

Четырехвалковый калибровочный стан для прокатки бесшовных труб

Компания **Danieli Centro Tube** разработала новое оборудование с высокой производственной гибкостью — четырехвалковые клетки, используемые для чистовых калибровочных проходов при горячей прокатке бесшовных труб, получившие название **FRT™** (four roll technology). В числе других преимуществ новая технология, основанная на использовании предложенных клеток, дает возможность получать горячекатаные трубы с более жесткими допусками на внешний диаметр и толщину стенки и позволяет деформировать трубу с большим редуцированием по внешнему диаметру в каждой клетке. Первым прототипом производственной установки стал стан с тремя четырехвалковыми клетями. Такой стан был установлен в научно-исследовательской лаборатории компании **Danieli** в Буттрио (Удине), Италия. Оборудование было представлено в программе Дня открытых дверей 4 октября 2011 г.



Рис. 1. Прототип стана FRT в научно-исследовательской лаборатории компании **Danieli**

Калибровочный стан FRT был представлен в качестве нового современного оборудования для чистовых отделочных проходов при горячей прокатке бесшовных труб. В основу технологии заложена новая клеть с четырьмя приводными валками, в которой производят редуцирование трубы по внешнему диаметру одновременно с изменением толщины стенки (рис. 1). Основные области применения новых клеток при производстве бесшовных труб включают следующие трубопрокатные станы:

- калибровочный (4–16 клеток);
- редуционно-растяжной (16–30 клеток);
- оправкоизвлекатель (в линии непрерывных станов с удерживаемой оправкой, 3 клетки);
- чистовой калибровочный (3–5 клеток).

Во всех этих станах клетки FRT могут заменить традиционные двухвалковые и хорошо зарекомендовавшие себя трехвалковые клетки, так как имеют лучшие технологические характеристики. В частности, стан с клетями FRT обеспечивает следующие преимущества:

- более жесткие допуски (на внешний диаметр и толщину стенки);

- возможность прокатки материалов с более высокими прочностными характеристиками;
- минимальный эффект полигонизации внутренней поверхности;
- значительное сокращение расходов на технологический инструмент благодаря уменьшенному износу валков.

Использование в клетке четырех валков вместо двух или трех позволяет лучше формировать трубу на участках межвалковых зазоров калибра. В частности, благодаря более равномерному распределению скоростей по периметру ручья (дно ручья и его боковые кромки) повышается эффект захвата металла валками. Прямым результатом этого является получение труб с более гладкой внешней поверхностью и меньший износ валков. Кроме того, снижение вероятности переполнения калибра и затекания металла в зазоры между валками сводит к минимуму возможность образования закатов. Уменьшается также овализация профиля при увеличении/уменьшении межвалкового зазора. Все перечисленные выше возможности позволяют увеличить межклетевое

Компания **Danieli Centro Tube**, Чинизелло-Бальзамо, (Милан), Италия

Контакт: www.danieli.com

Ваша задача по измерению – наша измерительная техника



Повышайте качество Вашей продукции!

Наши высокоточные рентгеновские, радиоизотопные и оптические измерительные системы для черной и цветной металлургии значительно увеличат эффективность Ваших установок.

Мы специализируемся на решении задач, связанных с измерениями!

IMS Service LLC

Ул. Кирова 159, офис 710
454091 Челябинск
Россия

Бесконтактными измерительными системами фирмы IMS определяются в условиях непрерывной прокатки следующие параметры:

- толщина и профиль толщины
- клин и выпуклость
- утонение кромки
- плоскостность и гладкость
- ширина и положение материала
- размеры и геометрия
- дефекты кромки и дыры
- внутренние дефекты полосы
- толщина стенки трубы и эксцентриситет
- диаметр и овальность
- толщина и профиль покрытия
- температура и поперечный профиль температуры
- скорость и длина

Наши услуги – обеспечат Вам успех!



толщина



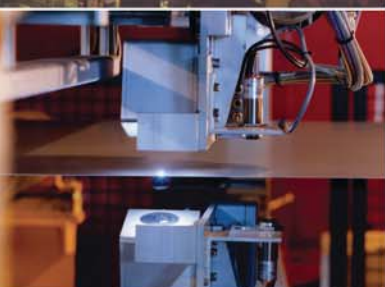
плоскостность (TopPlan)



ширина



труба



покрытие



размеры

IMS – это специалисты для профессионального сотрудничества на партнерской основе

Мы гарантируем Вам надежную работу и точность измерений.

Мы предлагаем:

- Индивидуальные консультации
- Инжиниринговые услуги
- Монтажные и пусконаладочные работы
- Обучение
- Комплексное сервисное обслуживание
- Долгосрочное обслуживание заказчиков

Мы работаем по всему миру, в Европе, Америке и Азии. Близость к нашим заказчикам способствует первоклассному сотрудничеству с поддержкой на местах при международных проектах.

IMS является Вашим партнером для инновационных разработок в промышленной измерительной технике.

натяжение (повысить растяжение в металле трубы при прокатке) и повысить степень деформации по внешнему диаметру (редуцирования) в каждой клетке.

Трубопрокатный стан состоит из нескольких клеток (кассет), в которых происходит суммарное уменьшение внешнего диаметра трубы. Конструктивно клетки выполнены в виде кассет, имеющих одинаковые габаритные размеры. Смежные клетки повернуты вокруг оси прокатки одна относительно

другой на 45 град. Четные и нечетные клетки имеют одинаковую конструкцию. Таким образом, эти клетки можно использовать на разных позициях многоклетевого стана, четных или нечетных, путем простого поворота их относительно вертикальной оси.

Для ремонта и замены клетки извлекают из линии стана с помощью двух продольных перевалочных механизмов. Замену клеток можно проводить последовательно, одну клетку за дру-

гой, и завершить в течение нескольких минут.

Стан с клетками FRT гарантирует не только получение высококачественных труб. Число используемых клеток FRT уменьшается по сравнению с трехвалковыми клетками. В результате меньшего износа сокращаются затраты на инструмент. Меньшее число перевалок способствует повышению производительности трубопрокатного агрегата и его более высокой производственной гибкости. ■

Экология любит технологию

Coil Coating – это самый экологичный способ нанесения покрытия на сталь: ноль процентов выброса растворителя при использовании ста процентов эмали!

Являясь ведущим производителем материалов для Coil Coating, мы совершенствуем технологию, ориентируясь на инновации и четко поставленные цели: способствовать постоянному укреплению конкурентных преимуществ наших заказчиков.

Союз материалов и устойчиво развивающихся технологий – это та химия, которую мы создаем в BASF. www.basf-coatings.de

Industrial Coatings Solutions