

ICS 27.010

Y 49

团 体 标 准

T/CECA-G xxxx—xxxx

燃煤工业锅炉烟气超低排放 综合能耗验收要求

Acceptance Requirements of Integrated Energy Consumption for Coal-fired
Industrial Boilers with Ultra Low Smoke Emission

(征求意见稿)

2019-xx-xx 发布

2019-xx-xx 实施

中 国 节 能 协 会 发 布

目 录

目 录.....	I
前 言.....	II
燃煤工业锅炉烟气超低排放能耗验收要求.....	1
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 技术要求.....	2
5 验收及检验方法.....	4

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。
本标准由中国节能协会节能服务产业委员会提出。
本标准由中国节能协会归口。
主要起草单位：
本标准为首次发布。

燃煤工业锅炉烟气超低排放能耗验收要求

1 范围

本标准规定了燃煤工业锅炉超低排放下的锅炉热效率、能耗限定值、节能评价值及试验方法。

本标准适用于以煤为燃料的，额定蒸汽压力小于 3.82 MPa，单台额定蒸发量（额定热功率） $\geq 20\text{t/h}$ （14MW）的燃煤工业蒸汽锅炉、热水锅炉和有机热载体锅炉。

本标准适用于以煤（包括原煤、型煤、煤粉、水煤浆、煤泥和煤矸石）为燃料的，额定蒸汽压力小于 3.82 MPa，单台额定蒸发量（额定热功率） $\geq 20\text{t/h}$ （14MW）的燃煤工业锅炉所产生的烟气污染治理设施，烟气排放包括颗粒物、SO₂ 和 NO_x 的污染防治设施可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2900.48	电工名词术语锅炉
GB/T 10180	工业锅炉热工性能试验规程
GB 13271	锅炉大气污染物排放标准
GB/5468	锅炉烟尘测试方法
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
HJ/T 76	固定污染源烟气排放连续监测系统技术要求及检测方法（试行）
HJ/T 57	固定污染源废气二氧化硫的测定定电位电解法
HJ 693	固定污染源废气氮氧化物的测定定电位电解法
HJ/T 398	固定污染源排放 烟气黑度的测定 林格曼烟气黑度图法
NB/T47034	工业锅炉技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

燃煤工业锅炉能效限定值

在标准规定测试条件下，工业锅炉在额定工况下所允许的热效率最低值。

3.2

燃煤工业锅炉节能评价值

在标准规定测试条件下,在额定工况下评价燃煤工业锅炉节能产品的热效率和烟气超低排放能耗最低值。

3.3

原煤综合处理能耗标准

在标准规定测试条件下,锅炉燃煤综合处理所允许的能耗标准值。

3.4

燃煤工业锅炉烟气超低排放热效率标准

在标准规定测试条件下,燃煤工业锅炉在不同蒸发量下所允许的热效率最低值。

3.5

燃煤工业锅炉烟气超低排放系统耗水标准

在标准规定测试条件下,燃煤工业锅炉系统耗水所允许的最高值。

3.6

燃煤工业锅炉烟气超低排放综合能耗标准

在标准规定测试条件下,燃煤工业锅炉在任何工况下所允许的烟气超低排放综合能耗标准值。

4 技术要求

4.1 基本要求

本标准所适用的燃煤工业锅炉其技术要求应符合NB/T47034及相关标准的要求。

4.2 燃煤工业锅炉大气污染物排放浓度限值

燃煤工业锅炉大气污染物排放浓度限值不高于表 1 中的规定。

表 1 燃煤工业锅炉大气污染物超低排放浓度限值

污染物项目	限值	监控位置
颗粒物 (mg/m ³)	10	烟囱或烟道
二氧化硫 (mg/m ³)	35	
氮氧化物 (以 NO ₂ 计) (mg/m ³)	50	
烟气黑度 (林格曼黑度) 级	≤1	烟囱排放口

4.3 燃煤工业锅炉原煤综合处理能耗标准

燃煤工业锅炉的原煤综合处理能耗均应不高于表 2 中的规定。

表 2 燃煤工业锅炉原煤综合处理能耗标准

类别 项目	电耗 (kWh/t)	折算标煤耗量 (kgce/t)	备注
原煤综合处理	≤35	≤4.3	

4.4 燃煤工业锅炉烟气超低排放热效率标准

燃煤工业锅炉烟气超低排放不同蒸发量热效率均应不低于表 3 中的规定。

表 3 燃煤工业锅炉超低排放不同蒸发量热效率标准

类别 项目	蒸发量 (t/h 或 MW)	热效率标准 (%)	吨蒸汽单耗 (kgce/t)	备注
燃煤工业锅炉	40%D	82-83	111.5~110.2	
	60%D	84-86	108.8~106.3	
	85%D	87-90	105.1~101.6	

注 1: D 为蒸汽锅炉额定蒸发量 (t/h) 或热水锅炉和有机热载体锅炉额定功率 (MW)。
注 2: 1 吨蒸汽热值按 0.7MW。

4.5 燃煤工业锅炉烟气超低排放系统耗水标准

燃煤工业锅炉烟气超低排放系统耗水均应不高于表 4 中的规定。

表 4 燃煤工业锅炉超低排放系统耗水标准

类别 项目	耗水标准 (t/h)	备注
蒸汽锅炉	$\leq 1.05 \times D$	1、含锅炉排污、脱硫系统用水等； 2、冷凝水未回收系统；
热水锅炉	$\leq 0.03 \times (D \div 0.7)$	含锅炉排污、管网补水和脱硫系统用水等
有机热载体锅炉	$\leq 0.02 \times (D \div 0.7)$	含余热蒸汽锅炉、脱硫系统用水等

注 1: D 为蒸汽锅炉额定蒸发量 (t/h) 或热水锅炉和有机热载体锅炉额定功率 (MW)。
注 2: 1 吨蒸汽热值按 0.7MW。

4.6 燃煤工业锅炉烟气超低排放系统综合能耗标准

燃煤工业锅炉的锅炉系统能耗均应不高于表 5 中的规定。

表 5 燃煤工业锅炉超低排放系统综合能耗标准

类别 项目	系统设备	吨蒸汽电耗 (kWh/t)	吨蒸汽电耗 折算标煤耗 量 (kgce/t)	备注
原煤综合处理 能耗	破碎机	4.12	0.506	采用任何一种原煤处理方案的蒸吨能耗
	筛分设备			
	上料设备			
	烘干设备			
	磨粉设备			
	收集输送设备			
锅炉燃烧系统 能耗	燃料储供系统	3.04	0.373	采用任何一种燃烧方式蒸吨能耗
	点火系统			
	燃烧设备			
水系统能耗	软水设备	2.01	0.247	
	除氧设备			
	给水泵			
	加药设备			

脱硝系统能耗	SNCR 选择性非催化还原	3.13	0.385	采用任何一种脱硝方案的蒸吨能耗
	SCR 选择性催化还原			
	低氮燃烧+FGR			
	氧化法			
除尘系统能耗	空气压缩机	1.8	0.221	采用任何一种除尘方案的蒸吨能耗
	输灰设备	1.46	0.179	采用任何一种除灰方案的蒸吨能耗
脱硫系统能耗	干法（石灰石法）	3.01	0.369	采用任何一种脱硫方案的蒸吨能耗
	半干法（生石灰法）			
	湿法（双碱法、氨法、粉煤灰法）			
固废、废液处理 能耗	沉淀法、真空脱水法	1.38	0.170	
燃煤工业锅炉超低排放系统综合能耗		19.95	2.451	

5 验收及检验方法

燃煤工业锅炉的热效率值应按 GB/T 10180 中的规定进行测试。

燃煤工业锅炉大气污染物排放按 GB/T 13271 中的规定进行测试。