

NO_x排放。

(3) 增加助燃空气温度和适度增加过剩空气系数可以提高铝液的整体温度分布: 助燃空气增加 50 ℃, 铝液平均温度增加 15 ℃; 最佳空气过剩系数约为 1.25。

参考文献:

- [1] YU YAN-DONG, JIANG HAI-YAN, LEI LI, et al. Numerical Simulation of Die Casting Process of Magnesium Alloy [J]. Journal of Central South University: Science and Technology, 2008, 37 (5): 867-873.
- [2] NIECKELE A O, NACCACHE M F, GOMES M S P. Numerical Modeling of an Industrial Aluminum Melting Furnace [J]. Journal of Energy Resources Technology, 2004, 126: 72-80.
- [3] ZIMONT V, POLIFKE W, BETTELINI M. An Efficient Computational Model for Premixed Turbulent Combustion at High Reynolds Numbers Based on a Turbulent Flame Speed Closure [J]. Proc. Inst. Mech. Eng., Part C: J. Mech. Eng. Sci., 1998, 213 (7): 526-532.
- [4] 吴武辉, 李水萍. 陶瓷辊道窑温度场数值模拟与分析研究 [J]. 工业加热, 2007, 36 (3): 35-38.
- [5] 童剑辉, 冯青, 汪和平. 辊道窑烧成带气体流场与温度场的三维数值模拟 [J]. 中国陶瓷, 2006, 42 (5): 27-30.
- [6] SHEN JIN-LIN, HU LING-YUN. Three-dimensional Mathematical Modeling of Turbulent Combustion in Combustion Space of Oil-fired Float Glass Melting Furnace [C] //The International Conference on Glass XVIII, 1997: 65-71.
- [7] 沈锦林, 颜晖, 朱建飞, 等. 燃油横焰玻璃熔窑火焰空间的三维数学模拟 [J]. 浙江大学学报: 工学版, 2002, 36 (3): 314-318.
- [8] NIECKELE A O, NACCACHE M F, GOMES M S P, et al. Numerical Simulation of a Three Dimensional Aluminum Melting Furnace [C] //Proc. 4th Int. Conf. on Technology and Combustion for a Clean Environment, Portugal, II36, 1997: 15-20.
- [9] GOMES M S P, NIECKELE A O, NACCACHE M F, et al. Numerical Investigation of the Oxygen Enriched Combustion Process in a Cylindrical Furnace [C] //Proc. 4th Int. Conf. on Technology and Combustion for a Clean Environment, Portugal II36, 1997: 1-5.
- [10] NIECKELE A O, NACCACHE M F, GOMES M S P, et al. Numerical Investigation of the Staged Versus Non-staged Combustion Process in an Aluminum Melting Furnace [C] //AIAA/ASME Joint Thermophysics and Heat Transfer Conf., 1998: 253-259.
- [11] NIECKELE A O, NACCACHE M F, GOMES M S P, et al. The Influence of Oxygen Injection Configuration in the Performance of an Aluminum Melting Furnace [J]. ASME-IMECE, USA, Heat Transfer Division, 2, 1999: 405-412.
- [12] BREWSTER B S, WEBB B W, MCQUAY M Q, et al. Combustion Measurements and Modelling in an Oxygen Enriched Aluminum-recycling Furnace [J]. J. Inst. Energy, 2001, 74: 11-17.
- [13] MUKHOPADHYAY A, PURI I K, ZELEPOUGA S, et al. Numerical Simulation of Methane-air Nozzle Burners for

Aluminum Remelt Furnaces [M/CD]. ASME-IMECE, USA, CD-ROM, HTD-24234, 2001.

- [14] 张丽芬, 吴丁毅, 刘振侠. 采用热-流耦合方法对火焰筒壁温三维数值模拟 [J]. 汽轮机技术, 2006, 48 (4): 275-277.
- [15] 骆清国, 刘红彬, 龚正波, 等. 柴油机气缸盖流固耦合传热分析研究 [J]. 兵工学报, 2008, 29 (7): 769-773.
- [16] 刘上, 孙得川. 固液发动机实验燃烧器的气固耦合传热计算 [J]. 推进技术, 2008, 29 (3): 257-261.
- [17] FAN QUN-BO, WANG LU, WANG FU-CHI. Numerical Simulation of Temperature and Velocity Fields in Plasma Spray [J]. Journal of Central South University: Science and Technology, 2007, 14 (4): 496-499.
- [18] 王福军. 计算流体动力学分析——CFD 软件原理与应用 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2004: 12-85.

WZ003367 大型活底式精密电阻炉——《Industrial Heating》, 2009, V. LXXVI, No. 1, 32 (英)

美国航空航天机械制造公司最近同美国联合工程公司签订了一项合同, 要求制造一台大型活底式精密电阻炉, 该炉子将被安装在洛瓦市航空航天机械铸造厂内。在该炉中被处理的零件都是采用精密温度控制的飞机上的关键部件。航空航天机械铸造厂提出的报告说: 之所以利用大型活底式精密电阻炉来代替目前应用的常规加热炉的原因是: 前者控温精度高、炉内温度分布均匀, 能达到精密淬火要求。

[花 皓 摘]

WZ003368 大型真空除气设备——《Industrial Heating》, 2009, V. LXXVI, No. 3, 30 (英)

总部设在瑞典的 SSAB 跨国公司最近斥资 1 400 万美元, 为它的位于美国亚拉巴马州炼钢厂购买 2 套西门子-奥钢联公司生产的大型真空除气设备 (VTD)。成套设备还包括: 2 套真空盖提升装置、1 套真空泵系统、1 套合金剂和造渣剂的自动添加系统、1 套冷凝器和冷却水系统。该项目将于 2010 年 5 月建成、投产。投产后, 将使亚拉巴马炼钢厂的淬火和回火工艺能力加强, 以便增加生产优质高附加值的产品。除此之外, 西门子-奥钢联公司还提供 1 级和 2 级自动化系统。1 级自动化系统包括除气设备的基础自动化所需的所有硬件设备和软件包; 而 2 级自动化系统则提供用于提高除气装置产品质量的工业自动化专用硬件设备和软件包。冶金数据存储在 2 级自动化系统中, 作为历史数据, 以便作为检查产品质量和计算添加合金元素之用。

[花 皓 摘]

WZ003369 美国最大的热处理炉——《Industrial Heating》, 2009, V. LXXVI, No. 8, 31 (英)

美国路易斯安那州摩根城新兴工业公司 (New Industries) 最近投产了一台美国最大的焊后热处理炉, 其炉膛容积为: 长×宽×高=35 m×7 m×7 m。该大型热处理炉主要用于大型压力容器的焊后热处理。在炉内装配有 6 只天然气燃烧喷嘴, 每只喷嘴的发热量为: 13.4×10⁶ kJ/h。该新兴工业公司主要生产制造超大直径、厚壁的压力容器。

[花 皓 摘]