

## 单梁双网自清理振筛的应用

刘宗柱, 刘庆河, 高新运

(济南钢铁集团总公司第一炼铁厂, 山东 济南 250101)

摘要: 单梁双网自清理振筛在济钢第一炼铁厂应用, 使入炉烧结矿中小于5mm粉矿由14.4%降至5.1%, 返矿中大于5mm的颗粒由18.1%降至7.1%, 年获经济效益844.8万元。

关键词: 悬臂筛网; 筛分; 烧结矿

中图分类号: TF351.1+1 文献标识码: B 文章编号: 1004-4620(2000)02-0069-02

### Application of Self Cleaning Vibration Screen with Single Beam and Double Screen

LIU Zong zhu, LIU Qing he, GAO Xin yun

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

Abstract: Since using of self cleaning vibration screen with single beam and double screen in No.1 ironmaking plant of Jinan iron and steel group the powdered sintered ore which is small than 5mm in sintered ore feeded blast furnace is decreased from 14.4% to 5.1% and the sintered ore which is bigger than 5mm in the returned sintered ore is decreased from 18.1% to 7.1% , and the profit of 8.448 millions yuan/a can be got.

Keywords: cantilever screen; screening; sintered ore

## 1 前言

随着炼铁技术的不断发展和进步, 高炉所用原料基本上都是经过焙烧处理的熟料。常用熟料有两种, 即烧结矿和球团矿, 其中烧结矿所占比例最大, 一般在70%~80%, 有些厂家用量达到100%。济南钢铁集团总公司第一炼铁厂(简称济钢第一炼铁厂)近几年来烧结矿用量一直在78%左右。

高炉采用烧结矿是高炉炼铁现代化的重要标志。由于烧结矿自身粉末含量较高, 所以入高炉前必须进行筛分处理。在筛分过程中, 由于小粒度级别比例较大且较为集中(见表1), 很难将小于5mm的粉末完全筛除, 因此, 烧结矿筛分问题一直是炼铁界研究的课题。

表1 烧结矿粒度组成

粒度/mm	0~5	5~10	10~25	25~40	>40
比例, %	21.44	35.47	31.26	8.62	3.21

## 2 筛分存在的问题

为解决烧结矿筛分问题,济钢第一炼铁厂先是将振动筛大型化集中筛分,但粉末并未得到很好的去除。于是将振筛布置在槽下,进行分散筛分,其筛分效果也未得到大的改善,这时才认识到筛网是改善筛分效果的关键。

曾使用过编织筛网、钢板钻孔筛网、铸钢板长孔筛网及钢板冲压梳形筛网等,但“临界”颗粒堵死网孔的问题未能得到根本解决。清理筛网时发现大部分网孔被堵塞的相当结实,需要用凿子一个孔一个孔的凿。当振筛重新投入工作后仅几分钟,网孔又重新被堵死,严重影响了筛分效率。

### 3 单梁双网自清理振筛及应用

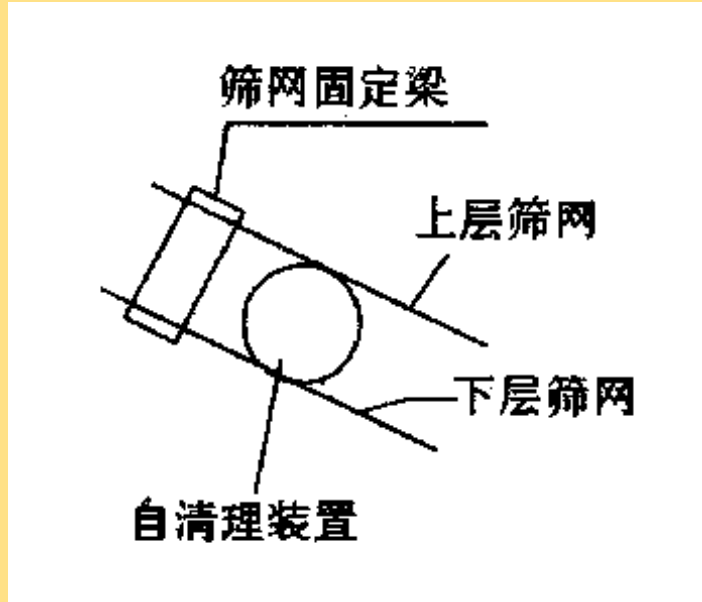
“悬臂筛网振筛”曾称“弹性共振筛”,使用的是单层悬壁筛网,能很好地解决网孔堵塞问题。其筛分效率可达到89.39%,是原有振筛(25.4%)的3.5倍。主要原理是该筛筛网可产生二次振动,使筛孔尺寸发生变动,防止临界颗粒堵死筛孔,使振筛始终保持较高的筛分效率。

早期的悬臂筛网振筛虽然筛分效率已经相当高,但当烧结矿含粉量大,粒度偏小而集中时,小于5mm的粉末也很难被筛尽。由于单层筛网承受能力有限,负荷过大易导致筛孔变形,使返矿粉中大于5mm的颗粒大幅度增加(见表2)。

表2 单层筛网振筛实际生产数据

炉号	入炉烧结矿<5mm	返矿中>5mm
1#炉	12.5	19.0
2#炉	18.0	14.0
3#炉	22.5	17.0
4#炉	10.5	27.5
5#炉	14.0	15.0
6#炉	11.0	16.5
平均	14.4	18.1

因此,必须开发具有较高筛分效率,能降低返矿粉中大于5mm颗粒的振动筛。通过优选分析将悬臂筛网进行了有机组合,形成一种“单梁双网自清理”结构的振筛。其主要结构(见图)是两层筛网固定在同一个梁上,并在上下两层筛网之间设置一个钢管,当振筛电机停止工作后,其余振带动钢管上下跳动,对筛网形成撞击,使筛网中残留的临界颗粒得到清除。采用上述筛网后,不仅保持了较高的筛分效率,降低了筛下物中大于5mm的颗粒比率,还使筛网寿命由原来的60天提高到180天。



单梁双网自清理振筛的结构

单梁双网自清理振筛投入使用后,入炉烧结矿中小于5mm的粉末和返矿中大于5mm的颗粒均大幅度减少,结果见表3。

表3 采用单梁双网自清理振筛后生产结果 %

炉号	入炉烧结矿 < 5mm	返矿中 > 5mm
2# 炉1# 筛	5.12	9.01
3# 炉111# 筛	7.16	8.82
3# 炉114# 筛	1.05	9.02
4# 炉9# 筛	7.36	2.46
4# 炉8# 筛	4.92	6.24
平均	5.10	7.10

通过表2和表3的对比可以看出,采用单梁双网自清理振筛后,入炉烧结矿中小于5mm的粉末减少9.3%,返矿粉中大于5mm的颗粒减少11%,按年返粉量48万t、合格烧结矿与返粉差价160元/t计算,年可创效益844.8万元。

[返回上页](#)