

ICS 27.010  
F 01



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 34912—2017

---

## 工业锅炉系统节能设计指南

Guide for energy saving design of industry boiler systems

2017-11-01 发布

2018-05-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 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 工业锅炉系统节能设计要求 .....	3
4.1 工业锅炉系统设计基本要求 .....	3
4.2 热负荷资料要求 .....	4
4.3 燃料资料的要求 .....	4
4.4 水质资料要求 .....	5
4.5 供热介质要求 .....	5
5 锅炉选型要求 .....	5
5.1 基本要求 .....	5
5.2 燃煤链条炉排锅炉的选型 .....	5
5.3 燃煤循环流化床锅炉的选型 .....	6
5.4 煤粉工业锅炉的选型 .....	7
5.5 燃煤往复炉排锅炉的选型要求 .....	8
5.6 燃用天然气、轻柴油等优质清洁燃料锅炉的选型要求 .....	9
5.7 燃用可燃低热值煤气锅炉的选型要求 .....	9
5.8 燃油燃气锅炉燃烧系统要求 .....	9
6 汽水系统及设备选型要求 .....	10
6.1 汽水系统选择的基本要求 .....	10
6.2 除氧器的选型要求 .....	10
6.3 锅炉给水泵要求 .....	11
6.4 热网循环泵的要求 .....	11
6.5 水处理系统及设备的选型要求 .....	11
7 燃料和灰渣的储运系统及设备选型要求 .....	11
7.1 燃料和灰渣的储运系统基本要求 .....	11
7.2 运煤系统方案的确定 .....	12
7.3 运煤系统和设备要求 .....	12
7.4 除灰渣系统节能设计 .....	13
7.5 循环流化床锅炉石灰石输送系统节能设计 .....	14
7.6 卸油和储油系统及设备要求 .....	14
7.7 输油系统及设备要求 .....	14
7.8 燃气储存及输送系统和设备要求 .....	15
8 风烟系统 .....	15
8.1 风烟系统基本要求 .....	15

8.2	鼓风机、引风机的要求 .....	15
8.3	风管及烟管布置要求 .....	15
8.4	环保配套设备的要求 .....	16
9	余热回收 .....	16
10	设备和管道的保温 .....	16
10.1	设备和管道保温的基本要求 .....	16
10.2	保温材料的要求 .....	17
10.3	设备和管道保温 .....	17
11	热工监测与控制的要求 .....	17
11.1	热工监测的项目 .....	17
11.2	热工调节与控制的项目 .....	18
11.3	热工控制的功能要求 .....	18
11.4	监测和控制设备要求 .....	18
12	工业锅炉系统节能指标计算方法 .....	19
12.1	工业锅炉系统设计热效率的计算 .....	19
12.2	工业锅炉系统能源利用率 .....	20
12.3	工业锅炉系统有关单位能耗的计算 .....	21
附录 A (资料性附录)	工业锅炉房初步设计所需主要文件和资料 .....	23
附录 B (资料性附录)	热负荷资料的收集与整理 .....	24
附录 C (资料性附录)	燃料资料的收集与整理 .....	27
附录 D (资料性附录)	原水水质分析内容及校核方法 .....	29
附录 E (资料性附录)	锅炉负荷优化选型案例 .....	33
附录 F (资料性附录)	燃油、燃气锅炉负荷变化及选型要求 .....	35
附录 G (资料性附录)	燃煤锅炉不同炉型特点 .....	36
附录 H (资料性附录)	燃油燃气锅炉各炉型特点及冷凝锅炉热效率计算方法 .....	39
附录 I (资料性附录)	煤粉工业锅炉的热效率要求 .....	41
附录 J (资料性附录)	锅炉房常用介质推荐的允许流速 .....	42
附录 K (资料性附录)	常用凝结水回收方式 .....	43
附录 L (资料性附录)	热水系统常用定压方式 .....	44
附录 M (资料性附录)	工业锅炉常用除氧方式 .....	46
附录 N (资料性附录)	常用烟气余热回收方式及设备 .....	48
附录 O (资料性附录)	各种保温材料的性能与特点 .....	51
附录 P (资料性附录)	蓄热式锅炉的特点 .....	57
附录 Q (规范性附录)	工业锅炉系统节能监测项目 .....	58
附录 R (资料性附录)	自动检测仪表的类型与特性 .....	62

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会(SAC/TC 20)提出并归口。

本标准起草单位:中国标准化研究院、机械工业节能与资源利用中心(机械工业技术发展基金会)、中国中元国际工程有限公司、北京志诚宏业智能控制技术有限公司、杭州富尔顿热能设备有限公司、中国联合工程公司、泰山集团股份有限公司、江苏双良锅炉有限公司、上海工业锅炉研究所、天津宝成机械制造有限公司、湘潭锅炉有限公司、西安交通大学、上海理工大学、中国特种设备检测研究院、特富锅炉有限公司、山西蓝天环保设备有限公司、北京神雾环境能源科技集团股份有限公司、郑州中鼎锅炉股份有限公司、宝鸡海浪锅炉设备有限公司、广州天鹿锅炉有限公司。

本标准主要起草人:赵跃进、李振清、舒世安、李春林、张建平、周冬雷、潘聚峰、王婧、丁晴、车得福、张忠孝、吴国妹、管坚、齐国利、张伟、秦波、王英刚、穆聚生、吴道洪、李俊东、宋平、叶元华、郎鹏德、王健滨、张勤福、席代国、李军、江绍辉、傅强、朱江、宋方方。

# 工业锅炉系统节能设计指南

## 1 范围

本标准规定了工业锅炉系统节能设计、锅炉选型、汽水系统及设备选型、燃料和灰渣的储运系统及设备选型、风烟系统及设备选型、余热回收、设备和管道保温、热工检测与控制等要求。

本标准适用于以水为介质、单台锅炉额定出口蒸汽压力为 0.1 MPa~3.8 MPa、额定蒸汽温度小于或等于 450 °C、最大连续蒸发量 1 t/h~75 t/h 的工业蒸汽锅炉系统,以及单台锅炉额定热功率为 0.7 MW~174 MW、额定出口温度不大于 180 °C 的工业热水锅炉系统。

本标准不适用于生物质锅炉、余热锅炉、垃圾焚烧锅炉。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件,凡是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 8175 设备及管道绝热设计导则
- GB/T 13283 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/T 15317 燃煤工业锅炉节能监测
- GB/T 17954 工业锅炉经济运行
- GB/T 18342 链条炉排锅炉用煤技术条件
- GB 18613 中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级
- GB 19761 通风机能效限定值及能效等级
- GB 19762 清水离心泵能效限定值及节能评价值
- GB 21518 交流接触器能效限定值及能效等级
- GB 24500 工业锅炉能效限定值及能效等级
- GB/T 26126 中小型煤粉工业锅炉用煤技术条件
- GB 28381 离心鼓风机能效限定值及节能评价值
- GB/T 29052 工业蒸汽锅炉节水降耗技术导则
- GB 50041 锅炉房设计规范
- GB 50049—2011 小型火力发电厂设计规范
- GB 50140 建筑灭火器配置设计规范
- GB 50229 火力发电厂与变电站设计防火规范
- GB 50264 工业设备及管道绝热工程设计规范
- GB 50316 工业金属管道设计规范
- GB 50910 机械工业工程节能设计规范
- CJ 128 热量表
- CJJ 34 城镇供热管网设计规范
- CJJ/T 55 供热术语标准