

《超低能耗建筑暖通空调系统运行维护技术规程》团体标准编制说明

一、任务来源

2026年8月，中国西部开发促进会发布《超低能耗建筑暖通空调系统运行维护技术规程》团体标准立项通知，开展团体标准的编制工作。

二、项目背景

（一）目的

统一超低能耗建筑暖通空调系统运行维护全套技术要求，规范系统运行管理、设备保养检修、故障诊断处置、能耗监测能效评价、运行调适、档案管理工作流程；明确冷热源、新风热回收、自控系统等关键设备运维周期、控制参数、评价指标，建立兼顾室内舒适健康与建筑节能的标准化运维技术体系，指导超低、近零、零能耗建筑暖通系统日常运维工作。

（二）意义

超低能耗建筑高度依赖暖通空调、新风热回收、楼宇自控系统实现建筑低能耗目标，设备运行状态、运维水平直接影响室内热舒适、室内空气质量与建筑实际能耗。本标准实施后，可统一超低能耗建筑暖通运维工作尺度，规范启停操作、季节模式切换、滤芯更换、设备检修、故障处置流程；充分发挥热回收、变频自控设备节能潜力，保障室内温湿度、CO₂、PM_{2.5}环境指标达标，推动超低能耗建筑从设计建造向高效稳定运行阶段落地。

（三）必要性

现有空调运维标准主要面向普通民用建筑，缺少针对超低能耗建筑高要求新风热回收、持续调适、分项能耗计量的专项运维条款。目前运维单位对超低能耗建筑系统启停逻辑、热回收装置保养、故障分级处置、持续运行调适理解参差不齐，常出现热回收闲置、过滤器超期服役、控制策略不合理，造成能耗升高或者室内环境不达标。为补齐超低能耗建筑暖通运维团体标准空白，统一运维周期、控制参数、能效评价与调适工作要求，亟需编制本规程。

三、起草单位和主要工作成员及其所作工作

（一）起草单位

本文件由五洲工程顾问集团有限公司提出，中国西部开发促进会归口。

本文件由五洲工程顾问集团有限公司等共同起草。

（二）主要工作成员及其所做工作

本文件主要工作及工作职责见表1。

表1 主要起草人及工作职责

起草单位	工作职责
牵头单位	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准大纲和内容的编制确定；负责项目的整体决策、方向把握、资源协调。
参与单位	配合牵头单位，共同研制标准大纲，负责分配到不同章节部分的技术编写工作，在标准起草过程中提供真实、客观的数据和案例。

四、标准的编制原则

标准编制小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照GB/T1.1—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》的规定及相关要求编制。

五、标准编制过程

（一）预研阶段

组建专项调研小组，走访国内多栋已投用超低能耗居住、公共建筑，调研暖通空调、新风热回收、楼宇自控系统运维现状，梳理过滤器超期、热回收效率衰减、控制策略不合理、能耗计量缺失等典型问题；梳理空调运行管理、室内环境、建筑能耗相关国标行标；

召开研讨会，邀请暖通空调、建筑节能、楼宇自控、建筑运维领域专家召开专题研讨会，确定标准目次框架和关键技术阈值。

（二）立项阶段

中国西部开发促进会发布标准立项通知，正式启动《超低能耗建筑暖通空调系统运行维护技术规程》团体标准编制工作；

组建由设计单位、运维物业、设备厂商、节能检测机构构成起草工作组，明确分工职责，制定“调研-起草-研讨-征求意见-定稿”的编制工作计划；

完成立项论证报告，明确标准适用范围、核心技术方向，报归口单位审核通过。

（三）起草阶段

起草工作组结合调研数据与专家意见，包含基本规定、运行管理、维护保养、故障诊断处理、能耗监测能效评价、运行调适、档案管理共10个章节；

依据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》规定，细化系统启停顺序、过滤器更换周期、设备保养周期、故障分级、能耗分项计量、调适闭环流程等量化参数；

完成标准草案初稿，组织内部研讨会，优化热回收运维、故障处置、持续调适、档案管理相关条款，形成工作组讨论稿。

（四）征求意见阶段

通过协会、全国团体标准信息平台等渠道公开征求意见，定向和非定向征求行业内相关企业、科研院所等多方意见和建议；由起草工作组逐一梳理反馈意见，最终形成征求意见稿。

六、试验验证的分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效益、社会效益和生态效益

（一）试验验证分析

1. 试验验证方案

选取超低能耗住宅、公共建筑两类已投用项目开展运维试点验证，覆盖冷热源、新风热回收、自控系统；重点验证系统启停与季节切换流程、过滤器及设备保养周期、故障分级处置、分项能耗监测、运行调适闭环流程、室内环境指标控制效果。

2. 试验结果

运行管理：启停逻辑、季节模式切换、新风与热回收运行策略可以有效维持室内温湿度、CO₂、PM2.5达标；

维护保养：本规程给出的过滤器、冷热源、热回收装置、自控设备保养周期，可延缓设备性能衰减，保障热回收效率；

故障处置：三级故障响应机制可实现问题早发现、早处置，降低故障对室内环境和能耗的负面影响；

能耗与调适：分项能耗计量、能效评价指标可识别系统节能短板；“监测-分析-调整-验证”的运行调适闭环能够有效挖掘系统节能潜力。

3. 综述结论

多个超低能耗建筑运维试点证明，本规程规定的运行管控、保养检修、故障处置、能效评价、运行调适全套技术指标科学可行，适用于新建改扩建超低能耗民用建筑，近零、零能耗建筑可参照执行，具备行业推广条件。

（二）技术经济论证

1. 技术可行性

规程涉及的运维操作、检测手段、调适方法均为暖通运维行业成熟技术，不需要定制专用设备；物业运维、节能检测单位依托现有仪器、人员培训后即可落地执行。

2. 经济合理性

标准化定期保养可延缓设备性能衰减，延长设备使用寿命；通过故障分级快速处置，减少因设备异常带来的高能耗与室内环境投诉；运行调适挖掘系统节能潜力，降低建筑全年暖通能耗，减少后期设备大修更换投入。

（三）预期效益

1. 经济效益

工程层面：规范运维减少设备非正常损耗，降低暖通设备大修、更换成本；运行调适挖掘系统节能潜力，降低建筑全年暖通电费、燃气费支出；

产业层面：填补超低能耗建筑暖通运维标准空白，推动超低能耗建筑运维服务、新风热回收设备产业化；

运维层面：统一故障处置、档案台账模板，降低运维管理人力成本。

2. 社会效益

人居保障：规范温湿度、CO₂、PM2.5 等室内环境指标，保障超低能耗建筑室内人员舒适与健康；

行业规范：为超低能耗建筑物业运维、节能检测、第三方评估提供统一技术评判依据；

行业发展：助力超低能耗建筑由设计建造转向高质量运行，推动建筑节能双碳目标落地实施。

3. 生态效益

通过规范运维、持续调适充分释放暖通、热回收系统节能潜力，降低建筑暖通能源消耗，减少化石能源消耗与碳排放，契合建筑领域绿色低碳发展要求。

七、与国际、国外同类标准技术内容的对比情况。

无。

八、以国际标准为基础的起草情况，以及是否合规引用或者采用国际国外标准，并说明未采用国际标准的原因

无。本文件自主制定。

九、标准主要内容

（一）总则

明确标准适用于新建、改建、扩建超低能耗民用建筑暖通空调系统，近零、零能耗建筑参照执行；界定超低能耗建筑、暖通空调系统、热回收装置、运行调适、分项能耗等术语；明确运维总体原则、运维人员条件、系统投入运行前提、室内环境与能耗控制目标。

（二）运行管理

规定运维人员日常值守巡查要求；明确系统启停顺序、室内参数设定、季节模式切换操作要点；对新风系统、热回收装置运行策略、各级过滤器监测更换作出详细规定。

（三）维护保养

实行计划保养结合状态维修；分别规定冷热源设备、空调机组、新风热回收装置、管道阀门仪表、楼宇自控系统的保养项目、周期、质量控制要求。

（四）故障诊断与处理

建立一般、重要、紧急三级故障响应机制；分别明确冷热源水泵风机等设备、自控传感器执行器通信故障、热回收效率下降的诊断思路、处置流程与记录归档要求。

（五）能耗监测与能效评价

明确分项能耗计量采集要求；给出冷热源、输配、新风系统能效评价指标、计算方法；规定月度、季度、年度能效评价工作流程。

（六）运行调适

界定初始调适、季节性调适、专项调适启动条件；规定水力、风量、控制策略、热回收系统调适内容；明确“监测-分析-调整-验证”闭环调适方法和效果验证要求。

（七）档案管理

划分基础资料、运行记录、维护保养、故障处理、能耗调适五大类归档材料；规定纸质电子档案同步管理、备份、保存期限、移交销毁管理要求。

十、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本文件的制定过程中符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

十一、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

十二、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十三、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本文件首次制定，没有特殊要求。

十四、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准工作组
2026年8月