吉林省工程建设地方标准

城镇智慧供热技术标准

Technical standard for urban smart heating

DB22/T 5179-2026

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

施行日期：2026 年 12 月 1 日

2026 长 春

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省住房和城乡建设厅

通　告

第 712 号

吉林省住房和城乡建设厅
发布《海绵城市建设工程施工及质量验收标准》
等 2 项工程建设地方标准的通告

现批准《海绵城市建设工程施工及质量验收标准》《城镇智慧供热技术标准》为吉林省工程建设地方标准，编号依次为：DB22/T 5178—2026、DB22/T 5179—2026，自 2026 年 12 月 1 日起实施。

吉林省住房和城乡建设厅

2026 年 11 月 10 日

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准全文公开

前　言

依据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达〈2023年度吉林省工程建设地方标准制定（修订）计划〉的通知》（吉建设〔2023〕2号）文件要求，标准编制组经调查研究，总结工程经验，结合我省城镇供热企业的具体情况，并广泛征求意见，编制本标准。

本标准的主要技术内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 智慧供热企业管理系统；5 智慧供热监管系统；6 数据与安全；7 验收；8 运行维护。

本标准由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，由主编单位吉林省城镇供热保障指导中心和长春工程学院负责具体技术内容的解释。

本标准在执行过程中，请各单位注意总结经验，积累资料，随时将意见或建议寄送吉林省建设标准化管理办公室（地址：长春市贵阳街287号建设大厦，邮编：130051，Email:jljsbz@126.com）。

本标准主编单位：吉林省城镇供热保障指导中心
长春工程学院

本标准参编单位：长春市供热（集团）有限公司
延吉市集中供热集团有限公司
吉林省春城热力股份有限公司
北京硕人时代科技股份有限公司
吉林省立行管理咨询有限公司
公顷科技（吉林）有限公司

本标准主要起草人员：张奇志　孙书涵　贾　旋　闫占海
吕耀军　高志明　黄　龙　甘春红
崔剑峰　刘亚男　狄　云　王永春

吉林省工程建设地方标准公开

李业绩　江　泽　魏　雷　王德新
张洪权　宋　渤　李浩源　齐思宇
戴斌文　李　琳　朱　峰　董　蕾
奚丙春　赵长和　荣　蒙　户　哲
闵昕羽　王嘉琦　杨　菲　李庆龙
李东阳　刘晓峰　何晋允　高雅乃
范博渊　王丽丽　马　爽　刘凯月
史芸桐　黄泓锦　钱嘉伟　杨秋菊
李　毅　崔　宁　张　爽　夏佳乐
孟　晗　王　锦

本标准主要审查人员：邵子平　陶乐然　齐俊峰　雷雪枫
孟庆俊　赵振兴　朱立新

吉林省工程建设地方标准公示

目　次

1　总则 1
2　术语 2
3　基本规定 4
4　智慧供热企业管理系统 5
4.1　一般规定 5
4.2　初级智慧供热企业管理系统 6
4.3　中级智慧供热企业管理系统 8
4.4　高级智慧供热企业管理系统 11
5　智慧供热监管系统 13
5.1　一般规定 13
5.2　初级智慧供热监管系统 13
5.3　高级智慧供热监管系统 14
6　数据与安全 16
6.1　数据采集与通讯 16
6.2　数据传输与存储 16
6.3　数据安全 17
7　验收 18
8　运行维护 19
附录 A　热源数据 20
附录 B　热网数据 29
附录 C　热力站数据 32
附录 D　热用户数据 38
附录 E　供热监管系统实时采集数据 41
本标准用词说明 42
引用标准名录 43
附：条文说明 45

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准全文公开

1 总则

1.0.1 为了促进城镇供热行业可持续发展，规范城镇智慧供热系统的建设和管理，促进供热与用热质量的提高和系统安全运行，依据国家有关法律、法规、管理要求，制定本标准。

1.0.2 本标准适用于城镇智慧供热系统的建设、运行和维护。

1.0.3 城镇智慧供热系统的建设、运行和维护除应符合本标准外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

吉林省工程建设地方标准公开

2 术语

2.0.1 智慧供热 smart heating

智慧城市的组成部分，运用物联网、地理信息、大数据分析、云计算、人工智能和信息安全等技术，实现城镇供热的安全、舒适、节能和环保的智慧管理。

2.0.2 智慧供热系统 smart heating system

由供热物理设备、供热物联网、智慧供热管理软件、可视化展示平台等组成，包括智慧供热企业管理系统和智慧供热监管系统。

2.0.3 供热物理设备 heating physical equipment

设置在热源、热网、热力站和热用户的供热相关设备、设施。

2.0.4 供热物联网 heating internet of things

通过信息传感设备，对供热物理设备进行信息交换和通信，以实现智能化识别、定位、跟踪、监控和管理功能的网络。

2.0.5 智慧供热企业管理系统 smart heating enterprise management system

由供热企业建设并管理，具备供热运行相关的生产、收费、客服、设备等智能管理功能的智慧供热管理系统。

2.0.6 智慧供热监管系统 smart heating supervision system

由供热管理部门建设并管理，与辖区的供热企业管理系统实现数据交换、资源共享，并对数据进行分析和评价，实现对辖区供热企业进行综合监督的智慧管理系统。

2.0.7 地理信息系统 geographic information system

以地理空间数据为基础，采用地理模型分析方法，提供多种空间和动态的地理信息，对各种地理空间信息进行收集、存储、分析和可视化表达的计算机技术系统。

2.0.8 供热负荷预测 heating load forecasting

以历史数据、算法公式以及气象预测为基础，进行供热能耗的

吉林省工程建设地方标准全文公开

预测，制定运行方案，指导生产运行，并将实际的运行数据同预测值比较，进行反复的修正和改进，以达到供热量和用户需热量准确匹配。

2.0.9 源网站户联调联控 source network station and household joint control

将供热系统热源、热网、热力站及热用户作为一个整体进行总体调控，及时应对热用户需求的变化，实现按需供热。

2.0.10 数字孪生 digital twin

充分利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据，集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程，在虚拟空间中完成映射，从而反映相对应的实体供热物理设备的全生命周期过程。数字孪生是一种超越现实的概念，可以被视为一个或多个重要的、彼此依赖的供热物理设备系统的数字映射系统。

吉林省工程建设地方标准 公开

3 基本规定

3.0.1 智慧供热应符合智慧城市建设相关要求。

3.0.2 智慧供热系统包括智慧供热企业管理系统和智慧供热监管系统。

3.0.3 智慧供热企业管理系统按照系统的智慧化程度分为初级、中级和高级三个等级；供热企业应根据企业管理模式和发展目标选择智慧供热企业管理系统级别。

3.0.4 智慧供热监管系统按照系统的智慧化程度分为初级和高级两个等级；各级供热管理部门应根据监管信息化建设需求和发展目标选择智慧供热监管系统级别。

3.0.5 智慧供热监管系统和智慧供热企业管理系统应实现数据交换、资源共享。

吉林省工程建设地方标准全文公开

4　智慧供热企业管理系统

4.1　一般规定

4.1.1　智慧供热企业管理系统应具备供热运行相关的生产、收费、客服、设备等智能管理功能。

4.1.2　智慧供热企业管理系统应对热源、热网、热力站及热用户数据信息进行采集。

4.1.3　热源数据信息采集应符合现行国家标准《锅炉房设计标准》GB 50041 的相关规定，并应符合下列要求：

1　热源基本信息应包括本标准附录 A 表 A.0.1 所列项目内容；

2　热源供热能力信息应包括本标准附录 A 表 A.0.2 所列项目内容；

3　热源设备信息应包括本标准附录 A 表 A.0.3 所列项目内容；

4　热源运行数据应包括本标准附录 A 表 A.0.4 所列项目内容；

5　热源报警数据应包括本标准附录 A 表 A.0.5 所列项目内容。

4.1.4　热网数据信息采集应符合现行行业标准《城镇供热管网设计标准》CJJ/T 34 的规定，并应符合下列要求：

1　热网基本信息应包括本标准附录 B 表 B.0.1 所列项目内容；

2　热网井室信息应包括本标准附录 B 表 B.0.2 所列项目内容；

3　热网管道及设备附件信息应包括附录 B 表 B.0.3 所列项目内容；

4　热网运行数据应包括本标准附录 B 表 B.0.4 所列项目内容；

5　热网报警数据应包括本标准附录 B 表 B.0.5 所列项目内容。

4.1.5　热力站数据信息采集应符合现行行业标准《城镇供热管网设计标准》CJJ/T 34 的规定，并应符合下列要求：

1　热力站基本信息应包括本标准附录 C 表 C.0.1 所列项目内容；

吉林省工程建设地方标准公开

2 热力站供热能力信息应包括本标准附录 C 表 C.0.2 所列项目内容；

3 热力站设备信息应包括本标准附录 C 表 C.0.3 所列项目内容；

4 热力站运行数据应包括本标准附录 C 表 C.0.4 所列项目内容；

5 热力站报警数据应包括本标准附录 C 表 C.0.5 所列项目内容。

4.1.6 热用户数据信息采集应符合下列要求：

1 热用户基本信息应包括本标准附录 D 表 D.0.1 所列项目内容；

2 热用户热力入口装置信息应包括本标准附录 D 表 D.0.2 所列项目内容；

3 热用户运行数据应包括本标准附录 D 表 D.0.3 所列项目内容；

4 热用户报警数据应包括本标准附录 D 表 D.0.4 所列项目内容。

4.1.7 智慧供热企业管理系统应能与所有子系统进行数据交互。

4.2 初级智慧供热企业管理系统

4.2.1 初级智慧供热企业管理系统应建立下列子系统：

1 热源监控子系统；

2 热力站监控子系统；

3 视频监控子系统；

4 室温采集子系统；

5 收费子系统；

6 客服子系统；

7 能耗分析子系统。

4.2.2 热源监控子系统应符合下列规定：

1 区域锅炉房的监控系统应符合国家现行标准《锅炉房设计标准》GB 50041 的相关规定；

2 新能源热源监控系统应符合现行国家标准《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736、《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015 和《热泵系统工程技术标准》DB22/T 5044

的相关规定；

3 应监测外购热贸易结算点相关数据。

4.2.3 热力站监控子系统应符合下列要求：

1 应符合国家现行标准《城镇供热管网设计标准》CJJ/T 34、《城镇供热监测与调控系统技术规程》CJJ/T 241 的规定；

2 应实现对热力站进行集中监控、远程调控、能耗统计与分析、报警与日志管理等功能；

3 热力站应具备定温、定压等自动运行控制策略。

4.2.4 视频监控子系统的建立应满足下列要求：

1 热源本体以及附属设施、电气设备间等重要部位和区域应设置视频监控系统；

2 热力站应对主循环泵、电气设备间等重要部位和区域设置视频监控系统；

3 视频监控系统应能实现实时监控以及记录与回放的功能，存储能力应符合国家相关标准规定。

4.2.5 室温采集子系统应符合下列规定：

1 录入室温无线采集装置位置信息，并实现多层级管理；

2 实现实时室温、历史室温的显示及查询，并能导出历史数据；

3 计算某一时间段、某一层级平均温度，以及不同温度区间的分布比例；

4 室温采集装置通讯中断、故障、室温超高或过低、以及出现异常数据报警和提示。

4.2.6 收费子系统应符合下列要求：

1 客户基本信息及档案、影像等资料、税控、财务对接、过程管理等数据应全面信息化；

2 业务办理、违规用热稽查、内部协作流程等应具有标准化的工作规范和审批流程；

3 查询、交费、发票、报停、报停恢复、报修、稽查、催费、供用热合同签订、更改资料等业务，热用户可自助或远程发起并办结；

4 数据应多维度统计分析，支持各类报表不同需求，数据与其他生产经营系统具备互联互通条件；

5 应对用户开栓情况、当期收费率、陈欠收费率等数据统计分析。

4.2.7 客服子系统应符合下列要求：

1 应实现工单接收、工单分派、进度跟踪、回访、催办、督办等功能，并实现量化考核和全过程信息化管理；

2 应具备统计和分析功能。

4.2.8 能耗分析子系统应实现下列功能：

1 应对热源、热力站、热用户的能耗进行分析；

2 应包括燃料、热、电和水等能源消耗量分析；

3 应包括单耗、历史参数对比、计划指标对比等分析；

4 应包括失水率、系统能效等分析。

4.2.9 初级智慧供热企业管理系统应建立监控平台并符合下列要求：

1 应具备热源、热网、热力站、热用户室温等数据及历史工况展示；

2 应具备异常数据报警及故障处理信息展示；

3 记录系统操作日志及系统运行日志；

4 提供多维度生产及管理报表，关联分析报表；

5 实现对总耗热量、单位面积耗热量等系统能耗初步统计管理功能；

6 实现调度指令的接收和派发信息化管理；

7 应具备与智慧供热监管系统数据对接功能。

4.3 中级智慧供热企业管理系统

4.3.1 中级智慧供热企业管理系统应满足初级智慧供热企业管理系统的所有功能。

4.3.2 热源监控子系统应在初级智慧供热企业管理系统的基础上

吉林省工程建设地方标准全文公开

符合下列规定：

1 应结合室外气象参数、热网水力状况、建筑围护结构状况、用户室内反馈温度等参数建立热源供热量模型，并根据供热模型进行热源运行调节；

2 燃煤锅炉应实现自动燃烧，自动寻优目标参数；

3 多能耦合热源系统应具备各类热源系统智能切换功能，并应优先利用可再生能源。

4.3.3 热力站监控子系统应在初级智慧供热企业管理系统的基础上符合下列要求：

1 应建立热力站热负荷预测模型，自动调节供热量；

2 应具备对热交换器、水泵、传感器和计量仪表、变频器、电动调节阀等的运行故障分析和预警功能；

3 应具备补水量异常、换热器异常、换热效率低、过滤器堵塞等运行状况的在线诊断功能。

4.3.4 室温采集子系统应在初级智慧供热企业管理系统的基础上符合下列规定：

1 应能对不同类型装置接入及管理；

2 应能远程对室温采集装置进行参数配置。

4.3.5 客服子系统应在初级智慧供热企业管理系统的基础上实现下列功能：

1 在移动端实现接单、办理、反馈等功能；

2 应对客服坐席系统话务状态、呼入量、呼出量、接通率等数据进行分析；

3 应对客服的工单类型、工单量、完结率、及时率等数据进行分析。

4.3.6 能耗分析子系统应在初级智慧供热企业管理系统的基础上实现在线定期分析。

4.3.7 中级智慧供热企业管理系统应在初级智慧供热企业管理系统建立的子系统基础上建立下列子系统：

吉林省工程建设地方标准全文公开

1 管网监控子系统；

2 地理信息子系统；

3 负荷预测子系统；

4 设备及管网管理子系统。

4.3.8 管网监控子系统应符合下列要求：

1 应实现一次网和二次网的热量自动调控，调控模型具备自动更新能力；

2 管网关键节点应根据实际需求采集温度、压力、流量等参数，管网的参数监测与控制设计应符合现行行业标准《城镇供热管网设计标准》CJJ/T 34 的规定；

3 宜对管网检查室内的环境温度、湿度、补偿器位移量、地面积水等参数进行监测；并对检查室内的地面积水进行超限报警；

4 宜设置管道泄漏报警系统。

4.3.9 地理信息子系统应符合下列规定：

1 应具有展示供热系统拓扑结构和供热设施设备定位功能；

2 应共享并接收其它子系统的数据,提供地理信息给其它子系统；

3 应具备智能决策和预警等功能。

4.3.10 负荷预测子系统应符合下规定：

1 应对热源和热力站进行负荷预测，需考虑管网老旧程度、建筑节能、热源到各热力站的温度延迟、用户室内温度、天气预报相关数据、用户投诉情况等因素；

2 应进行未来 24h 的小时级负荷预测和未来 5d 的负荷预测。

4.3.11 设备管理子系统应符合下列要求：

1 应具备在线台账、巡检管理、故障维修、运行健康评估等功能；

2 实现设备运行在线诊断分析与报警。

4.3.12 中级智慧供热企业管理系统监控平台应在达到初级智慧供热企业管理系统监控平台的基础上具备下列功能：

吉林省住房和城乡建设厅标准宣贯公开

1 应能展示智慧供热企业管理系统的所有子系统相关数据并实现数据共享；

2 应通过地理信息系统展示与其相关的数据；

3 对热用户室温、能耗、设备管理等多个维度进行评价；

4 应对智慧供热企业管理系统的所有子系统相关数据进行综合分析和评价；

5 应具备系统升级和扩展的功能；

6 实现热源、热网、热力站的联调联控。

4.4 高级智慧供热企业管理系统

4.4.1 高级智慧供热企业管理系统应满足中级智慧供热企业管理系统的所有功能。

4.4.2 客服子系统应在中级智慧供热企业管理系统的基础上实现下列功能：

1 根据维修员在线状态、地理位置及接单状态实现智能派单；

2 应能对全过程的供热服务质量进行监督，应能对供热服务质量和供热效果进行评价。

4.4.3 高级智慧供热企业管理系统应在中级智慧供热企业管理系统建立的子系统基础上建立下列子系统：

1 终端热用户调控子系统；

2 热网在线仿真子系统；

3 数字孪生子系统。

4.4.4 终端热用户调控子系统应符合下列要求：

1 热用户的温控装置应能接受上级调控系统下发的调控指令；

2 新建居住建筑应设置室温采集和调控装置；

3 既有居住建筑宜设置楼栋热力入口调控装置；

4 公建用户应能实现各功能分区的室温采集调控和热量计量功能。

吉林省工程建设地方标准全文公开

4.4.5 热网在线仿真子系统应符合下列要求：

1 应根据实际情况建立模型，并根据历史数据进行模型验证；

2 应采集实时数据并输入模型，对全网进行在线水力分析；

3 宜根据多种可选调度方案下的热网预期运行状态模拟进行供热系统的运行调控策略寻优；

4 宜对多热源系统建立优化运行模型并确定多热源联网系统的优化调度策略。

4.4.6 数字孪生子系统应符合下列要求：

1 应实现虚拟现实系统同步运行；

2 应实现三维一体化的直观展示；

3 应实现在线仿真模拟运行和决策推演；

4 应能对供热管网突发事故影响范围进行模拟分析。

4.4.7 高级智慧供热企业管理系统监控平台应在中级智慧供热企业管理系统监控平台的基础上具备下列功能：

1 应实现系统异常时自动调用实时视频监控画面功能；

2 应具备对人的行为进行全流程数字化规范管理功能；

3 应实现热源、热网、热力站和热用户的联调联控。

吉林省工程建设地方标准全文公开

5 智慧供热监管系统

5.1 一般规定

5.1.1 智慧供热监管系统应包括供热基础信息档案、实时及历史供热运行数据统计、数据分析、供热综合监管等功能。

5.1.2 智慧供热监管系统应具备实时性，在规定时间内完成对供热信息采集分析，实现自动数据信息交换方式采集数据。

5.1.3 智慧供热监管系统实时采集数据应包括本标准附录 E 所列内容。

5.2 初级智慧供热监管系统

5.2.1 初级智慧供热监管系统应建立下列子系统：

1 企业档案子系统；

2 供热资源信息子系统；

3 地理信息子系统。

5.2.2 企业档案子系统应具有档案录入、保存、更新、修改、调阅、输出、交互等功能，企业档案内容参见现行国家标准《供热运营数据统计方法》GB/T 43097。

5.2.3 供热资源信息子系统应对辖区内热生产企业、热经营企业、典型热用户的供热参数进行全覆盖监控，具体实时采集数据见本标准附录 E，并对供热投诉和燃料保障情况分类进行动态分析、处理。

5.2.4 地理信息子系统应具有辖区内的基本地理信息，应具有热源、热网、热力站、热用户位置及区域信息。

5.2.5 初级智慧供热监管系统的数据可视化展示平台应利用图、表等多种形式，通过大屏幕直观地展示智慧供热监管系统各子系统的核心信息和数据。

吉林省住房建设地方标准公开

5.3 高级智慧供热监管系统

5.3.1 高级智慧供热监管系统应在初级智慧供热监管系统的基础上建立下列子系统：

1 供热动态分析子系统；

2 供热评价子系统；

3 公众服务子系统；

4 辅助决策分析子系统；

5 供热应急管理子系统；

6 数字孪生子系统。

5.3.2 供热动态分析子系统应对辖区内热源、热网、热用户的数据进行智能分析，对数据异常情况进行处理，对上一段供热期间的供热质量、供热稳定性等方面进行分析。

5.3.3 供热评价子系统应对供热投诉、供热质量、服务水平、安全生产等行业管理数据汇总并综合分析评价。

5.3.4 公众服务子系统应符合下列要求：

1 应实现通过门户网站、微信公众号、微信小程序、短信提醒等各种终端，对供热相关信息进行发布的功能；

2 应建立投诉受理平台，通过网络通讯终端和城市投诉电话收集社会各界对于供热行业的建议和意见，受理热用户的信访投诉。

5.3.5 辅助决策分析子系统应根据基础信息、天气预报、地理信息、热负荷预测、供热运行参数、供热规划等数据，对供热质量和服务情况进行预测，提供辅助决策意见。

5.3.6 供热应急管理子系统应符合下列要求：

1 应建立供热应急信息库；

2 应实现远程调度指挥现场视频直播功能；

3 应实现供热事故的动态跟踪，对影响范围和时间智能分析及预判。

山东省工程建设地方标准全文公开

5.3.7 数字孪生子系统应实现供热系统关键节点的虚拟和现实系统同步运行。

吉林省工程建设地方标准全文公开

6 数据与安全

6.1 数据采集与通讯

6.1.1 热源和热力站的运行数据宜小于1min采集一次，小于10min上传一次；热网运行数据宜小于60min采集一次，小于120min上传一次；热用户运行数据宜小于30min采集一次，小于60min上传一次。

6.1.2 应对采集的数据建立筛选、验证环节，确保资料来源的可靠性和正确性。

6.1.3 数据如发生变化应及时填写和更新。

6.1.4 报警数据应实时上传，并满足发生异常时仍可实时上传数据。

6.1.5 各个层面的数据交互应使用通用的通讯标准，宜采用MODBUS、OPC、PROFIBUS等。

6.2 数据传输与存储

6.2.1 智慧供热企业管理系统控制指令下发的周期应充分考虑供热系统的稳定性和安全性。

6.2.2 数据传输过程中应根据数据的重要性及分散程度，采取不同的加密技术。

6.2.3 供热系统就地设备数据传输失败时，应进行本地存储，本地存储能力不低于7d，具备远程条件时重新进行数据传输。

6.2.4 各设备或系统间的通信应符合行业规定的标准通信方式，通信能力应满足系统的容量和频率要求，各级通信系统应实现在线监督、诊断，保障数据传输的安全、稳定、通畅。

吉林省工程建设地方标准全文公开

6.3 数据安全

6.3.1 应采取措施保障数据采集、传输及存储的数据安全，防止数据丢失、泄漏、被篡改。

6.3.2 供热物理设备的防护安全应符合以下要求：

1 应保护终端的部署安全以及防止对供热物理设备的篡改；

2 宜具备足够的物理安全防护机制，确保硬件自身接口和本地芯片不被损坏；

3 应具备足够的抗振动、防挤压、防水等物理特性。

6.3.3 涉及用户隐私的信息及其他各层次涉密信息，应实现数据脱敏，保证数据的机密和完整性。

6.3.4 数据通信协议应采用标准协议。

6.3.5 联网设备在接入智慧供热系统之前，应通过身份认证。

6.3.6 智慧供热系统安全应符合下列要求：

1 智慧供热系统宜采用安全性架构，并通过身份认证和授权的方式进行相关的操作；

2 安装防火墙和反病毒软件，保护系统免受外部攻击和恶意软件感染；

3 进行智慧供热系统的安全培训，根据最新的要求对系统进行升级和维护；

4 智慧供热系统等级保护级别应符合国家相关要求；

5 智慧供热系统网络建设应符合国家相关要求。

6.3.7 智慧供热系统应符合现行国家标准《计算机软件可靠性和可维护性管理》GB/T 14394、《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239、《信息安全技术 政府部门信息安全管理基本要求》GB/T 29245 的规定。

吉林省工程建设地方标准公示稿

7 验收

7.0.1 满足下述条件的智慧供热系统可进行验收：

1 智慧供热系统所有建设项目按照合同要求全部建成；

2 智慧供热系统应经过单机调试和分系统联调，满足使用要求；

3 智慧供热系统应经过测评，测评依据应符合现行国家标准《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》GB/T 25000.51 和《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 10 部分：系统与软件质量模型》GB/T 25000.10 的要求；

4 智慧供热系统应经过联合调试和试运行，连续试运行不少于 30d，期间系统运行稳定、可靠。

7.0.2 智慧供热系统验收应符合国家现行标准《城镇供热监测与调控系统技术规程》CJJ/T 241、《电气装置安装工程施工及验收规范》GB 50254 等标准的要求。

7.0.3 智慧供热系统的各种技术文档和验收资料完备，符合档案管理要求及合同内容，并应包括下列内容：

1 工程合同技术文件；

2 竣工图纸；

3 系统设备产品说明书；

4 系统技术、操作和维护手册；

5 设备及系统测试记录；

6 其他文件。

7.0.4 智慧供热系统建设和数据处理符合信息安全的要求。

7.0.5 智慧供热系统验收应对智慧供热系统的智能化程度进行验收，应对系统的节能效果进行评价，应有完整的验收报告或评价报告。

住房和城乡建设行业标准报批公开

8 运行维护

8.0.1 智慧供热系统应建立日常运行维护管理制度。

8.0.2 智慧供热系统的运行维护应有完整的运行维护记录。

8.0.3 智慧供热系统的运行维护应由专职人员负责。

8.0.4 智慧供热系统运行维护人员应进行岗位技能和安全培训，并应经考核合格后方可独立上岗。

8.0.5 智慧供热系统运行维护的主要对象包括传感器设备、网络通信、服务器、存储系统、数据库系统、软件系统等，应确保智慧供热系统正常、稳定、可靠运行。

8.0.6 智慧供热系统投运前，应对传感器进行检定与校准，经首次运行核查合格后方可投运。

8.0.7 智慧供热系统投运中，应按照国家现行标准对传感器的数据准确性、合理性进行定期核查，并应对异常数据进行分析、及时检测并处理。

8.0.8 智慧供热系统投运中，应定期对运行调节控制装置进行检查，并应对发现的故障及时处理。

8.0.9 智慧供热系统投运中，应定期检查通信网络，包括有线网络及无线网络，保证通信网络通畅。

8.0.10 智慧供热系统投运中，应定期对服务器、存储系统、数据库系统、软件系统进行巡检，并做好巡检记录。

8.0.11 智慧供热系统应具有完善的设备和软件系统技术文件档案，并应由专人保管。

8.0.12 智慧供热系统应制定完善的用户与权限管理制度，应对系统管理员和操作员等用户角色分级授权。

吉林省住房和城乡建设厅标准先行公开

附录 A　热源数据

A.0.1　热源基本信息应包括表 A.0.1 所列项目内容。

表 A.0.1　热源基本信息

序号	项目	内容	备注
1	热源名称		
2	热源类型		热电联产、区域锅炉房、新能源供热热源等
3	热源地理位置		
4	建设年代		
5	所属供热单位		
6	供热单位地址		

A.0.2　热源供热能力信息应包括表 A.0.2 所列项目内容。

表 A.0.2　热源供热能力信息

序号	项目	计量单位	数量	备注
1	设计供热能力	MW		
2	设计供热面积	㎡		
3	实际供热面积	㎡		
4	设计供水温度	℃		
5	设计回水温度	℃		
6	设计循环流量	m^3/h		

吉林省工程建设地方标准征求意见公开

A.0.3 热源设备信息应包括表 A.0.3 所列项目内容。

表 A.0.3 热源设备信息

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
1	首站换热器	型号	/	/		
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		换热面积	㎡			
		设计压力	MPa			
		设计热媒进口温度	℃			
		设计热媒出口温度	℃			
		设计冷媒进口温度	℃			
		设计冷媒出口温度	℃			
2	锅炉、热泵等	型号	/	/		
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		供热能力	MW			
		额定进口水温	℃			
		额定出口水温	℃			
		额定出水压力	MPa			

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 A.0.3

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
3	循环水泵	型号	/	/		
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		额定流量	m^3/h			
		额定扬程	mH_2O			
		额定转速	rpm			
		额定功率	kW			
		电压	V			
		电流	A			
		耐温上限	℃			
4	补水泵	型号	/	/		
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		额定流量	m^3/h			
		额定扬程	mH_2O			
		额定转速	rpm			
		额定功率	kW			
		电压	V			
		电流	A			
		耐温上限	℃			

吉林省住建设地方标准全文公开

续表 A.0.3

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
5	鼓风机	型号	/			
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		额定流量	m^3/h			
		额定扬程	Pa			
		额定转速	rpm			
		额定功率	kW			
		电压	V			
		电流	A			
		耐温上限	℃			
6	引风机	型号	/	/		
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		额定流量	m^3/h			
		额定扬程	Pa			
		额定转速	rpm			
		额定功率	kW			
		电压	V			
		电流	A			
		耐温上限	℃			

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 A.0.3

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
7	传感器	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
8	热量表	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
9	流量计	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
10	电动阀	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
11	电器柜	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD

吉林省工程建设地方标准全文公开

A.0.4 热源运行数据应包括表 A.0.4 所列项目内容。

表 A.0.4 热源运行数据

序号	类型	采集名称	单位	数量	内容	备注
1	锅炉、热泵等单台热源设备运行参数	瞬时流量	m^3/h			
		累计流量	m^3			
		瞬时热量	MW			
		累计热量	GJ			
		进水温度	℃			
		出水温度	℃			
		进出水温差	℃			
		进水压力	MPa			
		出水压力	MPa			
2	热网循环系统运行参数	瞬时流量	m^3/h			
		累计流量	m^3			
		瞬时热量	MW			
		累计热量	GJ			
		供水温度	℃			
		回水温度	℃			
		供回水温差	℃			
		供水压力	MPa			
		回水压力	MPa			
		补水设定压力	MPa			
3	系统能耗参数	累计燃料消耗量	t			
		累计补水量	m^3			
		累计生产用电量	kWh			
		累计生活用电量	kWh			

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 A.0.4

序号	类型	采集名称	单位	数量	内容	备注
4	锅炉、热泵等热源设备状态参数	启、停、故障	/	/		
		手动、自动状态	/	/		
		设定出水温度	℃			
5	循环水泵状态参数	启、停、故障	/	/		
		手动、自动状态	/	/		
6	补水泵状态参数	启、停、故障	/	/		
		手动、自动状态	/	/		
7	循环水泵运行参数	电流	A			
		功率	Kw			
		频率	Hz			
		进口压力	MPa			
		出口压力	MPa			
8	补水泵运行参数	电流	A			
		功率	Kw			
		频率	Hz			
		进口压力	MPa			
		出口压力	MPa			
9	除污器运行参数	进口压力	MPa			
		出口压力	MPa			
10	电动阀门状态参数	开度	%			
11	鼓风机参数	频率	Hz			
		电流	A			

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 A.0.4

序号	类型	采集名称	单位	数量	内容	备注
12	引风机参数	频率	Hz			
		电流	A			
13	余热回收装置	回收瞬时余热量	MW			
		回收累计余热量	GJ			
		冷媒进口温度	℃			
		冷媒出口温度	℃			
		热媒进口温度	℃			
		热媒出口温度	℃			
14	烟气污染物	颗粒物	mg/m^3			
		SO_2 浓度	mg/m^3			
		NOx 浓度	mg/m^3			
		O_2	%			
15	气象参数	空气温度	℃			
		空气湿度	%			
		风力风向	/	/		
		太阳辐射值	W/m^2			

吉林省工程建设地方标准全文公开

A.0.5 热源报警数据应包括表 A.0.5 所列项目内容。

表 A.0.5 热源报警数据

序号	分类	报警名称	备注
1	设备报警	热源设备出口水温限值报警	
		热源设备出口水压限值报警	
		循环水泵故障报警	
		循环水系统定压值报警	
		液位限值报警	
		动力电断电报警	
		电机超温报警	
		通讯中断报警	
		DCS 断电报警	
2	站房报警	水浸报警	
		消防报警	
		安防报警	

吉林省工程建设地方标准在线公开

附录 B　热网数据

B.0.1　热网基本信息应包括表 B.0.1 所列项目内容。

表 B.0.1　热网基本信息

序号	项目	计量单位	数量	内容	备注
1	热网名称	/	/		
2	最大管径	DN			
3	管道材质	/	/		
4	保温材质	/	/		
5	管线总长度	km			
6	敷设方式	/	/		
7	敷设时间	/	/		YYYYMMDD
8	管线编号或编码	/	/		

B.0.2　热网井室信息应包括表 B.0.2 所列项目内容。

表 B.0.2　热网井室信息

序号	项目	计量单位	数量	内容	备注
1	井室编号或编码	/	/		
2	井室功能	/	/		阀门、排气、泄水等
3	井盖数量	个			
4	地址	/	/		
5	X 坐标	/	/		
6	Y 坐标	/	/		

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表　B.0.2

序号	项目	计量单位	数量	内容	备注
7	地面高程	m			
8	井底高程	m			
9	净长	m			
10	净宽	m			
11	净高	m			

B.0.3　热网管道及设备附件信息应包括表 B.0.3 所列项目内容。

表 B.0.3　热网管道及设备附件信息

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
1	管道	编号或编码	/	/		
		公称直径	mm			DN
		管线长度	m			
		管壁厚度	mm			
		保温厚度	mm			
2	阀门	编号或编码	/	/		
		类型	/	/		
		数量	个			
		公称通径	mm			
		公称压力	MPa			
3	补偿器	编号或编码	/	/		
		类型	/	/		
		数量	个			
		公称通径	mm			
		公称压力	MPa			
		补偿量	mm			

吉林省工程建设地方标准公示公开

B.0.4 热网运行数据应包括表 B.0.4 所列项目内容。

表 B.0.4 热网运行数据

序号	项目	计量单位	数量	内容	备注
1	瞬时供水温度	℃			
2	小时平均供水温度	℃			
3	日平均供水温度	℃			
4	月平均供水温度	℃			
5	瞬时回水温度	℃			
6	小时平均回水温度	℃			
7	日平均回水温度	℃			
8	月平均回水温度	℃			
9	瞬时流量	m^3/h			
10	累计流量	m^3			
11	瞬时热量	MW			
12	累计热量	GJ			
13	起点供水压力	MPa			
14	终点供水压力	MPa			
15	起点回水压力	MPa			
16	终点回水压力	MPa			

B.0.5 热网报警数据应包括表 B.0.5 所列项目内容。

表 B.0.5 热网报警数据

序号	报警名称	备注
1	起点供水压力限值报警	
2	起点回水压力限值报警	
3	终点供水压力限值报警	
4	终点回水压力限值报警	
5	供水温度限值报警	
6	回水温度限值报警	

吉林省工程建设地方标准全文公开

附录 C　热力站数据

C.0.1　热力站基本信息应包括表 C.0.1 所列项目内容。

表 C.0.1　热力站基本信息

序号	项目	内容	备注
1	编号或编码		
2	名称		
3	供热范围		
4	地址		
5	X 坐标		
6	Y 坐标		
7	地面绝对高程（m）		
8	建设年代		

C.0.2　热力站供热能力信息应包括表 C.0.2 所列项目内容。

表 C.0.2　热力站供热能力信息

序号	项目	计量单位	数量	备注
1	设计供热能力	MW		分系统填写
2	设计供热面积	㎡		
3	实际供热面积	㎡		
4	设计供水温度	℃		
5	设计回水温度	℃		
6	设计循环流量	m^3/h		

吉林省工程建设地方标准生文公开

C.0.3 热力站设备信息应包括表 C.0.3 所列项目内容。

表 C.0.3 热力站设备信息

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
1	换热器	型号	/	/		分系统填写
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		换热面积	㎡			
		设计压力	MPa			
		设计热媒进口温度	℃			
		设计热媒出口温度	℃			
		设计冷媒进口温度	℃			
		设计冷媒出口温度	℃			
2	循环水泵	型号	/	/		分系统填写
		数量	台			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		额定流量	m^3/h			
		额定扬程	mH_2O			
		额定转速	rpm			
		额定功率	kW			
		电压	V			
		电流	A			
		耐温上限	℃			
3	补水泵	型号	/	/		
		数量	台			

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 C.0.3

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
3	补水泵	生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		额定流量	m^3/h			
		额定扬程	mH_2O			
		额定转速	rpm			
		额定功率	kW			
		电压	V			
		电流	A			
		耐温上限	℃			
4	传感器	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
5	热量表	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
6	流量计	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		
7	电动阀	型号	/	/		YYYYMMDD
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD

吉林省住房建设地方标准全文公开

续表 C.0.3

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
8	电器柜	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD

C.0.4 热力站运行数据应包括表 C.0.4 所列项目内容。

表 C.0.4 热力站运行数据

序号	类型	采集名称	单位	数量	内容	备注
1	一次网运行参数	瞬时流量	m^3/h			
		累计流量	m^3			
		瞬时热量	MW			
		累计热量	GJ			
		进水温度	℃			
		出水温度	℃			
		进水压力	MPa			
		出水压力	MPa			
2	二次网运行参数	瞬时流量	m^3/h			分系统填写
		累计流量	m^3			
		瞬时热量	MW			
		累计热量	GJ			
		供水温度	℃			
		回水温度	℃			
		供水压力	MPa			
		回水压力	MPa			
		补水设定压力	MPa			

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 C.0.4

序号	类型	采集名称	单位	数量	内容	备注
3	系统能耗参数	瞬时补水量	m^3/h			
		累计补水量	m^3			
		累计用电量	kWh			
4	循环水泵状态参数	启、停、故障	/	/		
		手动、自动状态	/	/		
5	补水泵状态参数	启、停、故障	/	/		
		手动、自动状态	/	/		
6	循环水泵运行参数	电流	A			
		电压	V			
		频率	Hz			
		进口压力	MPa			
		出口压力	MPa			
7	补水泵运行参数	电流	A			
		功率	V			
		频率	Hz			
		进口压力	MPa			
		出口压力	MPa			
8	除污器运行参数	进口压力	MPa			
		出口压力	MPa			
9	电动阀门状态参数	开度	%			
10	水箱液位参数	当前高度/总高度	m/m			

浙江省工程建设地方标准全文公开

C.0.5 热力站报警数据应包括表 C.0.5 所列项目内容。

表 C.0.5 热力站报警数据

序号	分类	报警名称	备注
1	设备报警	动力电断电报警	
		循环水泵故障报警	
		补水泵故障报警	
		电动调节阀故障报警	
		定压点压力限值报警	
		水箱液位限值报警	
		通讯中断报警	
2	站房报警	水浸报警	
		消防报警	
		安防报警	

吉林省工程建设地方标准正文公开

附录 D　热用户数据

D.0.1　热用户基本信息应包括表 D.0.1 所列项目内容。

表 D.0.1　热用户基本信息

序号	项目	计量单位	数量	内容	备注
1	编号或编码	/	/		
2	名称	/	/		
3	所属辖区街道	/	/		
4	所属楼号	/	/		
5	建筑年代	/	/		YYYYMMDD
6	建筑类型	/	/		住宅、办公、厂房等
7	建筑高度	m			
8	建筑面积	m^2			
9	采暖类型	/	/		地暖、散热器、空调
10	设计供水温度	℃			
11	设计回水温度	℃			

D.0.2　热用户热力入口装置信息应包括表 D.0.2 所列项目内容。

表 D.0.2　热力入口装置基本信息

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
1	阀门	编号或编码	/	/		
		型号	/	/		
		结构类型	/	/		蝶阀、球阀、截止阀等

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 D.0.2

序号	项目		计量单位	数量	内容	备注
1	阀门	驱动形式	/	/		
		公称直径	mm			DN
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD
		设计压力	MPa			
		设计温度	℃			
2	热量表	型号	/	/		
		数量	个			
		生产厂家	/	/		
		生产日期	/	/		YYYYMMDD

D.0.3 热用户运行数据应包括表 D.0.3 所列项目内容。

表 D.0.3 热用户运行数据

序号	项目		单位	备注
1	热力入口	供水温度	℃	
		回水温度	℃	
		供水压力	MPa	
		回水压力	MPa	
		供回水压差	kPa	
		瞬时流量	m^3/h	
		瞬时热量	MW	
		累计流量	m^3	
		累计热量	GJ	

吉林省工程建设地方标准全文公开

续表 D.0.3

序号	项目		单位	备注
2	室温采集装置	室内温度	℃	
		剩余电量	%	电池

D.0.4 热用户报警数据应包括表 D.0.4 所列项目内容。

表 D.0.4 热用户报警数据

序号	分类	报警名称	备注
1	热力入口装置	故障报警	
		通讯中断报警	
		剩余电量报警	电池
2	室温采集装置	故障报警	
		剩余电量报警	
		通讯中断报警	

吉林省工程建设地方标准全文公开

附录 E　供热监管系统实时采集数据

表 E　供热监管系统实时采集数据

序号	项目		计量单位	数量	备注
1	热源、一次网	供水温度	℃		
		回水温度	℃		
		供回水温差	℃		
		供水压力	MPa		
		回水压力	MPa		
		瞬时流量	m^3/h		
		瞬时热量	MW		
		累计热量	GJ		
2	二次网	供水温度	℃		
		回水温度	℃		
		供回水温差	℃		
		瞬时流量	m^3/h		
3	热用户	固定测温点室温	℃		

吉林省工程建设地方标准全文公开

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词，说明如下：

1） 表示很严格，非这样做不可的用词：
正面词采用“必须”；反面词采用“严禁”；

2） 表示严格，在正常情况下均应这样做的用词：
正面词采用“应”；反面词采用“不应”或“不得”；

3） 表示允许稍有选择，在条件许可时，首先应这样做的用词：
正面词采用“宜”；反面词采用“不宜”。

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 本标准中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为：“应符合……的规定”或“应按……执行”。

吉林省工程建设地方标准公示

引用标准名录

1 《锅炉房设计标准》GB 50041
2 《电气装置安装工程施工及验收规范》GB 50254
3 《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50736
4 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》GB 55015
5 《计算机软件可靠性和可维护性管理》GB/T 14394
6 《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239
7 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 10 部分：系统与软件质量模型》GB/T 25000.10
8 《系统与软件工程 系统与软件质量要求和评价（SQuaRE）第 51 部分：就绪可用软件产品（RUSP）的质量要求和测试细则》GB/T 25000.51
9 《信息安全技术 政府部门信息安全管理基本要求》GB/T 29245
10 《智慧城市 数据融合》GB/T 36625
11 《供热运营数据统计方法》GB/T 43097
12 《城镇供热管网设计标准》CJJ/T 34
13 《城镇供热监测与调控系统技术规程》CJJ/T 241
14 《热泵系统工程技术标准》DB22/T 5044

吉林省工程建设地方标准公示

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准

城镇智慧供热技术标准

DB22/T 5179—2026

条文说明

吉林省工程建设地方标准全文公开

制订说明

《城镇智慧供热技术标准》DB22/T 5179-2026，经吉林省住房和城乡建设厅于 2026 年 11 月 10 日，以第 712 号通告批准发布。

本标准在制定过程中编制组进行了广泛调查研究，总结了我国城镇智慧供热系统的实践经验，结合我省供热企业实际情况，参考相关国家标准，并广泛征求意见的基础上制定了本标准。

为便于使用者正确理解和执行本标准的条文规定，编制组按章、节、条顺序编制了本标准的条文说明，对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明，供使用者作为理解和把握标准规定的参考。

吉林省工程建设地方标准公开

目　次

3　基本规定 49
4　智慧供热企业管理系统 50
4.2　初级智慧供热企业管理系统 50
4.3　中级智慧供热企业管理系统 51
4.4　高级智慧供热企业管理系统 53
5　智慧供热监管系统 56
5.2　初级智慧供热监管系统 56
5.3　高级智慧供热监管系统 56
6　数据与安全 58
6.2　数据传输与存储 58

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准全文公开

3　基本规定

3.0.1-3.0.5　智慧供热的监管系统应与辖区的智慧供热企业管理系统实现数据交换、资源共享，同时应考虑与智慧城市建设的关系，积极主动与智慧城市建设衔接，避免重复建设、数据孤岛等情况。

吉林省工程建设地方标准全文公开

4 智慧供热企业管理系统

4.2 初级智慧供热企业管理系统

4.2.3 为实现智慧供热管理系统进行全网自动平衡控制，热力站应能自动接收系统下发的控制策略指令并执行，应能远程设定二次侧供水温度、回水温度或供回水平均温度等控制参数；热力站应能根据建筑物类型进行分时分区控制，尤其是公建热力站，可根据室外气温波动、分时分区控制的需求，进行质调节、量调节或质量并调。

4.2.4 直接读取表类设备数据的摄像头像素不宜低于 30 万像素，其他监控类摄像头像素不宜低于 200 万像素。

4.2.5 室温采集装置宜采用无线通讯、市电供电、能与热用户的插座或灯具开关等集成的固定安装室温监测装置，位置信息应按单元、楼栋、小区和热力站等分层级管理。

典型室温分布应涵盖供热区域内远近高低、最不利等各个方面，且应覆盖建筑物高、中、低层，户型位置边、角、顶、中户。典型室温数量应符合生产运行管理热用户的相关规定，并应符合国家现行有关标准的规定。

用于指导生产运行，进行联调联控的典型室温数量不宜低于用户数的 5%，以 10%~20%为宜。

4.2.7 工单接收包括来电来访、城建热线、调度中心来电、社会监督电话等。

4.2.8 能耗分析可从实体（集团、公司、供热系统、热力站）、能耗类型（水电煤热）及时间维度（日月年）等多维度对能耗数据汇总分析；包括历史同时期的能耗同比分析、各站能耗横向对比分析以及本期能耗水平与上期能耗水平的能耗环比分析；按年月日维度对热力站的水电热进行能耗排行；可利用能耗分析结果对水电热能

吉林省工程建设地方标准公开

耗指标进行评价。

4.3 中级智慧供热企业管理系统

4.3.8 管网关键节点指管网解列阀门、分断阀门等。管网解列阀门是指设置在热力管道上，由于某种原因（切换热源供热等）可将管网之间的联系切断，分成相互独立、互不联系的两部分的分断阀门。分断阀门指设置在管网分支或热力管道上一定距离间隔，在维修或发生事故时可隔离部分管段而设置的关断阀门。

4.3.9 地理信息显示热源、热力站、阀门井等管网重要节点和关键数据，并应能显示管网或重要节点的详细属性信息。

4.3.10 建筑供热是一个输送热量的过程，所需热量的大小取决于多种确定的和不确定的因素。其影响因素众多，室外综合气象条件是最直接的影响因素，因此气象预报是负荷预测的基础，通过气象预报模块自动获取供热系统所在城市的气象预报信息，同时全面监控获取供热面积、室内温度、热力站供热量等信息，利用离散数据分析模型，可自动获取热量与室外气象和室内温度的关系函数，进而可以预测未来 5d 日供热量和未来 24h 供热量。同样，还可获取供/回水温度与室外气象和室内温度的关系函数，进而预测供回水温度，预测的热量、供/回水温度可传送给全网平衡系统，经过调度审核后，可通过全网平衡下发给热力站控制器，并进行热量控制。负荷预测过程中，考虑供暖不同时期和不同气象对负荷的影响因素，同时对室外温度的修正，进而修正预测的供热量。采用自学习算法，不断优化预测算法，可实现“一站一指标”的管理调控模式。如果预测能耗超过能源配额或行业水平，则自动报警，提示运行人员。

4.3.11 供热设备管理应以设备资产台账为基础，实现设备全生命周期内数据及时更新，实现对设备的编码管理、定位管理以及变动管理等所有基础信息可查阅、可追溯的功能。

设备巡检管理应包括管网站点巡检、实时位置跟踪管理、巡检

计划及考核、现场拍照取证、故障维修管理、报警联动、无人值守等功能。

设备管理应建立设备日常保养档案，制定日常保养计划和巡检提醒。

设备运行管理宜包括设备运行、备用、检修的累计时间；被控设备操作动作次数累计及事故动作次数累计；可对设备运行的健康状态和寿命预测进行智能评估。

设备检修管理应包括故障诊断、检修计划制定、检修计划实施与检修归档。

应从不同维度、层面、视角来实现设备的查询、分类、统计分析、辅助管理。

4.3.12　3　室温数据是完成“智能”的关键因素，达到这一目的需要覆盖面足够大的用户室内温度分布，涵盖供热区域内远近高低、最不利等各个方面。这种量级的室温数据可以帮助处理投诉、楼栋平衡、诊断热网状况，进一步为热力站的智能调控、运行指导提供依据。室温评价能应实现分系统分层级用户室温数据分析，包括平均室温、室温数据分布、变化趋势、在线率、不同室温状态（舒适、高低温报警、高低温异常）分布、室温优良率等。

6　源网站联调联控需要各生产环节实现智能化控制，并在智能决策系统的指导下，实现联调联控。具体包括：

1） 热源监控中心应能接收管理平台预测的热网供热负荷数据，并依据预测的热网供热负荷调节热源供热参数。

2） 热力站的智能化可以通过云平台或边缘计算具备结合室外温度、热用户室温及历史运行数据，利用机器学习算法，建立热力站热负荷预测模型，自动调节供热量的功能。

3） 全网平衡应实现一次网的热量自动调控，调控模型可以具备自动更新能力。

4.4 高级智慧供热企业管理系统

4.4.4 1 热用户的温控装置是指楼栋或单元热力入口装置以及用户末端的室温调控装置。

2 新建居住建筑温控装置控制策略：

当采用室内温度控制时，分户型热力入口通过实时监测热用户室内温度，并与室内温度设定值进行比较，根据温度偏差调节调节阀开度；楼栋型热力入口通过实时监测热用户室内温度，并与室内温度平均值的设定值进行比较，根据温度平均值的设定值与实测温度平均值的偏差调节调节阀开度；

当采用回水温度控制时，通过实时监测热用户回水温度，并与其设定值进行比较，根据温度偏差调节调节阀开度；回水温度设定值也可由操作人员或软件智能计算进行远程设定；

当采用供热管网供回水平均温度控制时，通过实时监测热用户供回水温度值计算出平均温度，并与其设定值进行比较，根据供回水平均温度偏差调节调节阀开度；供回水平均温度设定值也可由操作人员或软件智能计算进行远程设定。

3 既有居住建筑控制策略：

楼栋热力入口设置物联网智能阀，设置在线远传温度、压力，配置典型用户的室温采集装置，且设置比例不应低于总户数的 15%；

楼栋热力入口设置混水装置等设备、控制器（具备边缘计算功能），设置在线远传温度、压力、流量等，配置典型用户的室温采集装置，且设置比例不应低于总户数的 15%。

4 公共建筑控制策略：

在公建楼栋热力入口（或热力站）设置热量表及物联网智能阀，设置在线远传温度、压力并上传。配置室温采集装置，且设置比例应根据热用户不同的功能分区，每个功能分区室温采集装置不应低于 2 个，其中的居住部分用户室温采集装置不应低于房间总数的 15%。

4.4.5 实时数据包括全网热源、热力站、公共建筑、管道的运行数

据等，包括压力、温度、流量、热量、压降、管网热损失等数据。

4.4.6 数字孪生模型展示在线天气、真实环境地貌、实时时间及光照、3D 建筑模型、高度仿真还原热源模型、一二级管网模型、热力站模型、隔压站模型、长输管网模型等供热系统关键节点；可结合水力仿真分析系统建立管网漏损分析、温度仿真、压力仿真以及流量仿真分析；可实现基于数字孪生模型进行设备管理、室温管理、能耗管理等功能；基于数字孪生模型，实现对系统不同运行预案的快速分析与择优，支持供热系统的在线仿真模拟运行和决策推演。

4.4.7 “源—网—站—户”联调联控是将供热系统热源、热网、热力站及热用户作为一个整体进行总体调控，以解决调节滞后的现象，及时应对热用户需求的变化，实现按需供热。通过在热用户侧安装计量温控设备，将用户对热的需求反馈到热力站，进而反馈至热源的生产参数，并将整个过程实现自动化，将粗放调控方式转变为主动精细化调控，形成由“热用户→二次网→热力站→一次网→热源”的精细化、个性化用热全过程自动化控制，热用户可根据自身需求用热，供热企业则依据热用户的用热量自动调整热源侧的供应条件。

“源—网—站—户”联调控制是一个闭环控制系统，当室外温度或用户计量调控引起用户室温变化时，源网站各环节为满足用户需求均需做调整，最终闭环系统达到用户需求时趋于稳定。

源网站户联调联控需要各生产环节均能实现智能化控制，并在智能决策系统的指导下，实现联调联控。具体包括：

1 热源自控系统应具备热源、管网联动调控功能，满足供热需求，保证热源运行稳定；

2 全网平衡应实现一次网和二次网的热量自动调控，调控模型可以具备自动更新能力；

3 热力站智能化能结合天气预测数据、二次网水力平衡调节模型、热用户或单元楼栋热负荷需求模型，实现热力站供热系统至热用户的联调联控；

4 应对热用户的用热异常状态进行判断和分析，采取必要的联动控制策略。通过对用户用热数据、参数的监测（包括用户供回水温度、压力、流量），对参数的阶跃变化、参数超常现象进行综合判断，并通过采集的大数据进行汇总、计算、分析，从而制定判断标准及联动措施控制策略；

5 热用户应建立典型室温模型，实现热用户调节装置与室温模型联调联控；

6 可将客服与生产运行调度结合在一起，建成一体化运行调度体系，将用户反馈有关室温的信息和投诉率作为生产运行的参考量，使热量的生产者实时掌握消费者的需求，实现以客户需求为导向的热量供应。

吉林省工程建设地方标准公示公开

5 智慧供热监管系统

5.2 初级智慧供热监管系统

5.2.2 档案管理电子化、信息化是城市档案管理的基本要求。对辖区供热底数进行采集，采集数据项包括空间（地理）信息、供热企业信息、供热基础设施信息、房屋建筑信息、热用户信息等，对采集的供热基础档案进行综合档案信息展示，可查看详情、提供信息批量导入功能。

5.2.4 建立 GIS 系统，对供热系统的可视化作用较大，但是系统投资较大，如果能够共享本级城市智慧城市建设中的 GIS 系统信息或数据，更容易实现。

5.3 高级智慧供热监管系统

5.3.2 供热动态分析为两部分，一是从计算机数据的角度，对数据的完整情况、数据质量情况等进行智能分析，对数据异常情况及时提出预警。二是从热力专业角度，对上周、上月、上年等时段的供热质量、供热稳定性等方面进行专业分析，提供改进建议。

5.3.3 通过全方位的供热监测，按照行业规范或地方管理规定，用数据化的方式，对热源单位、热经营单位进行评价，促进企业提高服务能力和服务水平。

5.3.4 公众服务分两部分：一是城市向社会方向，主动发布各类信息，特别是有了智慧供热监管系统，城市发布信息更加及时准确，防止企业虚报瞒报；二是群众投诉和表达意见渠道更加多样化，更加畅通，便于更好地为群众服务。

5.3.5 辅助决策分析是在数据分析的基础上，针对出现的供热问

吉林省城建设地方标准公开

题，提供辅助决策意见。比如热电厂供热参数连续偏低，室外气温呈下降趋势，传统方式仅可以预测出用户室温呈下降趋势。但是智能软件应该能够根据历史数据和智能运算，模拟出用户未来的平均室温，预测未来一段时间的投诉量，预测用户发生群体事件的指数等等。

5.3.6 应急信息库应该以应急预案为基础，具备组织机构、设施设备、工作流程等信息，便于应急指挥。系统应根据故障具体情况，预测出受影响的用户范围、数量、时间，根据处置进展和供热参数恢复情况，预测用户恢复到原来室温的具体时间。

5.3.7 数字孪生系统应包括在线天气、真实环境地貌、实时光照、仿真热源模型、管网模型、热力站模型、用热建筑模型等内容。

吉林省工程建设地方标准全文公开

6 数据与安全

6.2 数据传输与存储

6.2.2 热源从 DCS 通过网关接入互联网，应采用宽带，当采用有线方式时宜为光纤或铜线与光纤混合；当采用无线方式时，应采用蜂窝（4G、5G）网络，应根据实际情况对涉密用户及采控节点采用加密技术或网络专线进行数据传输。热网应根据实际情况采用网关直连或无线蜂窝（4G、5G）网络，对涉密用户及采控节点采用加密技术或网络专线进行数据传输。热力站从 PLC 通过网关接入互联网，应采用宽带，当采用有线方式时宜为光纤，当采用无线方式时，应采用蜂窝（4G、5G）网络，应根据实际情况对涉密用户及采控节点采用加密技术或网络专线进行数据传输。热用户根据实际情况采用网关直连或智能设备直连，采用无线蜂窝（4G、5G）网络，对涉密用户及采控节点采用加密技术或网络专线进行数据传输。

吉林省工程建设地方标准公开