

Технологические краны в цементной и известковой промышленности

Транспортировка заполнителей в процессе производства



Задача

Автоматическое складирование заполнителей - REA-гипса, натурального песка, отходов мокрого обогащения, FE-носителей и гранулированного доменного шлака в соответствующие складские отделения, а также загрузка нескольких бункеров требуемым материалом. Заполнение загрузочного бункера осуществляется в первую очередь. Требовалась мощность перевалки около 234,5 т/ч при насыпном весе от 0,9 до 1,6 т/м³.

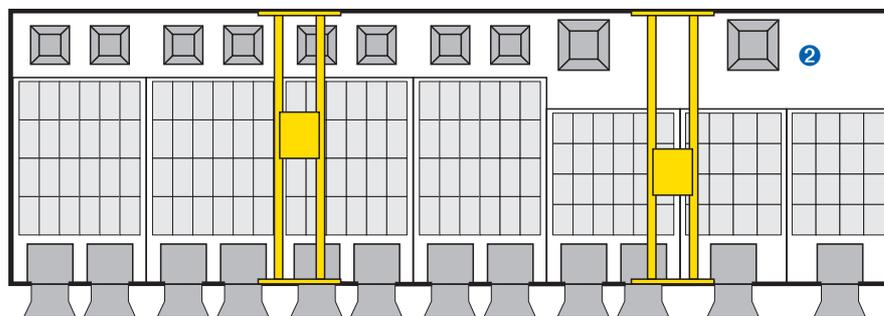
Решение

Использовались два автоматически управляемых двухбалочных лебедочных крана Demag с системой наблюдения и системой управления складированием. Грузозахватным органом являются четырехканатные двухчелюстные грейферы с объемом 5 м³ каждый.

Описание технологического процесса

❶ Доставка заполнителей осуществляется грузовиками в 24-часовом режиме с продольной стороны цеха в складском секторе (L1-L12) с упорядочением по сортам материала. После выгрузки материалов осуществляется укладка с места выгрузки в предусмотренные зоны склада.

❷ Для обеспечения непрерывного 3-сменного производства все 10 воронок (по 2 x REA-гипс, гранулированный доменный шлак, носители окиси железа, отходы



❶ мокрого обогащения и натуральный песок) постоянно должны загружаться соответствующими материалами.



Стратегия укладки

Задачей кранов является освобождение зоны разгрузки грузовиков, укладка заполнителей в складских боксах и загрузка бункеров. При этом приоритет имеет заполнение бункеров.

Для обеспечения текущей работы каждая крановая установка оснащена пультом управления из кабины на крановом мосту, чтобы при возможном отказе

автоматической системы управления сделать возможным осуществление временной перевалки сыпучего груза вручную.

Чтобы добиться равномерной высоты наполнения, которая предотвращает опрокидывание грейфера при выгрузке, кран осуществляет укладку в заданном складском боксе на самом глубоком месте.

Технические данные

Кран

2 двухбалочных лебедочных крана, тип ZKKW по 22 т x 25,5 м; с площадками для технического обслуживания

- конструкция тележки: лебедочная тележка
- скорость подъёма: $v = 55$ м/мин.
- скорость движения тележки: $v = 80$ м/мин
- скорость движения крана: $v = 80$ м/мин
- тип грейфера: четырехканатный двухчелюстной грейфер
- емкость грейфера: 5 м³

Управление:

Автоматический режим:

- система управления складом: кран с приборами автоматизации и управления S7-316-2DP
- места сопряжения (разгрузочная воронка, доставка грузовиками)
- система визуализации ПК с WinCC
- система Industrial Ethernet

Ручной режим:

- кабина управления на кране



Остаточная разгрузка

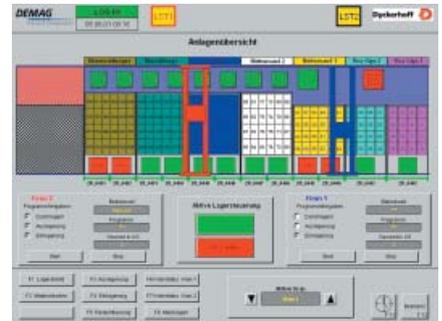
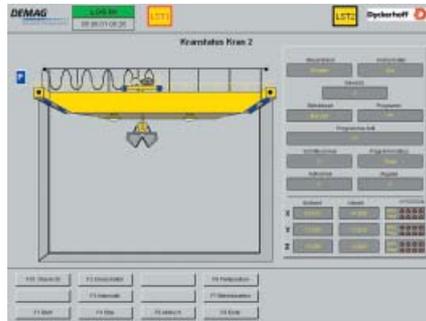
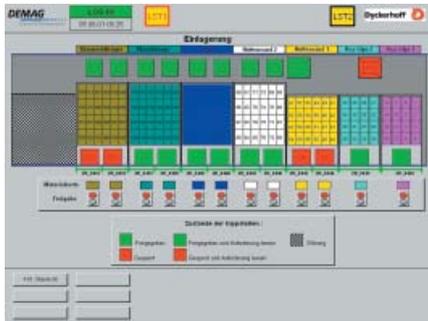
Для оптимизации продолжительности хранения может быть разрешена полная разгрузка передней или задней половины складского бокса. Так осуществляется оптимальное управление материалом, а качество продукта постоянно остается на одном уровне.



Стратегия разгрузки

Самый высокий приоритет имеет загрузка бункеров. Если требуется произвести перемещение с одного склада на другой того сорта материала, который лежит в области разгрузки грузовиков, то выполняется перекладка материала напрямую с места разгрузки к дозировочному отделению.

Система наблюдения за установкой и обслуживанием



Изображение склада

Отображаются данные (фактические, максимальные и минимальные значения) по складским позициям. Возможен ввод или изменение данных по высоте. Позиции могут быть закрыты для укладки и перемещения с одного склада на другой.

Сорта материалов

Могут считываться или изменяться следующие данные:

- содержание материала с разбивкой по боксам
- степень наполнения грейфера грузом
- удельный вес материала

Состояние крана

Может производиться наблюдение за всеми передвижениями крана в боковой проекции. Сообщения состояния для актуального состояния управления, крановых переключателей, режима работы, статуса программы, координат загрузки и разгрузки с требуемыми и действительными значениями.

Сообщения о перегрузке, слабине каната и крене.

Сообщения

В целях диагностики все сообщения за последние 60 дней (до 10 000) могут быть заархивированы и рассортированы по различным критериям.

Обзор установки

- индикация режима работы, перемещений крана в проекции сверху
- бункеры, свободны или закрыты
- место выгрузки грузовика, свободно или закрыто
- светофор ворот – открытие разрешено или заблокировано

С помощью системы визуализации оператор может легко и быстро изменять задачи крана, а также запрашивать актуальные сообщения по состоянию крана и установок.

Демаг Краны и Компоненты ГмбХ

ФРГ, 58300, г. Веттер
Рурштрассе 28
Отдел сбыта в восточную Европу
Телефон: +49 (2335) 92-7070
Телефакс: +49 (2335) 92-2502

Московское представительство
Большая Тульская ул. 10,
офис 9713, 115191 Москва
Телефон: +7 (495) 231-46-62
Телефакс: +7 (495) 792-34-71

Отдел сбыта по Украине
Бинерова 1536
274 81 г. Сланы / Республика Чехия
Телефон: +420 - 312 514 151
Телефакс: +420 - 312 514 101