

Ввод в эксплуатацию линии горячего цинкования погружением полос из высокопрочных сталей на заводе фирмы voestalpine Stahl

Фирма voestalpine Stahl, ведущий производитель стали в Австрии, ввела в эксплуатацию новую линию горячего цинкования методом погружения на заводе в Линце. Линия № 4, имеющая новейшее оборудование и современные системы автоматического управления, позволяет получать высококачественное покрытие на полосе из высокопрочных марок стали. Разработанная и смонтированная фирмой Andritz, данная линия обеспечивает наиболее эффективное производство современного сортамента стальных оцинкованных полос.

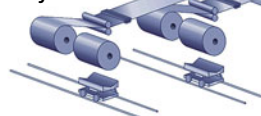


Рис. 1. Участок петлевого устройства и печи линии горячего цинкования № 4

Поставщики металла для автомобилестроения постоянно сталкиваются с возрастающими требованиями к качеству продукции, ее объему и стоимостным показателям. В соответствии с этими требованиями производственные линии должны выпускать продукцию высшего качества, с минимальными отходами и максимальной производительностью и в то же время с минимальным расходом ресурсов. Для удовлетворения этих

требований рынка фирма voestalpine Stahl GmbH, ведущий производитель стали

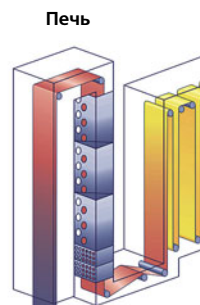
Входной участок



Лазерная стык-сварочная машина

Участок очистки

Входное петлевое устройство



Печь

в Австрии, приняла решение об инвестициях в новую линию № 4 горячего цинкования методом погружения на заводе в Линце. Проектная производительность

Рис. 2. Схема линии горячего цинкования

Арнольд Капельнер, Юрген Зимендорф, Михаэль Дике, фирма **Andritz AG**, Австрия

Контакт: www.andritz.com
E-mail: office.linz@andritz.com

новой линии составляет 450 тыс. т/год холоднокатаной стальной полосы шириной 750–1750 мм и толщиной 0,4–2 мм. В состав линии входят: современное печное оборудование, ванна для цинкования, дрессировочный стан, машина для правки растяжением и машина для нанесения защитного покрытия. Основные технические характеристики линии приведены в **табл. 1**. Сортамент сталей, обрабатываемых в новой линии, включает ряд новых марок, в том числе для сверхглубокой вытяжки (EDDQ — extra-deep drawing quality), высокопрочные низколегированные (HSLA — high-strength low alloyed), стали CP и TRIP-стали. Линия предназначена для нанесения цинковых покрытий удельной массой 60–350 г/м².

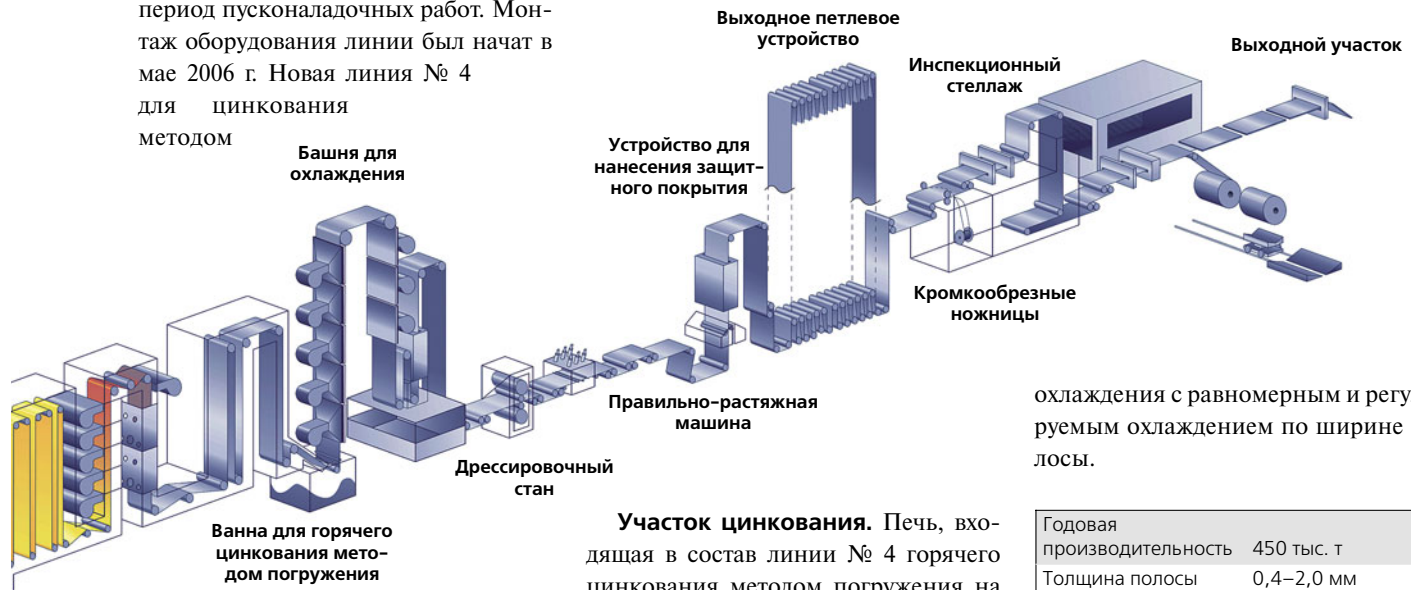
Реализация проекта была начата в июне 2005 г. Общий проект линии был выполнен проектировщиками фирмы Andritz. Кроме проектно-конструкторской разработки, изготовления, поставки и монтажа оборудования, контракт предусматривал подготовку операторов и освоение технологии в период пусконаладочных работ. Монтаж оборудования линии был начат в мае 2006 г. Новая линия № 4 для цинкования методом



Рис. 3. Пульт управления

Selas, и механического оборудования линии, изготовленного фирмой Andritz Sundwig и включающего блоки направляющих роликов, встроенный в линию дрессировочный стан и машины для правки растяжением и для нанесения защитного покрытия.

слабозагрязняющие окружающую среду. В зоне охлаждения применяют технологию дифференцированного ускоренного струйного охлаждения DRJC (differential rapid jet cooling), позволяющую реализовать новые стандарты максимальной скорости



погружения была введена в эксплуатацию 16 апреля 2007 г.

Тщательное согласование агрегатов, входящих в линию

При разработке проекта новой линии фирма Andritz исходила из концепции, предполагающей унификацию используемых в линии агрегатов и их надежное взаимное совмещение: печи, изготовленной фирмой Andritz

Участок цинкования. Печь, входящая в состав линии № 4 горячего цинкования методом погружения на заводе фирмы Voestalpine в Линце, позволяет нагревать полосу из новейших марок высокопрочных сталей и получать цинковое покрытие высшего качества. Это достигается прежде всего благодаря новой концепции печи с прямым нагревом, обеспечивающей получение в ней заданной атмосферы и чрезвычайно точное ее регулирование. На участке радиантных труб используют хорошо зарекомендовавшую себя технологию включения и отключения нагрева, а также горелки,

охлаждения с равномерным и регулируемым охлаждением по ширине полосы.

Годовая производительность	450 тыс. т
Толщина полосы	0,4–2,0 мм
Ширина полосы	750–1750 мм
Масса рулона (макс.)	35 т
Скорость на входе в линию (макс.)	300 м/мин
Скорость обработки полосы (макс.)	220 м/мин
Скорость на выходе из линии (макс.)	350 м/мин
Обрабатываемые марки стали	CQ, DQ, DDQ, EDDQ, HSLA, CP, TRIP
Удельная масса цинкового покрытия	60–360 г/м ²

Таблица 1. Основные технические характеристики линии цинкования № 4



Рис. 4.
Участок пассивации

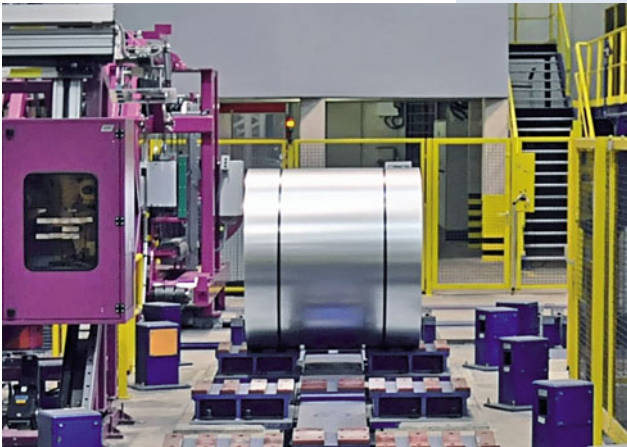


Рис. 5.
Участок маркировки

Кроме того, конструкция главного пульта управления, расположенного перед ванной для цинкования, позволяет оператору контролировать процесс цинкования, а также наблюдать за работой всей линии и корректировать параметры отдельных ее узлов и агрегатов с помощью многочисленных управляющих интерфейсов и видеоекранов.

Дрессировочный стан. Свойства готовой полосы и качество ее поверх-

ности можно регулировать, используя при прокатке в дрессировочной клети валки одного из двух альтернативных размеров. Тем самым обеспечивается максимальная точность получения заданного коэффициента вытяжки и высокое качество поверхности. Конструкция машины для правки растяжением допускает обработку сверхвысокопрочных сталей благодаря использованию шестирольковых кассет.

Наконец, с помощью быстродействующей и прецизионной машины на поверхность полосы наносится пассивирующее бесхромовое покрытие. Для нанесения химикатов, образующих покрытие, используют систему роликов 2×2, перемещаемую в направлении движения полосы или реверсируемую в противоположном направлении. Для регулирования толщины покрытия применяется точная быстродействующая система автоматизации с надежным воспроизведением заданных параметров.

Полностью автоматизированная работа оборудования

Следует отметить, что входной участок линии горячего цинкования полностью автоматизирован. После подачи краном рулона полосы в линию, он автоматически загружается на разматыватель. На основании базы данных система автоматизации уровня 2 производит подготовку полосы и подачу ее в стыкосварочную машину. Выходной участок линии также полностью автоматизирован. После завершения смотки полосы с покрытием готовый рулон автоматически подается на участок упаковки и маркировки.

Благодаря новой высокопроизводительной линии горячего цинкования методом погружения фирма Voestalpine Stahl в настоящее время имеет отличные возможности для расширения производства продукции из современных высокопрочных марок стали с высоким качеством оцинкованной поверхности. Используя опыт, накопленный при реализации проекта линии цинкования № 4, фирма Andritz в настоящее время разрабатывает проект линии № 5 горячего цинкования методом погружения. ■