

大石橋市品川栄源連鑄耐火材料有限公司

Shinagawa Rongyuan Refractories Co., Ltd.

小 形 昌 徳*

Masanori OGATA

Abstract

Shinagawa Rongyuan Refractories (SRR), located in China, is a new joint venture company consisting of Shinagawa Refractories (SRC) and Rongyuan Magnesite (RMC). SRR is equipped with a Cold Iso-static Press (CIP) and is producing continuous casting nozzles or tap-hole sleeves for converters. SRR aims to expand sales in the Chinese CIP refractories market by combining RMC's production and sales forces with SRC's technologies.



Fig. 1 Appearance of plant.

1. はじめに

当社は、品川白煉瓦株式会社と大石橋市栄源镁鋳有限公司の合弁会社として、2005年6月より操業を始めた新しい会社である。

中国の大石橋市栄源镁鋳公司是創立1985年であり、冶金用マグネサイトの採掘会社として鋳山の麓に工場が建設された。以後20年間、MgO-C煉瓦工場、鉄粉工場、樹脂工場と事業を拡大してきた。1998年から冷静水圧プレス（CIP）をもつ連鑄耐火材料工場が稼動。連続鑄造用ノズルや出鋼口スリーブを製造し、中国国内の主要鉄鋼メーカーに納入してきた。当社はこの連鑄耐火材料工場が合弁会社として独立したもので、大石橋市栄源镁鋳の製造力、販売力と品川白煉瓦の技術力を融合することにより、中国の連鑄用耐火物市場における拡販を目指し

1. Introduction

Shinagawa Rongyuan Refractories Co., Ltd. (SRR) is a new company which started operation from June in 2005. It is a joint venture company between Shinagawa Refractories Co., Ltd. (SRC) and Rongyuan Magnesite Co., Ltd. (RMC).

RMC, located in China, was founded in 1985 and was constructed as a Magnesite mining company at the foot of the mine. During the 20 years since its foundation, RMC has expanded its production plants, such as the MgO-C brick plants, iron powder plant and resin plant. From 1998, the continuous casting (CC) refractories plants, which are equipped with a Cold Iso-static Press, started operation. The CC refractories plants have supplied major Chinese steelmakers with CC nozzles or tap-hole sleeve for converters. To become a joint venture company, the CC refractories plants became independent and were reorganized as SRR. SRR aims to expand sales in the Chinese CC refractories market by combining RMC's production and sales forces with SRC's technologies.

2. Outline of Company

Location ; Dashiqiao, Liaoning, China
Capital ; 48,880,000 RMB (about 635 million yen)
Investment ratio ; SRC 67%, RMC 33%
Total Employees ; 90
Factory size ; 28,420m²

* 品川栄源連鑄耐火材料有限公司 技術部長 博士 Dr., Technology Department Manager, Shinagawa Rongyuan Refractories Co., Ltd.



Fig. 2 Long nozzle and SEN.

ている。

2. 合併会社の概要

所在地：中国遼寧省大石橋市

登録資本：4,888万人民币元（約6億3,500万円）

出資比率：品川白煉瓦67%，
大石橋市栄源镁鋅33%

従業員：約90名

工場面積：28,420m²

生産能力：5,000トン/年

主要製品：ロングノズル，ストッパー，浸漬ノズル，
上ノズル，出鋼口スリーブ，MHP

3. 製品紹介

3.1 ロングノズル，浸漬ノズル

ロングノズル，浸漬ノズルの内管にノンカーボン材料を配設する技術を確認している。ロングノズルは，断熱性の良いノンカーボン材料を使用することで耐熱衝撃性に優れており，無予熱条件でも安定して使用されている。浸漬ノズルでは，ノンカーボン内管材により，アルミナ閉塞防止とカーボンピックアップ防止の効果が得られている。

3.2 Ca添加鋼用ストッパー

通常の Al_2O_3-C 材質は，Ca添加鋼を铸造するとストッパーヘッド部とノズルの嵌合部が溶損されやすい。Ca添加鋼による溶損対策として， $Spinel-C$ ， $MgO-C$ 質のストッパーヘッド材料を使用している。特に $Spinel-C$ 質材料は，铸件欠陥の原因となる介在物の発生が少ないという特徴がある。

3.3 出鋼口スリーブ

出鋼口スリーブは外径760mm，長さ2600mmの大きさまで製造可能。安定した品質から中国の主要製鉄所の殆どで使用されており，海外にも輸出されている。

Production capacity; 5,000 ton/year

Main products ; Long nozzle, Monoblock stopper,
Submerged entry nozzle,
Upper nozzle,
Tap-hole sleeve for converter,
MHP (multi-hole plug) for converter

3. Product Introduction

3.1 Long nozzle and submerged entry nozzle

SRR has established a manufacturing method for carbon-free inside liner for long nozzle and submerged entry nozzle (SEN). In the case of the long nozzle, a highly heat-insulating carbon-free liner is applied. Hence the long nozzle has excellent thermal spalling resistance and can be stably used under no preheat (cold start) condition. In the case of the SEN, a carbon-free liner is effective for preventing alumina build-up in the nozzle and carbon pick-up of molten steel.

3.2 Monoblock stopper for Ca-treated steels

In the case of conventional Al_2O_3-C materials, the junction area between stopper head and nozzle seat is vulnerable to erosion when Ca-treated steels are cast. As for countermeasure to the erosion by Ca-treated steels, $Spinel-C$ or $MgO-C$ materials are used for the stopper head. In particular, $Spinel-C$ material has the advantage of very low occurrence of non-metallic inclusions in the solidified shell.

3.3 Tap-hole sleeve for converter

SRR is capable of producing a tap-hole sleeve with a maximum size of 760mm in diameter and 2600mm in length. Due to its superior quality, SRR's tap-hole sleeves are widely used in most Chinese major steelmakers and are exported to overseas.

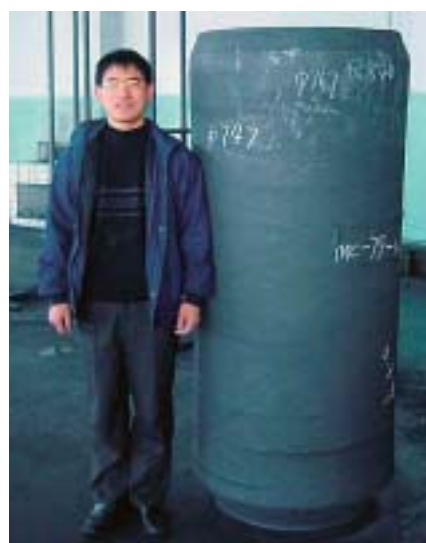


Fig. 3 Maximum diameter tap-hole sleeve.