

· 镁 硅 钛 ·

镁 粒 的 钝 化 方 法

陈喜平*

(郑州轻金属研究院, 河南 郑州 450041)

摘要: 本文着重就钢脱硫用镁粒的钝化方法进行了讨论, 光镁粒经钝化后, 其阻燃时间和着火点能较好地满足钢脱硫的要求, 覆盐镁粒经钝化后, 有效防止了其吸潮, 也可较好地用于钢脱硫。

关键词: 镁粒; 钢脱硫; 钝化

中图分类号: TF822 **文献标识码:** C **文章编号:** 1002-1752(2001)01-0044-01

镁粒用于钢脱硫, 性能优异, 脱硫效率远远好于用 CaO 和 CaC₂, 可深度脱硫, 使钢中 S 含量降至 0.002% 以下^[1,2]。粒度在 0.1 ~ 0.9mm 之间, 1000℃ 时阻燃时间 ≥ 15 秒, 着火点 770℃ 以上的镁粒最能满足钢脱硫的要求^[2]。但由于镁的潜热低, 无论是光镁粒(切削法或其他方法生产)还是覆盐镁粒(离心喷溅法或熔盐搅拌法生产), 其阻燃时间短, 着火点低, 均不能很好地满足钢脱硫的要求, 在用喷枪喷入熔融钢水中时, 极易在表面气化, 深入不到钢水内部, 脱硫效果不理想。为了满足钢脱硫的要求, 对镁粒进行钝化处理, 提高其着火点, 延长其阻燃时间的研究势在必行。受几家钢厂的委托, 对镁粒的钝化方法进行了探索性研究, 找到了镁粒钝化的切实可行的工艺, 并测定了钝化后镁粒的阻燃时间及着火点。

1 实验部分

1.1 实验原料

实验用镁粒由河南华淇镁业有限公司提供, 粒度 0.1~0.9mm; 实验用覆盐镁粒由实验室用熔盐搅拌法自制, 粒度 0.1~0.9mm, 含盐量 ≤ 6% (wt)。

1.2 实验方法^[3]

光镁粒用氟化物钝化法处理, 覆盐镁粒用硬脂酸盐钝化法钝化。

氟化物钝化法即在常温下将光镁粒浸入含 2~15g/l 氟化物的溶液中, pH 控制在 5~8, 30 秒后将镁粒捞出, 清洗, 晾干保存。所用氟化物可为 NH₄F、HF、NaF 或它们的混合物。

硬脂酸盐钝化法即将覆盐镁粒加入熔融的硬脂酸盐中, 温度控制在 200℃ 左右, 搅拌均匀, 取出冷却保存。所用硬脂酸盐可为 Al(C₁₈H₃₅O₂)₃、Ca(C₁₈H₃₅O₂)₂、Mg(C₁₈H₃₅O₂)₂ 或它们的混合物, 硬脂酸盐用量约为覆盐镁粒的 1%~3%。

2 实验结果及讨论

2.1 光镁粒的钝化

光镁粒经钝化后, 其阻燃性明显提高, 经测定, 其 1000℃ 时的阻燃时间平均为 13.8 秒, 着火点为 803℃, 远远好于光镁粒, 测定结果见表 1 和表 2, 每次取样量为 0.50g。

表 1 光镁粒钝化前后的阻燃时间(1000℃)

序 号	钝化前, S	钝化后, S
1	6.5	16.0
2	6.0	14.0
3	8.0	13.0
4	5.0	12.5
平均	6.4	13.8

表 2 光镁粒钝化前后的着火点

序 号	钝化前, ℃	钝化后, ℃
1	643	809
2	649	797
平均	646	803

由表 1 和表 2 可见, 钝化后镁粒的阻燃性能较好地满足钢脱硫的要求。

2.2 覆盐镁粒的钝化

覆盐镁粒覆有氯化物盐层, 因氯化物易吸潮, 使

* 作者简介: 陈喜平, 女, 1993 年 7 月毕业于中南工业大学, 有色冶金专业工学学士, 1998 年 9 月获得轻冶工程师任职资格, 毕业以来, 一直从事镁冶炼工艺研究及相关产品、技术开发研究工作。

收稿日期: 2000-04-25

韩国钛工业的现状与发展前景

刘宝兰

(沈阳铝镁设计研究院, 辽宁 沈阳 110001)

摘要: 韩国的钛工业处在起步阶段, 海绵钛与钛材都依靠进口。随着韩国高新技术的发展, 航空业、汽车业等发展的需求, 重量轻、强度高和耐蚀性好的钛材越来越受到重视, 钛材进口数量逐年增加, 目前进口钛材数量为 2000t 左右。

据称, 韩国已有兴建钛冶炼厂及钛材加工厂的意向, 今后韩国用钛量将会有较大的增加。

关键词: 韩国; 钛工业; 发展前景

中图分类号: TF533.2+7 **文献标识码:** D **文章编号:** 1002-1752(2001)01-0045-03

韩国国内钛矿比较丰富, 但品位很低。所需海绵钛全部依靠进口, 就连作为染料原料用的氧化钛也要从东南亚进口。国内没有钛厂, 钛加工技术的历史也很短, 钛制品生产处于起步阶段。

1 韩国钛材使用现状

1998 年韩国进口钛材 486t, 1991 年增加到 2000t, 1996 年达到 3 262t, 1997 年增到 3 582t, 1998 年 1~9 月为 2 557t, 估计 1998 年进口量与 1997 年

持平, 而其中的管材进口量在猛增^[2]。以 1992 年实际消费量推算, 进口总金额已达到 3 500 万美元, 其中板材花费约占六成。特别是进入 90 年代以后, 随着航空工业的快速发展, 使得钛铸造产品及锻造用材料的进口量大增。1991 年度铸造产品及锻造用材料的进口总金额约为 200 万美元。不过钛材进口量与国防工业息息相关, 因此, 难以做出准确推断。进口材料主要有板材, 铸件及锻造用材料、粉末、碎屑等。

镁粒易结块, 易腐蚀。经实验探索, 在覆盐镁粒表面生成硬脂酸盐表面层, 可有效防止镁粒吸水, 长时间存放不结块, 耐腐蚀^[3]。经测定, 包有硬脂酸盐的镁粒在大气中暴露 30 天, 其增重仅为 1%^[3]。覆盐镁粒钝化后, 其阻燃性没有明显提高, 阻燃时间及着火点测定结果见表 3 和表 4。

表 3 覆盐镁粒钝化前后的阻燃时间(1000℃)

序号	钝化前, S	钝化后, S
1	9.0	9.8
2	10.5	11.0
3	8.0	10.3
4	9.7	9.0
平均	9.3	10.0

表 4 覆盐镁粒钝化前后的着火点

序号	钝化前, ℃	钝化后, ℃
1	712	709
2	706	714
平均	709	711.5

由表 3 和表 4 可见, 钝化后覆盐镁粒的阻燃性无明显提高, 但钝化后有效防止了镁粒的吸潮, 使镁粒不结块、耐腐蚀, 可较好地用于钢脱硫。

3 结论

(1) 本文就钢脱硫镁粒的钝化方法进行了讨论, 通过实验得出了可行的工艺。

(2) 氟化物钝化法较适于光镁粒, 钝化后镁粒阻燃性显著提高, 可较好地用于钢脱硫; 硬脂酸盐钝化法较适于覆盐镁粒, 钝化后有效防止了镁粒的吸潮, 使镁粒可较好地贮存使用。

参考文献

- [1] USA N. A. Voronova. (Desulfurization of Hot Metal by Magnesium).
- [2] 武汉钢厂. 钢脱硫镁粒的技术要求[C].
- [3] 陈喜平. 镁粒的表面处理研究实验报告. 郑州轻金属研究院(内部资料). 1998, 12.
- [4] 韩薇. 全国镁协作组专家交流会资料.

(责任编辑 文华里)