

产品单位产量综合能耗计算方法及限额 第 7 部分：炼铁

Calculation method and stipulation of comprehensive energy consumption norm for
per unit product - Part 7: Puddling procedure

2011 - 12 - 08 发布

2012 - 01 - 01 实施

前 言

本部分的修改符合 GB/T 1.1—2009 标准化工作导则第 1 部分：标准结构和编写规则，同时符合 DB12/046.01—2011 产品单位产量综合能耗计算方法及限额 第 1 部分：总则的规定。

本部分的第 5 章是强制性条款，其余是推荐性条款。

本部分为《产品单位产量综合能耗计算方法及限额》系列标准的第 7 项。本系列的其它标准见 DB12/046.01—2011 的附录 A。

——本部分与 DB12/046.07—2008 相比，主要对炼铁工序能耗限额指标进行了修订。原标准条款中 5 中的炼铁工序能耗指标，取消了一类企业、二类企业能耗限额的分类划分。参考国家粗钢生产高炉工序单位产品能源消耗限额限定值 ≤ 446 千克(标准煤)/吨的标准、依据国家的产业政策要求高炉煤气必须回收合理利用，国家“十一五”规划，冶金行业整体能耗水平及本地同行业耗能水平，对高炉炼铁工序能耗限额指标进行修订。按照地方产品限额限定值严于国家产品限额限定值的原则，由原标准炼铁工序能耗应不大于一类企业 495 千克(标准煤)/吨、二类企业 555 千克(标准煤)/吨，修订为炼铁工序能耗应不大于 445 千克(标准煤)/吨。

——在标准条款 5 中补充了“若原料钒钛磁铁矿比例每增加 10%，高炉工序能耗增加 3 千克(标准煤)/吨”。

本部分修订由天津市经济和信息化委员会节能与综合利用处提出。

本部分负责起草单位：天津市节能协会检测与标准专业委员会。

本部分参加起草单位：天津市节能监测八站。

本部分主要起草人：张宝琴、吕宝森、梁国勋、王景良、朱天利、李志、张莹。

产品单位产量综合能耗计算方法及限额 第 7 部分：炼铁

1 范围

本部分规定了炼铁工序能耗计算方法及其限额指标。

本部分适用于天津市辖区内冶金行业炼铁生产企业或炼铁生产工序。

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。

DB12/046. 01—2011 产品单位产量综合能耗计算方法及限额 第 1 部分：总则

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本部分。

3.1

炼铁工序耗能量 comprehensive energy consumption of puddling procedure

报告期内企业高炉炼铁从原、燃料进入工序至产品（铁水）出工序的生产全过程所消耗的能源（包括一次、二次能源和耗能工质），扣除回收外供能源后折算成标准煤。包括直接生产系统（工序）与间接生产系统（辅助、附属、损失）耗能量之和。

3.2

炼铁工序能耗 comprehensive energy consumption per unit product of puddling procedure

炼铁工序耗能量与同期内产出的该工序产品合格品产量的比值。

4 计算方法

炼铁工序耗能量及炼铁工序能耗计算按 DB12/046. 01—2011 规定的方法进行。

4.1 铁水产量计算

4.1.1 铁水产量计算以吨为单位。

4.1.2 铁水量以本企业检验合格品产量计算，M 吨。

4.2 炼铁工序直接生产耗能量

4.2.1 炼铁工序直接生产耗能量包括：

- a) 原、燃料供给耗能量: E_1 吨(标准煤);
- b) 高炉本体耗能量: E_2 吨(标准煤);
- c) 鼓风耗能量: E_3 吨(标准煤);
- d) 热风炉耗能量: E_4 吨(标准煤);
- e) 喷吹燃料耗能量: E_5 吨(标准煤);
- f) 渣铁处理耗能量: E_6 吨(标准煤)。

4.2.2 炼铁工序直接生产耗能量按(1)式计算:

$$E_z = \sum_{s=1}^n E_s \dots\dots\dots (1)$$

式中:

E_z —报告期内炼铁工序直接生产耗能量, 吨(标准煤);

E_s —报告期内炼铁工序第 s 道直接生产工序的耗能量, 吨(标准煤);

n —报告期内该产品生产工序数。

4.3 炼铁工序间接耗能量

4.3.1 炼铁工序间接(辅助、附属、损失)耗能量包括:

- a) 辅助生产系统包括: 煤气清洗、碾泥、冷却、车间烤包、煤气放散、TRT 系统自耗能、炼铁厂或车间所管辖的机修、采暖、空调、原料及产品化验、计量、照明、运输、环保设施、仓储等所消耗的各种耗能量总和, E_1' 吨(标准煤);
- b) 附属生产系统耗能量包括: 炼铁工序生产管理和调度指挥系统、食堂、医务室、浴室、厕所、休息室等实际消耗电、煤、气、水等各种能源实物量分别折算为标准煤后的总和, E_2' 吨(标准煤);
- c) 损失耗能量包括: 各种能源及耗能工质在炼铁工序生产中炼铁工序界区内的损失量如库损、变损、线损、各类管网损失等实物量分别折算为标准煤后的总和, E_3' 吨(标准煤)。

4.3.2 炼铁工序间接生产耗能量按(2)式计算。

$$E_j = E_1' + E_2' + E_3' \dots\dots\dots (2)$$

式中:

E_j —炼铁工序间接生产耗能量, 吨(标准煤)。

4.4 炼铁工序余能回收

4.4.1 炼铁工序余能回收包括:

- a) 高炉煤气回收量折算成标准煤量: E_1'' 吨(标准煤);
- b) TRT 系统发电量折算成标准煤量: E_2'' 吨(标准煤)。

4.4.2 炼铁工序余能回收量按(3)式计算:

$$E_h = E_1'' + E_2'' \dots\dots\dots (3)$$

式中:

E_h —炼铁工序余能回收量,吨(标准煤)。

4.5 炼铁工序耗能量

炼铁工序耗能量按(4)式计算:

$$E = E_z + E_j - E_h \dots\dots\dots (4)$$

式中:

E —炼铁工序耗能量,吨(标准煤)。

4.6 炼铁工序能耗

炼铁工序能耗按(5)式计算:

$$e = \frac{E}{M} \times 1000 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

e —炼铁工序能耗,千克(标准煤)/吨。

5 炼铁工序能耗限额指标

炼铁工序能耗应不大于 445 千克(标准煤)/吨。若原料中钒钛磁铁矿用量每增加 10%, 工序能耗增加 3 千克(标准煤)/吨。
