



Линии непрерывного литья и проката для высококачественной медной катанки

Иларио Проперци изобрёл систему непрерывного производства медной катанки в шестидесятых годах двадцатого века. Существовавшие в то время проволочные прокатные станы устарели, другие же компании желали скопировать и воспроизвести новую, удачную идею.

Надежность и производительность линий непрерывного литья и проката Properzi остаются вне конкуренции для производства медной катанки, качество которой превышает все более строгие требования к производству тонкой, сверхтонкой проволоки, а также в производстве обмоточных проводов в современной промышленности.

Поскольку лучшее сырье не поставляется по самой низкой цене, передовая технология Properzi смягчает отрицательное воздействие, которое иногда оказывает более высокая стоимость катодов на себестоимость всего процесса.

Линии Continuus-Properzi опережали свое время, и до сих пор находятся на острие прогресса. Опыт, на-

копленный разработчиками на протяжении многих лет благодаря многочисленным производственным линиям по всему миру, позволяет Properzi постоянно развиваться и совершенствоваться. Это дает возможность конечным потребителям стабильно и прогнозируемо производить проволоку премиум-качества.

Современные линии непрерывного литья и проката Properzi включают в себя, среди множества других, следующие функции и устройства, которые являются наиболее значимыми для качества катанки.

- Загрузочное оборудование, предназначенное для оптимизации распределения катодов и лома внутри плавильной печи, увеличения эффективности топлива и продления срока службы футеровки при минимизации включений.
- Вертикальная плавильная печь оборудована новейшей высокоэффективной автоматической системой индивидуального контроля горения, позволяющей обеспечить непрерывный поток металла, одновременно оптимизируя содержания кислорода в расплаве и температуру расплава.
- Горизонтальная печь-миксер, специально разработанная для отделения и удаления шлака.
- Полностью герметичные передаточные желоба с контролируемой газовой средой, снабженные секцией фильтрации шлака, что обеспечивает более чистый расплав меди и контролируемым, постоянным уровнем кислорода.

- Конструкция литейного ковша позволяет использовать полностью керамические измерительные штифты, таким образом избегая включений, возникающих в связи с эрозией стальных измерительных штифтов.
- Оригинальная уникальная литейная машина Properzi позволяет осуществлять вертикальное литье с оптимальным газообразованием, т.е. минимизируя пористость литой заготовки.
- Специальная автоматическая система нанесения смазки позволяет наносить постоянный слой смазки оптимальной толщины на литейную форму, как на колесо, так и на ленту, обеспечивая чистую, безупречную, не содержащую трещин заготовку, одновременно с этим продлевая срок эксплуатации данных компонентов.
- Компактный блок подготовки заготовки предотвращает любое повреждение литой заготовки, таким образом избегая образования подповерхностных окислов, которые оказывают пагубное воздействие при производстве проволоки для обмотки электромагнитов.
- Прокатный стан сочетает двухвалковую конфигурацию и уникальную трехвалковую технологию для оптимального распределения нагрузки на материал во время прокатки, тем самым повышая механические свойства катанки и придавая ей отличную округлость.
- Специальная системы удаления окалины под давлением эффективно удаляет остаточную поверхностную окись с заготовки, тем самым предотвращая ее закатывание внутрь, что также позволяет избежать проблем при производстве проволоки для обмотки электромагнитов.
- Конструкция корпуса прокатного стана минимизирует окисление прокатываемого материала при прохождении через систему охлаждения-смазки (эмульсия) и фильтрации.
- Конструкция системы очистки и охлаждения обеспечивает яркую катанку с низким содержанием поверхностных окислов, тем самым минимизируя расход восстанавливающих средств.

Необходимо подчеркнуть, что современные линии Properzi поставляются с самыми передовыми цифровыми технологиями, которые позволяют самой линии работать в полностью автоматическом режиме. Таким образом, поддерживаются оптимальные устойчивые условия эксплуатации для длительных циклов производства катанки с заданными параметрами. Критические переменные процесса удобно хранятся для будущего статистического анализа и оценки, позволяя осуществлять последующую тонкую настройку параметров, а также планирование технического обслуживания.

Автоматический режим включает в себя сортировку катанки (бухты). На самом деле, оценка в режиме реального времени критических производственных переменных каждой отдельной бухты, обеспечивает постоянство катанки в соответствие со стандартными лабораторными испытаниями, таким образом, значительно повышая фактор предсказуемости волочения.

Что касается применения ультра-тонкой проволоки или проволоки для обмотки электромагнитов, каждая деталь линий Properzi разработана и произведена с высочайшей точностью и вниманием. Однако, линию необходимо эксплуатировать, уделяя максимальное внимание деталям и повторяемости рабочих процессов и настроек. Для этого опытный персонал Continuous-Properzi поддерживает конечного пользователя CCR в надлежащей работе линии



ТАБЛИЦА 1.

МАРКА КАТАНКИ	ПОДХОДИТ ДЛЯ	РАЗМЕР ПРОВОЛОКИ	ОЖИДАЕМЫЙ МИНИМАЛЬНЫЙ ВЫХОД
A	Тонкая, сверхтонкая проволока, обмоточный провод. Высокоскоростные многожильные машины.	< 0.20 мм	65%
B	Тонкая проволока и обмоточный провод. Многожильные машины	> 0.20 mm	90%
C	Грубая проволока	> 0.40mm	99%
S	Несортированная, переработка	—	практически ноль

путем выбора сырья, важнейших компонентов и расходных материалов, путем подготовки стандартных оперативных процедур и обучения руководителей и операторов.

Благодаря сочетанию передовых технологий, опыта Properzi и поддержки клиента, возможно минимизировать или избежать таких дефектов катанки как включения, пористость, вкатанных окислов, а также тех, которые могут повлиять на характеристики катанки при ее использовании в современных многожильных высокоскоростных волочильных установках для производства тонкой проволоки или обмоточного провода.

Средние параметры качества продукции (8 мм), которые могут обеспечить современные линии Properzi при использовании стандартного сырья класса А, указаны в таблице 1.

По сравнению с конкурентами, конструкция линий Properzi CCR остается компактной и простой. Она проста в эксплуатации и еще проще в обслуживании, дизайн Properzi обеспечивает более длительные, бесперебойные циклы производства катанки премиум-качества на эффективной, последовательной, повторяемой основе.

Микеланджело Нидасио,
СТАРШИЙ ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ