

第聂伯铝厂赤泥的利用

И.В. 伊利英科夫等

赤泥呈泥浆状堆置在沉渣池中，致使周围环境状况恶化。

赤泥中含有45—50% Fe_2O_3 、6—10% CaO 、6—10% SiO_2 、15—18% Al_2O_3 、4—5% TiO_2 、0.1—0.3% SO_3 、0.2—0.25% P_2O_5 、3—6% Na_2O 、0.3—0.5% V_2O_5 、8—10%烧失量，因此，人们认为赤泥是强化烧结块的高炉冶炼原料之一。

在“扎波罗热炼钢厂”的烧结料中进行了利用第聂伯铝厂赤泥的试验。

试验的目的是查明在烧结料中加入2%赤泥后对烧结料的影响作出评价。试验中，其余的一切原料和工艺条件都不变。

为了对烧结块质量和烧结车间生产率获得可靠指标，试验时间和对比时间为每次三个多小时，为此，第聂伯铝厂准备并运送了300吨赤泥作试验用。

试验结果见表。试验证明了赤泥具有提高烧结块强度的性能。甚至在天然气用量大量减少（5—12%）和烧结机的烧结车运动速度实际上不变时，含赤泥的那种合格烧结块的生产率也会大大提高。在机器正常运转时烧结块每小时平均的产率由10.7%增加到20%。在换算成烧结车间生产的最好的平均结果时，由于添加了赤泥使烧结块的生产率增长了9%。

在辊筒内试验烧结块时，也表明了烧结块得到了强化。0—5毫米的粉末产率下降了2.5%。

由于烧结块的料车中含有0—5毫米粉末状赤泥，考虑到强化烧结块的特殊韧性，可以允许将此种赤泥减少3%；采用增加料层高度，改善返料的排出等方法，以将烧结机增加的生产能力减少40—45%使它维持在5%水平上。

初步计算确定，粉末数量减少3%的强化烧结块，不仅能抵销由在烧结块中加入的含铁赤泥减少0.2—0.6%所带来的损耗，而且也能够使高炉生产率增加1%，同时降低焦比0.5%，处理一吨赤泥的总经济效益约为10个卢布。

在缺乏发运设施的那些工业地区，赤泥的利用受到限制。赤泥呈泥浆状从生产的主要环节中产出，并贮存沉渣池中。

被试验的赤泥在第聂伯铝厂压滤机上过滤后含水量达24—29%，此物料可以采用铁路运输。为保证必要的松散性和运输轻便性，扎波罗热炼钢厂贮矿场上的赤泥用抓斗与灰岩混合并用锤碎机加工。只有灰岩与赤泥的最佳配比时，才能消除破碎机的筛板堵塞，并获得符合要求的配料。由于矿泥在贮矿场内损失大，所以为准备矿泥花费了四昼夜时间。准备赤泥的这种处理方法对于连续生产的烧结厂来说是不能接受的。在形成赤泥的氧化铝车间附近必须首先建造准备赤泥的工业装置。

扎波罗热炼钢厂工业试验的主要结果
(炉料层高度417毫米)

指 标	时 期		
	试 验 前	用赤泥试验	试 验 后
周期的延续时间, 小时	4.90	3.60	3.83
停工时间, 小时	0.25	0.1	0.03
纯工作时间, 小时	4.67	3.5	3.8
烧结机的烧结车运转速度, 米/分钟	1.61	1.57	1.60
第十三个真空箱中的真空度, 帕	8870	8970	8030
废气温度, °C:			
第十三个真空箱中的	298	307	320
排风机前的	92	96	97
点火器中天然气的消耗量, 米 ³ /时	689	602	634
烧结块的生产, 吨/时	668.8	813.9	704.2
烧结块的转鼓试验, -5毫米%	19.0	16.5	16.0*

※制造了筛孔为4.6毫米的新筛。

结 论

1. “扎波罗热炼钢厂”的烧结厂初次利用在第聂伯铝厂滤清的赤泥炉料进行的工业试验, 指出了下列可能性:

- 带式烧结机生产率增长了5—9%;
- 烧结块中0—5毫米的粉末数量减少了2.5—3%;
- 天然气用量降低了8—9%。

2. 为了检验、掌握和推广第聂伯铝厂利用赤泥的这种方法必须是:
在烧结生产中建造制备赤泥的工业装置, 其中包括赤泥的过滤和石灰处理;
对于利用准备的赤泥制取强化烧结块的操作工艺; 改善高炉冶炼的技术经济指标测定的可靠程度和操作工艺, 要进行高炉冶炼试验。

3. “扎波罗热炼钢厂”取得的高炉冶炼良好结果, 可以将利用其他铝厂下属部门产出的赤泥的经验, 推广到冶金工业中去。

郑 欣 译自《Цвет. металлур. 》, 1984, № 5
肖至培 校