|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 27.010 |
| CCS  | F 10 |

|  |
| --- |
|  11 |

北京市地方标准

DB 11/T XXXX—XXXX

供热项目运营管理规范

Specifications for Operation and Management of Heating Projects

XXXX - XX - XX发布

XXXX - XX - XX实施

北京市市场监督管理局 发布

目次

前言 III

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 2

4 基础管理 3

4.1 供热项目分级分类 3

4.2 人员管理 3

4.3 生产场所管理 4

4.4 设备设施管理 6

4.5 物资管理 8

4.6 资产管理 9

4.7 档案管理 9

5 运行管理 10

5.1 生产管理 10

5.2 安全管理 15

5.3 节能管理 17

5.4 环境保护 17

6 服务管理 17

6.1 一般规定 17

6.2 服务质量 18

7 评估管理及持续改进 18

附录A （资料性） 供热项目运行看板 19

附录B （资料性） 设备设施动态管理台账 21

附录C （资料性） 标识牌示意图 22

附录D （资料性） 管道标识 24

附录E （资料性） 材料/物料台账 26

附录F （资料性） 工器具台账 27

附录G （资料性） 资产管理台账 28

附录H （资料性） 档案管理期限 29

附录I （资料性） 维修记录单 30

附录J （资料性） 评估管理内容评价表 31

参 考 文 献 43

前言

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

本文件由北京市城市管理委员会提出。

本文件由北京市城市管理委员会归口。

本文件起草单位：北京市热力工程设计有限责任公司、北京首开城市运营服务集团有限公司、北京市热力集团有限责任公司、华清安泰能源股份有限公司、金房能源集团股份有限公司、朝阳房屋管理局供暖中心、北京北燃绿谷供热科技发展有限公司、北京市燃气集团有限责任公司、中国建筑科学研究院。

供热项目运营管理规范

* 1. 范围

本文件规定了供热项目运营的基础管理、运行管理、服务管理以及评估管理方面的要求。

本文件适用于以供热锅炉房（机房）、综合能源站为热源的供热项目的管理。热电联产等热源的换热站供热项目可参考本文件执行。

* 1. 规范性引用文件

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

GB/T 1576 工业锅炉水质

GB 2894 安全色和安全标志

GB 3096 声环境质量标准

GB 3838 地表水环境质量标准

GB 8978 污水综合排放标准

GB 12348 工业企业厂界环境噪声排放标准

GB 18597 危险废物贮存污染控制标准

GB 18599 一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准

GB/T 21434 相变锅炉

GB/T 28185 城镇供热用换热机组

GB/T 29466 板式热交换器机组

GB/T 29531 泵的振动测量与评价方法

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则

GB/T 32224 热量表

GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

GB/T 45323 城镇供热系统标识编码规则

GB 50016 建筑设计防火规范

GB 50053 20kV及以下变电所设计规范

GB 50054 低压配电设计规范

GB 50055 通用用电设备配电设计规范

GB 50057 建筑物防雷设计规范

GB 50411 建筑节能工程施工质量验收标准

GB 55038 住宅项目规范

CJJ/T 34 城镇供热管网设计标准

CJJ 51 城镇燃气设施运行、维护和抢修安全技术规程

CJJ 88 城镇供热系统运行维护技术规程

CJJ/T 153 城镇燃气标志标准

CJJ/T 220 城镇供热系统标志标准

CJJ/T 247 供热站房噪声与振动控制技术规程

TSG 11 锅炉安全技术规程

DL/T 572 电力变压器运行规程

NB/T 10941 小型锅炉和常压热水锅炉技术条件

DB11/ 139 锅炉大气污染物排放标准

DB11/T 598 供热企业服务规范

DB11/T 687 公共建筑节能设计标准

DB11/T 1237 污水源热泵系统设计规范

DB11/T 1253 地埋管地源热泵系统工程技术规范

DB11/T 1254 再生水热泵系统工程技术规范

DB11/T 1322.2 安全生产等级评定技术规范 第2部分：安全生产通用要求

DB11/T 1322.44 安全生产等级评定技术规范 第44部分：供热单位

DB11/T 1382 空气源热泵系统应用技术规程

DB11/T 1771 地源热泵系统运行技术规范

DB11/T 1775 供热采暖系统水处理规程

DB11/T 1784 二氧化碳排放核算和报告要求 热力生产和供应业

DB11/T 1912 供热专业应急救援队伍能力建设规范 供热

DB11/T 2038 中深层地热供热技术规范 井下换热

DB11/T 2039 中深层地热供热技术规范 水热

DB11/T 2106.1 供热系统智能化改造技术规程 第1部分：热源、热网和热力站

DB11/T 2107 供热系统智能化数据采集及通信规范

* 1. 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

供热项目 heating project

由一个或多个包含热源和供热管网的供热系统向热用户提供供热服务的项目。

供热单位 heat utility company

供热单位是指依法设立，以投资、建设、运营和维护集中供热项目为核心业务，从事热能生产、输配与供应服务，为特定区域内用户提供采暖和生活热水所需热能的企业或机构。

智能化系统 intelligent system

利用人工智能、云计算、大数据、仿真系统及物联网和地理信息系统等技术，对供热系统内重要设备设施和运行参数实时监控，对供热系统的生产和调度运行进行一体化管理，能够进行自主学习和辅助决策的系统。

综合能源站 comprehensive energy station

利用天然气、电力、新能源和可再生能源等一种或多种能源耦合的形式，进行集中供应、转换、存储，向热用户提供热源的综合性能源设施。

项目人员 project personnel

直接参与供热项目运营管理活动的工作人员，包含项目管理人员、项目作业人员及项目服务人员。

* 1. 基础管理
		1. 供热项目分级分类

按供热面积划分为四级：

1. A级：供热面积≥200万平方米；
2. B级：30万平方米≤供热面积＜200万平方米；
3. C级：5万平方米≤供热面积＜30万平方米；
4. D级：供热面积＜5万平方米。

按热源形式分为供热锅炉房（机房）类、综合能源站类等。

* + 1. 人员管理

项目管理人员包括负责项目安全、运行及服务等全面管理工作的人员，项目管理人员应满足项目管理需求。持证项目管理人员可在同一供热单位内负责多个供热项目，供热单位持证项目管理人员资质数量应满足表1要求。

表1　供热单位持证项目管理人员资质数量要求

单位为本

| 证件名称 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 中级注册安全工程师 | 1 | — |
| 特种设备安全管理A证 | 1 | 涉及特种设备项目 |
| 安全生产考核合格证书A | 2 | 企业主要负责人及项目安全生产管理人员 |

供热单位从业人员总数超过300人应配备安全总监，设置要求及比例执行DB11/T 1322.44；超过一百人应设置安全生产管理机构或者配备专职安全生产管理人员；人员在100人以下应当配备专职或者兼职的安全生产管理人员。

项目作业人员包括负责设备设施运行、巡检、维护及保养的人员，包括司炉工、水质化验员、电工等。项目服务人员包括负责供热项目合同签订、收费退费、暂停和恢复供热、入户巡检、上门服务、室温检测、应急服务及诉求服务等工作的人员。项目作业人员和项目服务人员应满足供热项目运维需求，人员数量应满足表2的要求。

表2　项目作业人员和项目服务人员数量要求

单位为人

| 项目类别 | 人员数量 | 备注 |
| --- | --- | --- |
| 供暖期 | 非供暖期 |
| A级 | 40以上 | 10以上 | 根据实际供热面积采用线性插值法确定最低人员数量，可结合智能化水平适当调整。 |
| B级 | 6-40 | 3-10 |
| C级 | 3-6 | 2-3 |
| D级 | 2 | 1 |

项目作业人员设置应根据作业需求取得专业职业资格或技能证书，最低数量应满足表3要求。供热项目司炉人员应为专职人员。

表3　作业人员职业资格或技能证书设置要求

单位为本

| 证件名称 | A级 | B级 | C级 | D级 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工业锅炉司炉G1、二级锅炉司炉G1 | 4 | 适用于相变锅炉和TSG 11中规定的A、B级锅炉，并根据锅炉实际数量及规模调整。 |
| 锅炉水处理G3 | 1 | 适用于使用水处理装置的供热项目。 |
| 特种设备作业人员资格认定 | 压力容器作业R1 | 4 | 适用于包含压力容器且其按照特种设备安全技术规范要求持证作业的供热项目，并根据压力容器实际数量及规模调整。 |
| 起重机作业Q1/Q2 | 2 | 适用于包含起重设备且其按照特种设备安全技术规范要求持证作业的供热项目，并根据起重设备实际数量及规模调整。 |
| 电梯作业T | 1 | 适用于包含电梯且其按照特种设备安全技术规范要求持证作业的供热项目，并根据电梯实际数量及规模调整。 |
| 气瓶作业P | 1 | 适用于包含气瓶且其按照特种设备安全技术规范要求持证作业的供热项目，并根据气瓶实际数量及规模调整。 |
| 有限空间作业监护证 | 4-8 | 2 | 1 | 1 | - |
| 特种作业操作证（低压电工作业） | 2-4 | 2-4 | 2 | 2 | - |
| 安全员（安全生产考核合格证书）C | 2及以上 | 1-2 | 1-2 | 1 | A级项目安全员为专职。 |
| 消防设施操作员（中级） | 4/8 | 1.适用于设置了消防中控室的供热项目。2.4/8本证书设置要求分别对应：消防中控室按照国家标准实现/未实现远程操作控制的项目。 |
| 特种作业操作证（高压电工作业） | 8 | 适用于设置了高压配电室的供热项目。 |

供热项目人员全年专业技能提升培训累计不少于24学时，且应于每年采暖季开始前完成岗前安全教育培训；其中项目作业人员上岗前应通过包含理论考核与实操评估的专项培训并合格，所有培训记录应完整存档。

* + 1. 生产场所管理
			1. 一般规定

应按使用性质划分生产场所、办公场所及生活场所，各场所区域应界限清晰、功能分区明确、整洁有序，物资堆放满足安全生产需求。

生产场所分为室内生产场所及室外生产场所，定义及包含区域见表4。

表4　生产场所定义及区域

| 生产场所类别 | 室内生产场所 | 室外生产场所 |
| --- | --- | --- |
| 定义 | 指具有固定封闭空间并集中布置设备设施的场所。 | 指露天设置设备设施的场所。 |
| 包含区域 | 锅炉房（机房）、综合能源站、换热站、隔压站、泵站、燃气计量间、变配电室及辅助用房等。 | 包括燃气调压站（撬）、供热管网设施的管沟、阀门井、补偿器井、检查井等。 |

室内生产场所应根据作业需求及场区内情况合理划分操作区、维护区、仓储区等。

应按区域及设备设施使用需求在现场设置明显、醒目的禁止标志、警告标志、指令标志和提示标志，标识设置应考虑项目人员行走路线及操作活动的需求并应保障警示标志在可视范围内清晰可见。区域及通道周边反光标识应满足安全生产使用要求。

室内生产场所入口应明确标识项目名称、用途及所属供热单位；室外生产场所入口应设置符合GB 2894要求的警示标识。

* + - 1. 消防与安全管理

生产场所设置的灭火器、消火栓等消防器材及应急疏散指示标志等应满足GB 50016的要求。应急照明及救援工具应齐备完好。

室内生产场所按所含有毒有害或易燃易爆气体种类设置气体报警装置，气体报警装置与风机、切断阀联动均应完好有效。

室内生产场所每个出入口应设置30cm～50cm高的沙袋或防水挡板，位于地下时排水系统及防渗设施应有效运行，排水系统应保持畅通。

建/构筑物外观应完整、无倾斜、无变形，外立面附着材料及附属设施完好，门窗启闭正常；平台、扶梯及其配套安全防护装置应无破损、无腐蚀、无变形。

室内生产场所应实施“身份核验与信息登记”流程；A级、B级项目的室内生产场所应设置安检区，C级、D级项目宜结合场地条件参照执行。

* + - 1. 危险区域管控

燃料存储区、热源设备区、高温设备区、转动设备区、有限空间区域及维修操作区等危险区域周边防护屏障、防误入措施及警示标志应完好。

固体、液体、气体燃料的存放应满足相应的防火、防爆和防泄漏要求，并与其他建筑或设施保持必要的安全距离。

防爆区域电气设备、线路应符合防爆等级要求，防雷接地和静电消除装置应完好。

* + - 1. 专项区域管理

锅炉房（机房）或综合能源站的泄压口方向不应朝向人员聚集场所、房间和人行通道，并应保持泄压口畅通、无影响泄压的障碍物。

配电室出入口应设置金属防鼠挡板，挡板高度不小于400mm；配电室设置地下应采取防水措施。

配（变）电室内部高低压配电柜、变压器等设备运行区应明确分区，检修通道维护操作区，工具存放区等。高压室与低压室净距满足设计要求的不小于1.5m，变压器室与配电室之间的防火、防爆间距应符合GB 50053的要求。

配（变）电室操作区、检修维护通道应铺设符合绝缘要求的胶垫。配电室环境应保持整洁，巡视通道应保持畅通，不应存放无关物品或有其他无关管道及线路穿越。

燃气计量间内应无杂物，地面敷设的防溅火花材料应完好。

燃气设备及其管道应符合防爆、防泄漏的使用要求。

燃气调压站（撬）周围应避免剧烈振动、冲击等可能影响调压站正常运行和设备安全的爆破、取土、倾倒腐蚀性物质等危及设施安全的行为活动。

燃气调压站（撬）应保证设备设施完好，不应建设建筑物、构筑物。调压站应保持消防车道畅通，应具有良好的通风条件防止燃气泄漏积聚形成爆炸性混合物。

热力管沟、热力检查井等区域应保持整洁，不应堆放杂物及其他影响安全操作的物品。

在露天安装的设备及仪器仪表等设备或设施，应采取防雨、防风、防冻、防腐和防噪声等保护措施，露天设备设施的遮蔽物应有自然通风或强制通风装置。

* + - 1. 目视化管理

应按生产场所规模、设备分布及工艺流程制定并在现场显著位置张贴涵盖热源设备、管网节点、换热机组等关键部位的闭环巡检路线图。对巡检关键部位，应在现场醒目位置张贴巡检内容及相应的巡检标准。

应在显著位置张贴或电子化发布管理制度、项目证件、项目人员资质、特种设备备案材料、巡检路线图、流程图及操作规程；应设置用于展示生产计划、生产进度、维护日程及安全信息等内容的展示板，实现现场信息化管理和动态监控。展示内容可参考附录A。

* + - 1. 料存储区与车辆停放区管理

应按类别分区域存放物料及工具，各存放区域内应设置清晰的标识牌，标识内容应包括类别、规格型号及检验状态等。

按存储物资需求配置的温湿度监控设备应完好，对易锈蚀材料应采取有效的防潮、防锈措施。

物料及工具存放区防盗窃设施应完好。

应建立车辆停放区定期安全检查制度，按制度执行安全管理。应根据场区面积与车辆保有量规划车辆停放区域，避让井盖、调压箱等设施，并统一设置清晰、易识别的定置标识。电动自行车应单独设置停放专区，与办公车辆和充电区域有效隔离，专区应设置用途明确的标识牌。

* + 1. 设备设施管理
			1. 一般规定

设备设施包括热源设备设施、输配设备设施、热用户侧共用设备设施。

应建立设备设施管理电子台账，锅炉、压力容器、压力管道等特种设备及重要节点设备设施建立重点设备设施台账,设备设施台账内容可参考附录B。

应制定并执行设备设施运行管理相关的管理制度，应包括设备设施的全生命周期管理、运行管理、节能环保、安全与应急、用户管理等各个方面内容。

设备、阀门均应设置清晰、持久的标识和标签，标识牌设置要求可参考附录C，具体要求如下：

1. 应对每台设备进行标识，标识内容应包括设备主要参数，使用状态等信息；
2. 应标识关断类阀门使用功能，常开阀门及常闭阀门应用不同颜色区分，满足紧急情况下快速识别和操作需求；
3. 应本地化显示设备标识，宜实现数字化管理，设备编码规则参考GB/T 45323要求。

应按CJJ/T 220及CJJ/T 153要求标识不同类型的管道、设施相关信息和安全信息，标识所用材质同一项目宜统一。管道表面要标识管道内介质名称、介质流向、管道规格等信息，具体可参考附录D。

* + - 1. 锅炉

应制定锅炉运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

承压锅炉应按TSG 11要求制定锅炉维护保养计划，小型锅炉和常压热水锅炉按NB/T 10941要求制定锅炉维护保养计划，相变锅炉按GB/T 21434要求制定锅炉维护保养计划，并按计划定期对锅炉进行保养。

承压锅炉使用登记证书应在有效期内，投入使用前或投入使用30日内应在特种设备监管部门完成使用登记。

* + - 1. 热泵机组

应结合热泵机组运行需求，依据相关标准制定运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按热泵类型特点制定详细的维护保养计划，空气源热泵满足DB11/T 1382、再生水热泵满足DB11/T 1254、地源热泵满足DB11/T 1771、污水源热泵满足DB11/T 1237、中深层地热井下换热热泵满足DB11/T 2038、中深层地热水热热泵满足DB11/T 2039要求，定期对热泵机组及热泵系统进行维护保养。

* + - 1. 蓄热设备

应结合蓄热设备运行需求制定运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按蓄热设备使用需求制定维护保养计划，并按计划定期对蓄热设备进行维护保养。

* + - 1. 换热设备

应按GB/T 28185要求制定换热设备运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按GB/T 29466制定详细的维护保养计划，定期对换热设备进行维护保养。

* + - 1. 管网

应按CJJ/T 34要求制定管网运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按CJJ 88标制定详细的维护保养计划，定期对管网进行维护保养。

应建立能准确定位管线位置及设备设施信息的地理信息图。

应建立供热管线运行状况评价制度，根据评价结果对运行高风险管线，制定年度改造计划，消除安全隐患。

* + - 1. 水泵

应按CJJ 88及运行管理需求制定水泵运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按CJJ 88制定详细的维护保养计划，定期对水泵进行维护保养。

* + - 1. 水处理设备

应按GB/T 1576及DB11/T 1775要求制定水处理设备运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按CJJ 88及DB11/T 1775制定详细的维护保养计划，定期对水处理设备进行维护保养。

* + - 1. 电气设备

应按CJJ 88和DL/T 572要求制定电气设备运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按GB 50054、GB 50055及CJJ 88制定详细的维护保养计划，定期对电气设备进行维护保养。

设备用房防雷接地系统应满足GB 50057标准要求，由具备相关资质的专业机构按期检测其安全性并出具检测报告。

* + - 1. 燃气设备

应制定燃气设备运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按CJJ 51的要求制定详细的维护保养计划，定期对燃气设备进行维护保养。

* + - 1. 热用户侧共用设备设施

应制定热用户侧共用设备设施运行、维护、抢修及更新改造相关规章制度。

应按CJJ 88的要求制定详细的维护保养计划，定期对热用户侧共用设备设施进行维护保养。

* + 1. 物资管理
			1. 能源管理

应与水、电、燃料、外购热的能源单位签订采购协议。

能源进出总口应配备计量仪表，贸易结算、安全防护、环境监测的能源计量器具应强制检定。

应建立能源台账，能源台账应记录能源的采购数量、消耗量、存量。

应针对能源短缺风险制定包含用户服务、运行负荷调节方案的应急预案。

* + - 1. 材料及物料

应储备一定数量本项目供热运行服务所需的各类阀门、管材、管件、仪表、润滑油、密封材料、盐、碱、试剂等材料及物料。

材料管理应满足下列规定：

1. 材料应按类别、规格型号分开存放；
2. 宜使用不同颜色的货架或储物箱来区分，存放位置应有清晰的标识牌，标识内容包括材料名称、型号、规格、数量、适用设备和保质期等信息；
3. 定期检查材料完好状态，及时更新损坏、性能下降、变质等问题材料。

物料管理应满足下列规定：

1. 水处理所需盐碱存放环境应干燥，并与其他物资隔开存放；
2. 水质检测所需化学试剂应设专人保管，储存容器应密封良好，确保试剂性能；
3. 物料存放区符合消防安全要求，远离火源和易燃物。

应根据材料或物料的使用频率和采购周期来确定合理的库存，及时补充库存量，避免材料或物料积压过期。

危险化学品的生产、储存、使用、经营和运输应符合《北京市危险化学品禁止、限制、控制措施》中的《北京市危险化学品禁止目录》要求。

* + - * 1. 应按DB11/T 1322.2要求，在使用危险化学品的生产场所不存放与生产无关的其他危险化学品。生产场所危险化学品可采用专柜存储，但不应替代专用储存室，存储量不应超过本岗位当班使用量；每个专柜的存储量不应超过50L或50kg。
				2. 宜设置材料及物料电子台账，物料及材料台账内容可参考附录E。
			1. 工器具

应配备一定数量本项目供热运行服务所需的各类工器具，包括管钳、扳手、套丝机、压力钳、电焊机、螺丝刀、手锯、管道疏通工具等。

宜根据项目运行需求配备相关的仪器及检测设备，设置建议见表5。

表5　仪器及检测设备设置建议表

| 项目类别 | 检测设备 |
| --- | --- |
| A级 | 测温仪、便携式燃气泄漏检测仪（燃气锅炉房）、嗅敏仪（燃气锅炉房）、声级计、红外热成像仪、测漏仪、气体检测仪、便携式流量计、烟气分析仪（燃气锅炉房）、一氧化碳检测仪 |
| B级 | 测温仪、便携式燃气泄漏检测仪（燃气锅炉房）、嗅敏仪（燃气锅炉房）、声级计、烟气分析仪（燃气锅炉房）、一氧化碳检测仪 |
| C级、D级 | 测温仪、便携式燃气泄漏检测仪（燃气锅炉房）、嗅敏仪（燃气锅炉房）、一氧化碳检测仪 |

应建立工器具台账，详细列出工器具的名称、型号、数量和存放位置等，工器具台账可参考附录F。

应定期检查工器具完好状态，对检测仪器进行定期校验，及时更新破损的工器具。

* + 1. 资产管理

供热单位应制定并执行资产管理制度。制度应明确资产管理目标、适用范围及责任主体、管理流程、监督机制。

建立资产管理台账，内容包括资产名称、编号、类别、原值、使用地点、责任人等，宜采用信息化系统建立动态的资产台账，资产管理台账可参考附录G。

应每年至少开展1次资产清查，做到账实相符。

建立“一物一档”制度，保存采购合同、验收记录、维修记录等技术资料。

综合能源站按照输出能源的类别分类建立设备的台账。

报废资产应符合本单位资产管理制度管理流程，高能耗设备、高污染设备、高安全风险设备应强制淘汰报废。

* + 1. 档案管理

供热单位应制定并执行档案管理制度，制度应明确档案管理目标、适用范围及责任主体、管理流程、各类档案的编号和保存年限、保管要求。

应进行档案管理，相关档案管理保存期具体要求见表6。

表6　档案管理保存期限表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 文件类型 | 保存期限 |
| 1 | 锅炉的设计文件、制造资料、安装验收记录、定期检验报告、修理改造记录等核心安全技术档案 | 永久 |
| 2 | 供热工程竣工资料（管网图纸、验收文件等） | 永久保存（移交城建档案馆前需备份） |
| 3 | 资产与产权转让、买卖、抵押、租赁、许可、变更、清算、评估、处置、注销等资产变动文件材料，因产权变动所致职工身份变化的材料 | 永久 |
| 4 | 计量设备、仪器、器具定期检查记录 | 10年 |
| 5 | 法院判决书、调解书等诉讼和仲裁等文件材料 | 永久 |
| 6 | 安全技术管理制度、办法、总结，自然灾害、生产安全事故抢救、调查、处理文件材料 | 永久 |

表6　档案管理保存期限表（续）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 文件类型 | 保存期限 |
| 7 | 压力管道、压力容器等特种设备“一台一档”制度，保存使用登记证、定期检验报告、日常运行故障记录等 | 保存至设备报废后5年 |
| 8 | 能源消费统计台账 | 重点用能单位至少保存3年；纳入碳市场的供热企业需保存10年 |

合同类、记录类及报告类文件宜长期保存，证件类、批复类、验收类及移交类文件宜永久保留，具体文件类型及保存年限见附录H。

* + - 1. 宜采用信息化方式建立电子可检索档案。
			2. 工程车辆应实行全生命周期档案管理。
	1. 运行管理
		1. 生产管理
			1. 一般规定

每个供热周期正式投入运行前，应完成供热系统维护保养、单体调试、系统试运行等运行准备工作。

项目人员应遵守管理制度及操作规程进行运维管理工作，应掌握与其工种、岗位有关的知识、技能，熟悉应急预案内容和处置流程，掌握应对突发人身伤害事故的基本急救方法。

压力表、温度计、液位计、流量计等宜在现场对其运行预警值进行标注或提示，定期校验及时更换失效部件，安全报警与联锁保护联动装置有效运行。

检查电气及控制设备的接线牢固度，对损坏的电气控制元件进行更换。电机的绝缘电阻应绝缘良好，接地可靠。

应按运行管理制度完成设备及系统运行、维护等工作，设备宜轮换使用。

* + - 1. 锅炉设备

承压锅炉本体、燃烧器、安全附件及安全联锁装置应按TSG 11进行年检及保养；小型锅炉和常压热水锅炉本体、燃烧器、安全附件及安全联锁装置应按NB/T 10941进行年检及保养；相变锅炉本体、燃烧器、安全附件、安全联锁装置、真空度应按GB/T 21434对进行年检及保养；检验合格方可继续使用。

使用前应完成锅炉系统安全报警与联锁保护联动装置有效性测试。

锅炉本体可见部位无变形、渗漏、开裂等问题，运行锅炉各密封部位无漏水、漏烟现象。

燃气锅炉烟道泄爆装置应完好，泄爆装置的泄压口应处于安全处。

燃气锅炉排烟温度应满足表7要求。

表7　燃气锅炉排烟温度

| 类别 | 内容 |
| --- | --- |
| 新建设备 | 排烟温度应不高于30℃ |
| 既有设备 | 在标准工况下，A级B级项目锅炉或单台锅炉设备≧7MW（10t/h），应加装深度烟气余热回收设备，排烟温度应不高于30℃。其余项目应加装深度烟气余热回收设备，排烟温度应降至不高于50℃、宜不高于30℃。 |

锅炉运行中应满足如下要求：

1. 检查锅炉压力、温度处于正常范围内，压力表和温度计的指示准确；
2. 检查锅炉燃烧器的工作状态，火焰应稳定、无偏斜、熄灭或异常闪烁，燃油或燃气供应正常，无泄漏；
3. 检查锅炉本体、风机、水泵、电机等设备的运行声音，应平稳、无异常振动及异响；
4. 检查管道和阀门无泄漏、松动、损坏等情况，阀门的开关位置应正确，操作灵活；
5. 安全阀、温度计、压力表等安全附件应正常工作，安全阀无泄漏、温度计、压力表指针在正常范围；
6. 检查烟道阀门开关处于正常状态。
	* + 1. 热泵设备

运行前应根据热泵设备类型进行下列检查维护：

1. 清洁设备表面，检查过滤器、制冷剂压力和容量、电气系统的连接和绝缘情况、压缩机运行状况、油泵及油路情况、主机的保养周期等；
2. 主机运行应无异响；
3. 排气阀、安全阀应有效工作；
4. 冷凝器、蒸发器、换热器应进行堵塞结垢检查及清洗，温度计和压力计应有效运行；
5. 溴化锂吸收式热泵应检查真空度；
6. 地表水换热系统应进行地表水水质监测；
7. 地下水源热泵系统应按制定的地下水源热泵系统抽灌井切换方案及洗井方案实施维护工作；
8. 热泵机组上游安装的过滤设备，应根据运行需求定期清洗，保养时应拆洗滤网；
9. 水源热泵机组直接使用水源水时在水系统预留的机组清洗用旁通管应畅通；
10. 燃气热泵应带有至少1个燃气泄漏检测装置，应与发动机和热泵联动，燃气泄漏检测器、室内温度检测器、通风设备等检测联动系统应有效。

运行要求如下：

1. 热泵机组的运行应按照运行设计策略及设备使用说明书的要求进行参数设定、系统运行，并严格执行热泵机组相关运行操作规程；
2. 热泵机组运行期间应每日至少进行1次巡视，并对压力、温度、电流、电压、电量等运行数据进行记录；
3. 热泵机组运行期间应每月至少进行1次设备检查，包括设备运行温度、声音、振动、渗漏等现场状况，并记录检查情况；
4. 热泵机组制冷回路、油路、水路应定期进行清洗、检查；补充制冷剂；更换润滑油、干燥过滤器；清洗冷凝器、蒸发器等部件。

热泵机组及附属设备设施应在正常的工作状态，并满足下列条款：

1. 空气源热泵机组室外机进风与排风通畅，机组附近无杂物及落叶等，避免换热空气短路措施应有效；
2. 地埋管热泵机组的地温场温度应在设计范围内；
3. 再生水及污水源热泵取退水管线应无堵塞或渗漏；
4. 氢能热泵通风系统应能够及时排除泄漏的氢气，防止氢气积聚引发爆炸危险；
5. 可燃性制冷剂警示符号标识完好；
6. 热泵系统冬夏季的功能转换阀门标志应完好。

地源热泵系统运行应满足以下要求：

1. 应建立地埋管换热系统土壤热平衡运行措施，根据地温场温度变化情况，及时调整运行方案；
2. 地下水换热系统应执行设计的回灌方案，并应按设计要求进行周期性抽水井回灌井调换工作，进行取水量、水质、回灌情况进行监测并记录。

直接式再生水换热系统宜采用满液式或喷淋式热泵机组，热泵机组宜设置在线清洗装置，并保证在线清洗装置有效运行。

在运行过程中产生压力的热泵系统，应确保系统各部分压力在安全范围内，压力测点应符合DB11/T 1253的规定。定期检查热泵系统安全阀工作状态，系统压力过高时安全阀应能及时泄压。

巡检要求如下：

1. 热泵机组定期巡视内容主要包含：工作状态、蒸发器冷凝器供回水温度、加载情况、电流及报警情况等；
2. 检查热泵机组的工作状态正常，油压、油位、油状况无异常，制冷剂无泄漏；
3. 检查热泵机组、循环水泵、变频器等设备的运行声音、温度，声音应平稳，设备无异常振动、撞击或摩擦声，温度无过高；
4. 检查热泵机组无泄漏、松动、损坏，手动、电动阀门的开关位置应正确、操作灵活、开闭到位。

维修要求

1. 热泵系统设备及管道保温层应完好，无破损、脱落，如有损坏应及时修复或更换；
2. 定期清理过滤器、除砂器、水箱等设备，确保其清洁、无堵塞，对磨损或损坏的部件进行更换。
	* + 1. 蓄热设备

使用前蓄热设备的安全阀、温度计、压力表等安全附件应检修合格。

以电为蓄热热源的固体蓄热设备应对断路器或隔离开关进行定期分合闸测试。

蓄热设备保温应完好，24h热损失率应小于6%。

水蓄热设备根据水质情况进行定期清理和维护。

水蓄热设备应满足下列规定：

1. 应保证蓄热设备通风和排水顺畅、保温及结构完好；
2. 应进行水质管理，避免水蓄热设备内部结垢或腐蚀；
3. 设备安装区域离排水点较远时，引流路径不应有积水，引流设备设施应具备耐高、低温、耐压和耐腐蚀性能。
	* + 1. 换热设备

换热设备及连接管路应无内漏或外漏，出入口阀门应开关灵活、可靠，压力表、温度计应显示准确。

定期对结垢、堵塞、腐蚀情况进行检查、维护。

同一介质进出口压差应满足设计要求。

* + - 1. 管网

供热管线应符合下列规定：

1. 管道、设备、阀门及管路附件的防腐、保温结构应完好、无缺损，设备及管道的保温结构表面温度不宜超过50℃；
2. 管线应做好管道标识，检查室内管道上应有标志，并应标明供热介质的种类和流动方向。

检查室应符合下列规定：

1. 管沟盖板、检查室顶板及沟口过梁不得有酥裂、露筋腐蚀和断裂等现象；
2. 检查室的井盖应有明显标志，位于车道上的检查室应使用加强井盖；
3. 井盖不应损坏、遗失，井圈宜高出地面5mm；
4. 爬梯扶手结构及防腐应完好、牢固、无松动，不得使用铸铁材质；
5. 应设置有限空间标识，安装防护网。

管道泄漏与支撑检查应符合下列规定：

1. 管道及其附件应无跑冒滴漏及泄漏；
2. 管道应无水冲击声音、无弯曲变形；
3. 固定、滑动支架、托架等管道支撑完好。

阀门状态与疏水装置维护应符合下列规定：

1. 管网各位置点阀门状态良好，开关灵活可靠；
2. 蒸汽管道的低点和垂直升高的管段前设置的启动疏水和经常疏水装置应完好。

巡检中应检查管线敷设区域无违章建筑占压。

* + - 1. 水泵

按备用设备使用规定定期轮换设备。

电动机接地、绝缘良好，地脚螺栓紧固无松动，联轴器安全罩完好可靠。

水泵运行时轴密封应正常无渗漏，泵壳应无渗漏。

电机散热风扇护罩及内部叶轮无破损、变形情况，与轴配合紧密，护罩紧固螺栓无松动，运行中护罩无异响。

运行时轴承无异响、电机运转无杂音、机身温度应小于等于75℃，变频调速装置应完好有效。

水泵安装应满足设计要求，管道与水泵的柔性连接或减振器与水泵及水泵基础的连接应牢固平稳、接触紧密，满足减振降噪要求。

* + - 1. 水处理设备

软水设备长期停用前，应对树脂进行一次充分再生。非采暖季停用时，应每月至少对软水器进行一次冲洗，防止树脂发霉、结块。

锅炉房、能源站、热力站、建筑物供热入口以及入户前的供水管上的过滤器等水处理设备，在投入运行前应彻底冲洗，新系统初次运行7日后或每年开始运行一个月后，对除污器进行清理，发现除污器滤网严重腐蚀、断丝时应及时更换。

水处理设备应完好无破损、清洁无杂物。盐箱设备内盐溶液应处于过饱和状态，盐箱内始终有1/3至1/2高度的未溶解固体盐。树脂罐内树脂量应保证不低于罐容积70%左右且性能完好。

应定期对水处理设备水质进行化验。

* + - 1. 电气设备

配电室人员管理满足运行要求，防水、防潮、防火、防小动物等措施应完好有效。

电气系统应满足下列规定：

1. 应确保电气设备的接地完好；
2. 应定期检查确认电气线路绝缘情况完好；
3. 设置的过载、短路保护装置应完好有效。

配电柜应满足下列规定：

1. 柜内线路应走线规整，无私接、乱接，并应张贴线路图；
2. 各接线端子应紧固无松动；
3. 柜内绝缘线路应无绝缘破损、过烧等问题；
4. 柜内应保持清洁；
5. 柜体仪表、指示灯显示应正确无误；
6. 电气元器件、开关等应保证外观完好、功能灵敏可靠。

在进行电气设备维修时，需在符合作业环境条件下，由具备相应维修资格的专业人员进行维修操作，使用工具、材料、设备应符合国标或相应标准要求，并严格遵守电气安全操作规程进行操作，无特殊要求不低于2人进行作业。

高压配电维护保养应由满足相应等级电力设施许可及安全生产许可的单位及人员实施。

* + - 1. 燃气设备

燃气计量间内应整洁。

室内电路、照明等用电设施应为防爆型。

燃气管线应无腐蚀，法兰连接少于5根螺栓连接时应做防静电金属线跨接。

燃气管路阀门应开关灵活可靠，自动切断功能应有效。

燃气安全附件及泄漏报警应灵敏可靠，并按国家规定时间进行定期检定。

燃气调压、计量、可燃气体泄漏报警装置等设备应定期进行维护保养。

燃气管道及设备巡检应当满足CJJ 51的要求，巡检中应注意以下内容：

1. 埋地燃气管道在管道设施保护范围内不应有土体塌陷、滑坡、下沉等现象，管道不应裸露；
2. 未经批准不应进行爆破和取土等作业；
3. 管道上方不应堆积、焚烧垃圾、放置易燃易爆危险物品、种植深根植物或搭建建（构）筑物等；
4. 管道沿线不应有燃气异味、水面冒泡、树草枯萎和积雪表面有黄斑等异常现象或燃气泄出声响等；
5. 穿跨越管道、斜坡及其他特殊地段的管道，在暴雨、大风或其他恶劣天气过后应及时巡检；
6. 架空管道及附件防腐涂层应完好，支架固定应牢靠；燃气管道附件及标志不得丢失或损坏。
	* + 1. 热用户侧共用设备设施

供热前应抽样测试用户端室温采集设备，确保系统正常运行。

非供热期应对用户端热量表、温控阀进行清洁保养，防止结垢或锈蚀影响采暖季运行，并宜满足以下要求：

1. 热计量设备应具备远传功能。按设计要求实现楼栋计量或者分户计量用作贸易结算的热量表应满足GB/T 32224的要求；
2. 热量采集设备安装位置符合GB 50411标准要求，各测点及连接线牢固；热计量装置、过滤器、压力表、温度计的安装位置、上下游直管段长度及方向应正确，并便于观察、维护；管井内保温完好，连接处无渗漏。

室温设备宜满足以下要求：

1. 室内温度采集设备应符合设计的数量、位置和形式。接入市电的采集装置的插座部件，应有3C认证标识。移动电池型传感器应设置在避光通风的位置，应能通过手持终端读取室内温度，最大误差符合相关标准；
2. 室温自动调控设备，可实现手动设定室温和自动的恒温控制。室内温控设备的传感器安装距地面1.4米处的内墙处，且应避开阳光直射和发热设备。
	* + 1. 智能化

供热项目运行监测及调控应参考DB11/T 2106.1、DB11/T 2107的相关要求，还应满足以下规定：

1. 站房智能化应装设相应的传感器、计量仪表、执行设备和远程监控平台，实现对运行数据的采集、监测以及设备的调控、联锁保护和故障报警；
2. 设备及管线关键节点应根据实际需求采集温度、压力、流量等参数，宜对室内的环境温度、湿度、补偿器位移量、地面积水等参数进行监测；
3. 站房燃料消耗、供热量、补水量、动力用电、照明用电及其他用电应分项计量、存储、采集及上传；
4. 多能耦合系统应采用智能控制系统，通过采集并计算热源集群的供水温度和设备负荷等参数、结合优化算法确定最优的热源控制策略等功能，并实现各类热源系统智能切换及运行控制。

供热项目宜设置智能化安全监控系统，并符合以下要求：

1. 智能化监控系统应包含视频监控系统、安全预警类感知系统及安全预警报警联动系统等内容；
2. 安全预警类感知系统应安装多种安全预警类感知探头，以监测环境参数和设备状态；环境监测应包含监察室、设备状态监测；
3. 宜设置管道泄漏报警系统，检查室内的地面积水进行超限报警；
4. 各功能区出入口、站外环境、值班室、设备间、配电室、燃气调压站等关键点位应装设视频监控探头，具备远程监控功能。通过视频监控，作业人员可以远程查看供热设施的实时情况，对于现场的安全风险进行监测和监控，及时发现异常并采取措施；
5. 供热系统运行监控平台应具备智能供热站房设施运行参数的实时数据采集、显示和长期存储功能，可以及时发现并处理潜在的问题，确保系统的稳定运行；
6. 监控平台还应具备远程调控能力，作业人员可以实现远程调整供热设施的运行参数，实现紧急情况下迅速采取措施的功能；
7. 平台使用图表、图形等数字化信息手段来展示实时数据和关键性能指标。

供热项目宜设置供热系统运行监控平台。

应保障监控系统的数据采集、自控系统、智能化平台的运转正常。

* + 1. 安全管理
			1. 安全生产制度

供热单位应按照DB11/T 1322.44中的要求建立安全生产责任制。

供热单位应按照DB11/T 1322.44中的要求建立安全生产规章制度。

* + - 1. 安全风险分级管控

供热项目应建立并落实安全风险分级管控制度，明确安全风险辨识、评估周期、方法和分级原则，全面辨识、定期排查、动态更新，严格管控生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险。

依据安全风险评估办法或准则，对安全风险进行评估，确定安全风险等级。重大安全风险应建立管理台账。

结合项目实际情况，将每个风险源的管控责任分解到相应管理层级，明确管控责任，制定安全风险分级管控措施，管控措施应包括工程技术措施、管理措施、应急措施三个方面。

企业应用新设备、新工艺、新技术、新材料、新能源后，应同步对其开展风险辨识、分级管控工作。

* + - 1. 事故隐患排查治理

供热项目应建立并落实生产安全事故隐患排查治理制度，明确各级隐患排查治理和监控责任。

供热项目管理单位应建立生产安全事故隐患台账，对生产安全事故隐患排查治理实行全过程信息化管理，台账应主要包括隐患具体点位、基本情况描述、整改方案、责任人、整改期限、资金落实情况、进展情况、复核检查等。

供热项目管理单位应当遵守法律法规及本单位制度规定，定期组织事故隐患排查。

应对事故隐患治理情况进行登记和效果评估。

* + - 1. 危险作业

供热项目运行涉及的危险作业包括吊装、动火、临时用电、有限空间、高处作业等。

供热单位应建立健全危险作业管理制度，规定危险作业责任部门及职责分工，审批程序、防护措施及记录管理等要求。

供热项目应严格落实危险作业管理制度，严格落实危险作业许可，严格落实审批程序，严格执行作业流程，未经审批许可或审批程序不全的严禁施工作业。

供热项目应开展危险作业审批，宜进行信息化管理，规范审批流程及内容。

供热项目应强化危险作业现场安全管理，严格落实现场作业、现场安全管理人员以及作业监护人的责任，保障遵守操作规程、落实安全措施，现场安全管理人员不在施工现场的严禁施工作业。

危险作业操作人员行为规范应满足DB11/T 1322.44中的要求。

* + - 1. 应急管理

供热单位应建立健全应急管理制度，规定应急管理的组织机构及职责分工，救援队伍建设，应急预案编制、论证或评审和演练，应急设施、装备、物资的设置、维护和使用等要求。

供热单位应成立应急资源调查小组，由单位主要负责人或分管安全的负责人担任组长；应急资源调查主要内容应包括应急救援队伍调查、应急专家调查、应急装备调查、应急物资调查和其他应急资源调查；应急资源调查应采用查看资料、现场清点、人员访谈等方法。

供热单位应根据单位组织管理体系、生产规模、危险源特性，以及可能发生的事故类型及后果，编制应急预案体系，并与其他类别应急预案相衔接。应急预案中向上级应急管理机构报告的内容、应急组织机构和人员的联系方式、应急物资储备清单等信息应与实际相符。

应急预案体系分为综合应急预案、专项应急预案和现场处置方案，其编制内容宜符合GB/T 29639的相关要求。

每年至少组织1次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织1次现场处置方案演练。每三年应实现对本单位所有专项应急预案演练的全覆盖。

应对应急预案演练效果进行评估，撰写演练评估报告，分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

供热单位应对应急预案进行定期评估，并对应急预案是否需要修订作出结论。

供热项目根据规模，落实应急抢修队伍，B级、C级、D级的供热项目可采取项目运行单位与专业队伍签订应急救援服务协议的方式，确保在停热1小时内应急响应到达现场开展处置；供热面积为A级的应建立应急救援队伍保障供热安全，配备应急抢修设备、物资、车辆以及通信设备，并建立使用档案，定期检测和维护。

应急救援队伍能力、综合保障能力、技能提升能力和组织管理能力应满足DB11/T 1912的相关要求。

应急救援队伍在供热期内应实行24小时应急备勤。

遇突发供热事故及时组织抢修，并告知受影响区域的热用户。抢修停热超过6小时的，应当报告城市管理部门，及时通知热用户，并立即组织抢修，及时恢复供热，同时为居民热用户提供临时取暖措施。

* + - 1. 作业防护用品

应通过危险有害因素的辨识及职业病危害因素暴露水平的评估，确定作业防护用品的需求计划或发放标准。供热项目管理单位采购的作业防护用品的质量应符合国家、行业的相关标准要求。

发放作业防护用品应根据防护用品的使用类别、使用数量、有效使用时间发放，并保存发放领用记录。

应按GB 39800.1的规定为从业人员提供作业防护用品，从业人员应正确佩戴和使用作业防护用品。

作业防护用品应符合产品说明书、产品标志规定的出厂使用年限。定期对佩戴使用后的作业防护用品的有效性进行确认，当确认其失效时，应及时报废和更换。

* + 1. 节能管理
			1. 建立节能管理制度，制定项目节能考核指标。
			2. 供热系统应根据室外温度、热用户需求等因素，合理调节供水温度和流量，通过智能化管理实现节能运行。
			3. 根据生产情况开展能源审计、清洁生产审核等节能管理工作。
			4. 碳排放核算应符合DB11/T 1784和DB11/T 687中的要求。覆盖直接排放和间接排放，按年度编制排放报告并公开关键信息。
		2. 环境保护
			1. 厂界噪声的分类和限值应符合GB 3096、GB 12348的要求。
			2. 锅炉、水泵等设备振动值应符合GB/T 29531、CJJ/T 247、TSG 11的有关规定。锅炉、水泵等设备应选用低振动型号，安装时需进行水平度校正和动静平衡测试。锅炉汽包、联箱等关键部件的振动值应严格遵循制造厂技术规范，日常运营中发现异常立即上报，超标机组须立即降负荷运行并组织专项检修，确保设备安全稳定运行。
			3. 锅炉大气污染物排放应符合DB11/ 139中的要求。
			4. 各类废水应符合GB 8978、GB 3838的有关规定，并应符合受纳水系的接纳要求。
			5. 固体危险废物处理应符合GB 18599和GB 18597中的要求。明确分类贮存、污染防治、电子标签及台账信息化管理、设施退役要求。
	1. 服务管理
		1. 一般规定

应建立供热服务工作制度，包括：诉求处理、维修服务、入户巡检、室温抽测制度等。

应与热用户签订供用热合同，依照合同向热用户提供及时、安全、稳定、质量合格的供热服务。

服务承诺、服务项目、服务范围、收费标准和收费依据等信息应进行公示，并接受热用户监督。

锅炉房、热力站及对外服务窗口应有明显的标识，并满足目视化管理要求。

应在对外服务窗口、小区公示栏或单元门公示值班、报修、投诉电话，可发放供热服务卡告知热用户服务信息。

* + - 1. 供热服务人员管理要求、现场服务管理要求、供热服务流程、收费流程、报修流程及投诉处理应满足DB11/T 598的要求。

应建立健全热用户信息系统，内容应包括产权人姓名和联系方式、实际用热人姓名和联系方式、小区名称、地址、用热面积等信息。同时建立用户信息安全管理机制，保护热用户信息安全。

宜投保供热项目运营管理过程中相关的公众责任险等保险。

* + 1. 服务质量

供热期间，在正常天气条件下，热用户卧室、起居室、卫生间、厨房的室温应符合GB 55038的要求。

供热时间应按北京市法定采暖期时间执行。提前或延长供热应按市政府确定的供热起止时间执行。

应按价格部门核准的收费标准收取热费，价格部门热费价格调整时应及时告知热用户。

供热前应进行供热系统充水、试压、排气、试运行等工作，并提前在供热范围内进行公告。

应建立热用户诉求处理制度，设立供热服务热线回访和处理热用户反映的问题。制度应明确诉求受理、联系热用户、约定上门服务时间、确定处理措施等工作流程以及时限。

供热单位应建立维修服务制度，入户维修人员在服务过程中应统一工服、戴工牌，工服整洁、举止得体，维修应遵守各项安全制度，按规程操作。对职责范围内事务进行解答、及时办理；职责范围外，做好引导、联络协调工作。

供热单位应建立热用户供热采暖设施巡检制度，对热用户供热采暖设施实施入户巡检应当做好检查记录，且应将巡检中发现的问题、影响供热运行的事故隐患及处置建议书面告知热用户。入户维修做好维修记录，维修记录单参考附录I。

应建立入户室温检测制度，包括测温时间、测温比例、测温方法等内容，供暖期间按北京市地方标准要求的比例进行入户测温。同时供热单位应逐步完善热用户室温远程监测系统，对于安装室温监测装置的热用户，供热单位应定期进行调试和校准。

供热单位应公示办理暂停供热截止时间。热用户应提前提出暂停供热书面申请，供热单位应在收到申请后应向热用户反馈是否符合暂停供热条件，不符合条件的说明理由；对于符合暂停供热条件的，供热单位应当为热用户办理停暖。

供热质量、热用户室温和维修服务等环节应实行岗位自查、企业内部检查和用户评价。应定期对热用户服务情况和满意度进行调查、分析、总结，应对报修及投诉用户回访调查，分析调查结果，改进服务质量，对服务资料归档管理。

* 1. 评估管理及持续改进

供热单位应组织供热项目评估，具体评估内容包括制度管理、台账管理、运行管理及现场管理等方面内容，评估管理内容评价见附录J。

项目评估每年应不少于一次，采取自我评价或第三方评价方式，根据评价结果持续改进。

1. （资料性）
供热项目运行看板

表A.1给出了供热项目运行看板的示例。

* 1. 供热项目运行看板

| 序号 | 模块名称 | 主要内容/示例指标 | 建议展示形式 | 更新频次 | 责任部门 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 基本信息 | 项目名称；所属单位；看板更新频次；主管部门/责任人。 | 看板顶部或电子屏首页固定区域简明文字或电子标签 | 仅在信息变更时更新 |  |  |
| 2 | 生产计划 | 当日生产任务/当日供热量目标、当日燃气消耗目标；主要热源设备负荷率；锅炉/热泵/机组运行台数；重点保供区域（如医院、学校、政府机构等）；特殊运行需求（如寒潮应对、临时抢修等）。 | 文字+简单表格或图表区分当前班次与后续时段 | 每日或每班次更新 |  | 1. 主要便于班组、运行人员明确当日或本周工作量及指标；
2. 需要考虑不同工艺（锅炉房、热电联产、换热站、热泵、燃气调峰等）的重点运行指标；
3. 可根据季节特点或突发情况加注说明。
 |
| 3 | 生产进度/运行状态 | 实时关键参数/热源供回压力、温度；循环泵流量、管网供回温度、压力；燃料消耗量、能耗、水耗、排放指标；室外温度、天气状况等；运行状态指示/绿、黄、红预警；每日（每班）次运行简报/班次内主要运行事件（启停设备、故障处理、负荷变化等）。 | 数字化监控大屏或实体看板中心区域重要参数可用LED指示或动态仪表运行状态以颜色/图标区分 | 实时或每班次滚动刷新 |  | 1. 采用数字化系统可直接实时抓取监测数据，通过大屏或电脑/手机端呈现；
2. 若为物理看板，可在固定时段由专人更新关键信息；
3. 预警/报警信息应醒目显示，便于及时响应。
 |
| 4 | 维护日程/检修计划 | 近期设备维护计划/维护对象（锅炉、泵组、阀门等）；维护内容（保养、更换部件、排查隐患）；维护时长：维护开始时间、完工时间；责任部门、责任人：设备科/运行部/外包维保单位；阶段性检修安排/大修、中修、技改项目的计划与进度；影响供热负荷的切换预案、安全措施及风险管控要点； | 看板专门区域或独立检修计划表文字+进度条图示（展示检修进度） | 周度或月度更新，并随时动态调整 |  | 1. 维护日程可让班组成员同步设备检修信息，协调生产负荷与备用设备；
2. 在数字化看板中可实现任务派发及进度跟踪；
3. 建议与设备管理系统/工单系统对接，自动显示检修状态。
 |

* 1. 供热项目运行看板(续)

| 序号 | 模块名称 | 主要内容/示例指标 | 建议展示形式 | 更新频次 | 责任部门 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 5 | 安全信息与提示 | 安全目标/零事故、零伤害；当班（当日）安全巡查重点/消防器材、应急通道、电气安全等；近期安全通报/内部案例或外部行业事故警示、个人防护提醒（PPE佩戴、违章行为通报）。 | 醒目板块颜色/图标突出警示信息可设单独“安全公告区” | 每日或每班次更新 |  | 1. 可定期更新事故案例、操作规范要点及应急措施；
2. 若场所涉燃气或易燃易爆物质，应特别设置防爆警示和燃气泄漏监测信息。
 |
| 6 | 其他信息 | 人员安排及培训/当班人员排班、联系方式；近期专业培训安排（运行操作培训、设备维护培训、应急演练等）绩效指标/能耗、环保排放达标率、热效率等；公告与重要事项/如政策文件、施工通知、投诉处理、应急调度指令。 | 看板尾部或侧边区域文字或列表形式重大事项可用红色/特显方式 | 随时有新公告则更新 |  | 1. 该模块可视实际需求灵活增减；
2. 如有视频监控系统或远程监控平台，也可通过信息化看板实现关键画面实时监测或滚动播放。
 |
| 注：可根据实际需求调整栏目、细分程度或表现形式，包括实体看板、电子屏、信息化系统界面等形式。 |

1. （资料性）
设备设施动态管理台账

表B.1给出了设备设施动态管理台账的示例。

表B.1 设备设施动态管理台账

|  |
| --- |
| 公司能源站/锅炉房（机房）/换热站/项目 |
| 序号 | 设备名称 | 设备型号 | 生产厂家 | 出厂编号 | 使用编号 | 出厂日期 | 投用日期 | 规格参数 | 完好状态 | 维修信息记录 | 报废日期 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. （资料性）
标识牌示意图
	1. 设备标识牌示意图
		1. 设备标识牌示意图要求

标识牌的材质应选用耐腐蚀、耐高温的材料，宜采用不锈钢或铝合金。

一般大型设备的标识牌不小于40cm×30cm，小型设备不小于15cm×10cm。

标识牌应安装在设备正面或侧面显眼位置，高度以方便人员观察为宜，一般距离地面1.5～1.8米。

标识牌内容见下图。

| 设备名称 | XXX | 设备编号 | XXX |
| --- | --- | --- | --- |
| 型号 | XXX | 使用状态 | 运行/备用/维修/停用 |
| 技术参数 | 注 | 技术参数 | 注 |
| 技术参数 | 注 | 技术参数 | 注 |
| 设备管理使用单位 | XXX | 维保单位 | XXX |
| 已保养时间 | XXX | 下次保养时间 | XXX |
| 设备编码 | XXX | 责任人 | 注 |
| 注：技术参数应根据设备情况进行调整。 |

图C.1 设备标识牌示意图

* 1. 阀门标识牌示意图
		1. 阀门标识牌示意图要求

标识牌的材质应选用耐腐蚀、耐高温的材料，宜采用不锈钢或铝合金。

保证标牌内容完整、清晰可辨，不影响阀门的正常操作和维护。

应牢固地固定在阀门的明显部位，如阀体支架处、管道上，若不具备上述条件，可加装抱箍或安装辅助支架固定，优先采用固定于螺母上的方式；固定需整齐、水平、美观，严禁用铁丝绑扎，且要确保安装后标志牌内容易于观察。

标牌上的文字、数字和符号应清晰、醒目、准确、完整，采用中文黑体等易于辨认的字体，英文代号、化学符号为正体大写，字号大小与标牌尺寸相匹配，字间距合理，确保内容能够在正常视线距离内被清晰读取。

底色与文字颜色应形成鲜明对比，如白底红字、蓝底白字等，以增强视觉效果，便于识别。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 阀门名称 | XXX | 阀门编号 | XXX |
| 型号 | XXX | 使用状态 |  |
| 公称压力 | 注 | 公称通径 | 注 |
| 温度 | 注 | XXX | 注 |
| 责任人 | 注 | 厂家 |  |
| 设备编码 |  |
| 注：主要参数应根据阀门情况进行调整。 |

图C.2 阀门标识牌示意图

1. （资料性）
管道标识

站房外管道需要涂刷箭头和说明文字。箭头和说明文字标明管道内介质的流动方向和管道种类，根据现场实际情况箭头和说明文字间距宜取30～50米。

同一管道的色环、说明文字及箭头颜色应一致，不同介质管道的颜色要求如下。

表D.1 不同介质管道颜色

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 管道名称 | 基本识别色 | 色样 | 颜色编号 | 备注 |
| 一级管网管道 | 深棕黄 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps1.jpg | YR07 |  |
| 二级管网管道 | 中（酞）蓝 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps2.jpg | PB04 |  |
| 蒸汽管道 | 大红 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps3.jpg | R03 |  |
| 锅炉给水（疏水）管 | 艳绿 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps4.jpg | G03 | 包括凝结水管 |
| 锅炉排污（排汽）管 | 黑 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps5.jpg | - |  |
| 安全阀泄压管 | 桔红 | 1748249458095 | R05 |  |
| 软化（补给）水管道 | 淡绿色 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps6.jpg | G02 |  |
| 热水供应管道 | 中黄 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps7.jpg | Y07 |  |
| 热泵冷（热）源管道 | 紫 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps8.jpg | P02 |  |
| 燃气管道 | 淡黄色 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps9.jpg | Y06 | 含人工煤气、天然气等可燃气体燃料 |
| 燃气管道放散管 | 紫红色 | C:\Users\86189\AppData\Local\Temp\ksohtml7376\wps10.jpg | R04 |  |

当距离地面相同高度范围内有竖向标志时，色环、箭头、文字起点距地等高；当与地面平行的管道有横向标志时，色环、箭头、文字起点纵向对齐。说明文字的排列方式应符合阅读习惯，横向为从左向右，竖向为从上向下；说明文字应设置在方便读取处。

供热管道标志示例。



图D.1 供热管道标志示例图

燃气管道标准涂刷参照CJJ/T 153执行。

1. （资料性）
材料/物料台账

表E.1给出了材料/物料台账的示例。

表E.1 材料/物料台账

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 材料/物料名称 | 规格/型号 | 存放位置 | 入库数量 | 出库数量 | 用途 | 领用人 | 时间 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. （资料性）
工器具台账

表F.1给出了工器具台账的示例。

表F.1 工器具台账

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工具名称 | 规格/型号 | 存放位置 | 入库数量 | 入库时间 | 借出数量 | 借出时间 | 借出人员 | 归还数量 | 归还时间 | 归还人员 | 备注 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. （资料性）
资产管理台账

表G.1给出了资产管理台账的示例

表G.1 资产管理台账

|  |
| --- |
| 公司能源站/锅炉房（机房）/换热站/项目 |
| 资产名称 | 资产类别名称 | 资产来源 | 资产状态 | 上账日期 | 资产原值 | 累计折旧 | 折旧方法 | 资产数量 | 使用年限 | 存放地点 | 已提月份 | 未计提月份 | 品牌型号 | 设备号 | 购入日期 | 资产存放地点 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. （资料性）
档案管理期限

表H.1给出了供热项目宜保存的文件类型及保存期限。

表H.1 宜保存文件类型及期限

| 序号 | 类别 | 文件类型（种类） | 参考保存期限 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 合同类 | 能源供应合同（资料） | ≥10年 |
| 2 | 合同类 | 供热服务合同 | ≥10年 |
| 3 | 合同类 | 设备维保合同 | ≥10年 |
| 4 | 记录类 | 运行日志 | ≥10年 |
| 5 | 记录类 | 设备巡检记录 | ≥10年 |
| 6 | 记录类 | 热用户投诉处理记录 | ≥10年 |
| 7 | 报告类 | 供热设备评估报告 | ≥10年 |
| 8 | 报告类 | 供热管线评估资料 | ≥10年 |
| 9 | 报告类 | 房屋建筑物、构筑物结构安全鉴定报告 | ≥10年 |
| 10 | 证件类 | 规划许可证 | 永久 |
| 11 | 证件类 | 供热经营许可证 | 永久 |
| 12 | 证件类 | 特种设备使用登记证 | 永久 |
| 13 | 批复类 | 立项批复文件 | 永久 |
| 14 | 批复类 | 决策会议纪要 | 永久 |
| 15 | 验收类 | 质量检测资料 | 永久 |
| 16 | 验收类 | 隐蔽工程影像资料 | 永久 |
| 17 | 移交类 | 供热单位变更和移交的相关材料 | 永久 |

1. （资料性）
维修记录单

表I.1给出了维修记录单的示例。

表I.1 维修记录单（入户）

维修单编号：

|  |  |
| --- | --- |
| 报修时间： 年 月 日 时 分 | 维修地点： |
| 业主姓名： | 业主联系方式： |
| 是否为二次维修：□是□否 | 是否造成业主损失：□是□否 |
| 报修时间：年月日时分 |
| 维修人员到场时间：年月日时分 |
| 维修完成时间：年月日时分 |
| 维修判定：□个人□公共□有偿□无偿 |
| 维修内容： | 维修解决方案： |
| 业主损失内容： | 备注： |
| 维修人员签字： |
| 业主签字： 日期 |

（存档/用户）联

1. （资料性）
评估管理内容评价表

表J.1给出了评估管理内容评价表。

表J.1 评估管理内容评价表

|  |
| --- |
| **（一）基本概况** |
| **（1）企业基本情况** |
| 供热单位名称： | 供热单位法人：  |
| 供热单位地址： | 联系方式： |
| 安全生产许可证： |  |
| **（2）项目基本情况** |
| 项目名称： | 项目联系地址： |
| 供热项目服务范围： | 供热项目负责人： |
| 锅炉房备案登记证书： | 联系方式： |
| 用户情况：公建面积 平方米 居民面积 平方米公建用户数量 户 居民用户数量 户 | 收费方式（面积/热计量）： 公建 居民  |
| 热源数量： 个 | 项目热源类型：  |
| 换热站数量： 个 | 热源设备规格、设备数量： |
| 一次管网管径DN mm、里程 m 、敷设方式 （管沟/直埋/架空）  | 二次管网（庭院）管径DN mm、里程 m、敷设方式 （管沟/直埋/架空） |
| 二次管网（楼内）管径DN mm、里程 m |  |
| 消防中控室数量： 个 | 高压配电室数量： 个 |
| **（二）评价情况** |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 制度管理 | 人员制度 | 1.建立岗位职责分工制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 2.制定人员资质管理制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 制度管理 | 人员制度 | 3.建立岗前安全教育培训及专业技能培训制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 安全制度 | 4.建立安全生产责任制 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 5.制定危险作业审批制度（动火/有限空间等） |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 6.应急预案及演练制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 运行制度 | 7.制定设备操作规程及维护保养制度等 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 8.应建立供热管线运行状况评价制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 9.建立能源审计与节能考核制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 服务制度 | 10.建立服务管理制度 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 台账管理 | 人员台账 | 1.作业人员及服务人员数量满足标准要求 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 2.持证人员数量满足标准要求 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 设备台账 | 3.设备设施动态管理台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 台账管理 | 设备台账 | 4.材料与物料库存台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 5.供热管线台账和地理信息图 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 6.供热管线评价统计台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 物资台账 | 7.资产管理台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 8.能源采购协议及消耗台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 9.工具/仪器台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 档案台账 | 10.合同类文件存档台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 11.报告类存档文件台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 12.项目证件存档台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 13.验收文件存档台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 14.用户信息系统台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 台账管理 | 安全台账 | 15.生产安全事故隐患台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 16.固体危险废物台账 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 运行管理 | 日常运行 | 1.设备巡检记录 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 2.交接班记录 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 维护记录 | 3.设备维修保养记录 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 验收记录 | 4.物资验收记录 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 安全记录 | 5.应急预案演练记录 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 培训记录 | 6.人员培训记录 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 现场检查 | 生产场所管理 | 1.办公区/生产区/生活区分区清晰，无杂物堆积 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 2.各区域整洁有序、无杂物无私自搭建或设置临时设施 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 3.场区主通道无杂物及临时设备设施，应急照明及反光标识齐全 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 生产场所管理 | 4.地下场所排水系统可靠，无积水 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 5.巡检路线图内容完善、张贴位于在巡检区域明显位置 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 6.区内铭牌全面、明显、醒目 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 设备设施状态 | 7.承压锅炉在投入使用前或30日内办理使用登记，取得登记证书 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 8.承压锅炉按TSG 11要求进行外部检验和内部检验；小型锅炉和常压热水锅炉按照NB/T 10941要求进行检验和维护；相变锅炉按照GB/T 21434要求进行检验和维护 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 9.安全阀、压力表在校验有效期内，联锁功能正常 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 10.锅炉本体无渗漏、变形；密封部位无漏烟、漏水；排烟温度满足标准要求。 |  | 现场目视检查、红外测温仪测温 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 11.空气源热泵室外机进、排风通畅，无杂物遮挡；噪声符合要求 |  | 现场目视检查、声级计 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 设备设施状态 | 12.定期清洁换热器、检查制冷剂压力、电气连接和油路状态；溴化锂热泵真空度正常 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 13.燃气热泵安装燃气泄漏检测装置并与风机/切断阀联动 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 14.管道介质名称、流向、规格标识清晰 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 15.保温层无破损，表面温度≤50℃；管道无腐蚀、变形 |  | 现场目视检查、红外测温仪测温 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 16.井盖完好无缺失，井内无积水、杂物；爬梯牢固无锈蚀 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 17.配电间防鼠挡板（≥400mm）、绝缘胶垫、灭火器设置齐全；柜内线路规整无乱接 |  | 现场目视检查、卷尺/激光测距仪 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 18.电气设备接地良好，绝缘电阻符合标准 |  | 现场目视检查、接地电阻测试仪 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 19.燃气报警装置灵敏，探头定期标定；切断阀与排风联动正常 |  | 燃气报警系统测试仪、信号发生器、秒表或带时间的数据记录仪等 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 20.燃气埋地管道无塌陷、裸露；架空管道防腐层完好，支架牢固 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 设备设施状态 | 21.热量表检定有效，安装位置符合规范，数据远传正常 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 22.传感器安装位置避光避热，误差满足标准要求；温控设备可手动/自动调节 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 23.水蓄热设备外观、蓄热介质、24h热损失率≤6%（表面温度≤50℃） |  | 文件查阅、现场目视检查、水质检测仪、红外测温仪 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 24.蓄热设备电路设施完好无过热 |  | 现场检查、红外测温仪测温 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 25.蓄热设备保护层外观完好 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 26.水处理设备设施完好、运行初期清理记录完整 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 27.水泵外观完好、开关完好、无异响、运行正常、运行参数设置与设置匹配 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 安全防护措施 | 28.灭火器类型、数量符合标准要求 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 29.消火栓箱体完好，水带、水枪齐全，阀门启闭灵活，无漏水 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 30.应急照明灯、疏散指示标志完好，断电后持续照明时间≥30分钟 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 安全防护措施 | 31.疏散门向逃生方向开启且保持常闭 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 32.主要出入口配备30cm～50cm高沙袋或防水挡板，状态完好 |  | 现场目视检查、卷尺/激光测距仪 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 33.燃气计量间、锅炉房安装可燃气体探测器，报警值与风机/切断阀联动正常 |  | 燃气报警系统测试仪、信号发生器、秒表或带时间的数据记录仪等 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 34.燃气区域电气设备、线路符合防爆等级 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 35.动火、有限空间、高处作业等危险作业许可证填写完整，防护措施到位 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 36.管沟、检查井等有限空间入口设置警示标识，配备通风、检测、救援设备 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 37.燃气管道法兰连接螺栓＜5根时设置跨接线，静电接地电阻≤10Ω |  | 现场目视检查、电阻检测仪 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 38.危险区域标识满足要求 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 39.作业人员配备绝缘手套、防毒面具、安全帽等防护用品，且完好有效 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 安全防护措施 | 40.接触噪声、化学品人员定期职业健康体检，档案完整 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 41.年度综合演练、专项演练记录完整，演练评估报告包含改进措施 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 42.应急物资清单齐全，定期检查维护记录完整 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 43.值班室配备24小时应急电话，对讲机、手电筒等设备电量充足、功能正常 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 操作规范验证 | 44.特种作业人员现场持证（司炉证/电工证/有限空间证等） |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 45.危险作业现场审批单完整，监护人全程值守 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 46.锅炉启停流程符合操作规程，记录完整 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 47.热泵运行参数符合设计要求，智能化系统实时监控数据 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 48.有限空间业前进行气体检测（氧气、可燃气体、有毒气体），监护人员持证在场，救援设备齐全 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 操作规范验证 | 49.高压配电操作实行工作票、操作票、交接班制、巡回检查制、设备定期试验轮换制 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 50.测量厂界噪声值，昼间/夜间噪声符合标准规定 |  | 现场目视检查、声级计 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 51.设备、水泵等设备振动值符合标准规定 |  | 现场目视检查、声级计 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 52.烟气在线监测数据实时显示，排放浓度符合标准规定 |  | 文件查阅、多气体分析仪 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 53.废水排放符合标准规定 |  | 文件查阅、多参数水质检测仪等 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 54.固体废物处理符合标准规定 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 55.危险废物转移联单保存完整，与有资质的处置单位签订合同 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 56.危废暂存间标识清晰，防渗漏措施到位 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 用户端管理 | 57.楼内热力小室入口防误入措施有效，无杂物堆积 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 58.用户室温检测设备安装规范 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 评价维度 | 评价分类 | 评价项目 | 检查内容 | 检查方法 | 检查结果 | 评价结论 |
| 现场检查 | 智能化系统 | 59.监测设备装设齐全完善 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 60.监测内容齐全满足标准规定 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 61.监测频率如在线巡检、室温监测满足标准规定 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 62.远程监控平台实时显示压力/温度/流量等关键参数 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 63.视频监控覆盖调压站/配电室/出入口等关键区域 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 服务管理 | 64.在服务窗口、小区公示栏公示服务承诺、收费标准、投诉电话等信息 |  | 现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 65.与用户签订书面合同，明确双方权利义务、服务标准、争议解决方式 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 66.按规定受理暂停供热申请，5个工作日内反馈结果并完成隔断施工 |  | 文件查阅 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |
| 67.设立24小时服务热线，响应及维修时间满足标准规定 |  | 文件查阅、现场目视检查 | （1）符合内容：（2）需改进内容：（3）改进计划完成时间： |  |

表J.1 评估管理内容评价表（续）

|  |
| --- |
| （三）评价结果 |
| 1.制度管理评价结果XXX内容需要完善。2.台账管理评价结果XXX内容需要完善。3.运行记录评价结果XXX内容需要完善。4.现场检查评价结果XXX内容需要完善。 |
|
|
|
|
|
|
|
|
| 评价完成时间： 评价人员： 下次拟评价时间： |

参 考 文 献

[1] GB 17167 用能单位能源计量器具配备和管理通则

[2] GB/T 33833 城镇供热服务

[3] GB 55037 建筑防火通用规范

[4] CJJ 203 城镇供热系统抢修技术规程

[5] CJJ/T 241 城镇供热监测与调控系统技术规程

[6] NB/T 11238 空气源热泵供暖系统运维管理规范

[7] DB11/T 527 配电室安全管理规范

[8] DB11/T 1063 供暖系统节能运行管理技术规程

[9] DB11/ 1066-2014 供热计量设计技术规程

[10] DB11/T 1150 供暖系统运行能源消耗限额

[11] DB11/T 1653 供暖系统能耗指标体系

[12] DB11/T 2035 供暖民用建筑室温无线采集系统技术要求

[13] DB11/T 2192 防汛隐患排查治理规范市政基础设施

[14] DB12/T 1312-2024 城市智慧供热技术规范

