

鉄鋼技術共同研究会報告

製鉄部会報告

Report of Pig-Making Division

(製鉄部会では、昭和 35 年 4 月開催の第 14 回部会において、焼結試験方法、鉄鉱石類の粒度試験(篩目、高炉標準能力の算定基準を決定したので、第 10 回部会で決定した高炉内容積の定義とともに以下に記載に参考に供する。)

製鉄部会決定事項

I. 高 炉 内 容 積

昭和 33 年 8 月第 10 回部会において決定、昭和 33 年 9 月 19 日付、33鉄共研協第 30 号にて通産省に通知済み。

定義

高炉の「内容積」とは炉内壁における出鉄口下端水平面とストックライン水平面の間に挟まれた炉内部分の容積をいう。(内容積の単位は m^3 とする。小数点以下は 4 捨 5 入)

ただし(図中斜線を施した部分が内容積に入る)

1. 炉内壁における出鉄口下端水平面が湯溜直円筒部分より下にある場合は、内容積の下限は湯溜直円筒部下

端とする。(図 1 参照)

2. ストックラインは、降下時の大鐘下端または固定分配器下端より 1m 下の水平面とする。(図 2 参照)

3. ステラー型装入装置をもつ高炉の、炉胸部より上にある部分の容積については、中筒下端より下にある炉胸部の最小内径部水平面と中筒下端内径部水平面によりかこまれる截頭直円錐の容積に、中筒下端水平面とストックライン水平面間の中筒内内容積を加えたものであ

らわす。中筒内にある内筒、ブラケットその他の構造物の容積は差し引かないものとする。(図 3 参照)

4. ステラー型装入装置以外の装入装置をもつ高炉においてストックライン水平面が炉胸煉瓦積上端(上端が金物の場合は金場の上端)より上にある場合、炉胸上端より上の部分の容積については、炉胸上端の内径とし、炉胸上端の水平面とストックライン水平面によりかこまれる直円筒の容積によりあ

らわす。(図 4 参照)

5. 諸外国の高炉との比較など、必要により「実効内

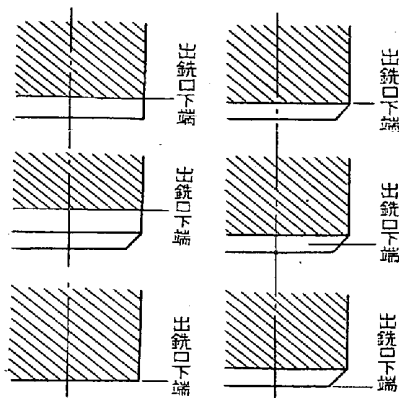


図 1

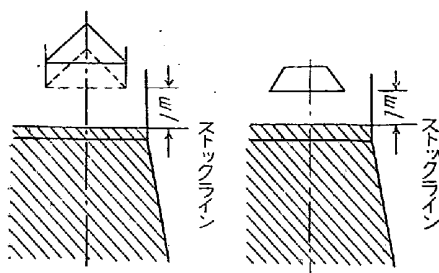


図 2

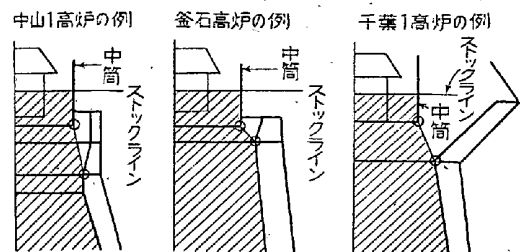


図 3

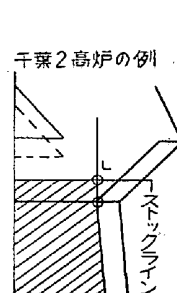


図 4

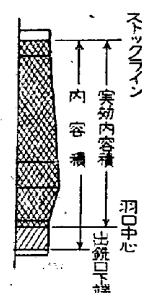


図 5

容積」を使用する場合は、羽口中心線水平面と、ストックライン水平面の間に挟まれた炉内部分の容積とする。

(図 5 参照)

II. 焼結試験方法

この試験方法および第 III 項の鉄鉱石類の粒度試験篩目は昭和 35 年 4 月第 14 回部会において決定、昭和 35 年 4 月 30 日付、35 鉄共研協第 37 号にて各委員に通知済み。

1. 排風機 ターボブロワー
 - 1) 容量 $9 \sim 10 \text{ m}^3/\text{mn}$
 - 2) 負圧 $800 \sim 1,000 \text{ mmAq}$
2. 試験鍋
 - 1) 寸 法 上 $300 \text{ mm } \phi \times$ 下 $280 \text{ mm } \phi \times$ 高さ 300 mm
 - 2) 装 入 量 30 kg (乾量)
 - 3) グレート 間隙率 15% 以上
 - 4) 風量測定 アネモメーターによる。
 - 5) 床 敷 使用の場合は $15 \sim 10 \text{ mm}$ 焼結鉱または鉱石 1 kg
 - 6) 装入方法 現場作業に準ずる。
3. 点 火 方 法 点火時間は約 60 s とする。
4. 焼結完了点の目安 排温最高後 3 mn で鍋転覆
5. 焼 結 時 間 点火開始より排温最高までの時間
6. 成 品 量 床敷を除いた焼成物全量を 2 m の高さより、厚さ 5 mm 以上の鉄板上に 1 回落下させたものの 10 mm 上
7. 歩 留
 - 1) 焼結歩留 = 全焼成量 (除床敷) / 全装入原料 (乾量)
 - 2) 成品歩留 = 成品量 / 全焼成量 (除床敷)
 - 3) 鍋 歩 留 = 1) $\times$ 2) = 成品量 / 全装入原料 (乾量)
ただし全装入原料 (乾量) には返鉱を含み燃料床敷を除く。
8. 生 産 率 成品量 / グレート面積 / 焼結時間 ($\text{t}/\text{m}^2/\text{h}$)
9. 強 度 成品量全量 (別の強度試験を行なう場合には 10 kg) を 2 m の高さより厚さ 5 mm 以上の鉄板上に 4 回落下させた後の 10 mm 以上の%

10. 通 気 度 鍋装入時に測定する。算定式は学振法による。

11. 原料および焼結鉱の粒度分析 製鉄部会にてとり決めた篩目を使用する。

註 (1) 排風機、試験鍋については、今後新設改造する場合にはできるだけ項目 1, 2 に記載したものを採用する。

(2) 通気度算定式は学振 54 委にて検討中であるがこれが決定すれば自動的にその方法が採用されることになる。

III. 鉄鉱石類の粒度試験篩目

鉄鉱石類の粒度試験を行なう場合、各作業所の資料の比較を便にするためつぎの篩目を使用する。

細粒に対する網篩		粗粒に対する網篩	
JIS. Z 8801 呼び寸法	通称	JIS. Z 8801 呼び寸法	通称
62μ	同左	6.73 mm	7 mm
125μ	〃	9.52 mm	10 mm
250μ	〃	15.9 mm	15 mm
500μ	〃	25.4 mm	25 mm
$1,000 \mu$	〃	50.8 mm	50 mm
$2,000 \mu$	〃	76.2 mm	75 mm
$(4,000 \mu)$	〃	101.6 mm	100 mm
$4,760 \mu$	5 mm		

ただし、 $4,000 \mu$ の使用は任意とする。

IV. 高炉標準能力の算定基準

昭和 35 年 4 月第 14 回部会において決定、昭和 35 年 5 月 2 日付、35 鉄共研協第 38 号にて通産省に通知済み。
前提条件

1. 装入物平均鉄分 53%
装入物平均鉄分はコークス以外原料全部の平均鉄分で、鉄鉄 t 当り所要鉄分を、鉄鉄 t 当りコークス以外原料計で除したもの
2. コークス灰分 10.5%
3. コークス潰裂強度 92% 以上 (15 mm 指数)
4. 吹製鉄種 製鋼用鉄
年間出鉄量 = 高炉内容積 $\div 1.0 \times 365$
年間 $1 \text{ 万 } t$ 以下は 4 捨 5 入する。
鋳物用鉄を吹製する場合には製鋼用鉄の 0.85 倍。