

«Реконструкция систем управления резервирования главного привода клетей чистовой группы , резервирования нажимных устройств чистовой группы стана 1700гп ЛПЦ1»

Заказчик: АО "Арселор Миттал Темиртау"

Объект реконструкции: Оборудование электроприводов стана 1700гп ЛПЦ-1

Описание объекта реконструкции:

Резервирование систем управления электроприводов чистовой группы стана горячей прокатки 1700гп необходимо для обеспечения непрерывной работы при возникновении неполадок или аварий в основных преобразователях, а также для проведения профилактических работ на основном электрооборудовании путем переключения на резервные преобразователи.

В комплекс резервного оборудования входят следующие механизмы:

- главный привод клетей (ГПК)- якорь;
- возбудитель ГПК;
- нажимные устройства клетей.

Реконструкция оборудования электроприводов проводилась в связи с существенным снижением за время работы эксплуатационной надежности тиристорных преобразователей ТЕР(ТБР), что приводит к частым авариям, длительным простоям и браку продукции.



Требования к системе автоматизации:

Главной целью реконструкции являлось улучшение следующих технико-эксплуатационных показателей:

- надежность оборудования;
- возможность быстрого переключения на резерв;
- точность поддержания технологических параметров прокатки;
- доступность обслуживания;
- мониторинг работы электроприводов.

Решение и характеристики системы автоматизации:

Для управления электроприводами выбраны тиристорные преобразователи с микропроцессорной системой управления Simoreg DC Master модели 6RA70, которые полностью удовлетворяют технологическим и эксплуатационным требованиям.

Для удобства обслуживания была разработана система диагностики и управления на базе панели оператора MP277. Панель предназначена для отображения состояния электрооборудования приводов. Разработанная графическая структура ПО позволяет диспетчеру управлять режимами работы, своевременно отслеживать и реагировать на все аварийные и предаварийные состояния электроприводов резервного оборудования.

В системе диагностики также ведется постоянное архивирование следующих параметров:

- ток привода (по каждому якорю);
- напряжение (по каждому преобразователю);
- температура тиристоров;
- скорость и т.д.

Система управления резервированием главных приводов построена следующим образом. На ЩСУ устанавливается шкаф управления резервированием ГПК (ШР-ГПК), в котором собираются все необходимые



сигналы управления 6-12 клетей. В шкафу резервирования установлены 20-ти-полюсные разъемы для подключения той или иной клетки к системе управления резервным преобразователем ГПК.

На двери шкафа ШР-ГПК установлена светосигнальная арматура для индикации подключенной клетки к резервному преобразователю.

При подключении разъема, система управления резервным преобразователем получает двоичный код, соответствующий номеру подключенной клетки. Далее происходит сравнение трех сигналов: код клетки, полученный с разъема; код клетки из системы САУС и сигнал с силовых рубильников. Наличие этих сигналов дает разрешение на работу резервного ТП, при этом на шкафу ШР-ГПК загорается индикация готовности к работе резервируемой клетки.

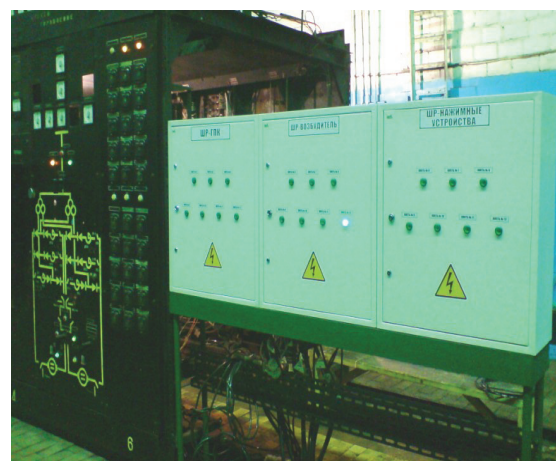
При получении кода клетки, в системе управления резервным преобразователем ГПК с помощью мультиплексоров и функции «DataSet» происходит настройка необходимых параметров, таких как:

- масштаб сигнала тахогенератора;
- коэффициент пропорциональности регулятора скорости;
- коэффициент масштабирования задания на ток;

Значения пропорционального и интегрального коэффициентов регулятора тока устанавливаются по группам клетей: 6, 7-8, 9-10, 11-12.

Для упрощения работы релейной схемы управления клетями, на каждом ЩСУ (6-12) устанавливаются программируемые логические контроллеры LOGO!230RC, тем самым основное управление работой автоматов двигателей клетей берет на себя LOGO!. Это значительно упрощает конфигурацию релейной схемы управления и обеспечивает высокую надежность. Также уменьшается время диагностики аварийной ситуации, так как на LOGO отображаются все основные технологические блокировки, при возникновении которых высвечиваются сообщения с соответствующим приоритетом.

Система управления резервированием возбуждения ГПК и нажимных устройств построена по тому же принципу что и резервирование преобразователя главного привода.



Сроки реализации проекта:

Срок реализации проекта – 12 месяцев, год ввода в эксплуатацию - 2009 г.