

# 在用工业锅炉安全、节能环保管理基本要求

Basic requirements for safety, energy saving and environmental protection management of in industrial boilers

2025-03-12 发布

2025-07-01 实施



目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 管理机构及人员 ..... 2

    4.1 管理机构 ..... 2

    4.2 人员配置的基本构成 ..... 2

    4.3 岗位职责 ..... 2

    4.4 人员培训 ..... 4

5 运行管理要求 ..... 4

    5.1 锅炉安全、节能及环保管理制度和记录 ..... 5

    5.2 运行安全管理 ..... 6

    5.3 节能管理 ..... 7

    5.4 环保管理 ..... 8

    5.5 自行检查 ..... 8

    5.6 接受政府部门监督检查 ..... 9

    5.7 档案管理 ..... 9

6 锅炉安装、改造和修理 ..... 10

    6.1 总体要求 ..... 10

    6.2 安装 ..... 10

    6.3 改造 ..... 10

    6.4 修理 ..... 10

7 定期检验 ..... 11

8 事故应急处置和报告 ..... 12

9 应急预案和演练 ..... 12

    9.1 应急预案 ..... 12

    9.2 演练 ..... 13

10 使用登记和变更 ..... 13

11 锅炉房安全、节能、环保管理评价 ..... 14

附录 A（规范性） 工业锅炉能效考核指标 ..... 15

附录 B（规范性） 在用锅炉计量、检测、控制仪表配置要求 ..... 17

附录 C（资料性） 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表 ..... 18

参考文献 ..... 26

## 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。

本文件代替DB31/T 1057—2017《在用工业锅炉安全、节能和环保管理基本要求》，与DB31/T 1057—2017相比，除结构调整和编辑性修改外，主要技术变化如下：

- a) 修改了管理机构的设置条件（见4.1.2，2017版的4.1.2）；
- b) 增加了安全总监的设置（见4.2.2）；
- c) 修改了设置特种设备专职安全管理人员的条件（见4.2.3，2017版的4.2.3）；
- d) 修改了人员的岗位职责（见4.3，2017版的4.3）；
- e) 增加了节能管理制度内容（见5.1.2h）；
- f) 修改了环保的制度（见5.1.2 i，2017版的5.1.2 i）；
- g) 增加了特种设备双预防的相关内容（见5.1.3）；
- h) 增加了环保的记录（见5.1.4 j）；
- i) 修改了锅炉紧急停炉的情况（见5.2.5，2017版的5.2.5）；
- j) 增加了锅炉定期能效测试的内容（见5.3.5）；
- k) 增加了锅炉自行监测的内容（见5.4.5）；
- l) 修改了锅炉自行检查的内容（见5.5，2017版的5.5）；
- m) 增加了锅炉安装、改造和修理的总体要求（见6.1）；
- n) 增加了事故发生后报告的内容（见8.2）；
- o) 修改了使用登记提交资料的要求（见10.2，2017版的10.2）；
- p) 修改了在用工业锅炉能效考核指标（见附录A，2017版的附录A）。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由上海市市场监督管理局提出并组织实施。

本文件由市场监督管理局特种设备处归口。

本文件起草单位：上海市特种设备监督检验技术研究院、上海工业锅炉研究有限公司、上海市环境监测中心、上海市青浦区特种设备监督检验所。

本文件主要起草人：严伟华、冯冰潇、汤健、王化南、杨博、吕勤、费志强、王海荣、蔡昊、杨麟、黄亮、裴冰、侯少毅、陈乐、陈艺、仝庆华。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

——2017年首次发布为DB31/T 1057—2017；

——本次为第一次修订。

# 在用工业锅炉安全、节能环保管理基本要求

## 1 范围

本文件规定了在用工业锅炉使用单位管理机构及人员配置,运行安全、节能环保管理,锅炉安装、改造与修理,定期检验,事故报告和调查处理,应急预案和演练,使用登记和变更,锅炉安全、节能环保管理评价等基本要求。

本文件适用于使用单位在用工业锅炉及其范围内管道(以下简称“锅炉”)的安全、节能环保管理,可用于上海市特种设备安全监督管理部门对使用单位的安全监察、节能检查和环保检查。

## 2 规范性引用文件

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

- GB/T 1576 工业锅炉水质
- GB/T 4272 设备及管道绝热技术通则
- GB/T 10180 工业锅炉热工性能试验规程
- GB/T 16157 固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法
- GB 23971 有机热载体
- GB/T 24747 有机热载体安全技术条件
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50041 锅炉房设计标准
- GB 50242 建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范
- GB 50273 锅炉安装工程施工及验收规范
- HJ 819 排污单位自行监测技术指南 总则
- HJ 820 排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉
- NB/T 47035 工业锅炉系统能效评价导则
- TSG 11 锅炉安全技术规程
- TSG 91 锅炉节能环保技术规程
- DB31/ 267 燃料含硫量和灰分限值
- DB31/ 387 锅炉大气污染物排放标准
- DB31/T 1182 特种设备隐患排查治理通则
- DB31/T 1183 特种设备隐患排查治理实施指南
- DB31/T 1184 特种设备隐患分级分类导则
- DB31/T 1185 特种设备双重预防体系要求
- DB31/T 1186 特种设备风险分级管控通则
- DB31/T 1187 特种设备风险管控实施指南
- DB31/T 1188 特种设备使用单位安全管理评价导则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**在用工业锅炉** in industrial boiler

额定工作压力小于3.8 MPa且不用于发电的并已办理使用登记的锅炉。

### 3.2

**锅炉事故** the accident of boiler

锅炉本体及其范围内管道在运行或试运行时发生异常，造成人身或设备损失的事件。

### 3.3

**集成锅炉** skid-mounted boilers

亦称撬装式锅炉，其锅炉本体和辅助设备及系统由锅炉制造单位集成、安装在一个底盘或框架上、整体出厂的锅炉。

## 4 管理机构及人员

### 4.1 管理机构

4.1.1 使用单位应根据本单位锅炉设备级别、结构型式、燃烧方式、用途和数量等情况，设置与之相适应的管理机构，负责锅炉使用的安全、节能及环保管理。

4.1.2 符合下列条件之一的使用单位，应设置专门的管理机构：

- a) 石化与化工成套装置使用的；
- b) 使用特种设备（不含气瓶）总量 50 台以上（含 50 台）的。

### 4.2 人员配置的基本构成

4.2.1 使用单位的主要负责人是锅炉安全使用、节能及环保管理的第一责任人，对本单位锅炉的安全使用、节能及环保运行全面负责。

4.2.2 使用单位应在本单位最高管理层人员中设置一名锅炉安全、节能及环保管理负责人，并按相关法规要求取得特种设备安全管理负责人证。同时，应设置锅炉安全总监，协助单位负责人做好锅炉使用安全管理工作。锅炉安全总监宜由安全管理负责人兼任，也可单独指定。

4.2.3 使用单位应至少指定一名专职或者兼职锅炉安全管理人员（锅炉安全员），负责本单位锅炉安全的日常管理，按相关法规要求取得特种设备安全管理员证。符合下列条件之一的锅炉使用单位应配备专职的锅炉安全管理人员：

- a) 使用额定工作压力大于或者等于 2.5 MPa 锅炉的；
- b) 使用特种设备（不含气瓶）总量 20 台以上（含 20 台）的。

4.2.4 使用单位应配备节能和环保管理人员，负责锅炉的节能和环保的日常管理；也可以由锅炉安全管理人员同时兼任节能和环保管理人员。

4.2.5 使用单位应配备持证的锅炉操作人员和水处理作业人员，作业人员配置数量应满足锅炉安全运行的需要。

### 4.3 岗位职责

#### 4.3.1 主要负责人

主要负责人职责包括：

- a) 设置管理机构，配备持证的锅炉管理人员、锅炉作业人员和水处理作业人员；

- b) 建立并且有效实施岗位责任、操作规程、隐患治理、节能管理、环保管理、应急救援、人员培训管理、采购验收等管理制度；
- c) 督促、检查锅炉安全、节能及环保工作；
- d) 保证必要的锅炉安全、节能及环保投入；
- e) 申领相关许可证；
- f) 每月至少听取一次锅炉安全总监督管理工作情况汇报，对当月锅炉安全日常管理、风险隐患排查治理等情况进行总结，对下个月重点工作作出调度安排，形成《每月锅炉安全调度会议纪要》。

#### 4.3.2 安全管理负责人（锅炉安全总监）

安全管理负责人（锅炉安全总监）职责包括：

- a) 协助主要负责人履行本单位锅炉安全的领导职责，确保本单位锅炉的安全使用；
- b) 宣传、贯彻有关法律、法规、规章和安全技术规范；
- c) 落实锅炉安全管理机构设置、安全管理员配备；
- d) 组织制订本单位锅炉安全管理制度，督促落实锅炉使用安全责任制，组织开展锅炉安全合规管理；
- e) 组织制订锅炉事故应急专项预案，并且定期组织演练；
- f) 对本单位锅炉安全管理工作实施情况进行检查，及时向主要负责人报告有关情况，提出改进措施；
- g) 组织进行隐患排查，并且提出处理意见；
- h) 落实锅炉安全事故报告义务，采取措施防止事故扩大；
- i) 对安全管理员（锅炉安全员）进行安全教育和技术培训，监督、指导锅炉安全员做好相关工作；
- j) 按照规定开展锅炉使用安全风险评价工作，拟定并督促落实锅炉使用安全风险防控措施；
- k) 当安全管理员报告锅炉存在事故隐患应停止使用时，立即做出停止使用锅炉的决定，并且及时报告给本单位主要负责人；
- l) 每周至少组织一次风险隐患排查，分析研判锅炉使用安全管理情况，研究解决日管控中发现的问题，形成《每周锅炉安全排查治理报告》。

#### 4.3.3 安全管理人员（锅炉安全员）

安全管理人员（锅炉安全员）职责包括：

- a) 贯彻执行国家有关法律、法规和安全技术规范，组织编制并且适时更新锅炉安全、节能及环保管理制度；
- b) 建立锅炉安全技术档案；
- c) 组织锅炉验收、办理锅炉使用登记和变更手续；
- d) 组织制订锅炉操作规程；
- e) 组织开展锅炉安全教育和技能培训；
- f) 组织开展对锅炉进行日常巡检、监督检查锅炉作业人员到岗值守、巡回检查等工作情况；
- g) 编制锅炉定期检验计划并且落实定期检验工作，组织实施锅炉燃烧器年度检查，督促落实锅炉定期检验和后续整改等工作；
- h) 按照规定报告锅炉事故，参加锅炉事故救援，协助进行事故调查和善后处理；
- i) 进行经常性检查，发现锅炉事故隐患，应立即处理，情况紧急时，可以决定停止使用锅炉，并且报告本单位有关负责人；
- j) 制止和纠正锅炉作业人员的违章行为；

- k) 每日根据《锅炉安全风险管控清单》，按相关规范标准和本单位制度要求，对投入使用的锅炉进行巡检，形成《每日锅炉安全检查记录》，发现隐患应立即采取防范措施并及时上报。

#### 4.3.4 节能管理人员

节能管理人员职责包括：

- a) 组织制订本单位锅炉节能制度；
- b) 检查锅炉节能管理工作实施情况；
- c) 建立锅炉节能技术档案；
- d) 组织开展锅炉节能教育培训；
- e) 编制锅炉能效测试计划，督促落实锅炉定期能效测试工作。

#### 4.3.5 环保管理人员

环保管理人员职责包括：

- a) 组织制订本单位锅炉环保制度；
- b) 检查锅炉环保管理工作实施情况；
- c) 建立锅炉环保技术档案；
- d) 组织开展锅炉环保教育培训；
- e) 制定和落实锅炉自行监测计划；
- f) 发现锅炉运行过程中大气污染物排放超标，应立即处理，直到污染物排放符合要求，同时记录在案。问题严重时应报告本单位主要负责人，决定停止使用锅炉。

#### 4.3.6 作业人员

锅炉作业人员和水处理作业人员应持有相应的特种设备作业人员证，作业时随身携带证件，并自觉接受使用单位管理和特种设备安全监督管理部门的监督检查，其主要职责包括：

- a) 执行各项锅炉安全、节能及环保管理制度并且按照操作规程操作；
- b) 按照规定填写锅炉运行、水(介)质化验、交接班等使用管理记录；
- c) 参加安全、节能及环保教育和技术培训；
- d) 进行设备日常维护保养，对发现的异常情况及时处理并且记录；
- e) 在操作过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应立即采取紧急措施，并且按照规定的报告程序，及时向特种设备管理人员和单位有关负责人报告；
- f) 参加应急演练，掌握相应的基本救援技能，参加锅炉事故救援。

### 4.4 人员培训

4.4.1 使用单位应确定安全、节能及环保教育培训职能部门，制定并实施教育培训计划，提供相应的资源保证，加强相关人员安全、节能及环保教育培训，并作好培训记录，保证相关人员具备必要的安全、节能及环保知识和技能。本单位没有培训能力的可委托专业机构进行培训。

4.4.2 使用单位应对新进人员、离岗六个月以上的或者换岗的人员进行安全、节能及环保教育和培训，并经考试合格后，方可上岗。未经安全、节能及环保教育或者培训不合格者，不应上岗作业。

4.4.3 相关人员教育培训的内容应包括法律法规、现行标准、管理制度、操作技能、安全检查等相关知识。

## 5 运行管理



## 5.1 锅炉安全、节能及环保管理制度和记录

5.1.1 使用单位应及时识别和获取适用的特种设备相关法律法规、规章、安全技术规范、标准及其他要求，制定相关安全、节能及环保管理制度。

5.1.2 相关安全、节能及环保管理制度至少包括以下方面。

- a) 岗位责任制，包括管理部门，使用部门，锅炉安全、节能与环保管理负责人，锅炉安全、节能与环保管理人员，班组长、锅炉作业人员和水处理作业人员、维修人员等职责范围内的任务和要求。
- b) 巡回检查制度，明确定时检查的内容、路线和记录的项目。
- c) 交接班制度，明确交接班要求、检查内容和交接班手续。
- d) 锅炉及辅助设备的操作规程，包括设备投运前的检查及准备工作、启动和正常运行的操作方法正常停运和紧急停运的操作方法。
- e) 设备维修保养制度，规定锅炉停(备)用防锈蚀内容和要求以及锅炉本体、安全附件、安全保护装置、自动仪表及燃烧和辅助设备的维护保养周期、内容和要求。
- f) 水(介)质管理制度，明确水(介)质定时检测的项目和合格标准。
- g) 安全管理制度，明确防火、防爆和防止非作业人员随意进入锅炉房的要求，保证通道畅通的措施以及事故应急专项预案和事故处理办法。
- h) 日管控、周排查、月调度工作制度和机制，明确锅炉安全员、安全总监、主要负责人的职责范围内任务和要求。
- i) 节能管理制度，明确符合锅炉节能管理有关的规定，至少包括：
  - 1) 锅炉及其系统日常节能监察制度，做好相应检查记录并且存档；
  - 2) 计量仪表校准与管理制度；
  - 3) 锅炉作业人员节能培训考核制度、锅炉经济运行知识的教育培训、考核工作计划，并且有培训、考核记录。
- j) 环保管理制度和自行监测制度，明确大气污染物排放控制要求、自行监测管理要求和环保设备的操作要求。

5.1.3 使用单位还应制定特种设备双重预防工作制度，按要求开展锅炉及其管道的风险分级管控、隐患排查治理和安全管理评价工作。具体实施应符合 DB31/T 1182、DB31/T 1183、DB31/T 1184、DB31/T 1185、DB31/T 1186、DB31/T 1187、DB31/T 1188 的要求执行。

5.1.4 使用单位应根据本单位锅炉使用情况建立使用管理记录，至少包括以下方面：

- a) 巡回检查记录；
- b) 锅炉、燃烧设备及辅助设备运行、改造、修理及日常维护保养记录；
- c) 水处理设备运行及汽水品质化验记录；
- d) 定期自行检查记录；
- e) 应急救援演练记录；
- f) 交接班记录；
- g) 锅炉启停炉运行记录，停炉保养记录，污染物控制设施运行记录；
- h) 每日锅炉安全检查记录、每周锅炉安全排查治理报告、每月锅炉安全调度会议纪要；
- i) 能耗状况记录及污染物排放记录；
- j) 锅炉安全附件、安全保护装置、污染物监测装置、能源测量调控装置及有关附属仪器仪表定期校验、试验和维护记录；
- k) 锅炉及其配套设施运行故障及事故记录；
- l) 锅炉排污自行监测记录和台账，以及排污许可证执行报告。

5.1.5 使用单位应确保安全、节能及环保管理制度和记录的有效性和适用性，明确评审和修订的周期，定期进行评审和修订；当锅炉及其主要辅助设备更换或改造后，或国家相关法律、法规、安全技术规范及技术标准更新后，应对锅炉安全、节能及环保管理制度和记录进行评审和修订。

## 5.2 运行安全管理

### 5.2.1 锅炉启、停炉

锅炉启、停炉的操作应符合以下要求：

- a) 根据锅炉及辅助设备的操作规程做好锅炉启动前的检查工作和停炉操作工作；
- b) 确保安全附件及联锁保护装置安全可靠；
- c) 装有节能器的锅炉，锅炉启动时有防止节能器内工质气化的措施；
- d) 锅炉停炉后确保锅炉压力降低至大气压力，锅水温度应降低到 70℃ 以下方可全部排出；
- e) 有过热器的锅炉启动、停炉时，适当开启过热器疏水阀门放汽，防止因过热而损坏过热器。

### 5.2.2 锅炉运行操作、调整

锅炉运行的操作和调整应符合以下要求：

- a) 运行时监控锅炉蒸汽参数、蒸发量及水位，防止超温超压、满水或缺水事故发生；
- b) 运行时加强对汽水系统的检查，保证其严密性；
- c) 运行中保持火焰在炉膛居中、明亮和稳定，保持油(气)压、油温的稳定，防止熄火。遇意外熄火，应立即关闭供油(气)阀门，注意炉膛通风，待查明原因、排除故障后方可重新点火；
- d) 加强对过热蒸汽温度的监测，如实做好记录，发现超温应分析原因，及时采取措施；
- e) 锅炉运行人员严格执行设备巡回检查制度，当发现有介质泄漏情况时应查明泄漏部位，按相关规定及时处理；
- f) 对于可能危及人身安全或将造成其它设备、管道严重损坏的爆漏事故，应紧急停炉并同时上报。

### 5.2.3 水(介)质处理

水(介)质处理应包括以下方面内容：

- a) 应按照 TSG 11 的规定，做好水处理工作，保证水汽质量。没有可靠的水处理，锅炉不应投入运行；
- b) 在用工业锅炉的水质应符合 GB/T 1576 的规定。
- c) 有机热载体产品的选择和使用应符合 GB/T 24747 的规定，有机热载体产品质量应符合 GB 23971 的规定。在用有机热载体每年至少取样检验一次。

### 5.2.4 水汽异常处理

锅炉水汽质量异常时，应尽快查明原因，消除缺陷，恢复正常。如果不能恢复并且威胁设备安全时，应立即采取措施，直至停止运行。

### 5.2.5 紧急停炉

5.2.5.1 蒸汽锅炉运行期间如出现以下情况之一，应立即停炉：

- a) 锅炉水位低于水位表最低可见边缘；
- b) 不断加大给水并且采取其他措施但是水位仍然继续下降；
- c) 锅炉满水(贯流式锅炉启动状态除外)，水位超过最高可见水位，经过放水仍然不能见到水位；
- d) 给水泵失效或者给水系统故障，不能向锅炉给水；

- e) 水位表、安全阀或者装设在汽空间的压力表全部失效；
- f) 锅炉元（部）件受损坏、危及锅炉运行作业人员安全；
- g) 燃烧设备损坏、炉墙倒塌或者锅炉构架被烧红等，严重威胁锅炉安全运行；
- h) 其他危及锅炉安全运行的异常情况。

#### 5.2.5.2 热水锅炉运行期间如出现以下情况之一，应立即停炉：

- a) 水循环不良，或者锅炉出口水温上升到与出水压力相对应的饱和温度之差小于 20℃；
- b) 锅水温度急剧上升失去控制；
- c) 循环水泵或者补水泵全部失效；
- d) 补水泵不断给系统补水，锅炉压力仍继续下降；
- e) 压力表或者安全阀全部失效；
- f) 锅炉元（部）件受损坏、危及锅炉运行作业人员安全；
- g) 燃烧设备损坏、炉墙倒塌或者锅炉构架被烧红等，严重威胁锅炉安全运行；
- h) 其他危及锅炉安全运行的异常情况。

#### 5.2.6 防腐保护

停、备用的锅炉设备，应根据停用时间的长短，做好防腐保护工作。

### 5.3 节能管理

#### 5.3.1 基本要求

5.3.1.1 锅炉使用单位应对锅炉及其系统的节能管理工作负责，进行能源资源的综合规划利用，积极开展锅炉节能减排技术改造，并可结合本单位实际情况推行合同能源管理、委托运行管理等节能创新管理模式，定期安排能效测试，对不符合节能要求的应及时进行整改。

5.3.1.2 使用单位应采购具有相应许可资质单位制造的锅炉，产品的能效指标应符合有关安全技术规范、标准或采购合同的规定，并宜选用国家相关部门推荐的高效节能锅炉。使用单位不应采购国家明令淘汰、能效超标、报废或超过设计使用年限的锅炉。

5.3.1.3 锅炉以及节能改造后锅炉能效测试考核指标应符合 TSG 91 相关规定。锅炉运行工况的热效率、排烟温度、尾部受热面出口处过量空气系数及炉壁温度与室温差的技术考核指标应符合附录 A，测试结果不达标的使用单位应及时进行节能改造或调整运行参数。锅炉的热效率测试按照 TSG 91 及 GB/T 10180 进行。

#### 5.3.2 运行管理

5.3.2.1 当使用单位热负荷波动较大且频繁时，可以采取均衡负荷的措施，如安装蓄热器，实现有效调节。多台锅炉的系统宜配置集中控制系统，保证锅炉高效运行。

5.3.2.2 燃料的选用应与设计炉型相匹配，并保持相对稳定。要求供应方定期按批提供燃料成分化验报告。应建立燃料登记台帐；消耗应有分班、分炉计量数据。

5.3.2.3 锅炉的辅机配置应与锅炉匹配，宜采用高效节能型配套辅机，满足锅炉及其系统高效运行的要求。

5.3.2.4 锅炉运行燃烧时应及时调节入炉燃料量并合理配风，控制合适的燃料空气比例和烟气含氧量，锅炉风机参数的选取应根据锅炉的额定出力、燃料品种、燃烧方式和烟风系统的阻力计算；燃油炉应稳定油温、油压，力求雾化良好；燃气炉应稳定供气压力。宜采用可以根据锅炉实际负荷、燃料品种、排烟处空气含氧量、烟气的温度和排放指标进行智能化调整的优化燃烧系统。

5.3.2.5 锅炉运行中应防止和减少漏风，加强对锅炉烟道、风道及炉墙、看火门、烟箱、省煤器（或节能器）、空气预热器等连接部位的检查，发现裂缝和缝隙应及时修复。

5.3.2.6 合理利用尾部烟道余热、排污余热，根据锅炉房连续排污总量设置连续排污扩容器和排污水换热器；对总容量大于或者等于 20 t/h 的蒸汽锅炉房，应设置排污扩容器或者排污水换热器；锅炉房应配合用热系统回收凝结水，提高锅炉补给水温度，减少水的消耗。

5.3.2.7 锅炉运行时，受热面烟气侧应定时清灰，保持清洁。受热面介质侧应定期检查结垢、结碳情况；严重时，应进行除垢、除碳。合理选择介质处理方式和清洗方式，使用的除垢剂、阻垢剂、清灰剂、防腐剂、除碳剂应保证安全、节能和环保的有效性。

5.3.2.8 应尽量降低蒸汽、热水输送过程中的热能损耗，锅炉管道及其附件的保温应符合 GB/T 4272 的相关规定。

### 5.3.3 仪表配置

锅炉的计量、检测、控制仪表配置应满足附录B中的规定。使用单位还应加强能源计量与统计工作，并按相关规定定期对锅炉及其系统中配置的能源计量监控仪表进行检定或校准。

### 5.3.4 日常检查和监测

使用单位应对锅炉及其系统的能源计量状况进行日常检查和监测。重点检查和监测的项目包括：锅炉燃料消耗量、介质出口温度和压力；锅炉补给水量和补给水温度、水（介）质、排烟温度、炉墙表面温度、排污率以及系统有无跑冒滴漏等情况。

### 5.3.5 定期能效测试

5.3.5.1 使用单位应自行或者委托有能力的测试机构进行定期能效测试，每两年宜进行一次，测试工作可结合锅炉外部检验进行。

5.3.5.2 通过锅炉产品能效测试的新建锅炉，在使用登记的六年内可以不进行定期能效测试（新建锅炉应保证锅炉安装后、实际运行条件下其燃烧设备、节能设备与锅炉产品能效测试时完全一致）。

5.3.5.3 电加热锅炉、余热锅炉可不进行定期能效测试。

### 5.3.6 系统能效评价

使用单位宜定期对锅炉及其系统参照NB/T 47035进行能效评价。

## 5.4 环保管理

5.4.1 锅炉使用的燃油应符合 DB31/ 267 的要求。

5.4.2 锅炉大气污染物的排放应达到 DB31/ 387 的要求。

5.4.3 锅炉房烟囱的设置应符合 DB31/ 387 的要求。

5.4.4 锅炉应按 GB/T 16157 的规定设置永久检测孔和采样平台。

5.4.5 锅炉使用单位应按 HJ 819、HJ 820 的要求开展大气污染物自行监测。

5.4.6 额定蒸发量（或额定热功率）大于等于 20 t/h（14 MW）的锅炉应安装烟气排放连续监测系统，额定蒸发量（或额定热功率）小于 20 t/h（14 MW）的锅炉宜安装烟气排放连续监测系统。对于锅炉未安装烟气排放连续监测系统的锅炉，则应每年至少进行一次大气污染物排放监测。

5.4.7 大气污染物排放未达到 DB31/ 387 的控制要求，应对设备进行整改，重新测试并符合标准要求后才能投入使用。

## 5.5 自行检查

- 5.5.1 使用单位应结合本单位锅炉的特点开展日管控、周排查工作。
- 5.5.2 使用单位锅炉安全管理人员（锅炉安全员）应结合本单位实际，制定《锅炉安全风险管控清单》，每日对投入使用的锅炉进行巡检，并形成《每日锅炉安全检查记录》。
- 5.5.3 使用单位安全负责人（锅炉安全总监）每周组织一次风险隐患排查，分析研判锅炉使用安全管理情况，研究解决日管控中发现的问题，形成《每周锅炉安全排查治理报告》。
- 5.5.4 使用单位锅炉管理人员应组织人员每月对锅炉系统进行一次自行检查，并且作出记录，安全、节能与环保管理负责人宜每年组织一次自行检查，并且作出记录。每月检查记录至少包括以下内容：
- a) 安全、节能与环保管理制度是否齐全、有效，是否按要求填写各项运行记录；
  - b) 作业人员是否具有有效证件；
  - c) 是否按规定进行定期检验；
  - d) 安全附件和仪表、联锁保护装置及监控装置是否完好和进行定期校验；
  - e) 对水（介）质是否定期进行化验分析；
  - f) 水（介）质未达到标准要求时是否及时处理；
  - g) 燃烧器是否正常；
  - h) 是否有漏气、漏水现象，有肉眼可见的损坏等影响安全的缺陷；
  - i) 其他异常情况。
- 5.5.5 使用单位每年应对燃烧器进行检查，检查记录至少包括以下内容：
- a) 燃烧器管路是否密封；
  - b) 安全与控制装置是否齐全和完好；
  - c) 安全与控制功能是否缺失或者失效；
  - d) 燃烧器运行是否正常。

## 5.6 接受政府部门监督检查

锅炉安全、节能和环保管理人员应接受配合特种设备安全、节能和环境保护监督管理部门的工作，如实提供有关材料。

## 5.7 档案管理

使用单位应制定锅炉档案管理办法，明确档案管理责任人、归档范围和档案保存期限和方法，并逐台建立锅炉档案，档案至少包括以下内容：

- a) 特种设备使用登记证、特种设备使用登记表；
- b) 锅炉的出厂资料（含产品能效测试报告）及制造监督检验证书；
- c) 锅炉安装、改造、修理、化学清洗技术资料及监督检验证书或者报告；
- d) 水处理设备的安装调试记录、水（介）质处理定期检验报告和定期自行检查记录；
- e) 锅炉定期检验报告；
- f) 锅炉日常使用状况记录和定期自行检查记录，锅炉及其系统日常节能检查记录；
- g) 锅炉及其安全附件、安全保护装置及测量调控装置校验报告、试验记录及日常维护保养记录；
- h) 锅炉运行故障和事故记录及事故处理报告；
- i) 锅炉安装调试报告、节能环保改造资料；
- j) 锅炉安装、改造和修理能效评价或者能效测试报告；
- k) 在用锅炉定期能效测试报告和系统能效评价报告；
- l) 计量、检测仪表校准、校验证证书；
- m) 燃料分析报告；
- n) 环保监测报告或在线监测原始数据。

## 6 锅炉安装、改造和修理

### 6.1 总体要求

- 6.1.1 锅炉安装、改造和修理单位应对其安装、改造和修理的施工质量负责。
- 6.1.2 使用单位应选择具有相应许可资质和能力的安装单位进行锅炉安装（集成锅炉除外），整（组）装锅炉可由该锅炉制造单位进行安装；应选择具有相应许可资质和能力的安装单位和制造单位进行锅炉改造和修理。使用单位督促施工单位履行锅炉安装告知义务，督促施工单位向特种设备检验检测机构申请监督检验。未经监督检验或者监督检验不符合要求的锅炉不应投入使用。集成锅炉安装就位时，不需要安装资质，安装过程不需要进行安装监督检验。
- 6.1.3 锅炉安装改造修理竣工后，使用单位应组织竣工验收，安装单位应在验收后 30 日内将相关资料和文件移交使用单位。使用单位应将其存入该锅炉的安全技术档案。
- 6.1.4 安装、改造和修理后的锅炉应符合大气污染物排放 DB31/ 387 的要求，锅炉大气污染物初始排放浓度不能满足环境保护标准和要求的，应配套环保设施。
- 6.1.5 锅炉及其系统的安装、改造与修理，不应降低原有的能效指标。锅炉改造与重大修理导致锅炉热效率和大气污染物排放变化时，应由锅炉使用单位（或者委托有能力的测试机构）进行锅炉能效和大气污染物排放测试或者评价，保证锅炉能效和环保符合要求。其他相关部门有要求时，应按照其要求进行锅炉能效和大气污染物排放测试或者评价。

### 6.2 安装

- 6.2.1 锅炉安装应符合 TSG 91 和 DB31/ 387 等环保相关管理要求。
- 6.2.2 锅炉宜安装在单独建造的锅炉房内。锅炉的安装位置和锅炉房应满足 GB 50041 以及 GB 50016 的有关规定。
- 6.2.3 锅炉的安装质量应符合 TSG 11、GB 50273 及相关标准的规定；热水锅炉还应符合 GB 50242 的有关规定；锅炉范围内管道的安装还应符合压力管道有关规定。

### 6.3 改造

- 6.3.1 设计应符合以下规定：
  - a) 锅炉改造设计应由有相应资质的锅炉制造单位进行；
  - b) 锅炉改造后不应提高额定工作压力；
  - c) 不应将热水锅炉改造为蒸汽锅炉；
  - d) 锅炉改造方案应包括必要的计算资料，设计图样和施工技术方案；
  - e) 蒸汽锅炉改为热水锅炉或者热水锅炉受压元件的改造还应应有水流程图、水动力计算书；
  - f) 安全附件、辅助装置和水处理措施应进行技术校核。
- 6.3.2 施工应符合以下规定：
  - a) 使用单位应选择具有相应锅炉改造许可资质和能力的单位进行锅炉改造施工；
  - b) 锅炉改造施工质量应符合 TSG 11 和相应锅炉专业技术标准和锅炉改造设计技术条件。

### 6.4 修理

- 6.4.1 锅炉修理分为重大修理和非重大修理。
- 6.4.2 下列属于锅炉重大修理：
  - a) 筒体、封头、管板、炉胆、炉胆顶、回燃室、下脚圈和集箱等主要受压元件的更换、挖补；

- b) 受热面管子的更换,数量大于该类受热面管(其分类分为水冷壁、对流管束、过热器、省煤器、烟管等)的10%,并且不少于10根;直流、贯流锅炉整组受热面更换;
  - c) 液(气)体燃料燃烧器的更换。
- 6.4.3 锅炉修理技术要求应满足 TSG 11 和相关锅炉专业技术标准的要求。

## 7 定期检验

7.1 锅炉的定期检验工作包括锅炉运行状态下进行的外部检验、锅炉在停炉状态下进行的内部检验和水(耐)压试验。

7.2 在用工业锅炉的定期检验周期规定如下:

- a) 外部检验,每年进行一次;
- b) 内部检验,一般每二年进行一次,成套装置中的锅炉结合成套装置的大修周期进行;首次内部检验在锅炉投入运行后一年进行,成套装置中锅炉可以结合第一次检修进行;
- c) 水(耐)压试验,检验人员或者使用单位对设备安全状况有怀疑时,应进行水(耐)压试验。锅炉因结构原因无法进行内部检验时,应每三年进行一次水(耐)压试验;
- d) 成套装置中的锅炉由于检修周期等原因不能按期进行定期检验时,使用单位在确保锅炉安全运行(或者停用)的前提下,经过使用单位主要负责人审批后,可以适当延长安排内部检验(一般不超过一年并且不应连续延期);并且向锅炉使用登记机关备案,注明采取的措施以及下次内部检验的期限;
- e) 除正常的定期检验外,移装锅炉投运前,或锅炉停运一年及以上需恢复运行前,也应进行内部检验。

7.3 当外部检验、内部检验和水(耐)压试验在同一年进行时,应首先进行内部检验,然后再进行水(耐)压试验,外部检验。锅炉通过内部检验、水(耐)压试验和外部检验后,且在有效期内,方可使用。

7.4 使用单位应按照 TSG 11 的要求,在检验合格有效期届满前一个月向特种设备检验机构提出定期检验要求。

7.5 使用单位应按照 TSG 11 和 TSG 08 的要求向特种设备检验机构及其检验人员提供相关资料和必要的检验条件,并对资料的真实性负责。资料至少包括以下内容:

- a) 锅炉使用登记证;
- b) 锅炉设计资料:锅炉总图、本体图、产品说明书、强度计算书等;
- c) 锅炉制造技术文件及制造监督检验、安装竣工文件及安装监督检验等资料;
- d) 改造和重大修理的设计图纸、计算资料、方案以及质量验收等;
- e) 锅炉历次检验资料,包括检验报告中提出的缺陷、问题和处理整改措施的落实情况以及安全附件及仪表校验、检定资料等;
- f) 锅炉运行记录,包括节能检查、运行故障、事故处理、定期维护保养、水质分析等技术档案资料;
- g) 锅炉定期能效测试报告;
- h) 有机热载体检验报告(仅限有机热载体锅炉);
- i) 检验人员认为必要的其他技术资料。

7.6 检验条件应符合以下要求:

- a) 锅炉内部应充分冷却、通风良好;
- b) 受检区域搭设需要的脚手架并验收合格,或具备有安全防护措施的检查平台;
- c) 锅炉汽水和风料系统须处于完全隔离状态;
- d) 清除受检部件保温材料并进行必要的表面清理,以便于进行检验。

7.7 使用单位应按照安全技术规范的要求接受特种设备检验机构的水质检验。

## 8 事故应急处置和报告

8.1 锅炉发生事故后,事故发生单位应按照 TSG 03 的规定,及时进行事故上报和配合事故调查处理。

8.2 发生特种设备事故后,事故现场有关人员应立即向事故发生单位负责人报告;事故发生单位的负责人接到报告后,应于 1 h 内向事故发生地的特种设备安全监管部门和有关部门报告。情况紧急时,事故现场有关人员可以直接向事故发生地特种设备安全监管部门报告。

8.3 事故报告应包括以下内容:

- a) 事故发生的时间、地点、单位概况;
- b) 事故发生初步情况,包括事故简要经过、现场破坏情况、已经造成或者可能造成的伤亡和涉险人数、初步估计的直接经济损失、初步确定的事故等级、初步判断的事故原因;
- c) 已经采取的措施;
- d) 报告人姓名、联系电话;
- e) 其他有必要报告的情况。

8.4 事故发生单位的负责人接到事故报告后,应立即启动事故应急预案,采取有效措施,组织抢救,防止事故扩大,减少人员伤亡和财产损失。

8.5 发生事故后,事故发生单位及其人员应妥善保护事故现场以及相关证据,及时收集、整理有关资料,为事故调查做好准备;必要时,应对设备、场地、资料进行封存,由专人看管。

8.6 因抢救人员、防止事故扩大以及疏通交通等原因,需要移动事故现场物件的,负责移动的单位或者相关人员应做出标志,绘制现场简图并做出书面记录,妥善保存现场重要痕迹、物证。有条件的,应现场制作视听资料。事故调查期间,任何单位和个人不应擅自移动事故相关设备,不应毁灭相关资料、伪造或者故意破坏事故现场。

8.7 使用单位造成或者发生其他种类事故,应遵守其他相关规定。

## 9 应急预案和演练

### 9.1 应急预案

9.1.1 使用单位应结合本单位组织机构的形式和锅炉系统的特点制定相应的应急预案。

9.1.2 应急预案应根据演练或执行情况和反馈意见及时进行修订、完善,一般两年评估一次,最长三年修订一次。

9.1.3 应急预案一般由以下内容构成。

- a) 总则,一般包括:
  - 1) 目的;
  - 2) 编制依据;
  - 3) 适用范围;
  - 4) 与其他预案的关系;
  - 5) 应急处置工作原则。
- b) 风险分析,一般包括:
  - 1) 锅炉事故定义;
  - 2) 危险源分析。
- c) 应急指挥机构及其职责,一般包括:



- 1) 应急指挥机构的组成;
- 2) 领导小组职责;
- 3) 成员职责。
- d) 预防与预警。
- e) 信息报告。
- f) 应急响应, 一般包括:
  - 1) 应急响应程序;
  - 2) 应急响应处置;
  - 3) 应急响应人员安全;
  - 4) 应急结束。
- g) 后期处置。
- h) 应急保障。
- i) 附件, 一般包括:
  - 1) 事故应急预案流程图;
  - 2) 事故应急组织机构图;
  - 3) 应急信息联系表;
  - 4) 应急人员的联系电话;
  - 5) 应急装备和工具。

## 9.2 演练

9.2.1 使用单位应根据应急预案的规定, 制定年度演练计划和演练方案, 每年至少进行一次应急演练, 并做好记录。

9.2.2 使用单位每年应进行设备抢险、应急技能、应急指挥与救援等方面的培训, 提高相关人员的应急能力。

9.2.3 演练的内容应结合本单位锅炉系统的特点, 演练与锅炉系统相关部件损坏后的应急处置。

## 10 使用登记和变更

10.1 使用单位应根据特种设备法律、法规和安全技术规范的要求在投入使用前或者投入使用后 30 日内, 向锅炉所在地的特种设备监督管理部门申请办理使用登记。租赁或者承包场所使用的锅炉, 可以由租赁或者承包合同所确定的承担主体安全责任的单位办理使用登记。合同中未明确的由锅炉产权单位办理使用登记。

10.2 使用单位申请办理使用登记时, 应逐台向登记机关提交以下资料:

- a) 《使用登记表》(一式两份);
- b) 含有使用单位统一社会信用代码的证明或者个人身份证明(适用于公民个人所有的锅炉);
- c) 锅炉产品合格证(含锅炉产品数据表);
- d) 锅炉产品制造监督检验证书;
- e) 锅炉安装监督检验证书;
- f) 锅炉能效证明文件和锅炉排放测试合格报告。

注: 锅炉能效证明包括锅炉产品定型测试报告和锅炉使用能效详细测试报告。

锅炉房内的分汽(水、油)缸应随锅炉一同办理使用登记; 锅炉与用热设备之间的连接管道总长小于或等于1000 m时, 压力管道应随锅炉一同办理使用登记。登记时另提交分汽(水、油)缸、压力管道元件的产品合格证(含产品数据表), 但是不需要单独领取使用登记证。

10.3 锅炉改造、长期停用、移装、变更使用单位、使用单位更名或者超期使用变更，使用单位应向登记机关申请变更登记。变更登记按照 TSG 08 规定的要求办理。

## 11 锅炉房安全、节能、环保管理评价

11.1 使用单位可根据本单位实际情况建立锅炉房安全、节能和环保标准化管理体系，定期开展达标检查。使用单位宜参与国家、市、区各级政府组织的达标锅炉房评价活动。锅炉房安全、节能与环保标准化管理体系达标暨示范锅炉房可参照附录 C 开展评价活动。

11.2 锅炉使用单位应结合锅炉的结构形式、使用的燃料和管理状况，参照附录 C 的内容对锅炉房安全、节能与环保管理状况进行自查。

附 录 A  
(规范性)  
工业锅炉能效考核指标

A.1 运行工况性能核心指标

表A.1给出了锅炉在运行工况下的热效率指标。

表A.1 运行工况性能热效率指标<sup>a</sup>

| 指标类别                                                                                                                                                                                                |          | 燃料种类     | 目标值              | 限定值                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------------|--------------------|
| 热效率(%)                                                                                                                                                                                              | 非有机热载体锅炉 | 天然气(非冷凝) | ≥94              | ≥89                |
|                                                                                                                                                                                                     |          | 天然气(冷凝)  | ≥98 <sup>b</sup> | ≥93.1 <sup>b</sup> |
|                                                                                                                                                                                                     |          | 轻油       | ≥92 <sup>c</sup> | ≥87 <sup>c</sup>   |
|                                                                                                                                                                                                     | 有机热载体锅炉  | 不限       | ≥92              | ≥86                |
| <p><sup>a</sup> 为按照燃料收到基低位发热量计算的热效率,是指标值。</p> <p><sup>b</sup> 以天然气以外的气体燃料为燃料的锅炉热效率指标,限定值应达到锅炉设计热效率的95%,目标值按天然气的目标值执行。</p> <p><sup>c</sup> 以轻油以外的液体燃料为燃料的锅炉热效率指标,限定值应达到锅炉设计热效率的95%,目标值按轻油的目标值执行。</p> |          |          |                  |                    |

A.1 运行工况性能辅助指标

表A.2~A.4给出了运行工况下过量空气系数值、排烟温度和炉壁温度。

表A.2 运行工况过量空气系数

| 指标类别                                                                              | 燃料种类              | 目标值   | 限定值   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------|-------|
| 锅炉排烟处<br>过量空气系数 <sup>a</sup>                                                      | 正压气体燃料、<br>正压液体燃料 | ≤1.15 | ≤1.20 |
|                                                                                   | 负压气体燃料、<br>负压液体燃料 | ≤1.25 | ≤1.30 |
| <p><sup>a</sup> 贯流锅炉限定值,不大于1.3;高(焦、转)炉煤气锅炉和生物质气锅炉限定值,不大于1.4;表面燃烧锅炉限定值,不大于1.6。</p> |                   |       |       |

表A.3 运行工况排烟温度

| 指标类别                                                                 | 锅炉种类        |         | 目标值  | 限定值       |
|----------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|-----------|
| 排烟温度(℃) <sup>a</sup>                                                 | 蒸汽锅炉        |         | ≤120 | ≤170      |
|                                                                      | 热水锅炉        |         | ≤90  | ≤170      |
|                                                                      | 有机热载体锅<br>炉 | ≤1.4 MW | ≤120 | 不高于进口介质50 |
|                                                                      |             | >1.4 MW | ≤120 | ≤170      |
| <sup>a</sup> 额定蒸发量小于1 t/h（或额定热功率小于0.7 MW）的锅炉布置有尾部余热回收装置的排烟温度应小于170℃。 |             |         |      |           |

表A.4 运行工况炉壁温度

| 指标类别         | 锅炉部位              | 目标值 | 限定值 |
|--------------|-------------------|-----|-----|
| 炉壁温度与环境之差(℃) | 炉体（距门（孔）300 mm以外） | 20  | 25  |
|              | 炉顶                | 40  | 50  |
|              | 热力设备、热力管道以及阀门     | 20  | 25  |

附 录 B  
(规范性)  
在用锅炉计量、检测、控制仪表配置要求

表B.1给出了在用锅炉计量、检测、控制仪表的配置要求。

表B.1 在用锅炉计量、检测、控制仪表的配置要求

| 序号 | 测控点名称        | 推荐配置        | 基本配置    |
|----|--------------|-------------|---------|
| 1  | 锅炉水位         | 指示，自动调节     | 指示，自动调节 |
| 2  | 锅炉汽压         | 指示，自动调节     | 指示，自动调节 |
| 3  | 介质流量         | 指示，积算，记录功能  | 指示，积算   |
| 4  | 介质压力         | 指示，记录功能     | 指示      |
| 5  | 烟气含氧量或过量空气系数 | 指示，自动调节     | 指示      |
| 6  | 燃料消耗量（油、气计量） | 积算，记录功能     | 积算      |
| 7  | 运行时间         | 积算          | 积算      |
| 8  | 介质进口压力       | 指示          | 指示      |
| 9  | 介质进口温度       | 指示          | 指示      |
| 10 | 回水（油）温度      | 指示          | 指示      |
| 11 | 出水（油）温度      | 指示          | 指示      |
| 12 | 介质进口流量       | 积算，记录功能     | 积算      |
| 13 | 节能器进水压力      | 指示          | 指示      |
| 14 | 节能器进水温度      | 指示，记录功能     | 指示      |
| 15 | 节能器进口烟气温度    | 指示          | 指示      |
| 16 | 节能器出水压力      | 指示          | 指示      |
| 17 | 节能器出水温度      | 指示，记录功能     | 指示      |
| 18 | 节能器出口烟气温度    | 指示，记录功能     | 指示      |
| 19 | 锅炉耗电量        | 积算，记录功能     | 积算      |
| 20 | 数据记录仪        | 集中记录或远程运行管理 | —       |

附 录 C  
(资料性)

工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表

表C. 1给出了锅炉房安全、节能和环保管理达标评比现场评审工作时可参照使用的评价表。

表C. 1 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表

|                  |                                                  |      |                                              |        |                 |                                          |           |  |
|------------------|--------------------------------------------------|------|----------------------------------------------|--------|-----------------|------------------------------------------|-----------|--|
| 单位               |                                                  |      |                                              |        |                 | 联系人                                      |           |  |
| 使用单位地址           |                                                  |      |                                              |        |                 | 电话                                       |           |  |
| 锅炉类别             |                                                  |      |                                              |        |                 | 邮编                                       |           |  |
| 锅炉房地址            |                                                  |      |                                              |        |                 | 邮箱                                       |           |  |
| 锅炉基本情况、环保测试和能效测试 | 锅炉编号                                             | 锅炉型号 | 锅炉制造企业                                       | 环保是否达标 | 环保测试机构          | 热效率                                      | 能效测试机构    |  |
|                  |                                                  |      |                                              |        |                 |                                          |           |  |
|                  |                                                  |      |                                              |        |                 |                                          |           |  |
|                  |                                                  |      |                                              |        |                 |                                          |           |  |
|                  |                                                  |      |                                              |        |                 |                                          |           |  |
| 锅炉房能耗状况          | 年总耗燃料量<br>(t、m³)                                 |      | 年总蒸发量或输出热量<br>(t、GJ)                         |        | 年总耗电量 (kw<br>h) |                                          | 年总耗水量 (t) |  |
|                  | 单位蒸发量或输出热量<br>平均消耗燃料量<br>[kg(m³/t) 或[kg(m³/ GJ)] |      | 单位蒸发量 或输出热量<br>平均消耗电量<br>(kw. h/t或 kw. h/GJ) |        |                 | 单位输出热量或输出热量<br>平均消耗水量<br>(t、m³/t 或t/ GJ) |           |  |
|                  |                                                  |      |                                              |        |                 |                                          |           |  |

表C.1 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表（续）

| 序号 | 评价项目          |        | 标准分值 | 评价内容                                                                                                                                                                                                                                            | 验收要求及评分说明                                                         | 得分 | 备注 |
|----|---------------|--------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|----|
| 1  | 安全要求          |        | —    | 1) 近三年内未发生过锅炉安全事故;<br>2) 锅炉使用登记和定期检验符合规定;<br>3) 锅炉作业人员均持证上岗。                                                                                                                                                                                    | 本项为否决项。必须符合本要求, 不符合本规定者, 不能作为达标锅炉。                                |    |    |
| 2  | 环保要求          |        | —    | 1) 提供当年环保部门或第三方检测机构出具的锅炉污染物排放达标检测报告。<br>2) 监测报告中污染物排放均应达标。                                                                                                                                                                                      | 本项为否决项。必须符合本要求, 不符合本规定者, 不能作为达标锅炉。                                |    |    |
| 3  | 能效测试          |        | —    | 1) 每二年内锅炉需进行运行工况热效率测试, 且运行能效达到本标准附录 A 的能效限定值要求;<br>2) 未使用国家规定的淘汰锅炉。                                                                                                                                                                             | 本项为否决项。必须符合本要求, 不符合本规定者, 不能作为达标锅炉。                                |    |    |
| 4  | 基础管理<br>(32分) | 技术档案资料 | 8    | ★1) 使用登记证、特种设备使用登记表;<br>2) 锅炉的出厂资料及制造监督检验证书;<br>3) 锅炉安装、改造、修理、化学清洗技术资料及监督检验证书;<br>4) 水处理设备的安装调试技术资料;<br>★5) 锅炉定期检验报告、定期自行检查记录和维护保养记录;<br>6) 使用管理记录, 其中运行记录中应包括管道和阀门的有关运行和事故等内容;<br>★7) 能效测试报告以及节能改造技术资料;<br>★8) 环保监测报告或在线监测原始数据。<br>9) 介质化验分析报告 | 1) 缺一项资料扣 0.5 分, 缺一项带*号资料扣 1 分;<br>2) 一项资料内容不完整或不完全符合规范要求扣 0.2 分。 |    |    |

表C.1 工业锅炉安全、节能与环保标准化达标暨示范锅炉房评价表（续）

| 序号 | 评价项目 |           | 标准分值 | 评价内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 验收要求及评分说明                                                                                   | 得分 | 备注 |
|----|------|-----------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 5  | 基础管理 | 管理制度建立与实施 | 12   | <p>★1) 岗位责任制，包括管理部门、使用部门、锅炉安全、节能与环保管理负责人、锅炉安全、节能与环保管理人员、班组长、锅炉作业人员和水处理作业人员、维修人员等职责范围内的任务和要求；</p> <p>2) 巡回检查制度，明确定时检查的内容、路线和记录的项目；</p> <p>3) 交接班制度，明确交接班要求、检查内容和交接班手续；</p> <p>4) 锅炉及辅助设备的操作规程，包括设备运行参数、设备投运前的检查及准备工作、启动和正常运行的操作方法和步骤、异常处理、正常停运和紧急停运的操作方法、安全注意事项等；</p> <p>5) 设备管理制度，包括设备采购、验收、修理、报废等要求，规定锅炉停(备)用防锈蚀内容和要求以及锅炉本体、安全附件、安全保护装置、自动仪表及燃烧和辅助设备的维护保养周期、内容和要求；</p> <p>★6) 水(介)质管理制度，明确水(介)质定时检测的项目和合格标准；</p> <p>7) 安全管理制度，明确防火、防爆和防止非作业人员随意进入锅炉房的要求，保证通道畅通的措施以及事故应急专项预案和事故处理办法，明确安全目标考核要求；</p> <p>★8) 节能管理制度，明确符合锅炉节能管理有关技术规范的规定，明确奖惩考核规定还应包括以下内容：锅炉燃料入库检验分析与管理制度的、能源计量监控仪表校准与管理制度的；</p> | <p>1) 缺一项制度扣0.5分，带★号制度扣1分；</p> <p>2) 一项制度内容不完整或不完全符合规范要求标准的扣0.2分；</p> <p>3) 一项制度不执行扣1分。</p> |    |    |



| 序号 | 评价项目 |  | 标准分值 | 评价内容                                  | 验收要求及评分说明 | 得分 | 备注 |
|----|------|--|------|---------------------------------------|-----------|----|----|
|    |      |  |      | ★9) 环保管理制度，明确符合锅炉环保管理有关法律、法规和技术标准的规定。 |           |    |    |

表C.1 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表（续）

|   |               |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                           |  |  |
|---|---------------|------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--|--|
| 6 |               | 记录   | 12 | 1) 巡回检查记录;<br>2) 锅炉、燃烧设备及辅助设备运行、改造、修理及日常维护保养记录;<br>★3) 水处理设备运行及汽水品质化验记录;<br>4) 定期自行检查记录;<br>5) 应急救援演练记录;<br>6) 交接班记录;<br>7) 锅炉起停炉运行记录, 停炉保养记录, 污染物控制设施运行记录;<br>★8) 能耗状况记录及污染物排放记录;<br>★9) 锅炉安全附件、安全保护装置、污染物监测装置、能源测量调控装置及有关附属仪器仪表定期校验、试验和维护记录;<br>10) 锅炉及其配套设施运行故障及事故记录。 | 缺一项记录扣0.5分; 缺一项带*号记录扣1分。                                  |  |  |
| 7 | 设备状况<br>(30分) | 本体   | 4  | 本体承压部件、管道、炉墙、炉顶、烟风道及烟箱、节能器、空气预热器。                                                                                                                                                                                                                                        | 1) 可见部位有1处明显损坏扣1分;<br>2) 炉墙、烟风道漏风扣1分;<br>3) 每有一处有其他问题扣1分。 |  |  |
|   |               | 燃烧设备 | 2  | 燃烧器或者电加热装置                                                                                                                                                                                                                                                               | 1) 燃烧器运转不正常扣2分;<br>2) 电加热装置部分不正常扣1分。                      |  |  |
|   |               | 辅机附件 | 4  | 风机、循环水泵、给水泵、管道保温、阀门、水处理设备及其它附件                                                                                                                                                                                                                                           | 1) 每1台辅机与主机不匹配扣1分;<br>2) 每1台设备运转不正常扣1分。                   |  |  |

表C.1 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表（续）

|    |         |             |    |                                                                      |                                                                                                                                             |  |  |
|----|---------|-------------|----|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| 8  |         | 安全附件及联锁保护装置 | 10 | 安全阀*、压力表*、水位表*、温度表、水位示控联锁装置、超温报警和联锁装置、超压报警和联锁装置、*点火程序控制、熄火保护装置       | 1) 所列部件、装置损坏或缺1项，该整个项目不得分；<br>2) 每1项指示不正确扣1分；带*号每1项指示不正确扣2分；<br>3) 超出校验有效期1项扣1分。                                                            |  |  |
| 9  |         | 能效监测计量装置    | 10 | 汽或水流量表*、热水（热载体）锅炉进口及出口水（热载体）温度表*、过热蒸汽温度表、排烟处氧量表、排烟温度表*、炉膛负压表、燃料计量装置* | 1) 缺失或损坏每1项扣2分，带*号每1项扣4分；<br>2) 仪表的安装位置、量程、精度不符合相关标准要求的每项扣1分；<br>3) 仪表超出校验有效期的，1项扣1分。                                                       |  |  |
| 10 |         | 管理人员        | 3  | 安全、节能与环保管理负责人及安全、节能与环保管理人                                            | 1) 管理负责人及管理人不符资质要求扣2分。<br>2) 管理负责人及管理人员不掌握国家相关法律、法规和标准的，扣1分；<br>3) 管理人员不能定期现场检查的扣1分。                                                        |  |  |
| 11 | 人员(11分) | 作业人员        | 8  | 司炉工、水质化验员作业能力及培训记录                                                   | 1) 在岗作业人员无证上岗扣3分，未持证上岗扣1分；<br>2) 抽查司炉人员和水处理作业人员各1名，不熟悉相关安全经济运行知识或未掌握操作规程要求的，扣2分；<br>3) 发现不严格执行操作规程或有关规章制度的，扣3分；<br>4) 无培训记录扣2分，培训记录内容不全扣1分。 |  |  |

表C.1 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表（续）

|      |                          |       |    |                                   |                                                                                        |  |          |
|------|--------------------------|-------|----|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--|----------|
| 12   | 安全经济运行及节能工作开展情况<br>(27分) | 运行操作  | 8  | 锅炉出力、排烟处过量空气系数*、排烟温度*、炉墙表面温度      | 1) 锅炉燃烧工况不良或超允许参数运行的, 扣 2 分;<br>2) 抽查所列项, 达不到相关规定的, 每1项扣1分, 带★号每1项扣2分。                 |  |          |
| 13   |                          | 水质处理  | 6  | 水处理设备、水处理工作                       | 1) 设备、工艺选用不合理或安装不符合要求的扣 3 分;<br>2) 分析项目不符合要求或未达到规定指标的扣3分。                              |  |          |
| 14   |                          | 燃料    | 2  | 燃料管理                              | 日用油箱管理措施不符合要求扣2分。                                                                      |  |          |
| 15   |                          | 环保    | 3  | 环保运行指标                            | 1) 未建立锅炉环保运行记录台账扣 1 分;<br>2) 未对锅炉污染物排放情况进行统计、分析并持续改进扣2分。                               |  |          |
| 16   |                          | 节能 状况 | 4  | 能效评价、节能措施、节能规划                    | 1) 未对锅炉及其系统用能状况进行统计、分析, 扣 2 分;<br>2) 近三年未采取节能措施扣2分。                                    |  |          |
| 17   |                          | 文明生产  | 4  | 锅炉房建造、使用条件、周围环境                   | 1) 锅炉房不整齐清洁、光线不足或通风不好的, 扣 2 分;<br>2) 锅炉房周围物品堆放不整齐或道路不畅通扣2分。                            |  |          |
| 18   | 附加                       |       | 10 | 获政府奖励: 节能财税政策、专项资金、荣誉称号。有水质自动监控装置 | 本项为加分项。提供政府奖励、节能专项支持证明文件方可加5分。未配备水质自动监控装置不扣分, 配备水质自动监控装置加1分。有A1证, 但该单位按法规规定可不取A1证的加1分。 |  | 获得其一即可得分 |
| 合计得分 |                          | 分     |    |                                   |                                                                                        |  |          |

表C.1 工业锅炉安全、节能与环保标准化管理达标暨示范锅炉房评价表（续）

|                |                              |
|----------------|------------------------------|
| 有关该锅炉房节能情况其它说明 |                              |
| 特种设备安全监察机构意见   | <div>负责人：（特种设备安全监察机构章）</div> |

### 参 考 文 献

- [1] GB 50235 工业金属管道工程施工规范
  - [2] GB 50236 现场设备、工业金属管道焊接工程施工规范
  - [3] NB/T 47035 工业锅炉系统能效评价导则
  - [4] TSG D0001 压力管道安全技术监察规程 工业管道
  - [5] 特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定（国家市场监督管理总局令第74号）
-