



中华人民共和国能源行业标准

NB/T 51040—2015

煤矿用工业锅炉房工序能耗等级和限值

Grade and limit of major process energy consumption of
industrial boiler plants for coal mine

2015-10-27 发布

2016-03-01 实施

国家能源局 发布

前 言

本标准由中国煤炭工业协会提出。

本标准由全国煤炭标准化技术委员会(SAC/TC 42)归口。

本标准起草单位：煤炭工业节能技术服务中心、山西潞安检测检验中心、煤炭科学技术研究院有限公司煤化工分院。

本标准主要起草人：张国光、宋瑞潭、蔡志丹、秦清平、张宇宏。

煤矿用工业锅炉房工序能耗等级和限值

1 范围

本标准规定了煤矿用工业锅炉房进行工序能耗计算时的基本要求、计算方法和等级划分。

本标准适用于单台工业锅炉额定蒸发量(额定热功率)大于等于 1 t/h(0.7 MW)、小于等于 35 t/h (24.5 MW)的蒸汽锅炉或额定供热量大于 2.5 GJ/h 的热水锅炉的煤矿用工业锅炉房,煤炭企业其他工业生产在用工业锅炉房可参照执行。

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 10180 工业锅炉热工性能试验规程

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 29453 煤炭企业能源计量器具配备和管理要求

MT/T 1000 煤矿在用工业锅炉节能监测方法和判定规则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

标准蒸汽 Standard steam

以 100 °C 的饱和蒸汽作为标准蒸汽,简称标汽。标准蒸汽焓值为 2 675.71 kJ/kg。

3.2

工业锅炉房工序能耗 Process energy consumption of industrial boiler plants

统计报告期内每供出 1 吨标汽,锅炉房所消耗的煤、油、气等燃料,电及水三者折算为标准煤量之总和。

注:锅炉房工序能耗计算以统计数据为基础,统计期宜为一年。

4 基本要求

4.1 锅炉及辅机的配置要合理、齐全,不应使用列入国家淘汰目录的设备;在用的设备及管道、附件等应处于完好状态。

4.2 能源计量器具安装配备要求按 GB/T 29453 执行。

4.3 工业锅炉及辅机的控制装置和仪表应完好,且其仪表应按有关规定进行检定或校准。

4.4 有完整的运行记录和统计资料,锅炉运行工况原始记录符合 GB/T 17954 的规定。

5 工序能耗指标计算方法

5.1 用能边界

工业锅炉房的用能范围包括锅炉、辅机、环保设施、生活间及附属于锅炉房的水处理设施、煤场、渣场等。

5.2 参数及范围

5.2.1 燃料消耗量(B_m)

指统计报告期内用能边界范围内所有工业锅炉实际消耗的燃料量。

燃料消耗量按统计期内燃料实测低(位)发热量的加权平均值折算成标准煤。低(位)发热量等于 29 307 千焦(kJ)的燃料,称为 1 千克标准煤(1 kgce)。

5.2.2 耗电量(B_d)

指统计报告期内用能边界范围内所有用电设备消耗的电量。

耗电量按当量值 0.122 9 kgce/kWh 折算成标准煤。

5.2.3 耗水量(B_s)

指统计报告期内用能边界范围内所有工业锅炉补充的新水量。

若锅炉房内包含水处理系统,总耗水量按 0.285 7 kgce/t 折算成标准煤;若不包含水处理系统,总耗水量按 0.485 7 kgce/t 折算成标准煤。

5.2.4 供热量(D_b 、 D_g 、 D_r)

指统计报告期内用能边界范围内由锅炉向外提供的热量与进入锅炉的热量之差。

统计期内产出的热量按附录 A 折算成标准蒸汽。

5.3 计算方法

燃煤工业锅炉房工序能耗应按式(1)计算:

$$E_g = \frac{m \cdot B_m + B_d + B_s}{n_1 \cdot (D_b + D_g + D_r)} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_g ——工业锅炉房工序能耗,单位为千克标煤/吨标汽;

m ——燃料修正系数,见附录 B;

B_m ——燃料消耗量,单位为千克标煤(kgce);

B_d ——耗电量,单位为千克标煤(kgce);

B_s ——耗水量,单位为千克标煤(kgce);

n_1 ——锅炉房采暖修正系数,锅炉房不采暖为 1,采暖为 1.01;

D_b ——统计期内锅炉房向外供出的饱和蒸汽总量,单位为吨标汽;

D_g ——统计期内锅炉房向外供出的过热蒸汽总量,单位为吨标汽;

D_r ——统计期内锅炉房出水与回水的热量差,单位为吨标汽。

5.4 工序能耗值的修约间隔

工序能耗值的修约间隔为 0.1。

6 工序能耗指标等级划分

6.1 工业锅炉房工序能耗指标按表 1 进行等级划分。

表 1 工业锅炉房工序能耗指标等级

指标等级	一级	二级	三级
能耗值(千克标煤/吨标汽)	≤ 120.0	$>120.0 \sim 133.0$	$>133.0 \sim 149.0$

6.2 工业锅炉房工序能耗指标等级不应低于三级。

附 录 A
(规范性附录)
各种产出热量的标准蒸汽量折算方法

A.1 饱和蒸汽

统计报告期内,工业锅炉房向外供出的饱和蒸汽焓值与 100 ℃ 的饱和蒸汽焓值的比值折算标准蒸汽量,按式(A.1)计算:

$$D_b = \frac{h''_i}{2\,675.71} \times d_b \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:
 h''_i ——统计报告期内,工业锅炉房向外供出饱和蒸汽的平均焓值,单位为千焦每千克(kJ/kg);
 d_b ——统计报告期内,工业锅炉房向外供出的饱和蒸汽量,单位为吨(t)。

A.2 过饱和蒸汽

统计报告期内,工业锅炉房向外供出过饱和蒸汽焓值与 100 ℃ 的饱和蒸汽焓值的比值折算标准蒸汽量,按式(A.2)计算:

$$D_g = \frac{h''_{i,p}}{2\,675.71} \times d_g \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:
 $h''_{i,p}$ ——统计报告期内,工业锅炉房向外供出过饱和蒸汽的平均焓值,单位为千焦每千克(kJ/kg);
 d_g ——统计报告期内,工业锅炉房向外供出的过饱和蒸汽量,单位为吨(t)。

A.3 热水

统计报告期内,工业锅炉房出水与回水的热量差折算标准蒸汽,按每 2 675.71 kJ 为 1 kg 标汽折算。

附 录 B
(规范性附录)
燃料修正系数

表 B.1 给出了不同燃料的修正系数。

表 B.1 燃料修正系数

燃煤品种	干燥无灰基挥发分 V_{daf}	燃料收到基低位发热量 $Q_{net,v,ar}$ kJ/kg(kg/m ³ 标态)	燃料修正系数 M
无烟煤	$\leq 10\%$	$\geq 21\,000$	1.00
烟煤	$> 20\%$	$> 21\,000$	1.00
	$> 20\%$	$\leq 21\,000$	0.96
	$\leq 20\%$	$\geq 17\,700$	0.95
	$\leq 20\%$	$< 17\,700$	0.96
褐煤	$> 37\%$	$\geq 11\,500$	0.95
其他固体燃料	—	—	1.00
煤粉	—	—	1.25
水煤浆	—	—	1.20
重油(含燃料油)	—	—	1.20
轻油	—	—	1.25
燃料气	—	$Q_{net,v,ar} \geq 18\,800\text{ kJ/m}^3\text{ 标态}$	1.25
注 1：其他固体燃料包括煤粉、型煤、固体生物质燃料等。			
注 2：由不同性质燃料混合燃烧的工业锅炉，按其干燥无灰基挥发分和燃料收到基低位发热量的实测值进行合格指标评定。			

NB/T 51040—2015

中华人民共和国能源
行 业 标 准
煤矿用工业锅炉房工序能耗等级和限值
NB/T 51040—2015

*
煤炭工业出版社 出版
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)
网址: www.cciph.com.cn
北京玥实印刷有限公司 印刷
全国新华书店 经销

*
开本 880mm×1230mm 1/16 印张 3/4
字数 10 千字
2016 年 4 月第 1 版 2016 年 4 月第 1 次印刷
15 5020·837

社内编号 8136 定价 12.00 元

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,本社负责调换