西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目数字化供暖平台建设技术要求

西藏自治区住房和城乡建设厅

2024年9月

**目录**

[一、概述 - 1 -](#_Toc19511)

[1.1背景介绍 - 1 -](#_Toc26220)

[1.2 适用范围 - 2 -](#_Toc23669)

[1.3 建设原则 - 2 -](#_Toc20239)

[1.4 建设标准 - 4 -](#_Toc20752)

[二、数字化供暖建设技术要求 - 7 -](#_Toc30159)

[2.1 热源数字化建设要求 - 7 -](#_Toc7876)

[2.2 中继泵站数字化建设要求 - 16 -](#_Toc22523)

[2.3 储热器数字化建设要求 - 17 -](#_Toc25343)

[2.4 储水罐数字化建设要求 - 18 -](#_Toc25898)

[2.5 热力站数字化建设要求 - 19 -](#_Toc24434)

[2.6 水质监测设施要求 - 21 -](#_Toc28401)

[2.7 热力站和隔压站节能检测要求 - 22 -](#_Toc863)

[2.8 供热管网数字化建设要求 - 23 -](#_Toc898)

[2.9 供热监测与调控系统建设要求 - 26 -](#_Toc30787)

[2.10 采暖设施数字化建设要求 - 35 -](#_Toc29234)

[2.11 节能管理要求 - 36 -](#_Toc5314)

[2.12 供暖碳排放监测要求 - 37 -](#_Toc28974)

[2.13 安全应急要求 - 38 -](#_Toc28673)

[2.14 数字化供暖平台技术监管要求 - 39 -](#_Toc22001)

[2.15 供热运营数据统计要求 - 40 -](#_Toc24792)

[2.16 数据传输技术要求 - 60 -](#_Toc7727)

[三、数字化供暖建设数据要求 - 61 -](#_Toc20347)

[3.1 供暖业务数据 - 63 -](#_Toc13648)

[3.2 供暖监督检查数据 - 65 -](#_Toc13714)

[3.3 供暖监测分析数据 - 67 -](#_Toc703)

[3.4 供暖综合评价数据 - 75 -](#_Toc18382)

[3.5 平台上报数据 - 78 -](#_Toc28555)

[四、数字化供暖建设数据通信接口要求 - 88 -](#_Toc23942)

[4.1 数据交换接口 - 88 -](#_Toc17964)

[4.2 接口通信标准 - 89 -](#_Toc3555)

[4.3 接口数据交互要求 - 90 -](#_Toc9587)

[4.4 接口通信错误 - 92 -](#_Toc30614)

[五、数据安全要求 - 94 -](#_Toc18407)

[5.1 基础环境要求 - 94 -](#_Toc3897)

[5.2 数据加密安全要求 - 96 -](#_Toc11039)

[5.3 数据传输安全要求 - 97 -](#_Toc29132)

[5.4 数据标准化要求 - 97 -](#_Toc16088)

[六、附录 - 98 -](#_Toc25573)

[6.1状态码 - 98 -](#_Toc16862)

[6.2数据交换接口 - 99 -](#_Toc11145)

# 一、概述

## 1.1背景介绍

西藏自治区于2024年启动了一批高质量清洁能源集中供暖项目试点，试点工作包括县（区）城区、乡镇及农牧区三个部分。目前已在桑珠孜区、色尼区、林周县、曲松县、工布江达县、贡觉县、措勤县7个县（区）城区开展集中供暖特许经营试点，同时要实现海拔5000米以上乡镇政府所在地机关事业单位办公场所、周转房和5000米以上农牧民住房清洁能源供暖全覆盖。下一阶段，在总结试点工作的基础上，将在自治区全面推开城乡清洁能源集中供暖建设。

为深入贯彻落实中共中央、国务院《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》《关于加强数字政府建设的指导意见》，自治区《关于加快推进数字西藏建设的意见》《数字西藏发展指标体系》《数字西藏高质量发展综合评估办法（试行）》，依据《西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖特许经营试点实施方案》等政策文件，自治区住房和城乡建设厅将建设西藏自治区集中供暖数字治理服务平台，提升政府信息化辅助决策能力，建立健全大数据辅助科学决策机制，统筹推进决策信息资源系统建设，充分汇聚整合多源数据资源，拓展动态监测、统计分析、趋势研判、效果评估、风险防控等应用场景，全面提升政府决策科学化水平；优化完善“互联网+督查”机制，形成目标精准、讲求实效、穿透性强的新型督查模式，提升督查效能，保障政令畅通。

西藏自治区集中供暖数字治理服务平台采用信息数字化对全区清洁能源集中供暖项目进行管理。为科学规范管理全区县（市、区）城区清洁能源集中供暖工程建设，保障各项目信息化建设与系统使用符合规范，并能顺利接入自治区政府数据平台，在自治区现规划、建设、运营的清洁能源集中供暖项目数字信息化建设依照本要求执行。

## 1.2 适用范围

本技术要求适用于指导和规范西藏自治区县（市、区）的城区清洁能源集中供暖项目建设；用于规范供暖项目数字信息化平台的应用体系、数据体系、基础环境、接口标准等建设内容，指导平台数据汇聚、数据质量、综合评价等工作。

## 1.3 建设原则

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目数字化供暖建设应遵循以下原则：

**一、数据驱动决策**

在数字化供暖建设中，应当充分采集和利用数据资源，实现决策的科学化和精准化。政府部门履职可依法依规获取相关企业和机构数据，通过收集和分析供暖系统的运行数据、用户数据以及环境数据，为制定更为合理的供暖政策与法规、优化资源配置提供有力支撑。

发展数字经济、建设数字中国，需要更好地汇集城市各类信息数据，重要基础性工作是编码，即对城市中涉及政府行政管理、公共服务的各类对象赋予身份标识代码。西藏自治区集中供暖数字化建设所有采集到的数据按照标识规范要求，统一注册到西藏自治区工业互联网标识平台保存（数字供暖数据的存储云）。

**二、统一标准、优化管理**

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目要充分利用数字化手段优化管理，编列项目数字化建设预算，项目的设计、建设、运行均需执行本技术要求的统一标准。

西藏自治区住房和城乡建设厅负责建设自治区数字供暖治理服务平台，依法依规统计采集全区集中供暖数据，对全区集中供暖项目进行统一的信息化标准接入和数据化管理。统计调查对象应当依照统计法和国家有关规定，真实、准确、完整、及时地提供统计数据与资料。

西藏自治区数字供暖治理服务平台是实现全区集中供暖业务一张网、一张图的统一管理、一站式服务的数字化政府治理新模式，全区清洁能源集中供暖项目按照统一的规范将数据上报至自治区数字供暖治理服务平台进行统一认证和管理。

部分集中供暖项目为改扩建项目，供暖的数字化建设需要整合现有的供暖系统、信息系统以及其他相关资源，实现资源的共享和协同工作，并逐步全面接入自治区数字供暖治理服务平台。通过系统整合，全面提高供暖系统的整体效率，降低运行成本，实现节能减排，同时提高服务质量和供暖用户的群众满意度。

**三、安全可靠运行**

供暖系统的数字化建设必须保障系统的安全性和可靠性。应当采用先进的技术方式和管理措施，确保供暖系统的稳定运行和数据安全。同时，建立完善的应急预案和故障处理机制，以应对各种突发情况。

本技术要求针对企业供暖系统的数字化建设标准和规范提出要求，不介入具体工程的实际运行控制。自治区数字供暖治理服务平台采集和统计企业供暖平台运行及控制的数据，不对供暖运行设备及供暖企业自建的控制、运维或运营系统进行操控。

**四、绿色节能减排**

在数字化建设中，应当注重节能减排和环境保护。通过优化供暖系统的运行方式、推广清洁能源和节能技术、加强能源管理等措施，降低供暖系统的能耗和排放，为可持续绿色发展做出贡献，实现低碳和碳中和、碳达峰、碳汇的最终目标。

## 1.4 建设标准

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目的数字化供暖建设需遵循国家关于供暖行业的标准和规范，具体的行业标准规范包括：

GB/T 43097-2023《供热运营数据统计方法》；

CJ/T 312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》；

CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》；

CJJT 241-2016《城镇供热监测与调控系统技术规程》；

GB 55010-2021《供热工程项目规范》；

GB/T 50893-2013《供热系统节能改造技术规范》；

GB/T 50627-2010《城镇供热系统评价标准》；

GB/T 38705-2020《城镇供热设施运行安全信息分类与基本要求》；

CJJ/T 185-2012《城镇供热系统节能技术规范》；

CJJ/T 34-2022《城镇供热管网设计标准》；

CJJ/T 81《城镇供热直埋热水管道技术规程》；

GB 50495-2019《太阳能供热采暖工程技术标准》；

GB/T 29724-2013《太阳能热水系统能量监测》；

GB 50366-2005《地源热泵系统工程技术规范》；

GB/T 25857-2022《低环境温度空气源多联式热泵（空调）机组》；

GB/T 25127.2-2020《低环境温度空气源热泵(冷水)机组第2部分户用及类似用途的热泵(冷水)机组》；

GB/T 36625.5-2019《智慧城市数据融合第5部分：市政基础设施数据元素》；

T/CABEE 038-2022《城镇智慧供热工程技术通则》；

TCECA-G 0013-2017《空气源热泵供暖系统监测和评价规则》；

GB/T 51274《城镇综合管廊监控与报警系统工程技术标准》；

GB/T 38692-2020《用能单位能耗在线监测技术要求》；

GB 55015-2021《建筑节能与可再生能源利用通用规范》；

GB/T 51366-2019《建筑碳排放计算标准》；

GB 50736-2012《民用建筑供暖通风与空气调节设计规范》；

T/CECS 1243-2023《民用建筑碳排放数据统计与分析标准》；

GB/T 35972-2018《供暖与空调系统节能调试方法》；

JGJ/T 132-2009《居住建筑节能检测标准》；

JGJ/T 177-2009《公共建筑节能检测标准》；

JGJ/T 285-2014《公共建筑能耗远程监测系统技术规程》；

GB/T 34617-2017《城镇供热系统能耗计算方法》；

DBJ 540001-2016《西藏自治区民用建筑节能设计标准》；

DB 54/T 0275-2023《民用建筑节能技术标准》；

DBJ 540002-2016《西藏自治区民用建筑供暖通风设计标准》；

GB/T 37947-2019《信息技术用能单位能耗在线监测系统》；

GB/T 33000-2016《企业安全生产标准化基本规范》；

GB/T 33833-2017《城镇供热服务》；

GB/T 38853-2020《用于数据采集和分析的监测和测量系统的性能要求》；

GB/T 22080-2016《信息技术安全技术信息安全管理体系要求》；

GB/T 41479-2022《信息安全技术网络数据处理安全要求》；

GB/T 22239-2019《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》；

GB/T 41389-2022《信息安全技术SM9密码算法使用规范》；

GB/T 23031.2-2022《工业互联网平台应用实施指南第2部分：数字化管理》；

CJ/T 553-2024《城市数字公共基础设施统一识别代码编码规则》。

**二、数字化供暖建设技术要求**

清洁能源集中供暖的数字化建设分为热源厂、供热管网、换热站等供热设施以及采暖用户端设施的建设。项目建设及改建过程中均需考虑数字信息化建设的需求，按照国家相关行业标准规范进行建设，建设需采用数字化表阀等物理检测、监测技术方式实时采集数据，及时同步上报采集的数据至自治区数字供暖治理服务平台。

## 热源数字化建设要求

热源数字化建设需采用数字化表阀实时监测热源厂生产数据，及时同步上报采集的热源厂生产运行数据至自治区数字供暖治理服务平台。

热源机房和热源设备的能量计量应符合下列规定（依据DBJ540001-2016《西藏自治区民用建筑节能设计标准》第5.6.2条和DBJ540002-2016 《西藏自治区民用建筑供暖通风设计标准》第8.1.5条）：

1. 应计量燃料、清洁能源的消耗量；
2. 应计量耗电量；
3. 应计量集中供暖系统的供热量；
4. 应计量补水量。

集中供暖系统应设置热量计量（依据DB 54/T 0275-2023《民用建筑节能技术标准》第7.2.19条），集中供暖系统热量计量应符合下列规定：

1. 能源站（热源厂）和热交换站供暖总管上，应设置计量总供热量的热量计量装置；
2. 建筑物热力入口处，必须设置热量表，作为该建筑物供热量结算点；
3. 居住建筑室内供暖系统应根据设备形式和使用条件设置热量调控和分配装置；
4. 用于热量结算的热量计量必须采用热量表。

供热首站本地监控站应对下列工艺参数进行采集和监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.2.8条）：

1. 供水总管的瞬时和累计流量、温度和压力；
2. 回水总管的瞬时和累计流量、温度和压力；
3. 瞬时和累计供热量；
4. 单台汽-水热交换器凝结水和供水的温度和压力；
5. 原水总管的瞬时和累计流量、压力，软水器进、岀水的瞬时和累计流量，管网补水的瞬时和累计流量；
6. 各类水箱的液位；
7. 生产和生活耗电量。

供热首站本地监控站应设置下列工艺参数的超限报警及设备故障报警（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.2.10条）：

1. 原水水箱、软化水水箱和凝结水水箱、管壳式换热器内的凝结水液位限值报警；
2. 一次水压力和温度限值报警；
3. 水泵故障报警；
4. 变频器故障报警；
5. 电动阀故障报警。

热源应监测下列参数（依据CJJ/T185-2012《城镇供热系统节能技术规范》第3.8.3条）：

1. 供热介质温度、压力、流量；
2. 补水量、凝结水回收量；
3. 热源瞬时和累计供热量；热网循环泵耗电量。

### 2.1.1 太阳能供热建设要求

太阳能供热采暖系统应设置能量计量装置，且应分别计量太阳能集热系统的热量、辅助热源供热量、系统供热量等能量参数。太阳能热水系统耗电量应包括安装在贮水箱上的电辅助加热器、防冻伴热带、水泵、电磁阀、电动阀、控制器等所有用电设备的耗电量，不包含与贮水箱分离的辅助热源（如电锅炉、热泵等）的耗电量。太阳能供热采暖工程应进行节能、环保效益分析和评价（依据GB50495-2019 《太阳能供热采暖工程技术标准》第1.0.7条、第3.3.5条、第5.2条）。

太阳能供暖系统中宜设置能耗计量装置（依据DBJ540002-2016 《西藏自治区民用建筑供暖通风设计标准》第8.4.4条）。

太阳能集热系统应设置自动控制，并需符合下列规定（依据GB50495-2019 《太阳能供热采暖工程技术标准》第5.1.7条）：

自动控制的功能应包括对太阳能集热系统的运行控制和安全防护控制、集热系统和其他辅助热源设备的工作切换控制；太阳能集热系统安全防护控制的功能应包括防冻保护和防过热保护；控制方式应简便、可靠、利于操作；自动控制系统中使用的温度传感器，其测量不确定度不应大于0.5℃。

太阳能系统应对下列参数进行监测和计量（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第5.2.6条）：

1. 太阳能热利用系统的辅助热源供热量、集热系统进岀口水温、集热系统循环水流量、太阳总辐照量，以及按使用功能分类的下列参数：
2. 太阳能热水系统的供热水温度、供热水量；
3. 太阳能供暖空调系统的供热量、室外温度、代表性房间室内温度。

2. 太阳能光伏发电供暖系统的发电量、光伏组件背板表面温度、室外温度、太阳总辐照量。

主动式太阳能集中供暖系统应监测下列参数（依据DB 54/T 0275-2023《民用建筑节能技术标准》第7.2.17条）：

1. 室外干球温度、太阳能辐射强度；
2. 系统集热量、蓄热量、释热量，循环水泵耗电量；
3. 太阳能集热器的进、出口温度、流量；
4. 蓄热水箱进出、水温度，工作压力；
5. 循环泵、补水泵、辅助热源的启停状态；
6. 辅助热源供、回水温度，流量和压力，供热量，用电量；
7. 系统补水量。

为了实现监测，需要一个监测系统，该监测系统由测量仪器和自动数据采集器组成。当需要远程监测时，还应包括数据传输系统和远程监测中心（依据GB/T 29724-2013 《太阳能热水系统能量监测》第7章）。

测量仪表应达到以下要求：

——太阳总辐射表应符合GB/T 19565的要求；

——热量表的准确度等级应达到CJ 128-2007规定的二级，应选用高温型热量表；

——管道内循环工质的温度测量仪器的准确度为±0.2 °C；

——管道内循环工质流量测量仪器的准确度应在±2%以内，流量传感器的选用应与其所安装的管道管径和流量相匹配，并能耐受工质的温度；

——环境温度测量仪器的准确度为±0.5 °C；

——贮水箱水温测量仪器的准确度为±0.2 °C；

——风速测量仪器的准确度为±0.5 m/s；

——电能表应不低于2.0级,应采用不低于0.5级的互感器；

——水位测量仪器的准确度为±2%；

——测量仪器的最小分度不应超出各被测参数规定准确度的两倍；

——使用的数字处理技术或电子积分仪的准确度应等于或优于测量值的士 1.0% ;

——模拟和数字记录仪的准确度应等于或优于总量程的±0.5%,时间常数应等于或小于1 s。峰值信号指示应在满量程的50%〜100%之间；

——对太阳辐照度和用于积分计算热量的温度、流量的采样周期应小于或等于5 s；

——时间间隔测量的准确度应为±0.2%；

——在规定的监测时段内，所有参数应连续测量。

数据采集器应具备以下功能要求：

——具有数据采集、数据存储、显示、操作、时钟、与上位机通信和上电自动运行功能；

——存储容量应保证在最小记录时间间隔时能够存储3个月以上的数据、状态和报警信息；

——数据采集和记录的时间间隔可以在1 min到10 min之间任意确定；

——存储器应掉电不丢失；

——具备与下位机通信功能，应支持Modbus通信协议和CJ/T 188.DL/T 645通信规约，可与远传电能表、热量表和控制器等设备通信；

——采集器时钟、采集时间间隔、数据存储时间间隔和上传数据时间间隔应可以设置。

当需要远程监测时,则需要数据传输系统，根据数据传输的方式不同，采用不同的数据传输设备，数据传输系统包括与现场采集器的通信接口、信号调制设备、发送设备、传输线路（无线或有线）、接收设备、解调设备和与远程监测计算机的通信接口。数据传输系统的通信协议应支持GB/T 19582。

远程监测中心应具有以下主要功能：

1. 远程数据采集功能，定时自动和随时手动采集各子站的监测数据、设备工作状态等参数；
2. 数据处理、分析、显示功能，对数据进行比较判定是否合格；
3. 数据存储功能，应能自动生成并储存为通用数据文件，按不同项目存储在数据库中以便随时查询和调用；
4. 生成监测报告，可按月进行统计生成监测报告并存储；
5. 自动报警功能，可根据数据处理结果自动判定是否存在故障，并进行报警显示。

太阳能辐射观测数据验证与分析应符合下列规定：

1. 记录实测数据时，需对实测数据进行完整性检验，实测数据完整率应达到90％以上。
2. 实测数据记录时，由于一些特殊原因会产生不合理的无效数据，故需进行实测数据合理性检验。
3. 太阳能辐射观测数据经完整性和合理性检验后，需要进行数据完整率计算，可按照下列公式进行计算：

式中：k――有效数据完整率（％）；

――应测数目（个）；

――缺测数目（个）；

――无效数据数目（个）。

若数据完整率较小，且由无其他有效数据补缺，该组数据可视为无效。

缺测数据的填补也可借助其他相关数据，采用插补订正法、线性回归法、相关比值法等进行处理。

1. 通常参考气象站记录的太阳能辐射观测数据是水平布置日照辐射表接收到的数据，以此预测的太阳能供暖系统设计使用年限内的平均年总辐射量也是水平日照辐射表的数据。当集热器布置采用不同倾角、方向布置时，需进行折算。

集热器、贮热器及供暖供、回水管道等处应设计安装温度传感器，温度传感器精度为±2℃，并应能承受系统最高运行温度。集热器的传感器应能承受最高闷晒温度，贮热水箱及供、回水管道的传感器至少能承受 100℃。

### 2.1.2 地源热泵建设要求

地源热泵系统监测与控制工程应对代表性房间室内温度、系统地源侧与用户侧进岀水温度和流量、热泵系统耗电量进行监测（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第5.3.8条）。

地源热泵机组的能效不应低于现行国家标准《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》GB 30721规定的节能评价值（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第5.3.3条）。

地下水地源热泵系统投入运行后，应对抽水量、回灌量及其水质进行定期监测（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第7.1.8条）。

采用热泵机组做热源时，应对下列参数进行检测（依据DBJ540001-2016《西藏自治区民用建筑节能设计标准》第5.6.4条和DBJ540002-2016 《西藏自治区民用建筑供暖通风设计标准》第8.4.2条）：

1. 热泵机组冷凝器进、出口水温及压力；
2. 热泵机组蒸发器进、出口水温及压力；
3. 连接地埋管换热器系统的室内送、回液联管上设温度、压力检测；
4. 地下水换热系统应设置水表进行热源井抽水量、回灌量计量，设置热源井抽水、回灌水温检测。

### 2.1.3 空气源热泵建设要求

空气源热泵机组应对热泵机组的参数（压力、温度、流量等）进行跟踪监测。空气源热泵系统的在线监测应采集现场数据，包括水泵、阀门的运行状态，水箱的压力、温度、流量（依据GB/T 25127.2-2020 《低环境温度空气源热泵(冷水)机组第2部分 户用及类似用途的热泵(冷水)机组》第5.2.6条和 TCECA-G 0013-2017《空气源热泵供暖系统监测和评价规则》）。

空气源热泵机组的当设计工况与机组的标称工况不符时，应根据室外温、湿度及结、除霜工况对制热性能进行修正（依据DB 54/T 0275-2023《民用建筑节能技术标准》第8.4.5条）。

空气源热泵供暖系统热源可采用供暖热水机组、热风机组或直接冷凝式机组，必要时可设置辅助热源（依据DB 54/T 0275-2023《民用建筑节能技术标准》第8.4.3条）。

对空气源热泵用电情况应进行监测和数据采集。

## 中继泵站数字化建设要求

中继泵站数字化建设需采用数字化表阀实时监测中继泵站运行数据，及时将采集的中继泵站运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

**中继泵站监测要求：**

中继泵站本地监控站应对下列工艺参数进行采集和监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.3.1条）：

1. 前端热源厂岀口压力、流量、温度、管网末端最不利点压差值等参数；
2. 中继泵站进口和岀口压力；
3. 中继泵进口和岀口压力；
4. 中继泵站的配电柜综合电参量。

中继泵站本地监控站对设备状态信号进行采集和监测，需要采集电动阀的运行状态（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.3.2条）。

中继泵站本地监控站应设置下列工艺参数的超限和设备故障报警（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.3.3条）：

1. 中继泵站进口和岀口压力、压差限值报警；
2. 中继泵故障报警；
3. 变频器故障报警；
4. 断电报警。

## 储热器数字化建设要求

储热器数字化建设需采用数字化表阀实时监测储热器运行数据，及时将采集的储热器运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

蓄热系统应对下列参数进行检测（依据DBJ540002-2016 《西藏自治区民用建筑供暖通风设计标准》第8.4.4条）：

1. 蓄热装置的进、出口介质温度；
2. 蓄热装置的液位；
3. 调节阀的阀位；
4. 蓄热量、供热量的瞬时值和累计值；
5. 故障报警。

**热水储热器监测要求：**

热水储热器本地监控站应对下列工艺参数进行采集和监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.4.1条）：

1. 热源厂进口和岀口压力、流量、温度等参数；
2. 热网供水和回水压力、压差；
3. 蓄热温度、回水温度、水位、瞬时和累计流量、瞬时和累计热量等。

热水蓄热器本地监控站应对下列设备运行状态进行监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.4.2条）：

1. 热水蓄热器蓄热运行、放热运行状态；
2. 蓄热泵、放热泵的启停状态和手动、自动状态；
3. 电动阀门的开关状态、开度和手动、自动状态。

热水蓄热器本地监控站应设置下列工艺参数的超限和设备故障报警（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.4.3条）：

1. 热网供水和回水压力、压差限值报警；
2. 热水蓄热器温度限值报警；
3. 热水蓄热器液位限值报警；
4. 蓄热泵、放热泵故障报警；
5. 电动阀门故障报警；
6. 变频器故障报警；
7. 断电报警。

## 储水罐数字化建设要求

储水罐数字化建设需采用数字化表阀实时监测储水罐运行数据，及时将采集的储水罐运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

**储水罐监测要求：**

储水罐本地监控站应对下列工艺参数进行采集和监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.5.1条）：

1. 热网供水和回水压力、压差；
2. 储水罐液位高度；
3. 储水、放水瞬时和累计流量；
4. 储水温度。

储水罐本地监控站应对下列设备运行状态进行监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.5.2条）：

1. 储水罐储水运行、放水运行状态；
2. 储水泵、放水泵启停状态和手动、自动状态；
3. 电动阀门的开关状态、开度和手动、自动状态。

储水罐本地监控站应设置下列工艺参数的超限和设备故障报警（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.5.3条）：

1. 热网供水和回水压力、压差超限报警；
2. 储水罐温度超限报警；
3. 储水罐液位超限报警；
4. 储水泵、放水泵故障报警；
5. 电动阀门故障报警；
6. 断电报警。

## 热力站数字化建设要求

热力站数字化建设需采用数字化表阀实时监测热力站运行数据，及时将采集的热力站运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

**热力站监测要求：**

热力站本地监控站应对下列工艺参数进行采集和监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.6.1条）：

1. 一次侧总供水和回水温度、压力；
2. —次侧总瞬时和累计流量、热量；
3. 二次侧总供水温度、压力；
4. 二次侧总回水温度、压力，二次侧各分支回水温度；
5. 供暖系统二次侧各分支回水压力；
6. 总补水量、各系统补水量；
7. 室外温度。

热力站本地监控站宜对下列工艺参数进行采集和监测（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.6.2条）：

1. 一次侧各分支回水温度；
2. 一次侧各分支凝结水温度；
3. 二次侧供水或各分支流量、热量；
4. 热力站动力电和照明电耗电量。

热力站本地监控站应设置下列工艺参数的超限和设备故障报警（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.6.4条）：

1. 一次侧回水温度限值报警；
2. 二次侧供水温度、压力限值报警；
3. 定压点压力限值报警；
4. 自来水箱、软化水箱水位限值报警；
5. 变频器故障信号报警；
6. 电动调节阀故障信号报警。

热力站应监测下列参数（依据CJJ/T185-2012《城镇供热系统节能技术规范》第3.8.4条）：

热力网侧供热介质温度、压力、流量、热负荷和累计热量；

用户侧供热介质温度、压力、补水量；

热力入口监测供热介质温度、压力、热负荷和累计热量（依据CJJ/T185-2012《城镇供热系统节能技术规范》第3.8.5条）。

## 水质监测设施要求

供热水质监测需监测供热用水及补水的水质数据，及时将监测的数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

供热工程设置补水系统应符合以下要求：

供热工程补水系统应配备水质检测设备和水处理装置。以热水作为介质的供热系统补给水水质应符合下述规定（依据GB 55010-2021 《供热工程项目规范》第2.2.3条和CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第4.3.1条）：

|  |  |
| --- | --- |
| 项目 | 数值 |
| 浊度（FTU） | ≤5.0 |
| 硬度（mmol/L） | ≤0.60 |
| 溶解氧（mg/L） | ≤0.10 |
| pH（25℃） | 7.0~11.0 |
| 铁（mg/L） | ≤0.30 |

采用地热能供热时，不应破坏地下水资源和环境，地热尾水排放温度不应大于20℃（依据GB 55010-2021 《供热工程项目规范》第2.2.10条）。

当供热系统中有不锈钢设备时，供热介质中氯离子含量不应高于25mg/L（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第4.3.4条）。

## 热力站和隔压站节能检测要求

热力站和隔压站数字化建设需采用数字化表阀实时监测热力站和隔压站运行数据，及时将采集的热力站和隔压站运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

热力站隔压站节能检测应包括下列内容（依据GB/T 50893-2013 《供热系统节能改造技术规范》第3.2.3条）：

1. 换热设备、混水设备：
2. 热源侧包括一级供热管网供、回水压力、温度、循环水量、供热量、热负荷；
3. 负荷侧包括二级供热管网供水、回水压力、温度、流量、热负荷、供热量；
4. 汽水换热设备凝结水压力、温度、流量、凝结水回收量，凝结水回收方式；
5. 换热设备、混水设备、热力管道表面温度；
6. 当有多个供热回路时，应检测每个回路的供水、回水压力、温度、流量、热负荷、供热量等。
7. 一级供热管网分布式水泵、二级供热管网循环水泵、混水泵：
8. 水泵进口、出口压力；
9. 水泵流量。
10. 水质、补水量：
11. 换热设备凝结水水质；
12. 供热管网循环水、补水水质；
13. 供热管网补水量等。
14. 供配电系统：
15. 变压器负载率、电动机及仪表运行状况；
16. 三相电压功率因数。
17. 循环水泵、补水泵、凝结水泵等用电设备的输入功率。

隔压站的节能查勘内容参照热力站执行。

## 供热管网数字化建设要求

供热管网（包含一次网管网和二次网管网）数字化建设需采用数字化表阀实时监测供热管网运行数据，及时将采集到的管网运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

供热管网应具备必要的热工参数监测与控制装置，并应建立完备的计算机监控系统（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.1条）。

监测和控制系统设计，应符合现行行业标准《城镇供热监测与调控系统技术规程》CJJ/T 241的规定。

监测与控制系统硬件选型和软件设计应满足运行控制调节及生产调度要求，并应安全可靠、操作简便和便于维护管理。

监测与控制系统中的仪表、设备、元件，应选用标准系列产品。安装在管道上的监测与控制部件，应采用可不停热检修的产品。

供热管网自动调节装置应具备信号中断或供电中断时维持当前值的功能。

多热源供热系统应按热源的运行经济性实现优化调度。

综合管廊敷设管网的监控设计还应符合现行国家标准《城镇综合管廊监控与报警系统工程技术标准》GB/T 51274的规定，并应设置同综合管廊监控与报警系统连通的信号数据传输接口。

供热管网运行监控数字化建设具体要求：

### 2.8.1 热水管网在热源与供热管网分界处

热水管网在热源与供热管网分界处应进行监控记录，参数监测及记录应符合下列规定（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.2.1条）：

应监测并记录供水压力、回水压力、供水温度、回水温度、供水流量、回水流量、热功率和累计热量以及热源处供热管网补水的瞬时流量、累计流量、温度和压力。

供回水压力、温度和流量应采用记录仪表连续记录瞬时值，其他参数应定时记录。

### 2.8.2 供热介质流量监测

供热介质流量的监测应包括压力和温度补偿；流量监测仪表应适应不同季节流量的变化（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.2.3条）。

### 2.8.3 管网监测要求

供热管网干线的分段阀门处、除污器的前后以及重要分支节点处，应设置压力监测点；监控系统应实时监测供热管网干线运行的压力工控（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.2.8条）。

在建筑热力入口处监测供回水压力及温度（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.2.9条）。

供热管网运行监测应包括供热管网的温度、压力等的监测，其监测数据应符合下列规定（依据CJ/T545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.2.5条）：

1. 监测设备数据包括监测点位、监测设备和监测项阈值数据；
2. 实时监测数据包括温度监测数据和压力监测数据；
3. 报警数据包括管道温度报警和压力报警。

### 2.8.4 供热管网节能检测要求

供热管网节能检测应包括下列内容（依据GB/T 50893-2013 《供热系统节能改造技术规范》第3.5.3条）：

1. 热力站内一级供热管网供水、回水压力、温度、循环水量；
2. 用户热力入口供水、回水压力、温度、循环水量。

### 2.8.5 供热管网运行状态监控要求

供热管网运行状态需要进行实时监控，应包括下列内容：

1. 对集中供热管网的一次供热管网和二次供热管网的主干管、分支管进行数字建模；
2. 对集中供热系统的热源厂、换热站进行数字建模；
3. 供热管网、热源厂、换热站的管件连接点分界处进行监控记录，并实时反馈显示在供热管网运行状态监控系统中。

供热管网运行状态监控数字建模数据按规范要求使用标准模块上传至自治区数字供暖治理服务平台，当供热管网出现变更时相应供热管网建模数据要同步修订并上传至自治区数字供暖治理服务平台。

## 供热监测与调控系统建设要求

供热监测与调控系统应包括监控中心、通信网络和本地监控站。监测与调控系统的设置应满足运行管理的要求；监控数据的单位和有效位数应统一（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第3章）。监测系统的数据应实时上传至自治区数字供暖治理服务平台。

调度中心、厂站应有防止无关人员进入的措施，并应有视频监视系统，视频监视和报警信号应能实时上传至监控室（依据GB 55010-2021 《供热工程项目规范》第2.2.11条）。

监控中心应具备显示、存储及打印热源、供热管网、热力站等的设备信息、参数监测信息和显示本地监控站的运行状态图形、报警信息等功能，并应具备向下级监控装置发送控制指令的功能。监控中心还应具备分析计算和优化调度的功能（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.5.2条）。

本地监控站应具备监测参数的显示、存储、打印功能，参数超限、设备事故的报警功能，并应将以上信息向监控中心传送。本地监控装置应具备调节控制供热参数和执行上级控制指令的功能（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.5.3条）。

监控系统的通信网络应采用专用通信网络，宜利用公共通信网（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.5.4条）。

监测与调控系统的网络安全应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第3.0.4条）：

1. 监控中心通信网络应采取安全隔离措施，网络出口应设硬件防火墙；
2. 监控中心和重点本地监控站通信网络应采用冗余设计，并应设置备用通道；
3. 监控中心通信网络应对系统管理员、操作人员进行身份鉴别和分级管理，并应对系统管理员的操作进行审计。

新建供热工程的监测与调控系统应与供热主体工程同时设计、同时施工、同时调试（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第3.0.5条）。

监控系统采集的热源、热网、热力站、热力入口等处的运行参数应定期进行人工核实，并应及时修正测量误差（依据CJJ/T185-2012《城镇供热系统节能技术规范》第5.6.5条）。

中央级监控管理系统应符合下列规定（依据DBJ540002-2016 《西藏自治区民用建筑供暖通风设计标准》第8.1.6条）：

1. 应能以与现场测量仪表相同的时间间隔与测量精度连续记录，显示各系统运行参数和设备状态。其存储介质和数据库应能保证记录连续一年以上的运行参数；
2. 应能计算和定期统计系统的能量消耗、各台设备连续和累计运行时间；
3. 应能改变各控制器的设定值，并能对设置为"远程"状态的设备直接进行启、停和调节；
4. 应根据预定的时间表，或依据节能控制程序自动进行系统或设备的启停；
5. 应设立操作者权限控制等安全机制；
6. 应有参数越限报警、事故报警及报警记录功能，并宜设有系统或设备故障诊断功能；
7. 宜设置可与其他弱电系统数据共享的集成接口。

监控中心监控数据需上传至自治区数字供暖治理服务平台。

### 2.9.1 监控中心

监控中心应根据供热规模、管理需求等因素分级设置（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.1.1条）。

建筑热力入口处的温度、压力、流量、热量及户内温度等宜上传至监控中心（依据CJJ/T 34-2022 《城镇供热管网设计标准》第13.5.5条）。

监控中心应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.1条）：

1. 监控运行；
2. 调度管理；
3. 能耗管理；
4. 故障诊断、报警处理；
5. 数据存储、统计及分析；
6. 集中显示。

监控运行模块应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.2条）：

1. 显示工艺流程画面及运行参数；
2. 实时监测本地监控站的运行状态；
3. 实时接收、记录本地监控站的报警信息，并能形成报警日志；
4. 支持多级权限管理；
5. 支持符合标准的工业型数据接口及协议，并能实现数据共享；
6. 采用Web浏览器/服务器的方式对外开放；
7. 自动校时。

调度管理模块应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.3条）：

1. 制定供热方案；
2. 设定系统运行参数及控制策略；
3. 预测供热负荷，制定供热计划，优化供热调度；
4. 进行管网平衡分析及管网平衡调节；
5. 根据气象参数指导供热系统运行。

能耗管理模块应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.4条）：

1. 能源计划管理，可按日、周、月、供暖季及年度等建立能源消耗计划，并应能支持修改、保存和下发；
2. 能耗统计分析，可按生产单位统计水、电、热及燃料等的消耗量，建立管理台账，统计分析历年能源消耗量，生成报表和图表；
3. 能耗成本统计分析，可按统计台账中能耗数值所对应的成本生成报表和图表，进行统计分析；
4. 能效分析，可对系统、主要设备等的能效进行分析。

故障诊断、报警处理模块应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.5条）：

1. 参数超限报警和故障报警，当发生报警时，应有声、光提示；
2. 显示设备和通信线路运行状态；
3. 故障原因诊断。

数据存储、统计及分析模块应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.6条）：

1. 对运行工艺参数、设备状态信号、报警信号等进行存储；
2. 对工艺参数、运行工况、供热质量等进行统计分析；
3. 对运行数据进行运行趋势和供热效果分析；
4. 按日、周、月、供暖季及年度等形成多种格式的报表，定期生成报表和运行趋势曲线图；
5. 生成温度、压力、流量和热量分配的图表，对同类参数进行分析比较和预测；
6. 数据共享；
7. 打印报表和运行趋势曲线图。

集中显示宜具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.2.7条）：

1. 供热系统运行状态的显示，包括：供暖区域、热源厂一级管网、中继泵站、热水储热器和储水罐、热力站等；
2. 集中显示内容的预览、切换；
3. 远程视频监控。

监控中心硬件应由服务器、工作站、集中显示系统、电源系统和网络通信设备组成（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.1条）。

服务器配置应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.2条）：

1. 服务器的数量应按监控点数、数据处理量和速度等需求确定；
2. 服务器宜采用冗余设计；
3. 服务器CPU、内存占用率应小于75%，存储空间应满足3个供暖季的数据存储。

工作站配置应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.3条）：

1. 工作站CPU和内存占用率应小于75%；
2. 工作站数量不应少于2台；
3. 应能通过不同管理权限设定工程师站和操作员站。

集中显示系统可采用液晶拼接屏、投影、3D全息等形式（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.4条）。

电源系统应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.5条）：

1. 电源系统应经不间断电源 (UPS) 后送入监控中心；
2. 电源系统容量不应小于服务器、工控机、通信设备等设备负荷之和。

监控中心软件应安全、可靠，且兼容性及扩展性好，并应由系统软件、应用管理软件与支持软件组成（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.7条）。

监控中心实时数据库点数应留有余量，且不宜小于10%（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.8条）。

本地监控站与服务器之间应采用客户机/服务器结构。服务器与远程客户端应采用浏览器/服务器结构，服务器应支持Web服务器（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.9条）。

### 2.9.2 本地监控站

本地监控站的监测与调控系统应能独立运行（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.1条）。

本地监控站应具备下列功能（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.2条）：

1. 工艺参数、设备运行状态采集及监测；
2. 工艺参数超限、设备故障报警；
3. 工艺参数、设备运行状态的调控；
4. 数据存储、显示及上传。

本地监控站的硬件应由控制器、传感器、变送器、执行机构、网络通信设备和人机界面组成（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.3条）。

本地监控站的仪器仪表应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.4条）：

1. 仪器仪表选型应根据工艺流程、压力等级、测量范围及仪表特性等因素综合确定；
2. 仪器仪表的精度应符合现行国家标准《工业过程测量和控制用检测仪表和显示仪表精确度等级》GB/T13283的有关规定。

热源厂、中继泵站、热水蓄热器本地监控站应配备UPS（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.5条）。

本地监控站的软件应安全、可靠，且兼容性及扩展性好，并应由系统软件、应用管理软件与支持软件组成（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.6条）。

本地监控站的数据存储应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.7条）：

1. 热源厂、中继泵站、热水蓄热器本地监控站应满足3个供暖季的在线数据存储要求，并应每年进行备份；
2. 其他本地监控站应满足1个供暖季的数据存储要求，并应每年进行备份。

本地监控站宜对下列环境进行监测和报警（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.8条）：

1. 入侵报警；
2. 地面积水；
3. 烟感信号；
4. 室内环境温度。

本地监控站内控制器与其他智能设备之间应采用工业通用标准协议（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第5.1.9条）。

### 2.9.3 通信网络

监控中心与本地监控站之间应采用专用通信网络。

网络通信设备应符合下列规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第4.3.6条）：

1. 宜由路由器、网络交换机、硬件防火墙、网络机柜等组成；
2. 应支持DDN专线、DSL、LAN、无线公网等接入方式，并应能支持VPN远程访问技术及相关加密协议；
3. 宜采用冗余模式。

通信网络应符合下列规定：

1. 应具备数据双向传输能力；
2. 通信网络应符合实时性要求；
3. 通信网络的带宽应留有余量，且余量不宜小于 20％；
4. 具备备用信道的通信网络应采用与主信道性质不同的信道类型。

通信网络宜选用基于 TCP／IP 协议的网络。

通信网络宜提供静态IP地址的接入。

监控中心与本地监控站的数据通信宜采用国际标准通用协议。

监控中心与本地监控站之间宜采用统一的通信协议。

## 采暖设施数字化建设要求

采暖设施数字化建设需采用数字化表阀实时监测采暖用户用暖数据，及时将采集到的采暖运行数据同步上传至自治区数字供暖治理服务平台。

空调与供暖系统水力平衡装置、热计量装置及温度调控装置的安装位置和方向应符合设计要求，并应便于数据读取、操作、调试和维护（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第6.3.4条）。

供暖系统安装的温度调控装置和热计量装置，应满足分室（户或区）温度调控、热计量功能（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第6.3.5条）。

集中供暖系统的热量计量装置设置及热计量改造应符合下列规定（依据DBJ540001-2016《西藏自治区民用建筑节能设计标准》第5.6.7条）：

1. 热源和换热机房应设热量计量装置，居住建筑应以楼栋为对象设置热量表，对建筑类型相同、建设年代相近、围护结构做法相同、用户热分摊方式一致的若干栋建筑，也可设置一个共用的热量表；
2. 当热量结算点为楼栋或者换热机房设置的热量表时，分户热计量应采取用户热分摊的方法确定，在同一个热量结算点内，用户热分摊方式应统一，仪表的种类和型号应一致；
3. 当热量结算点为每户安装的户用热量表时，可直接进行分户热计量；
4. 供暖系统进行热计量改造时，应对系统的水力工况进行校核，当热力入口资用压差不能满足既有供暖系统要求时，应采取提高管网循环泵扬程或增设局部加压泵等补偿措施，以满足室内系统资用压差的需要。

## 节能管理要求

建筑能源系统应按分类、分区、分项计量数据进行管理；可再生能源系统应进行单独统计。建筑能耗应以一个完整的日历年统计。能耗数据应纳入能耗监督管理系统平台管理（依据GB 55015-2021 《建筑节能与可再生能源利用通用规范》第7.2.1条）。可再生能源应用系统宜设置监测节能效益的计量装置（依据DB 54/T 0275-2023《民用建筑节能技术标准》第8.1.9条）。

供热系统节能评估工作应包括现有供热系统主要运行指标的合格判定和总体评价、不合格指标的原因分析和节能改造建议，并应编写供热系统节能评估报告（依据GB/T 50893-2013 《供热系统节能改造技术规范》第4.1.1条）。

节能管理相关的能耗数据要求及供热系统节能评估使用标准模块实时上传至自治区数字供暖治理服务平台。

**建筑物供暖节能检测要求：**

建筑物供暖节能检测应包括下列内容（依据GB/T 50893-2013 《供热系统节能改造技术规范》第3.6.3条）：

1. 典型房间室内温度；
2. 供暖系统水力失调情况；
3. 用户热分摊仪表计量数据；
4. 热力入口供、回水温度、循环水量，供水、回水压力；
5. 热力入口热计量数据；
6. 必要时对围护结构的传热系数进行检测等。

## 供暖碳排放监测要求

根据建筑年供暖负荷计算暖通空调系统终端能耗时应根据下列影响因素分别进行计算（依据GB/T 51366-2019 《建筑碳排放计算标准》第4.2.12条）：

1. 供暖系统类型；
2. 热源的效率；
3. 泵与风机、太阳能、地源热泵及电辅加热等热源的能耗情况；
4. 末端类型；
5. 系统控制策略；
6. 系统运行内部冷热抵消等情况；
7. 暖通系统能量输送介质的影响；
8. 冷热回收措施。

太阳能热水系统提供的能力不应计入生活热水的耗能量（依据GB/T 51366-2019 《建筑碳排放计算标准》第4.5.3条）。

地源热泵系统的节能量应计算在暖通空调系统能耗内（依据GB/T 51366-2019 《建筑碳排放计算标准》第4.5.4条）。

碳排放监测管理相关的能耗数据按GB/T 51366-2019《建筑碳排放计算标准》规范要求使用标准模块实时上传至自治区数字供暖治理服务平台。对项目整体的碳汇指标计算应使用专用标准模块进行计算统计后上传。

## 安全应急要求

供热经营企业供热应为社会公共危机处理提供可靠保障，供热经营企业应在供暖期内提供全天候应急服务，对于上述内容应使用数字化管理模块进行日常管理。

### 2.13.1 安全生产监测要求

企业应根据自身实际情况，利用信息化手段加强安全生产管理工作，开展安全生产电子台账管理、重大危险源监控、职业病危害防治、应急管理、安全风险管控和隐患自查自报、安全生产预测预警等信息系统的建设（依据GB/T 33000-2016 《企业安全生产标准化基本规范》第5.1.6条）。

供热经营企业应对自然灾害、极端气候、社会治安、生产事故等严重影响正常供热服务的事件制定应急预案，并应遵照执行（依据GB/T 33833-2017《城镇供热服务》第6.4.1条）。

应急预案应包括组织机构、应急响应措施、应急保障等内容（依据GB/T 33833-2017《城镇供热服务》第6.4.2条）。

供热经营企业重大危险源监控、安全生产数据、应急处理数据要求使用标准模块实时上传至自治区数字供暖治理服务平台。

### 2.13.2 应急储备要求

供热经营企业应建立与供热安全管理相适应的应急抢修队伍，并应配备应急抢修设备、物资、车辆及通讯设备等。供暖期间应实行24小时全天应急备勤（依据GB/T 33833-2017《城镇供热服务》第6.4.3条）。

供热经营企业应急抢修队伍及配备的应急抢修设备、物资、车辆按要求使用标准模块上报至自治区数字供暖治理服务平台，在出现变更时应及时上报变更情况。

## 数字化供暖平台技术监管要求

西藏自治区数字供暖治理服务平台是自治区统一建设的清洁能源集中供暖专项管理、治理与服务的数字化政府平台，是城市运行管理服务CIM平台的功能项之一，与城市运行管理服务CIM平台合并运行。各地市县（市、区）住建局通过该平台负责对辖区内集中供暖行业行使城市运行管理服务职能和技术监管，自治区住房和城乡建设厅通过该平台行使对全区集中供暖业务的监查与治理。西藏自治区数字供暖治理服务平台按本技术要求提供相应的数据接口，各级行政主管部门及监管对象在接入后，统一使用平台标准的数字治理功能模块开展和执行供暖数字化服务、管理、治理业务；该平台分别为采暖用户、供暖企业、地市县（市、区）行政管理执法部门、自治区主管部门设置登录账户，各账户在该平台按权限使用相关集中供暖数字化服务功能。

## 供热运营数据统计要求

西藏自治区数字供暖治理服务平台对各县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目的供热运营数据进行统计、分析，供热运营数据的统计遵循本要求。

城镇供热运营数据分为供热单位信息、供热设施基础信息、供热单位经营数据、供热运行数据四类；其中供热单位经营数据、热源碳排放数据的统计周期应为一个完整自然年，其他供热数据的统计周期应为不包括试运行期的一个完整供暖期（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第4.1条、第4.2条）。

### 2.15.1 供热单位信息

经营性供热单位信息统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第5.1条）：

表 经营性供热单位信息统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 统一社会信用代码 | | | |  |  |
| 2 | 注册资本 | | | | 万元 | 0 |
| 3 | 登记注册类型 | □事业单位 | | |  |  |
| □企业单位 | □国有企业  □股份合作企业  □有限责任公司  □私营企业  □外商投资企业 | □集体企业  □联营企业  □股份有限公司  □港澳台商投资企业 |  |  |
| 4 | 供热服务对象 | □居住建筑 □公共建筑 工业建筑  □工业生产 □其他 | | |  |  |
| 5 | 供热  方式 | □集中供热 | □热电联产(含多热源联网)  □非热电联产 | |  |  |
| □分散供热 | | |  |  |
| 6 | 从业人数 | | | | 人 | 0 |
| 7 | 总供热面积 | | | | 万㎡ | 0 |
| 8 | 总供热能力 | | | | MW | 0 |
| a企业登记注册类型应为企业在市场监督管理部门登记的注册类型。  b从业人数为在岗职工总人数，不包括临时用工人数。  c总供热面积为供热单位所供热用户的供热面积之和。  d总供热能力为供热单位其有的须定供热能力之和。 | | | | | | |

非经营性供热单位信息统计应符合下表的规定：

表 非经营性供热单位信息统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 隶属单位类型 | □政府机关 | | |  |  |
| □事业单位 | □学校 □医院 □其他 | |
| □企业单位 | □国有企业  □股份合作企业  □有限责任公司  □私营企业  □外商投资企业 | □集体企业  □联营企业  □股份有限公司  □港澳台商投资企业 |
| □其他 | | |
| 2 | 供热方式 | □集中供热 | □热电联产(含多热源联网)  □非热电联产 | |  |  |
| □分散供热 | | |
| 3 | 从业人数 | | | | 人 | 0 |
| 4 | 总供热面积 | | | | 万㎡ | 0 |
| 5 | 总供热能力 | | | | MW | 0 |
| 从业人数为从事供热生产、运营、管理等相关工作的人员数量，不包括临时用工人数 | | | | | | |

### 2.15.2 供热设施基础信息

#### 2.15.2.1 热源

热源总量基础信息统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第6.1.1条）：

表 热源总量基础信息统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 供热能力  (民用建筑供热) | 总供热能力 | | MW | 0 |
| 2 | 备用热源 | | MW | 0 |
| 3 | 外购热源 | | MW | 0 |
| 4 | 可再生能源 | | MW | 0 |
| 5 | 工业余热 | | MW | 0 |
| 6 | 热源类型 | 热电联产(含多热源联网) | MW | 0 |
| 7 | 非热电联产 | MW | 0 |
| 8 | 供热介质 | 热水 | MW | 0 |
| 9 | 蒸汽 | MW | 0 |
| 10 | 供热面积  (民用建筑供热) | 总供热面积 | | 万㎡ | 0 |
| 11 | 热源类型 | 热电联产(含多热源联同) | 万㎡ | 0 |
| 12 | 非热电联产 | 万㎡ | 0 |
| 13 | 连接方式 | 直接供热 | 万㎡ | 0 |
| 14 | 间接供热 | 万㎡ | 0 |
| 15 | 供热能力  (工业供热) | 总供热能力 | | t/h | 0 |
| 16 | 用途 | 工业生产供热 | t/h | 0 |
| 17 | 工业建筑供热 | t/h | 0 |
| 18 | 工业建筑制冷 | t/h | 0 |
| 19 | 供热面积  (工业建筑供热) | 总供热面积 | | 万㎡ | 0 |
| 20 | 热电联产(含多热源联网)供热 | | 万㎡ | 0 |
| 21 | 非热电联产供热 | | 万㎡ | 0 |
| a 总供热能力为热电联产(含多热源联网)供热和非热电联产供热的热源额定供热能力之和。总供热能力含备用热源供热能力。  b 外购热源供热能力为售热给供热单位的外部热源的最大供热能力。  c 可再生能源主要包括太阳能、生物质能、地热能等。 | | | | | |

热源基础信息统计应符合下表的规定：

表 热源基础信息统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 热源 | 工业余热 | MW | 0 |
| 2 | 燃气冷热电联供系统 | MW | 0 |
| 3 | 太阳能 | MW | 0 |
| 4 | 地热能 | MW | 0 |
| 5 | 其他(空气源，污水源、地表水) | MW | 0 |
| 本表仅给出主要信息统计方法，同类热源有两个及以上的，应分别填写。 | | | | |

#### 2.15.2.2 管网

管网长度按供水管道长度统计（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第6.1.2条）。

长输管网长度统计应符合下表的规定：

表 长输管网长度统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 管道 | 总长度 | | km | 0 |
| 2 | 敷设方式 | 直埋敷设 | km | 0 |
| 3 | 架空敷设 | km | 0 |
| 4 | 管沟数设 | km | 0 |
| 5 | 综合管廊敷设 | km | 0 |
| 6 | 管径 | DN≤1200 | km | 0 |
| 7 | DN＞1200 | km | 0 |
| 8 | 使用年限 | 使用年限≤15年 | km | 0 |
| 9 | 15年＜使用年限＜30年 | km | 0 |
| 10 | 使用年限≥30年 | km | 0 |
| 11 | 上年度完成更新改造长度 | | km | 0 |
| 12 | 厂站 | 中继泵站 | 数量 | 座 | 0 |
| 13 | 设计流量 | t/h | 0 |
| 14 | 投入年代 | — | 0 |
| 15 | 中继能源站 | 数量 | 座 | 0 |
| 16 | 机组容量 | MW | 0 |
| 17 | 投入年代 | — | 0 |
| 18 |  | 隔压换热站 | 数量 | 座 | 0 |
| 19 | 机组容量 | MW | 0 |
| 20 | 使用年代 | — | 0 |
| 长输管网长度应统计白热源至主要厂站(中继泵站、中继能源站或隔压换热站)之间的供热管道长度，不包括各类厂站内部的管道长度。 | | | | | |

一级管网长度统计应符合下表的规定：

表 一级管网长度统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 总长度 | | km | 0 |
| 2 | 敷设方式 | 架空敷设 | km | 0 |
| 3 | 管沟敷设 | km | 0 |
| 4 | 直埋敷设 | km | 0 |
| 5 | 综合管廊敷设 | km | 0 |
| 6 | 管径 | DN≤300 | km | 0 |
| 7 | 300＜DN＜800 | km | 0 |
| 8 | 800≤DN＜1200 | km | 0 |
| 9 | DN≥1200 | km | 0 |
| 10 | 使用年限 | 使用年限≤15年 | km | 0 |
| 11 | 15年＜使用年限＜30年 | km | 0 |
| 12 | 使用年限≥30年 | km | 0 |
| 13 | 上年度完成更新改造长度 | | km | 0 |
| 一级管网长度应统计热源(或隔压站、中继能源站)至热力站之间的供热管道长度，不包括各类厂站内部的管道长度。 | | | | |

二级管网长度统计应符合下表的规定：

表 二级管网长度统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 总长度 | | km | 0 |
| 2 | 工作管材质 | 钢管 | km | 0 |
| 3 | 塑料管 | km | 0 |
| 4 | 其他 | km | 0 |
| 5 | 数设方式 | 架空敷设 | km | 0 |
| 6 | 管沟敷设 | km | 0 |
| 7 | 直埋敷设 | km | 0 |
| 8 | 综合管廊敷设 | km | 0 |
| 9 | 使用年限 | 使用年限≤15年 | km | 0 |
| 10 | 15年＜使用年限＜30年 | km | 0 |
| 11 | 使用年限≥30年 | km | 0 |
| 12 | 上年度完成更新改造长度 | | km | 0 |
| 二级管网长度应统计热力站至楼栋热力人口之间的供热管道长度。 | | | | |

直接连接管网长度应统计热源至楼栋热力人口之间的直接连接的供热管道长度，不包括各类厂站内部的管道长度。管网长度统计见下表：

表 管网长度统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 总长度 | | km | 0 |
| 2 | 敷设方式 | 架空敷设 | km | 0 |
| 3 | 管沟数设 | km | 0 |
| 4 | 直理数设 | km | 0 |
| 5 | 综合管廊敷设 | km | 0 |
| 6 | 管径 | DN≤300 | km | 0 |
| 7 | 300＜DN＜800 | km | n |
| 8 | DN≥800 | km | 0 |
| 9 | 使用年限 | 使用年限≤15年 | km | 0 |
| 10 | 15年＜使用年限＜25年 | km | n |
| 11 | 使用年限≥25年 | km | 0 |
| 12 | 上年度完成更新改造长度 | | km | 0 |

#### 2.15.2.3 热力站

热力站数量统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第6.1.3条）：

表 热力站数量统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 热力站总数量 | | 座 | 0 |
| 2 | 管理权限 | 自管热力站 | 座 | 0 |
| 3 | 其他 | 座 | 0 |
| 4 | 换热形式 | 汽-水换热 | 座 | 0 |
| 5 | 水-水换热 | 座 | 0 |
| 6 | 连接形式 | 混水或直接连接 | 座 | 0 |
| 7 | 间接连接 | 座 | 0 |
| 8 | 自动化程度 | 无人值守运行 | 座 | 0 |
| 9 | 有人值守自动化运行 | 座 | 0 |
| 10 | 手动运行 | 座 | 0 |
| 11 | 规模 | 供热面积≤1万㎡ | 座 | 0 |
| 12 | 1万m²＜供热面积≤5万㎡ | 座 | 0 |
| 13 | 5万㎡＜供热面积＜10万㎡ | 座 | 0 |
| 14 | 供热面积≥10万㎡ | 座 | 0 |
| 15 | 特殊类型 | 楼宇热力站 | 座 | 0 |
| 16 | 吸收式大温差热力站 | 座 | 0 |

#### 2.15.2.4 民用建筑热用户

供热系统或热力站对应的热用户基础信息统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第6.1.4条）：

表 供热系统或热力站对应的热用户基础信息统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 热用户数量 | 总数量 | | | 户 | 0 |
| 2 | 居住建筑 | | 热用户 | 户 | 0 |
| 3 | 冷暖联供用户 | 户 | 0 |
| 4 | 供热面积 | 居住建筑 | 总供热面积 | | 万㎡ | 0 |
| 5 | 冷暖联供用户 | | 万㎡ | 0 |
| 6 | 建筑节能等级 | 非节能及一步节能 | 万㎡ | 0 |
| 7 | 二步节能 | 万㎡ | 0 |
| 8 | 三步节能 | 万㎡ | 0 |
| 9 | 四步及以上节能 | 万㎡ | 0 |
| 10 | 供暖末端形式 | 散热器 | 万㎡ | 0 |
| 11 | 地板辐射 | 万㎡ | 0 |
| 12 | 风机盘管 | 万㎡ | 0 |
| 13 | 收费类型 | 按面积收费 | 万㎡ | 0 |
| 14 | 按热计量收费 | 万㎡ | 0 |
| 15 | 公共建筑 | 总供热面积 | | 万㎡ | 0 |
| 16 | 冷暖联供用户 | | 万㎡ | 0 |
| 17 | 建筑节能等级 | 节能 | 万㎡ | 0 |
| 18 | 非节能 | 万㎡ | 0 |
| 19 | 供暖末端形式 | 散热器 | 万㎡ | 0 |
| 20 | 地板辐射 | 万㎡ | 0 |
| 21 | 风机盘管 | 万㎡ | 0 |
| 22 | 收费类型 | 按面积收费 | 万㎡ | 0 |
| 23 | 按热计量收费 | 万㎡ | 0 |
| a热用户数量以一个缴费单元为1户，含冷暖联供用户。  b冷暖联供户数为既有冬季供暖也有夏季供冷的热用户数量，一个缴费单元为1户。 | | | | | | |

单栋建筑物对应的热用户基础信息统计应符合下表的规定：

表 单栋建筑物对应的热用户基础信息统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 基本信息 | 建筑位置 | 小区 楼栋 | — | — |
| 2 | 建筑年代 | | — | — |
| 3 | 建筑类形 | □公共建筑 □居住建筑 □工业建筑 | — | — |
| 4 | 用户数量 | | 户 | 0 |
| 5 | 供热面积 | | ㎡ | 0 |
| 6 | 建筑节能等级 | 公共建筑 | □节能 □非节能 | — | — |
| 7 | 居住建筑 | □非节能及一步节能 □二步节能  □三步节能 □四步及以上节能 | — | — |
| 8 | 供暖系统制式 | □水平单管串联 □水平单管跨越 □垂直双管  □重直单管跨越 □分户独立循环 □其他 | | — | — |
| 9 | 热计量  方式 | □户用热量表 | | — | — |
| □其他 | □散热器热分配计法 □流量温度法  □通断时间面积法 □温度面积法 |
| 10 | 调控方式 | □楼栋调控 □分户调控 □无 | | — | — |
| 11 | 供暖末端形式 | 散热器 | | m² | 0 |
| 12 | 地板辐射 | | m² | 0 |
| 13 | 风机盘管 | | m² | 0 |
| 14 | 收费方式 | □按面积收费 □按热计量收费 □其他 | | — | — |

#### 2.15.2.5 工业热用户

供热工业热用户基础信息统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第6.1.5.2条）：

表 供热工业热用户基础信息统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 负荷用途 | □生产工艺 | □化工 □食品 □纺织  □机械 □其他 | — | — |
| □工业建筑供暖 | |
| 2 | 负荷使用时间 | □全年负荷□季节性负荷(注明具体季节) | | — | — |
| 3 | 负荷性质 | □连续负荷□间断负荷(注明使用时间) | | — | — |
| 4 | 生产工艺用最大热负荷 | | | t/h | 0 |
| 5 | 供暖热负荷 | | | MW | 0 |
| 6 | 供冷热负荷 | | | MW | 0 |
| 7 | 供热(冷)面积 | | | 万m² | 0 |
| 8 | 用户数量 | | | 户 | 0 |
| 9 | 凝结水 | 回收率设计值 | | % | 2 |
| 10 | 回收温度设计值 | | ℃ | 0 |
| 工业热用户的生产工艺用热、供暖用热，夏季供冷用热应分别统计，并注明使用时间。 | | | | | |
| 用户数量为工业生产或夏季供冷的热用户数量，一个缴费单元为1户。 | | | | | |

热水供热工业热用户基础信息统计应符合下表的规定：

表 热水供热工业热用户基础信息统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 基础信息 | 名称 | — | — |
| 2 | 建筑年代 | — | 0 |
| 3 | 供热面积 | ㎡ | 0 |
| 4 | 用户数量 | 户 | 0 |
| 5 | 厂房用途 | □化工 □食品 □纺织 □机械 □其他 | — | — |
| 6 | 使用时间 | □连续使用 □间断使用(注明使用时间) | — | — |
| 7 | 供热收费方式 | □按面积收费 □按热计量收费 □其他 | — | — |
| 8 | 散热形式 | □散热器 □风机盘管 | — | — |
| 9 | 室内温度设计值 | | ℃ | 1 |
| 一个缴费单元为1户。 | | | | |

### 2.15.3 供热单位经营数据

民用建筑热用户供热价格统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第7.1条）：

表 民用建筑热用户供热价格统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 按面积收费 | 居民供热价格 | | 元/(m²·供暖期) | 2 |
| 2 | 非居民供热价格 | | 元/(m²·供暖期) | 2 |
| 3 | 按热计量收费 | 居民 | 基确热价 | 元/(m²·供暖期) | 2 |
| 4 | 计量热价 | 元/(kW·h) | 3 |
| 5 | 非居民 | 基础热价 | 元/(m²·供暖期) | 2 |
| 6 | 计量热价 | 元/(kW·h) | 3 |

工业热用户供热(冷)价格统计应符合下表的规定：

表 工业热用户供热(冷)价格统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 蒸汽 | 元/t | 2 |
| 2 | 热水 | 元/GJ | 2 |
| 3 | 凝结水损失费 | 元/t | 2 |
| 4 | 计量热价 | 元/GJ | 2 |
| 5 | 计量冷价 | 元/GJ | 2 |
| 凝结水损失指蒸汽使用量与凝结水回收量的差值。 | | | |

供热用能价格统计应符合下表的规定：

表 供热用能价格统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 热量购买价格a | 燃煤热电联产 | □有长输管网 □无长输管网 | 元/GJ | 2 |
| 2 | 燃气热电联产 | □有长输管网 □无长输管网 | 元/GJ | 2 |
| 3 | 核能热电联产 | □有长输管网 □无长输管网 | 元/GJ | 2 |
| 4 | 生物质热电联产 | | 元/GJ | 2 |
| 5 | 工业余热 | | 元/GJ | 2 |
| 6 | 太阳能 | | 元/GJ | 2 |
| 7 | 地热能 | | 元/GJ | 2 |
| 8 | 污水源 | | 元/GJ | 2 |
| 9 | 其他 | | 元/GJ | 2 |
| 10 | 能源价格b | 标煤 | | 元/tce | 2 |
| 11 | 电c | | 元/(kW·h) | 2 |
| 12 | 天然气(标准状态下) | | 元/m³ | 2 |
| 13 | 生物质成型燃料 | | 元/t | 2 |
| 14 | 其他 | |  | 2 |
| 15 | 水价格 | 综合水d | | 元/m³ | 2 |
| 16 | 自来水 | | 元/m³ | 2 |
| 17 | 再生水 | | 元/m³ | 2 |
| 18 | 自备井水 | | 元/m³ | 2 |
| 上述价格均为购销双方贸易结算点价格，当统计周期内价格变动，应取统计周期内加权平均值。 | | | | | |
| a从热电联产电厂购买的热量价格应按照有无长输管线分别统计。  b能源价格统计时应先统计对应的燃料热值，再根据标准值进行折算。  c电价为统计周期内电费总额与购电量的比值。  d综合水价为统计周期内各类水费(含水资源费、污水处理费等)总额与总购水量的比值。 | | | | | |

### 2.15.4 供热运行数据

#### 2.15.4.1 基础数据

民用建筑热用户供热运行基础数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.1条）：

表 民用建筑热用户供热运行基础数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 法定供暖期 | 开始日期(年/月/日) | — | — |
| 2 | 结束日期(年/月/日) | — | — |
| 3 | 法定供吸天数 | d | 0 |
| 4 | 实际供暖期 | 开始日期(年/月/日) | — | — |
| 5 | 结束日期(年/月/日) | — | — |
| 6 | 实际供暖天数 | d | 0 |
| 7 | 实际供暖期室外平均温度 | | ℃ | 1 |
| 8 | 当地政府规定的居民室温达标温度 | | ℃ | 1 |
| 9 | 实际供暖度日数 | | ℃·d | 0 |

热用户供热运行基础数据统计应符合下表的规定：

表 热用户供热运行基础数据统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 供热 | 生产用热 | 开始日期(年/月/日) | — | — |
| 2 | 结束日期(年/月/日) | — | — |
| 3 | 供热天数 | d | 0 |
| 4 | 供暖 | 开始日期(年/月/日) | — | — |
| 5 | 结束日期(年/月/日) | — | — |
| 6 | 供暖天数 | d | 0 |
| 7 | 供暖期室外平均温度 | ℃ | 1 |
| 8 | 供暖度日数 | ℃·d | 0 |
| 9 | 供冷 | 开始日期(年/月/日) | | — | — |
| 10 | 结束日期(年/月/日) | | — | — |
| 11 | 供冷天数 | | d | 0 |
| 12 | 供冷期室外平均温度 | | ℃ | 1 |
| 13 | 空调度日数 | | ℃·d | 0 |

#### 2.15.4.2 供热系统

供热系统运行数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.2条）：

表 供热系统运行数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 实际供热面积 | | 万m² | 0 |
| 2 | 暂停供热面积 | | 万m² | 0 |
| 3 | 供热量 | 总供热量a | GJ | 0 |
| 4 | 自产热量 | GJ | 0 |
| 5 | 外购热量 | GJ | 0 |
| 6 | 趸售热量b | | GJ | 0 |
| 7 | 耗电量 | 总耗电量c | kW·h | 0 |
| 8 | 输送耗电量 | kW·h | 0 |
| 9 | 补水量 | 长输管同总补水量d | m³ | 0 |
| 10 | 一级管网总补水量e | m³ | 0 |
| 11 | 二级管网总补水量f | m³ | 0 |
| 12 | 供热量单耗 | 单位面积供热量 | GJ/㎡ | 3 |
| 13 | 单位供暖度日数单位面积供热量 | kJ/(m²·℃·d) | 0 |
| 14 | 耗电量单耗 | 单位面积耗电量 | kW·h/m² | 2 |
| 15 | 单位供热量输送耗电量 | kW·h/GJ | 2 |
| 16 | 综合能耗 | 综合能耗 | tee | 2 |
| 17 | 单位面积综合能耗 | kgce/m² | 2 |
| 18 | 单位供暖度日数单位面积综合能耗 | gce/(m²·℃·d） | 1 |
| 19 | 单位供热量综合能耗 | kgce/GJ | 2 |
| a总供热量为实际供热面积对应的供热量，等于自产热量与外购热量之和。  b趸售热量为拥有自有热源的供热单位向其他单位以置售的形式出售的热量。  c总耗电量为供热生产耗电量和输送耗电量之和，输送耗电量包括热源循环泵、隔压泵站、中继泵站、中继能源站循环泵和热力站循环泵的耗电量。  d长输管网总补水量包括热源对长输管网的补水量和长输管网各补水点的补水量之和。  e一级管网总补水量包括热源对一级管网的补水量和一级管网各补水点的补水量之和。  f二级管网总补水量为该供热系统各热力站的补水量之和。 | | | | |

#### 2.15.4.3 热源

热源运行能源消耗数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.3条）：

表 热源运行能源消耗数据统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 热源厂 | 能源 | 类型 | □燃煤□燃气□核能  □生物质□其他 |  |  |
| 2 | 消耗量 | | kgce或m³ | 0 |
| 3 | 平均热值 | | kJ/kg或kJ/m³ | 0 |
| 4 | 供热量(热水) | | | GJ | 0 |
| 5 | 平均供水温度 | | | ℃ | 1 |
| 6 | 平均回水温度 | | | ℃ | 1 |
| 7 | 供热量(然汽) | | | GJ | 0 |
| 8 | 供汽温度 | | | ℃ | 1 |
| 9 | 凝结水回收量 | | | m³ | 0 |
| 10 | 凝结水温度 | | | ℃ | 1 |
| 11 | 耗电量 | 供热首站耗电量 | | kW·h | 0 |
| 12 | 供热首站主循环泵耗电量 | | kW·h | 0 |
| 13 | 供热首站补水量 | | | m² | 0 |
| 14 | 单位供热量耗电量 | | | | kW·h/GJ | 1 |
| 注1:供热量为供暖期热源出口热量。 | | | | | | |

热源碳排放数据统计应符合下表的规定：

表 热源碳排放数据统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 二氧化碳排放总量 | 1 | 0 |
| 2 | 化石燃料燃烧的碳排放量 | 1 | 0 |
| 3 | 消耗外购电力对应的碳排放量 | 1 | 0 |

#### 2.15.4.4 供热管网

供热管网运行数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.4条）热电联产(含多热源联网)：

表 热电联产(含多热源联网)供热管网运行数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 长输及一级管网 | 最高运行供水温度 | ℃ | 1 |
| 2 | 平均供水温度 | ℃ | 1 |
| 3 | 平均回水温度 | ℃ | 1 |
| 4 | 设计压力 | MPa | 1 |
| 5 | 最大运行压力 | MPa | 1 |
| 6 | 供热半径 | km | 2 |
| 7 | 最大循环流量 | m²/h | 1 |
| 8 | 总补水量 | m³ | 0 |
| 9 | 上游电厂补水量 | m³ | 0 |
| 10 | 自有补水量 | m³ | 0 |
| 11 | 单位面积最大循环流量 | m³/(h·万m²) | 1 |
| 12 | 管道热损失率 | % | 0 |
| 13 | 单位面积月补水量 | kg/(m²·月) | 1 |
| 注：一级管网平均供、回水温度为法定供暖期内一级管网每日加权平均供、回水温度的算术平均值。 | | | | |
| a最大循环流量为供暖期内系统循环流量的最大值。  b上游补水量为上游向一级管同补充的水量。  c自有补水量为供热单位向一级管网补充的水量。 | | | | |

非热电联产供热管网运行数据统计应符合下表的规定：

表 非热电联产供热管网运行数据统计

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 最高运行供水温度 | ℃ | 1 |
| 2 | 一级管网平均供水温度 | ℃ | 1 |
| 3 | 一级管网平均回水温度 | ℃ | 1 |
| 4 | 设计压力 | MPa | 1 |
| 5 | 最大运行压力 | MPa | 1 |
| 6 | 供热管网最大循环流量 | m³/h |  |
| 7 | 总补水量 | m³ | 1 |
| 8 | 单位面积最大循环流量 | m³/(h·万m²) | 1 |
| 9 | 管网热损失率 | % | 0 |
| 10 | 每月单位面积补水量 | kg/(m²·月) | 1 |

#### 2.15.4.5 热力站

热力站运行数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.5条）：

表 热力站运行数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 实际供热面积 | | ㎡ | 2 |
| 2 | 供热量a | 总量 | GJ | 0 |
| 3 | 供暖 | GJ | 0 |
| 4 | 生活热水 | GJ | 0 |
| 5 | 其他 | GJ | 0 |
| 6 | 耗电量b | 耗电量 | kW·h | 0 |
| 7 | 一次侧循环水泵 | kW·h | 0 |
| 8 | 二次侧循环水泵c | kW·h | 0 |
| 9 | 其他(补水泵、加压泵等) | kW·h | 0 |
| 10 | 补水量 | | m³ | 0 |
| 11 | 供热量单耗 | 单位面积供热量 | GJ/㎡ | 3 |
| 12 | 单位供暖度日数单位面积供热量 | kJ/(m²·℃·d) | 0 |
| 13 | 耗电量单耗 | 单位面积耗电量 | kW·h/m² | 2 |
| 14 | 单位供热量输送耗电量 | kW·h/GJ | 2 |
| 15 | 单位面积月补水量 | | kg/(m²·月) | 1 |
| 热力站内有多个换热系统时，宜对每个换热系统的运行数据单独计量和统计。 | | | | |
| a热力站供热量应为进入热力站总热量与送往热源厂总热量的差值。  b热力站耗电量应统计热力站所有用电设备耗电量。  c热力站二次俐循环水系耗电量为供暖用循环泵、混水泵和补水泵耗电量。 | | | | |

#### 2.15.4.6 热用户

供热系统或热力站对应的热用户运行数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.6条）：

表 供热系统或热力站对应的热用户运行数据统计

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 热用户数量 | 总用户数量 | 总效量 | | 户 | 0 |
| 2 | 公共建筑 | | 户 | 0 |
| 3 | 居住建筑 | | 户 | 0 |
| 4 | 报停用户数量 | 总数量 | | 户 | 0 |
| 5 | 公共建筑 | | 户 | 0 |
| 6 | 居住建筑 | | 户 | 0 |
| 7 | 热用户数量 | 实际缴纳热费  用户数量 | 总数量 | | 户 | 0 |
| 8 | 公共建筑 | | 户 | 0 |
| 9 | 居住建筑 | | 户 | 0 |
| 10 | 报停缴纳  用户数量 | 总数量 | 户 | 0 |
| 11 | 公共建筑 | 户 | 0 |
| 12 | 居住建筑 | 户 | 0 |
| 13 | 供热面积 | 实际供热面积 | | | 万㎡ | 0 |
| 14 | 公共建筑 | 总面积 | | 万㎡ | 0 |
| 15 | 节能建筑 | | 万㎡ | 0 |
| 16 | 非节能建筑 | | 万㎡ | 0 |
| 17 | 居住建筑 | 总面积 | | 万㎡ | 0 |
| 18 | 非节能及一步节能 | | 万㎡ | 0 |
| 19 | 二步及三步节能 | | 万㎡ | 0 |
| 20 | 四步及以上节能 | | 万㎡ | 0 |
| 21 | 收费类型 | 按面积收费 | | | 万㎡ | 0 |
| 22 | 按热计量收费 | | | 万㎡ | 0 |
| 23 | 供热量 | 总供热量 | | | GJ | 0 |
| 24 | 供暖供热量 | | | GJ | 0 |
| 25 | 单位面积供热量 | | | GJ/㎡ | 3 |

单栋建筑物对应的热用户运行数据统计应符合下表的规定：

表 单栋建筑物对应的热用户运行数据统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 基本信息 | 名称 | | — | — |
| 2 | 建筑年代 | | — | — |
| 3 | 建筑类型 | □公共建筑  □居住建筑 | — | — |
| 4 | 建筑节能等级 | 公共建筑 | □节能 □非节能 | — | — |
| 5 | 居住建筑 | □一步节能及非节能  □二步及三步节能  □四步节能 | — | — |
| 6 | 供热收费方式 | □按面积收费 □按热计量收费 □其他 | | — | — |
| 7 | 供暖末端形式 | □散热器 □地板辐射 □风机盘管 | | — | — |
| 8 | 用户数量 | 总用户数量 | | 户 | 0 |
| 9 | 实际缴纳热费用户数量 | | 户 | 0 |
| 10 | 热费收缴率 | | | % | 1 |
| 11 | 供热面积 | 总供热面积 | | m² | 0 |
| 12 | 实际供热面积 | | m² | 0 |
| 13 | 室内温度监测户数 | | | 户 | 0 |
| 14 | 平均室内温度 | | | ℃ | 1 |
| 15 | 室内温度达标率 | | | % | 1 |
| 16 | 室内温度超高率 | | | % | 1 |
| 17 | 供热量 | 总供热量 | | GJ | 0 |
| 18 | 供暖供热量 | | GJ | 0 |
| 19 | 单位面积供热量 | | GJ/m² | 3 |
| a室内温度达标率指统计范围内用户室内供暖温度达到当地规定标准的用户数量占总用户数量的百分比。  b室内温度超高率指统计范围内用户室内供暖温度超过24℃用户数量占总用户数量的百分比。 | | | | | |

工业建筑热用户运行数据应符合下表的规定：

表 工业建筑热用户运行数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 基础信息 | 名称 | — | — |
| 2 | 建筑年代 |  | 0 |
| 3 | 实际供热面积 | | m² | 0 |
| 4 | 厂房用途 | □化工 □食品 □纺织 □机械 □其他 | — | — |
| 5 | 使用时间 | □连续使用 □间断使用(注明使用时间) | — | — |
| 6 | 供热收费方式 | □按面积收费 □按热计量收费 □其他 | — | — |
| 7 | 供暖末端形式 | □散热器 □风机盘管 □其他 | — | — |
| 8 | 室内温度设计值 | | ℃ | 1 |
| 9 | 供暖期问平均室内温度 | | ℃ | 1 |
| 10 | 供热量 | | GJ | 0 |
| 11 | 单位面积供热量 | | GJ/m² | 3 |

工业热用户运行数据统计应符合下表的规定：

表 工业热用户运行数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 负荷用途 | □化工 □食品 □纺织 □机械 □其他 | — | — |
| 2 | 负荷使用时间 | □全年负荷 □季节性负荷(注明具体季节) | — | — |
| 3 | 负荷性质 | □连续负荷 □间断负有(注明使用时间) | — | — |
| 4 | 工业用户负荷 | | t | 0 |
| 5 | 热负荷 | 最大负荷 | t/h | 0 |
| 6 | 平均负荷 | t/h | 0 |
| 7 | 最小负荷 | t/h | n |
| 8 | 连续不间断最小负荷 | t/h | 0 |
| 9 | 最大压力(表压) | MPa | 1 |
| 10 | 最高温度 | ℃ | 0 |
| 11 | 热量 | J | 0 |
| 12 | 热回收 | 回收温度 | ℃ | 0 |
| 13 | 回收量 | t | 0 |
| 14 | 折合回收热量 | GJ | 0 |
| 15 | 回收率 | % | 1 |

#### 2.15.4.7 供热服务

供热服务数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.7条）：

表 供热服务数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 室温抽测 | 用户室内温度抽测率a | % | 0 |
| 2 | 自动采集室温户数占供暖居民用户比例b | % | 0 |
| 3 | 人工抽检室温户数占供暖居民用户比例c | % | 0 |
| 4 | 室温合格率d | % | 0 |
| 5 | 用户满意率e | | % | 0 |
| 6 | 供热设施抢修响应率 | | % | 0 |
| 7 | 投诉处理及时率 | | % | 0 |
| 8 | 投诉办结率 | | % | 0 |
| 9 | 报修处理响应率 | | % | 0 |
| 10 | 报修处理及时率 | | % | 0 |
| a用户室内温度抽测率为参与室温抽测的居民用户总户数与供暖居民用户总户数的比率  b自动采集室温户数占供暖居民用户比例为运用信息化系统远程监测获得的室温户数与供暖居民用户总户数的比率。  c人工抽检室温户数占供暖居民用户比例为通过入户测温获得的室温户数与供暖居民用户总户数的比率。  d室温合格率为室温合格的居民户数与检测室温总户数的比率。  e用户满意率为满意用户数量与被调查的用户总数量的比率。 | | | | |

居民热用户室内温度合格标准应符合GB/T 33833—2017的规定，非居民热用户的室内温度合格标准按供热经营企业和热用户在合同中约定的要求执行。

计算用户满意率时，不包括下列情况：

1. 用户诉求与供热条例等相关法律法规、地方规定、合同约定相悖；
2. 情况不属实、恶意举报等非合理诉求。

供热设施抢修响应率、投诉处理及时率、投诉办结率，报修处理响应率和报修处理及时率应按GB/T 33833-2017《城镇供热服务》中的10.4.1-10.4.5计算，统计周期为一个供暖期。

#### 2.15.4.8 供热故障

供热故障数据统计应符合下表的规定（依据GB/T 43097-2023 《供热运营数据统计方法》第8.8条）：

表 供热故障数据统计

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 指标 | | 单位 | 小数位数 |
| 1 | 故障次数 | 故障总次数 | 次 | 0 |
| 2 | 影响供热面积≥1000万m².24h内无法恢复的 | 次 | 0 |
| 3 | 影响供热面积≥1000万m,24h内恢复的 | 次 | 0 |
| 4 | 500万m²＜影响供热面积＜1000万m²,24h内无法恢复的 | 次 | 0 |
| 5 | 500万m²＜影响供焙面积＜1000万m²，24h内恢复的 | 次 | 0 |
| 6 | 100万m²＜影响供热面积≤500万m²,24h内无法恢复的 | 次 | 0 |
| 7 | 100万m²＜影响供热面积≤500万m²,24h内恢复的 | 次 | 0 |
| 8 | 影响供热面积≤100万m²,12h内无法恢复的 | 次 | 0 |
| 9 | 影响供热面积≤100万m²,12h内恢复的 | 次 | 0 |
| 10 | 停止供热时间≥24h的故障总数 | 次 | 0 |
| 11 | 平均抢修时间 | | h | 1 |
| 12 | 停止供热面积小时数 | | m²·h | 0 |
| 13 | 停止供热率 | | % | 0 |

## 数据传输技术要求

数据采集设备宜采用有线传输，采集现场不具备有线传输条件的，可采用4G、5G、Zigbee、Bluetooth、LoRa、NB-IoT、Wi-Fi等无线传输技术，并满足相关标准要求：

有线传输：应满足《快速以太网 100Base-TX 标准》（IEEE802.3u）、《千兆以太网 1000Base-TX 标准》（IEEE802.3ab）、《万兆以太网标准》（IEEE802.3ae）等标准。

4G：一种基于IP协议的宽带无线接入方式，应满足我国第四代移动通信技术相关标准。

5G：一种具有高速率、低时延和大连接特点的新一代宽带移动通信技术，应满足我国第五代移动通信技术相关标准。

Zigbee：一种短距离、低功耗的无线通信技术，参照IEEE802.15.4标准。

‌蓝牙（Bluetooth）‌：基于设备低成本的收发器芯片，传输距离近、低功耗、实现点对点或一点对多点的无线数据和声音传输技术，应满足蓝牙标准的无线通讯协议。

NB-IoT：窄带物联网 (Narrow Band Interet ofThings)技术，用于连接使用无线蜂窝网络的各种智能传感器和设备,应满足低功耗广域(LPWA)网络技术标准。

‌LoRa：一种能够实现低功耗远程传输数字无线通信技术，应满足低功耗局域网无线标准。

‌Wi-Fi‌：基于IEEE 802.11标准的无线局域网通信技术，应满足IEEE 802.11系列相关标准。

# **三、数字化供暖建设数据要求**

西藏集中供暖项目数字化建设的数据应满足国家《城市运行管理服务平台数据标准》的要求，包括供暖业务数据、监督检查、监测分析、综合评价数据，城市基础数据，运行、管理和服务数据，外部汇聚数据等门类数据，每一门类数据分为若干大类和小类；数据内容可根据实际需要拓展。（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第4.1条、第4.3条）

数据应进行全周期管理，并应包含采集、存储、整合、呈现与使用、分析与应用、归档和销毁（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第4.4条）。

数据的主要数据项应包括字段名称、字段代码、字段类型、字段长度、约束/条件和说明，并应符合下列规定（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第4.5条）：

1. 字段名称：数据项的名称；
2. 字段代码：唯一标识该数据项的代码，采用大写中文拼音首字母缩写的形式表示；
3. 字段类型：数据项的数据类型，包括布尔型、字符型、整型、浮点型、日期型和日期时间型等；
4. 字段长度：数据项的字节数，对字符型字段予以指定；
5. 约束/条件：数据项是否填写的标记，M表示必选，O标识可选，C标识符合条件时必选；
6. 说明：数据项附加描述信息。

数据格式使用的字符（含字符组合）及其含义见下表（依据GB/T 36625.5-2019 《智慧城市数据融合第5部分：市政基础设施数据元素》第6.4.4条）：

表 数据元素格式中使用的字符

|  |  |
| --- | --- |
| 字符 | 含义 |
| a | 字母字符 |
| n | 数字字符 |
| an | 字母或（和）数字字符 |
| YYYYMMDD | GB/T 7408-2005中的日期完全表示法，  “YYYY”表示年份，“MM”表示月份，“DD”表示日期 |
| hhmmss | GB/T 7408-2005中的时间完全表示法，  “hh”表示小时，“mm”表示分钟，“ss”表示秒 |

数据格式中字符串长度及其表示形式见下表（依据GB/T 36625.5-2019 《智慧城市数据融合第5部分：市政基础设施数据元素》第6.4.5条）：

表 字符串长度及其表示形式

|  |  |
| --- | --- |
| 字符 | 含义 |
| 固定长度 | 紧接在相应字符后给出字符长度的数目，如：ｎ４表示长度为４的数字字符 |
| 可变长度 | 有以下两种可能表示形式：  ａ）长度在０到最多字符数之间可变  紧接在相应字符后加上可变长度记号“..”，紧接在该记号后给出最多字符数，如：ａ..４表示最大长度为４的字母字符。  ｂ）长度在最少（非０）到最多字符数之间可变  紧接在相应字符后给出最少字符数，紧接在该字符后加上可变长度记号“..”，紧接在该记号后给出最多字符数如：ｎ１..８表示最大长度为８，最小长度１的不定长数字字符 |
| 有小数点 | 给出固定长度或可变长度的表示形式后加上逗号“,”，紧接在逗号后给出小数点位数。字符长度数包含整数位数、小数点位数和小数位数，如：ｎ５,１表示长度为５,小数点后１位的数字字符 |

各县（市、区）供暖企业向西藏数字供暖治理服务平台上传数据需遵循统一的数据规范。

## 3.1 供暖业务数据

西藏集中供暖项目数字化建设应采集供暖业务基础数据，包含热源监测数据、热网运行数据等，供暖业务数据需符合CJ/T545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》等关于数据标准的规范要求。

### 3.1.1 热源监测数据

热源信息应包括热源编号、热源名称、地址、权属单位、运营单位、启用日期、热源类型、能源种类、供热能力、热媒设计参数、主要设备规格和设计参数（依据GB/T 38705-2020《城镇供热设施运行安全信息分类与基本要求》第5.2.1条）。

### 3.1.2 热网运行监测数据

热网信息应包括管线编号、管线名称、权属单位、运营单位、地理位置、启用日期、热媒设计参数、管网类别、管线总长度、敷设形式与管线长度、公称直径范围、管道材料、管路附件信息等（依据GB/T 38705-2020《城镇供热设施运行安全信息分类与基本要求》第5.2.2条）。

### 3.1.3 城市供热设施数据元素

城市供热设施类数据元素应符合国家数据标准要求。城市供热设施类数据元素目录如下表（依据GB/T 36625.5-2019 《智慧城市数据融合第5部分：市政基础设施数据元素》第7.8条）：

表 城市供热设施类数据元素

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 内 部  标识符 | 中文名称 | 定义 | 数据  类型 | 数据  格式 | 值域 | 计量  单位 |
| 0810001 | 管点编号 | 管点的唯一标识符 | 字符型 | an..8 |  |  |
| 0810002 | 管点分类代码 | 管点分类编码表中的特征编码 | 字符型 | an..10 |  |  |
| 0810003 | 管线编号 | 管线的唯一标识符 | 字符型 | an..17 |  |  |
| 0810004 | 管线起点编号 | 管线起点的唯一标识符 | 字符型 | an..8 |  |  |
| 0810005 | 管线终点编号 | 管线终点的唯一标识符 | 字符型 | an..8 |  |  |
| 0810006 | 管线起点埋深 | 管线起点顶部至自然地面的垂直距离 | 数字型 | an..8,3 |  | 米(m) |
| 0810007 | 管线终点埋深 | 管线终点顶部至自然地面的垂直距离 | 数字型 | an..8,3 |  | 米(m) |
| 0810008 | 埋设方式 | 管线的埋设方式 | 字符型 | a1 | 1-直埋；2-管沟；3-管块；4-套管；5-地表；6-架空；9-其他 |  |
| 0810009 | 热力管道材质 | 热力管线所用的材料 | 字符型 | a..30 |  |  |
| 0810010 | 热力管道管径 | 热力管径或断面尺寸 | 字符型 | an..20 |  | 毫米(mm) |
| 0810011 | 热力管道壁厚 | 热力管段的壁厚 | 数字型 | n..6,2 |  | 毫米(mm) |
| 0810012 | 热力管道保温方式 | 热力保温的方式 | 字符型 | n1 | 1-岩棉；2-瓦块；3-岩棉；4-聚氨酯；5-钢；6-套钢；9-其他 |  |
| 0810013 | 热力管道防腐方式 | 热力设备防腐的方式 | 字符型 | n2 | 01-石油沥青玻璃丝布；02-塑性沥青胶带；03-玻璃钢；04-冷缠带；05-两层聚乙烯(缩略语:2PE)；06-三层聚乙烯(缩略语:3PE)；07-玻璃钢；08-环氧粉末；09-沥青添STAC矿脂带；10-耐候明管；11-银粉；12-环氧树脂；99-其他 |  |
| 820001 | 热力用户分类 | 用户的性质分类 | 字符型 | n1 | 1-工业企业供热；2-居民供热 |  |
| 820002 | 热力流向 | 热气／热水的流向 | 字符型 | n1 | 0-由起点流向终点；1-由终点流向起点；2-动态平衡或不确定 |  |
| 820003 | 热力压力 | 热力管线工作的压力值 | 数字型 | n..8,2 |  | 兆帕(MPa) |
| 820004 | 热力流量 | 管道内的热气／热水流量 | 数字型 | n..16,3 |  | 立方米(m3) |
| 820005 | 供水温度 | 供水温度 | 数字型 | n..5,2 |  | 摄氏度(℃) |
| 820006 | 回水温度 | 回水温度 | 数字型 | n..5,2 |  | 摄氏度(℃) |

## 3.2 供暖监督检查数据

供暖监督检查数据应包括重点工作数据和巡查发现数据（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.3条）。

### 3.2.1 重点工作数据

重点工作数据应包括重点工作和操作记录，主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.3.2条）：

表 重点工作主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 重点工作文号 | ZDGZWH | 字符型 | 40 | M |  |
| 2 | 工作类型 | GZLX | 整型 |  | M | 1:专项工作；  2:督办件 |
| 3 | 工作标题 | GZBT | 字符型 | 100 | M |  |
| 4 | 工作内容 | GZNR | 字符型 | 1000 | M |  |
| 5 | 联系人 | LXR | 字符型 | 40 | M |  |
| 6 | 联系方式 | LXFS | 字符型 | 20 | M |  |
| 7 | 创建时间 | CJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 8 | 开始时间 | KSSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 9 | 截止时间 | JZSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 10 | 发送时间 | FSSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 11 | 办结时间 | BJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 12 | 抄送单位集合 | CSDWJH | 字符型 | 500 | M |  |
| 13 | 状态 | ZT | 整型 |  | M | 1:部待下发；  2:省待下发；  3:市待报送；  4:省待报送；  5:办结 |
| 14 | 检查结果 | JCJG | 字符型 | 1000 | M |  |

表 重点工作操作记录主要数据项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 |
| 1 | 重点工作文号 | ZDGZWH | 字符型 | 40 | M |
| 2 | 操作人员 | CZRY | 字符型 | 40 | M |
| 3 | 操作部门 | CZBM | 字符型 | 100 | M |
| 4 | 操作时间 | CZSJ | 日期时间型 |  | M |
| 5 | 下发意见 | XFYJ | 字符型 | 1000 | O |
| 6 | 报送意见 | BSYJ | 字符型 | 1000 | 0 |
| 7 | 备注 | BZ | 字符型 | 1000 | O |

### 3.2.2 巡查发现数据

巡查发现数据应包括巡查事项和巡查发现疑似问题数据，主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.3.3条）：

表 巡查事项主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 名称 | MC | 字符型 | 100 | M |  |
| 3 | 说明 | SM | 字符型 | 1000 | 0 |  |

表 巡查发现疑似问题主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 问题编号 | WTBH | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 巡查事项标识码 | XCSXBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 3 | 问题记录 | WTJL | 字符型 | 1000 | M |  |
| 4 | 发现人员 | FXRY | 字符型 | 40 | M |  |
| 5 | 发现时间 | FXSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 6 | 坐标 X | ZBX | 浮点型 |  | O |  |
| 7 | 坐标 Y | ZBY | 浮点型 |  | O |  |
| 8 | 发送时间 | FSSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 9 | 截止时间 | JZSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 10 | 办结时间 | BJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 11 | 抄送单位集合 | CSDWJH | 字符型 | 500 | M |  |
| 12 | 状态 | ZT | 整型 |  | M | 1:部待下发；  2:省待下发；  3:市待报送；  4:省待报送；  5:办结 |
| 13 | 处置结果 | CZJG | 字符型 | 1000 | M |  |
| 14 | 检查结果 | JCJG | 字符型 | 1000 | M |  |

## 3.3 供暖监测分析数据

供暖监测分析数据要求（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4条）：

### 3.3.1 一般要求

监测分析数据应分为风险管理、监测预警、风险防控和运行统计分析数据，各类数据细分见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.1条）：

表 监测分析数据项分类表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 大类名称 | 小类名称 |
| 1 | 风险管理 | 风险隐患统计 |
| 2 | 风险隐患详情 |
| 3 | 危险源信息 |
| 4 | 监测预警 | 预警明细 |
| 5 | 预警统计 |
| 6 | 风险防控 | 预案 |
| 7 | 案例 |
| 8 | 知识库 |
| 9 | 运行统计分析 | 巡检巡查统计 |
| 10 | 报警处置统计 |
| 11 | 运行评价 |

### 3.3.2 风险管理数据

风险隐患统计数据主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.2条）：

表 风险隐患统计主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 3 | 统计月份 | TJYF | 日期型 |  | M |  |
| 4 | 风险隐患大类 | FXYHDL | 字符型 | 2 | M | 01:市政设施；  02:房屋建筑；  03:交通设施；  04:人员密集区域 |
| 5 | 风险隐患细类 | FXYHXL | 字符型 | 3 | M | 001:市政燃气；  002:市政交通；  003:市政供水；  004:市政排水；  005:市政供热；  006:管廊；  007:内涝；  008:路面塌陷；  009:桥梁；  010:隧道；  011:建筑施工；  012:危房；  013:人员密集场所；  014:其他 |
| 6 | 风险隐患三级类别 | FXYHSJLB | 字符型 | 5 | O | 00101:交叉穿越；  00102:违章占压；  00103:管网老化腐蚀；  00104:管网泄漏；  00105:其他；  00301:管网爆管；  00302:管网老旧腐蚀；  00303:地面沉降  00304:脱节断裂；  00305:其他；  00401:暴雨洪涝；  00402:管网淤积；  00403:管网溢流；  00404:管网腐蚀；  00405:管网脱节断裂；  00406:其他；  01001:结构损伤；  01002:地基沉降  01003:裂缝；  01004:其他 |
| 7 | 风险隐患等级 | FXYHDJ | 整型 |  | M | 1:重大风险；  2:较大风险；  3:一般风险；  4:低风险 |
| 8 | 风险隐患评分 | FXYHPF | 整型 |  | O |  |
| 9 | 当月风险隐患个数 | DYFXYHGS | 整型 |  | M |  |
| 10 | 风险隐患分析报告 | FXYHFXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |

风险隐患详情数据应收集城市供暖运行过程中各类隐患以及隐患处理闭环信息，主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.2.2条）：

表 风险隐患详情主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 风险隐患上报时间 | FXYHSBSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 3 | 风险隐患大类 | FXYHDL | 字符型 | 2 | M |  |
| 4 | 风险隐患细类 | FXYHXL | 字符型 | 3 | M |  |
| 5 | 风险隐患三级类别 | FXYHSJLB | 字符型 | 5 | O |  |
| 6 | 风险隐患名称 | FXYHMC | 字符型 | 64 | M |  |
| 7 | 风险隐患地址 | FXYHDZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 8 | 坐标X | ZBX | 浮点型 |  | M |  |
| 9 | 坐标Y | ZBY | 浮点型 |  | M |  |
| 10 | 风险隐患描述 | FXYHMS | 字符型 | 1000 | M |  |
| 11 | 风险隐患现场文件 | FXYHXCWJ | 字符型 | 256 | M | 存放文件、图片或视频路径 |
| 12 | 风险隐患等级 | FXYHDJ | 整型 |  | M | 1:重大风险；  2:较大风险；  3:一般风险；  4:低风险 |
| 13 | 上报人 | SBR | 字符型 | 40 | M |  |
| 14 | 上报人联系方式 | SBRLXFS | 字符型 | 20 | M |  |
| 15 | 风险隐患状态 | FXYHZT | 字符型 | 32 | M |  |
| 16 | 风险隐患处置单位 | FXYHCZDW | 字符型 | 100 | M |  |
| 17 | 风险隐患受理时间 | FXYHSLSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 18 | 风险隐患处置负责人 | FXYHCZFZR | 字符型 | 40 | M |  |
| 19 | 风险隐患处置简述 | FXYHCZJS | 字符型 | 1000 | M |  |
| 20 | 风险隐患处置报告 | FXYHCZBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 21 | 风险隐患处置完成时间 | FXYHCZWCSJ | 日期时间型 |  | M |  |

危险源数据主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.2.3条）：

表 危险源主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 危险源代码 | WXYDM | 字符型 | 128 | M |  |
| 3 | 危险源大类 | WXYDL | 字符型 | 2 | M | 01:物理性危险；  02:化学性危险；  03:生物性危险；  04:心理、生理性危险；  05:行为性危险；  06:其他危险 |
| 4 | 危险源细类 | WXYXL | 字符型 | 4 | M | 0101:防护缺陷；  0102:电危害；  0103:噪声危害；  0104:电磁辐射；  0105:明火；  0106:其他；  0201:易燃易爆；  0202:有毒物质；  0203:腐蚀性物质；  0204:其他 |
| 5 | 危险源名称 | WXYMC | 字符型 | 64 | M |  |
| 6 | 危险源地址 | WXYDZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 7 | 坐标X | ZBX | 浮点型 |  | M |  |
| 8 | 坐标Y | ZBY | 浮点型 |  | M |  |
| 9 | 危险源描述 | WXYMS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 10 | 危险源密级 | WXYMJ | 整型 |  | O |  |
| 11 | 危险等级 | WXDJ | 整型 |  | M |  |
| 12 | 主管单位 | ZGDW | 字符型 | 100 | M |  |
| 13 | 主管单位地址 | ZGDWDZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 14 | 主管单位负责人 | ZGDWFZR | 字符型 | 40 | M |  |
| 15 | 危险源影响面积 | WXYYXMJ | 浮点型 |  | O |  |
| 16 | 设计使用年限 | SJSYNX | 整型 |  | M |  |
| 17 | 投入使用时间 | TRSYSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 18 | 影响范围 | YXFW | 浮点型 |  | O | 单位：km² |
| 19 | 危险级别 | WXJB | 整型 |  | O |  |
| 20 | 可能灾害形式 | KNZHXS | 字符型 | 128 | O |  |
| 21 | 数据收集时间 | SJSJSJ | 日期时间型 |  | O |  |
| 22 | 数据收集人 | SJSJR | 字符型 | 40 | O |  |
| 23 | 收集人联系方式 | SJRLXFS | 字符型 | 20 | O |  |

### 3.3.3 监测预警数据

预警明细主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.3.1条）：

表 预警明细主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | 0 |  |
| 3 | 详细地址 | XXDZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 4 | 预警编号 | YJBH | 字符型 | 64 | M |  |
| 5 | 预警名称 | YJMC | 字符型 | 100 | M |  |
| 6 | 所属专项 | SSZX | 字符型 | 32 | O |  |
| 7 | 预警类型 | YJLX | 字符型 | 2 | M | 01:燃气泄漏；  02:燃气爆炸；  03:管网爆管；  04:泄漏；  05:路面塌陷；  06:暴雨洪涝；  07:排水管网淤积；  08:排水管网溢流；  09:结构损伤；  10:极端天气；  11:车辆超载；  12:其他 |
| 8 | 预警级别 | YJJB | 整型 |  | M | 1:一级；  2:二级；  3:三级；  4:四级 |
| 9 | 预警状态 | YJZT | 字符型 | 16 | M | 01:发布；  02:处置；  03:解除 |
| 10 | 预警时间 | YJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 11 | 预警上报时间 | YJSBSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 12 | 预警内容 | YJNR | 字符型 | 1000 | M |  |
| 13 | 预警报告 | YJBG | 字符型 | 256 | O | 存放文件路径 |
| 14 | 研判分析 | YPFX | 字符型 | 1000 | M |  |
| 15 | 分析报告 | FXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 16 | 处置状态 | CZZT | 整型 |  | M | 1:处置中；  2:处置完成 |
| 17 | 处置人 | CZR | 字符型 | 40 | M |  |
| 18 | 处置时间 | CZSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 19 | 处置建议 | CZJY | 字符型 | 1000 | M |  |
| 20 | 处置报告 | CZBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |

预警统计应按时间、区域、告警类型、告警等级统计各地市供暖预警明细数据，主要数据项见下表：

表 预警统计主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | 0 |  |
| 3 | 统计月份 | TJYF | 日期型 |  | M |  |
| 4 | 统计类型 | TJLX | 字符型 | 32 | M | 综合/专项 |
| 5 | 预警大类 | YJDL | 字符型 | 16 | M | 01:市政设施；  02:房屋建筑；  03:交通设施；  04:人员密集区域 |
| 6 | 预警细类 | YJXL | 字符型 | 16 | M | 参考上表中的  预警类型字段 |
| 7 | 报警等级 | BJDJ | 整型 |  | M | 1:一级；  2:二级；  3:三级 |
| 8 | 统计评分 | TJPF | 整型 |  | M |  |
| 9 | 当月报警个数 | DYBJGS | 整型 |  | M |  |
| 10 | 报警分析报告 | BJFXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |

### 3.3.4 风险防控数据

风险防控数据应主要收集城市供暖运行中相关预案、案例，形成知识库，对风险分析研判指导工作提供辅助支撑。

预案主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.4.2条）：

表 预案主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 预案名称 | YAMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 3 | 预案版本 | YABB | 字符型 | 32 | M |  |
| 4 | 预案大类 | YADL | 字符型 | 2 | M | 01:总体预案；  02:专项预案；  03:部门预案；  04:应急管理单元预案；  05:重要基础设施保护预案；  06:重大活动保障预案；  07:跨区域预案；  08:其他 |
| 5 | 预案细类 | YAXL | 字符型 | 16 | M |  |
| 6 | 预案密级 | YAMJ | 字符型 | 4 | M | 机密/秘密/限制/公开/其他 |
| 7 | 预案级别 | YAJB | 字符型 | 2 | M | 01:国家级；  02:省级；  03:市级；  04:县级；  05:行业级；  06:企业级 |
| 8 | 发布时间 | FBSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 9 | 适用开始时间 | SYKSSJ | 日期时间型 |  | O |  |
| 10 | 适用结束时间 | SYJSSJ | 日期时间型 |  | O |  |
| 11 | 编制说明 | BZSM | 字符型 | 1000 | O |  |
| 12 | 编制单位名称 | BZDWMC | 字符型 | 100 | M |  |
| 13 | 编制单位编码 | BZDWBM | 字符型 | 64 | O |  |
| 14 | 发布单位名称 | FBDWMC | 字符型 | 100 | M |  |
| 15 | 发布单位编码 | FBDWBM | 字符型 | 64 | 0 |  |
| 16 | 预案标志 | YABZ | 字符型 | 1 | M | 0:备案；  1:预案 |
| 17 | 版本标志 | BBBZ | 字符型 | 1 | M | 0:发布；  1:修订 |
| 18 | 备案状态 | BAZT | 字符型 | 1 | M | 0:未审核；  1:审核通过；  2:不通过 |
| 19 | 预案文件 | YAWJ | 字符型 | 255 | O | 存放文件路径 |
| 20 | 联系人 | LXR | 字符型 | 40 | 0 |  |
| 21 | 联系电话 | LXDH | 字符型 | 20 | 0 |  |
| 22 | 创建时间 | CJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 23 | 更新时间 | GXSJ | 日期时间型 |  | M |  |

案例数据由真实事件发生处置完成后形成，数据表参照上表预案主要数据项。

### 3.3.5 运行统计分析数据

运行统计分析数据应包括省市巡查巡检类统计和报警处置类统计等数据。

巡查巡检统计数据主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.4.5.2条）：

表 巡检巡查统计数据主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 3 | 统计月份 | TJYF | 日期型 |  | M |  |
| 4 | 巡检类型 | XJLX | 字符型 | 2 | M | 01:计划型；  02:应急型；  03:临时型  04:突发型；  05:其他类型 |
| 5 | 巡检单位名称 | XJDWMC | 字符型 | 100 | M |  |
| 6 | 巡检部门 | XJBM | 字符型 | 100 | M |  |
| 7 | 部门负责人 | BMFZR | 字符型 | 40 | M |  |
| 8 | 巡检计划任务数 | XJJHRWS | 整型 |  | M |  |
| 9 | 巡检任务完成数 | XJRWWCS | 整型 |  | M |  |
| 10 | 巡检问题综述 | XJWTZS | 字符型 | 1000 | M |  |
| 11 | 问题发现个数 | WTFXGS | 整型 |  | O |  |
| 12 | 问题解决个数 | WTJJGS | 整型 |  | 0 |  |
| 13 | 巡检分析报告 | XJFXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 14 | 巡检统计时间 | XJTJSJ | 日期时间型 |  | M |  |

报警处置统计数据主要数据项见下表：

表 报警处置统计数据主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 3 | 统计月份 | TJYF | 日期型 |  | M |  |
| 4 | 报警类型 | BJLX | 字符型 | 16 | M |  |
| 5 | 报警总数 | BJZS | 整型 |  | M |  |
| 6 | 一级报警总数 | YJBJZS | 整型 |  | M |  |
| 7 | 二级报警总数 | EJBJZS | 整型 |  | M |  |
| 8 | 三级报警总数 | SJBJZS | 整型 |  | M |  |
| 9 | 报警已处置数 | BJYCZS | 整型 |  | M |  |
| 10 | 报警未处置数 | BJWCZS | 整型 |  | M |  |
| 11 | 报警分析综述 | BJFXZS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 12 | 分析报告 | FXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 13 | 报警处置单位 | BJCZDW | 字符型 | 100 | O |  |
| 14 | 统计时间 | TJSJ | 日期时间型 |  | M |  |

## 3.4 供暖综合评价数据

供暖综合评价数据要求（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.5条）：

### 3.4.1 一般要求

综合评价数据应包括城市供暖运行监测和城市供暖管理监督等数据。

### 3.4.2 城市供暖运行监测数据

城市供暖运行监测数据应包括城市供暖运行监测批次、城市供暖运行监测指标构成和城市供暖运行监测指标结果等数据。

城市供暖运行监测批次主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.5.2.3条）：

表 城市供暖运行监测批次主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 3 | 批次名称 | PCMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 4 | 批次代码 | PCDM | 字符型 | 128 | M | 确保唯一 |
| 5 | 发起部门 | FQBM | 字符型 | 100 | M |  |
| 6 | 监测发起说明 | JCFQSM | 字符型 | 1000 | M |  |
| 7 | 监测发起文件 | JCFQWJ | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 8 | 监测报告文件 | JCBGWJ | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 9 | 监测状态 | JCZT | 字符型 | 4 | M | 01:发起；  02:监测中；  03:监测完成 |
| 10 | 发起时间 | FQSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 11 | 结束时间 | JSSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 12 | 创建时间 | CJSJ | 日期时间型 |  | M |  |

城市供暖运行监测指标构成主要数据项见下表：

表 城市供暖运行监测指标构成主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 监测批次代码 | JCPCDM | 字符型 | 128 | M |  |
| 3 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 4 | 一级指标名称 | YJZBMC | 字符型 | 128 | M | 参考城市运行管理  服务评价标准 |
| 5 | 一级指标代码 | YJZBDM | 字符型 | 20 | O | 参考城市运行管理  服务评价标准 |
| 6 | 一级指标次序 | YJZBCX | 整型 |  | M | 便于报表生成排版 |
| 7 | 二级指标名称 | EJZBMC | 字符型 | 128 | M | 参考城市运行管理  服务评价标准 |
| 8 | 二级指标代码 | EJZBDM | 字符型 | 20 | M | 参考城市运行管理  服务评价标准 |
| 9 | 二级指标次序 | EJZBCX | 整型 |  | M | 便于报表生成排版 |
| 10 | 三级指标名称 | SJZBMC | 字符型 | 128 | M | 参考城市运行管理服务评价标准 |
| 11 | 三级指标代码 | SJZBDM | 字符型 | 20 | M | 参考城市运行管理服务评价标准 |
| 12 | 三级指标次序 | SJZBCX | 整型 |  | M | 便于报表生成排版 |
| 13 | 指标类型 | ZBLX | 整型 |  | M | 0:基础性指标；  1:提高性指标 |
| 14 | 计算公式 | JSGS | 字符型 | 1000 | 0 | 指标评分处理描述 |
| 15 | 监测方式 | JCFS | 整型 |  | M | 0:平台查看；  1:平台上报；  2:实地考察 |
| 16 | 监测分值 | JCFZ | 整型 |  | M |  |
| 17 | 监测时间 | JCSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 18 | 监测批次 | JCPC | 字符型 | 64 | M |  |
| 19 | 监测用途 | JCYT | 字符型 | 64 | M |  |
| 20 | 监测部门 | JCBM | 字符型 | 100 | M |  |
| 21 | 监测人员 | JCRY | 字符型 | 40 | M |  |
| 22 | 监测报告 | JCBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |

城市供暖运行监测指标结果主要数据项见下表：

表 城市供暖运行监测指标结果主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 监测批次代码 | JCPCDM | 字符型 | 128 | M |  |
| 3 | 城市简述 | CSJS | 字符型 | 1000 | O |  |
| 4 | 指标构成标识码 | ZBGCBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 5 | 指标评测分值 | ZBPCFZ | 整型 |  | M |  |
| 6 | 指标打分方法 | ZBDFFF | 字符型 | 1000 | O | 对该项指标评价打分；  参考依据及评测方式；  描述说明 |
| 7 | 统计时间 | TJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 8 | 统计部门 | TJBM | 字符型 | 100 | M |  |
| 9 | 指标评测文件 | ZBPCWJ | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |

### 3.4.3 城市供暖管理监督数据

城市供暖管理监督数据应包括实地考察、平台上报、问卷调查、城市供暖管理监督结果明细和城市管理监督成绩等数据。

实地考察数据主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.5.3.2条）：

表 实地考察主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 行政区划代码 | XZQHDM | 字符型 | 9 | M |  |
| 2 | 监督周期 | JDZQ | 字符型 | 80 | M |  |
| 3 | 三级指标代码 | SJZBDM | 字符型 | 10 | M |  |
| 4 | 点位类型 | DWLX | 字符型 | 40 | M |  |
| 5 | 点位标识码 | DWBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 6 | 考察项 | KCX | 字符型 | 100 | M |  |
| 7 | 问题记录 | WTJL | 字符型 | 1000 | M |  |
| 8 | 考察评分 | KCPF | 浮点型 |  | M |  |

平台上报填报主要数据项见下表：

表 平台上报填报主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 行政区划代码 | XZQHDM | 字符型 | 9 | M |  |
| 2 | 监督周期 | JDZQ | 字符型 | 80 | M |  |
| 3 | 填报时间 | TBSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 4 | 填报人员 | TBRY | 字符型 | 40 | M |  |
| 5 | 建成区内建设  用地总面积 | JCQNJSYDZMJ | 浮点型 |  | M |  |
| 6 | 城市运行管理服务平台使用覆盖率 | CSYXGLFWPTSYFGL | 浮点型 |  | M |  |
| 7 | 应处置案件数 | YCZAJS | 整型 |  | M |  |
| 8 | 按期处置数 | AQCZS | 整型 |  | M |  |
| 9 | 有效回访总量 | YXHFZI | 整型 |  | M |  |
| 10 | 案件办理质量群众答复满意数 | AJBLZLQZDFMYS | 整型 |  | M |  |
| 11 | 坐席人员服务质量群众答复满意数 | ZXRYFWZLQZDFMYS | 整型 |  | M |  |

## 3.5 平台上报数据

平台上报数据要求（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第5.6条）：

### 3.5.1 一般要求

平台上报数据应包括城市供暖基础数据、运行、管理、服务和综合评价等数据，数据内容应符合要求。

### 3.5.2 运行管理数据

运行监测类基础数据应包括监测点位、监测设备、监测项阈值、设备实时监测、设备报警、报警分析和报警关联处置数据，各类设施及监测设备根据实际业务应以本技术要求为基础，扩展字段形成新的数据内容，以满足业务需要，主要数据项应符合下列规定（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3条）：

1. 监测点位主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）：

表 监测点位主要数据项

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |
| 2 | 设施类型代码 | SSLXDM | 字符型 | 64 | M |
| 3 | 设施名称 | SSMC | 字符型 | 128 | M |
| 4 | 所在街道 | SZJD | 字符型 | 256 | M |
| 5 | 点位类型 | DWLX | 字符型 | 40 | M |
| 6 | 点位代码 | DWDM | 字符型 | 20 | M |
| 7 | 点位名称 | DWMC | 字符型 | 64 | M |
| 8 | 监测位置 | JCWZ | 字符型 | 200 | O |
| 9 | 高程 | GC | 字符型 | 64 | O |
| 10 | 高程基准 | GCJZ | 字符型 | 64 | O |
| 11 | 坐标X | ZBX | 浮点型 |  | O |
| 12 | 坐标Y | ZBY | 浮点型 |  | O |

1. 设施类型代码见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）：

表 设施类型代码表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 设施大类 | 设施细类 | 设施类型代码 |
| 燃气类 |  | SZSSLX\_RQL |
| 供水类 |  | SZSSLX\_GSL |
| 排水类 | 排水管网 | SZSSLX\_PSGW |
| 泵站 | SZSSLX\_PSBZ |
| 河道水位 | SZSSLX\_PSHDSW |
| 雨量站 | SZSSLX\_PSYLZ |
| 供热类 | 供热管网 | SZSSLX\_GRGW |
| 管廊类 |  | SZSSLX\_GLL |
| 环卫设施类 |  | SZSSLX\_HW |
| 房屋设施类 | 电梯 | FWSSLX\_DT |
| 桥梁类 |  | JTSSLX\_QLL |
| 其他类 |  | SSLX\_QTL |

1. 各类基础设施对应设备分类及监测项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）：

表 设备分类及监测项表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 基础设施类型 | 监测设备类型 | 设备类型编号 | 设备监测项 | 监测项编号 | 说明(单位) |
| 供热类 | 温度传感器 | SBLX\_0014 | 温度 | JCX\_0014 | ℃ |
| 压力传感器 | SBLX\_0015 | 压力 | JCX\_0015 | MPa |
| 土壤温度传感器 | SBLX\_0016 | 土壤温度 | JCX\_0016 | ℃ |
| 管廊类 | 廊体裂缝监测设备 | SBLX\_0017 |  | JCX\_0017 |  |
| 廊体沉降监测设备 | SBLX\_0018 |  | JCX\_0018 |  |
| 廊体温度监测设备 | SBLX\_0019 |  | JCX\_0019 | ℃ |
| 廊内气体监测设备 | SBLX\_0020 | 一氧化碳(CO)浓度 | JCX\_0020 |  |
| 廊内气体监测设备 | SBLX\_0021 | 氧气(O₂)浓度 | JCX\_0021 |  |
| 廊内气体监测设备 | SBLX\_0022 | 甲烷(CH4)浓度 | JCX\_0022 |  |
| 廊内气体监测设备 | SBLX\_0023 | 硫化氢(H₂S)浓度 | JCX\_0023 |  |
| 廊内管线压力 | SBLX\_0024 |  | JCX\_0024 |  |
| 廊内管线可燃气体监测设备 | SBLX\_0025 |  | JCX\_0025 | VOL% |

1. 监测设备基础主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）：

表 监测设备基础主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 点位标识码 | DWBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 3 | 设备类型 | SBLX | 字符型 | 64 | M |  |
| 4 | 设备代码 | SBDM | 字符型 | 32 | M |  |
| 5 | 设备名称 | SBMC | 字符型 | 64 | M |  |
| 6 | 设备厂商信息 | SBCSXX | 字符型 | 256 | O |  |
| 7 | 设备型号 | SBXH | 字符型 | 128 | O |  |
| 8 | 安装位置 | AZWZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 9 | 所在区域 | SZQY | 字符型 | 64 | M |  |
| 10 | 所在街道 | SZJD | 字符型 | 64 | M |  |
| 11 | 相对高度 | XDGD | 字符型 | 64 | O |  |
| 12 | 安装时间 | AZSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 13 | 设备来源 | SBLY | 字符型 | 64 | O |  |
| 14 | 监测项 | JCX | 字符型 | 128 | M |  |
| 15 | 采集频率 | CJPL | 字符型 | 64 | M |  |
| 16 | 上传频率 | SCPL | 字符型 | 64 | M |  |
| 17 | 供电方式 | GDFS | 字符型 | 64 | M |  |
| 18 | 注册上线时间 | ZCSXSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 19 | 设备状态 | SBZT | 字符型 | 16 | M | 未使用/正常/试运行/故障/维修/报废 |

1. 监测项阈值基础主要数据见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）:

表 监测项阈值基础主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 监测设备类型 | JCSBLX | 字符型 | 64 | M |  |
| 3 | 监测设备代码 | JCSBDM | 字符型 | 32 | M |  |
| 4 | 监测项代码 | JCXDM | 字符型 | 32 | M |  |
| 5 | 一级报警阈值 | YJBJYZ | 字符型 | 128 | M |  |
| 6 | 二级报警阈值 | EJBJYZ | 字符型 | 128 | M |  |
| 7 | 三级报警阈值 | SJBJYZ | 字符型 | 128 | M |  |

1. 设备实时监测基础主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）:

表 设备实时监测基础主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 设施类型代码 | SSLXDM | 字符型 | 20 | M |  |
| 3 | 市政设施代码 | SZSSDM | 字符型 | 64 | M |  |
| 4 | 设施名称 | SSMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 5 | 点位标识码 | DWBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 6 | 监测项代码 | JCXDM | 字符型 | 32 | M |  |
| 7 | 监测项值 | JCXZ | 浮点型 |  | M |  |
| 8 | 监测上报时间 | JCSBSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 9 | 监测项描述 | JCXMS | 字符型 | 256 | M |  |

1. 设备报警基础主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）:

表 设备报警基础主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 设施类型代码 | SSLXDM | 字符型 | 20 | M |  |
| 3 | 市政设施代码 | SZSSDM | 字符型 | 64 | M | 设施类代码 |
| 4 | 市政设施名称 | SZSSMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 5 | 点位标识码 | DWBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 6 | 报警代码 | BJDM | 字符型 | 64 | M |  |
| 7 | 报警名称 | BJMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 8 | 设备代码 | SBDM | 字符型 | 32 | M |  |
| 9 | 报警部位 | BJBW | 字符型 | 64 | M |  |
| 10 | 监测项代码 | JCXDM | 字符型 | 32 | M |  |
| 11 | 初次报警值 | CCBJZ | 浮点型 |  | M |  |
| 12 | 初次报警时间 | CCBJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 13 | 当前报警值 | DQBJZ | 浮点型 |  | M |  |
| 14 | 当前报警时间 | DQBJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 15 | 当前报警级别 | DQBJJB | 字符型 | 32 | M |  |
| 16 | 最高报警值 | ZGBJZ | 浮点型 |  | M |  |
| 17 | 最高报警时间 | ZGBJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 18 | 报警最高级别 | BJZGJB | 字符型 | 32 | M |  |
| 19 | 报警结束时间 | BJJSSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 20 | 报警类型 | BJLX | 字符型 | 16 | M | 0:实测值；  1:分析值 |

1. 报警分析数据用于记录现场排查人员和监测值守人员对系统报警进行的处置分析，主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）:

表 报警分析主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 点位标识码 | DWBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 3 | 报警代码 | BJDM | 字符型 | 64 | M |  |
| 4 | 报警名称 | BJMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 5 | 报警点位地址 | BJDWDZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 6 | 现场排查人员 | XCPCRY | 字符型 | 40 | M |  |
| 7 | 现场排查人员所属单位 | XCPCRYSSDW | 字符型 | 100 | M |  |
| 8 | 现场排查人员手机 | XCPCRYSJ | 字符型 | 20 | M |  |
| 9 | 到达现场时间 | DDXCSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 10 | 现场状况描述 | XCZKMS | 字符型 | 500 | M |  |
| 11 | 现场图片视频文件 | XCTPSPWJ | 字符型 | 256 | O | 存放文件路径 |
| 12 | 监测职守人员 | JCZSRY | 字符型 | 40 | M |  |
| 13 | 职守人员手机 | ZSRYSJ | 字符型 | 20 | M |  |
| 14 | 职守人员单位 | ZSRYDW | 字符型 | 100 | M |  |
| 15 | 分析简述 | FXJS | 字符型 | 1000 | M |  |
| 16 | 分析报告 | FXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |
| 17 | 分析时间 | FXSJ | 日期时间型 |  | M |  |

1. 报警关联处置数据用于记录针对分析后的报警现场及后端支撑关联处置数据，主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.3.1.2条）:

表 报警关联处置主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 点位标识码 | DWBSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 3 | 报警代码 | BJDM | 字符型 | 64 | M |  |
| 4 | 报警名称 | BJMC | 字符型 | 128 | M |  |
| 5 | 报警点位地址 | BJDWDZ | 字符型 | 200 | M |  |
| 6 | 处置单位 | CZDW | 字符型 | 100 | M |  |
| 7 | 处置负责人 | CZFZR | 字符型 | 40 | M |  |
| 8 | 处置负责人手机 | CZFZRSJ | 字符型 | 20 | M |  |
| 9 | 处置记录时间 | CZJLSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 10 | 处置阶段 | CZJD | 字符型 | 32 | M |  |
| 11 | 处置状态 | CZZT | 整型 |  | M | 1:处置中；  2:处置完成 |
| 12 | 监测职守人员 | JCZSRY | 字符型 | 40 | M |  |
| 13 | 处置结果 | CZJG | 字符型 | 1000 | M |  |
| 14 | 分析报告 | FXBG | 字符型 | 256 | M | 存放文件路径 |

1. 城市供热统计数据，主要数据项见下表（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.4.3.2条 表60）：

表 城市供热统计主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 行政区划代码 | XZQHDM | 整型 |  | M |  |
| 2 | 统计时间 | TJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 3 | 统计周期 | TJZQ | 字符型 | 6 | M | 年度：2021;  季度：2021Q1;  月度：202101 |
| 4 | 供热能力 | ZQGRNL | 浮点型 |  | M | 单位：t/h |
| 5 | 热电厂供热能力 | RDCZQGRNL | 浮点型 |  | M | 单位：t/h |
| 6 | 锅炉房供热能力 | GLFZQGRNL | 浮点型 |  | M | 单位：t/h |
| 7 | 供热总量 | ZQGRZL | 浮点型 |  | M | 单位：万GJ |
| 8 | 热电厂蒸汽供热总量 | RDCZQGRZL | 浮点型 |  | M | 单位：万GJ |
| 9 | 锅炉房蒸汽供热总量 | GLFZQGRZL | 浮点型 |  | M | 单位：万GJ |
| 10 | 热水供热能力 | RSGRNI | 浮点型 |  | M | 单位：MW |
| 11 | 热电厂热水供热能力 | RDCRSGRNL | 浮点型 |  | M | 单位：MW |
| 12 | 锅炉房热水供热能力 | GLFRSGRNL | 浮点型 |  | M | 单位：MW |
| 13 | 热水供热总量 | RSGRZL | 浮点型 |  | M | 单位：万GJ |
| 14 | 热电厂热水供热总量 | RDCRSGRZL | 浮点型 |  | M | 单位：万GJ |
| 15 | 锅炉房热水供热总量 | GLFRSGRZL | 浮点型 |  | M | 单位：万GJ |
| 16 | 管道长度 | GDCD | 浮点型 |  | M | 单位：km |
| 17 | 一级管道管网长度 | YJGDGWCD | 浮点型 |  | M | 单位：km |
| 18 | 二级管道管网长度 | EJGDGWCD | 浮点型 |  | M | 单位：km |
| 19 | 供热面积 | GRMJ | 浮点型 |  | M | 单位：万m² |
| 20 | 住宅供热面积 | ZZGRMJ | 浮点型 |  | M | 单位：万m |
| 21 | 公共建筑供热面积 | GGJZGRMJ | 浮点型 |  | M | 单位：万m² |

### 3.5.3 服务数据

服务数据应包括公众诉求统计数据和便民便企服务事项数据，各城市可根据实际需求拓展或接入与公众服务相关的其他数据。公众诉求数据应包括公众诉求问题数据、公众诉求统计数据等，主要数据项应符合下列规定（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.5条和CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.4.3.5条）：

1. 公众诉求问题主要数据项见下表：

表 公众诉求问题主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 行政区划代码 | XZQHDM | 字符型 | 9 | M |  |
| 2 | 受理编号 | SLBH | 字符型 | 40 | M |  |
| 3 | 上报时间 | SBSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 4 | 诉求人 | SQR | 字符型 | 40 | M |  |
| 5 | 联系方式 | LXFS | 字符型 | 20 | O |  |
| 6 | 问题内容 | WTNR | 字符型 | 1000 | M |  |
| 7 | 分类 | FL | 字符型 | 10 | M | 咨询、建议、投诉 |
| 8 | 状态 | ZT | 整型 |  | M | 1:受理；  2:派遣；  3:审核  4:回访 |
| 9 | 办理过程 | BLGC | 字符型 | 1000 | O |  |
| 10 | 回访人 | HFR | 字符型 | 40 | O |  |
| 11 | 回访记录 | HFJL | 字符型 | 1000 | O |  |
| 12 | 回访时间 | HFSJ | 日期时间型 |  | 0 |  |
| 13 | 用户满意度 | YHMYD | 整型 |  | O | 5:非常满意；  4:满意；  3:比较满意  2:一般；  1:不满意；  0:非常不满意 |

1. 公众诉求统计主要数据项见下表：

表 公众诉求统计主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 行政区划代码 | XZQHDM | 整型 |  | M |  |
| 2 | 统计时间 | TJSJ | 日期时间型 |  | M |  |
| 3 | 统计周期 | TJZQ | 字符型 | 6 | M | 年度：2021;  季度：2021Q1;  月度：202101 |
| 4 | 咨询数 | ZXS | 整型 |  | M |  |
| 5 | 建议数 | JYS | 整型 |  | M |  |
| 6 | 投诉数 | TSS | 整型 |  | M |  |
| 7 | 平均用户满意度 | PJYHMYD | 浮点型 |  | M |  |

便民便企服务事项主要数据项见下表：

表 便民便企服务事项主要数据项

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段代码 | 字段类型 | 字段长度 | 约束/条件 | 说明 |
| 1 | 标识码 | BSM | 字符型 | 20 | M |  |
| 2 | 名称 | MC | 字符型 | 100 | M |  |
| 3 | 说明 | SM | 字符型 | 1000 | O |  |

### 3.5.4 综合评价数据

企业平台上报综合评价数据应包括3.4规定的内容，具体参照本《要求》3.4章节（依据CJ/T 545-2021《城市运行管理服务平台数据标准》第7.6条）。

# **四、数字化供暖建设数据通信接口要求**

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目使用统一的数据通信标准向西藏数字供暖治理服务平台提报供暖数据，具体数据通信按以下标准：

## 4.1 数据交换接口

西藏数字供暖治理服务平台数据交换接口应符合CJJT312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》的总体要求。

### 4.1.1 一般规定

西藏数字供暖治理服务平台数据交换接口应包含附录数据交换接口规定的数据推送接口、数据查询接口、接口调用返回字段和状态码（依据CJJ/T 312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》第6.1条）。

西藏县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目的各级数字供暖平台与自治区数字供暖治理服务平台实现数据共享和交换，数据交换应采用消息队列技术。

数据交换接口应支持超文本传输协议（HTTP）、简单对象访问协议（SOAP）和物联网设备数据传输协议等；数据交换接口应具备数据交换和传输并发能力；数据交换接口应具备数据交换状态实时监控、异常报警和传输失败或中断后重传或续传功能。

### 4.1.2 接口调用流程

西藏数字供暖治理服务平台接口对接使用需申请接入账号，申请信息应包括平台名称、密钥和接口服务地址等（依据CJJ/T 312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》第6.2条）。

审核通过后西藏数字供暖治理服务平台提供平台名称、密钥、推送数据约定时间段和接口服务地址等配置信息。

### 4.1.3 接口安全验证

接口服务应为每个调用方生成公钥和私钥，调用方使用公钥应将请求参数加密生成签名，接口服务使用私钥应进行签名验证。调用方每次请求接口应附加时间戳，接口服务应根据时间戳检验接口时效性(依据CJJ/ T312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》第6.3条)。

## 4.2 接口通信标准

西藏数字供暖治理服务平台数据通信接口使用RESTful技术实现。

### 4.2.1 请求URI

请求URI由如下部分组成：

{URI-scheme}://{Endpoint}/{resource-path}/{query-string}

尽管请求URI包含在请求消息头中，但大多数语言或框架都要求您从请求消息中单独传递它，所以在此单独强调。

表 URI中的参数说明

|  |  |
| --- | --- |
| 参数 | 描述 |
| URI-scheme | 表示用于传输请求的协议，当前所有API均采用HTTPS协议。 |
| Endpoint | 指定承载REST服务端点的服务器域名或IP。 |
| resource-path | 资源路径，即API访问路径。从具体API的URI模块获取。 |
| query-string | 查询参数，是可选部分，并不是每个API都有查询参数。 |

### 4.2.2 请求方法

HTTP请求方法（也称为操作或动词），它告诉服务器正在请求什么类型的操作。

表 HTTP方法

|  |  |
| --- | --- |
| 方法 | 说明 |
| GET | 请求服务器返回指定资源。 |
| PUT | 请求服务器更新指定资源。 |
| POST | 请求服务器新增资源或执行特殊操作。 |
| DELETE | 请求服务器删除指定资源，如删除对象等。 |

## 4.3 接口数据交互要求

西藏数字供暖治理服务平台数据交互统一遵循使用以下操作规范：

### 4.3.1 查询资源接口

URL路径：

/api/resource/{id}

HTTP方法：

GET

请求参数：

id（路径参数）：要查询的资源的ID

返回结果：

资源的详细信息

### 4.3.2 创建资源接口

URL路径：

/api/resource

HTTP方法：

POST

请求体参数：

JSON格式的资源数据

返回结果：

新创建资源的ID

### 4.3.3 更新资源接口

URL路径：

/api/resource/{id}

HTTP方法：

PUT

请求参数：

id（路径参数）：要更新的资源的ID

请求体参数：

JSON格式的更新数据

返回结果：

更新成功或失败的状态信息

注：西藏数字供暖治理服务平台为保证基础数据真实性，非特殊情况不允许对基础数据进行更新操作。

### 4.3.4 删除资源接口

URL路径：

/api/resource/{id}

HTTP方法：

DELETE

请求参数：

id（路径参数）：要删除的资源的ID

返回结果：

删除成功或失败的状态信息

注：西藏数字供暖治理服务平台为保证基础数据真实性，非特殊情况不允许对基础数据进行删除操作。

## 4.4 接口通信错误

西藏数字供暖治理服务平台在使用接口进行数据交互操作时，数据或通信有误会返回异常，异常有统一标准的错误返回，保障数据通信过程中能正常使用接口应用服务。常见的错误有：

### 4.4.1 资源不存在

在使用接口进行操作，发现操作对象资源不存在时会返回资源不存在异常，请参照规范进行接口使用，确保操作对象正常状态下使用接口应用服务。

返回值：

404 Not Found

内容：

{ "error": "Resource not found" }

### 4.4.2 请求参数错误

在使用接口进行操作，请求参数不符合规范要求时会返回请求参数错误异常，请参照规范进行接口使用，确保请求参数正常状态下使用接口应用服务。

返回值：

400 Bad Request

内容：

{ "error": "Invalid request parameters" }

### 4.4.3 服务器错误

在使用接口进行操作，接口服务应用程序运行状态不正常时会返回服务器错误异常，请检查接口服务应用程序运行状态，确保接口服务应用状态常状态下使用接口应用服务。

返回值：

500 Internal Server Error

内容：

{ "error": "Internal server error" }

其他未尽错误返回值见附录。

# **五、数据安全要求**

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖数据的存储、传输需要符合国家信息安全规范的要求。

## 5.1 基础环境要求

基础环境要求如下（依据CJJ/T 312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》第7章）：

### 5.1.1 运行环境

运行环境应包括网络、服务器、存储及备份设备、安全设备、操作系统和数据库管理系统等，并应利用、整合和共享现有的软硬件资源。

各级平台建设和运行宜使用云计算中心提供的运行环境，当自建机房时，应符合现行国家标准《数据中心设计规范》GB50174、《计算机场地通用规范》GB/T 2887和《计算机场地安全要求》GB/T 9361的有关规定。

各级平台软硬件资源应根据平台访问量、吞吐量和存储量预留拓展空间。

### 5.1.2 安全环境

各级平台应按现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护定级指南》GB/T 22240的规定确定安全保护等级，且安全保护等级不宜低于现行国家标准《信息安全技术 网络安全等级保护基本要求》GB/T 22239规定的第二级，这些要求旨在确保信息系统具有适当的安全保护措施，以应对中等程度的安全威胁。以下是第二级的一些关键要求：

1. 安全物理环境：要求对物理访问进行控制，防止未经授权的访问，以及对重要区域进行监控和保护；
2. 安全通信网络：确保网络架构安全，包括网络设备的防护、网络边界的安全以及通信过程中的数据保护；
3. 安全区域边界：在网络边界部署安全措施，如防火墙、入侵检测系统等，以防范外部攻击；
4. 安全计算环境：涉及主机安全、应用安全和数据安全，包括操作系统和应用程序的安全配置、数据完整性保护、恶意代码防范等；
5. 安全管理中心：要求建立集中的安全管理中心，对安全事件进行监控、报警和响应；
6. 安全管理制度：制定并执行一系列安全管理制度，包括安全策略、操作规程等；
7. 安全管理机构：建立专门的安全管理机构，负责信息系统的安全管理工作；
8. 安全管理人员：对安全管理人员进行培训，确保其具备必要的安全意识和技能；
9. 安全建设管理：在系统建设过程中，纳入安全需求，进行安全设计和实施；
10. 安全运维管理：对信息系统进行持续的安全监控和维护，包括漏洞管理、配置管理、变更管理等。

各级平台宜建立异地或双活等备份机制。

## 5.2 数据加密安全要求

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目各级平台对于涉密数据的存储，必须采用加密技术进行保护，以防止未经授权的访问者获取数据内容，确保数据的机密性。此外，对于数据的访问也需要进行严格的控制，只有经过授权的用户可以访问敏感数据，其他人员无权查看或修改。应仅采集和保存业务必需的用户个人信息；应禁止未授权访问和非法使用用户个人信息（依据GB/T 22239-2019 《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》第7.1.4.10条）。

可基于可信根对计算设备的系统引导程序、系统程序、重要配置参数和应用程序等进行可信验证，并在检测到其可信性受到破坏后进行报警，并将验证结果形成审计记录送至安全管理中心。应采用校验技术保证重要数据在传输过程中的完整性（依据GB/T 22239-2019 《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》第7.1.4.6和7.1.4.7条）。

应确保密码产品与密码服务的使用符合国家密码管理主管部门的要求（依据GB/T 22239-2019 《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》第7.1.9.3条）。城镇供热监测与调控系统的密码使用和管理，应符合国家密码管理规定（依据CJJ/T 241-2016《城镇供热系统监测与调控技术规程》第3.0.6条）。

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖数据采用国密算法SM9对数据进行加密保护，为数据提供高安全加密防护。

## 5.3 数据传输安全要求

在数据传输过程中，最容易受到攻击的环节就是数据在网络中的传输。因此，对于敏感数据的传输，采用加密技术，确保数据在网络传输过程中不会被窃取或篡改。

西藏自治区县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目各级平台应保证跨越边界的访问和数据流通过边界设备提供的受控接口进行通信（依据GB/T 22239-2019 《信息安全技术—网络安全等级保护基本要求》第7.1.3条）。

自治区数字供暖治理服务平台与各县（市、区）城区清洁能源集中供暖项目建设的数字化供暖平台系统之间的数据传输使用SDWAN技术对数据进行加密传输。

## 5.4 数据标准化要求

数字供暖工程建设需采集大量数据，各级平台所有供暖相关的表阀基础数据、用户基础数据、业务基础数据都须遵循城市数字公共基础设施统一识别代码编码规则要求和国家工业互联网标识应用标准实现标识化管理要求，数据注册到工信部西藏自治区工业互联网标识节点（依据GB/T 23031.2-2023《工业互联网平台 应用实施指南》）。

# **六、附录**

## 6.1状态码

当调用API时，如果遇到错误码，请参见下表进行处理。

* 正常

表 正常返回值

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 说明 |
| 200 OK | GET和PUT操作正常返回。 |
| 201 Created | POST操作正常返回。 |
| 202 Accepted | 请求已被接受。 |
| 204 No Content | DELETE操作正常返回。 |

* 请求异常返回值

表 异常返回值

|  |  |
| --- | --- |
| 返回值 | 说明 |
| 400 Bad Request | 服务器未能处理请求。 |
| 401 Unauthorized | 被请求的页面需要用户名和密码。 |
| 403 Forbidden | 对被请求页面的访问被禁止。 |
| 404 Not Found | 服务器无法找到被请求的页面。 |
| 405 Method Not Allowed | 请求中指定的方法不被允许。 |
| 406 Not Acceptable | 服务器生成的响应无法被客户端所接受。 |
| 407 Proxy Authentication Required | 用户必须首先使用代理服务器进行验证，这样请求才会被处理。 |
| 408 Request Timeout | 请求超出了服务器的等待时间。 |
| 409 Conflict | 由于冲突，请求无法被完成。 |
| 500 Internal Server Error | 请求未完成。服务异常。 |
| 501 Not Implemented | 请求未完成。服务器不支持所请求的功能。 |
| 502 Bad Gateway | 请求未完成。服务器从上游服务器收到一个无效的响应。 |
| 503 Service Unavailable | 请求未完成。系统暂时异常。 |
| 504 Gateway Timeout | 网关超时。 |
| 10001 Parameters Invalid | 接口参数不合法。 |
| 10002 Signature Failed | 接口签名验证失败。 |
| 10003 Time Lapse | 接口时效失效。 |
| 10004 Unallocated API appID | 未分配的接口appID。 |
| 10005 Interface Server Error | 接口服务端错误。 |

## 6.2数据交换接口

（依据CJJ/T 312-2021《城市运行管理服务平台技术标准》附录B）数据推送接口应符合下表的规定：

表 数据推送接口

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 接口服务地址 | http://ip:port/eUrbanMIS/api/vl/pushdata | |
| http请求方式 | POST | |
| Content-Type请求头 | application/x-www-form-urlencoded；charset=UTF-8 | |
| 接口说明 | 通用数据推送接口 | |
| 参数说明 |  | |
| 名称 | 类型 | 说明 |
| group | 字符型 | 数据分组 |
| table | 字符型 | 数据表名 |
| data | 字符型 | 推送数据表的JSON数组 |
| appID | 字符型 | 市级平台标识，由国家平台统一分配 |
| timestamp | 整型 | 时间戳，单位秒，1970年至今秒数 |
| sign | 字符型 | 签名，作鉴权之用 |
| version | 字符型 | 默认1.0 |
| 参数示例 | | |
| group | basic | |
| table | part | |
| data | [{  "districtCode":"210102°,  "districtName":"和平区",  "area":59.72,  "gridCount":3797,  "dutyGridCountn":119,  "statisticalTime":"2019-04-1912：00：00"  },{  "districtCode":"210103",  "districtNameM":"沈河区"，  "area":58.97,  "gridCount":3495,  "dutyGridCount":121,  "statisticalTime":"2019-04-19 12：00：00"  }] | |
| 返回值 | JSON格式字符串 | |

数据查询接口应符合下表的规定：

表 数据查询接口

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 接口服务地址 | http://ip:port/eUrbanMIS/api/vl/getdata | |
| http请求方式 | GET | |
| Content-Type 请求头 | application/x-www-form-urlencoded ;charset=UTF-8 | |
| 接口说明 | 通用数据查询接口 | |
| 参数说明 |  | |
| 名称 | 类型 | 说明 |
| group | 字符型 | 数据分组 |
| table | 字符型 | 数据表名 |
| where | 字符型 | 查询条件 |
| appID | 字符型 | 市级平台标识，由国家平台统一分配 |
| timestamp | 整型 | 时间戳，单位秒，1970年至今秒数 |
| sign | 字符型 | 签名，作鉴权之用 |
| version | 字符型 | 默认1.0 |
| 参数示例 | | |
| group | basic | |
| table | part | |
| where | BM=35010220201022000001 | |
| 返回值 | JSON格式字符串 | |