，符合低碳建筑和建筑节能规范化发展的要求，给类似外墙保温工程质量管控提供操作参照。

【关键词】：外墙保温；施工质量；质量通病

DOI:10.12417/2811-0536.26.09.041

“双碳”目标推进背景下，建筑节能成为房建工程管控重点，外墙保温作为建筑节能核心分项，既可以降低建筑采暖与制冷能耗，也能够阻隔水汽侵蚀、延长墙体使用寿命。现阶段外墙保温施工工序繁杂、节点细部处理要求严苛，受成本管控、人员操作、现场管理等多重因素影响，空鼓、开裂、渗水、保温板脱落等质量通病频繁出现，既削弱节能实效，也埋下外立面安全隐患。立足现场施工实际，梳理外墙保温典型质量问题表现形式，深挖问题内在诱因，匹配可落地的质量优化管控方案，规范各环节施工行为，补齐管理短板，推动外墙保温施工提质增效，满足现行节能验收规范与工程长期使用要求。

1 外墙保温工程施工质量管理核心价值

1.1 建筑节能应用价值

外墙保温属于建筑节能的关键分项工程，是施工质量控制的第一核心价值，依靠标准化、精细化的施工管控，保证保温层、防护层、黏结层等各工序施工质量达标，从而保证外墙保温系统具备稳定的、持久的隔热保温性能。严格的施工质量控制可防止保温层出现空鼓、脱落、裂缝渗漏、厚度不足等问题，从而明显改善建筑室内外的热量交换状况，削减空调、供暖系统所承受的负荷，不断削减建筑全生命周期的能耗。规范的施工质量可以保证保温系统的长期稳定运行，防止由于施工缺陷造成保温效果逐年下降，符合绿色建筑、低碳施工的发展方向，达到建筑节能的长效效益。

1.2 墙体结构防护价值

外墙保温工程施工质量同建筑主体结构安全和外立面使用耐久性有着直接联系，也是工程质量控制的重要环节。加强施工质量控制，可以有效地防止保温

层黏结不牢、防护层开裂、防水抗渗性能不够等质量问题，防止雨水、潮气渗透到墙体结构里，避免墙体受到潮气、冻融、腐蚀、霉变等病害的影响，全方位地保护建筑主体墙体结构，防止结构开裂、风化、老化等病害的发生。优质施工质量使外墙保温系统同建筑主体有效结合，在内外结合部受到外环境的影响较小，外墙保温不会掉落、外立面没有损坏等安全事故的发生，保证建筑外立面的完整性，提升建筑的稳定性和耐久性，缩减后期的维修及翻新费用，削减安全方面的隐患。

2 外墙保温工程施工常见质量问题

2.1 保温层施工质量缺陷

保温层是外墙保温核心结构，其施工缺陷是工程主要质量问题。最常见的是保温板黏结不牢固，施工现场普遍存在空鼓、虚粘、粘贴不密实等问题，黏结面积不达标、粘接强度不足。建筑投入使用后，在温度交变、风力荷载、墙体沉降等作用下，空鼓区域持续扩大，最终导致保温板松动脱落，破坏保温系统完整性。同时存在板间缝隙过大、错缝铺贴不规范、缝隙填充不实等问题，形成冷热桥与渗水通道，削弱保温效果，加速板材老化。另外，保温层厚度不均、不达标，导致墙体保温性能失衡，丧失节能核心价值。

2.2 防护层开裂问题

防护层起着保护保温结构、分散外力、防水防潮的作用，开裂是防护层的主要质量病害。网格布铺设不规范是主要原因，现场经常出现搭接宽度不够、漏铺、搭接松散、板面褶皱等现象，网格布没有完全嵌入砂浆容易老化失效，不能分散墙体应力，造成不规则裂缝。阴阳角等重要部位的加固没有做好，容易造成局部应力集中，加重开裂破损。防护砂浆配比不协

调、搅拌不均匀、涂刷厚度不一致,固化后强度分布不均,容易产生干缩裂缝。当防护层养护不到位的时候,砂浆会快速失水,产生细微裂纹并不断扩展,使防护系统耐久性和稳定性下降。

2.3 面层渗水缺陷与装饰质量问题

外墙保温面层兼具防护与装饰功能,主要存在渗水、外观缺陷两类问题。面层装饰层施工密实度不足,留存细微孔隙和隐性裂缝,加之门窗洞口、阴阳角、伸缩缝等节点密封处理不到位,雨水易渗入保温层内部,造成保温材料受潮霉变、性能下降,还会引发墙体返潮、面层起皮脱落,严重时渗水侵入室内,影响正常使用。同时,面层施工精细化不足,基层打磨不到位、涂层厚度不均,导致墙面凹凸不平、纹理杂乱。成品保护缺失、修补不规范易造成色差、起皮脱落,既破坏外立面美观,又损伤保温防护结构。

2.4 整体系统稳定性不足

外墙保温工程存在许多系统性的质量缺陷,整体稳定性、耐久性不好。锚固件施工不规范是主要隐患,锚栓布设数量不足、埋设深度不够、固定点位不合理,不能给保温层提供可靠的支撑,长期外力作用下会出现牢固性衰减,造成保温层大面积松动、脱落的风险。各种结构节点处理疏漏加重了系统的缺陷,穿墙孔洞、管线接口、楼层接缝、阴阳角等薄弱节点没有做专项的保温和密封措施,形成了保温短板。此类问题会造成渗水、开裂等连锁病害,不断消耗保温系统的性能,大幅缩短工程整体的使用寿命和运行稳定性。

3 外墙保温工程施工质量问题成因分析

3.1 原材料质量管控不到位

原材料质量是外墙保温工程质量的核心基础,材料品质不达标、全流程管控疏漏是引发质量问题的首要原因。部分施工单位为控制施工成本,刻意选用性能参数不达标的保温板、抗裂砂浆、耐碱网格布等核心材料,劣质保温板结构稳定性差,长期使用易出现变形、老化、脱落问题,砂浆粘接强度、抗裂性能无法满足规范标准,网格布抗拉、耐碱性能不足,难以保障整体保温抗裂效果。同时,施工现场材料管控体系存在漏洞,材料进场验收流程流于形式,工作人员未严格核查材料资质证书、检测报告,未按规范落实抽样复检工作,导致大量不合格材料投入施工。此外,材料存储管理不规范,多数材料露天堆放,未做好防潮、防晒、防尘防护,造成材料受潮结块、提前老化,各项性能指标大幅衰减,为工程遗留长期质量安全隐患。

3.2 施工工艺操作不规范

施工工序简化、操作不规范是造成外墙保温出现开裂、空鼓、渗水等质量缺陷的主要原因。外墙保温施工工艺精细度要求高,每一道工序都必须严格按照行业标准执行,但是现场施工中存在随意简化工序、违规操作的现象。施工前基层预处理不充分,墙体表面浮灰、油污、松动碎屑未清除干净,墙面孔洞、凹凸不平处未及时修补找平,造成基层坚实度、平整度不符合要求,影响后续材料黏结效果,为空鼓、开裂埋下隐患。核心施工环节控制疏漏,保温板黏结面积不足,错缝铺贴不符合要求,板缝封堵敷衍了事。网格布搭接长度不够、节点加固不到位、砂浆配比随意、涂刷厚度不均、后期养护工序经常被省略,多重不规范操作叠加在一起,造成各种质量问题,影响工程的整体使用寿命。

3.3 施工人员专业素养不足

施工人员专业能力欠缺、责任意识淡薄,是造成外墙保温工程质量问题屡次发生的主要人为原因。目前外墙保温一线作业人员多为临时工,人员流动性大,整体专业水平良莠不齐。大部分施工人员没有接受过系统的、专业的岗前培训,对施工规范、工艺流程、质量验收标准认识不清,施工过程中只靠以往的经验操作,很容易出现各种操作偏差。施工人员普遍存在重进度、轻质量的思想,责任意识不强,为了赶施工进度而简化工序、敷衍了事、降低施工标准。施工现场技术交底工作落实不到位,没有对阴阳角处理、板缝封堵等重点部位进行专项交底,施工人员不能准确掌握标准化操作要求,造成违规操作反复发生,不能保证施工工艺标准化的落实。

3.4 施工现场质量管理体系不完善

质量管理体系不健全、现场监管力度不足,是外墙保温工程质量隐患滋生的根本管理原因。多数施工企业未结合外墙保温工程施工特点制定专项质量管控制度,各岗位质量职责划分模糊,质量考核与追责机制不完善,导致全员质量意识淡薄,现场管控工作流于形式。施工现场专职质检人员配置不足,对基层处理、板材粘贴、节点加固等关键工序的巡检、旁站、抽检工作覆盖不全,违规施工问题无法及时发现、及时整改。工序交接管理混乱,未严格落实自检、互检、专检的三检制度,不合格工序直接进入下一个施工环节,导致质量隐患层层累积。同时,企业片面追求施工进度,忽视施工质量,随意压缩施工及养护周期,违背工艺施工规律,大幅降低工程整体施工质量。

4 外墙保温工程施工质量优化对策

(1) 严格落实原材料全过程质量管控:从源头上防止材料质量问题的出现,必须建立采购、进场、存储、使用全过程的原材料质量控制体系。采购阶段实行标准化的供应商遴选制度,选择有资质、口碑好、产品质量稳定的正规合作厂商,依照设计图纸和行业标准来规定材料规格、性能标准,签订质量保证合同,坚决抵制不合格材料的使用。进场阶段实行双人验收、抽样复检制度,逐一对材料合格证、出厂检测报告进行核查,对保温板、砂浆、网格布等核心材料进行批量抽样送检,所有复检不合格的材料一律清退出场。在存储使用阶段建立专用防护库房,将各种材料分门别类存放,采取防潮、防晒、防尘、防冻的防护措施,实行按需取用、随用随配的原则,保证材料性能稳定、指标达标,筑牢工程质量基础。

(2) 规范全流程标准化施工工序:创建起全流程的标准化施工体系,对各个工序的操作标准加以细化,并且严格把控现场施工的每一个环节。施工前期对基层进行全面的预处理工作,将墙面浮灰、油污、松动碎屑全部清除干净,仔细修补墙面孔洞、平整凹凸部位,保证墙体基层干净、结实、平整,达到标准化施工的基本条件。施工过程中严格按照行业规范进行,提前做好墙体排版放线工作,准确控制保温板的黏结面积和厚度,严格执行错缝铺贴工艺,密实封堵板材缝隙。规范锚固件安装参数,保证板材固定牢靠。在阴阳角、门窗洞口等关键部位增设网格布加强层,保证搭接长度符合要求,严格按照配比搅拌防护砂浆,均匀控制涂刷厚度,规范做好后期养护和节点密封防水施工,全方位消除工艺施工带来的质量隐患。

(3) 强化全员专业培训与技术交底:为了克服人员操作不规范的问题,要创建起常态化的培训以及分层的技术交底制度,从而全面提高全体人员的专业水平和质量责任意识。根据实际情况对现场管理人员和作业人员定期开展关于外墙保温施工规范、标准工艺流程、质量控制要点、常见隐患预防措施等内容的专

项培训工作,提高人员的标准化操作能力。实行全员考核上岗制,对考核不合格的人员,严禁上岗操作。实行执行分级技术交底模式,项目技术负责人负责总体施工标准及重难点工序的要求,现场管理人员对各个工序的操作参数、施工程序、验收标准进行详细的安排,纠正经验施工的不规范行为。同步开展质量安全教育,树立质量第一的施工理念,加强全员岗位责任意识,从人员上杜绝施工质量缺陷。

(4) 完善施工现场质量管理体系:根据外墙保温工程施工特点,制定专项质量管控细则,细化管理人员、施工班组、质检人员的岗位质量职责,健全质量追责和考核制度,把质量责任落实到人,杜绝管理推诿、责任空缺现象。足额配备专职质检人员,对基层处理、板材粘贴、网格布铺设、节点处理等重要工序进行日常巡查、全过程旁站、随机抽检,及时发现并纠正违规施工行为。严格实行三检制,不合格工序不得进入下一道施工工序。优化施工控制理念,处理好施工进度和工程质量的关系,杜绝盲目赶工期的行为,科学安排施工计划,保证各道工序施工和养护的时间足够,稳步提高工程整体施工质量。

5 结语

外墙保温施工质量控制包含材料采购、现场施工、后期养护等全过程,各种质量通病不是由单一因素造成的,材料、工艺、人员、管理等任何一个环节的疏忽都可能导致系统性病害。落实好原材料全过程检验存储管理,细化基层处理、板材粘贴、节点密封等标准化施工流程,常态化开展人员培训和分级技术交底,构建起闭环式的现场质量管控体系,可以从根本上防止开裂、空鼓、渗水等常见质量问题的发生。不断细化细部节点的管控措施,平衡施工进度和质量管控的关系,压实各个岗位的质量责任,稳步提高外墙保温系统的整体性、耐久性和安全性,充分发挥建筑节能的作用,促进外墙保温施工管理走向精细化、规范化,推动绿色建筑的长效良性发展。

参考文献:

- [1] 欧红建.建筑工程外墙保温施工技术及其质量控制策略研究[J].中国住宅设施,2026,(1):209-211.
- [2] 李戡,刘燕.高层房建外墙保温层施工质量通病防治技术[J].科海故事博览,2025(31):48-50.
- [3] 张玉晓.高层建筑外墙保温施工及节能材料应用研究[J].中国高新科技,2024(05):158-160.
- [4] 马广花.建筑外墙保温施工技术与节能效果提升研究[J].建筑工人,2026,47(4):59-61.
- [5] 李影.外墙外保温工程常见质量问题分析与对策[J].工程与建设,2024,38(3):585-588.