

节能建筑理念下工民建节能施工管理实施要点分析

董 浩

新疆兵团城建集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

摘 要：在绿色建筑与低碳建设持续推进的行业背景下，工民建工程的施工模式与管理体系正在朝着节能化、精细化、标准化方向转型。本文梳理了当前工民建节能施工的整体发展现状，总结技术应用不规范、制度体系不完善、现场管控薄弱等现存问题。从施工前期筹备、人员专项管理、材料设备管控、现场动态监督等多个维度，梳理节能施工管理的核心实施要点。

关键词：节能建筑理念；工民建；节能施工；管理要点

引言

工民建工程施工周期长，作业内容繁杂，资源消耗体量较大，是建筑领域节能降耗管控的重点环节。长期以来，国内多数施工企业依旧沿用传统粗放的施工管理模式，节能施工大多停留在政策响应的表层阶段。这就导致很多节能设计方案无法完全落地，建筑施工能耗居高不下，成品节能效果难以达到预期标准。为彻底改善工民建节能施工的现存短板，补齐施工管理漏洞，有必要结合节能建筑核心要求，梳理科学规范的施工管理实施要点。

1 工民建节能施工管理现状与现存问题

1.1 当前工民建节能施工整体发展现状

（1）目前工民建节能施工的技术应用范围正在持续拓宽。墙体保温、屋面隔热、节能门窗安装、节水节电施工等常规节能工艺已经在多数工程项目中得到普及使用。新型节能材料、环保建材和节能施工设备的推广力度持续提升，逐步替代了以往能耗较高的传统施工材料与老旧设备。行业整体已经从过去只注重建筑结构安全的建设思维，慢慢转向结构安全、使用功能与节能效益协同发展的全新建设模式。（2）从施工管理层面来看，多数施工企业已经逐步建立基础的节能施工管理制度，在项目开工前期增设节能专项施工方案编制环节^[1]。施工现场也开始重视建筑垃圾回收利用、施工扬尘治理、现场水电管控等基础绿色施工内容。建筑市场整体的节能管控意识较以往有明显提升，基层施工人员对于绿色施工、节能降耗的认知程度正在持续提高，为节能施工常态化落地提供了基础的人员保障。（3）虽然整体发展趋势向好，但国内工民建节能施工整体仍处于转型过渡阶段。多数项目的节能施工依旧停留在表层落实的阶

段，节能技术应用不够深入，管理体系落地不够彻底。很多企业的节能施工管理多为被动响应政策要求，自主开展节能优化的积极性不足。行业整体存在区域发展不均衡、项目落实标准不统一、精细化节能管理水平不足的现状，距离全面标准化、系统化、常态化的节能施工管理体系还有较大的提升空间。

1.2 节能施工技术应用不规范的问题

（1）各类节能分项施工存在工艺落实不到位的普遍现象。墙体保温、屋面隔热、节能门窗安装等核心节能工序，都具备专属的施工标准与操作要求。现场施工人员常常仅凭过往施工经验开展作业，忽略节能工艺的精细化施工要求。保温层粘贴贴合度不足、铺设厚度达不到设计标准、面层防护处理粗糙等问题频繁出现。这类不规范操作会直接造成建筑保温隔热性能大幅下降，房屋后期使用能耗显著增加，彻底违背节能建筑的建设初衷。（2）节能材料配套施工技术的适配性不足也是较为突出的问题。当前市场新型节能材料种类持续增多，不同材质的保温材料、节能建材都对应专属的存放处理和施工工艺。施工现场普遍存在材料混用、施工工艺通用化的问题，没有根据材料特性调整施工方式。部分施工人员对新型节能材料的性能认知不足，施工过程中容易出现材料损耗过大、施工贴合效果差、节点处理不严密等问题，不仅浪费节能建材资源，还会造成建筑节能结构存在隐蔽性质量缺陷。（3）节能施工工序安排不合理，也会造成技术应用效果大打折扣。部分施工现场为追赶整体施工进度，随意调整节能工序的施工顺序，压缩节能施工的合理作业时长。节能施工与土建施工交叉作业缺乏科学统筹，容易出现已完成的节能结构被后续施工破坏的情况。施工完成后的节能部位缺少专项保

护措施,导致节能结构破损、脱落、失效等问题频繁发生。整体来看,技术操作不标准、工艺管控不精细、工序安排不科学的综合问题,让大量节能施工技术无法发挥实际效能,成为制约工民建节能施工高质量发展的主要阻碍。

1.3 施工管理制度体系不完善的短板

(1) 目前多数企业的节能施工制度存在内容笼统、针对性不足的问题。现有管理制度多为通用性条文,缺少针对墙体节能、屋面节能、门窗节能以及现场绿色降耗等细分工序的专项管理细则。制度内容大多只强调施工节能的重要性,却没有明确各施工环节的管控标准和执行流程。现场管理人员在开展日常监督工作时没有清晰的执行依据,容易出现管控尺度不一、监管覆盖面不全的情况,导致节能施工管理整体流于表面形式。(2) 节能施工管理的权责划分模糊也是体系不完善的重要表现^[2]。多数工程项目没有建立专门的节能管理岗位,现场节能管控工作大多由原有施工管理人员兼任。岗位分工不够清晰,责任归属相对混乱,出现节能施工质量问题和资源浪费情况时,无法精准追溯具体责任人员。长期权责不清的管理状态,会大幅弱化节能管理的执行力度,造成各项节能管控措施难以落地落实,逐渐形成管理松懈、执行松散的施工现状。(3) 现有管理体系缺少全过程闭环管控机制。多数项目的节能管理只聚焦施工中期的作业监督,忽略前期方案审核和后期验收复盘的关键环节。事前缺少专项节能施工方案的严格审批,事中动态监督力度不足,事后缺乏针对性的节能效果复盘考核。整套管理流程存在明显漏洞,无法形成完整的管理闭环。(4) 多数企业尚未建立适配节能施工的考核与奖惩机制。施工现场节能施工的落实情况,没有纳入常态化绩效考核范围。施工人员和管理人员缺乏对应的激励约束手段,主动落实节能施工要求的积极性持续偏低。制度体系的整体缺失,使得工民建节能施工长期处于被动推进的状态,无法真正实现标准化、规范化、常态化的节能施工管理目标。

2 节能建筑理念下工民建节能施工管理实施要点

2.1 施工前期节能方案编制与技术筹备管理

(1) 节能专项施工方案的科学编制是前期管理的核心工作。方案编制人员需要结合项目建筑结构特点、施工环境条件以及现行节能建设规范,针对性编制贴合项目实际的专项施工方案。彻底摒弃通用化、模板化的老旧方案编制模式,细化墙体保温、屋面隔热、节能门窗安装、机电节能施工等各分项施工内容^[3]。明确各工序的施工流程、技术标准、质量要求以及节能管控重点,

同时规划好现场节水节电、建筑垃圾资源化利用、绿色降尘降噪等配套节能措施,让现场节能施工拥有明确的执行依据。(2) 方案编制完成后,需要落实严格的审核优化流程。通过技术团队多层复核排查方案中存在的合理内容,修正工序冲突、标准模糊、节能措施缺失等问题。结合项目施工重难点优化施工排布顺序,平衡施工进度、工程质量与节能效果三者的关系,避免后期为追赶进度压缩节能施工工序,保障节能施工方案具备可行性与实操性。(3) 在方案定稿后,需要同步开展全方位的技术筹备与交底工作。管理人员组织全体施工人员、技术人员开展专项节能技术培训,细致讲解新型节能材料特性、节能施工工艺、标准化操作流程以及现场节能管控要求。帮助一线施工人员彻底摆脱传统粗放施工思维,熟练掌握节能施工的核心要点,纠正以往不规范的施工习惯。

2.2 施工人员节能施工专项培训与人员管控

(1) 施工单位需要建立常态化的节能施工专项培训机制,摒弃以往开工简单交底、过程无培训的粗放管理模式。培训内容需要贴合当下节能施工的实际需求,不再局限于基础安全施工内容。重点围绕各类节能结构施工工艺、新型节能材料使用特性、现场节能降耗方法以及常见节能施工误区展开讲解。帮助施工人员充分掌握节能施工与传统施工的区别,逐步改变固有的粗放施工习惯。(2) 针对不同岗位的工作人员,需要推行分层分类的培训模式。技术人员侧重节能方案理解、工艺把控与问题整改能力的培养。现场作业人员侧重标准化操作流程、材料节约使用、成品保护等实操内容的学习。管理人员重点强化节能巡查要点、工序管控标准、问题追责流程等管理能力提升。分层培训可以让培训内容更加贴合岗位需求,有效提升整体培训的实际落地效果,避免形式化培训带来的资源浪费。(3) 在常态化培训的基础上,需要完善全过程人员行为管控体系。施工现场需要明确各岗位的节能施工职责,细化个人作业范围内的节能管控内容。彻底杜绝职责模糊、无人监管、随意作业的乱象。管理人员需要常态化巡查现场施工行为,及时纠正材料随意堆放、过度耗材、工艺简化、违规操作等不良施工行为,从作业源头控制节能施工隐患。(4) 企业需要配套建立人员考核与约束机制,将节能施工落实情况纳入日常岗位考评。对严格执行节能标准、规范施工操作的人员给予正向激励,对随意违规、造成资源浪费和节能缺陷的人员进行相应约束。通过培训提升专业能力,通过管控规范作业行为,双向结合能够持续提升施工队伍的整体节能施工水平,保障各项节能施工措

施能够稳定落地,全面提升工民建项目节能施工的整体质量。

2.3 施工材料、设备的节能选型与精细化管理

(1) 施工材料的节能选型是源头降耗的首要步骤。选材工作不能只参考材料采购价格和基础结构性能,需要结合节能设计标准优先选用环保性强、隔热性能优良、能耗更低的新型建材。严格把控各类保温材料、围护结构材料、装饰用材和机电配套材料的质量与节能参数,杜绝劣质、高能耗、环保不达标材料进场使用。同时结合工程实际需求精准核算材料用量,依照施工进度分批采购物料,避免大批量囤积材料造成老化变质、受潮损坏等浪费问题。(2) 材料进场后的精细化管理同样影响整体节能成效^[4]。施工现场需要划分专门的材料存放区域,根据不同建材的性能特点采取对应的防护措施。保温节能材料大多防潮性较差,需要做好遮挡防护与通风处理,防止材料受潮失效而降低建筑节能效果。现场领用材料实行按需取用的管理模式,严控随意取材、超额用料、废料随意丢弃的行为,同时对可回收的施工废料进行分类收集与二次利用,最大限度提升建材利用效率。(3) 施工机械设备的节能管理是现场降耗的重要抓手。项目前期需要结合施工工况选配能耗低、效率高、性能稳定的新型机械设备,替换传统能耗高、作业效率低的老旧设备。根据施工工序合理调配设备使用时间,避免设备空转、长时间待机造成的无效能耗。定期对各类施工机械进行保养检修,及时处理设备故障和性能损耗问题,保障设备始终处于高效运行状态,减少因设备故障、作业卡顿产生的额外能源消耗。

2.4 施工现场全过程节能监督与动态管控

(1) 全过程节能监督需要覆盖施工开展的各个阶段,摒弃以往只检查成品、不管控过程的粗放模式。管理人员需要依据节能施工方案与行业规范,对墙体保温、屋面节能、门窗密闭施工等关键节能工序进行全程跟踪检查。重点核查施工工艺的落实情况,及时纠正工序简化、操作不规范、细节处理不到位等问题,避免细小的施工偏差累积成整体节能质量隐患。(2) 动态管控需要结合现场施工工况灵活调整管理重点。不同施工阶

段的作业内容存在差异,能源消耗与节能风险点也会随之变化。管理人员需要根据施工进度实时梳理现场能耗管控重点,针对土建施工、节能专项施工、配套设施安装等不同阶段,针对性强化材料损耗管控、水电能耗管控和机械设备能耗管控^[5]。同时结合天气、施工环境变化调整管控方式,保证节能管理能够适配现场实际施工需求。(3) 现场还需要建立常态化巡查与问题整改闭环机制。通过定时巡查、随机抽查相结合的方式,全面排查施工现场存在的资源浪费、违规施工、节能措施缺失等问题。对排查发现的问题及时记录整改,明确整改时限与责任人员,杜绝问题拖延搁置。持续落实动态监督与闭环管控,能够有效规范现场各类施工行为,保障所有节能施工工艺标准落地,持续降低施工资源损耗,全面提升工民建工程节能施工的精细化管理水平。

结语

综上所述,工民建节能施工质量的提升,并不单一依靠节能技术的叠加应用,更依赖科学化、系统化的全过程管理体系支撑。只有将节能管控贯穿施工筹备、现场作业、过程监督的全部环节,规范人员操作行为,严控材料与设备能耗,落实动态闭环管理,才能从根本上解决传统施工的高能耗、低质量问题。未来工民建工程建设应持续深化节能建筑理念,不断优化节能施工管理制度,结合新型节能工艺与数字化管理手段,持续提升绿色施工精细化水平,有效降低工程建设能耗。

参考文献

- [1] 陈金枝. 探索绿色节能建筑造价管理及实施要点[J]. 陶瓷,2023,(9):196-198.
- [2] 张智刚. 机电工程施工过程中的节能降耗技术与绿色施工[J]. 中国科技期刊数据库工业 C,2026,(3):021-024.
- [3] 闫涛. 绿色建筑工程施工过程中的节能减排管理策略[J]. 奥秘,2026,(20):73-75.
- [4] 陈建明. 绿色建筑工程施工阶段的节能管理与技术应用[J]. 门窗,2026,(1):37-39.
- [5] 庞文芳. 建筑节能工程施工质量管理[J]. 门窗,2026,(5):43-45.