

Оборудование для подземного бурения



телефоны: 0352-5334580
адрес: Промышленный парк по
производству оборудования Датун
Группа Тонхуа
ООО Датун Тунхуа Горных Машин
Производство

| Услуги



Модернизация и техническое обслуживание проходческих комбайнов, анкерных экскаваторов интеллектуальная трансформация



Обслуживание проходческого комбайна, новое производство



Анкерно-копательная машина
Анкерно-копательная машина
ремонтирует, делает новые

Обслуживание проходческих комбайнов



Тип продукта	Основные характеристики	Поддержка интеллектуальной трансформации	Случаи технического обслуживания
Серия EBZ160	Подходит для проходки угольных, полуугольных и мягких пород.	адьювант	
Серия EBZ200	Подходит для прокладки тоннелей в твердых породах, таких как железная руда, медная руда, золотая руда и т.д.	адьювант	
Серия EBZ260	Подходит для проходки тоннелей в сложных геологических условиях и разработана для интеллектуальной и автоматизированной технологии.	адьювант	
Серия EBZ280	Высокая мощность, узкий корпус, интеллектуальная интеграция систем, мощная режущая способность	адьювант	

Основное содержание ремонта

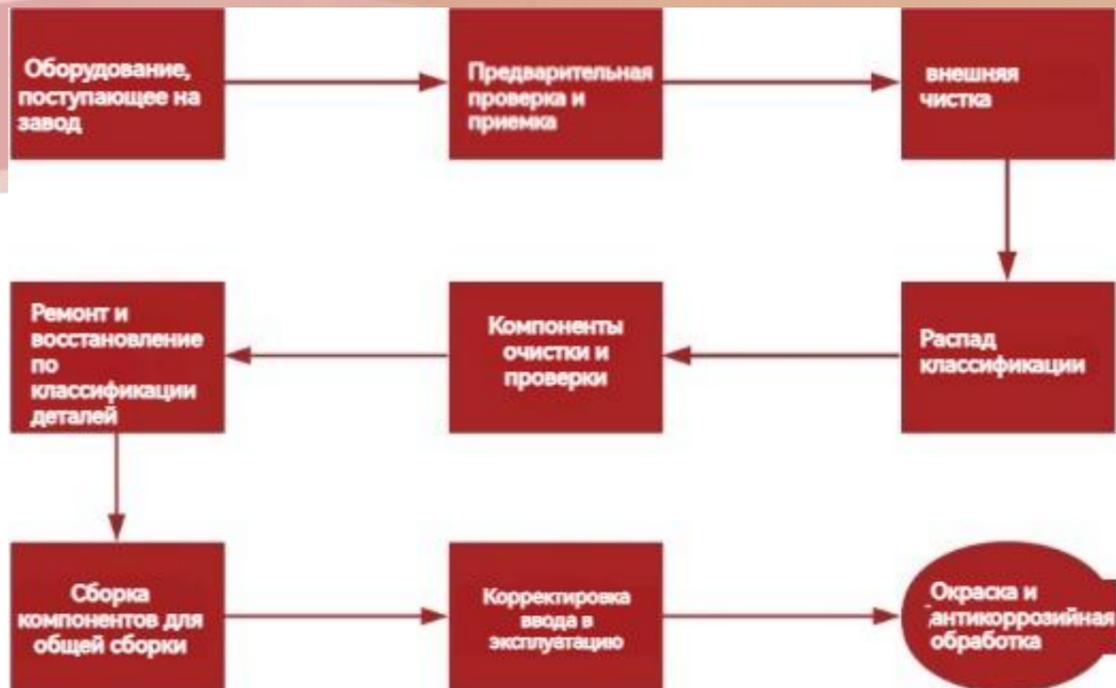
1. Промыть, разобрать, очистить, капитально отремонтировать, отремонтировать или заменить режущую часть, часть лопаты, конвейер и путевое устройство проходческого комбайна в скважине.

2. Все виды цилиндров разбираются, чистятся, осматриваются, ремонтируются, коррозия покрытия, царапины или ушибы превышают стандарт, должны быть повторно покрыты, заменены все уплотнения и проведено испытание давлением.

3. Апасные части клапана разбираются, чистятся, заменяются поврежденные детали, заменяются все уплотнения, проводится испытание давлением в соответствии с правилами, а также поочередно регулируется давление предохранительного клапана. Проверьте шланги высокого давления один за другим и замените все уплотнения и нестандартные шланги высокого давления.

4. Удалите ржавчину и краску на отремонтированных и проверенных проходческих комбайнах.

● Технологическая схема технического обслуживания



Очистка и демонтаж проходческих комбайнов

(i) Когда проходческий комбайн поступает на завод, очистите его от плавающей гангеры и угля, чтобы уменьшить объем работ по промывке;

(ii) Разберите и классифицируйте проходческий комбайн по его частям, чтобы облегчить промывку.

(iii) С помощью вилочного погрузчика или крана поднимите проходческий комбайн в моечную комнату по секциям и используйте воду под высоким давлением (давление до 30 МПа) для промывки проходческого комбайна от посторонних примесей, угольной пыли и другого мусора;

(iv) Уберите угольный шлам на земле и промойте его.



Капитальный ремонт отдела резки

разделительная часть распадается

- ① Снимите крышку соединительного штифта режущего рычага с внутренней канавки транспортера и извлеките соединительный штифт.
- ② Отсоедините кабель режущего двигателя, снимите соединительный кабель и кабельные муфты каждой части режущей секции. Снимите трубы охлаждающей воды с обеих сторон режущего рычага.
- ③ Поднимите режущую часть с помощью мостового крана и троса, запустите проходческий комбайн и заставьте проходческий комбайн отступить от режущей части. Поочередно снимите режущую головку, режущий рычаг, редуктор и двигатель, подняв их вилочным погрузчиком.



Капитальный ремонт отрезной головки

1. Убедитесь, что режущая головка не имеет трещин и резьба сопла не повреждена. Треснувшие или заваренные сопла следует отбраковать, а поврежденные - заменить.

2. Зубчатое седло должно быть тщательно осмотрено, при более серьезном износе и повреждении используйте газовую сварку для отсечения, обратите внимание на предотвращение повреждения режущей головки. Приварите точечной сваркой новое седло зуба на режущей головке, обратите внимание на угол седла зуба. Предварительно нагрейте режущую головку в целом до 100 ~ 150 °С, а затем выполните полную сварку. Высота сварного шва в передней части держателя зуба должна составлять около 15 мм, а высота оставшегося шва - около 9 мм. Передняя часть режущей головки должна быть заварена с высотой около 15 мм, а высота оставшегося шва должна составлять около 9 мм. Температура не должна превышать 250°С, а прочность сварного шва должна быть не менее 420МПа.

3. Проверьте посадку основания зуба и отрезного зуба, новый отрезной зуб и основание зуба должны гибко вращаться.

4. Проверьте внутренний шлиц, износ толщины ключевого зуба не должен превышать 5% от толщины оригинального зуба, иначе замените его.

Техническое обслуживание



Ремонт присадочных швов головки пистолета

● Капитальный ремонт редуктора

- ① Очистите детали, отсортируйте и уберите их.
- ② В соответствии со стандартами качества подшипников, проверьте все виды подшипников, если они не соответствуют требованиям, их необходимо заменить, при установке подшипников необходимо обратить внимание на требования к установке подшипников.
- ③ Тщательно проверьте шестерни и замените поврежденные шестерни, при установке шестерен следуйте стандартам качества установки, чтобы соответствовать требованиям.
- ④ Проверьте корпус редуктора скорости, чтобы он соответствовал стандарту качества корпуса, и отремонтируйте поврежденные места сваркой.
- ⑤ Соберите редуктор в порядке. Замените все уплотнения.



● Капитальный ремонт выдвижных режущих рычагов

- ① Разберите телескопическую секцию и очистите детали.
- ② Проверьте износ переднего конца телескопического защитного цилиндра и своевременно отремонтируйте изношенную деталь.
- ③ Разберите подшипники и проверьте, соответствуют ли они требованиям, и замените их, если они не соответствуют стандарту качества.
- ④ Проверьте шлицевую втулку, количество контактных зубьев шлица должно быть не менее 2/3, а износ толщины ключевого зуба не должен превышать 5% от толщины зуба, в противном случае замените его.
- ⑤ Соберите отремонтированные детали, во время сборки обращайте внимание на состояние деталей после установки.



Капитальный ремонт секции плиты лопаты

Лопату проходческого комбайна можно разделить на следующие части: основная лопата, левая лопата, правая лопата, блок колес со звездочками, блок приводных колес и другие устройства.

Секция пластины лопаты разрушена



Капитальный ремонт звездочки в сборе



Капитальный ремонт узла ведущего колеса



Капитальный ремонт деталей пластины лопаты



- Часть места разборки реальный СНИМОК



Капитальный ремонт конвейера

Разрушение конвейера

Снимите цепное кольцо, разберите кольцевую цепь и скребок, ослабьте фланцевую гайку, разберите верхний и нижний скребки. Открутите винты и снимите натяжное устройство. Демонтируйте приводное устройство: снимите гидравлические моторы с обеих сторон, демонтируйте внутреннюю и внешнюю пружину, демонтируйте подшипники, снимите седло мотора, а затем выньте звездочку и центральный вал. Выньте соединительные штифты, болты и гайки, разберите передний и задний желоб, разберите опорную плиту.

2 Капитальный ремонт компонентов

① Проверьте износ и деформацию скребка и цепи. Скребок не должен быть согнут более чем на 5 мм, а удлинение цепи не должно превышать 5% после износа.

② Проверьте группу валов приводного устройства, ведущая звездочка не должна иметь трещин, износ не должен превышать 5% от первоначальной толщины зубьев, либо подлежит замене.

③ Проверьте износ подшипников, замените их, если они не вращаются плавно или разбиты шарики, а также замените их, если увеличились осевые и радиальные зазоры. Замените уплотнения.

④ Замените центральную пластину желоба и нижнюю пластину в целом, если они сильно изношены, как показано ниже. Если износ средней пластины желоба и нижней пластины находится в пределах допустимого диапазона, проведите упрочняющую обработку износостойких деталей.

⑤ Используйте порошок керамического сплава с высокой износостойкостью для покрытия центральной и нижней пластин с помощью оборудования плазменной наплавки с ЧПУ.

⑥ Используйте ручное оборудование для плазменной наплавки для износостойкой наплавки на четырех углах двух концов стальной шайки желоба, а длина каждого износостойкого слоя составляет 120 мм-150 мм.

● монтаж и ввод в эксплуатацию

① Соедините передний и задний желоба и установите опорную пластину.

② Установите узел приводного устройства, убедитесь, что гидравлические моторы с обеих сторон плавно приводятся в движение после установки, влейте смазочное масло и затяните резьбовые пробки.

③ Соберите конвейер и корпус проходческого комбайна, установите отбойную плиту.

④ Соберите скребок и цепь, установите узел цепи скребка и закрепите кольцо цепи.

⑤ Установите натяжное устройство.

⑥ Включите приводное устройство, заставьте механизм скребка работать вхолостую и отрегулируйте натяжение цепи скребка.



Пересмотр основного раздела

1 Восстановление поверхности стоек

Проверьте, нет ли трещин в раме корпуса и поворотном столе, если трещины есть, откройте проем для сварки. Серьезные деформации конструктивных элементов необходимо устранить газовой сваркой, а затем заварить заново.

2 Капитальный ремонт различных конструктивных элементов

- ① Обрежьте резьбу метчиком, чтобы сделать ее целой.
- ② Проверьте отверстие для штыревого соединения, если оно изношено, его следует обработать и отремонтировать.
- ③ Проверьте целостность освещения.

3 Дезинтеграция на ротационном столе

- ① Переверните поворотный стол на 180 градусов так, чтобы нижняя часть балки была направлена вверх, и положите его на подкладную плиту, чтобы он стал плоским.
- ② Выверните винты, снимите ограничитель вала, штифт, снимите подъемный цилиндр.
- ③ Снимите индикаторный штифт и защитную пластину.
- ④ Выверните винты, снимите крышку с обоих концов вала, выньте вал и плитку вала, выньте основание режущего рычага и V-образное уплотнительное кольцо, обратите внимание, что выход вала должен быть с конца индикаторного штифта.
- ⑤ Ослабьте и выньте натяжную муфту или выньте натяжную муфту вместе с зубчатым венцом, затем вы можете вынуть подшипник, выверните винты, снимите крышки левого и правого цилиндров, выньте поршень, стойку, гильзу цилиндра и осевой вал, затем выверните винты и снимите опорные колодки.

4 Капитальный ремонт деталей

- ① Проверьте внутренние и внешние кольца подшипников, а также шарики или ролики, не должно быть трещин, в противном случае их следует заменить.
- ② Горизонтальный поворотный цилиндр зазор плитки вала не должен быть более 0,2 мм, или должны быть отремонтированы и заменены.
- ③ Втулка оси основания режущего рычага не должна иметь трещин, а зазор втулки оси не должен превышать 0,3 мм, в противном случае она должна быть отремонтирована или заменена.

5 сборка и установка

Поднимите поперечину и переверните ее, затем установите ее на опору диска и закрепите опорный фланец на опоре диска. Установите верхнюю опорную пластину, соберите поршень в сборе и крышку. Поочередно установите левую и правую плитку вала, стойку втулки цилиндра в полость цилиндра и отрегулируйте стойку в центральное положение, чтобы после установки левый и правый углы поворота поворотного стола относительно центра продольной симметрии станка были одинаковыми. Установите подъемный цилиндр, наденьте штифт, затем поочередно установите крышку и масляный стакан на каждую часть, установите указатель, вытяжной болт и зажимную пластину.



Перед восстановлением
раздела онтологии



После восстановления
раздела онтологии

Капитальный ремонт ходовой части

1. Разборка ходовой части

Выкрутите резьбовые пробки и ослабьте левый и правый натяжители гусениц. Выньте штифты и снимите гусеницы. Снимите ходовой редуктор и гидромотор. Снимите опорный ролик.

2. Капитальный ремонт натяжителя гусениц

1. Выньте два штифта и снимите вал звездочки и звездочку с втулкой.
2. Открутите винты, снимите втулки и извлеките плунжер. Очистите детали.
3. Проверьте, что износ зубьев звездочки не должен превышать 20% от первоначальной толщины зубьев.
4. Проверьте, чтобы максимальный люфт втулки звездочки не превышал 0,5 мм после износа, в противном случае замените ее.
5. Установите звездочку с втулкой, вставьте вал звездочки и закрепите его на ползуне с помощью штифта.
6. Установите плунжер, уплотнительное кольцо и втулку.

3. Капитальный ремонт опорных катков

1. Очистите все детали.
2. Проверьте износ опорного колеса и замените его, если диаметр превышает 5 мм.
Установите втулки, втулки, V-образные уплотнения, а также валы опорных колес, стопорные кольца и штифты.

Капитальный ремонт редуктора скорости движения

- ① Очистите все детали.
- ② Проверьте зубчатое колесо и замените его, если износ зубьев превышает 20 % от первоначальной толщины зубьев.
- ③ Замените уплотнения и соберите редуктор в порядке.

Капитальный ремонт гусеничных цепей

- ① Проверьте, чтобы на пластине гусеницы не было трещин или разрывов. Максимальный износ соединительного штифта гусеницы не должен превышать 0,5 мм, в противном случае замените его.
- ② Проверьте, что рама не должна иметь трещин, левая и правая стороны не должны быть погнуты, а общий износ и ямы должны быть устранены путем заполнения.



Снятие гусеничной цепи



Замена дорожек на новые



Прогулочная часть до реставрации



После ремонта ходовой части

Капитальный ремонт масляных насосов, клапанов

1 Разборка масляного насоса

- ① Снимите заднюю крышку, фланец плунжера, фланец подшипника, пружинное седло, уплотнительную втулку
- ② Поверните приводной вал головкой вниз и снимите поворотный цилиндр.
- ③ Снимите приводной вал, комплект подшипников, цилиндр, плунжер/шток плунжера в сборе.
- ④ Разберите корпус масляного насоса и очистите детали

2 Проверка и ремонт масляного насоса

- ① Проверьте посадку цилиндра и маслораспределительного диска, если есть частичная шлифовка, истирание, износ, то отшлифуйте посадку или замените цилиндр.
- ② Проверьте детали, если есть песчаные отверстия или трещины, их следует заменить.
- ③ Проверьте износ плунжера и отверстия цилиндра, если износ серьезный, отверстие цилиндра должно быть повторно омеднено, отшлифовано и отремонтировано, а при особо серьезном износе заменено новыми деталями.
- ④ проверьте, есть ли истирание на сопрягаемых поверхностях, при необходимости отремонтируйте масляным камнем и очистите поверхность, замените уплотнения.

3 Сборка масляного насоса

- ① Установите приводной вал, подшипник, плунжер, шток плунжера и цилиндр как единое целое в корпус.
- ② Установите поворотный корпус, фланец плунжера, нажимной фланец.
- ③ Разберите корпус поворотного цилиндра и цилиндр, установите цилиндр, установите корпус поворотного цилиндра и установите заднюю крышку.
- ④ Проведите испытание в соответствии с положениями «Стандарта качества капитального ремонта электромеханического оборудования угольных шахт».

Капитальный ремонт клапанов

① Разберите корпус клапана, тщательно очистите детали и все отверстия корпуса клапана, чтобы устранить внутреннее скопление грязи, железной пыли и другого мусора.

② Повторное покрытие или шлифовка поверхности корпуса клапана, серьезная замена.

③ Проверьте пружину на клапане, не должно быть пятен ржавчины или поломок, пластическая деформация не должна превышать 5%, или замените ее.

④ Шероховатость каждой сопрягаемой поверхности должна соответствовать требованиям, при необходимости шлифовки.

⑤ тест на гибкость, клапан работает в открытом и закрытом состоянии, не должно быть шума и вибрации.

⑥ испытание на герметичность, предохранительный клапан в номинальном рабочем давлении 90% от давления, стабильное давление в течение 5 минут, отсутствие утечки. Продольная утечка не должна быть более 15 мл.



Гидравлические компоненты перед ремонтом



Гидравлические компоненты после ремонта

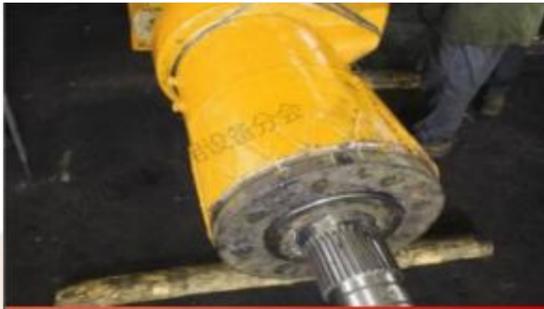


Клапан управления после ремонта



Муфта для гидравлического шланга

Полная сборочная деталь машины



Редуктор к телескопической секции



Собранная режущая часть



Левая и правая пластина лопаты в сборе



Секция пластины лопаты, соединенная с корпусом



Сборка конвейера



Установка Министерства транспорта

● Сборка ходовой части



Сборка ходовой части



Ходячая часть, соединенная с телом



Установка электрического блока управления



Установка кабины



Демонстрация готовой продукции



Демонстрация готовой продукции

Тестовый запуск всей машины на холостом ходу

1 Проверка системы маневрирования

- ① Все ручки и кнопки гибкие и надежные, а электрические компоненты, такие как контакторы и переключатели, чувствительны и работают должным образом.
- ② индикаторы не показывают ошибок;
- ③ сигнализация, устройства безопасности должны быть исправны.
- ④ Если штифтовая часть изношена или корродирована до 5% от первоначального размера, ее следует сдать в металлолом.
- ⑤ Положение рукояток управления каждого механизма должно соответствовать требованиям инструкции по эксплуатации.

2 проверьте рабочее состояние оборудования

- ① маневровый клапан в среднем положении, запустите масляный насос, поверните направление непрерывного холостого хода в течение получаса.
- ② режущий рычаг в горизонтальном положении, верхнее и нижнее крайние положения, каждое работает не менее получаса; расстояние движения вперед и назад не менее 25 мм, левое и правое рулевое управление 3 раза; погрузка, поворот и доставка в среднем, левом и правом крайних положениях для пробной эксплуатации.



Проверка лакокрасочного покрытия и внешнего вида

1 покрытие поверхности

Каждая деталь должна быть покрыта одним слоем грунтовки и одним слоем верхнего покрытия, не допускаются потеки краски. Толщина сухой пленки каждого слоя краски составляет 25-35 мкм, а общая толщина сухой пленки краски - не менее 50 мкм. Верхнее покрытие должно быть нанесено повторно после установки и ввода в эксплуатацию, а детали, поврежденные тиглем во время установки, должны быть отремонтированы перед нанесением краски. Покрытия грунтовки и промежуточной краски не должны иметь дефектов, таких как проколы, пузыри, трещины, шелушение, отвисание и потеки, а верхнее покрытие должно быть ровным, ярким и полным.



2 Осмотр внешнего вида

Все разъемы, крепежные детали соответствуют требованиям оригинального дизайна, не отсутствуют, использование правильное и надежное; шланг соответствует требованиям дизайна, подключен правильно и надежно, висит аккуратно и в соответствии с оригинальным стилем рамы, на свободном конце шланга пластиковое пылезащитное кольцо.

Программа интеллектуальной трансформации проходческих комбайнов



Цель модернизации проходческого комбайна

Интеллектуальная проходческая машина способна выполнять автоматическую резку, погрузку, воспроизводство угля и породы, и может ходить самостоятельно, с распылением пыли и другими функциями проходческого совместного агрегата, консольная часть поперечного сечения проходческой машины в подземном строительстве угольных шахт широко используется. С непрерывным развитием социально-экономического и научно-технического прогресса, требования проходческого строительства к безопасности, высокое качество, высокая эффективность, беспилотное направление, для укрепления проходческой машины в интеллектуальном направлении является основной тенденцией, будущее горной техники будет полностью оснащено интеграцией электронных, автоматизации, робототехники в качестве одного из электромеханических технологий интеграции.

Программа реабилитации

1. Установка модуля LIDAR: лазерная технология измерения расстояния используется для измерения расстояния между проходческим комбайном и окружающими объектами, результаты измерения расстояния анализируются для получения информации о положении и движении целевых объектов, что обеспечивает точное позиционирование для автоматической резки.
2. Установка беспроводной HD-камеры и модуля передачи информационных данных: удаленный мониторинг в реальном времени за выемкой дорожного полотна, передача информации о рабочем состоянии проходческого оборудования на платформу удаленного управления по беспроводной сети с помощью беспроводной камеры высокой четкости и оборудования для сбора и передачи информационных данных. Информация о рабочем состоянии проходческого оборудования передается на платформу удаленного управления по беспроводной сети.
3. Система позиционирования и навигации: высокоточная технология GNSS используется для навигации и позиционирования проходческого комбайна.
4. Различные типы датчиков установлены в различных позициях проходческого комбайна: реализуются технологии автоматической резки, дистанционного управления и контроля, технология резки угля с запоминанием, восприятие безопасности и т.д.



Подземное централизованное оборудование управления



Платформа дистанционного управления скважиной

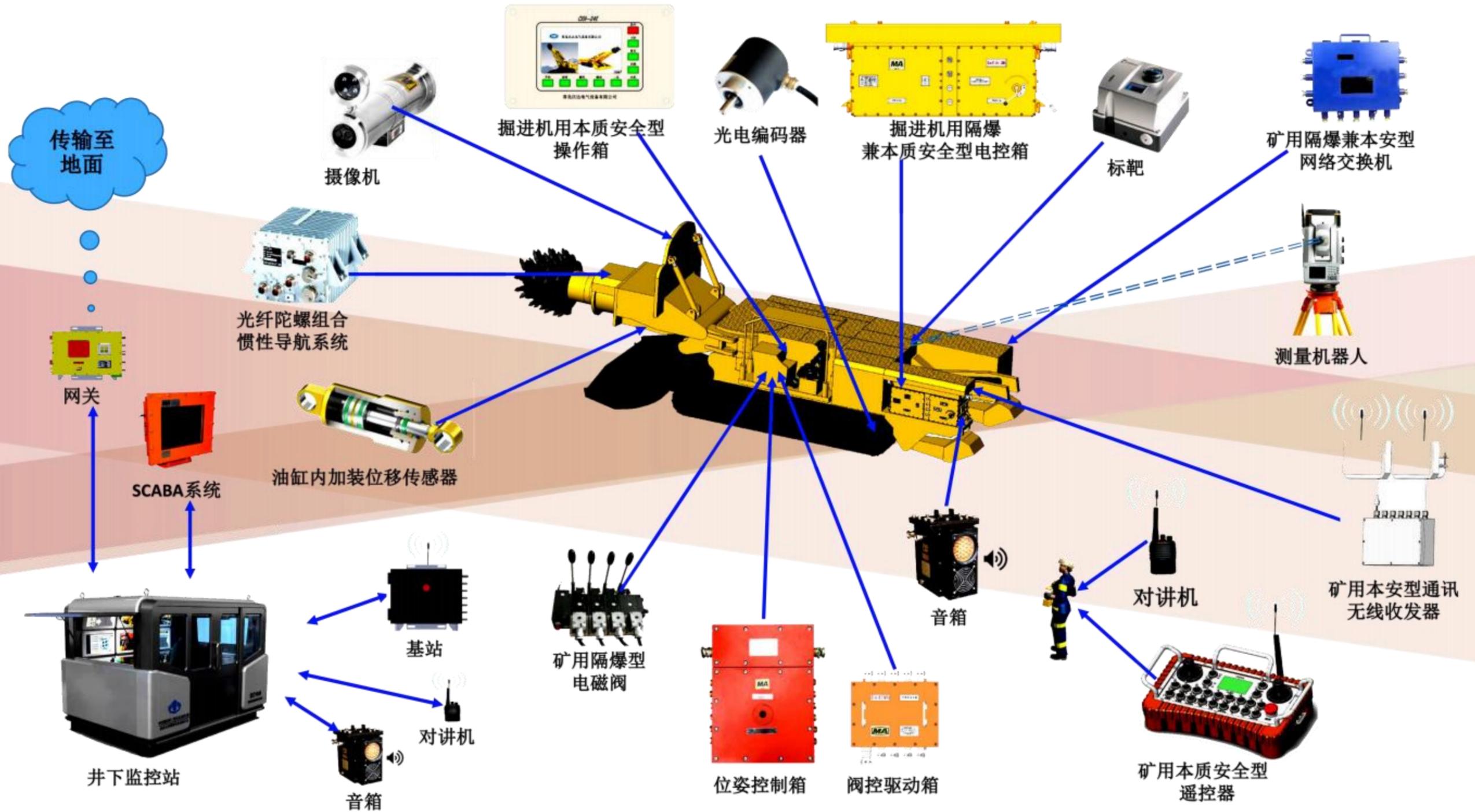


дистанционное управление

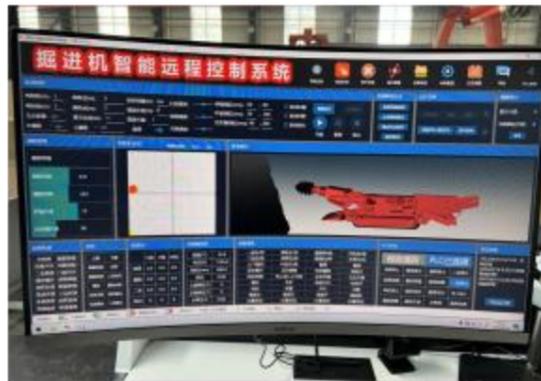


Система голосовой связи

Схема интеллектуального преобразования



- Интеллектуальная трансформация сайта реальный снимок



- Интеллектуальное отображение эффекта трансформации



Квалификация по обслуживанию проходческих комбайнов



Сертификат безопасности проходческого комбайна



矿用产品安全标志证书

SAFETY CERTIFICATE OF APPROVAL FOR MINING PRODUCTS

安全标志编号: MEB190060 有效期: 2019. 11. 25 ~ 2024. 11. 24
APPROVAL No. PERIOD OF VALIDITY

持证人: 大同市同华矿机制造有限责任公司
CERTIFICATION HOLDER

注册地址: 山西省大同市开发区装备制造产业园区
ADDRESS

生产单位: 大同市同华矿机制造有限责任公司
MANUFACTURER

生产地址: 山西省大同市装备制造工业园区(大同县周士庄镇牛家堡村)
ADDRESS

产品名称: 悬臂式掘进机
NAME OF PRODUCT

规格型号: EBZ200
TYPE & MODEL

标准和要求: MT/T238. 3-2006 Q/THKJ011-2019
STANDARDS

适用范围: 严格按煤矿安全有关规定使用。
APPLICATION RANGE

备注: 配套件信息详见附件
REMARKS

上述产品经履行矿用产品安全标志合格评定程序, 符合发证要求, 特发此证。本证书的有效性依据持证人是否持续满足安全标志审核发证要求获得保持。

发证部门
ISSUED BY
 2019年11月25日



安全标志编号: MEB220058



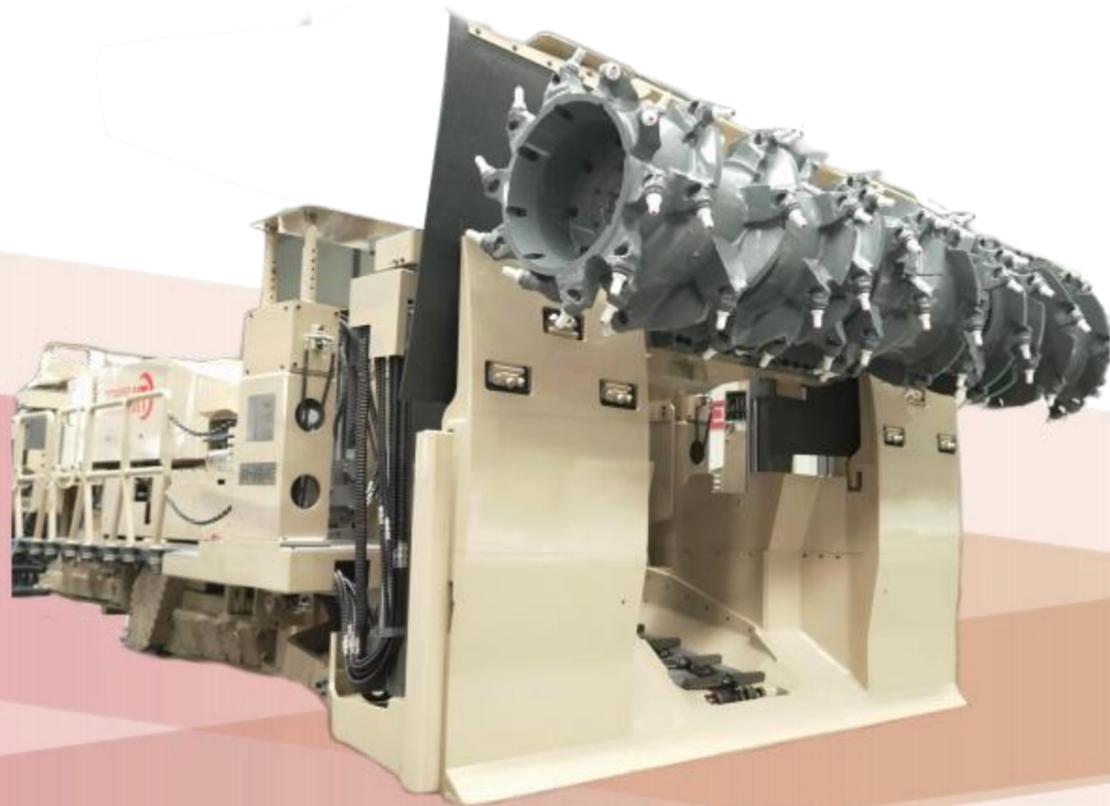
矿用产品安全标志证书

持证人: 大同市同华矿机制造有限责任公司
注册地址: 山西省大同市开发区装备制造产业园区
生产单位: 大同市同华矿机制造有限责任公司
生产地址: 山西省大同市装备制造产业园区
产品名称: 悬臂式掘进机
规格型号: EBZ260
产品标准及技术条件: MT/T 238. 3-2006 Q/THKJ04-2021
适用范围: 严格按煤矿安全有关规定使用。
发证日期: 2022年08月23日 **有效期至:** 2027年08月22日
备注:

上述产品经履行安全标志审核发证实施规则ABGZ-MA-EBA-2017-01规定的合格评定程序, 符合有关要求, 特发此证。本证书的有效性需通过持证后监督获得保持, 相关信息及主要零部件等信息可通过网络查询可登陆www.aqbz.org或扫描本证书二维码查询。


 签发人:  发证部门: 
 2022年08月23日
 1101020274198

Интеллектуальное преобразование интегрированной горно-якорной машины



- **Преимущества интеллектуальной трансформации интегрированной копающей анкерной машины**
Оснащенный автономной навигацией, точным позиционированием, отслеживанием уклона, автоматической резкой, интеллектуальным управлением, контролем рабочего состояния, диагностикой неисправностей, мониторингом окружающей среды, идентификацией персонала в опасных зонах, функцией «пуск-стоп» и т.д., он позволяет автоматизировать проходку скальных и полускальных пород в сложных геологических условиях, чтобы выполнить высокоэффективные и безопасные подземные проходческие работы с меньшим количеством или даже безлюдные операции, и в конечном итоге реализовать полную интеллектуальность проходческих работ в угольных шахтах. Конечной целью является реализация полностью интеллектуальных и беспилотных подземных проходческих работ в угольных шахтах.

Программа интеллектуальной модернизации

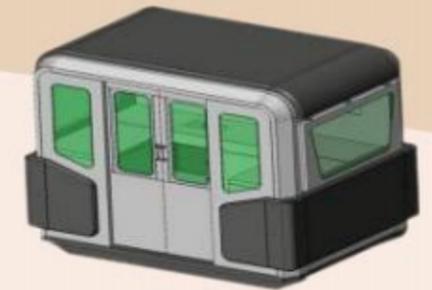
дистанционное управление в зоне прямой видимости

Каждая система оснащена одним комплектом дистанционного управления, при нормальной работе машинист проходческого комбайна дежурит на платформе дистанционного управления для настройки и ручного вмешательства в автономное копание проходческого комбайна; в случае обслуживания оборудования или особых обстоятельств машинист имеет при себе пульт дистанционного управления для дистанционного управления проходческим комбайном с близкого расстояния.



дистанционное управление

Платформа подземной системы дистанционного управления может быть установлена в специализированных подземных камерах, в задней части движущейся машины или в составе поезда с оборудованием. Во время нормальной работы машинист проходческого комбайна будет дежурить на платформе дистанционного управления и при необходимости может вручную вмешиваться с помощью системы ручного дистанционного управления, таким образом реализуя интеллектуальное дистанционное управление проходческим комбайном. Платформа наземной системы дистанционного управления устанавливается в наземном диспетчерском центре, чтобы отслеживать состояние работы проходческого комбайна на земле и при необходимости дистанционно вмешиваться, чтобы управлять им на земле.



● Измерение осанки

Система автоматического управления контролирует положение и положение проходческого комбайна в реальном времени, называемое положением. Основные параметры положения корпуса проходческого комбайна включают: угол горизонтального отклонения, угол тангажа, угол крена траверсы, расстояние горизонтального смещения и расстояние до передней части транспортного средства. С помощью LIDAR и контрольной вывески вокруг корпуса машины определяется центральная линия проезжей части, измеряется и подсчитывается количество срезанного материала, измеряется положение корпуса машины, а в программном обеспечении системы отображается трехмерная анимация.

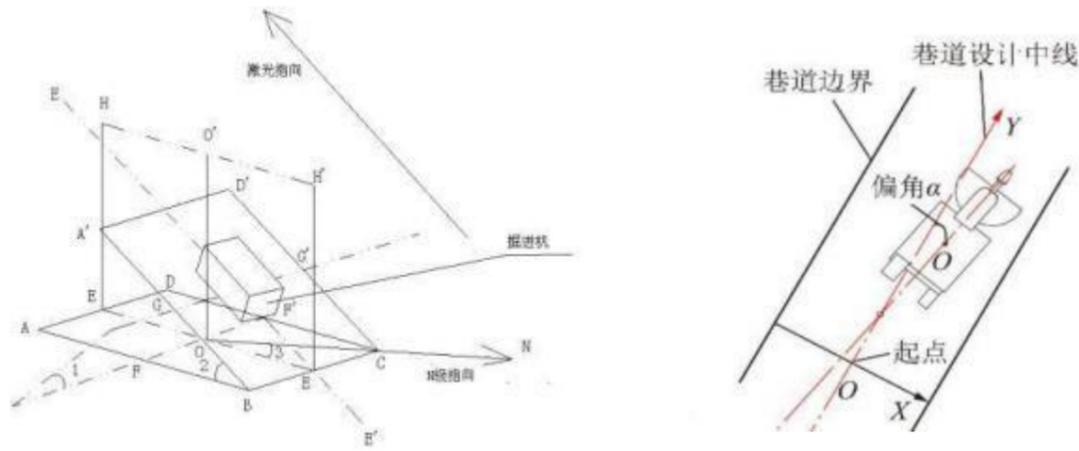


Рис. 1 Измерение и компенсация положения

● Автоматическое отключение

Благодаря математическому моделированию в сочетании с многопараметрическим измерением положения датчиков и сбором данных осуществляется автоматическое управление поворотными и подъемными цилиндрами режущего рычага для резки спроектированной регулярной секции.

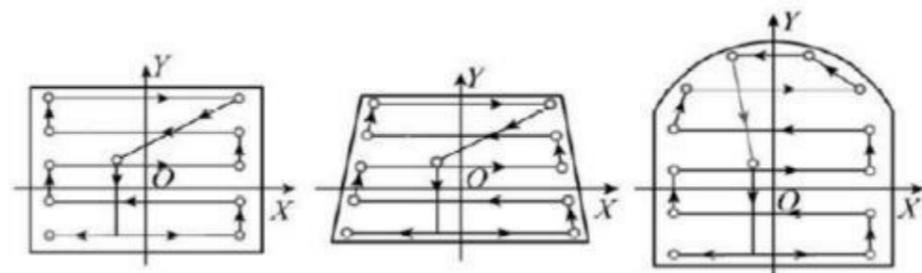


Рис. 2 Усечение памяти

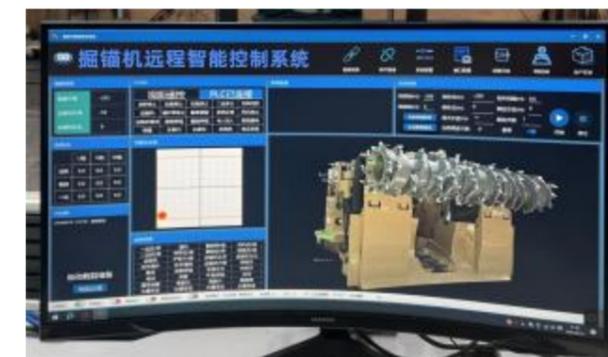
● Визуализация на месте

Визуализация площадки включает в себя визуализацию видеоизображения и 3D-анимацию положения землеройной машины. Визуализация видеоизображения - это получение в реальном времени информации о видеоизображении с ключевых точек обзора рабочей площадки и передача ее в центр удаленного мониторинга для реализации видеовизуализации рабочей площадки; визуализация положения землеройной машины в виде 3D-анимации - это отображение в реальном времени положения землеройной машины на основе блока измерения положения с помощью 3D-анимации и отображение расстояния между землеройной машиной и машиной для обработки режущей поверхности с нескольких точек обзора.



● Мониторинг состояния

Установка датчиков напряжения, тока, температуры, давления и других датчиков на проходческом комбайне, мониторинг в реальном времени рабочего состояния проходческого комбайна и условий работы, когда данные превышают предел, выдается сигнал тревоги и происходит отключение.



● электрическое ограждение

Проходческий комбайн оснащен устройством защиты, которое автоматически останавливает машину, когда человек входит в рабочую зону машины, и предотвращает включение машины, если в зоне ее работы находится человек. По одному пироэлектрическому датчику установлено в левой и правой задней части проходческого комбайна для обнаружения персонала, приближающегося сзади. В процессе работы, после обнаружения ошибочного проникновения людей, включается сигнализация и машина останавливается.



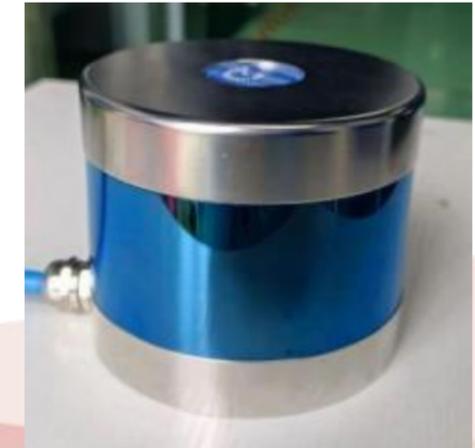
● Двустороннее голосовое переговорное устройство

- ① голосовой интерком: вы можете напрямую вызвать соответствующий персонал, и подземный персонал напрямую голосовой интерком звонки, чтобы облегчить работу связи;
- ② аварийное вещание: вы можете быть вставлены в любое время в любом состоянии, в любое время для вещания, чтобы дать соответствующие инструкции;
- ③ тайминг вещания: вы можете установить один или несколько периодов времени для выполнения задачи вещания, чтобы достичь указанного времени, система будет автоматически выполнять задачу вещания.

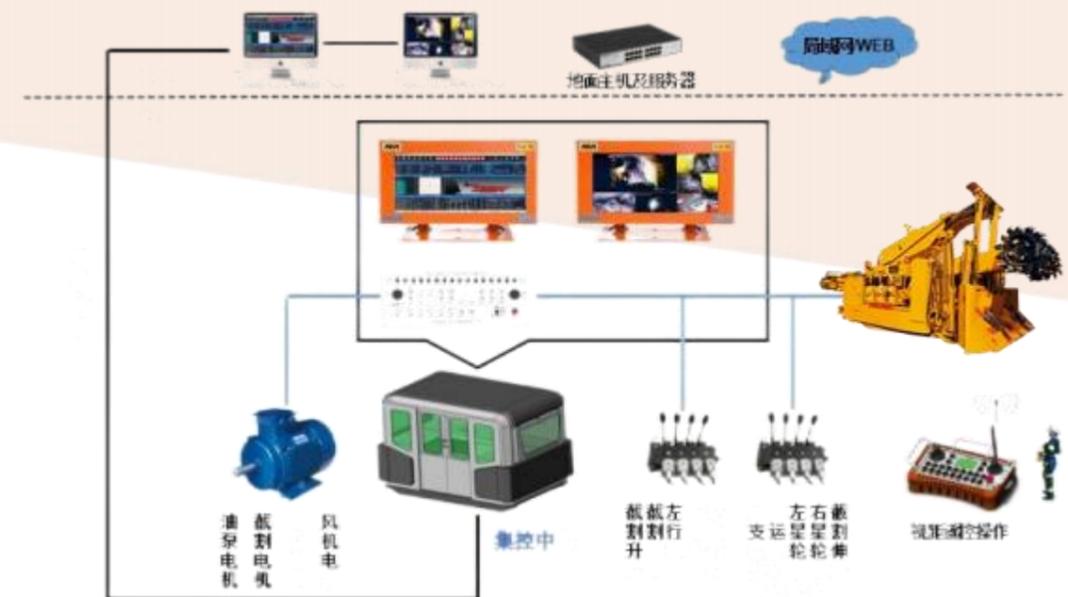


● инерциальная навигация

Гироскоп, технология LiDAR и датчики наклона используются для получения информации о положении и ориентации корпуса проходческого комбайна, что позволяет точно измерять данные о динамическом положении проходческого комбайна в режиме реального времени в тоннеле угольной шахты.



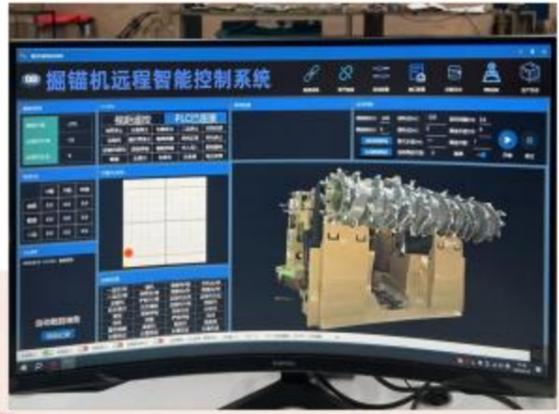
● Интеллектуальные проектные решения для модернизации



● Сборка анкерно-копательной машины реальное фото



● Отладка интеллектуального модуля в реальном времени



● Готовая продукция

