

Новые аргонокислородные конвертеры фирмы ThyssenKrupp Nirosta на заводе в Крефельде, Германия

Фирма ThyssenKrupp Nirosta, имеющая общий годовой объем производства свыше 1 млн. т, является одним из лидеров рынка плоского проката из коррозионностойких сталей. Для удовлетворения высоких требований к качеству стали и расширения возможности завода фирма модернизировала участок непрерывного литья слэбов и заменила два аргонокислородных конвертера (АОД). Фирма ThyssenKrupp Nirosta GmbH входит в состав объединения ThyssenKrupp Stainless AG, которое, вместе с дочерними фирмами ThyssenKrupp Acciai Speciali Terni (Италия), ThyssenKrupp Mexinox (Мексика) и Shanghai Krupp Stainless (Китай), является одним из лидеров среди мировых производителей плоского проката из коррозионностойких сталей благодаря разнообразию марочного и размерного сортамента продукции, а также видов отделки.



Рис. 1. Первая плавка после модернизации конвертеров АОД

Замена двух АОД-конвертеров в течение трех недель

Фирма ThyssenKrupp Nirosta модернизировала в 2009 г. сталеплавильный цех на заводе в Крефельде, Германия. Заказ на замену двух стационарных аргонокислородных конвертеров на новые получила компания Siemens Metals Technologies. Конвертеры АОД применяют при производстве коррозионностойких сталей для удаления избыточного углерода из металла, предварительно выплавленного в электродуговой печи. Сталь из такой печи заливают в конвертер и продувают кислородом или смесью кислорода с азотом либо с аргоном. Избыточный углерод в стали выгорает и удаляется с отходящими газами, в то время как хром (элемент, придающий стали антикоррозионные свойства) сохраняется в расплаве. Отходящие

газы удаляются через вытяжную систему и очищаются в фильтрах. После замены конвертеров АОД марочный сортамент сталей, выплаиваемых на заводе в Крефельде, расширился и включил высококачественные аустенитные хромоникелевые марки, из которых производят плоский прокат широкого назначения.

Существующие конвертеры были демонтированы, вплоть до фундаментов. Затем установили два новых опорных кольца подковообразной формы, снабженных приводами механизмов наклона в системе смены конвертеров. Проект модернизации предусматривал разработку, поставку и монтаж новых конвертеров и вспомогательного оборудования. Фирма Siemens взяла также на себя ответственность за монтаж оборудования и металлоконструкций, грузочных бункеров и реконструкцию существующих систем подачи флюсов и легирующих добавок. В состав нового

Фирма **Siemens VAI Metals Technologies GmbH & Co.**, Линц, Австрия

Контакт: www.siemens.com/metals
E-mail: rainer.schulze@siemens.com

Следуя традициям, создавая будущее



TOKAI ERFTCARBON

Ваш поставщик графитированных электродов

TOKAI ERFTCARBON GmbH

Aluminiumstraße 4
41515 Grevenbroich

P.O. Box 100263
41486 Grevenbroich
Germany

Telefon +49 21 81 / 49 52 - 100

Telefax +49 21 81 / 49 52 - 252

www.tokai-erftcarbon.com

оборудования вошли также система контроля отходящих газов, новые вытяжные зонты, тележка для смены конвертеров, стенд для очистки и замены футеровки конвертеров с механизмом наклона, две передаточные тележки, два устройства для предварительного нагрева конвертеров и поворотный консольный кран. Часть существующего оборудования и интерфейсов было необходимо приспособить к новому оборудованию.

Главный пульт управления и основная система автоматизации были модернизированы в соответствии с характеристиками новых конвертеров. Электрооборудование было обновлено или модернизировано по мере необходимости. Персонал был обучен работе на новом оборудовании, в том числе подготовлен к замене футеровки и ремонту новых конвертеров.

Так как конвертеры необходимо было заменить при минимальной возможной продолжительности остановки производственного процесса и используя крайне ограниченную площадь цеха, то монтаж и приемку оборудования проводили одновременно, уделяя первоочередное внимание безопасности персонала. Все работы по переоборудованию конвертеров были завершены за время трехнедельной остановки производства. После сдачи в эксплуатацию двух новых конвертеров они достигли полной проектной производительности, соответственно, через три и шесть дней. Акт сдачи-приемки был под-

писан фирмами Siemens и ThyssenKrupp Nirosta в мае 2009 г.

Модернизация участка непрерывного литья слябов, сооруженного в 1981 г.

Замене конвертеров АОД предшествовал еще один конверсионный проект, выполненный фирмой Siemens также с минимальной длительностью остановки производства. В 2002 г. МНЛЗ для литья слябов из коррозионностойкой стали на заводе в Крефельде была модернизирована за девять дней. Для расширения производственных возможностей установки, сооруженной еще в 1981 г., пришлось значительно усовершенствовать систему автоматизации. Существующие подсистемы были также интегрированы в ее состав, например, система выявления прорывов металла, кислородный резак, система водоочистки и система автоматизированного управления процессом. Реконструкция была завершена в самые кратчайшие сроки, так как слябовая МНЛЗ на данном предприятии является единственным головным оборудованием, определяющим работу всего комплекса, включающего станы горячей и холодной прокатки.

Фирма Siemens заменила действовавшую систему комплексной автоматизации процесса непрерывного литья — от поворотного стенда сталеразливочного ковша до отводящего рольганга, применив новое

решение АСУ ТП на основе Simatic PCS7. Такая система обеспечивает прямое получение и оценку широкой номенклатуры релевантных параметров процесса, а также архивирование сведений об этих параметрах в базе данных. Параметры непрерывного литья, которые не могут быть непосредственно зафиксированы даже в электронной форме, накапливаются, а затем соотносятся с качественными характеристиками готовой продукции. Для возможности контроля и мониторинга процесса операторами применяют систему визуализации WinCC. Новые пульта управления установлены на участках контроля МНЛЗ и газового резака. Вся контрольно-измерительная аппаратура, входящая в АСУ ТП, в основном подключена по схеме Profibus PA. Это позволило сократить число входных/выходных сигналов с 6000 до 3200. Для питания приводов использованы преобразователи Simoreg DC Master.

На МНЛЗ отливают широкий сортамент марок стали и получают слябы различных размеров. Тщательный контроль уровня металла в кристаллизаторе имеет решающее значение для получения продукции стабильно высокого качества. Новая система контроля уровня металла в кристаллизаторе с размытой логикой гарантирует надежный динамический контроль этого параметра независимо от марки разливаемой стали. ■



Технологии для электросталеплавильных цехов

Ждем Вас!
METEC
Дюссельдорф
28.06.-02.07.2011
Павильон 5
Стенд E20

Производство вспененного шлака
Установки для вдувания угольной пыли с одной – четырьмя магистралями подачи

Инжекторная техника
Установки для вдувания уловленной пыли из фильтров, добавок и пр. в печи или ковши

Пневмотранспорт для извести
Вдувание кусковой извести через свод печи с целью защиты мест возможного прогара футеровки

Системы ремонта огнеупорных футеровок
Пескометные машины, торкрет-машины и манипуляторы для быстрого и эффективного ремонта дуговых печей, ковшей и т.п.

VELCO
**Gesellschaft für Förder-,
Sprit- und Silo-Anlagen mbH**
Haberstraße 40 · D-42551 Velbert · Germany
Tel. +49 20 51 20 87-0 · Fax +49 20 51 20 87 20
E-Mail: info@velco.de · Internet: www.velco.de