

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 485—2023

红土镍矿生产不锈钢单位产品能耗限额

The norm of energy consumption per unit product of stainless steel
produced from laterite nickel

2023 - 05 - 09 发布

2023 - 05 - 15 实施

广西标准化协会 发布

目 次

| | |
|-------------------|----|
| 前言 | II |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 能耗限额等级 | 2 |
| 5 技术要求 | 2 |
| 6 统计范围和计算方法 | 2 |
| 参考文献 | 5 |

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西壮族自治区节能监察中心提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西壮族自治区节能监察中心、广西不锈钢协会、广西北港新材料有限公司、广西柳钢中金不锈钢有限公司、广西金源镍业有限公司。

本文件主要起草人：张显君、黄东亮、潘料庭、杨剑洪、梁伟森、唐博、黄磊、周正国、文旭林、冯祖强、王碧、黄日清、黄学忠、刘显友、农嵩、黄丹、黄浩才、何活源、蒲振杰、纪江林、姬建民、董贤帮、王文志、华吉涛、黄传忠、覃勇华、缪兴武、甘义、胡中、李文江、于炎平、黄雄伟、王涛、朱江、邵宗圣、宋红胜、翟宇航、蓝振明。

红土镍矿生产不锈钢单位产品能耗限额

1 范围

本文件界定了红土镍矿生产不锈钢单位产品能耗限额涉及的术语和定义,规定了红土镍矿生产不锈钢主要工序单位产品能耗限额等级、限定值和准入值的技术要求、统计范围和计算方法。

本文件适用于广西行政区域内以红土镍矿为原料冶炼不锈钢产品生产企业的能耗计算、控制和评价,以及对新建、改建和扩建项目的能耗控制。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 2589 综合能耗计算通则

GB/T 12723 单位产品能源消耗限额编制通则

GB 21256 粗钢生产主要工序单位产品 能源消耗限额

3 术语和定义

GB/T 2589和GB/T 12723界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烧结工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of sintering process
统计报告期内,烧结工序每生产1 t合格烧结矿实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

3.2

高炉工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of blast furnace process
统计报告期内,高炉工序每生产1 t合格低镍铁水(镍含量 $\geq 1.0\%$)实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

3.3

矿热炉工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of submerged arc furnace process
统计报告期内,矿热炉工序每生产1 t合格高镍铁水(镍含量范围为 $7.0\% \sim 13.0\%$)实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

3.4

炼钢工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of steelmaking process
统计报告期内,炼钢工序每生产1 t合格不锈钢钢坯实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

3.5

热轧工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of hot rolling process
统计报告期内,热轧工序每生产1 t合格不锈钢产品实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

3.6

固溶酸洗工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of solution pickling process

统计报告期内，固溶酸洗工序每生产1 t合格不锈钢产品实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量，扣除回收能源量折标准煤量。

3.7

冷轧工序单位产品能耗 the energy consumption of per unit product of cold rolling process

统计报告期内，冷轧工序每生产1 t合格不锈钢冷轧卷实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量，扣除回收能源量折标准煤量。

4 能耗限额等级

红土镍矿不锈钢生产主要工序单位产品能耗限额等级见表1，其中1级能耗最低。

表1 红土镍矿不锈钢生产主要工序单位产品能耗限额等级

单位为千克标准煤每吨

| 工序名称 | 单位产品能耗限额等级 | | |
|--------|------------|--------|--------|
| | 3级 | 2级 | 1级 |
| 烧结工序 | ≤160 | ≤145 | ≤130 |
| 高炉工序 | ≤570 | ≤545 | ≤520 |
| 矿热炉工序 | ≤2 000 | ≤1 700 | ≤1 300 |
| 炼钢工序 | ≤60 | ≤50 | ≤40 |
| 热轧工序 | 宽带不锈钢 | ≤60 | ≤55 |
| | 窄带不锈钢 | ≤80 | ≤70 |
| 固溶酸洗工序 | 宽带不锈钢 | ≤50 | ≤45 |
| | 窄带不锈钢 | ≤40 | ≤37 |
| 冷轧工序 | ≤85 | ≤80 | ≤75 |

注：宽带不锈钢指宽度>1 000 mm的不锈钢带，窄带不锈钢指宽度≤1 000 mm的不锈钢带。

5 技术要求

5.1 限定值

现有生产企业主要工序单位产品能耗应符合表1中的3级要求。

5.2 准入值

新建、改建和扩建生产企业主要工序单位产品能耗应符合表1中的2级要求。

6 统计范围和计算方法

6.1 统计范围

6.1.1 烧结工序单位产品能耗为生产系统（从烘干系统、石灰混拌、熔剂、燃料破碎开始，经配料、原料运输、工艺过程混料、烧结机、烧结矿破碎、环冷、筛分等到成品烧结矿皮带机离开烧结工序为止的各生产环节）和辅助生产系统（生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理、烧结除尘和脱硫脱硝系统等环保设施）实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量，扣除回收能源量折标准煤量。

6.1.2 高炉工序单位产品能耗为生产系统（原燃料供给、鼓风、热风炉、煤粉干燥及喷吹、高炉本体等系统）和辅助生产系统（生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理及除尘等环保设施）实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量，扣除回收能源量折标准煤量。

6.1.3 矿热炉工序单位产品能耗为生产系统（原燃料供给、烘干、原燃料输送、回转窑、矿热炉、供煤车间等系统）和辅助生产系统（生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理及除尘等环保设施）实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量，扣除回收能源量折标准煤量。

6.1.4 炼钢工序单位产品能耗为从铁水进厂到连铸坯出厂为止的生产系统（混铁炉、AOD 冶炼炉、精

炼炉、电炉、连铸等系统)和辅助生产系统(生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理及除尘等环保设施)实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

6.1.5 热轧工序单位产品能耗为生产系统(加热炉、粗轧、精轧、卷取机等系统)和辅助生产系统(生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理、动力、除尘等环保设施)实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

6.1.6 固溶酸洗工序单位产品能耗为生产系统(轧机、退火炉、破磷抛丸、抛丸、酸洗、收卷等系统)和辅助生产系统(生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理、动力、除尘和脱硫脱硝系统等环保设施)实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

6.1.7 冷轧工序单位产品能耗为生产系统(五连轧、单轧、退火炉、电解、酸洗、收卷、光亮淬火等系统)和辅助生产系统(生产管理及调度指挥系统、机修、化验、计量、水处理、动力、除尘和脱硫脱硝系统等环保设施)实际消耗的能源和耗能工质折标准煤量,扣除回收能源量折标准煤量。

6.2 能源和耗能工质折标系数

6.2.1 电力折标系数取 0.1229 kgce/kW·h,其他能源应取实测值。

6.2.2 耗能工质按照 GB 21256 附录 B 的规定执行。

6.3 计算方法

6.3.1 烧结工序单位产品能耗的计算

烧结工序单位产品能耗按式(1)计算:

$$E_{Sj} = \frac{e_{sjz} - e_{sjh}}{P_{Sj}} \quad (1)$$

式中:

E_{Sj} —— 烧结工序单位产品能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

e_{sjz} —— 烧结工序消耗的各种能源和耗能工质折标准煤总量,单位为千克标准煤(kgce);

e_{sjh} —— 烧结工序回收的能源量折标准煤量,单位为千克标准煤(kgce);

P_{Sj} —— 烧结工序合格烧结矿产量,单位为吨(t)。

6.3.2 高炉工序单位产品能耗的计算

高炉工序单位产品能耗按式(2)计算:

$$E_{GL} = \frac{e_{glz} - e_{glh}}{P_{GL}} \quad (2)$$

式中:

E_{GL} —— 高炉工序单位产品能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

e_{glz} —— 高炉工序消耗的各种能源和耗能工质折标准煤总量,单位为千克标准煤(kgce);

e_{glh} —— 高炉工序回收的能源量折标准煤量,单位为千克标准煤(kgce);

P_{GL} —— 高炉工序合格低镍铁水产量,单位为吨(t)。

6.3.3 矿热炉工序单位产品能耗的计算

矿热炉工序单位产品能耗按式(3)计算:

$$E_{KRL} = \frac{e_{kr1z} - e_{kr1h}}{P_{KRL}} \quad (3)$$

式中:

E_{KRL} —— 矿热炉工序单位产品能耗,单位为千克标准煤每吨(kgce/t);

e_{kr1z} —— 矿热炉工序消耗的各种能源和耗能工质折标准煤总量,单位为千克标准煤(kgce);

e_{kr1h} —— 矿热炉工序回收的能源量折标准煤量,单位为千克标准煤(kgce);

P_{KRL} —— 矿热炉工序合格高镍铁水产量,单位为吨(t)。

6.3.4 炼钢工序单位产品能耗的计算

炼钢工序单位产品能耗应按式(4)计算:

$$E_{LG} = \frac{e_{1gz} - e_{1gh}}{P_{LG}} \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- E_{LG} —— 炼钢工序单位产品能耗，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；
- e_{1gz} —— 炼钢工序消耗的各种能源折标准煤量总量，单位为千克标准煤(kgce)；
- e_{1gh} —— 炼钢工序回收的能源量折标准煤量，单位为千克标准煤(kgce)；
- P_{LG} —— 炼钢工序合格钢坯产量，单位为吨(t)。

6.3.5 热轧工序单位产品能耗的计算

热轧工序单位产品能耗应按式(5)计算：

$$E_{RZ} = \frac{e_{rzz} - e_{rzh}}{P_{RZ}} \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- E_{RZ} —— 热轧工序单位产品能耗，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；
- e_{rzz} —— 热轧工序消耗的各种能源和耗能工质折标准煤总量，单位为千克标准煤(kgce)；
- e_{rzh} —— 热轧工序回收的能源量折标准煤量，单位为千克标准煤(kgce)；
- P_{RZ} —— 热轧工序合格产品产量，单位为吨(t)。

6.3.6 固溶酸洗工序单位产品能耗的计算

固溶酸洗工序单位产品能耗应按式(6)计算：

$$E_{GR} = \frac{e_{grz} - e_{grh}}{P_{GR}} \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- E_{GR} —— 固溶酸洗工序单位产品能耗，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；
- e_{grz} —— 固溶酸洗工序消耗的各种能源和耗能工质折标准煤总量，单位为千克标准煤(kgce)；
- e_{grh} —— 固溶酸洗工序回收的能源量折标准煤量，单位为千克标准煤(kgce)；
- P_{GR} —— 固溶酸洗工序合格产品产量，单位为吨(t)。

6.3.7 冷轧工序单位产品能耗的计算

冷轧工序单位产品能耗应按式(7)计算：

$$E_{LZ} = \frac{e_{1zz} - e_{1zh}}{P_{LZ}} \dots\dots\dots (7)$$

式中：

- E_{LZ} —— 冷轧工序单位产品能耗，单位为千克标准煤每吨(kgce/t)；
- e_{1zz} —— 冷轧工序消耗的各种能源和耗能工质折标准煤总量，单位为千克标准煤(kgce)；
- e_{1zh} —— 冷轧工序回收的能源量折标准煤量，单位为千克标准煤(kgce)；
- P_{LZ} —— 冷轧工序合格产品产量，单位为吨(t)。

参 考 文 献

- [1] DB35/T 1899-2020 红土镍矿不锈钢单位产品能源消耗评价指南
-



中华人民共和国团体标准
红土镍矿生产不锈钢单位产品能耗限额
T/GXAS 485—2023
广西标准化协会统一印制
版权专有 侵权必究