

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 124.3—2010
部分代替 YS/T 124—1994

炭素制品生产炉窑 热平衡测定与计算方法 第 3 部分：电气煅烧炉

Methods of determination and calculation of
heat balance in metallurgical furnaces for
production of carbon products—
Part 3: Electric calciner

2010-11-22 发布

2011-03-01 实施

前 言

YS/T 124《炭素制品生产炉窑热平衡测定与计算方法》分成 5 部分：

- 第 1 部分：回转窑；
- 第 2 部分：罐式煅烧炉；
- 第 3 部分：电气煅烧炉；
- 第 4 部分：焙烧炉；
- 第 5 部分：石墨化电阻炉。

本部分为 YS/T 124 的第 3 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分是对 YS/T 124—1994《炭素制品生产炉窑热平衡测定与计算方法》中电气煅烧炉部分的修订。与 YS/T 124—1994 相比,主要变化如下：

- 规范了标准的计量单位、符号以及文本格式；
- 细化了冷凝水的分类,更能科学地评价冷却效果。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分由中国铝业股份有限公司贵州分公司负责起草。

本部分主要起草人：裴天毅、项阳、刘贵生、王强。

炭素制品生产炉窑 热平衡测定与计算方法 第 3 部分：电气煅烧炉

1 范围

YS/T 124 的本部分规定了炭素制品生产,以电能为能源,煅烧无烟煤或混合焦的立式或卧式电气煅烧炉的热平衡测定与计算基准、测定条件、测定项目及测定计算方法。

本部分适用于炭素制品生产,以电能为能源,煅烧无烟煤或混合焦的立式或卧式电气煅烧炉的热平衡测定与计算方法。

2 测定体系

热平衡测定的体系主要为电炉本体,包括原料入炉口;烟气排出口,出料口;电极冷却水进出口,炉水套冷却进出口;变压器进电端和短路网。

3 测定要求和时间

3.1 在热平衡测定周期时间内,电气煅烧炉必须处在正常运行工况情况下测定,根据生产条件在满足最大产能(或设计产能)时组织测定。

3.2 测定时间规定连续不少于 6 h,每个测定项目测定次数不少于 3 次,然后取平均值。

4 测定项目及方法

4.1 电气煅烧炉供电变压器各测点的测定

记录供电变压器各测点参数、电量及变压器品牌各项参数。

4.2 进出电炉的物料量测定

4.2.1 测定进出炉内物料量时,用容积法实测或电子秤累计计量。

4.2.2 进出炉内物料的理化分析,测定进出炉内物料温度、水分、应用基低(位)发热量及比热以及电极单位时间烧损量。

4.2.3 测定进出炉内物料应用基低(位)发热量及比热,应用基低(位)发热量可查表或用式(1)~式(3)计算:

$$\text{无烟煤 } Q_{\text{wmdw}}^y = (K_0 + 84 \times W^y - 92 \times A^y - 24 \times V^y) \cdot 4.1868 \quad \dots\dots\dots(1)$$

$$\text{自焙电极 } Q_{\text{dldw}}^y = (8100 - 92 \times A^y) \cdot 4.1868 \text{ (或 } 33013 \text{ kJ/kg)} \quad \dots\dots\dots(2)$$

$$\text{粉烧煤 } Q_{\text{dmdw}}^y = (8100 - 92 \times A^y - 24 \times V^y) \cdot 4.1868 \text{ (或 } 33013 \text{ kJ/kg)} \quad \dots\dots\dots(3)$$

式中:

Q_{wmdw}^y ——无烟煤应用基低(位)发热量,单位为千焦每千克(kJ/kg);

K_0 ——变量系数,煤种中可燃基氢百分含量对应值;