

T/ZPP

团 体 标 准

T/ZPP 079—2024

民用建筑节能工程质量监督技术规范

Technical specification for quality supervision of energy conservation projects in
civil buildings

2024 - 04 - 30 发布

2024 - 05 - 15 实施

浙江省品牌建设促进会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 基本要求	1
5 准备阶段监督抽查	1
6 施工过程监督抽查	2
7 质量问题处理	5
8 工程竣工分部质量验收监督	5
9 工程质量监督报告	5
10 工程质量监督档案	5

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由安吉县接沪融杭协作中心提出。

本文件由浙江省品牌建设促进会归口。

本文件起草单位：安吉县接沪融杭协作中心、杭州龙宇置业有限公司、桐乡市大正建设工程检测有限公司、浙江蓝城紫金建设管理有限公司、湖州房总地产开发集团有限公司、杭州东鑫工程质量检测有限公司、浙江中宇航空发展有限公司、杭州市西湖水域管理处。

本文件主要起草人：纪红、郑宸、马镇飞、崔海林、王悦、周志军、章维伟、陈燕、解诗征。

民用建筑节能工程质量监督技术规范

1 范围

本文件规定了民用建筑节能工程质量监督的术语和定义、准备阶段监督抽查、施工过程监督抽查、质量问题处理、工程竣工分部质量验收监督、工程质量监督报告与工程质量监督档案内容。

本文件适用于新建、改建和扩建的民用建筑节能工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB 50207 屋面工程质量验收规范
GB 50209 建筑地面工程施工质量验收规范
GB 50210 建筑装饰装修工程质量验收标准
GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准
JGJ 237 建筑遮阳工程技术规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

建筑节能 building energy efficiency

是指建筑在规划、设计、建造和使用过程中，通过采用新型墙体材料，执行建筑节能标准，加强建筑物用能设备的运行管理，合理设计建筑围护结构的热工性能，提高采暖、制冷、照明、通风、给排水和通道系统的运行效率，以及利用可再生能源，在保证建筑物使用功能和室内热环境质量的前提下，降低建筑能耗，合理、有效利用能源的活动。

4 基本要求

4.1 施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和检验制度。居住建筑节能工程的质量控制及验收应符合设计的相关要求。

4.2 建设单位和施工单位不应擅自变更经审查合格的建筑节能工程施工图设计文件。确需变更建筑节能设计时，应在施工前办理设计变更手续，变更后的节能性能不应低于原设计要求，并应经原施工图设计审查机构重新审查。

4.3 单位工程的施工组织设计应包括节能工程施工内容。节能工程施工前，施工单位应编制施工方案并经监理或建设单位审查批准；应对施工作业人员进行技术交底和必要的实际操作培训。节能工程应按照经审查合格的设计文件和经审查批准的施工方案施工。

4.4 节能工程采用的材料、产品和系统，应符合设计要求和国家相关标准的规定。不应使用明令禁止使用或淘汰的材料、产品和系统。采用的材料、半成品、成品应具备质量证明文件，进行进场验收，还应按本文件规定做进场复验。

4.5 质量证明文件通常包括出厂合格证、中文说明书、型式检验报告及相关性能检测报告等。进口产品应包括出入境商品检验合格证明。

5 准备阶段监督抽查

施工前期准备阶段的监督抽查内容如下：

——建筑节能工程施工图设计文件审查情况；

- 建筑节能工程施工图设计文件审查备案情况；
- 涉及建筑节能效果的设计变更重新报审和建设、监理单位确认情况；
- 建筑节能工程施工专项方案及建筑节能监理规划和实施细则编制、审批情况；
- 建筑节能专业施工人员岗前培训及技术交底情况；
- 建设、设计、施工（含分包）、监理等各方责任主体单位对建筑节能示范样板的确认情况。

6 施工过程监督抽查

6.1 材料、构配件和设备质量

6.1.1 施工过程关于材料、构配件和设备质量的监督抽查内容应包括：

- 主要材料、构配件和设备的规格、型号、性能与设计文件要求是否相符；
- 主要材料、构配件和设备的合格证、中文说明书、型式检验报告、定型产品和成套技术应用型式检验报告、进场验收记录、见证取样送检复试报告的核查情况；
- 监理工程师对材料、构配件和设备的进场验收签认情况。

6.1.2 监督机构对建筑节能材料质量产生质疑时，监督机构应对建筑节能材料按一定比例委托具有相应资质的检测单位进行检测。

6.2 墙体节能工程

6.2.1 施工过程关于墙体节能工程的监督抽查内容应包括：

- 基层表面空鼓、开裂、松动、风化、平整度及妨碍粘结的附着物的处理；
- 雨水管卡具、女儿墙、分隔缝、变形缝、挑梁、连梁、壁柱、空调板、空调管洞、门窗洞口等易产生热桥部位保温措施；
- 施工产生的墙体缺陷（如穿墙套管、脚手眼、孔洞等）处理；
- 不同材料基体交接处、容易碰撞的阳角及门窗洞口转角等特殊部位的保温层防止开裂和破损的加强措施；
- 隔汽层构造处理、穿透隔汽层处密封措施、隔汽层冷凝水排水构造处理。

6.2.2 保温层施工应结合不同工程做法根据规范规定，由各地制定监督抽查内容，重点对保温、牢固、开裂、渗漏、耐久性、防火等性能进行抽查。

6.2.3 墙体节能工程所用保温材料、产品在施工和现场储存过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。

6.2.4 外墙外保温工程应实行专业化施工，并应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行墙体节能分项工程验收。与主体结构同时施工的墙体节能工程，应与主体结构一同验收。

6.3 非采暖公共间节能工程

施工过程关于非采暖公共间节能工程的监督抽查内容应包括非采暖公共间（如普通住宅楼梯间、高层住宅疏散楼梯间、电梯前室、公共通道、公共大堂大厅、地下室等）按图施工情况。

6.4 幕墙节能工程

6.4.1 施工过程关于幕墙节能工程的监督抽查内容应包括：

- 幕墙工程热桥部位的隔断热桥措施；
- 幕墙与周边墙体间的缝隙处理；
- 建筑伸缩缝、沉降缝、抗震缝等变形缝的保温密封处理；
- 遮阳设施的安装。

6.4.2 幕墙节能工程的隔气层、保温层应在主体结构工程质量验收合格后进行施工。幕墙施工过程中应及时进行质量检查、隐蔽工程验收和检验批验收，施工完成后应进行幕墙节能分项工程验收。

6.4.3 当幕墙节能工程采用隔热型材时，应提供隔热型材所使用的隔断热桥材料的物理力学性能（横向抗拉强度与纵向抗剪强度）、热变形性能检测报告。

6.4.4 幕墙节能工程使用的保温材料在施工和现场储存过程中应采取防潮、防水、防火等保护措施。

6.5 门窗节能工程

6.5.1 施工过程中关于门窗节能工程的监督抽查内容应包括：

- 外门窗框或副框与洞口、外门窗框与副框之间的间隙处理；
- 金属外门窗隔断热桥措施及金属副框隔断热桥措施；
- 严寒、寒冷、夏热冬冷地区建筑外窗气密性现场实体检验情况；
- 严寒、寒冷地区的外门安装及特种门安装的节能措施；
- 外门窗遮阳设施的安装；
- 天窗安装位置、坡度、密封节能措施；
- 门窗扇密封条的安装、镶嵌、接头处理；
- 门窗镀（贴）膜玻璃的安装方向、中空玻璃均压管密封及中空玻璃露点复检情况。

6.5.2 建筑外门窗工程施工中应对门窗框与墙体接缝处的保温填充做法和门窗附框等进行隐蔽工程验收，并应有隐蔽工程验收记录和必要的图像资料。

6.5.3 外门窗的安装和质量验收除应符合本文件的要求外，还应符合 GB 50411 及 GB 50210 的规定。

6.5.4 当外窗采用外遮阳装置时，安装和质量验收除应符合本文件要求外，还应符合 JGJ 237 的规定。

6.6 屋面节能工程

6.6.1 施工过程中关于屋面节能工程的监督抽查内容应包括：

- 屋面保温、隔热层铺设质量、厚度控制；
- 屋面保温、隔热层的平整度、坡向、细部及屋面热桥部位的保温隔热措施；
- 屋面隔汽层位置、铺设方式及密封措施。

6.6.2 屋面保温隔热层的质量验收除应符合本文件的要求外，还应符合 GB 50207 的规定。当采用正置式做法时，保温隔热层施工完成后应及时进行找平层和防水层的施工，避免保温隔热层受潮、浸泡或受损。

6.7 地面节能工程

6.7.1 施工过程中关于地面节能工程的监督抽查内容应包括：

- 基层处理的质量；
- 地面保温层、隔离层、防潮层、保护层等各层的设置和构造做法以及保温层的厚度；
- 地面节能工程的保温板与基层之间、各构造层的粘结及缝隙处理；
- 穿越地面直接接触室外空气的各种金属管道的隔断热桥保温措施；
- 严寒、寒冷地区的建筑首层直接与土壤接触的地面、采暖地下室与土壤接触的外墙、毗邻采暖空间的地面及底面直接接触室外空气的地面等隔断热桥保温措施。

6.7.2 地面节能工程的施工质量验收除应符合本文件的要求外，还应符合 GB 50209 的规定。

6.8 采暖节能工程

6.8.1 采暖系统安装应抽查以下内容：

- 采暖系统的制式及安装；
- 散热设备、阀门与过滤器、温度计及仪表安装；
- 系统各分支管路水力平衡装置安装及调试的情况；
- 分室（区）热量计量设施安装和调试的情况；
- 散热器恒温阀的安装。

6.8.2 采暖系统热力入口装置的安装应抽查以下内容：

- 热力入口装置的选型；
- 热计量装置的安装和调试的情况；
- 水力平衡装置的安装及调试的情况；
- 过滤器、压力表、温度计及各种阀门的安装。

6.8.3 采暖管道的保温层、防水层施工。

6.8.4 采暖系统安装完成后的系统试运转和调试。

6.9 通风与空调整能工程

6.9.1 通风与空调整能工程中的送、排风系统、空调风系统、空调水系统的安装应抽查以下内容：

- 各系统的制式及其安装；
- 各种设备、自控阀门与仪表安装；
- 水系统各分支管路水力平衡装置安装及调试的情况；
- 空调系统分栋、分户、分室（区）冷、热计量设备安装。

6.9.2 风管的制作与安装应抽查以下内容：

- 风管严密性及风管系统的严密性检测；
- 风管与部件、风管与土建风道及风管间的连接；
- 需要绝热的风管与金属支架的接触处、复合风管及需要绝热的非金属风管的连接和加固等处的冷桥处理。

6.9.3 各种空调机组的安装、与风管连接的情况及现场组装的组合式空调机组各功能段之间连接检测。

6.9.4 风机盘管机组的选型及安装和调试的情况。

6.9.5 空调与通风系统中风机的选型及安装。

6.9.6 带热回收功能的双向换气装置和集中排风系统中的排风热回收装置选型及安装。

6.9.7 空调机组回水管上的电动两通调节阀、风机盘管机组回水管上的电动两通（调节）阀、空调冷热水系统中的水力平衡装置、冷（热）量计量装置等自控阀门与仪表的选型及安装。

6.9.8 风管和空调水系统管道隔热层、防潮层选材。

6.9.9 空调水系统的冷热水管道及配件与支、吊架之间绝热衬垫安装和冷桥隔断的措施。

6.9.10 通风与空调系统安装完毕后的通风机和空调机组等设备的单机试运转和调试及通风空调系统无生产负荷下的联合试运转和调试检测。

6.9.11 通风与空调节能工程所用的设备、管道、阀门、仪表、绝热材料等产品应进行进场验收，并对其技术性能参数和功能进行核查，验收与核查的结果应经监理工程师或建设单位代表检查认可，并形成相应的验收、核查记录。各种材料和设备的质量证明文件与相关技术资料应齐全有效，并应符合设计要求和国家现行有关标准的规定。

6.10 空调与采暖系统冷热源及管网节能工程

6.10.1 空调与供暖冷热源设备及其辅助设备、阀门、仪表、绝热材料等产品进场时，应按照设计要求对其类型、规格和外观等进行检查验收，验收与核查的结果应经监理工程师或建设单位代表检查认可，并形成相应的验收、核查记录。各种产品和设备的质量证明文件和相关资料应齐全，并应符合 GB 50411 的规定。

6.10.2 施工过程关于空调与采暖系统冷热源及管网节能工程的监督抽查内容应包括：

- 空调与采暖系统冷热源设备和辅助设备及其管网系统的安装；
- 空调冷热源水系统管道及配件绝热层和防潮层的施工情况；
- 空调与采暖系统冷热源和辅助设备及其管道和管网系统安装完毕后的系统试运转及调试情况。

6.11 配电与照明节能工程

6.11.1 配电与照明系统施工中应及时进行质量检查，对隐蔽部位在隐蔽前进行验收，并应有详细的文字记录和必要的图像资料。

6.11.2 配电与照明节能工程验收的检验批划分，可按照系统、楼层、建筑分区，由施工单位与监理单位协商确定。

6.11.3 施工过程关于配电与照明节能工程的监督抽查内容应包括：

- 锅炉房动力用电、冷却塔水泵用电和照明用电计量设备安装；
- 住宅公共部分和公共建筑的照明的高效光源、高效灯具和节能控制装置安装；
- 水泵、风机等设备的节能装置安装；
- 低压配电系统及照明系统检测。

6.12 监测与控制节能工程

施工过程关于监测与控制节能工程的监督抽查内容应包括：

- 监测与自动控制系统的安装、调试和联动情况；
- 监测和自动控制系统与空调、采暖、配电和照明等系统联动运行、监测情况。

6.13 施工过程中的检测和试验

施工过程关于检测和试验的监督抽查内容应包括：

- 施工过程中是否按相关规范规定进行了各项测试、试验；
- 测试、试验的批次、数量是否符合要求；
- 测试、试验的结果是否满足设计要求。

7 质量问题处理

7.1 监督检查发现违反规范规程的一般问题，应下达责令整改通知书，并督促责任单位落实整改。

7.2 监督检查时发现违反规范规程中“强制性条文”的、没有进行施工图设计文件审查的、不按审查合格的设计文件施工的、没有进行建筑节能专项备案的、建筑节能设计变更未进行复审和备案的、没有建筑节能专项施工方案的、没有做建筑节能工程施工示范样板的，应下达责令暂停施工通知书，经整改复查合格后，方可复工。

7.3 对在监督检查中发现的严重质量违规行为，监督机构应报告建设行政主管部门，由建设行政主管部门按有关法律、法规进行查处。

8 工程竣工分部质量验收监督

8.1 建筑节能工程验收应满足以下条件：

- 施工单位出具的建筑节能工程分部质量验收报告，建筑围护结构的外墙节能构造实体检验，严寒、寒冷和夏热冬冷地区的外窗气密性现场实体检测，采暖、通风与空调、照明系统检测资料等合格证明文件，以及施工过程中发现的质量问题整改报告等；
- 检查建筑节能分部工程重点部位隐蔽验收记录和相关图像资料；
- 检查相关节能分部工程检验批、分项工程、子分部工程验收合格标准及合格依据，以及检验批和分项工程的划分；
- 设计单位出具的建筑节能工程质量检查报告；
- 监理单位出具的建筑节能工程质量评估报告。

8.2 监督机构应对验收组成员组成及节能验收程序进行监督。

8.3 监督机构应对节能工程实体质量进行抽测、对观感质量进行检查。

8.4 节能工程竣工验收监督的记录应包括下列内容：

- 对节能工程建设强制性标准执行情况的评价；
- 对节能工程观感质量检查验收的评价；
- 对节能工程验收的组织及程序的评价；
- 对节能工程验收报告的评价。

9 工程质量监督报告

工程质量监督报告应包括以下主要内容：

- 节能工程概况；
- 对建筑节能施工过程中责任主体和有关机构质量行为及执行工程建设强制性标准的检查情况，包括图纸是否经过审图机构审查和到节能管理部门备案、节能材料进场是否经过复试、节能工程是否有专项施工方案、是否有施工示范样板、是否有节能专项验收等；
- 建筑节能工程实体质量监督抽查（包括监督检测）情况，监督机构对涉及建筑节能系统安全、使用功能、关键部位的实体质量或材料进行监督抽测、检测记录；
- 建筑节能工程质量技术档案和施工管理资料抽查情况；
- 建筑节能工程质量问题的整改和质量事故处理情况；
- 建筑节能施工过程中各方质量责任主体及相关有资格人员的不良记录内容；
- 建筑节能分部工程质量验收监督记录及监督评价和建议。

10 工程质量监督档案

建筑节能工程质量监督档案应包括以下主要内容：

- 建筑节能工程项目监督工作方案；
 - 建筑节能工程施工过程监督抽查（包括监督检测）记录；
 - 建筑节能工程质量分部验收监督记录；
 - 节能分部施工中发生质量问题的整改和质量事故处理的有关资料；
 - 建筑节能工程监督过程中所形成的照片（含底片）、音像资料。
-