

## 烧结配加干熄焦除尘焦灰的工艺技术

尹 雄 峰

(济南钢铁集团总公司第一烧结厂, 山东 济南 250101)

摘要: 灰可在烧结生产中取代部分焦粉或无烟煤, 对生产影响不大, 消化了内部废弃资源, 年降低烧结矿成本56万元。

关键词: 烧结; 干熄焦除尘焦灰; 焦粉; 成本

中图分类号: T F046.4 文献标识码: B

## Technology of Adding Coke Ash Deducted from Dry Quenching in Sintering

YIN Xiong-feng

(No.1 Sintering Plant of Jinan Iron and Steel Group, Jinan 250101, China)

Abstract: Coke ash deducted from dry quenching has been used in sintering of No.1 Sintering Plant of Jigang. It has been intensified that coke ash can replace a part of coke fines or anthracite coal in sintering, and has a little effect to be neglected on the production, and digests the interior waste resources, and decreases the cost of sinter ore about 56 ten thousand yuan per year.

Keywords: sinter; coke ash deducted from dry quenching; coke fines; cost

济南钢铁集团总公司第一烧结厂(简称济钢第一烧结厂)每年消耗固体燃料约12万t(其中自产焦粉6万t, 外购烧结用无烟煤约6万t), 约占烧结工序能耗的70%, 占全济钢能耗的12%。因此, 2001年济钢第一烧结厂通过改进工艺流程, 将干熄焦除尘焦灰(简称除尘焦灰)用于烧结生产替代冶金焦粉, 减少了资源浪费, 降低了烧结生产成本。

## 1 固体燃料消耗现状

济钢第一烧结厂所用固体燃料主要有自产焦粉, 外购无烟洗煤主要有河北周口店无烟末煤、山西阳泉无烟洗煤、山西白杨树无烟原煤等。2000年1~6月份所用燃料种类及其成分见表1。从近年来的生产情况看, 表1所示固体燃料种类完全能够满足烧结生产工艺的需求。近几年来主要技术经济指标见表2。

表1 2000年1~6月份所用燃料成分 %

种类	Ad	Vd	Mt	Std
济钢焦粉	13.65	2.46	4.4	0.63
周口店无烟煤	13.16	6.39	4.8	0.15
阳泉无烟煤	11.47	6.80	9.0	0.99
白杨树无烟煤	10.15	9.65	9.2	0.77

表2 近几年主要技术经济指标

年 份	产量/万t	利用系数/ $t \cdot m^{-2} \cdot h^{-1}$	固体燃耗/ $kg \cdot t^{-1}$	工序能耗/ $kg \cdot t^{-1}$
1997年	200.9	1.56	71.0	72.16
1998年	220.6	1.64	58.0	65.96
1999年	261.7	1.79	50.0	59.60
2000年	246.2	1.78	49.0	59.01
2001年1~6月	111.7	1.76	48.1	58.01

除尘焦炭是济钢干法熄焦的烟尘处理器——陶瓷多管除尘器收集的干熄焦烟尘悬浮物，是一种粒度极细的焦粉粉尘，年产量约4200t。由于其发热值低，灰分高，含硫高，无法很好地予以利用。表3、表4分别为其粒级及成分。

表3 除尘焦炭的粒级 %

燃料种类	>3mm	3~1mm	<1mm
除尘焦炭	5.78	6.49	87.73
焦 粉	54.24	20.91	24.85

表4 干熄焦除尘焦炭的成分 %

种 类	Vd	Ad	Std
除尘焦炭	2.46	18.49	0.93

## 2 除尘焦炭应用实践

干熄焦除尘焦炭到底能否用于烧结生产，对烧结矿的质量、生产过程的稳定会产生什么样的影响？为此，第一烧结厂联合焦化厂于2001年4月、5月份利用现有焦炭资源阶段性地进行了添加除尘焦炭的工业试验。

### 2.1 除尘焦炭燃烧机理分析

除尘焦炭实质上是一种细度极细的焦粉，从取样分析看出，小于3mm的粒级达到94.22%。在烧结混合料中以内滚和外滚两种形式粘附于烧结料颗粒的表面，焦炭粒度细，亲水性差，一部分与小颗粒料混合参与成球；一部分存在于气流通道中。附着于烧结料颗粒表面的焦炭，燃烧后为烧结矿液相生产提供热量，但是由于其粒度细，灰份含量高，热值偏低，造成其燃烧强度低于正常焦粉燃烧强度；同时有一部分被通过气孔的气流抽走，造成燃耗的升高。可适用于厚料层烧结，充分利用厚料层烧结的自动蓄热作用，减少热量损失。

### 2.2 配料方案

济钢焦化厂将除尘焦炭集中存放，待储量达到1000t以上时，由第一烧结厂安排使用。烧结料由配料室经一混、二混、三混进烧结机。试验方案有四种：方案1：配料室焦炭40%；二混焦炭60%；方案2：配料室焦炭40%；二混焦粉60%；方案3：配料室焦粉40%；二混焦炭60%；方案4：配料室焦粉20%、焦炭20%；二混焦粉30%、焦炭30%。

### 2.3 应用效果

各方案生产期间的主要技术经济指标如表5所示。从表5可见，使用焦炭对生产会产生一定的影响，但影响不是很大，具体表现在以下几个方面：(1)生产表明焦炭可以用于烧结生产中取代一部分焦粉或无烟煤，满足烧结矿形成液相对热量的需求。(2)第二和第四种方案较为可行，利用系数略有下降，含粉和转鼓基

本可以保持正常的生产水平，料层的透气性和负压也影响不大。（3）使用焦炭时，烧结矿燃耗上升约0.4kg/t。

表5 使用焦炭的烧结矿主要技术经济指标

试验方案	利用系数/ $t \cdot m^{-3} \cdot h^{-1}$	$V_{垂}/cm \cdot min^{-1}$	TFe/%	含粉/%	转鼓/%	固体燃耗/ $kg \cdot t^{-1}$	烟道负压/kPa
1	1.72	20.3	58.29	15.27	72.19	48.6	14.3
2	1.74	21.5	58.25	15.23	72.03	48.3	14.1
3	1.73	20.7	58.31	15.15	72.67	48.5	14.3
4	1.76	22.4	58.29	15.03	73.33	48.2	14.05

### 3 效益分析

以年消化干熄焦除尘焦炭4200t计算,则可以降低烧结矿成本约为56万元。有较大的经济、社会、环保效益。

---

[返回上页](#)