



中华人民共和国国家标准

GB×××××-201×

钢铁行业能源管理绩效评价指南

Guidelines for energy management performance evaluation

in iron and steel industry

（征求意见稿）

201×-××-××发布

201×-××-××实施

中华人民共和国国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

目 次	I
前 言	II
1 范围	III
2 规范性引用文件	III
3 术语和定义	III
4 总要求	III
4.1 评价原则	III
4.2 评价依据	IV
4.3 评价内容	IV
5 能源绩效评价过程控制	IV
5.1 评价准备	IV
5.2 能源绩效的测量与验证	V
6 能源绩效评价与报告	VI
6.1 能源绩效评价指标适宜性和充分性	VI
6.2 能源绩效评价指标有效性	VI
6.3 能源绩效评价	VI
6.4 报告体例	VI
附 录 A （资料性附录） 钢铁行业企业能源绩效评价打分表	1
附 录 B （资料性附录） ××钢铁公司能源绩效评价报告	1

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准是能源管理体系系列国家标准之一。

本标准由国家发展与改革委员会资源节约和环境保护司提出。

本标准由全国能源基础与管理标准化技术委员会能源管理分技术委员会（SAC/TC 20/SC3）归口。

本标准起草单位：

本标准主要起草人：

本标准为首次发布。

钢铁行业能源管理绩效评价指南

1 范围

本标准规定了钢铁行业能源绩效评价的术语、总要求和评价方法。

本标准适用于依据 GB/T23331-2012 建立能源管理体系及参照能源管理体系要求实施能源管理的钢铁行业企业的能源绩效评价。

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，仅所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 23331-2012	能源管理体系 要求
GB/T 2589	综合能耗计算通则
GB/T 30716-2014	能量系统绩效评价通则
GB/T 13234-2018	企业节能量计算方法
GB/T 28750	节能量测量和验证技术通则
GB/T 15316	节能监测技术通则
GB 17167	用能单位计量器具配备和管理通则
GB 21256	粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额
GB 21342	焦炭单位产品能源消耗限额
GB/T 30258-2013	钢铁行业能源管理体系实施指南
GB/T 32041-2015	焦化行业能源管理体系实施指南
GB/T 21368-2008	钢铁企业能源计量器具配备和管理要求
GB 50632	钢铁企业节能设计规范
GB 50506	钢铁企业节水设计规范
GB/T 18916.2-2012	取水定额 第 2 部分：钢铁联合企业

《钢铁行业清洁生产评价指标体系》（国家发展改革委、环境保护部、工业和信息化部 2014 年 第

3 号公告）

GB/T ****-*****能源管理绩效评价导则

3 术语和定义

GB/T 23331-2012 界定的术语和定义适用于本文件。

4 总要求

4.1 评价原则

实施钢铁行业企业能源绩效评价应遵循以下原则：

- a) 科学、系统、准确、合理；
- b) 独立、公平、公正；
- c) 以客观事实为评价依据，数据真实可信；

- d) 符合 GB/T 23331-2012 的核心要求;
- e) 具有可测量、可量化的能源绩效及其改进与提升;
- f) 过程透明度和可重复性;
- g) 数据及计算方法选择的科学性和可靠性;
- h) 评价结果表征的灵活性和实用性;
- i) 评价结果适当的准确性和不确定度;
- j) 适当的保密性。

4.2 评价依据

对钢铁行业企业进行能源绩效评价依据包括适用的法律法规和其他要求、节能量测量技术标准以及企业能源管理相关文件和记录,包括但不限于:

- a) 国家、行业、地方产业政策,产品能耗限额标准。如《粗钢生产主要工序产品单位能源消耗限额》、《焦炭单位产品能源消耗限额》及其他适用单位产品能源消耗限额标准;
- b) 政府下达的节能目标责任书;
- c) 节能量测量与验证技术标准;
- d) 企业能源管理文件及运行记录等。

4.3 评价内容

4.3.1 能源管理体系绩效评价

能源管理体系绩效评价的内容、评价过程控制、测量与验证、评价与报告等按照《能源管理绩效评价导则》相关规定执行。

4.3.2 能源绩效评价

钢铁企业通过有效实施管理和技术等节能措施,所获得的可量化的节能效果,包括:

- a) 主要工序产品单位能耗是否满足国家、行业、地方颁布的产品单位能源消耗限额标准;
- b) 依据产品综合能耗指标,或产值能耗指标,或万元增加值能耗指标计算得到的节能量,及政府下达的节能量目标的达成情况;
- c) 能源目标指标的达成情况;
- d) 能源管理实施方案的绩效达成情况;
- e) 主要用能设备能效情况等。

5 能源绩效评价过程控制

5.1 评价准备

进行能源绩效评价前,应做好以下准备:

- a) 识别来自相关方和法律法规、相关标准及其他要求;
- b) 确定评价范围
 - 包括但不限于焦化、烧结、球团、炼铁、炼钢、热轧、冷轧、彩涂/镀锌等主生产工序,及制氧、供水、供电、热力、燃气、供风等辅助工序,及厂区范围内的办公、生活等附属系统;
 - 涵盖能源的设计、采购、储存、加工转换、输送分配、使用、余能回收利用等主要环节,及影响能源绩效的其他活动如生产组织、设备管理及其他经营活动。
- c) 确定评价对象

本指南设定评价对象包括：钢铁行业企业的限额类指标、提效改善类指标、主要用能设备能效类指标、任务类指标和能源绩效改善活动类指标等，具体如下：

- 限额类指标：粗钢生产主要工序能耗指标（烧结、球团、高炉、转炉工序），焦炭产品能耗指标；
- 提效改善类指标：吨钢综合能耗、热轧工序能耗、冷轧工序能耗指标改善率；吨钢电耗、吨钢新水消耗指标改善率；
- 任务类指标：政府下达的节能目标、企业自愿性节能目标；
- 能源绩效改善活动类指标：各能源管理实施方案绩效达成率。

d) 影响因素的识别

可能的影响因素包括：不可抗力；生产工艺、产品结构发生了重大变化；主要设备发生了重大变化；生产组织、产量规模发生了重大变化；能源结构发生了重大变化等。

e) 明确评价对公正性、保密性的要求。

5.2 能源绩效的测量与验证

为保证评价的科学性、可靠性及过程再现性，应：

- a) 制定测量与验证计划；
- b) 收集企业能源平衡表、能源的进销存台账，必要时收集财务报表等；
- c) 验证能源管理实施方案；
- d) 进行测量与验证的分析；
- e) 报告测量与验证结果。

5.2.1 限额类指标计算方法

- a) 烧结工序能耗、球团工序、高炉工序能耗、转炉工序能耗计算，按《GB 21256 粗钢生产主要工序单位产品能源消耗限额》中规定的方法；
- b) 焦化工序能耗计算，按《GB 21342 焦炭单位产品能源消耗限额》中规定的方法；
- c) 若企业所在地发布有该工序能耗地方限额标准的，以地方限额标准中的计算方法计算。

5.2.2 提效改善类指标计算方法

主要依据企业《能源平衡表》中统计的产品产量、能源消耗量，计算企业的吨钢综合能耗、热轧工序能耗、冷轧工序能耗、吨钢电耗、吨钢新水消耗等指标。

吨钢综合能耗的计算应按照《GB/T 2589 综合能耗计算通则》中规定的方法。

以上指标的改善率均为：评价年度指标与上一年度指标的差值与上一年度指标的比值，取百分数。

5.2.3 任务类指标计算方法

对照企业与政府部门签订的节能责任状、企业下达的年度节能计划目标，依据企业《能源平衡表》中的数据，测算评价年度任务指标的完成率。

节能目标完成率为：评价年度实际完成的节能目标与计划完成节能目标的比值，取百分数。

5.2.4 能源绩效改善活动类指标计算方法

依据企业制定的能源管理方案中拟定的绩效改善目标，通过管理方案实施前后的能源绩效数据进行计算，或直接采用有资质的第三方报告数据，以确定管理方案设计绩效是否实现。

能源管理实施方案绩效达成率为：实现设计绩效的管理方案数量与全部能源管理方案数量的比值，取百分数。

6 能源绩效评价与报告

6.1 能源绩效评价指标适宜性和充分性

通过确认企业既有能源绩效评价指标体系，与附录A《钢铁行业能源绩效评价参考基础指标体系》内容对照，报告时应结合下述给出定性评价和改善要求。

- a) 是否与企业规模和生产工艺、能源使用相适宜；
- b) 是否充分覆盖企业主要生产工序、辅助工序、附属系统；
- c) 是否充分覆盖能源的设计、采购、储存、加工转换、输送分配、使用、余能回收利用等主要环节。

6.2 能源绩效评价指标有效性

针对企业能源绩效评价指标体系，应结合上周期末企业实际完成值，确认其当期基准、指标制定是否有效。当基准和指标劣于上周期末实际完成值时，针对企业给出的影响因素、调整数据进行分析验证。报告时应对应有效性给出定性评价和改善要求。

6.3 能源绩效评价

6.3.1 能源绩效评价的输入

能源绩效评价的输入包括：

- a) 经测量验证的能源绩效当期基准和完成值；
- b) 经测量验证的能源管理实施方案绩效；
- c) 政府下达的节能目标或企业自愿性节能目标完成结果；
- d) 主要用能设备能效等。

6.3.2 能源绩效评价的输出

本评价指南采用分项打分的方法来对能源绩效进行评价，具体可参考附录A。各单项指标完成值落在对应基准值区间范围内的，得对应分数，汇总后得到最终总分数。

6.3.3 评价结果统计与判定

针对评价最终总得分，按下述给予判定结论：

- 总得分 ≥ 90 分，该企业能源绩效评价为优秀；
- $80 \leq$ 总得分 < 90 分，该企业能源绩效评价为良好；
- $70 \leq$ 总得分 < 80 分，该企业能源绩效评价为合格；
- $60 \leq$ 总得分 < 70 分，该企业能源绩效评价为基本合格；
- 总得分 < 60 分，该企业能源绩效评价为不合格。

6.4 报告体例

能源绩效评价工作结束后，应编制能源绩效评价报告，报告模板见附录B。报告主要内容包括：

- a) 边界、范围和对象；
- b) 企业能源绩效的评价方法，包括对评价指标体系的适宜性、充分性和有效性的说明；
- c) 企业能源绩效基础数据的来源、可信度，以及数据管理情况；
- d) 能源绩效量化的评价结果及判定结论；
- e) 企业能源系统存在的问题与潜力分析；
- f) 企业能源系统改进的建议与对策；

g) 能源绩效评价工作存在的问题以及改进建议等。

附 录 A（资料性附录）
钢铁行业企业能源绩效评价打分表

一级指标		二级指标								实际得分
指标名称	分值权重	序号	指标名称		分值	I 类基准值	II 类基准值	III 类基准值	IV 类基准值	
（一）限额类指标	40	1	焦化工序能耗	顶装焦炉	8	X≤115kgce/t, 8 分	115<X≤130kgce/t, 6 分	130<X≤150kgce/t, 4 分	X>150, 0 分	
				捣固焦炉		X≤120kgce/t, 8 分	120<X≤1135kgce/t, 6 分	135<X≤155kgce/t, 4 分	X>155, 0 分	
		2	烧结工序能耗		8	X≤45kgce/t, 8 分	45<X≤50kgce/t, 6 分	50<X≤55kgce/t, 4 分	X>55, 0 分	
		3	球团工序能耗		8	X≤15kgce/t, 8 分	15<X≤25kgce/t, 6 分	25<X≤36kgce/t, 4 分	X>36, 0 分	
		4	高炉工序能耗		8	X≤361kgce/t, 8 分	361<X≤400kgce/t, 6 分	400<X≤435kgce/t, 4 分	X>435, 0 分	
		5	转炉工序能耗		8	X≤-30kgce/t, 8 分	-30<X≤-20kgce/t, 6 分	-20<X≤-10kgce/t, 4 分	X>-10, 0 分	
		小计								
（二）提效改善类指标	30	6	吨钢综合能耗指标改善率		6	X>6%, 6 分	6≥X>3%, 4 分	3≥X>0%, 2 分	X≤0%, 0 分	
		7	热轧工序能耗指标改善率		6	X>6%, 6 分	6≥X>3%, 4 分	3≥X>0%, 2 分	X≤0%, 0 分	
		8	冷轧工序能耗指标改善率		6	X>6%, 6 分	6≥X>3%, 4 分	3≥X>0%, 2 分	X≤0%, 0 分	
		9	吨钢电耗指标改善率		6	X>6%, 6 分	6≥X>3%, 4 分	3≥X>0%, 2 分	X≤0%, 0 分	
		10	吨钢新水消耗指标改善率		6	X>6%, 6 分	6≥X>3%, 4 分	3≥X>0%, 2 分	X≤0%, 0 分	
		小计								
（三）任务类指标	20	11	政府下达的节能目标完成率		10	X≥110%, 10 分	110%>X≥105%, 8 分	105%>X≥100%, 6 分	X<100%, 0 分	
		12	企业自愿性节能目标完成率		10	X≥110%, 10 分	110%>X≥105%, 8 分	105%>X≥100%, 6 分	X<100%, 0 分	
		小计								
（四）改善活动类指标	10	13	能源管理实施方案绩效达成率		10	X≥90%, 10 分	90%>X≥75%, 8 分	75%>X≥60%, 6 分	X<60%, 0 分	
最终总分数					100					

注：若被评价企业不具有以上表格中的某项指标，如无冷轧工序、无球团工序等，则该项按满分计。

附 录 B
(资料性附录)
××钢铁公司能源绩效评价报告

第一章 能源绩效评价项目基本情况

- 1.1 评价方介绍
- 1.2 被评价企业基本情况
- 1.3 能源绩效评价对象
- 1.4 能源绩效评价范围和边界

第二章 评价报告综述及评价报告摘要表

- 2.1 能源绩效评价报告综述
- 2.2 能源绩效评价报告摘要表

第三章 能源绩效评价准备

- 3.1 评价依据
- 3.2 数据来源、可信度及数据管理情况
- 3.3 评价技术路线与评价方法
- 3.4 影响因素的确定
- 3.5 评价总体计划与安排

第四章 能源绩效测量与验证

- 4.1 限额类指标的满足情况
- 4.2 提效改善类指标的完成情况
- 4.3 主要用能设备能效类指标完成情况
- 4.4 任务类指标完成情况
- 4.5 能源绩效改善活动绩效达成情况

第五章 能源绩效评价结论与分析

- 5.1 能源绩效评价总体结论
- 5.2 企业能源系统存在的问题与潜力分析
- 5.2 企业能源系统改进提升建议与对策
- 5.3 能源绩效评价工作存在的问题以及改进建议等。