

И Н Д У С Т Р И А Л И З А Ц И Я А Р Х И Т Е К Т У Р Ы



Полный комплект оборудования для предварительно
изготовленных компонентов

SANY CONSTRUCTION TECHNOLOGY CO., LTD.

ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ГОРОД SANY, ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНА ЧАНША, ХУНАНЬ, КИТАЙ

ТЕЛ: 400010 3311

ИЗ-ЗА НЕПРЕРЫВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ ОБНОВЛЕНИЙ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И КОНФИГУРАЦИИ

МОГУТ ИЗМЕНЯТЬСЯ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ. НА ИЗОБРАЖЕНИЯХ МАШИНЫ МОГУТ

ВКЛЮЧАТЬ ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ. ЭТОТ БРОШЮРА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ТОЛЬКО ДЛЯ

СПРАВКИ, А РЕАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ СЛЕДУЕТ СЧИТАТЬ ОКОНЧАТЕЛЬНЫМИ. АВТОРСКИЕ ПРАВА

ПРИНАДЛЕЖАТ PCTEAM. БЕЗ ПИСЬМЕННОГО РАЗРЕШЕНИЯ PCTEAM ДАННЫЙ КАТАЛОГ НЕ ПОДЛЕЖИТ

ВОСПРОИЗВЕДЕНИЮ ИЛИ КОПИРОВАНИЮ НИ В КАКОЙ ЧАСТИ И ДЛЯ ЛЮБЫХ ЦЕЛЕЙ.

ПЕЧАТНАЯ ВЕРСИЯ 2024V1



SANY CONSTRUCTION ENGINEERING TECHNOLOGY CO., LTD.

О НАС

SANY Group

Основанная в 1989 году, SANY Group стала многонациональной компанией, с глобальной миссией "построить передовую компанию, воспитать первоклассные таланты и внести значительный вклад в развитие общества". С момента своего основания SANY стремится создать глобальный бренд и стать ведущим производителем оборудования в отрасли.

Основными направлениями деятельности SANY являются проектирование, производство, продажа и сервисная обслуживание тяжелого инженерного оборудования, охватывающего полный спектр продукции, включая бетононасосы (автонасосы, автобетоносмесители, прицепные насосы, дозирующие установки), землеройную технику (экскаваторы, погрузчики), грузоподъемную технику (краны), дорожную технику (грунтовые катки, автогрейдеры, асфальтоукладчики), буровую, портовую технику (ричстакеры, телескопические погрузчики), нефтяное оборудование, горная техника (карьерные самосвалы, проходческий комбайн), ветрогенераторы и сборное оборудование.

Благодаря приобретению Putzmeister, ведущего немецкого производителя бетонной техники, SANY concrete machinery уже 17 лет подряд занимает 1-е место в мире. Что касается землеройного оборудования, то выручка от продаж экскаваторов SANY превысила 3 миллиарда долларов США и продолжает быстро расти. Горнодобывающая техника SANY, сваебойная техника, подъемная техника, портовая техника и самосвалы - все это лидирует по экспортным продажам в Китае.

В 2022 году зарубежные продажи SANY достигли рекордного уровня, превысив 6 миллиардов долларов. В то же время SANY Heavy Industry была признана одной из "50 самых умных компаний" по версии MIT Technology Review и выбрана "Лучшим работодателем" по версии Forbes. Кроме того, г-н Лян Венген, председатель SANY Group, был включен Fortune в список "50 самых влиятельных бизнес-лидеров Китая" в 2022 году, а SANY Group была названа Fortune одной из "Самых уважаемых китайских компаний" двенадцатый год подряд.

SANY Group управляет 13 производственными комплексами, расположенными в Китае, США, Германии, Индии, Бразилии и Индонезии. Наша сеть продаж и сервисного обслуживания охватывает более 150 стран и регионов. В состав SANY Group входят три компании, котирующиеся на бирже: SANY Heavy Industry и SANY Renewable Energy, зарегистрированные на Шанхайской фондовой бирже, SANY International Development Ltd., котирующаяся на Гонконгской фондовой бирже.

Придерживаясь нашей миссии "Качество меняет мир", SANY инвестирует около 5% своего годового дохода в исследования и разработки. С точки зрения развития технологий, SANY подала заявки в общей сложности на 13 694 патента, из которых было выдано 10 613. В SANY есть три государственных научно-исследовательских центра post-doc, два технических центра национальных предприятий и один центр тестирования, одобренный государством.



Sany Construction, дочерняя компания SANY, стремится к "Индустриализации строительства", опираясь на преимущества "трех ведущих мировых строительных технологий" и промышленного Интернета в этой группе, уделяя особое

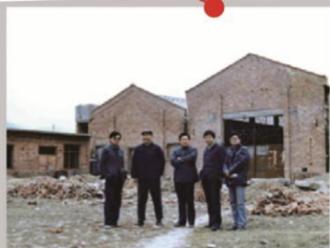
внимание сборным бетонным зданиям, посредством исследований и разработок и фундаментальных исследований интеллектуального оборудования и структурных технологий с 2013 по 2017 год, стандартной практики строительства и проектирования с 2018 по 2019 год, формируя «крестообразное» решение системы индустриализации зданий SANY - SPCS, из которых "одна вертикаль", это - технический маршрут SPCS (пустотная стена и колонна + эквивалентная изомеризация + технология пресс-формы + работа в плоскости), а "одна горизонталь" - это жесткая технология "5231" (5 видов оборудования, 2 вида стандартов, 3 типа программного обеспечения, 1 платформа).

На пути "Индустриализации строительства" Sany Construction всегда практикует концепцию зеленого и низкоуглеродного развития, ориентируясь на зеленое потребление, разрабатывает и продвигает полный спектр мобильных дробильно-сортировочных установок для регенерации и решений, придерживаясь концепции "высокая эффективность и энергосбережение, делая дробление и регенерацию более экономичными", и реализует повторное использование ресурсов строительных отходов и твердых отходов инфраструктуры.

1989

Начало

Лян Вэньген, Тан Сюго, Мао Чжунву и Юань Цзиньхуа основали фабрику сварочных материалов Hunan Lianpuan в Ляньюане, провинция Хунань.



1994

Путь в тяжелую промышленность

Фабрика сварочных материалов Hunan Lianpuan официально переименована в Hunan SANY Group Co., Ltd., а ее штаб-квартира официально переезжает в Чаншу.

2003

Листинг компании

SANY Heavy Industry была успешно зарегистрирована на Шанхайской фондовой бирже. Основана компания SANY Heavy Machinery Co., Ltd., специализирующаяся на производстве экскаваторов и оборудования для бурения нефтяных скважин.



2011

Признание ведущих изданий

SANY Heavy Industry входит в рейтинг крупнейших компаний мира FT Global 500.

2014

Индустриализация строительства

Группа SANY рассматривает индустриализацию строительства как ключевой сектор. В Чанше построен экспериментальный завод по производству ПК, площадью более 300 му, и завершено создание и обучение монтажных и сервисных бригад для производственных линий ПК.



2016

SANY Construction была официально основана

GSANY Construction удерживала более 50% доли рынка комплектного оборудования для ПК и продала более 400 производственных линий для ПК по всей стране и за рубежом.

2019

SANY Construction официально выпустила SPCS v3.0

SANY Construction запустила технологию «5231», которая включает пять типов оборудования, два строительных стандарта, три вида промышленного программного обеспечения и одну интернет-платформу строительной отрасли.



2022

Интеллектуальное строительство

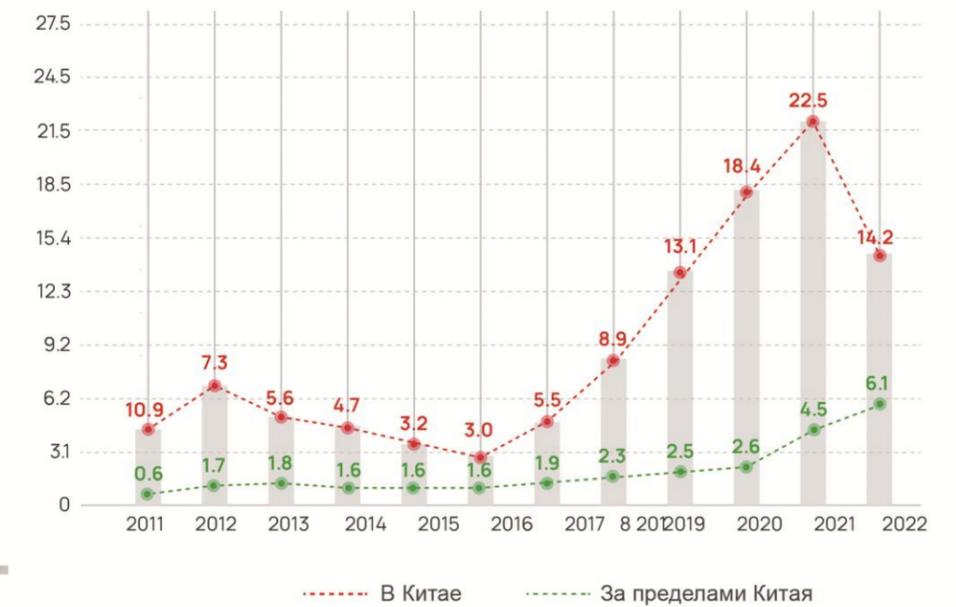
SANY Construction официально запускает комплексное решение для интеллектуального строительства.

Индустриальный срез

Являясь ведущим производителем оригинального оборудования для строительной и горнодобывающей техники, систем возобновляемой энергетики и поставщиком облачных сервисов, SANY расширяет международное присутствие, располагая более чем 13 промышленными базами и более чем 150 офисами и дилерскими сетями по всему миру, поддерживая наших клиентов в выполнении их обязательств.



Выручка от продаж SANY Group с 2011 по 2022 год
(в миллиардах долларов США)



25

Производственных площадок

100+

Офисов

400+

Представителей

4

Центра исследований и разработок

8000+

Поставщиков

150+

Стран и регионов продаж

13+

Промышленных парков

100+

Компаний-участников

ГЛОБАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ

SANY создала сеть продаж в более чем в 150 странах мира и сотрудничает с более чем 400 дилерами и дочерними компаниями. Вместе со своими глобальными партнерами SANY стремится предлагать более качественные продукты и услуги своим клиентам по всему миру в рамках одной из стратегий компании — глобализации.



Национальная ведущая сила НИОКР

SANY инвестирует около 7% от выручки в НИОКР каждый год. Компания обладает национальным центром разработки технологий и постдокторской рабочей станцией. Количество поданных ею заявок на патенты занимает первое место в отрасли. Компания последовательно получила пять национальных технологических наград. Это не только Национальная промышленная база жилищного строительства, Национальная демонстрационная промышленная база предварительно изготовленных зданий и Центр НИОКР технологий интегрированного строительства новой индустриализации, сертифицированный Министерством жилищного и городского сельского строительства, но также инициатор Хунаньского промышленного альянса индустриализации и основатель единственного и неповторимого Центра подготовки специалистов по BIM в Центральном Китае через глубокое сотрудничество с группой Nemetschek.

Интеллектуальное производство, бережливое производство

Оборудование линии производства ПК компании SANY введено с использованием наиболее передового мирового бережливого производства и внедрением стандартов контроля качества 6σ. Каждый этап процесса обеспечивает постоянное улучшение, превышающее ваши ожидания.

Эксклюзивное обучение

Компания SANY предоставляет полное обучение по производству, эксплуатации и маркетингу.



Гарантия качества группы SANY

Группа SANY является мировым лидером в производстве оборудования, крупнейшим производителем строительной техники в Китае и третьим по величине в мире, а также крупнейшим в мире производителем бетонной техники. В 2015 году она была оценена как первая партия пилотных демонстрационных предприятий интеллектуального производства в Китае Министерством промышленности и информационных технологий.

Глобальное присутствие маркетинговых услуг

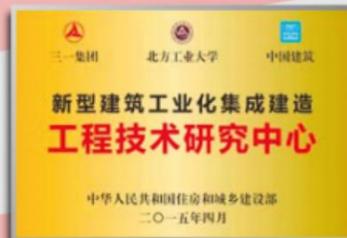
Бизнес компании SANY охватывает более 160 стран/регионов по всему миру.

Приоритет клиента

Установочная команда и сервисные инженеры компании SANY предоставляют профессиональное руководство по установке для улучшения поставки и удовлетворенности клиентов.



> Национальная промышленная база для предварительно изготовленного строительства



> Исследовательский центр интегрированных технологий строительства новой индустриализации архитектуры



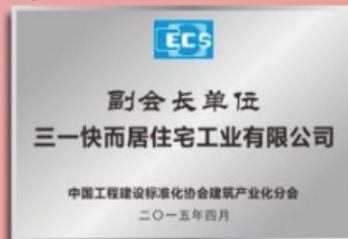
> Национальная база для индустриализации жилого строительства



> Член группы Комитета профессионалов строительных роботов Китайской ассоциации автоматизации



> Вице-президент группы Китайского альянса промышленности предварительного изготовления



> Вице-президент подразделения индустриализации строительства Китайской ассоциации стандартизации строительных конструкций



> Сертификат пятизвездочного послепродажного обслуживания



> Центр подготовки специалистов по BIM



> Высокотехнологичное предприятие



> Предприятие 3-го класса по стандартизации безопасного производства



> Маленькое гигантское предприятие в провинции Хунань



> База индустрии предварительно изготовленных строительных компонентов в провинции Хунань



> Национальное предприятие с преимуществом интеллектуальной собственности



> Отличное предприятие в индустрии предварительно строительства в провинции Хунань в 2018 году

SANY
QUALITY CHANGES THE WORLD

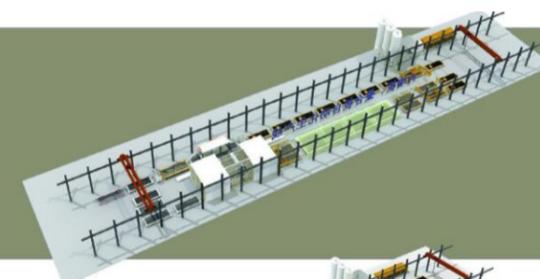
С
О
Б
Е
Т

02

Обзор продукции

01

ПОЛОВИННАЯ ПЛИТА
ПОЛА



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ ПОЛОВИННОЙ ПЛИТЫ ПОЛА

Богатые возможности, эффективная работа, надежная стабильность, интеллектуальное управление на основе данных

02

СПЛОШНАЯ
СТЕНА



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ СПЛОШНОЙ СТЕНА

Производственная линия ПК от SANY может удовлетворить требования для производства таких компонентов, как плита пола, фасадный элемент, двойная стена, сплошная стена, перегородка, тонкая плита.

03

ДВОЙНАЯ СТЕНА

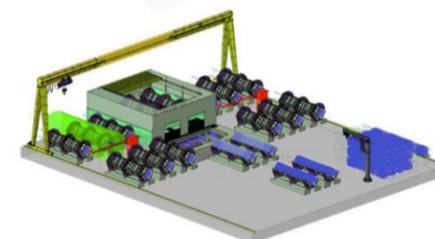


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ ДВОЙНОЙ СТЕНА

Усиление SPCS для повышения эффективности, скорости и экономии за счет цифровой платформы, производства на основе моделей и интеллектуального управления эксплуатацией

04

ПОЛАЯ КОЛОННА

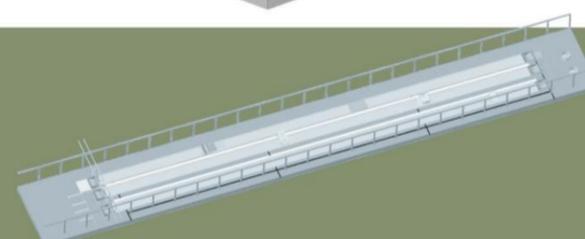


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ ПОЛОЙ КОЛОННЫ

Производственная линия для предварительно напряженных компонентов на основе данных и интеллектуального планирования

05

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО
НАПРЯЖЕННАЯ
ПЛИТА ПОЛА

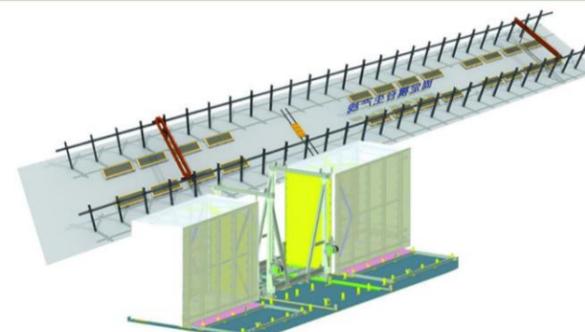


ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ ПЛИТЫ ПОЛА

Достижение прорывов в основном оборудовании, применение гибкой технологии производства и преодоление проблем с затратами

06

ДРУГИЕ
ЭЛЕМЕНТЫ ПК



ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ С ФИКСИРОВАННОЙ ФОРМОЙ

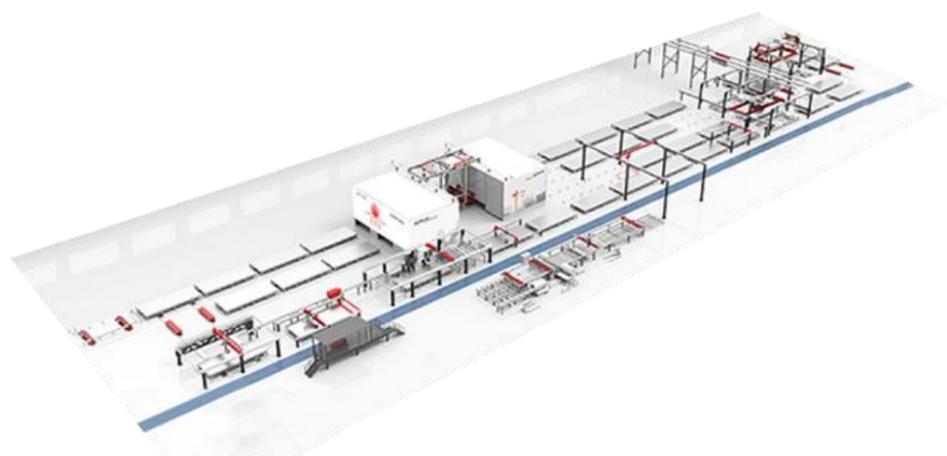
Ключевые процессы усилены для повышения эффективности, с гибкой адаптацией к требованиям.

МОДУЛЬНАЯ ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ

Суточный выпуск 50 м³ требует всего 600 м² площади, что устраняет зависимость от больших площадок.

Цифровая производственная линия для двухслойных стен SPCS

Повышение эффективности, скорости и экономии SPCS с помощью цифровизации платформы, производства на основе моделей и интеллектуального управления эксплуатацией и обслуживанием



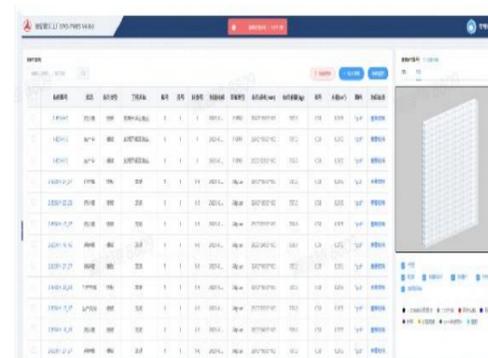
- **Онлайн-сотрудничество:** Облачная платформа PCTEAM предоставляет онлайн-сотрудничество путем цифровой интеграции этапов проектирования, производства и строительства, что повышает общую эффективность работы на 30%.
- **Производство на основе моделей:** Данные из популярных BIM-программ, таких как RKPM, PlanBar, CAD и других, используются для прямого управления производством, сокращая стандартные трудозатраты на 40%.
- **Передовое оборудование:** Полный комплект ПК-оборудования с оптимальной компоновкой процесса позволяет сократить стандартное время производственного цикла на 30%.
- **Комплексное расширение возможностей:** Интегрированные решения полностью расширяют возможности платформы, оборудования и операций.
- **Интеллектуальное управление эксплуатацией и ТО:** Полное управление жизненным циклом компонентов, цифровая кабина и межсвязь с конечными устройствами.

Типы основных производственных компонентов



Внешние стены с полостями SPCS и внутренние перегородки

Основное оборудование



- Облачная платформа PCTEAM/промышленное ПО серии SPC1



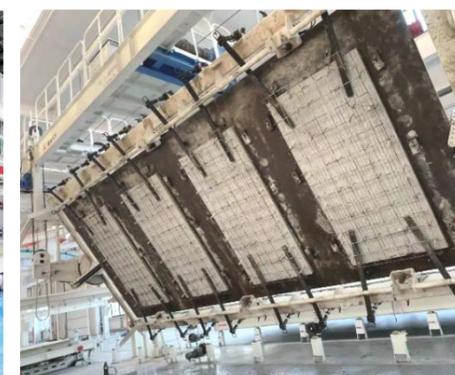
- Роботизированная система установки и снятия опалубки



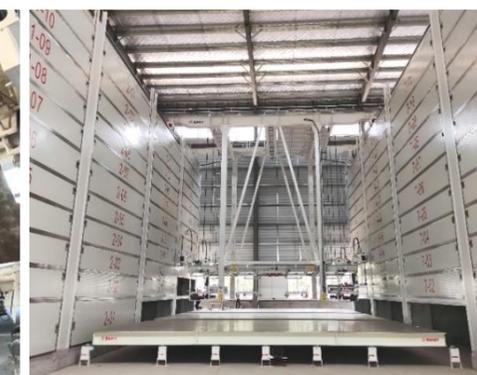
- Плоттер



- Интеллектуальная система планирования, распределения и вибрации бетона



- Высокоточный переворачиватель



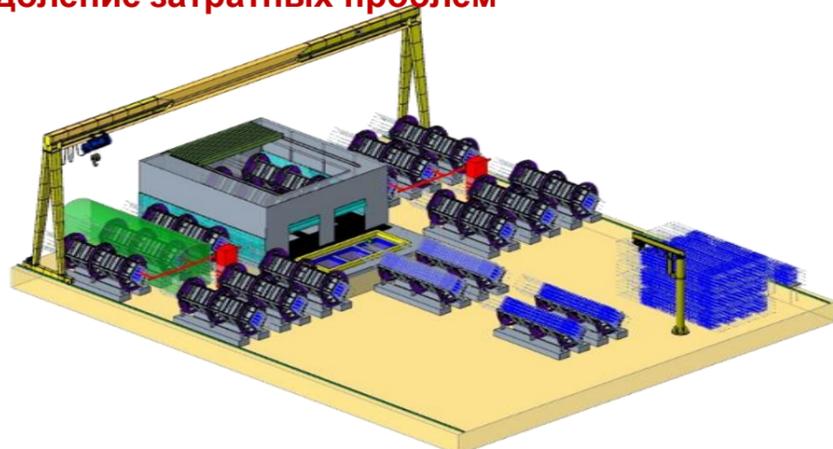
- Эффективная система укладки и отверждения

Параметры продукта

1	Характеристики платформы для форм	9×4 м (предпочтительно)
2	Максимальная мощность	65 000 м³ (двойная смена, включая полости)
3	Время рабочего цикла	15 минут (стандартные стены с полостями)
4	Количество операторов	16 человек (стандартная конфигурация)
5	Номинальная грузоподъемность	20 тонн (платформа для форм + компоненты)

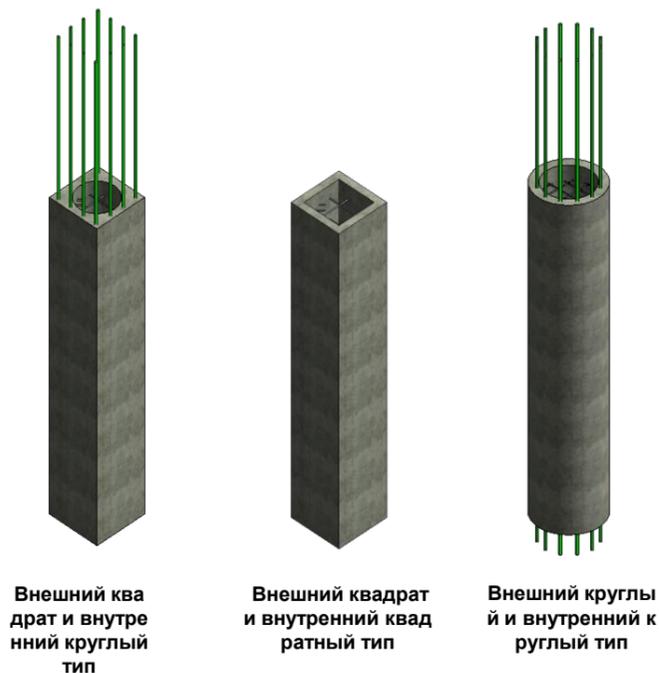
Гибкая производственная линия для колонн с полой сердцевинной

Достижение прорывов в основном оборудовании, использование гибкой производственной технологии и преодоление затратных проблем



- Гибкие формы: Инновационные гибко регулируемые формы решают проблему высоких затрат на совместное использование традиционных форм, предлагая экономию 300-400 юаней на каждую форму.
- Точный контроль затрат: Точное распределение материалов и энергоэффективное отверждение внутренних полостей существенно снижают производственные затраты, соблюдая экологичные и низкоуглеродные принципы.
- Комплексное расширение возможностей: Интегрированные решения полностью расширяют возможности оборудования и процессов, обеспечивая быстрый успех клиентов.
- Единый подход: Стандартизированный дизайн форм и оборудования поддерживает модели аренды и совместного использования, расширяя возможности бизнеса.

Типы основных производственных компонентов



Внешний квадрат и внутренний круглый тип
Внешний квадрат и внутренний квадратный тип
Внешний круглый и внутренний круглый тип
Типы конструкций колонн с полой сердцевинной

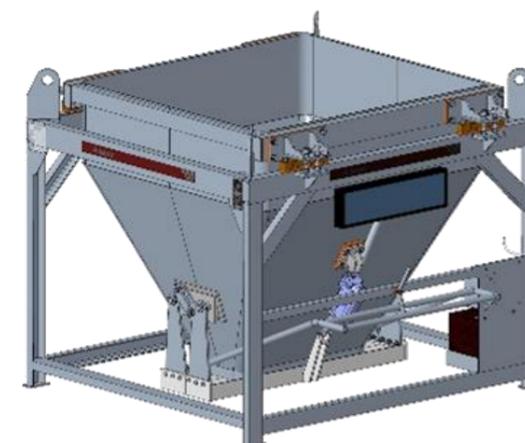
Основное оборудование



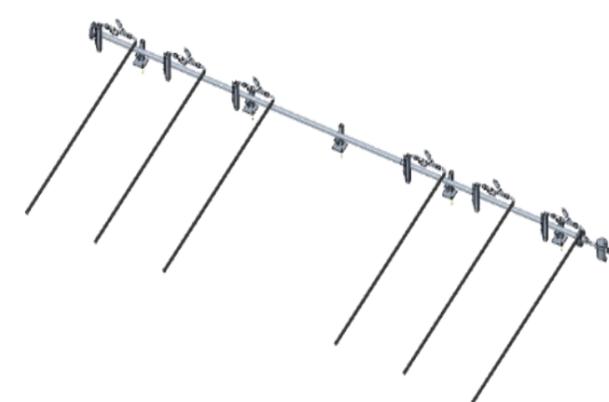
Гибкие регулируемые формы



Стандартная центрифуга



Точный распределитель материалов



Система отверждения внутренних полостей

Параметры продукта

1	Типы поперечного сечения	Квадратное и прямоугольное поперечное сечение
2	Диапазон поперечного сечения	400-800 мм / 700-1000 мм
3	Универсальность поперечного сечения	Одна форма может вмещать до 13/10 различных поперечных сечений (с регулируемым модулем 100 мм).
4	Длина формы	4800 мм / 6000 мм
5	Максимальная мощность	13 000 м ³ (Стандартная конфигурация, двойная смена, включая полости)

Интегрированная производственная линия для полу-плит и стеновых панелей

Богатый функционал, эффективная работа, надежная стабильность, интеллектуальное управление на основе данных



- **Богатый функционал:** Оборудован широким спектром оборудования, подходит для производства различных компонентов, таких как стены, колонны, балки и плиты.
- **Эффективная работа:** Машина для укладки работает с циклом всего 6 минут, устраняя узкие места на производственной линии.
- **Надежная стабильность:** Основанный на прочных возможностях SANY и обогащенный обширными данными из значительного рыночного опыта, продукт постоянно достигает новых высот в стабильности.
- **Высокая экономическая эффективность:** При меньших нагрузках это позволяет значительно упростить фундамент, обеспечивая быстрое развертывание и быструю реализацию прибыли.
- **Управление на основе данных:** Производственная мощность управляется данными и видением, с использованием интеллектуального центрального планирования и полного управления жизненным циклом компонентов.

Типы основных производственных компонентов

Различные виды панельных элементов



Навесные стеновые панели



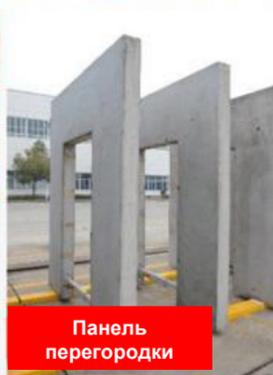
Панель кондиционирования (A/C панель)



Полусборные плиты



Обратное формование внешних стен



Панель перегородки

Основное оборудование



• Плоттер



• Визуальный интеллектуальный распределитель материалов



• Интеллектуальная система укладки и отверждения



• Интеллектуальное центральное управление

Параметры продукта

1	Характеристики платформы для форм	Индивидуальная настройка
2	Типы компонентов	Слоистые панели, внутренние стеновые панели, наружные стеновые панели, балки, колонны, A/C панели и др.
2	Максимальная мощность	36 000/65 000 м ³ (двойная смена, слоистые панели/стеновые панели)
3	Стандартное время цикла	6/20 минут (слоистые панели/стеновые панели)
4	Номинальная нагрузка	15/25 тонн (платформа для форм + компоненты, слоистые панели/стеновые панели)

Модульная производственная линия

Суточная производительность 50м³ требует всего 600м² пространства, устраняя зависимость от крупных площадок



Простой и быстрый тип

Тип конвейерной линии

- Минимизированное занимаемое пространство: Это значительно снижает требования к пространству, устраняя необходимость в заводах и снижая инвестиционные затраты.
- Разнообразные применения: Подходит для различных сценариев, включая сопровождение смесительных установок, базы предварительных проектов и повышение мощности конвейерных линий.
- Мобильное расширение: Обладает платформой из стальной конструкции с простыми фундаментами, что делает ее идеальной для быстрой релокации или модульного расширения.
- Интегрированная функциональность: Вибрация, укладка, отверждение и циркуляция объединены в одной интегрированной машине, оснащенной всеми основными функциями.
- Онлайн-сотрудничество: Оптимизированное управление данными бизнес-процессов сочетается с онлайн-сотрудничеством.

Типы основных производственных компонентов



Ламинированные плиты



Ламинированные балки и колонны



Сплошные внешние стены



Сплошные внутренние перегородки



A/C панель

Основное оборудование



- Печь для отверждения без фундамента



- Вершинный штабелер на рельсовой основе



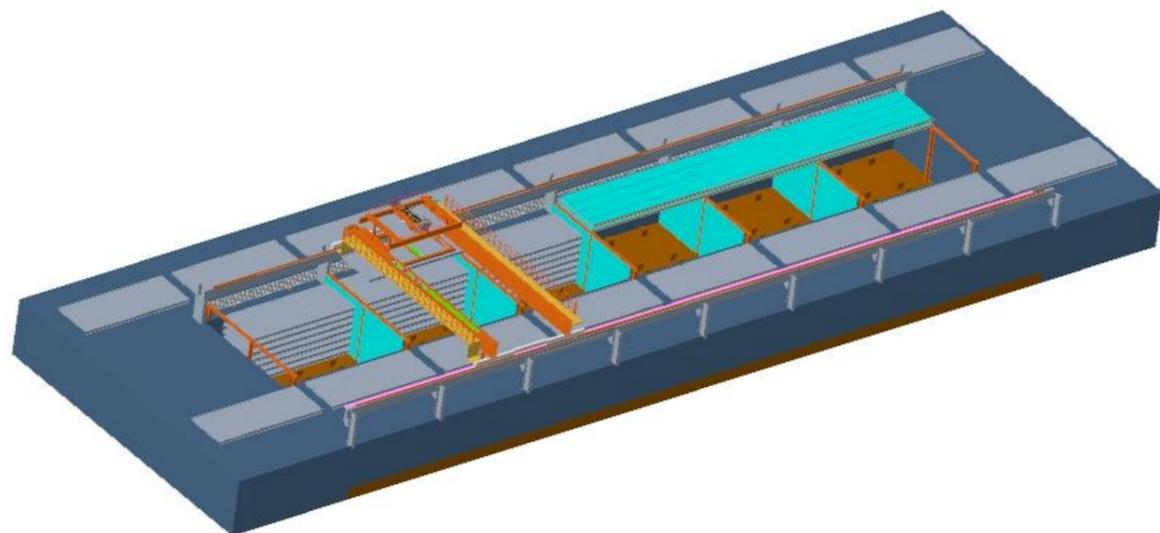
- Рабочая станция циркуляции

Параметры продукта

1	Стандартная конфигурация	Простой и быстрый тип ×2 или конвейерный тип ×1
2	Занимаемая площадь	600м ²
3	Форма размещения	Внутреннее размещение/наружное размещение
4	Метод производства	Сегментированная поточная линия (централизованная подготовка + централизованное распределение материалов)
5	Максимальная мощность	15 000 м ³ (одна смена, слоистые панели)

Производственная линия для укладки форм

Экономически эффективные методы укладки и отверждения снижают инвестиционные затраты на 30%.



- Исключительная экономическая эффективность: Система укладки и отверждения предлагает экономичное решение, снижая инвестиционные затраты на 30%.
- Гибкие конфигурации: Мы предлагаем индивидуальные варианты для укладки на земле и в яме с выбором различных методов отверждения.
- Уменьшенная занимаемая площадь: Высота слоев укладки регулируется, что позволяет удовлетворить различные производственные требования и максимально эффективно использовать пространство.
- Точная позиционировка: Сочетание лазерного и механического контроля остановки обеспечивает точное позиционирование и стабильную надежность.

Основное оборудование



- Машина для укладки и платформа для укладки форм



- Печь для укладки и отверждения

Параметры продукта

1	Характеристики платформы для форм	Индивидуальная настройка
2	Время цикла укладки	8мин
3	Метод позиционирования	Лазер + механический
4	Номинальная грузоподъемность	20 тонн (платформа для форм + компоненты)
5	Режим работы	Автоматизация одного шага + визуальный интерфейс

Типы основных производственных компонентов



Сплошные внешние стены



Сплошные внутренние перегородки



Ламинированные плиты



Балки и колонны



Лестницы



Балконы



Эркеры

Производственная линия для фиксированных платформ форм

Ключевые процессы улучшены для повышения эффективности, гибко адаптируясь к требованиям.



- Универсальное распределение материалов: Распределители материалов охватывают большие площади, автономно распределяя материалы по всей территории.
- Трехмерная транспортировка: Трехмерная транспортировка бетона позволяет гибко позиционировать конвейеры и бункеры вверх и вниз.
- Композитная платформа для форм: Платформы для форм разработаны для само-вибрации и само-отверждения, что упрощает производство компонентов на одном рабочем месте.
- Индивидуальный дизайн: Экспертная команда дизайнеров учитывает уникальные, нестандартные потребности клиентов в настройке.

Параметры продукта

1	Характеристики платформы для форм	Фиксированный тип, индивидуальная настройка
2	Режим размещения	Полу-портальный/портальный/крановый тип, широкое распределение материалов, гибкая транспортировка бетона
3	Метод отверждения	Интегрированная паровая система + мобильное покрытие (индивидуальная настройка)
4	Метод вибрации	Интегрированный высокочастотный вибратор (индивидуальная настройка)

Производственная линия для предварительно напряженных компонентов, управляемая данными и интеллектуально спланированная



- Интеллектуальное планирование производства: Онлайн-совместная работа с данными проектирования, эффективная интеграция данных и однонажатное планирование
- Автоматизация, управляемая данными: Управляемое данными автоматизированное распределение материалов, автоматическая вибрация, бесшовное пополнение и автоматическая резка арматуры
- Интеллектуальное расписание: Интеллектуальное планирование оборудования, полное натяжение, непрерывное производство и эффективная работа
- Энергоэффективное отверждение: Интегрированное отверждение, точный контроль температуры и независимое управление зонами
- Централизованное управление: Цифровая кабина для управления жизненным циклом компонентов

Типы основных производственных компонентов



Предварительно напряженные напольные плиты

Основное оборудование



- Интеллектуальная производственная линия для предварительно напряженных компонентов



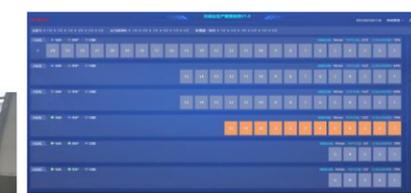
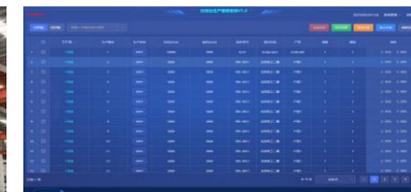
- Интегрированная машина для распределения материалов и вибрации



- Интеллектуальная загрузочная воронка



- Боковой натяжной станок



- Система управления производством YMES для предварительно напряженных компонентов

Параметры продукта

1	Рабочая ширина	2100 / 3000 / 3500 / 4200 мм
2	Рабочая длина	Стандартная длина секции - 12 м, общая длина настраивается в соответствии с требованиями заказчика.
3	Производственная мощность	Переворачивание формы 2 раза в день
4	Количество операторов	20 человек (стандартная конфигурация)
5	Интеллектуальные преимущества	Управление на основе графики/форм данных, онлайн-мониторинг состояния оборудования и интеллектуальное планирование

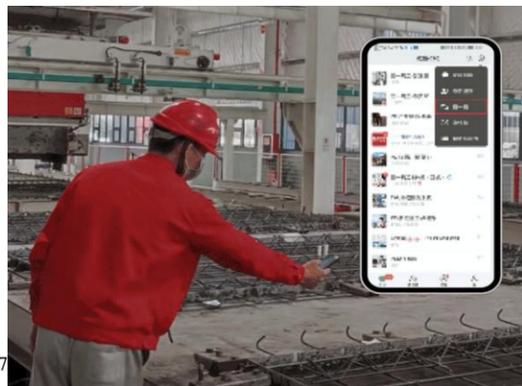
Приложение для управления компонентами РСМ - Заводская версия

Система управления производством для производителей компонентов ПК позволяет управлять полным жизненным циклом изготовления компонентов, способствуя цифровой трансформации производителей. Основанная на философии управления «Один код на элемент», система записывает и отслеживает каждый этап заказов на проект, производства компонентов, запасов и отгрузки. Это обеспечивает контролируемый производственный процесс, видимость прогресса поставок и отслеживаемость информации о компонентах.



- **Один код на элемент:** Используя подход «Один код на элемент», эта система связывает цифровые и физические компоненты через теги, достигая виртуально-реальной синхронизации. Она поддерживает цифровую доставку для облегчения моделируемых и эмулируемых процессов как на производстве, так и при установке на объекте.
- **Полная интеграция процесса:** Система интегрируется с программами проектирования N/P/R, позволяя импортировать результаты проектирования одним нажатием. Она также связывается с промышленным ПО SPC, упрощая распределение производственных задач непосредственно на производственную линию и управление оборудованием. Более того, она гарантирует, что производство ориентировано на спрос через сотрудничество со строительной площадкой.
- **Производство, управляемое графиком:** Производство управляется графиком, а контроль качества обеспечивает проверку процессов. Она обеспечивает своевременную обратную связь с руководством о состоянии производства, поддерживая строгость производственного графика и качества продукции. Модуль управления производством РСМ наделяет менеджеров завода надежным контролем как над графиками производства, так и над качеством продукции.
- **Автоматизированная отчетность:** Основанная на основных эксплуатационных данных, система автоматизирует консолидацию данных, сводя задержки данных к секундам. Она оснащает ключевых сотрудников производства интуитивно понятными и эффективными панелями управления производством.

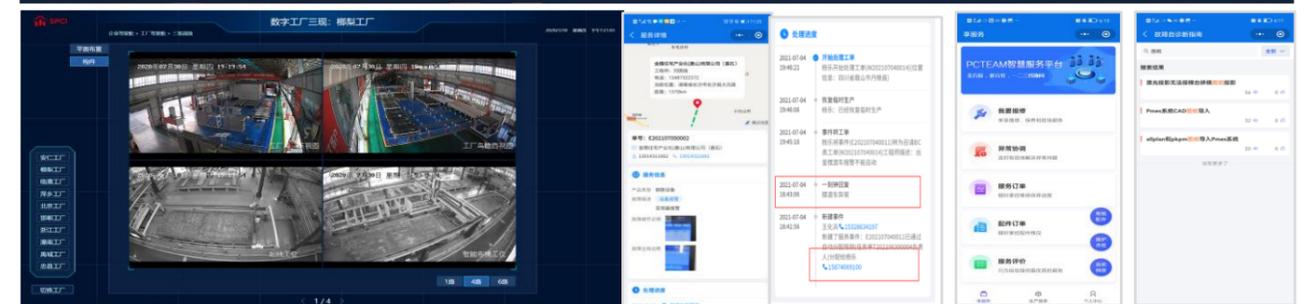
Графическое введение в программное обеспечение



序号	构件名称	唯一编号	构件规格	数量	单位	生产	验收	备注
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

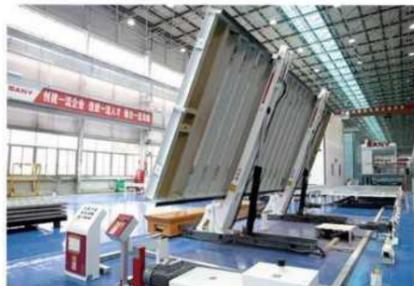
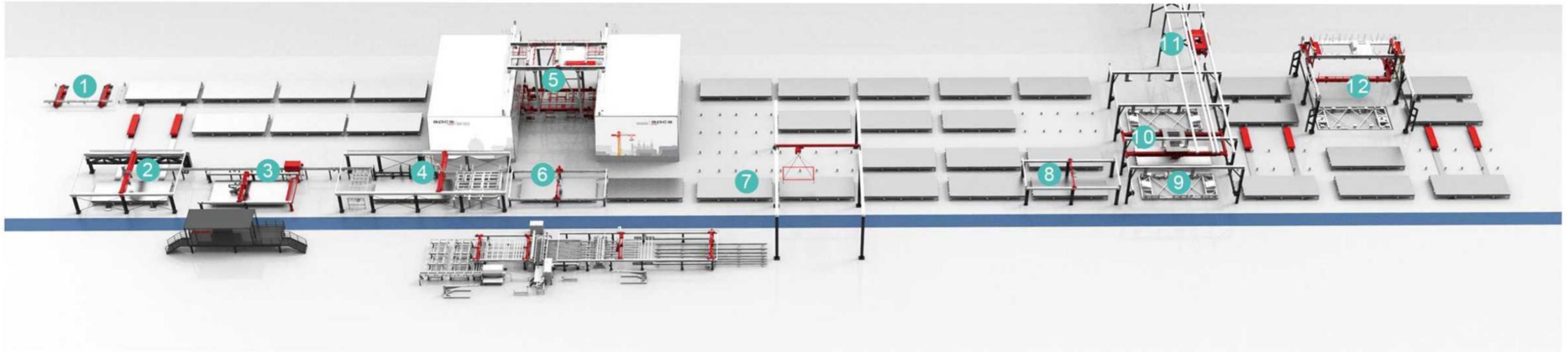
Система цифровой кабины и услуги по обработке данных

Цифровой большой экран, система трех актуальностей (место, объект, реальность), подключение к конечному устройству, интеллектуальное



- Службы цифровой кабины и большого экрана
- Система цифровой трех актуальностей
- Система предиктивного обслуживания
- Услуги цифровой мини-программы для конечных пользователей





1 Машина наклона



2 Робот для восстановления форм



3 Роботы для установки форм



4 Роботы для размещения форм



9 Композитный вибратор



11 Бетон транспорт тележка



5 Кран-стакер и печь для отверждения



6 Машина для маркировки и смазки



7 Паллет



8 Система визуального контроля качества



10 Материал распределительная машина



12 Машина переворота

Введение в оборудование линии производства ПК компании SANY



Интегрированное решение IT

Являясь ядром производственной линии ПК SANY, IT Integrated Solution предоставляет цифровые решения в виде модулей и этапов, соответствующих различным условиям производства ПК. Оно состоит из двух систем: SPCI-система, которая оснащена онлайн-модулем оборудования и модулем оборудования, управляемым данными, и SPCM-система, которая оснащена онлайн-модулем бизнеса и модулем бизнеса, управляемым данными.

Система SPCI включает в себя SPCI-PMES - систему управления производственной линией ПК, и SPCI-CPTS - систему управления транспортом бетонного производства. Она обеспечивает бесперебойное управление оборудованием.

SPCM завершает трехуровневое соединение систем эксплуатации предприятия, эксплуатации завода и выполнения производства. Она обеспечивает обмен данными в режиме реального времени по пяти основным направлениям: заказы, технологии, производство, складирование и отгрузка.

01

Приложение для управления компонентами РСМ - Заводская версия

Система управления производством для производителей компонентов ПК позволяет управлять полным жизненным циклом изготовления компонентов, способствуя цифровой трансформации производителей. Система управления производством для производителей компонентов ПК обеспечивает полное управление жизненным циклом изготовления компонентов, способствуя цифровой трансформации производителей.



- **Один код на один предмет:** Используя подход управления «Один код на один предмет», эта система связывает цифровые и физические компоненты через маркировку, достигая синхронизации виртуального и реального. Она поддерживает цифровую доставку для облегчения моделируемых и эмулируемых процессов как на производстве, так и при установке на объекте.
- **Полная интеграция процессов:** Система интегрируется с программами проектирования N/P/R, позволяя импортировать результаты проектирования одним нажатием. Она также связывается с промышленным ПО SPCI, упрощая распределение производственных задач непосредственно на производственную линию и управление оборудованием. Более того, она гарантирует, что производство ориентировано на спрос через сотрудничество со строительной площадкой.
- **Производство, ориентированное на график:** Производство управляется графиком, а контроль качества обеспечивает проверку процессов. Она обеспечивает своевременную обратную связь с руководством о состоянии производства, поддерживая строгость производственного графика и качества продукции. Модуль управления производством РСМ наделяет менеджеров завода надежным контролем как над графиками производства, так и над качеством продукции.
- **Автоматизированная отчетность:** Основанная на основных эксплуатационных данных, система автоматизирует консолидацию данных, сводя задержки данных к секундам. Она оснащает ключевых сотрудников производства интуитивно понятными и эффективными панелями управления производством.

Графическое введение в программное обеспечение



序号	材料名称	规格	单位	数量	备注
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11

Система цифровой кабины и услуги по обработке данных

Цифровой большой экран, система трех актуальностей (место, объект, реальность), подключение к конечному устройству, интеллектуальное управление эксплуатацией и техническим обслуживанием



- Цифровой кокпит и сервисы большого экрана
- Система цифровых трех актуальностей
- Система предсказательного обслуживания
- Цифровые мини-программы для С-конца



Система циркуляции пресс-платформы

Система состоит из поддона, транспортера поддонов, свободного колеса, приводного колеса и устройства сенсора станции.

Все поддоны в этой системе автоматизированы с использованием MES и некоторых распределенных режимов управления. Информация об оборудовании взаимодействует быстро, а операция безопасна и надежна. Она является новатором метода синхронного потока, позволяя уменьшить трудозатраты, повысить эффективность, использовать различные методы управления и обеспечить более удобную эксплуатацию.

Поддон: рабочая платформа для производства сборных частей. Длина и ширина могут быть настроены, и оснащены четыре буфера для предотвращения столкновений. Структура прочная и долговечная, с максимальной грузоподъемностью до 650 кг. Применяется оптимизационный дизайн с использованием конечных элементов, обеспечивающий высокую антиусталостную производительность при вибрации и монтаже, меньшее деформирование и более длительный срок службы.

Транспортер поддонов: Используется привод серводвигателя, который обладает высокой точностью позиционирования; используется контроллер SANY SYMC, который обеспечивает высокую синхронизацию между двумя машинами с погрешностью точности $\leq 3\%$; система управления MES автоматически завершает операцию смены орбиты, обеспечивая стабильную работу, удобную и безопасную эксплуатацию, функцию предотвращения столкновений и лучшую безопасность и надежность.

Свободное колесо и приводное колесо: Свободное колесо, приводное колесо и устройство сенсора станции составляют циркуляционную систему потока для обеспечения плавной циркуляции пресс-платформы.

Свободное колесо состоит из опорной рамы, опорного вала и свободного колеса. Приводное колесо в основном состоит из основания привода, механизма регулировки, привода и фрикционного колеса. Специальные износостойкие резиновые колеса SANY обеспечивают лучшее сцепление, хорошую износостойкость, долгий срок службы и регулируемую высоту. Обычные приводные колеса, приводные колеса, устойчивые к высокотемпературным и влажным условиям, и приводные колеса с тормозами устанавливаются в зависимости от различных станций. Станция парковки оснащена приводными колесами с тормозами, что позволяет более точно парковать пресс-платформу.

Устройство сенсора станции: Каждая станция на производственной линии оснащена устройством сенсора станции для определения положения и скорости пресс-платформы и реализации автоматической остановки, старта и изменения скорости на каждой станции.

02



Система предварительной обработки пресс-платформы

03

Включает в себя очистное оборудование, распыляющую машину, плоттер, интегрированную машину для нанесения рисунков и распыления.



Машина для очистки

Он удаляет и очищает остатки, оставшиеся на поверхности поддона после демонтажа. Двойная роликовая щетка легко очищает остатки бетона и пыль на поддоне с высокой эффективностью очистки. Оснащен пылесосом для эффективного контроля утечек летящей пыли; для подъемной системы используется типичная конструкция с двойной электрической и механической защитой, обеспечивающая высокий уровень эксплуатационной безопасности; оснащен сборным бункером для сбора и легкой передачи остатков.



Машина для распыления

Он может равномерно и быстро распылять агент отделения на поверхность поддона. Когда поддон проходит, агент отделения автоматически распыляется, чтобы атомизировать краску. Оснащен широким бункером для сбора масла для упрощения переработки. Все оборудование может работать автоматически через контроллер.



Плоттер

Воздушный компрессор управляется программным обеспечением для распыления жидкости для нанесения рисунка на поддон в соответствии с требованиями программы и предоставляет точные размеры установки для следующей станции. Система привода перемещения отличается высокой точностью перемещения и хорошей надежностью благодаря использованию международно известных двигателей и редукторов; информация о компонентах передается напрямую через систему PMS без необходимости ручного программирования.



Интегрированная машина для нанесения р

Интегрированная машина для нанесения рисунков и распыления объединяет функции плоттера и распыляющей машины, экономя пространство и повышая эффективность.

Автоматическая система формования

Многофункциональный робот для обмана и система восстановления и очистки боковых форм.



Многофункциональный робот для обмана: Первый робот в области ПС для демонтажа/формования, который интегрирует функции демонтажа/формования, транспортировки и очистки краевых форм, очистки пресс-платформы, нанесения рисунка, формования и управления складом краевых форм. Он значительно улучшает операционную эффективность и качество продукции, снижает количество рабочих и трудозатраты, а также делает значительный шаг вперед в области интеллектуального оборудования для ПС.

Система восстановления и очистки боков форм:

- **Непрерывный привод:** После подачи манипулятором или вручную, боковые формы будут приводиться в движение и непрерывно передаваться в линейном направлении.
- **Очистка и распыление:** Поверхность боковых форм будет очищена автоматически с помощью вращающейся щетки, на которую затем будет атомизирован и распылен агент отделения.
- **Модульный дизайн:** Применяется модульный дизайн для удовлетворения различных требований по расположению и планировке.
- **Колебание и амортизация:** Боковые формы на хвосте будут колебаться поперечно, чтобы обеспечить легкий доступ для манипулятора, улучшая тем самым эффективность.



04

05

Система состоит из высокоскоростного транспортера бетона, распределителя и низкошумного вибратора.

Используется для транспортировки бетона от бетонного завода к распределителю. Привод с адаптивным переменным частотным управлением обеспечивает высокую скорость и эффективность; бесшовно соединяет бетонный завод и производственную линию для полностью автоматизированной работы; предоставляет портативный беспроводной пульт дистанционного управления для удобства обслуживания. Оснащены амортизирующими шинами для обеспечения плавного хода и низкого уровня шума; система оснащена механизмом защиты от столкновений при парковке, защитой от перегрузки и другими устройствами, что обеспечивает стабильную работу и плавное функционирование оборудования.

Бетон, транспортируемый конвейером, может равномерно выливаться в форму через распределитель. Режим распределения или винтовой подачи может быть настроен в зависимости от типа и характеристик бетона. Через интегрированный интерфейс CAD и Allplan система может автоматически анализировать чертежи компонентов клиента. Распределитель размещает компоненты интеллектуально и безупречно в соответствии с системой. Подача может обеспечивать легкое управление, подходящее для бетона с различной осадкой. Оснащена системой взвешивания с отображением данных в реальном времени с минимальной ошибкой.

Вибрировать и уплотнять вылитый бетон, устранять воздушные пузырьки и обеспечивать равномерное распределение заполнителя внутри бетона. Уникальный дизайн изоляции вибраций разработан для эффективного изолирования возбуждающей силы от передачи в землю. Система вибрации использует старт с нулевой амплитудой, остановку с нулевой амплитудой, индуцированную вибрацию и регулируемую амплитуду. Система может эффективно решать проблемы с откалыванием, внутренней неоднородностью, образованием воздушных пузырьков и нестабильной плотностью в процессе формирования компонентов. Совмещённый режим автоматической вибрации с частотным разделением позволяет выбирать различные комбинированные режимы вибрации в зависимости от формы, толщины и просадки бетона, чтобы обеспечить наиболее равномерную вибрацию и уплотнение каждого компонента.



Высокоскоростной конвейер для бетона



Распределитель



Вибратор с низким уровнем шума

Система включает машину для выравнивания, машину для черновой обработки и машину для скребок.

Используется для сглаживания и полировки поверхности после предварительного отверждения компонента. Высота трафаретной плиты регулируется для удовлетворения производственных потребностей в предварительно изготовленных плитах различной толщины; горизонтальная и вертикальная скорость перемещения могут регулироваться с помощью преобразования частоты для обеспечения плавной работы.



Машина для выравнивания



Машина для черновой обработки

В основном используется для черновой обработки поверхности плит перекрытия. Лезвие имеет функцию автоматического избегания препятствий; питание осуществляется с помощью электрического толкателя (самозамкнутый при отключении питания), а глубина черновой обработки может быть контролируемой.



Машина для соскребания

Используется для вибрирования и трамбования вторично уложенного бетона, чтобы сделать его компактным, при этом верхняя поверхность выравнивается с помощью вибрирующего и трущегося стержня. Метод трения спереди назад может быть применён к различным типам плит; используется двухступенчатое амортизирование, и резиновый амортизирующий блок и резиновая подушка совместно поглощают вибрацию, эффективно решая проблему вибрации между трущимся стержнем и механизмом трения. Метод работы использует два режима: фиксированный интерфейс оператора и беспроводной пульт дистанционного управления.

06

Система производства двойных стен

07

Система состоит из машины для переворота и вибратора (обрушившегося)



Машина переворота

Используется контроллер SYMC, разработанный компанией SANY, который может быть подключён к системе PMS для автоматической фиксации формы. Хорошая стабильность и точное позиционирование при перевороте, передвижении и подъёме могут быть достигнуты с использованием контроллера частотного преобразования. Верхние и нижние плитки форм находятся в позиционированных и центрированных клиновидных пазах, обеспечивая высокую точность для зажима формы.



Вибратор (обрушившийся)

Используется на производственной линии двойных стен для вибрирования и уплотнения залитого бетона, удаления воздушных пузырьков внутри бетона и совместного использования оборудования для переворота. Для плотного соединения бетона и армированной сетки используется горизонтальная низкочастотная вибрация. Плитка формы используется для точного позиционирования, плитка фиксируется с помощью штифта, и четыре вибрационных устройства приводятся в движение для стабильной работы.

Система отверждения

Система включает камеру отверждения и штабелёр.



Камера отверждения: Система MES обеспечивает безбумажную запись температуры и влажности в реальном времени и выполняет мониторинг и автоматическую корректировку. Внутри камеры выполняется изоляция между каждой колонной, и температура и влажность контролируются отдельно. Используются паровое отопление и увлажнение, а также принудительная циркуляция воздуха в камере, чтобы горячий и холодный воздух полностью взаимодействовали, обеспечивая постоянную температуру и влажность, а разница температур не превышает 5°C. Требования к отверждению компонентов высотой до 450 мм могут быть выполнены.



Штабелёр: Штабелёр обладает функцией полностью автоматического хранения и удаления поддонов. Для точного позиционирования используется технология серво- и рейково-шестерённого привода для бокового перемещения тележки. Подъём тележки использует технологию синхронизации подъёмного оборудования для механического позиционирования по высоте. Взаимодействие с системой PMS позволяет автоматическое назначение позиций ячеек.

08

09



Машина наклона

Когда компонент достигает прочности снятия формы, и боковая форма удаляется, компонент может быть поднят из склада с помощью машины наклона.

Для подъема паллеты для снятия формы используются два гидроцилиндра, а гидравлическое преобразование частоты синхронизируется для обеспечения синхронности переворота.

Уникальный метод крепления переднего захвата и заднего подъема эффективно предотвращает переворачивание детали в стоячем положении, обеспечивая безопасность человека и машины.

Для упрощения процесса работы и повышения его надежности используется контроллер SYMC, разработанный компанией SANY.



Умный завод

Впервые в Китае реализована высокая интеграция и автоматическое соответствие линий производства ПК, ПК-установок и оборудования для арматуры, а также полностью цифровое производство. Оборудование выходит на онлайн-режим, работает автоматически на заданной скорости и контролирует производство, отгрузку и установку компонентов. Анализ больших данных о ежедневных, ежемесячных и годовых заказах, мощности и расходах через систему помогает операторам принимать решения.



ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ЭКОЛОГИЯ

Функции энергосбережения и защиты окружающей среды присутствуют в большинстве оборудования, например: изоляция отверждения между колоннами внутри камеры отверждения, паровое отопление и увлажнение, принудительная циркуляция воздуха в камере для обеспечения постоянной температуры и влажности, и разница температур $\leq 5^{\circ}\text{C}$. Использование энергии максимально эффективно. Оборудование для уборки обычно оснащено пылесосом для эффективного контроля утечек летящей пыли. Обычно устанавливается сборный бункер для сбора и легкой транспортировки остатков. Установка для дозирования экологически чисто построена. Основное здание оснащено эффективным принудительным пылеуловителем для контроля принудительного удаления пыли согласно установленному времени. Порошковый бак оснащён экологически чистым пылеуловителем с мешками, который обеспечивает эффективный сбор пыли и лёгок в обслуживании.



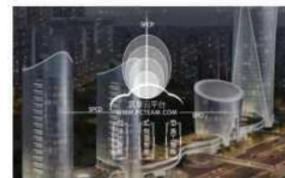
ЭКОНОМИЯ ВРЕМЕНИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Непрерывная и автоматическая работа линии производства ПК значительно повышает эффективность производства и существенно снижает нагрузку на операторов. Несколько функций интегрированы в одно устройство, например, роботы для снятия формы/формовки и оборудование для арматуры, что экономит пространство на заводе и время на операции на станциях. Программа управляет интеллектуальным распределением материалов для безошибочного распределения материалов в соответствии с чертежом. Функция полностью автоматической загрузки и выгрузки плит формы; с использованием комбинированного движения и технологии анти-колебаний, позиции автоматически назначаются системой MES, а для бокового перемещения используется сервопривод для точного позиционирования. Оптимальное планирование и распределение бетонной многопродукционной линии достигается через связанный контроль и оптимальное планирование установки для дозирования, торпедного бака и распределителя.



ОСНОВНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ

Команда НИОКР компании Sany Construction Industry составляет 50% от общего числа сотрудников, из которых более 80% имеют степень магистра или выше. Было подано более 500 заявок на патенты, связанные с технологией индустриализации строительства, и многие технологии для исследований, разработки и производства комплектных единиц ПК оборудования являются первыми в своём роде в Китае. Результаты наших исследований и разработок помогли клиентам значительно повысить производственную эффективность, улучшить безопасность производства и поддержку, а также значительно сократить численность операционного персонала. В декабре 2018 года технология сверхслоевого строительства бетонных конструкций, разработанная и принятая участниками компании Sany Construction Industry, прошла оценку научных и технологических достижений и достигла уровня "международный передовой, международный лидирующий".



ПЛАТФОРМА КАЧЕСТВА

Компания Sany Construction Industry подписала стратегические соглашения о сотрудничестве с Китайским национальным институтом строительных стандартов, группой Nemetschek (Германия) и китайской государственной корпорацией строительства, проанализировала чертежи сборных компонентов зданий и напрямую обеспечила производство ПК оборудования через ИТ-платформу производственной линии.



УСТАНОВКА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Компания SANY создала несколько собственных команд для установки, чтобы обеспечить эффективную и профессиональную установку. В сочетании с уникальной ИТ-технологией обслуживания и командой НИОКР, компания Sany Construction Industry создала новую эпоху сервиса цепочки создания стоимости с ресурсоёмкими сервисами уровня оператора и эффективным обслуживанием без расстояния!

Специализированное транспортное средство для сборных компонентов

Нет необходимости в использовании крана, что позволяет одному человеку завершить процесс погрузки и разгрузки менее чем за 5 минут каждый раз.



Высокая рентабельность

- Интеллектуальная подача
- Возврат и разгрузка инвестиций в течение шести месяцев
- Требуется меньше инвестиций в подъемное оборудование
- Необходимый для подъёма

Высокая эффективность

- Легкая погрузка и разгрузка
- Быстрая фиксация
- Экономия времени, труда и рабочей силы

Превосходная маневренность

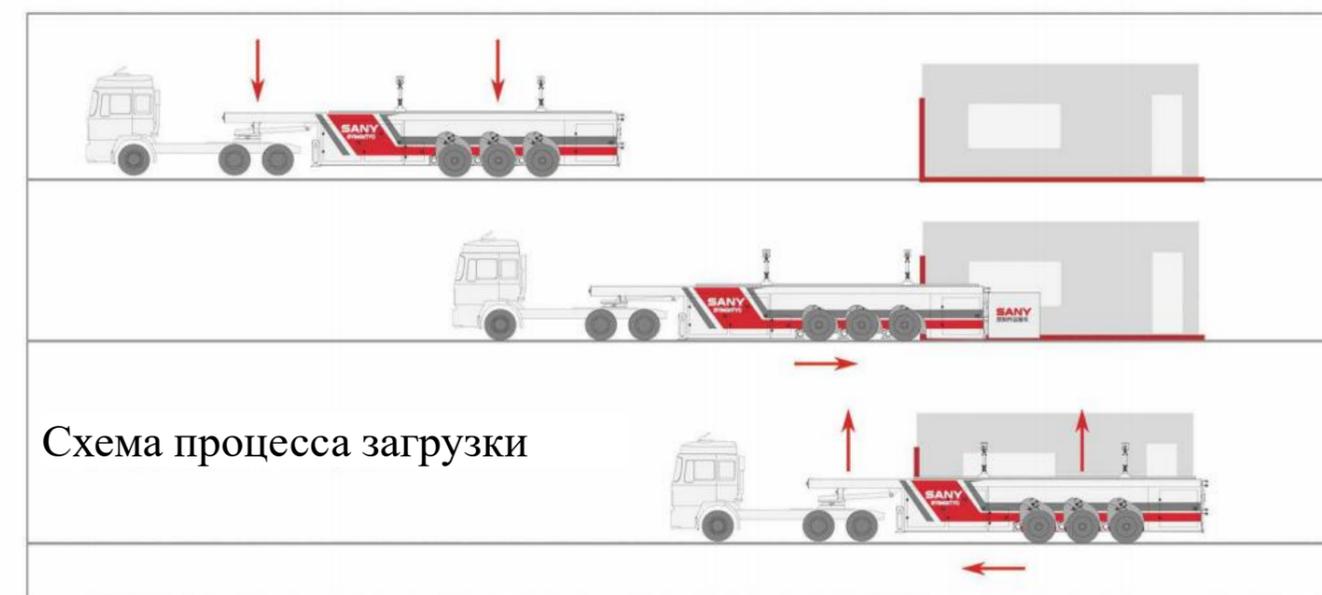
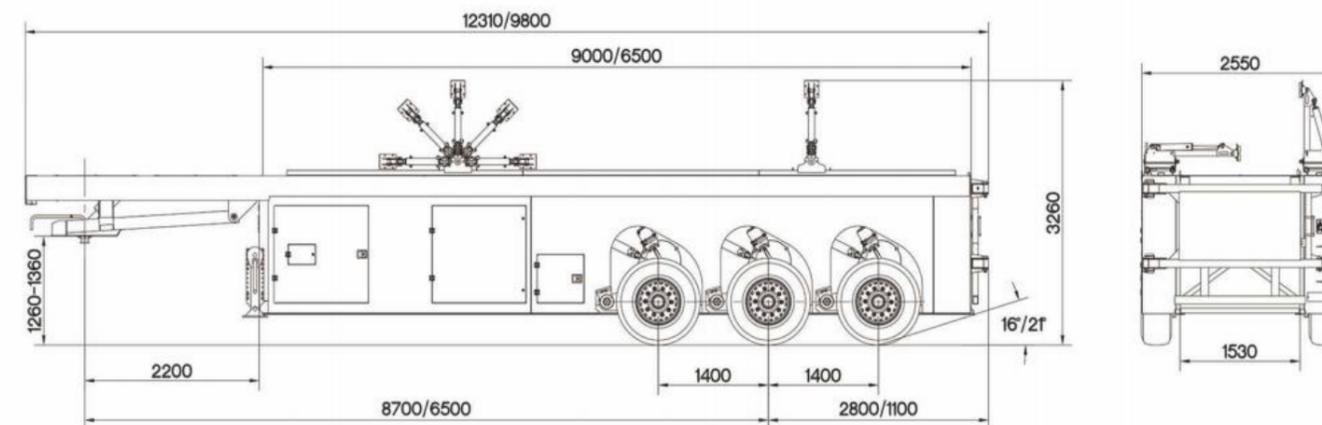
- Внедорожные возможности для различных ландшафтов
- Варианты длинных и коротких моделей
- Высота автомобиля регулируется в зависимости от дорожных условий

Безопасность и надежность

- Низкий центр тяжести и сбалансированная конструкция левой и правой осей для защиты от опрокидывания
- Адаптивное поглощение ударов, оснащение системой ABS
- Полная защита контейнера, минимальное повреждение компонентов

Параметры продукта

1	Модель продукта	SY9401TYS (Стандартная версия)	SY9402TYS (Версия с короткой осью)
2	Полная масса полуприцепа	40000 кг	40000 кг
3	Масса полуприцепа без нагрузки	10500 кг	9000 кг
4	Грузоподъемность	29500 кг	31000 кг
5	Нагрузка на седло	16000 кг	16000 кг
6	Тип сцепного штока	90#	90#
7	Общие размеры (Д/Ш/В)	12310/2550/3260 мм	9800/2550/3260 мм
8	Зона для груза (Д/Ш)	9000/1530 мм	6500/1530 мм
9	Высота сцепного штока от земли	1260-1360 мм	1260-1360 мм
10	Характеристики шин	φ385/65 R22.5	φ385/65 R22.5
11	Количество креплений	2 пары в стандартной комплектации	2 пары в стандартной комплектации
12	Количество паллет на заказ (Д/Ш/В 9.5×1.5×3 м)	Количество настраивается в соответствии с требованиями заказчика	Количество настраивается в соответствии с требованиями заказчика



Специальная установка для дозирования ПК

Измерение малых объемов с высокой точностью

1. Высокоточное кормление
2. Интеллектуальное измерение
3. Режим измерения с тремя скоростями
4. Высокопроизводительный контроллер SYMC

Метод перемешивания с обертыванием раствора и одинарные / двойные выходные порты с более высокой эффективностью

1. Меньше пены и более равномерное смешивание во время смешивания. Прочность на сжатие на 13% выше, чем у метода одноступенчатого смешивания.
2. Одинарные/двойные выходные порты соответствуют требованиям различных производственных линий ПК.



Принудительное удаление пыли более экологично

1. Главное здание оборудовано эффективным принудительным пылеулавливающим устройством.
2. Порошковый бак оборудован пылеулавливающим устройством с защитным мешком.
3. Адаптируется для установки в производственном здании.

Интеллектуальное управление обеспечивает большее удобство

1. Центр управления расположен в центральной управляющей комнате ПК, централизованное управление и управление, более удобное управление.
2. Применена технология диагностики неисправностей всех направлений. Операционный интерфейс предоставляет подробную информацию о неисправностях в реальном времени.
3. Функция удаленной диагностики системы

Более низкое потребление энергии благодаря технологическим преобразованиям

1. Интеллектуальное энергосбережение. С помощью интеллектуального управления процессом эффективность оборудования может быть полностью использована, что позволяет избежать простоя и снизить энергопотребление на 10%.
2. Разгрузка по типу силы тяжести.
3. Очередное производство поддерживает непрерывное производство различных заказов и различных соотношений смесей.
4. Износостойкие части основного двигателя разрабатываются компанией SANY в соответствии с условиями смешивания бетона. Материал использует высокое соотношение хрома и углерода. Также добавляются редкие элементы для улучшения структуры и refinement зерен.
5. Специальная система уплотнения торца вала может автоматически компенсировать и надежно герметизировать.
6. Технология горизонтальной резки основного двигателя (патентованная технология).

Беззаботный Сервис



Консультирование по строительству фабрик

1. Новое планирование парка
2. Ремонт старого заводского здания
3. Планирование крупных проектов

Технологический проект

1. Услуги по проектированию
2. Бесплатные льготы

Профессиональное руководство по установке

1. Квалифицированные рабочие с отличными навыками
2. Инструменты высокого качества
3. Руководство по установке

Производственное обучение

1. Теоретическое обучение
2. Практическая работа
3. Услуги на месте в заводе во время компонования

Обучение талантов

Создание платформы для обучения и общения работников отрасли и поддержка транспортных операций и управления для поддержки сборки

СЕРВИС

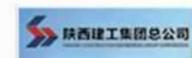
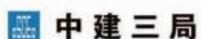
СЕРВИС

Комплексный уровень обслуживания возглавляет отрасль в течение пяти лет. Поставки аксессуаров и навыки обслуживания поддерживаются на оптимальном уровне. Нулевая дистанция с клиентами и услуги достигаются с использованием информационных технологий.



- Концепция обслуживания**
Делать все для клиентов и создавать ценность для клиента.
- Обязательства по обслуживанию**
Ваш выбор SANY означает пожизненную свободу от забот.
- Цели обслуживания**
Превзойти ожидания клиентов, превзойти отраслевые ориентиры.
- Преимущество обслуживания**
Установить новый ориентир в эпоху обслуживания цепочки поставок.

CASES



中国铁建



中铁第三航务工程局有限公司



中原建筑



与谁携手 改变生活



广西建工



江苏省建工集团有限公司



浙江三杰



南京大地建设集团



中建科技集团有限公司



镇江建科建设科技有限公司



中锦集团



中南集团·中南建设



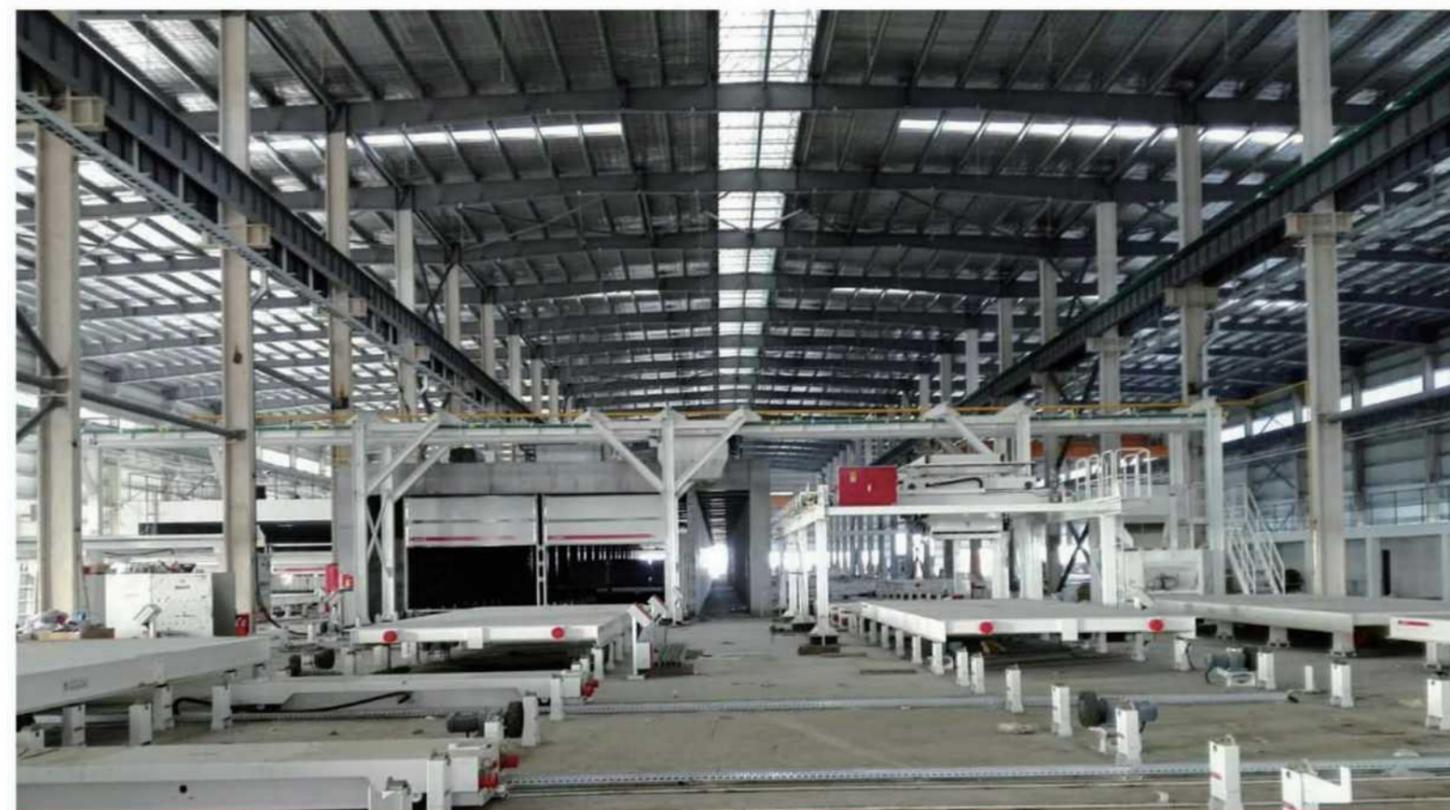
嘉盛集团



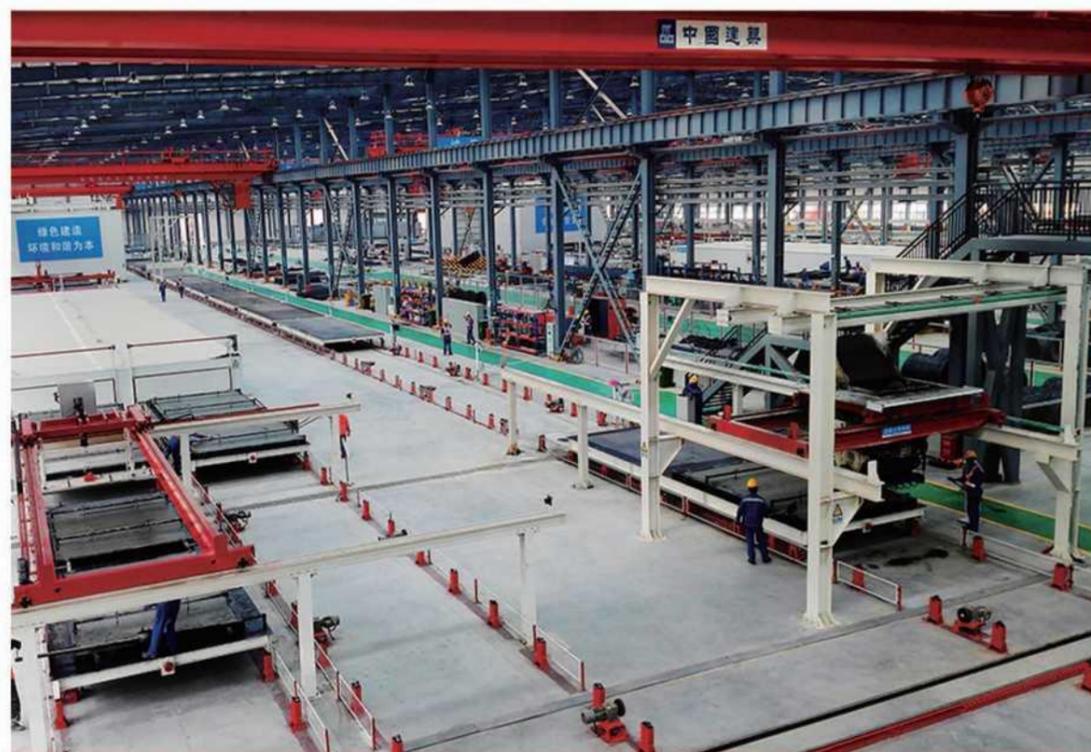
中天集团



浙江省建材集团有限公司



СССР Третья портовая инженерная компания, ООО



Китайская строительная третья инженерная бюро ., ООО



Китайская восьмая строительная компания

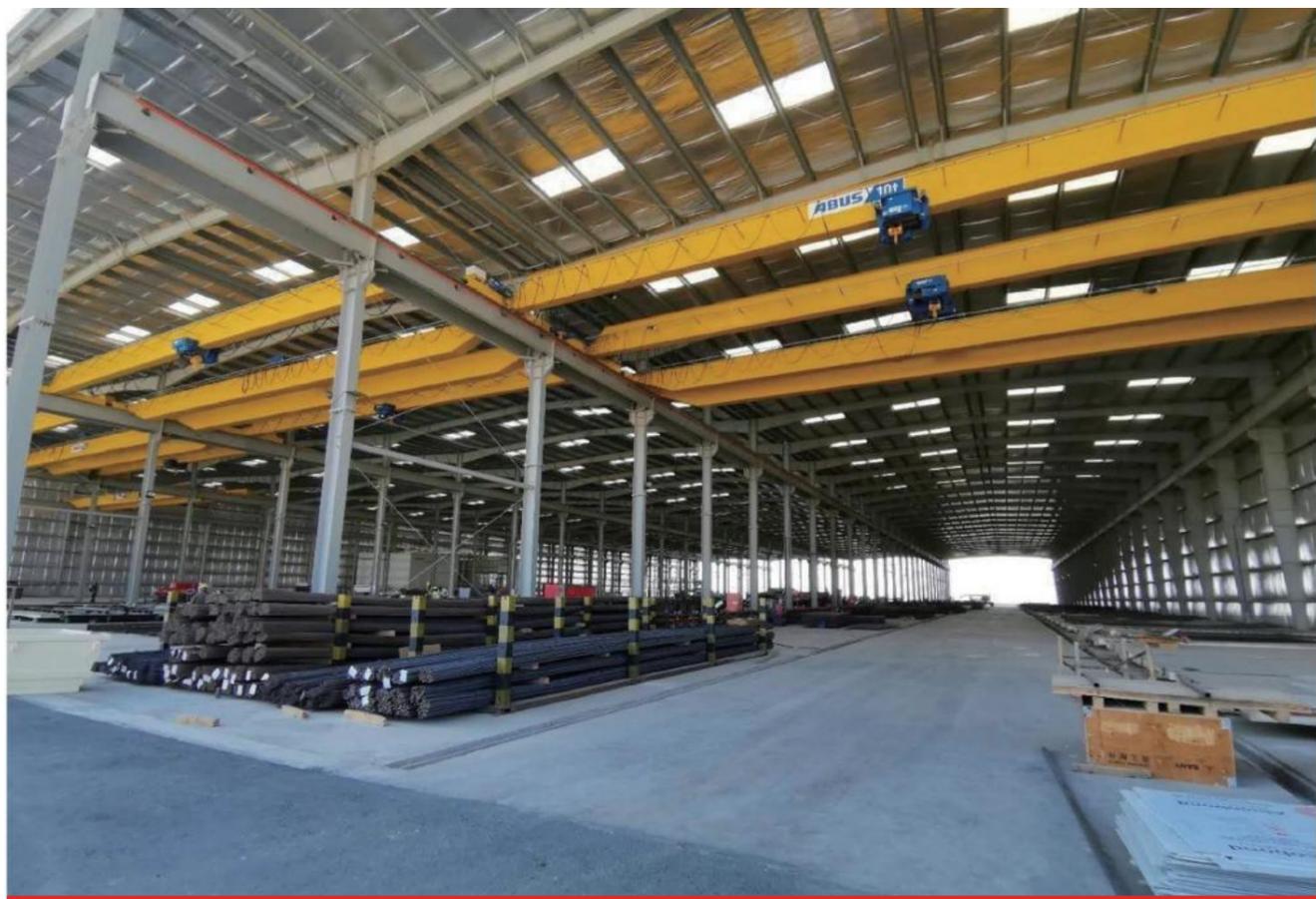


Китайская восьмая строительная компания



Завод Рен Мин

СЛУЧАИ



Завод в Саудовской Аравии



Китайская строительная промышленность



Завод в Малайзии



Строительство Цзилин



Фэнда

Строительное инженерное проектирование Чунци

Спасибо за обзор

Мы надеемся, что вы доверитесь и выберете нашу производственную линию через продукты, которые мы представляем. Не все наши продукты представлены в руководстве. Если вас интересуют наши продукты, отсканируйте QR-код ниже или посетите сайт Sany Construction Industry ([www.https://www.sanyglobal.com](https://www.sanyglobal.com)) для получения дополнительной информации.



Сборка укреплений



Шаньдун Ронгхуа



Цзяшэн Ванчен

СЛУЧАИ



Аньхой Хайлонг



Строительство Хэбэй

MySANY



- Tel: 0086-4006098318
- WhatsApp: +8619908478631
- Web: www.sanyglobal.com