



Кодировочный номер
документа: XR240E SM

РОТОРНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА XR240E

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

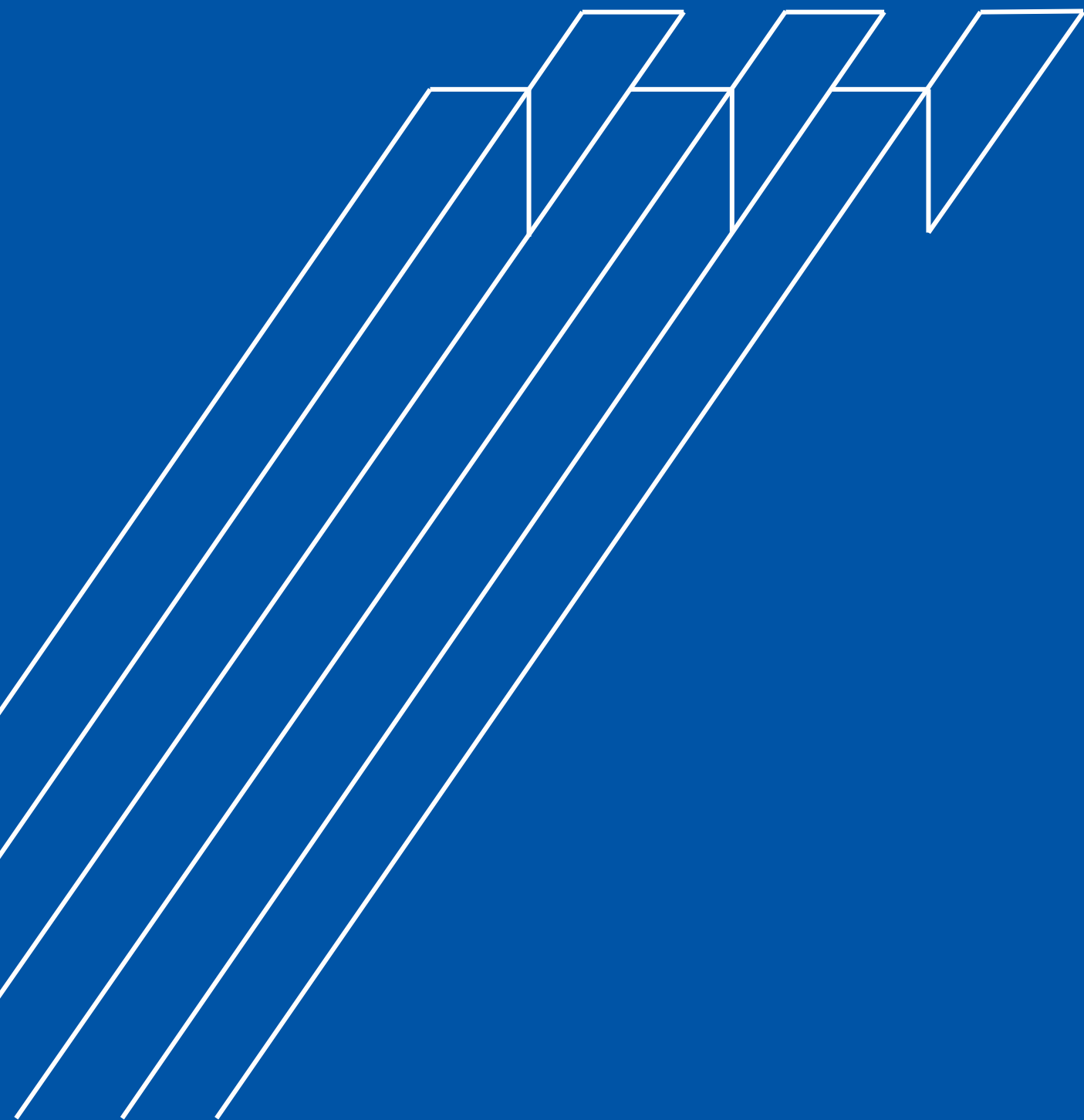
					Составление		
					Корректурa		
					Рассмотрение и сверка		
					Стандартизация		
					Утверждение		
Маркировка	Число изменений	Номер изменённого документа	Подпись	Дата	Подписание о рассмотрении	Подпись	Дата

Xuzhou Xugong Foundation Construction Machinery Co., Ltd.



РОТОРНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА XR240E

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



Краткое представление

Уважаемый пользователь роторной буровой установки, здравствуйте!

Приветствуем то, что Вы купили роторную буровую установку XR240E, произведённую нашей компанией.

В данной инструкции пользователю предоставляется соответствующая информация и инструкции по эксплуатации роторной буровой установки XR240E произведённой Xuzhou Xugong Foundation Construction Machinery Co., Ltd.

В данной инструкции применяется изложение, исходя из краткого представления оборудования, краткого обзора, необходимых и важных по безопасности моментов, технических спецификаций, контроля и индикации, управления, рабочих операций, электрической системы, гидравлической системы, запуска и выключения, монтажа и демонтажа, транспортировки, профилактического ремонта и содержания в исправности, смазывания буровой машины, эксплуатации буровой штанги, а также, некоторые особые положения, на которые следует обращать внимание, и другие соответствующие многочисленные аспекты.

Для того, чтобы Вы успешно выполняли строительные работы, настоятельно просим, чтобы каждый сотрудник-оператор перед выполнением рабочих операций с данной буровой машиной внимательно прочитал данную инструкцию. Из-за разных спецификаций и разного предоставляемого заводом оборудования конкретные методы выполнения рабочих операций не могут быть полностью одинаковыми. Даже, если это продукция, произведённая на одном и том же заводе, то с течением времени и технического прогресса, в конструкциях компонентов и методах управления также возникают множество усовершенствований. Поэтому каждый оператор (даже, если он имеет большой опыт проведения строительных работ и выполнения рабочих операций), который никогда ещё не выполнял рабочие операции на данной буровой машине (не важно, она новая или старая), прежде всего, также должен внимательно прочитать инструкцию по эксплуатации.

Компания не будет брать на себя ответственность за повреждение оборудования или происшествия, связанные с безопасностью, которые создаются нижеприведёнными обстоятельствами:

- 1. Выполнение переоборудования машины без получения разрешения.**
- 2. Не соответствующая эксплуатация.**
- 3. Превышение эксплуатационного диапазона, предусмотренного для оборудования.**

Компания не будет компенсировать повреждение оборудования, созданное из-за нижеприведённых обстоятельств:

- 1. Неправильная рабочая операция.**
- 2. Несвоевременное и неполное техническое обслуживание.**
- 3. Использование топлива или смазочного материала, не входящих в список рекомендуемых.**

Из-за непрерывного совершенствования проекта оборудования и различий в конфигурациях пользовательских потребностей, в любое время может выполняться редактирование содержания и графических изображений, имеющихся в данном документе, а также другого соответствующего содержания. Это редактирование может влиять на правильный профилактический ремонт и содержание в исправности буровой машины. В особенности, пользователь, который впервые сталкивается с данным оборудованием, перед эксплуатацией должен получить самые новые и полные материалы. При наличии сомнений в отношении самой новой информации, касающейся оборудования, или в отношении данного документа, просим связаться с изготовителем или указанным дистрибьютором для получения соответствующей информации.

Вслед за техническим прогрессом непрерывно совершенствуется продукция. В случае возникновения признаков того, что данный документ не соответствует реальному оборудованию, просим считать за основу реальное оборудование. В случае внесения изменений отдельных уведомлений об этом не будет.



! Обратите внимание!

Данная инструкция должна храниться вместе с буровой машиной, чтобы обеспечить возможность для оператора или соответствующего сотрудника в любой момент ознакомиться с ней.

Оглавление

Инструкция по эксплуатации.....	1
Раздел 1. Краткий обзор.....	3
1.1. Особенности продукции	3
1.2. Диапазон строительных работ, выполняемых с оборудованием.....	3
1.3. Наименования основных компонентов.....	5
Раздел 2. Необходимые знания по безопасности.....	8
2.1. Безопасность при обращении с оборудованием.....	8
2.2. Основные опасности.....	9
2.3. Подготовка перед запуском оборудования.....	16
2.3.1. Проверка безопасности перед функционированием оборудования.....	16
2.3.2. Перед запуском двигателя обязательно необходимо выполнить нижеследующую текущую проверку.....	16
2.4. Особые положения, касающиеся морозных регионов, на которые следует обратить внимание.....	17
2.5. Оснащение для безопасности.....	18
2.5.1. Экстренный выход.....	18
2.5.2. Кнопка экстренной остановки.....	18
2.5.3. Рукоятка безопасности.....	18
2.5.4. Концевой переключатель с ограничением положения по высоте.....	19
2.6. Устойчивость оборудования.....	19
2.6.1. Сдвиг места расположения скважины.....	19
2.6.2. Номинальная нагрузка.....	20
2.7. Допустимая скорость ветра.....	22
2.8. Опасная зона во время сдвига и бурения скважины.....	23
2.9. Описание знаков безопасности.....	24
2.10. Паспортная табличка.....	29
Раздел 3. Технические спецификации.....	32
3.1. Основные размеры оборудования.....	32
3.2. Основные параметры оборудования.....	33
3.3. Параметры состояния при проникающем бурении.....	34
3.4. Спецификации стального троса.....	35
3.5. Буровая штанга и буровой инструмент.....	42
3.5.1. Буровая штанга.....	42
3.5.2. Буровой инструмент.....	46
Раздел 4. Контрольное управление рабочими операциями и их отображение.....	57
4.1. Схематическое изображение манипуляционного управления.....	57
4.2. Плоскостная схема водительской кабины.....	58
4.3. Описание использования дисплея.....	59
4.3.1. Основной графическое изображение при включении машины.....	59
4.3.2. Использование функции «Обнуление»	59
4.3.3. Использование функции срабатываний мачты.....	60
4.3.4. Использование функции запроса о неполадках.....	60
4.3.5. Использование функции информационного запроса.....	61
4.3.6. Инструкция.....	63
4.3.7. Описание функций системных параметров.....	63
4.4. Рабочие операции с маленькой панелью.....	66
4.5. Электрическая рукоятка.....	68
4.5.2. Переключатель запуска с ключом.....	70
4.6. Правый блок рабочих операций.....	71
4.7. Переключатель с ключом для запуска.....	71
4.8. Левый блок рабочих операций.....	73
4.8. Регулирование кресла.....	74
4.8.1. Контрольная панель.....	74
4.8.1. Краткое представление рабочей операционной панели кондиционера.....	74
4.8.1. Метод выполнения рабочих операций с манипулятором кондиционера.....	75
Раздел 5. Рабочие операции.....	79
5.1. Подготовка перед запуском.....	79
5.1.1. Устройство двигательной силы.....	80
5.1.2. Электрические устройства.....	82
5.1.3. Хранимый объем горючего топлива.....	82
5.1.4. Уровень гидравлического масла.....	82
5.2. Запуск и остановка двигателя.....	84

5.2.1. Запуск двигателя.....	84
5.2.2. Остановка машины.....	85
5.3. Ход.....	85
5.3.2.1. Метод выполнения ходовых рабочих операций.....	86
5.3.2.2. Особые положения, на которые следует обращать внимание во время хода.....	87
5.4. Вращение.....	87
5.5. Основной лебедка.....	88
5.6. Буровая мачта.....	89
5.7. Силовая головка.....	90
5.7.1. Автоматическое вращение силовой головки.....	90
5.8. Нагнетательный упорный гидроцилиндр/ лебедка.....	90
5.9. Вспомогательная лебедка.....	91
5.10. Автоматическое позиционирование при обратном вращении.....	91
5.11. Масляные гидроцилиндры выносных опорных ножек.....	92
5.12. Гидроцилиндрстрелы с гуськом.....	92
5.13. Нагнетательное упорное применение давления силовой головкой.....	92
Раздел 6. Монтаж, демонтаж и транспортировка.....	97
6.1. Рабочая площадка для доставки буровой машины.....	97
6.2. Монтаж буровой машины.....	98
6.2.1. Монтаж (стыковка) буровой мачты.....	98
6.2.2. Монтаж стального троса.....	101
6.2.3. Монтаж силовой головки.....	103
6.2.4. Монтаж стального троса нагнетательного упорного лебедки.....	105
6.2.5. Монтаж буровой штанги.....	107
6.2.6. Монтаж буровой коронки.....	109
6.3. Сдвиг буровой машины.....	109
6.4. Демонтаж буровой машины.....	109
6.4.1. Разборка буровой коронки.....	109
6.5. Транспортировка буровой машины.....	110
6.5.1. Транспортировка укомплектованной машины.....	110
6.5.2. Вариант разборной транспортировки I.....	111
6.5.3. Вариант демонтажной транспортировки II.....	114
6.5.4. Необходимые знания о подвешном подъёме, погрузке машины и транспортировке.....	115
Раздел 7. Профилактический ремонт и содержание в исправности.....	118
7.1. Меры безопасности.....	118
7.2. Интервалы между профилактическим ремонтом и содержанием в исправности.....	118
7.3. Таблица временного графика профилактического ремонта и содержания в исправности.....	119
7.4. Содержание в исправности электрической системы.....	122
7.4.1. Аккумулятор.....	122
7.4.2. Замена плавкого предохранителя.....	123
7.5. Содержание в исправности гидравлической системы.....	124
7.5.1. Эксплуатация и содержание в исправности гидравлического резинового шланга.....	124
7.5.2. Обслуживание гидравлического цилиндра.....	126
7.5.3. Замена гидравлического масла и фильтрующих гильз.....	127
7.5.4. Содержание в исправности редукторов лебедки.....	128
7.5.4. Редуктор поворота.....	129
7.5.5. Содержание в исправности ходового редуктора.....	129
7.5.6. Содержание в исправности бака гидравлического масла.....	130
7.6. Техническое обслуживание стального троса.....	130
7.6.1. Смазывание стального троса.....	131
7.6.2. Очистка стального троса.....	131
7.6.3. Удаление повреждённого стального троса.....	131
7.6.4. Обрезание, позиционный обмен, смена направления.....	131
7.6.5. Проверка стального троса.....	132
7.6.6. Стандарт замены стального троса.....	132
7.6.7. Определение диаметра троса.....	138
7.6.8. Проверка прочности структуры стального троса.....	139
7.6.9. Хранение стального троса.....	139
7.6.10. Проверка соединительного разъёма на конце стального троса.....	140
7.6.11. Направляющий скользящий шкив стального троса.....	140
7.7. Техническое обслуживание поворотного соединительного разъёма.....	140
7.8. Техническое обслуживание силовой головки.....	141

7.8.1. Повседневное техническое обслуживание.....	141
7.8.2. Проверка масляной поверхности в силовом блоке.....	141
7.8.3. Замена масла в силовом блоке.....	141
7.8.4. Замена масла в редукторе силовой головки.....	142
7.8.5. Проверка затворной пластины приводного кожуха.....	143
7.8.6. Проверка нейлоновых скользящих блоков внутри опорной рамы скользящего блока.....	143
7.9. Содержание в исправности ходового механизма.....	143
7.9.1. Проверка степени ослабления или натяжения гусениц.....	144
7.9.2. Натяжение или ослабление гусениц.....	144
7.10. Содержание в исправности в период остановки.....	145
7.11. Техническое обслуживание и содержание в исправности буровой штанги и бурового инструмента.....	145
7.11.1. Проверка и содержание в исправности буровой штанги.....	145
7.11.2. Метод демонтажа и монтажа.....	146
7.11.3. Детали проверки и содержания в исправности.....	147
7.11.4. Особые положение, на которые следует обращать внимание при ремонте.....	149
7.12. Краткое представление содержания в исправности двигателя.....	150
7.12.1. Содержание в исправности системы охлаждения.....	150
7.12.2. Содержание в исправности топливной системы.....	151
7.12.3. Содержание в исправности системы для впуска воздуха.....	152
7.12.4. Содержание в исправности смазочной системы.....	152
7.13. Смазывание и содержание в исправности буровой машины.....	153
7.13.1. Утилизация отработанного масла, фильтрующих гильз и добавок.....	153
7.13.2. Таблица рекомендаций смазочного масла (консистентной смазки) и антифриза.....	154
7.13.3. Таблица циклов смазывания и содержания в исправности частей рабочих механизмов роторной буровой машин.....	155
7.14. Эксплуатация, техническое обслуживание и содержание в исправности централизованной смазочной системы.....	156
7.14.1. Состав смазочной системы.....	156
7.14.2. Описание принципов работы смазочной системы.....	156
7.14.3. Параметры электроприводного насоса жирного масла SLE.....	157
7.14.4. Распределитель нарастающего типа JPQ.....	157
7.14.5. Описание эксплуатации контроллера SL-ECU13-EJ.....	157
7.14.6. Особые положения, на которые следует обращать внимание при эксплуатации.....	159
Раздел 8. Принципиальные гидравлические схемы.....	161
Раздел 9. Принципиальные электрические схемы.....	163
Заключительно слово.....	173



Инструкция по эксплуатации

Информация, которую необходимо быстро находить!

В данной инструкции имеются девять разделов

1. Краткий обзор
2. Необходимые знания по безопасности
3. Техническая спецификация
4. Контроль и индикация управления
5. Рабочие операции
6. Монтаж, демонтаж и транспортировка
7. Профилактический ремонт и содержание в исправности
8. Гидравлическая принципиальная схема
9. Электрическая принципиальная схема

Каждый раздел ещё подразделяется на главы, номера страниц в них расставлены непрерывно по порядку. В нижней части на каждой странице в пометках имеется номер страницы, для удобного поиска можно считать его из оглавления.

Кодировочный номер раздела	Заголовок раздела	Кодировочный номер главы	Заголовок главы	Нумерация страниц разделов и глав, имеющих в статье
5	操作			81+
5.1	启动前的准备			81+
5.2	发动机启动与停机			85+
5.3	行走			87+

5 操作	5. Рабочие операции
5.1 启动前的设备	5.1. Оборудование перед запуском
5.2 发动机启动与停机	5.2. Запуск и остановка двигателя
5.3 行走	5.3. Ход

Особые положения, на которые следует обратить внимание:

1. Выполнять рабочие операции с роторной буровой установкой XR240E обязательно необходимо согласно «Инструкции по эксплуатации».

2. За исключением рабочих операций, предусмотренных в инструкции, любые другие рабочие операции запрещены.

3. Основной лебедка, которым оснащена роторная буровая установка XR240E, используется для комбинированной работы по проникающему бурению, он не может использоваться в качестве другого подъемного устройства.

4. В процессе эксплуатации буровой установки сотрудники обязательно должны соблюдать пункты безопасности, предусмотренные данной инструкцией.

5. Сотрудникам, которые не прошли подготовку и не получили разрешение, строго запрещено выполнять рабочие операции на установке.

6. Обязательно необходимо носить подходящую одежду и аксессуары, нельзя надевать кольца, наручные часы, цепочки и одежду без застёжек, чтобы предотвратить получение травм.

7. Поддерживайте чистоту пола, педалей и рукояток внутри водительской кабины, а также поддерживайте достаточное пространство для движения. Часто проверяйте масляные каналы, консистентную смазку, а также наличие грязи и пыли, чтобы избежать опасности растрескивания и обматывания.

8. Запрещено запрыгивать или спрыгивать из водительской кабины. Необходимо плотное соприкосновение, по меньшей мере, двух рук и одной ноги или двух ног одной руки с поручнями и ступеньками.

9. Нельзя использовать рычаг управления и резиновые шланги в качестве рукояток, поскольку они не имеют фиксированной опоры. Необходимо при выполнении рабочих операций избегать перетягивания, которое может вызвать ошибочную рабочую операцию.

10. Обязательно необходимо всегда выполнять рабочие операции, находясь в водительской кабине, нельзя выполнять управление данным оборудованием, находясь за пределами кабины оператора.

11. Необходимо всегда размещать внутри водительской кабины сумку для инструментов на экстренные случаи.
12. Во время проведения рабочих операций необходимо оградить рабочую зону буровой установки, отделяя её при помощи ограждений, а также необходимо развесить предупреждающие знаки.
13. Температура окружающей среды для проведения рабочих операций с установкой и для её обслуживания должна быть в диапазоне $-15^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$. Кроме того, относительная влажность при температуре в 40°C не должна превышать 50%, при относительной влажности в 90% температура не должна превышать 20°C . Диапазон температуры хранения составляет $-25^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$. Значение, до которого может кратковременно возрастать температура в течение 24 часов, составляет $+70^{\circ}\text{C}$.
14. Когда два человека выполняют рабочие операции или техническое обслуживание, они должны предварительно пройти подготовку, в том числе, один из них на основной позиции для выполнения рабочих операций должен осуществлять мониторинг и контроль безопасности и работы другого человека.
15. Лишь при отключении всей установки допускается, чтобы один человек самостоятельно выполнял работу по профилактическому техническому обслуживанию.
16. Сотрудник, занимающийся контролем во время профилактического технического обслуживания элементов установки должен при любых обстоятельствах иметь возможность касаться переключателя для экстренной остановки.
17. На рабочей позиции оператора, занимающегося рабочими операциями на площадке, необходимо иметь достаточное освещение.
18. Между оператором, занимающимся рабочими операциями на площадке, и сотрудником, занимающимся мониторингом и контролем, необходимо установить надёжную связь или знаковую сигнализацию.
19. До и после эксплуатации установки необходимо переключатель экстренной остановки.



警告 ! Предостережение!

Выхлопные газы двигателя токсичны! Если эксплуатация происходит в ограниченном пространстве, то необходимо обеспечить, чтобы выхлопной газ не поступал в рабочую зону и не создавал опасности.



危险 ! Опасность!

Перед выполнением работы с включенной установкой обязательно необходимо обеспечить, чтобы работа с установкой выполнялась уплотнённой, ровной поверхности земли, в противном случае существует опасность опрокидывания.

Раздел 1. Краткий обзор

1.1. Особенности продукции

Роторная буровая установка XR240E является буровой установкой со средним тоннажом серии E нового поколения от компании «Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd.». В ней на базе завершённой модели XR220D увеличена движущая сила и потоковый расход системы, чтобы осуществить повышение эффективности рабочей деятельности; оптимизировать крупногабаритные конструктивные элементы. Например, применяется поворотная платформа с двутавровой балочной конструкцией, большой параллелограммный амплитудный механизм двух выдвижных стрел, буровая мачта толстого типа с сегментированной пластиной, подпорки силовой головки вертикального штифтового типа и другие соответствующие элементы, таким образом, реализуется повышение стабильности и надёжности рабочей деятельности. Основные особенности следующие:

1. Многофункциональность, интегрированная в единый механизм, позволяет реализовывать применение давления гидроцилиндрами, применение давления лебедкой, работа установки с обсадным столом, работа с непрерывным шнеком CFA, работа с двойным вращателем и быстрое переоборудование для других функций, чтобы удовлетворить ещё большее число различных потребностей по ведению строительных работ;

2. Применяется двигатель с турбонаддувом с электрическим контрольным управлением торговой марки «Исузу» (Isuzu) с ещё более низким расходом топлива, а также удобным и быстрым обслуживанием;

3. Рабочие характеристики силовой головки и основного лебедки повышены на 20%, рабочая эффективность стала ещё выше;

4. Силовая головка может оснащаться усилителем крутящего момента (устанавливается по выбору), крутящий момент привода обсадной трубы достигает 360 кН·м, возможности опускания обсадной трубы стали ещё больше;

5. Для основного и вспомогательного лебедки применяется технология однорядного троса. Долговечность стального троса увеличена в 3-5 раз по сравнению с долговечностью многослойного троса, эксплуатационная себестоимость стала ещё ниже;

6. Применяется большой параллелограммный амплитудный механизм двойной выдвижной стрелы, имеется большой угол её опорной поддержки, диапазон опорной поддержки увеличен на 16%, рабочая деятельность стала ещё более стабильной;

7. Для основной гидравлической системы применяется технология контроля отрицательного потокового расхода, она имеет быстрый отклик и хорошие характеристики контроля рабочих операций;

8. Автономный охладитель гидравлического масла большой мощности с температурным контролем удовлетворяет потребностям по ведению строительных работ в регионах с высокой температурой, к тому же по мере изменения температуры можно регулировать скорость вращения вентилятора, осуществляя энергосбережение;

9. Интеллектуальная контрольная система осуществляет автоматическое регулирование и отображение степени перпендикулярности буровой мачты, реализовывает автоматическое вращение, автоматическое отбрасывание грунта, автоматическая повышенная заливка при технологическом методе длинного спирального шнека, отображение формирования свай и другие соответствующие функции, применяется проектирование панели главной шины, чтобы ограничивать и предотвратить выполнение ошибочных рабочих операций;

10. Шасси может комплектоваться транспортировочные выносными опорными ножками (устанавливаются по выбору), можно удалённо выполнять рабочие операции; транспортировка для смены рабочей площадки стала ещё проще и безопаснее;

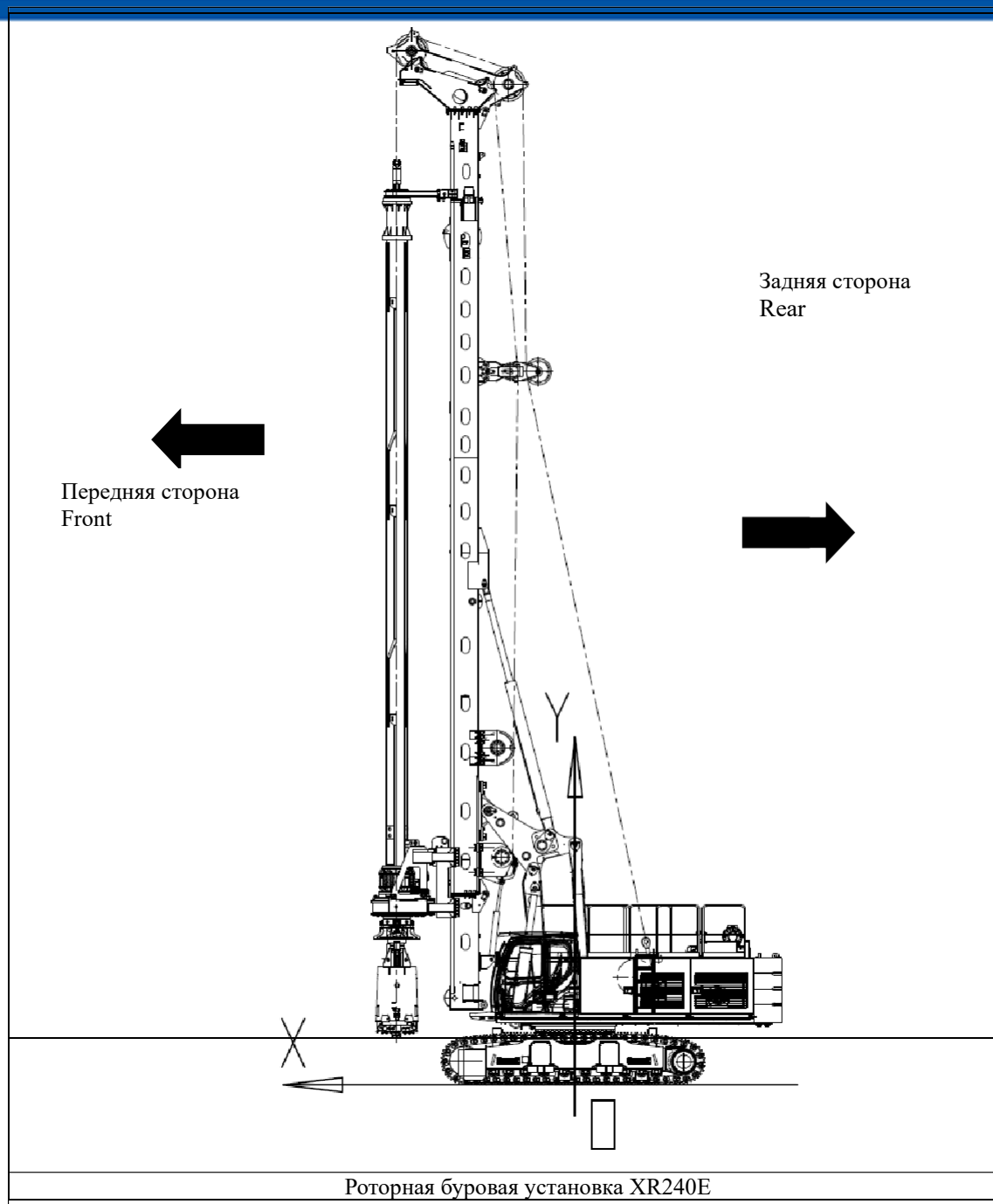
1.2. Диапазон строительных работ, выполняемых с оборудованием

Основные назначения и диапазон подходящего применения данной продукции:

Роторная буровая установка может широко использоваться для рабочей деятельности по созданию скважины с бетонной заливкой свай в процессе инженерных строительных работ на дорогах общественного пользования, железной дороге, мостовых балках и больших аренах, в особенности, может применяться для гражданской строительной инженерии. Применяются буровые штанги механического замкового блокировочного или фрикционного типа. Сочетается с ковшом для вычёрпывания песка, цилиндрическим барабанным буром, коротким спиральным шнеком и другими соответствующими поворотными ковшами для выполнения рабочей деятельности. Также может оснащаться длинным спиральным шнеком, двойной силовой головкой, установкой обсадного стола и другими соответствующими рабочими устройствами для выполнения строительных работ.

Эксплуатационная окружающая среда: температура рабочей окружающей среды составляет $-15^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$, сила ветра ≤ 20 м/с.

Рабочие условия: ровная прочная поверхность земли, наклон $\leq 2^{\circ}$, удаление от проводов (кабелей) источников электропитания высокого напряжения.



а. В стандартной комплектации имеется телескопическая 4-звеньевая буровая штанга механического замкового типа для проникающего бурения, максимальная глубина скважины – 56 м, максимальный диаметр – 2,2 м / 2,0 м (применение давления гидроцилиндрами / применение давления лебедкой).

б. В стандартной комплектации имеется телескопическая 5-звеньевая фрикционная буровая штанга для проникающего бурения, максимальная глубина скважины – 70 м, максимальный диаметр – 2,2 м / 2,0 м (применение давления гидроцилиндрами / применение давления лебедкой).

с. В специальной комплектации имеется телескопическая 6-звеньевая фрикционная буровая штанга для проникающего бурения, максимальная глубина скважины – 80 м, максимальный диаметр – 2,2 м / 2,0 м (применение давления гидроцилиндрами / применение давления лебедкой).

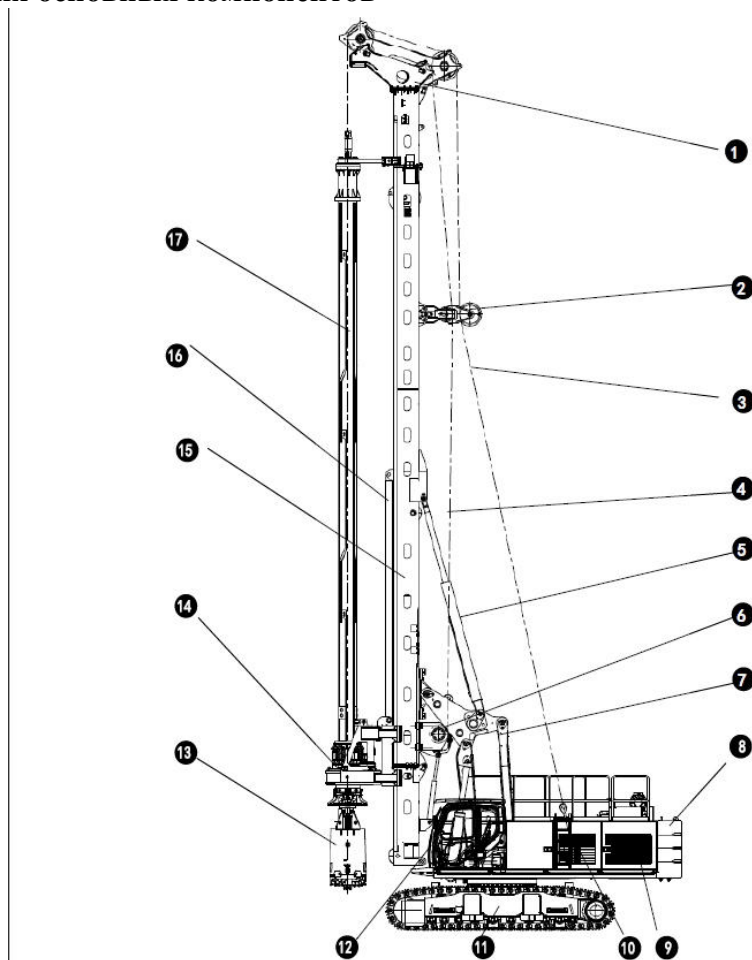


注意

! Обратите внимание

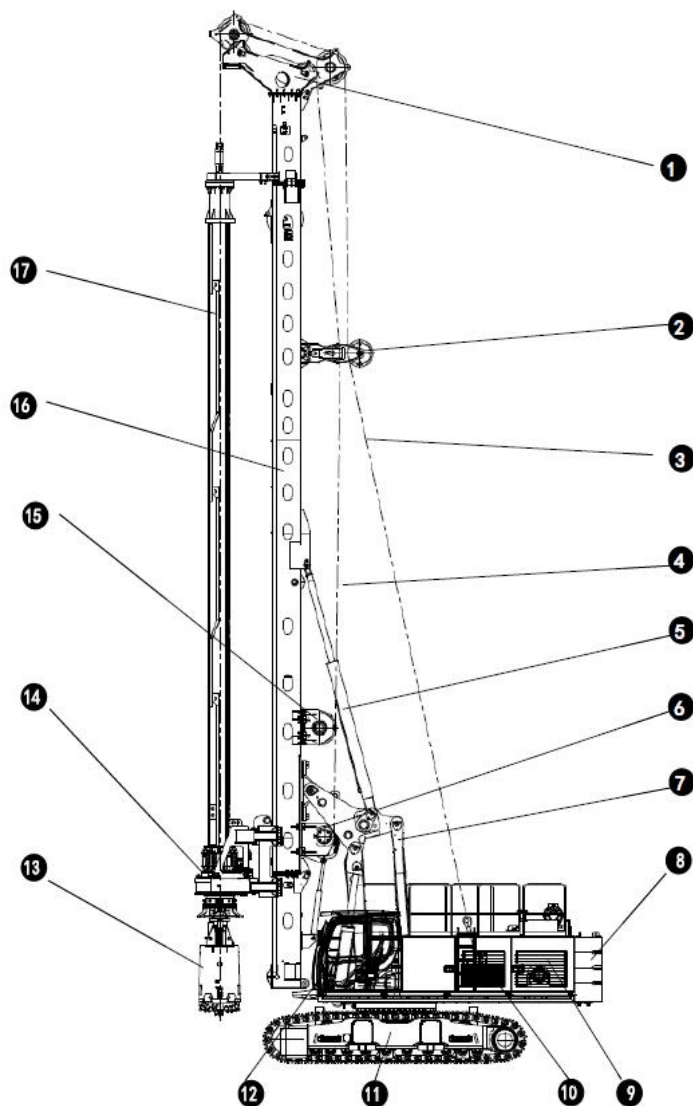
Для обеспечения высокоэффективного выхода в буровой установке и продления эксплуатационной долговечности буровой установки в период проведения строительных работ не рекомендуется рабочая деятельность с навесным монтажом буровой коронки максимального диаметра при бурении скважины максимальной глубины.

1.3. Наименования основных компонентов



Наименования основных компонентов роторной буровой установки XR240E (конфигурация с применением давления гидроцилиндрами)

Порядковый номер	Наименование	Порядковый номер	Наименование	Порядковый номер	Наименование
1	Стрела с гуськом	7	Амплитудный механизм	13	Буровая коронка
2	Поддерживающий шкив	8	Противовес	14	Силовая головка
3	Стальной трос основного лебедки	9	Двигатель	15	Буровая мачта
4	Стальной трос вспомогательной лебедки	10	Основная лебедка	16	Подъёмно-намоточный нагнетательный упорный механизм
5	Наклонный цилиндр	11	Шасси	17	Буровая штанга
6	Вспомогательная лебедка	12	Кабина оператора		



Наименования основных компонентов роторной буровой установки XR240E (конфигурация с применением давления лебедкой)

Порядковый номер	Наименование	Порядковый номер	Наименование	Порядковый номер	Наименование
1	Стрела с гуськом	7	Амплитудный механизм	13	Буровая коронка
2	Поддерживающий шкив	8	Противовес	14	Силовая головка
3	Стальной трос основной лебедки	9	Двигатель	15	Лебедка давления
4	Стальной трос вспомогательного лебедки	10	Основная лебедка	16	Буровая мачта
5	Цилиндр наклона	11	Шасси	17	Буровая штанга
6	Вспомогательная лебедка	12	Кабина оператора		



Записи-пам'ятки

Раздел 2. Необходимые знания по безопасности

В инструкции специально предусматриваются графы особых положений с необходимыми знаниями по безопасности, на которые следует обратить внимание, пользователь должен осознанно соблюдать положения и требования по безопасности при обращении с оборудованием.

Профилактика может эффективно снизить опасность!

Мы рекомендуем, чтобы все соответствующие сотрудники, связанные с выполнением строительных работ на данном оборудовании, должны были заранее прочитать соответствующее содержание граф особых положений с необходимыми знаниями по безопасности и разобраться в нём, это способствует безопасному манипуляционному управлению оборудованием, а также предотвращению возникновения происшествий.

Классификация информации о безопасности, содержащейся в данной инструкции, следующая:



! Опасность

Данный знак используется для того, чтобы напомнить Вам: если при выполнении рабочих операций проигнорировать или не придерживаться норм, имеющих в инструкции, это может немедленно привести к серьёзной физическим травмам и даже к гибели людей, а также возможно повредит оборудование.



! Предостережение

Данный знак используется для того, чтобы напомнить Вам: если при выполнении рабочих операций проигнорировать или не придерживаться норм, имеющих в инструкции, имеется потенциальная опасность, что это приведёт к физическим травмам и даже к гибели людей, а также возможно повредит оборудование.



! Осторожно

Данный знак используется для того, чтобы напомнить Вам: если при выполнении рабочих операций проигнорировать или не придерживаться норм, имеющих в инструкции, это может привести к физическим травмам, а также возможно испортит оборудование.



! Обратите внимание

Данный знак используется для того, чтобы напомнить Вам: подробности, на которые обязательно необходимо обратить внимание в процессе монтажа оборудования, его технического обслуживания и выполнения рабочих операций с ним.

2.1. Безопасность при обращении с оборудованием

Все соответствующие сотрудники, включая операторов, занимающихся рабочими операциями, и сотрудников, занимающихся профилактическим ремонтом, обязательно должны добросовестно исполнять нормативные требования по безопасности при обращении с оборудованием, чтобы устранить факторы опасности, пресечь возникновение происшествий, обеспечить правильное и высокоэффективное выполнение строительных работ. В противном случае, это приведёт к серьёзным физическим травмам или гибели людей, или к повреждению оборудования.

2.2. Основные опасности

1. Вращение компонентов

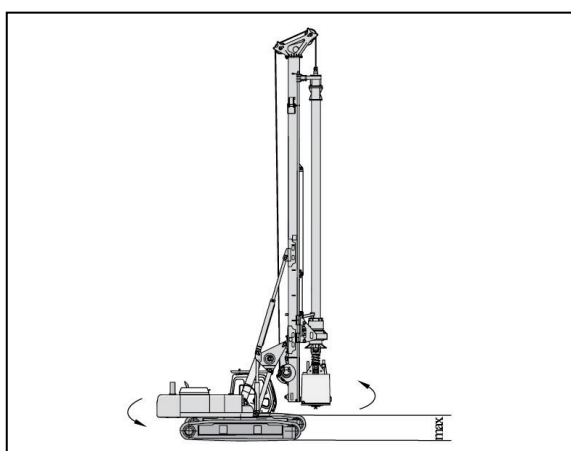
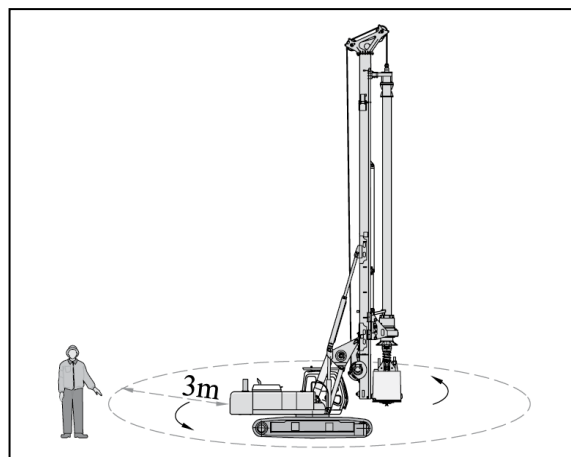
Оборудование оснащено вращающимся буровым инструментом, все сотрудники должны держаться на расстоянии до него, чтобы обеспечить физическую безопасность, в противном случае случайное задевание приведёт к смертельной травме.

2. Предохранительные устройства для безопасности и концевые переключатели с ограничением положения

Запрещено перемещать это предохранительное оснащение для безопасности, запрещено использовать повреждённое предохранительное оснащение для безопасности и повреждённые запасные компоненты к нему.

3. Опрокидывание

Нельзя вредить устойчивости оборудования. Если превышаются возможности оборудования или используется уже повреждённый концевой переключатель с ограничением положения подъёма, но продолжается манипуляционное управление оборудованием, это может вызвать опрокидывание оборудования, а также может привести к серьёзным физическим травмам и гибели людей, или к повреждению оборудования.



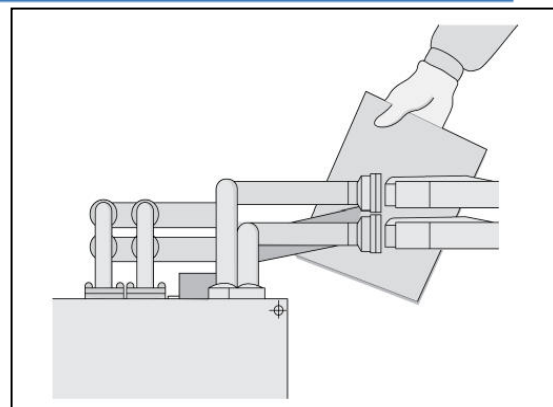
! Обратите внимание

При любом состоянии перед выполнением рабочих операций по вращательному движению необходимо проверять, плотная ли поверхность земли под гусеничным полотном. Рыхлая поверхность земли может привести к опрокидыванию оборудования.

4. Утечка гидравлического масла

а. Тщательно осмотрите обстоятельства, связанные с утечкой гидравлического масла системы. Если имеются признаки утечки, обязательно необходимо выяснить причину утечки и выполнить восстановительный ремонт.

б. Когда не высвобождается давление, проверьте просачивание из напорной трубы или выполните её восстановительный ремонт. Обязательно необходимо использовать тонкую пластину или картонный лист для преграждения, поскольку жидкость разбрызгивается под высоким давлением и может пронзить кожу, нанеся серьёзную травму.



! Обратите внимание

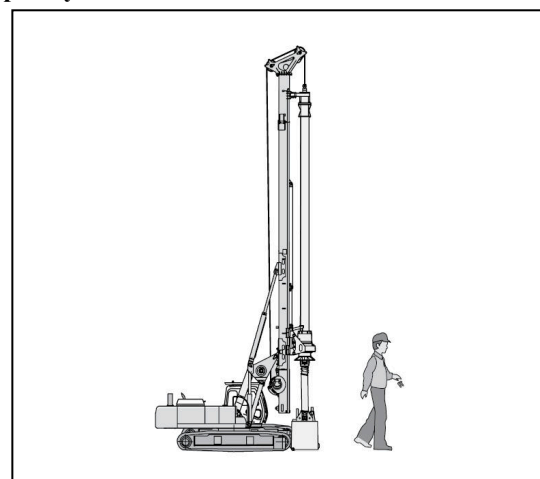
Когда не высвобождается давление, проверьте утечку из напорной трубы, обязательно необходимо использовать тонкую пластину или картонный лист, поскольку жидкость разбрызгивается под высоким давлением и может пронзить кожу, нанеся серьёзную травму.

5. Профилактический ремонт

Перед обслуживанием, ремонтом или очисткой оборудования убедитесь в том, что оборудование уже выключено (все контроллеры и двигатели, а также главные переключатели источников электропитания).

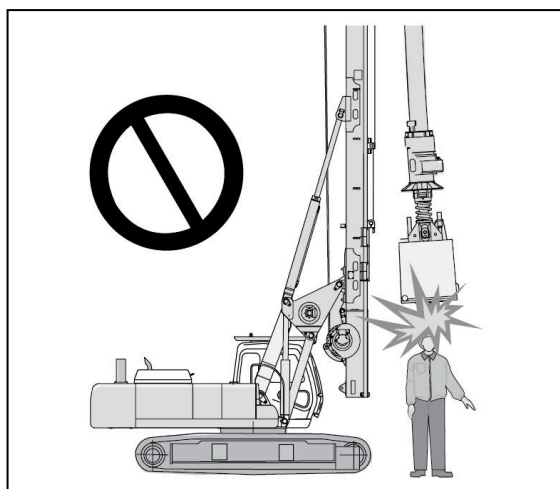
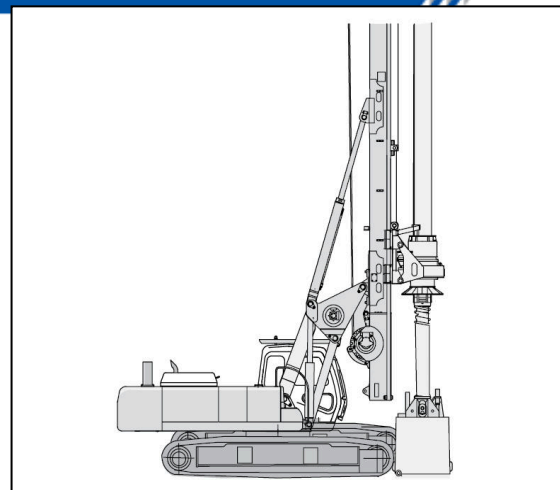
6. Оставление установки

Когда буровая коронка опущена до положения с касанием земли, удостоверьтесь в том, что все рычаги рабочих операций пребывают в нейтральном положении, двигатель заглушен, а также извлечён ключ. Замкните предохранительную рукоятку безопасности, отключите главный переключатель источника электропитания, только после плотного закрытия дверей и окон водительской кабины можно отойти от установки.



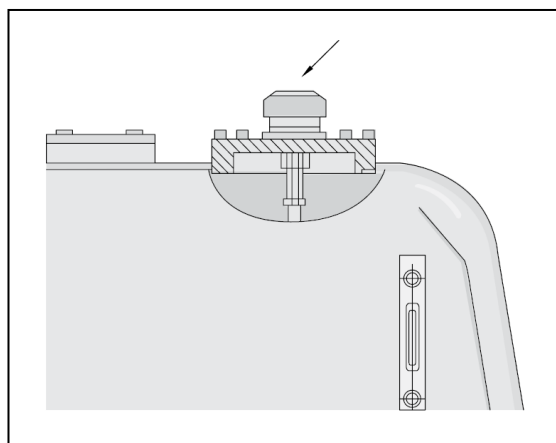
7. Необходимые знания по остановке установки

В течение периода прекращения рабочей деятельности с буровой установкой и когда буровая мачта пребывает в вертикально поднятом состоянии, буровая коронка должна опираться на поверхность земли; если между буровой коронкой и поверхностью земли остался зазор, то при любых обстоятельствах строго запрещено, чтобы сотрудники приближались в месту под буровой коронкой (чтобы предотвратить ошибочные рабочие операции, которые могут привести к падению буровой коронки на людей и их травмирование).



8. Замена или добавление гидравлического масла

При необходимости замены или добавления гидравлического масла необходимо сначала заглушить двигатель, затем медленно отвинтить сапун в верхней части бака гидравлического масла, заполнить бак гидравлическим маслом этой же марки, как и масло, имеющееся внутри бака.



9. Охлаждающая жидкость

Сильные щелочные вещества, содержащиеся в антикоррозионном агенте охлаждающей жидкости, которые могут вызвать обгорание или ожоги, при контакте с телом человека могут привести к травмам. Поэтому необходимо избегать контакта сильной щелочи с кожей, глазами и полостью рта, и уже тем более нельзя глотать охлаждающую жидкость.

Когда необходимо добавить воду или охлаждающую жидкость в радиатор теплоотвода, сначала заглушите двигатель, чтобы радиатор теплоотвода охладился, затем медленно ослабьте крышку и высвободите давление, чтобы предотвратить ошпаривание.

10. Масляные гидроцилиндры натяжения и сжатия гусеничного полотна

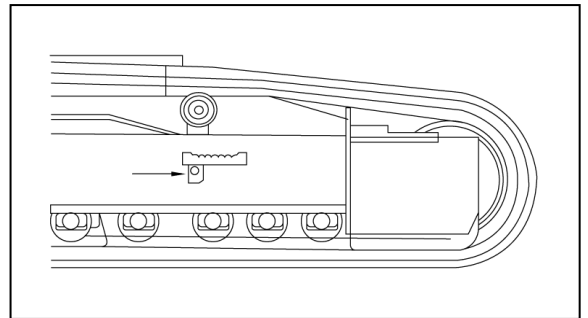
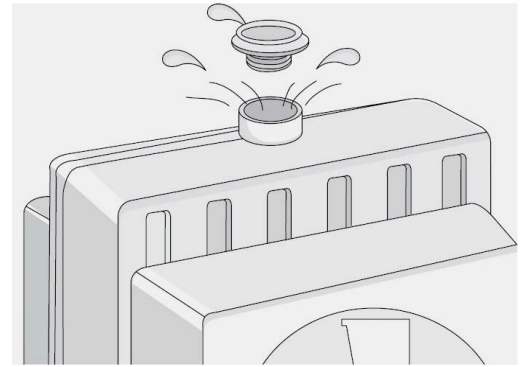
Перед тем, как давление будет высвобождено почти полностью, ни в коем случае нельзя разбирать клапан для сброса давления (однонаправленный клапан), имеющийся на заливочном (масляном) входе, чтобы избежать нанесения физических травм людям. Во время реализации рабочих операций по ослаблению гусеничного полотна можно лишь выполнять ослабление лишь на один поворот клапана для сброса давления (однонаправленного клапана). Из-за высокого давления масла в масляных гидроцилиндрах натяжения и сжатия, масло под высоким давлением напрямую разбрызгивается на тело человека, что может привести к серьёзным травмам, вплоть до смертельных травм, поэтому нельзя с близкого расстояния наблюдать за клапаном для сброса давления (однонаправленным клапаном) для проверки наличия или отсутствия вытекания масла. Следует непосредственно наблюдать за тем, имеется ли уже провисание гусеничного полотна.

11. Предотвращение возгорания и взрыва

Все топливо, включая большинство смазочных материалов и смеси некоторых охлаждающих жидкостей являются легковоспламеняющимися продуктами. Необходимо предотвращать утечку этих жидкостей на поверхность нагретых предметов или на электрические компоненты. Во время использования легковоспламеняющихся масел для промывки компонентов необходимо находиться вдалеке от источников огня. Необходимо своевременно очищать все масляные материалы и осколки с установки, а также находиться вдалеке от открытого огня при выполнении управления установки или при выполнении её профилактического ремонта. Необходимо устранять разнообразные факторы, которые могут вызвать пожар. Одновременно с этим, нельзя осуществлять сварку, огневую резку или другие соответствующие рабочие операции с масляным баком или на позиции вблизи от масляного бака.

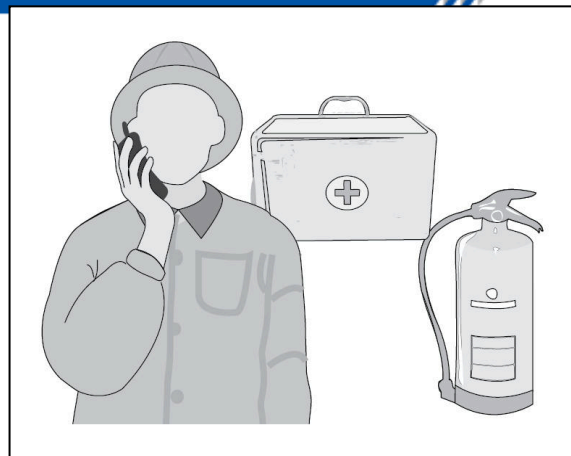
12. Командные жесты руками

Необходимо досконально понимать подразумеваемое значение применяемых на рабочей площадке разнообразных командных жестов руками, а также необходимо знать, кто их показывает, принимаются лишь командные жесты руками, показываемые определённым человеком. В особенности, когда обзор водителя буровой установки ограничен, например, когда он перемещает машину задним ходом, выполняет сдвиг, осуществляет вспомогательное движение и в процессе других соответствующих операций, необходимо, чтобы за пределами установки находился человек, руководящим этими операциями.



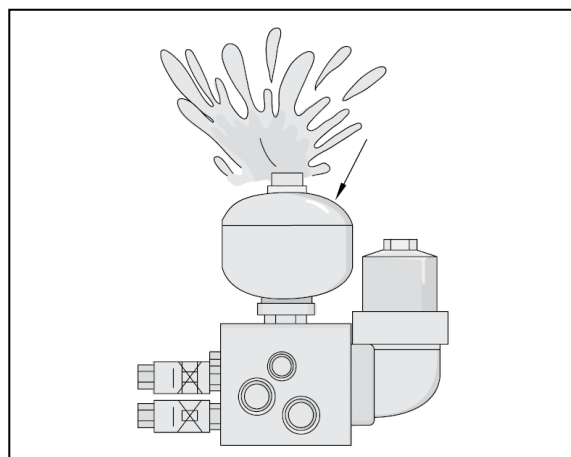
13. Подготовка предохранительного оснащения для безопасности

Для профилактики случайного возникновения происшествий или пожаров, места хранения огнетушителей и аптечек экстренной помощи, а также их применение должны быть абсолютно очевидными.



14. Меры предосторожности от грозового электрического разряда из-за удара молнии

Когда вблизи от буровой установки возникают удары молнии, категорически не допускается, чтобы водитель поднимался на буровую машину или спускался с буровой установки. Если имелся грозовой электрический разряд из-за удара молнии, водитель должен находиться внутри водительской кабины. Если при возникновении грозового электрического разряда из-за удара молнии Вы стоите на поверхности земли, то в таком случае необходимо быстро отдалиться от буровой установки.

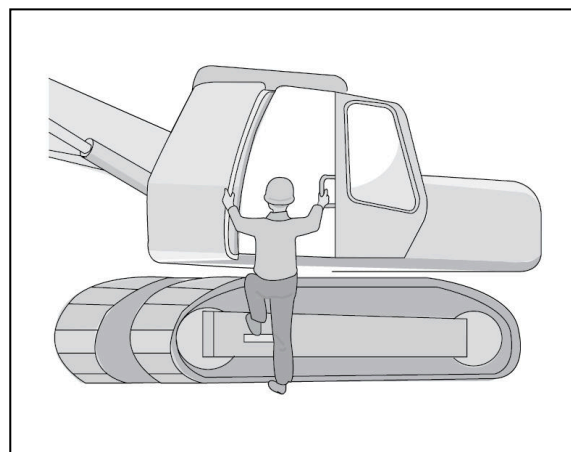


15. Гидроаккумулятор

Гидроаккумулятор является ёмкостью высокого давления. Чтобы избежать его взрыва и нанесения физических травм людям, нельзя оставлять его открытым для пламени, совершенно недопустимо наложение на него сварных швов или сверление в нём отверстий. Перед разборкой настоятельно просим сначала высвободить давление.

16. Подъём в машину и спуск с нее

Можно подниматься в машину и спускаться с установки лишь в месте, где есть лестница и поручни. Перед подъемом в машину и спуском с установки необходимо проверить лестницу и поручни, обязательно необходимо выполнять их очистку. Во время подъёма в машину и спуска с установки следует быть повёрнутым к установке, поддерживая контакт в трёх точках с лестницей и перилами (двумя руками и одной ногой или двумя ногами и одной рукой). Во время функционирования установки строго запрещается подниматься в машину или спускаться с установки. Во время входа в водительскую кабину или выхода из неё, нельзя использовать любые рычаги управления в качестве поручней.



17. Гидравлические гибкие шланги

Необходимо часто проверять гидравлические гибкие шланги, а также необходимо обеспечивать их исправное состояние. При обнаружении локальных мест со вздутием, утечкой или повреждением, необходимо своевременно выполнить замену. Во время замены настоятельно необходимо следить за использованием запасных деталей от завода-производителя или от поставщика, рекомендованного данной компанией (и замена тормозных колодок, стального троса, жёстких трубок выполняется таким же образом). Следя за безопасностью и надёжностью, во время проверки ни в коем случае нельзя выполнять её голыми руками. Перед выполнением профилактического ремонта трубопровода и его компонентов, пребывающих под давлением, обязательно необходимо сбросить давление. Во время замены следует выполнять закручивание всех соединительных разъёмов и крепежных элементов посредством рекомендованного момента закручивания.

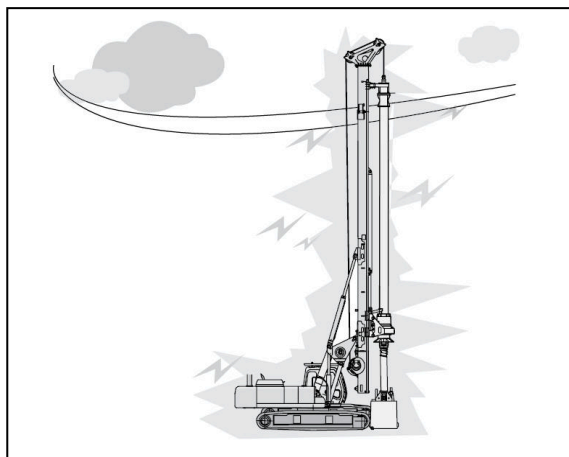
18. Поражение электрическим током

а. Если рабочая деятельность выполняется вблизи от провода источника электропитания, необходимо предварительно проконсультироваться с электроэнергетической компанией о деталях рабочей деятельности, а также просим, чтобы вспомогательные сотрудники находились поблизости для единого руководства. Следует, насколько это возможно, максимально отдалиться от электрических проводов и электрических кабелей, чтобы избежать возникновения непредвиденных происшествий.

б. При случайном задевании электрического провода необходимо своевременно предупредить об этом окружающих сотрудников, занимающихся рабочей деятельностью, чтобы они не задевали всю машину.

19. Аккумулятор

Электролит содержит сильную кислоту, которая крайне легко приводит к нанесению физических травм людям, нельзя допускать, чтобы электролит контактировал с кожей или глазами. Во время выполнения рабочих операций с аккумулятором обязательно необходимо надевать защитные очки. Необходимо мыть руки после контакта с электрическими элементами и коннекторами.

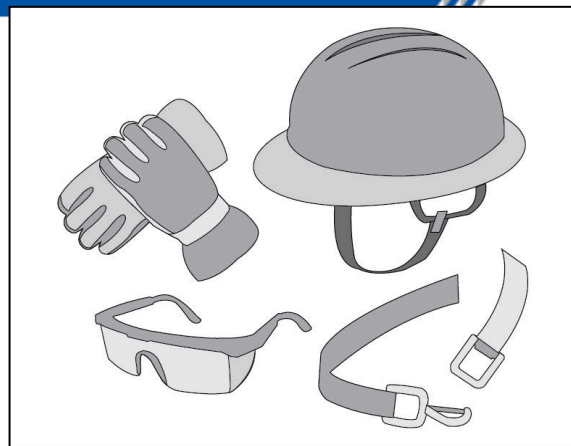


20. Рабочие операции

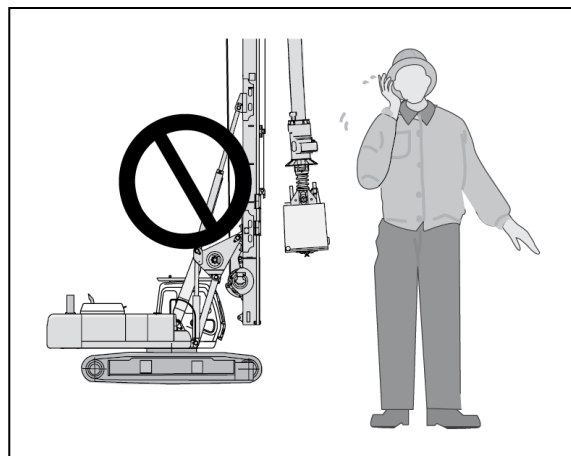
Управление рукоятками, насколько это возможно, должно быть мягким и связанным, чтобы избежать слишком резких движений установки, которые могут вызвать колебание установки.

21. Требования к оператору, занимающему рабочими операциями

а. Оператор обязательно должен носить одежду, отвечающую нормальным правилам, он должен иметь при себе квалификационный сертификат. Согласно правилам он должен надевать защитную экипировку, такую как предохранительную каску и предохранительную обувь для безопасности, прилегающую к телу рабочую спецодежду, защитные очки и другую соответствующую экипировку. Эти аспекты являются одним из базовых условий для безопасности.

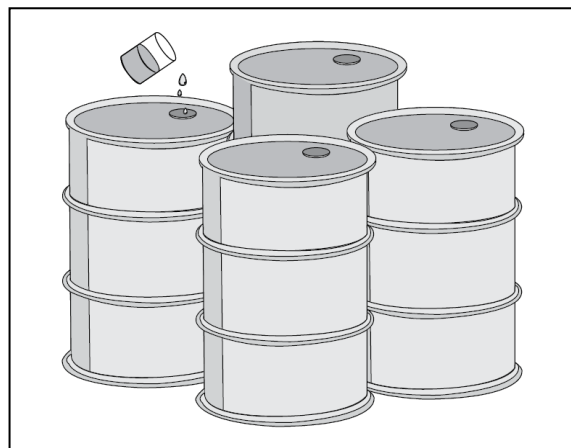


б. Когда оператор из-за утомления, болезни или реакции на лекарственные средства не способен нормально выполнять рабочие операции, тогда ни в коем случае нельзя заставлять его заниматься рабочими делами.



22. Утилизация отработанных масляных материалов

Поскольку масляные материалы являются загрязняющими, то нельзя, чтобы отработанные жидкости выливались в водосточные канавы, реки или разливались по поверхности земли. Необходимо выливать отработанные масляные материалы в соответствующие ёмкости, которые утилизируются согласно нормативным актам и правилам.



23. Проверка ремонта установки

а. Когда Вы столкнулись с необходимостью проведения инспекционной проверки и профилактического ремонта под буровой установкой, просим обязательно зафиксировать гусеничное полотно при помощи предохранительных брусков, к тому же необходимо, чтобы опоры были надёжными. Избегайте использования масляных гидроцилиндров для поддерживающей опоры. Если переместить рычаг управления или если случится разрыв трубного канала, то это может привести к падению, сопровождаемому физическими травмами для людей.

б. Во время проверки и ремонта необходимо убедиться, имеются ли посторонние вещества или масла на вращающейся платформе. Во время перемещения по буровой площадке следует быть особенно осторожным, нельзя ничего бросать на площадку.

с. Во время проверки или ремонта оператор должен наблюдать за сотрудниками, выполняющими проверку или ремонт на установке, убедиться в том, что они крепко держатся за машину, только после этого они могут начинать свои действия и выполнять рабочие операции с установкой.

2.3. Подготовка перед запуском оборудования

Обязательно необходимо уделять повышенное внимание требованиям по содержанию установке, имеющегося в графах с информацией, которые необходимо знать.

2.3.1. Проверка безопасности перед функционированием оборудования

1. Очистите все препятствия на пути движения буровой установки.
2. Необходимо ознакомиться с траншеей для электрического кабеля, обратной земляной засыпкой и другими соответствующими опасными площадками, а также другими сложными рельефами местности.
3. Зафиксируйте двери и окна в открытом или в закрытом положении.
4. Убедитесь, что клаксон и все устройства тревожного предупреждения на буровой установке работают нормально.
5. Перед перемещением буровой установки проверьте положение ходового механизма, нормальное направление езды – назад от приводных колёс в водительской кабине.
6. Проверьте, нормально ли функционирует оборудование обеспечения безопасности и контроллеры.

2.3.2. Перед запуском двигателя обязательно необходимо выполнить следующую текущую проверку:

1. Проверьте, завинчены ли все части с резьбовыми соединениями. Проверьте, являются ли болты и штифтовые оси прочными, и проверьте, находятся ли они в надлежащих положениях.
2. Проверьте, имеется ли утечка из трубопроводов гидравлического масла и топлива.



! Осторожно

Перед проверкой обязательно необходимо высвободить давление в гидравлической системе, обязательно необходимо полностью охладить все части, подверженные проверке.

3. Проверьте уровень смазочного масла в силовой головке.
4. Проверьте состояние износа приводного чехла (кольца) буровой штанги и износостойкого бруса на направляющей скользящей рамы.
5. Проверьте степень износа и повреждения всех стальных тросов.
6. Проверьте степень износа и разрушения буровой штанги.
7. Проверьте степень износа и повреждения бурового инструмента.

2.4. Особые положения, касающиеся регионов с холодным климатом, на которые следует обратить внимание

1. После завершения рабочей деятельности полностью очистите установку от воды, снега или илистой грязи, налипшие на электрические провода, штепсельные разъёмы электрических проводов, переключатели или датчики, а также имеющиеся на покрывающих элементах этих запасных деталей. Если не убрать их, содержащаяся в них влага замёрзнет между элементами, при следующей эксплуатации это может привести к нарушению функциональности установки и возможно создаст неожиданные неполадки.

2. Следует основательно выполнять рабочие операции по предварительному нагреву. Если перед началом выполнения рабочих операций с рычагами управления в установке не выполнен основательный предварительный нагрев, тогда установка будет медленно реагировать, это может привести к неожиданным происшествиям.

3. Выполняйте рабочие операции с различными рычагами управления, чтобы осуществлялась циркуляция гидравлического масла в гидравлической системе для повышения температуры гидравлического масла. Это может обеспечить хорошую реакцию установки и может предотвратить нарушение её функциональности.

4. Если электролитический раствор аккумулятора уже замёрз, нельзя заряжать аккумулятор, также нельзя запускать двигатель посредством других источников электропитания. Это опасно и может привести к воспламенению аккумулятора.

Во время выполнения зарядки или при запуске двигателя посредством другого источника электропитания перед запуском следует расплавить электролитический раствор аккумулятора, а также проверить, имеется ли утечка.

2.5. Оснащение для безопасности

2.5.1. Экстренный выход

На задней стороне водительской кабины имеется маленький молоток, используемый в чрезвычайных ситуациях. При столкновении с опасностью в ситуации, когда двери водительской кабины заклинило, оператор может при помощи маленького молотка разбить стекло и выбраться через окно наружу.



2.5.2. Кнопка экстренной остановки

На правой панели контрольного управления внутри водительской кабины (с двух стороны – слева и справа – на задней части вращающейся платформы) имеется кнопка экстренной остановки. При столкновении с чрезвычайной ситуацией оператор может быстро нажать данную кнопку, чтобы выключить все функции проникающего бурения. Если повторно запускается оборудование, то обязательно необходимо вытащить данную кнопку до нормального рабочего положения, только тогда можно запускать двигатель.

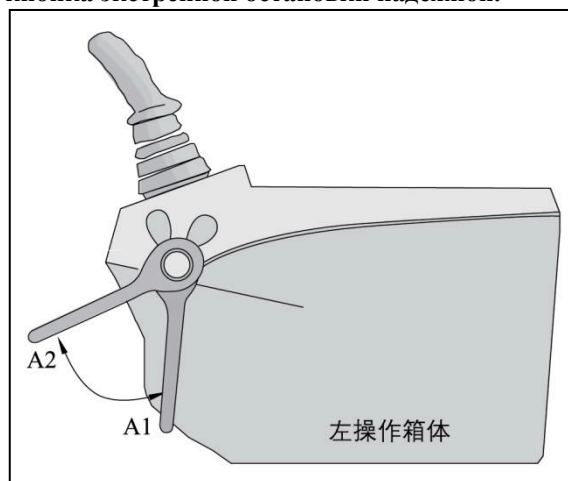


! Обратите внимание

До и после сдвига оборудования и бурения скважин необходимо проверить, является ли кнопка экстренной остановки надёжной.

2.5.3. Рукоятка безопасности

Внутри водительской кабины на левый блок манипуляционного управления установлена рукоятка безопасности, когда повернуть рукоятку безопасности до положения A1, гидравлическая система отключится, остановятся все гидравлические срабатывания. Когда рукоятка безопасности пребывает в состоянии A2, гидравлическая система подключена, все гидравлические функции восстановлены.



左操作箱体

Левый блок рабочих операций

2.5.4. Концевой переключатель с ограничением положения по высоте

В процессе выполнения строительных работ с буровой установкой концевой переключатель с ограничением положения по высоте может предотвращать чрезмерный подъём лебедки, чтобы избежать ошибочных рабочих операций, которые могут способствовать взаимному столкновению буровой штанги со стрелой с гуськом буровой мачты.

Проверьте концевой переключатель с ограничением положения по высоте:

Поднимите буровую штангу, чтобы подпорка буровой штанги и концевой переключатель с ограничением положения по высоте взаимно столкнулись. Тогда подъёмное срабатывание основной лебедки должно быть немедленно остановлено. В противном случае, необходимо будет проводить профилактический ремонт или замену соответствующего концевого переключателя с ограничением положения по высоте.

2.6. Устойчивость оборудования

Расстояние от центра вращения оборудования до осевой линии буровой скважины составляет 4500 мм.

Устойчивость оборудования получается путём расчётов согласно европейскому стандарту EN791, исходя из нижеуказанных условий:

Для обеспечения устойчивости оборудования в нижеуказанных разделах и параграфах прилагается детальное представление обстоятельств и условий реальной эксплуатации компонентов, которыми комплектуется вышеуказанное оборудование.

2.6.1. Сдвиг места расположения скважины

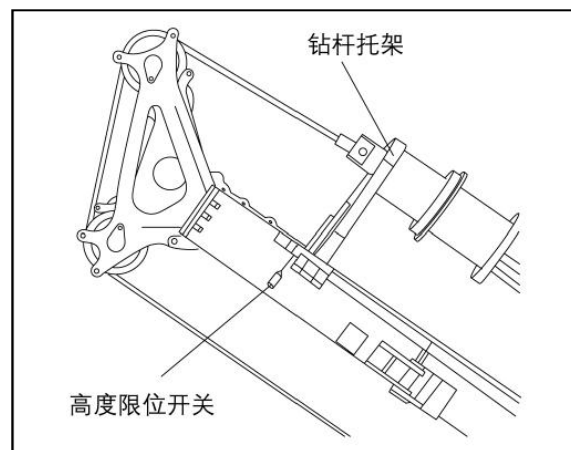
Этапы рабочих операций при сдвиге места расположения скважины подробнее смотрите в содержании пункта «6.3. Сдвиг места расположения скважины» в разделе 6 данной инструкции.

Базовые условия:

1. Верхняя часть установки с оборудованием и гусеничное полотно главного механизма образуют одну прямую линию.

2. Силовая головка и буровой инструмент находятся в самом нижнем положении, насколько это возможно.

3. Поверхность земли на рабочей площадке и рабочая платформа обязательно должны быть прочными горизонтальными поверхностями.



钻杆托架	Подпорка буровой штанги
高度限位开关	Концевой переключатель с ограничением положения по высоте

Наименование компонента	Вес
4-звеньевая механическая замковая блокировочная буровая штанга стандартной комплектации	10,7 т
Самая большая вращающаяся коронка (диаметр буровой скважины составляет 2,2 м)	4,8 т

2.6.2. Номинальная нагрузка



! Осторожно

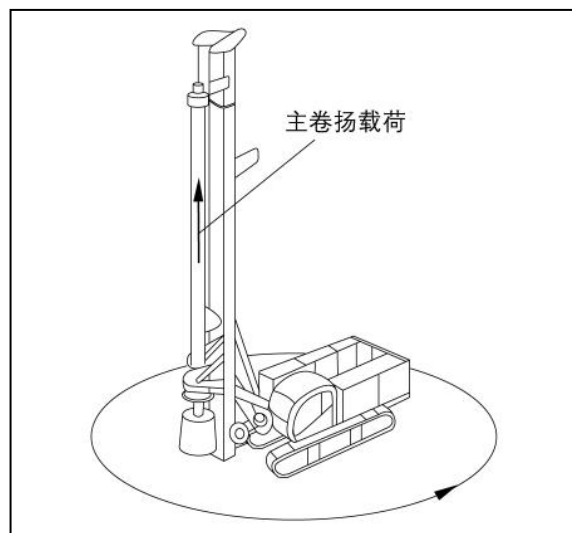
Номинальная нагрузка на стальной трос нижеуказанного представленного основного / вспомогательного лебедки и номинальная нагрузка при нагнетательном упорном усилии, выполняемом нагнетательным упорным гидроцилиндром, обязательно должна соответствовать вышеописанным предусмотренным условиям рабочего состояния. Нельзя одновременно использовать всю номинальную рабочую нагрузку, также нельзя дополнительно добавлять другие придаточные комплектующие детали.

1. Вертикальное состояние буровой мачты

а. Стальной трос основного лебедки

Когда номинальная допустимая нагрузка на стальной трос основного лебедки составляет 14 т, для выполнения рабочей деятельности верхняя часть установки с оборудованием (поворотная платформа) находится в диапазоне около 3° прямо спереди от шасси.

Условия: оборудование обязательно должно размещаться на прочной горизонтальной поверхности.



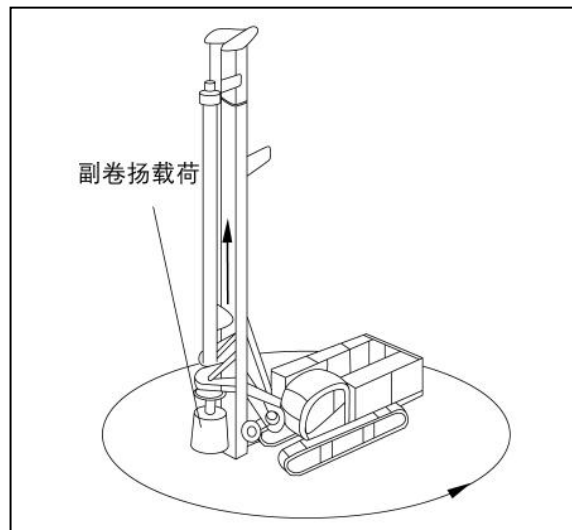
主卷扬载荷

Нагрузка основного лебедки

б. Стальной трос вспомогательного лебедки

Когда номинальная допустимая нагрузка на стальной трос вспомогательного лебедки составляет 5 т: оборудование можно вращать на 360°.

Условия: оборудование обязательно должно размещаться на прочной горизонтальной поверхности.



副卷扬载荷

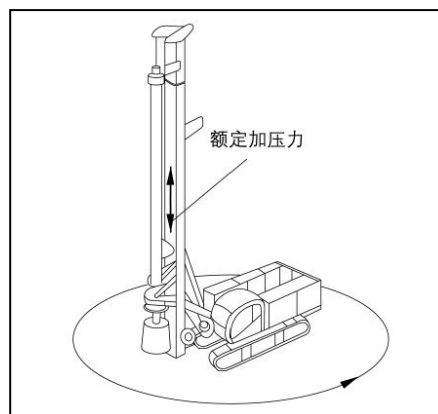
副卷扬载荷

Нагрузка вспомогательного лебедки

с. Система нагнетательного упорного усилия / подъёма

Верхняя часть установки находится в пределах диапазона около 5° прямо спереди от оборудования, применение давления для данной системы составляет 20 т, грузоподъёмность составляет 20 т.

Условия: оборудование обязательно должно размещаться на прочной горизонтальной поверхности.



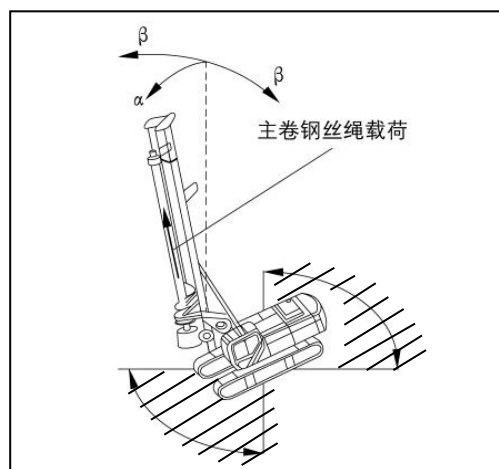
额定加压力

Номинальное нагнетательное упорное усилие

2. Наклонное состояние буровой мачты

а. Стальной трос основного лебедки

1) Шасси верхней части установки имеет показатель $\delta=100^\circ$ (смотрите заштрихованные сегменты), максимальная допустимая нагрузка на стальной трос основного лебедки составляет 10 т.



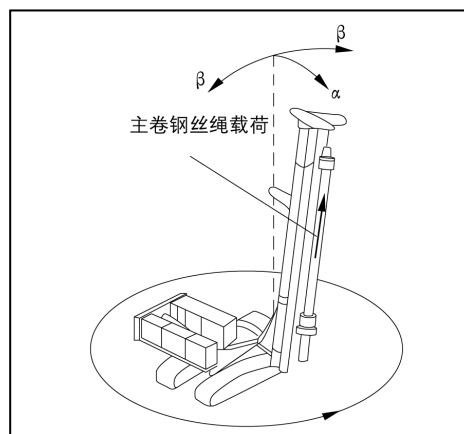
主卷钢丝绳载荷

Нагрузка на стальной трос основного лебедки

2) Шасси верхней части установки может находиться под любым углом (исключая заштрихованные сегменты), максимальная допустимая нагрузка на стальной трос основного лебедки составляет 10 т.

Условия:

- Оборудование обязательно должно размещаться на прочной горизонтальной поверхности.
- Оборудование обязательно должно пребывать в устойчивом состоянии.
- Угол переднего наклона буровой мачты обязательно должен быть меньше 5° , примерный угол наклона обязательно должен находиться в пределах 3° .



主卷钢丝绳载荷

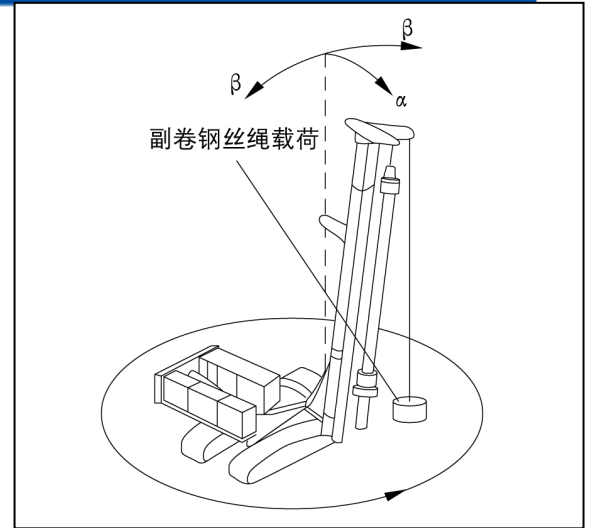
Нагрузка на стальной трос основного лебедки

в. Стальной трос вспомогательного лебедки

Когда номинальная допустимая нагрузка на стальной трос вспомогательного подъёмно-намоточного составляет 5 т: оборудование может вращаться на 360°.

Условия:

- Оборудование обязательно должно размещаться на прочной горизонтальной поверхности.
- Оборудование обязательно должно пребывать в устойчивом состоянии.
- Угол переднего наклона буровой мачты обязательно должен быть меньше 5°, примерный угол наклона обязательно должен находиться в пределах 3°.



副卷钢丝绳载荷	Нагрузка на стальной трос вспомогательного лебедки
---------	--

2.7. Допустимая скорость ветра

Когда строительные работы выполняются на месте со сравнительно большой скоростью ветра, обязательно необходимо учитывать влияние скорости ветра. Необходимо выбирать место измерения скорости ветра на позиции расположения стрелы с гуськом на оборудовании.

Сравнивайте измеренную скорость ветра с нижеуказанной таблицей, чтобы проверить, влияет ли скорость ветра на устойчивость оборудования.

Максимальная допустимая скорость ветра при работе оборудования:

Уровень скорости ветра	Скорость ветра		Давление ветра
8	20 м/с	72 км/ч	250 Н/м ²



! Предостережение

Имеется риск опрокидывания оборудования!

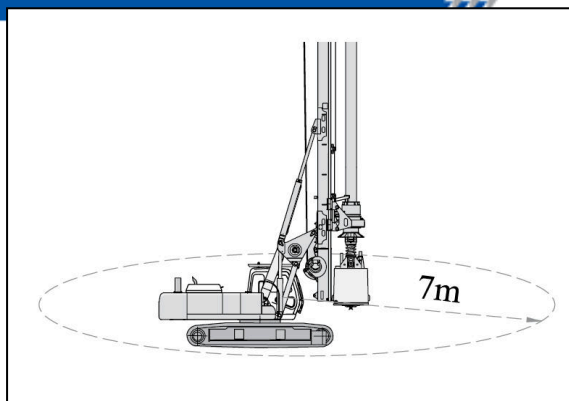
До того, как значение скорости ветра превысит максимальную допустимую скорость ветра необходимо прекратить рабочую деятельность с оборудованием.

Когда скорость ветра превышает заданные значения из вышесказанной таблицы, обязательно необходимо осуществлять защиту оборудования согласно нижеуказанным рабочим операциям:

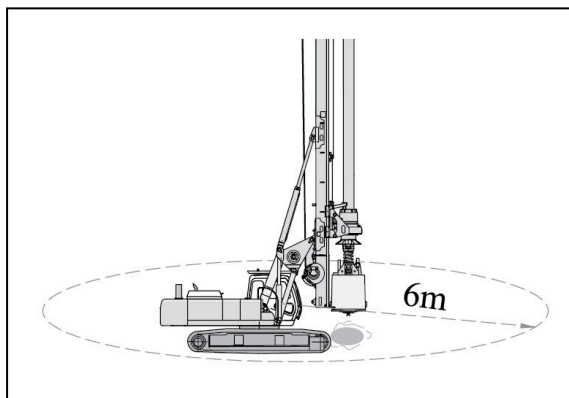
1. Буровой инструмент (включая прочую нагрузку или груз) размещается на поверхности земли.
2. Силовая головка опускается до самого низкого положения.
3. Регулируется образование прямой линии между верхней части установки с оборудованием (поворотной платформой) и гусеничным полотном основного механизма, кроме того, верхняя часть установки замыкается.
4. Гусеничное полотно пребывает в максимально расширенном состоянии.

2.8. Опасная зона во время сдвига и бурения скважины

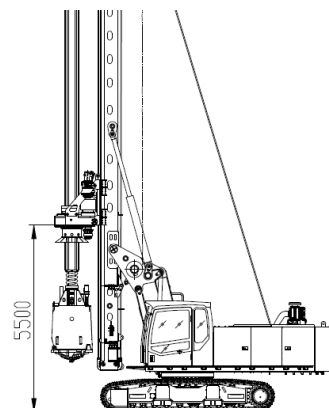
Центром опасной зоны во время сдвига (смотрите изображение справа) считается центр вращения, это окружность с радиусом 7 м.



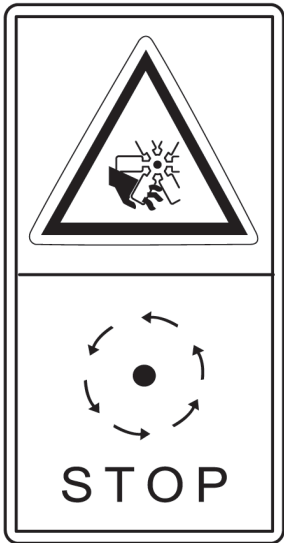
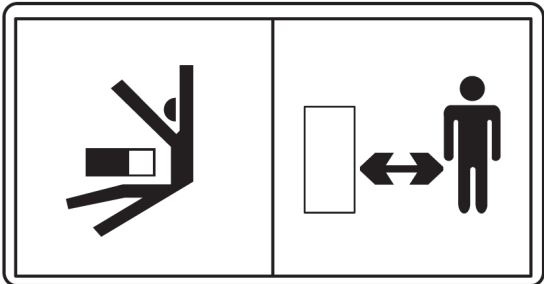
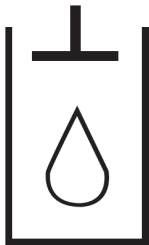
Центром опасной зоны во время бурения скважины (смотрите изображение справа) считается центр вращения, это окружность с радиусом 6 м.

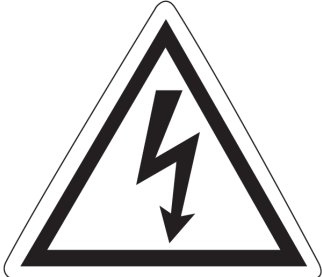
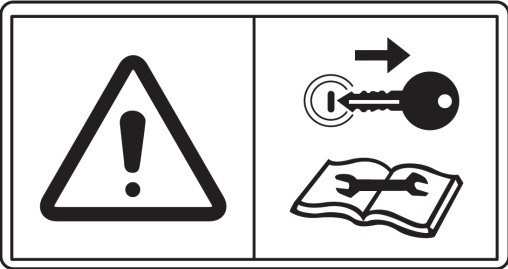
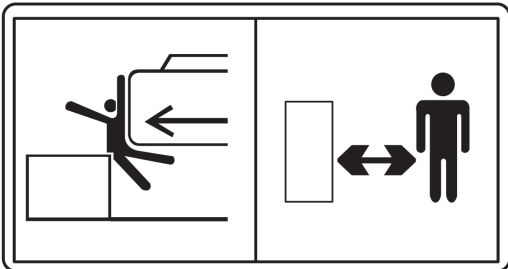


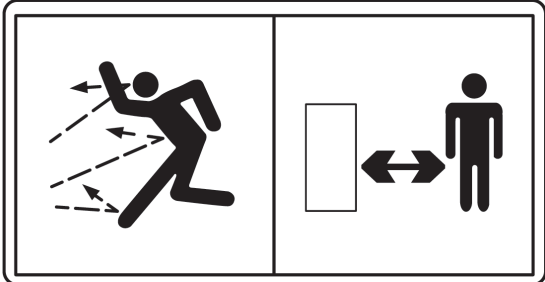
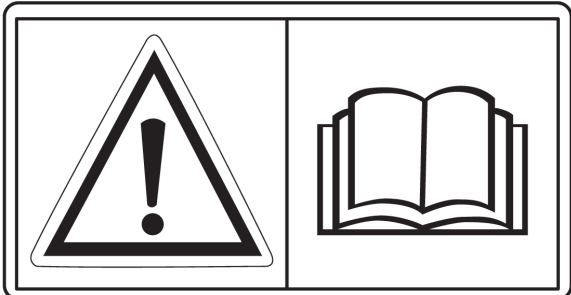
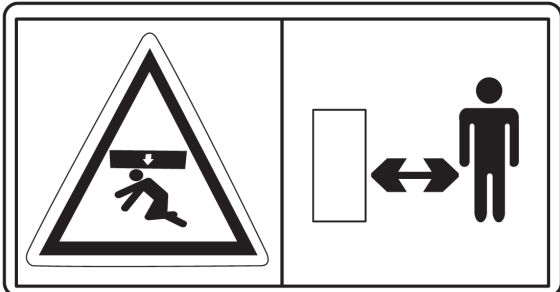
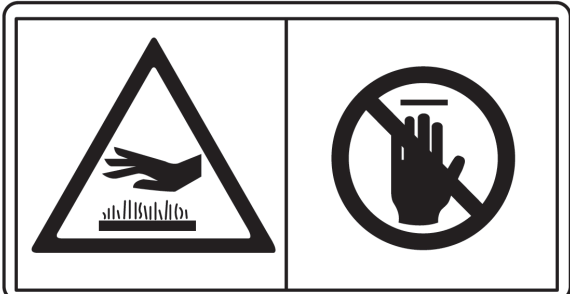
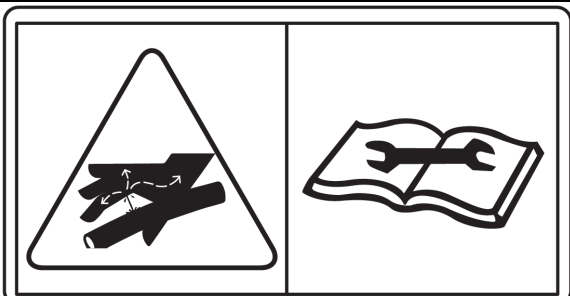
Перед вращением и сдвигом буровой установки необходимо, сколько это возможно, поместить силовую головку в самое нижнее положение (расстояние от силовой головки до земли не должно превышать 5500 мм), чтобы обеспечить безопасность всей установки.



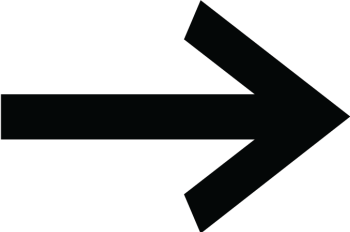
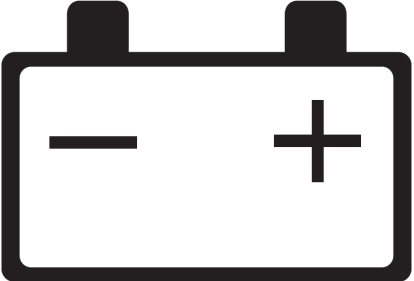
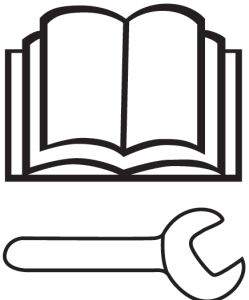
2.9. Описание знаков безопасности

Маркировка безопасности	Описание
	Во время функционирования двигателя нельзя открывать или снимать предохранительный защитный кожух.
	Отойти на безопасное расстояние от установки, чтобы предотвратить придавливание тела силой, действующей со стороны.
	Запрещено пользоваться огнём
	Знак гидравлического масла

Маркировка безопасности	Описание
	Дизельное топливо
	Запрещено проходить без разрешения
	Остерегайтесь поражения электрическим током
	Перед выполнением технического обслуживания и профилактического ремонта отключите двигатель, а также вытащите ключ.
	Держитесь на безопасном расстоянии, чтобы предотвратить травмирование из-за удара противовесом.

Маркировка безопасности	Описание
	Держитесь на безопасном расстоянии, чтобы предотвратить травмы из-за выбрасывания или вылета предметов.
	Прочтите инструкцию по эксплуатации и техническому обслуживанию
	Держитесь на безопасном расстоянии от установки, чтобы предотвратить придавливание
	Горячая поверхность, запрещено дотрагиваться.
	Ознакомьтесь с процедурным порядком рабочих операций, имеющимся в техническом справочнике, чтобы избежать сливания жидкости в состоянии под давлением.

Маркировка безопасности	Описание
	Следите за безопасностью
	Огнетушитель
	Обязательно необходимо носить предохранительную каску
	Место заливки консистентной смазки
	Точка строповки

Маркировка безопасности	Описание
	Маркировка с указателем направления движения буровой установки
	Запрещено наступать ногой
	Экстренный выход
	Знак аккумулятора
	Маркировка ящика с инструментами

Маркировка безопасности	Описание				
	Место фиксации (обвязки)				
	Маркировка с предупреждением о проникающем бурении, выполняемом буровой установкой				
<table border="1"> <tr> <td>! 警告</td><td>! Предостережение</td></tr> <tr> <td>钻进时严禁回转和行走操作</td><td>Во время проникающего бурения строго запрещены вращательные и ходовые рабочие операции</td></tr> </table>	! 警告	! Предостережение	钻进时严禁回转和行走操作	Во время проникающего бурения строго запрещены вращательные и ходовые рабочие операции	
! 警告	! Предостережение				
钻进时严禁回转和行走操作	Во время проникающего бурения строго запрещены вращательные и ходовые рабочие операции				

2.10. Заводская табличка

XR240E 旋挖钻机 ROTARY DRILLING RIG			
最大输出扭矩: 240kN.m	最大钻孔直径: 2200mm	最大钻孔深度: 70m/5节	
MAX. TORQUE OUTPUT	MAX. DRILLING DIA.	MAX. DRILLING DEPTH	
发动机功率: 270kW	最大加压力: 210kN	最大提升力: 220kN	
ENGINE POWER	MAX. PUSH FORCE	MAX. PULL FORCE	
额定电压: 24V	整机质量: 82000kg	出厂日期: 年 月	
RATED VOLTAGE	TOTAL WEIGHT (approx.)	MANUF. DATE YEAR MONTH	
产品识别代码 (PIN):			
制造商: 徐州工程机械集团有限公司 MANUFACTURER: XUZHOU CONSTRUCTION MACHINERY GROUP CO., LTD. 地址: 江苏省徐州市经济开发区工业一区 Address: No.1 Industry Area, Xuzhou Economic Development Zone, Jiangsu, P.R. China			

旋挖钻机 XR240E	Роторная буровая установка XR240E
最大输出扭矩: 240kN.m	Максимальный выходной крутящий момент: 240 кН.м
发动机功率: 270kW	Мощность двигателя: 270 кВт
额定电压: 24V	Номинальное электрическое напряжение: 24 В
产品识别代码 (PIN):	Идентификационный код продукции (PIN):
最大钻孔直径: 2200mm	Максимальный диаметр бурения скважины: 2200 мм
最大加压力: 210kN	Максимальная сила придавливания: 210 кН
整机质量: 82000 kg	Масса всей установки: 82000 кг
最大钻孔深度: 70m/5 节	Максимальная глубина бурения скважины: 70 м / 5 звеньев
最大提升力: 220kN	Максимальная подъёмная сила: 220 кН
出厂日期: 年 月	Дата выпуска с завода: год месяц
制造商: 徐州工程机械集团有限公司	Изготовитель: Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd.
地址: 江苏省徐州市经济开发区工业一区	Адрес: Китай, провинция Цзянсу, городской округ Сюйчжоу, зона экономического развития, первая промышленная зона



Записи-памятки

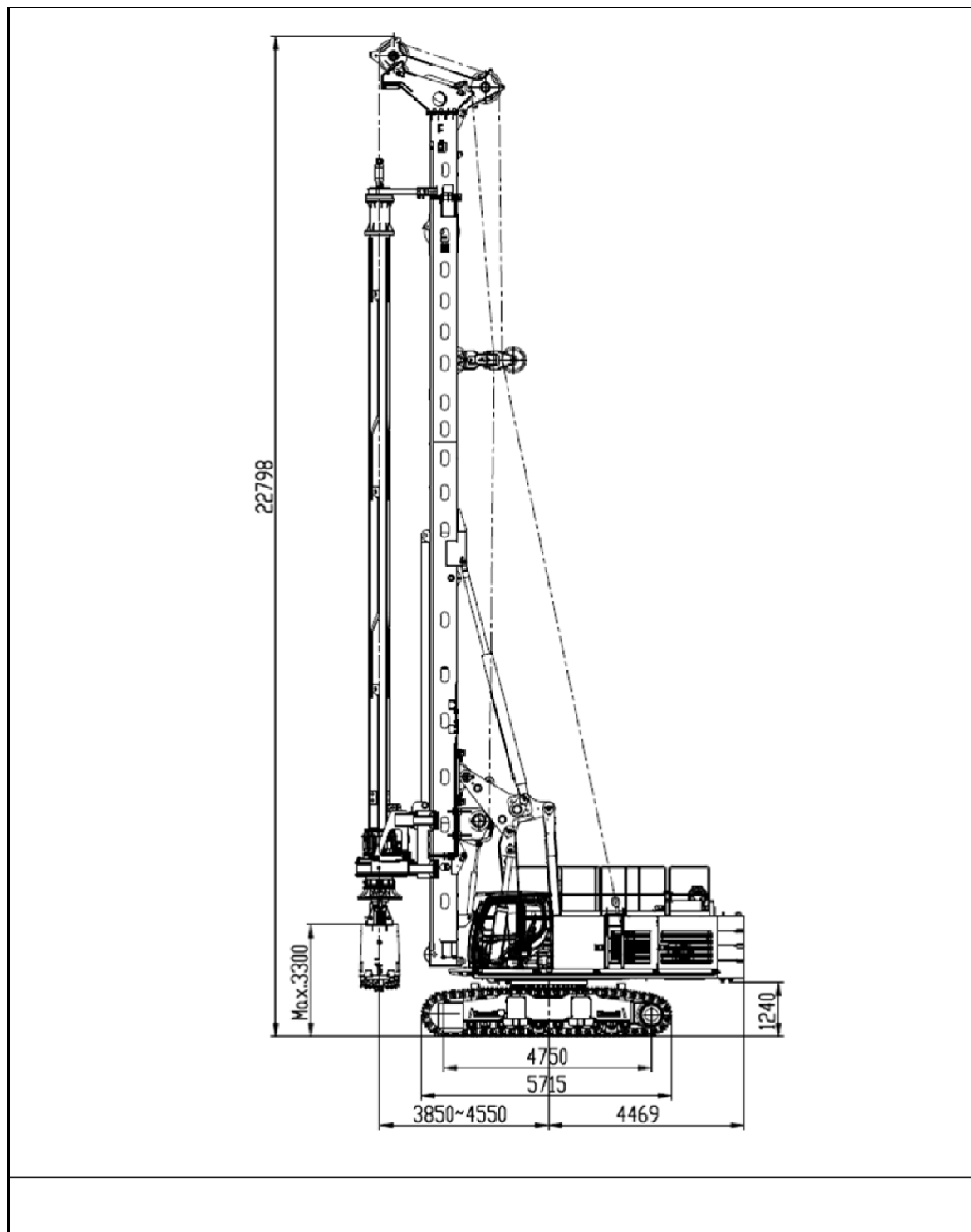


Записи-памятки

Раздел 3. Технические характеристики

3.1. Основные размеры оборудования

Единицы измерения размеров (мм)



Роторная буровая установка XR240E (в рабочем состоянии роторного бурения)

3.2. Основные параметры оборудования

Порядковый номер	Наименование		Единицы измерения	Справочные значения	
				Технологический метод роторного бурения	Технологический метод длинного шнека
1	Максимальный диаметр бурения скважины		мм	Ø2200 (применение давления гидроцилиндром) Ø2000 (применения давления лебедкой)	
2	Максимальная глубина бурения скважины		м	Стандартная комплектация: 56 Комплектация по выбору: 70	
3			кН	/	
4	Диапазон безопасной рабочей деятельности по бурению скважины		мм	3850~4550	
5	Рабочие размеры		мм	8865×4400×22798	
6	Транспортировочные размеры		мм	16330×3200×3595	
7	Рабочий вес всей установки		т	82	
8	Двигатель	Модель		Исузу (ISUZU) GB3-6UZ1X-270-2000	
		Номинальная мощность	кВт	270 / 2000 оборотов в минуту	
9	Максимальное рабочее давление гидравлической системы		МПа	34,5	
10	Силовая головка	Максимальный выходной крутящий момент	кН.м	240	
		Скорость вращения	обороты за минуту	7-30	
		Скорость откидывания грунта (комплектуются по выбору)	обороты за минуту	100	
11	Нагнетательный упорный гидроцилиндр(комплектуются по выбору)	Максимальная сила применения давления	кН	210	
		Максимальная подъёмная сила	кН	220	
		Ход	мм	5000	
12	Лебедка с применением давления	Максимальная сила применения давления	кН	250	
		Максимальная подъёмная сила	кН	250	
		Ход	мм	14500	
13	Основной лебедка	Максимальная подъёмная сила	кН	240	
		Диаметр стального троса	мм	32	
14	Вспомогательная лебедка	Максимальная подъёмная сила	кН	80	
		Диаметр стального троса	мм	20	
15	Буровая мачта	Боковое направление	°	4 / 4	
		Передний наклон / задний наклон	°	5/15	
16	Угол вращения поворотной платформы		°	360	
17	Ход	Максимальная ходовая скорость	км/ч	1,7	
		Максимальный	%	35	

		преодолеваемый угол наклона местности		
18	Гусеничное полотно	Ширина пластин гусеничного полотна	мм	800
		Внешняя ширина гусеничного полотна	мм	3250~4400
		Расстояние между центрами двух колёс в продольном направлении	мм	4750
		Среднее удельное давление на грунт	кПа	99,7

3.3. Параметры состояния при проникающем бурении

На изображении показана комплектующая буровая коронка с диаметром 1,2 м.

(Единицы измерения: м)

Буровая штанга	L	T	W
4-звеньевая штанга с механической замковой блокировкой	59,1	56	1,2
5-звеньевая фрикционная штанга	73,7	70	1,2
6-звеньевая фрикционная штанга	83,2	80	1,2

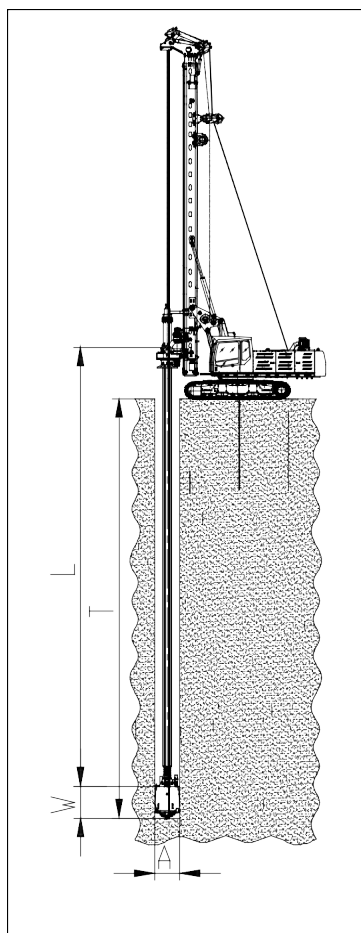


! Обратите внимание

L ---- максимальная длина выноса буровой штанги

T ---- максимальная глубина бурения

W ---- высота бурового инструмента



3.4. Характеристики стального троса

1. Характеристики (стальные тросы основного и вспомогательного лебедки)

	Стальной трос основного лебедки	Стальной трос вспомогательного лебедки
Модель стального троса	32NAT35(W)×K7+1960ZS	20NAT6×19W+IWS1770ZS
Длина	115 м	45 м
Официально заявленный диаметр	32 мм	20 мм
Допустимое отклонение диаметра	2%~4%	2%~4%
Вес на каждый метр	5,22 кг/м	1,38 кг/м
Предел прочности на растяжение	1960 Н/мм ²	1770 Н/мм ²
Номинальная разрушающая нагрузка	1058 кН	306 кН
Минимальная разрушающая нагрузка	823 кН	252 кН
Количество нитей стального троса под нагрузкой	245	114
Материал сегмента сердечника	Сталь	Сталь (IWS)
Поверхность стальной проволоки	Стальная проволока с гладкой поверхностью (NAT)	Стальная проволока с гладкой поверхностью (NAT)
Намотка и направление	Спираль с правой намоткой (ZS)	Спираль с правой намоткой (ZS)
Особенность	Низкое усилие напряжения	Низкое усилие напряжения
Защита от коррозии	Смазывание жирным маслом	Смазывание жирным маслом
Характеристика	Устойчивый к скручиванию стальной трос с прядями разной формы с контактной	Не скручиваемый, стальной трос линейного касания

	поверхностью	
Коуш с кольцом	Переделан на тяжёлый коуш с кольцом согласно стандарту GB/T5974.2-2006	Разработан обычный коуш с кольцом согласно стандарту GB/T5974.1-2006

2. Характеристики (стальной трос лебедки с применением давления)

	Стальной трос с применением давления (лебедка с применением давления)	Подъёмный стальной трос (лебедка с применением давления)
Модель стального троса	VEROTOP24-1960	VEROTOP24-1960
Длина	55 м	49 м
Официально заявленный диаметр	24 мм	24 мм
Допустимое отклонение диаметра	1%~4%	1%~4%
Вес на каждый метр	2,94 кг/м	2,94 кг/м
Предел прочности на растяжение	1960 Н/мм ²	1960 Н/мм ²
Номинальная разрушающая нагрузка	654,4 кН	654,4 кН
Минимальная разрушающая нагрузка	526,6 кН	526,6 кН
Количество нитей стального троса под нагрузкой	245	245
Материал сегмента сердечника	Сталь	Сталь
Поверхность стальной проволоки	Стальная проволока с гладкой поверхностью (NAT)	Стальная проволока с гладкой поверхностью (NAT)
Намотка и направление	Спираль с правой намоткой (ZS)	Спираль с правой намоткой (ZS)
Особенность	Низкое усилие напряжения	Низкое усилие напряжения
Защита от коррозии	Смазывание жирным маслом	Смазывание жирным маслом
Характеристика	Устойчивый к скручиванию стальной трос с прядями разной формы с контактной поверхностью	Устойчивый к скручиванию стальной трос с прядями разной формы с контактной поверхностью
Коуш с кольцом	Клиновидная соединительная головка	Клиновидная соединительная головка

注意! Обратите внимание

После износа стального троса следует выбрать для его замены продукцию с аналогичными характеристиками, к тому же следует обеспечить, чтобы диаметр, номинальная прочность, направление скрутки слоёв и прядей были аналогичными с этими показателями в изначальном тросе.

Если выбрать стальной трос не такого же типа, тогда пользователь должен обеспечить, чтобы свойства нового стального троса были не ниже свойств изначально выбранного стального троса, к тому же форма паза на намоточном барабане и скользящем шкиве должна быть подходящей.

2. Особые положения, на которые следует обращать внимание во время эксплуатации стального троса

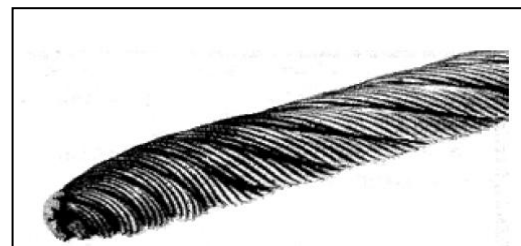
а. Метод правильного связывания стального троса

Во время разматывания и монтажа стального троса для предотвращения возникновения повреждения скручивающей конструкции стального троса необходимо применять правильный метод, чтобы предотвратить скручивание стального троса; помимо этого, во время намотки стального троса на намоточный барабан оборудования следите, чтобы поверхность стального троса не прикасалась к песчаному грунту, чтобы избежать усиления износа, что может повлиять на долговечность стального троса.

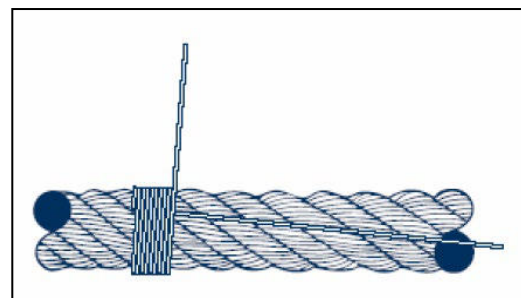


б. Разрезание стального троса

Если во время эксплуатации полностью намотанного стального троса требуется разрезать его, тогда необходимо перед разрезанием при помощи железной проволоки прочно стянуть две стороны стального троса в разрезаемом сегменте, в особенности, для устойчивого к скручиванию стального троса с многослойными прядями в ситуации с наличием определённых условий может произойти перегорание стального троса.



Перегорание концевой части

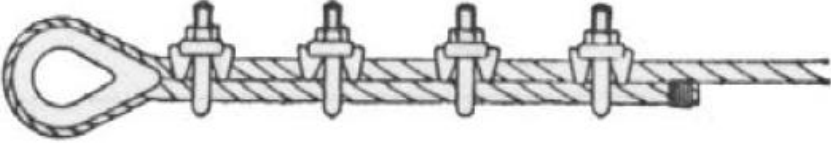


Стягивание железной проволокой



с. Монтаж тросового зажима

Когда необходимо выполнение монтажа тросового зажима, необходимо, чтобы седловидные формы всех тросовых зажимов соприкасались с длинным концом стального троса (как показано на рисунке). А U-образные болты должны соприкасаться с кольцеобразным концом троса. Если седловидная форма одного любого тросового зажима или U-образный болт не соответствуют вышеописанному принципу расстановки, то такой монтажный метод является ошибочным.



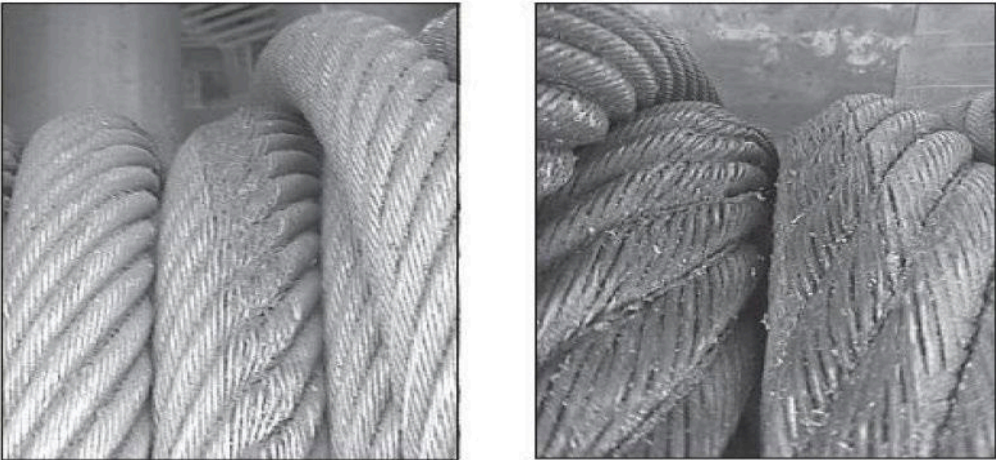
绳卡数和间距				
钢丝绳直径(毫米)	6~16	17~27	28~37	33~45
绳卡(只)	3	4	5	6
两只绳卡的间距(约)	一般为钢丝绳的一个捻距			

Количество тросовых зажимов и интервалы между ними				
Диаметр стального троса (миллиметры)	6~16	17~27	28~37	33~45
Тросовый зажим (штуки)	3	4	5	6
Интервал между двумя тросовыми зажимами (приблизительный)	Обычно - это шаг скрутки стального троса			

Диаметр стального троса (мм)	6~16	17~27	28~37	33~45
Тросовые зажимы (штуки)	3	4	5	6
Интервал между двумя тросовыми зажимами (приблизительный)	Обычно - это шаг скрутки стального троса			

d. Намотка стального троса

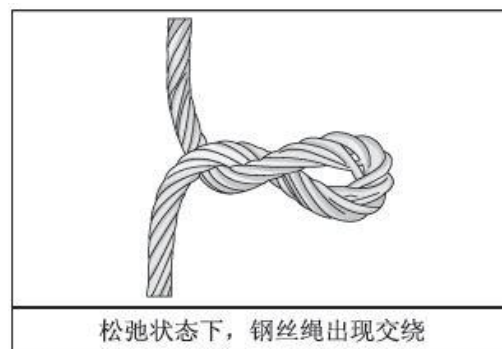
Во время намотки стального троса на намоточный барабан необходимо, чтобы он располагался аккуратно, не допускается беспорядочная намотка, в противном случае, это приведет к серьёзному сдавливанию, создаваемому при работе, что повлияет на эксплуатационную долговечность троса.



Повреждения со сдавливанием, создаваемое беспорядочной намоткой на барабан

е. Опускание стального троса

При эксплуатации стального троса необходимо уделять особое внимание точно рассчитанному расстоянию в процессе бурения в нижнем направлении, нельзя чрезмерно опускать трос, чтобы предотвратить возникновение скруток в стальном тросе, находящемся в ослабленном состоянии, что может привести к повреждению конструкции и способствовать признанию всего стального троса непригодным.



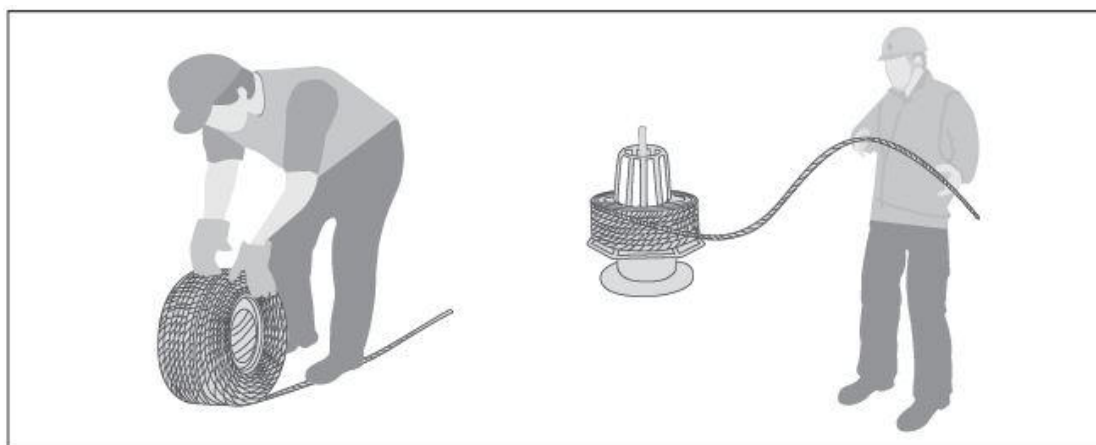
松驰状态下，钢丝绳出现交绕	В ослабленном состоянии в стальном тросе обнаруживаются скрутки
---------------	---

ф. Усиленное смазывание

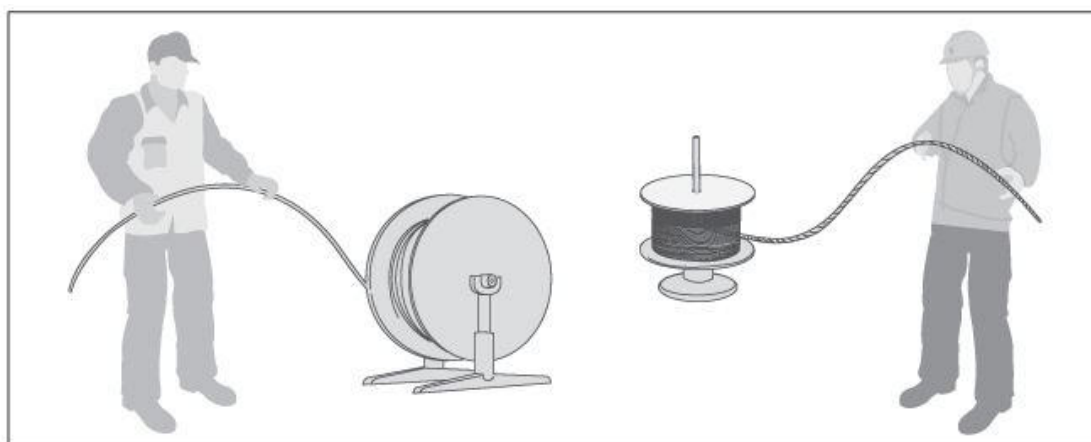
Если при эксплуатации стального троса возникает «сдавливание троса», то это особая ситуация, которая часто наблюдается при работе роторной буровой установки, рекомендуется при эксплуатации часто проверять и усиленно смазывать сегменты со «сдавливанием троса».

г. Развёртывание стального троса

Развёртывание мотка троса: стальной трос в тросовом мотке можно развёртывать при помощи вращающегося диска или при помощи прокручивания по поверхности земли (как показано на рисунке ниже).



Развёртывание тросового шкива: мы рекомендуем использовать вращающийся диск или опорную раму для развёртывания стального троса из тросового шкива (как показано на рисунке ниже).

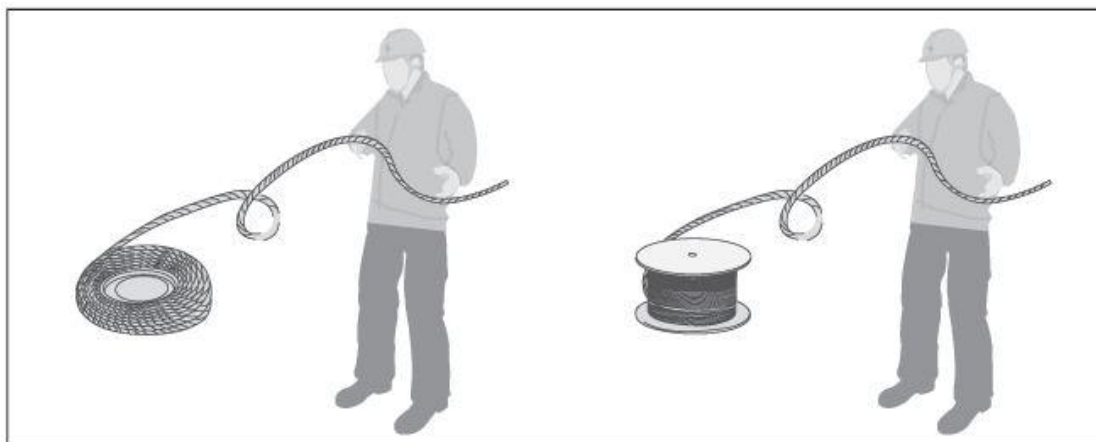




注意 ! Обратите внимание

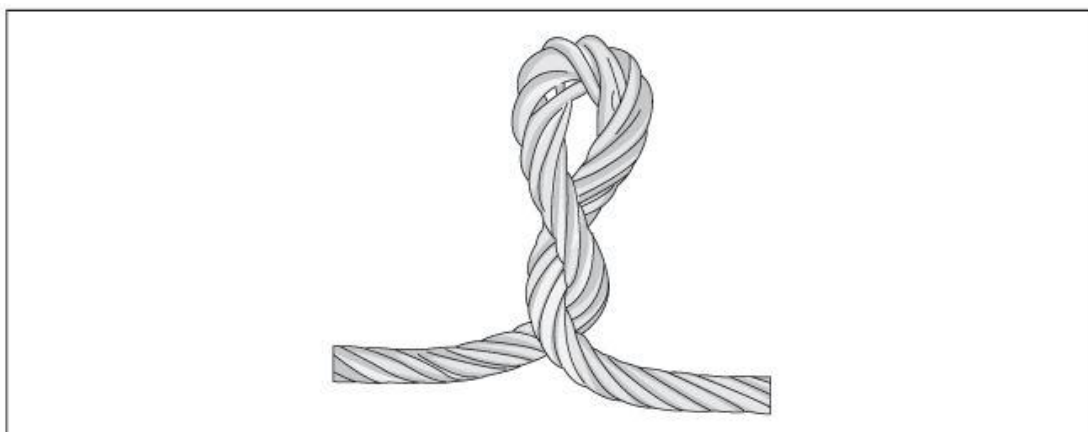
В любой момент нельзя развёртывать стальной трос с боковой стороны.

Метод развёртывания, показанный на рисунке ниже, является ошибочным, необходимо избегать этого метода.



Развёртывание с боковой стороны может привести к короблению стального троса и к завязыванию его узлом, это меняет распределение нагрузки на стальной трос.

Стальной трос, развёртываемый с боковой стороны тросового мотка или тросового шкива, будет сопротивляться применению к нему скручивающей силы, и к тому же будут формироваться кольцевые связки. Когда в таком состоянии стальной трос окажется под действием силы, кольцевые связки под действием внешней силы вытянутся и выровняются, таким образом, сформируются скрутки (как показано на рисунке ниже). Скрутки являются деформацией, которая не допускает ремонта и исправления, к тому же это снижает номинальную тяговую силу стального троса на 15%~20%.



注意

! Обратите внимание

Стальной трос, имеющий скрутки, является ненадёжным, обязательно необходимо отказаться от него!

Нельзя с силой растягивать кольцевые связки стального троса. Когда стальной трос не находится под действием силы натяжения развёртывание приведёт к короблению стального троса, а также к вытягиванию и распрямлению скруток.

h. Монтаж стального троса

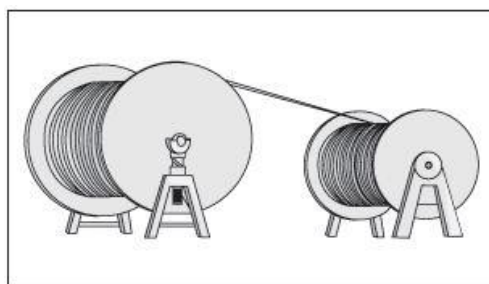
Перед монтажом стального троса обязательно необходимо соблюдать нижеуказанный регламент:

- 1) Обязательно необходимо избегать возникновения коррозии, повреждения и засорения стального троса.
- 2) При монтаже нового троса обязательно необходимо наличие аналогичного приводного устройства с устройством, которое изначально применялось для троса. Следует уделять особое внимание монтажным гнездам на концах стального троса, обеспечивая, чтобы новый трос соединялся анкером с изначальным тросом посредством полностью аналогичного метода в гнезде конца троса. Строго запрещаются любые изменения и добавления.
- 3) Если от поставляемой продукции отрезан новый трос, то следует обеспечить отсутствие изгибания и коробления стальной проволоки и тросовых прядей на конце стального троса. Исключением является лишь необходимость монтажа стального троса.
- 4) Перед монтажом стального троса обеспечьте сочетание диаметра намоточного барабана с пазовым колесом скользящего шкива и стальным тросом.
- 5) Перед началом рабочих операций и эксплуатации нового стального троса обеспечьте правильную намотку троса, а также полное соответствие с намоточным барабаном и пазовым колесом скользящего шкива. Для проверочного тестирования применяется маленькая нагрузка для того, чтобы несколько раз перемещать стальной трос вверх и вниз, таким образом, проверив его правильность, обычно нагрузка не превышает 10% от номинальной нагрузки.
- 6) После завершения монтажа нового стального троса для обеспечения безопасности рабочей последовательности обязательно необходимо проверить все запасные компоненты, касающиеся привода стального троса, например: концевой ограничитель чрезмерного подъёма, устройство для придавливания троса и другие соответствующие устройства.
- 7) За несколько недель перед эксплуатацией нового стального троса частота проверок троса и фиксации конца троса должна быть больше обычной частоты.

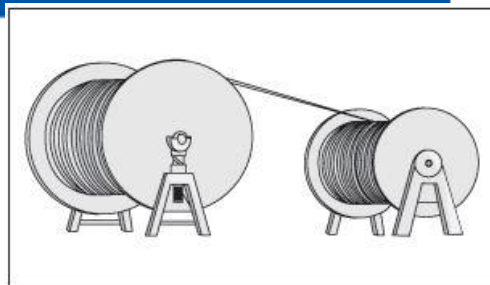
Пользователь должен самостоятельно определять, продет ли уже стальной трос через все направляющие устройства или намотался ли уже стальной трос с тросового мотка или тросового шкива на намоточный барабан. Затем можно продеть трос при помощи рук или вспомогательного троса.

i. Повторная намотка на намоточный барабан

При производстве и изготовлении каждый стальной трос имеет особую кривую линию, когда он наматывается с тросового шкива на намоточный барабан, следует обеспечить тождественность двух направлений изгибания (как показано на рисунке справа).



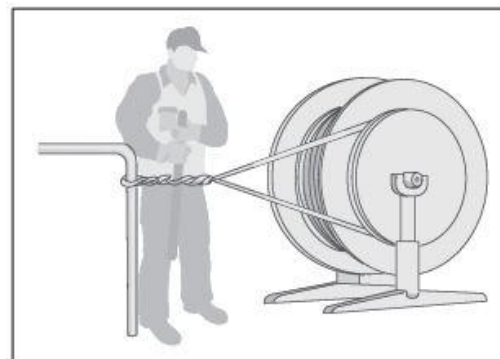
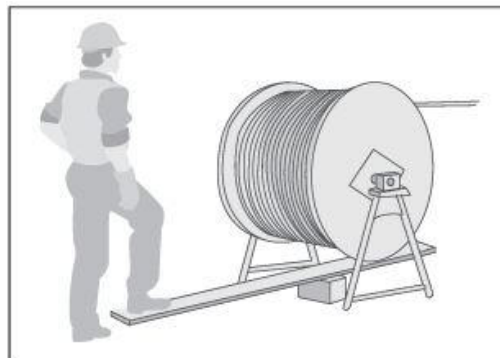
Когда направление намотки стального троса противоположное направлению изгиба, это может привести к завязыванию узлов и короблению, это может вызвать изменение конструкции стального троса (как показано на рисунке справа).



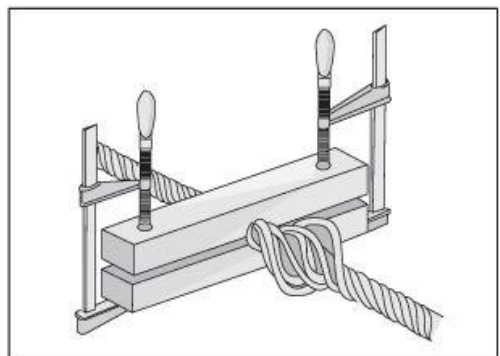
ж. Намотка с предварительной затяжкой

В ситуации, если стальной трос наматывается на намоточный барабан со множеством слоёв, обязательно необходимо растягивать стальной трос при наличии открытой головки.

Начальная сила предварительной затяжки стального троса составляет приблизительно 1%~2% от разрывной нагрузки стального троса. При помощи деревянной доски тормозится фланец вращающейся оси (смотрите на рисунке справа), что создаёт начальную силу предварительной затяжки, или это она создаётся посредством манипуляционного управления тормозным пазовым колесом, которое смонтировано на внешней части вращающейся оси (смотрите на рисунке справа).



Выполняется зажимное соединение стального троса без созданной предварительной затяжки, например: когда стальной трос проходит через деревянный зажим, это может привести к деформации, не подлежащей ремонту и исправлению (смотрите на рисунке справа).



3.5. Буровая штанга и буровой инструмент

3.5.1. Буровая штанга

1. Классификация и конструкция буровых штанг

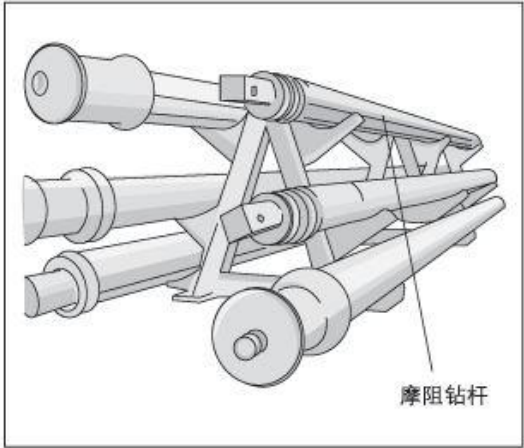
Буровая штанга является важным фактором, определяющим возможности применения буровой установки к земляному пласту. При работе буровая штанга не только должна передавать момент завинчивания на буровой инструмент, но и к тому же должна передавать силу применяемого давления нагнетательного упорного гидроцилиндра (лебедки) и собственный вес силовой головки на буровой инструмент. Поэтому при рабочих условиях на сравнительно твёрдом земляном пласте буровая штанга должна и выдерживать большой момент завинчивания, и должна преодолевать большой изгибающий момент.

Подпорка буровой штанги является вспомогательным устройством,двигающимся вверх и вниз в процессе работы буровой штанги. Посредством соединения опорно-поворотного подшипника с фланцевым диском на вершине внешнего звеньевое стержня буровой штанги обеспечивается свободное вращение буровой штанги, скользящий блок, установленный на внутреннем конце, соприкасается с рельсовыми направляющими буровой мачты, он скользит вверх и вниз вместе с буровой штангой, эффективно повышая степень вертикальности свайной скважины.

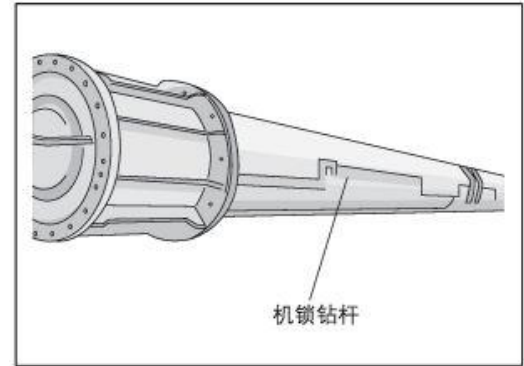
Исходя из отличий между методами применения давления при проникающем бурении, применяемыми для бурения скважин, часто применяемые буровые штанги делятся на следующие четыре типа:

а. Фрикционная штанга для применения давления: его зубчатая пластина является планочной конструкцией линейного типа на всю длину буровой штанги. Преимущества такой буровой штанги следующие: отсутствие необходимости разблокировки во время подъёма бурового инструмента, успешный подъём бурового инструмента, лёгкость выполнения рабочих операций. Недостатки заключаются лишь в возможной передаче силы применения давления посредством силы трения.

б. Штанга для применения давления с механической замковой блокировкой: его зубчатая пластина не является планочной конструкцией линейного типа на всю длину буровой штанги, а разделена на сегменты, обладает точками применения давления в осевом направлении и может устойчиво передавать сравнительно большую силу применения давления. Поэтому буровая штанга с механической замковой блокировкой имеет сильные возможности применения на земляном пласте, способна выполнять работу по бурению скважины на сравнительно твёрдом земляном пласте. Но буровая штанга такого типа также имеет следующие недостатки: необходимость инверсионной разблокировки во время поднятия бурового инструмента и сложность выполнения рабочих операций.



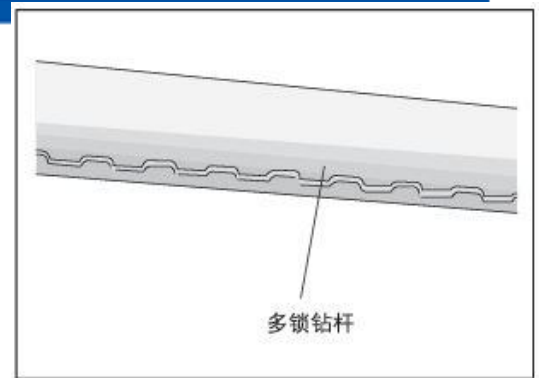
摩阻钻杆	Износостойкая буровая штанга
------	------------------------------



机锁钻杆	Буровая штанга с механической замковой блокировкой
------	--

с. Комбинированная нагнетательная упорная буровая штанга: фрикционная штанга и комбинированная буровая штанга, соответствующая штанга с механической замковой блокировкой, обычно используются для специфических заказов.

d. Буровая штанга с многочисленной замковой блокировкой: нагнетательные упорные затворы сравнительно плотные, их трудно разблокировать, обычно не рекомендуется для использования.



多锁钻杆	Буровая штанга с многочисленной замковой блокировкой
------	--

Сравнение эксплуатационных характеристик разнообразных буровых штанг:

Тип	Износостойкая буровая штанга	Буровая штанга с многочисленной замковой блокировкой	Буровая штанга с механической замковой блокировкой
Функциональность рабочих операций	● ● ●	● ●	●
Пригодность для земляного пласта	●	● ● ●	● ● ●
Возможность применения нагнетательного упорного усилия в любое время	● ● ●	●	● ●
Устойчивость к стиранию	● ● ●	● ●	●
Пригодность к профилактическому ремонту	● ● ●	● ●	●
Возможность модернизации	● ● ●	● ●	●

Комментарии:

Функциональность рабочих операций	Степень удобства эксплуатации буровой штанги во время работы буровой установки
Пригодность для земляного пласта	Возможность эксплуатации буровой штанги для разнообразных земляных пластов во время работы буровой установки
Возможность применения нагнетательного упорного усилия в любое время	Степень удобства нахождения точек нагнетательного упорного усилия во время работы буровой установки
Устойчивость к стиранию	Устойчивость к стиранию внутренних и внешних приводных затворов в процессе эксплуатации буровой штанги
Пригодность к профилактическому ремонту	Степень сложности в процессе выполнения профилактического ремонта
Возможность модернизации	Степень сложности в процессе модернизации буровой штанги
● ● ●	Хорошо
● ●	Сравнительно хорошо
●	Обычно

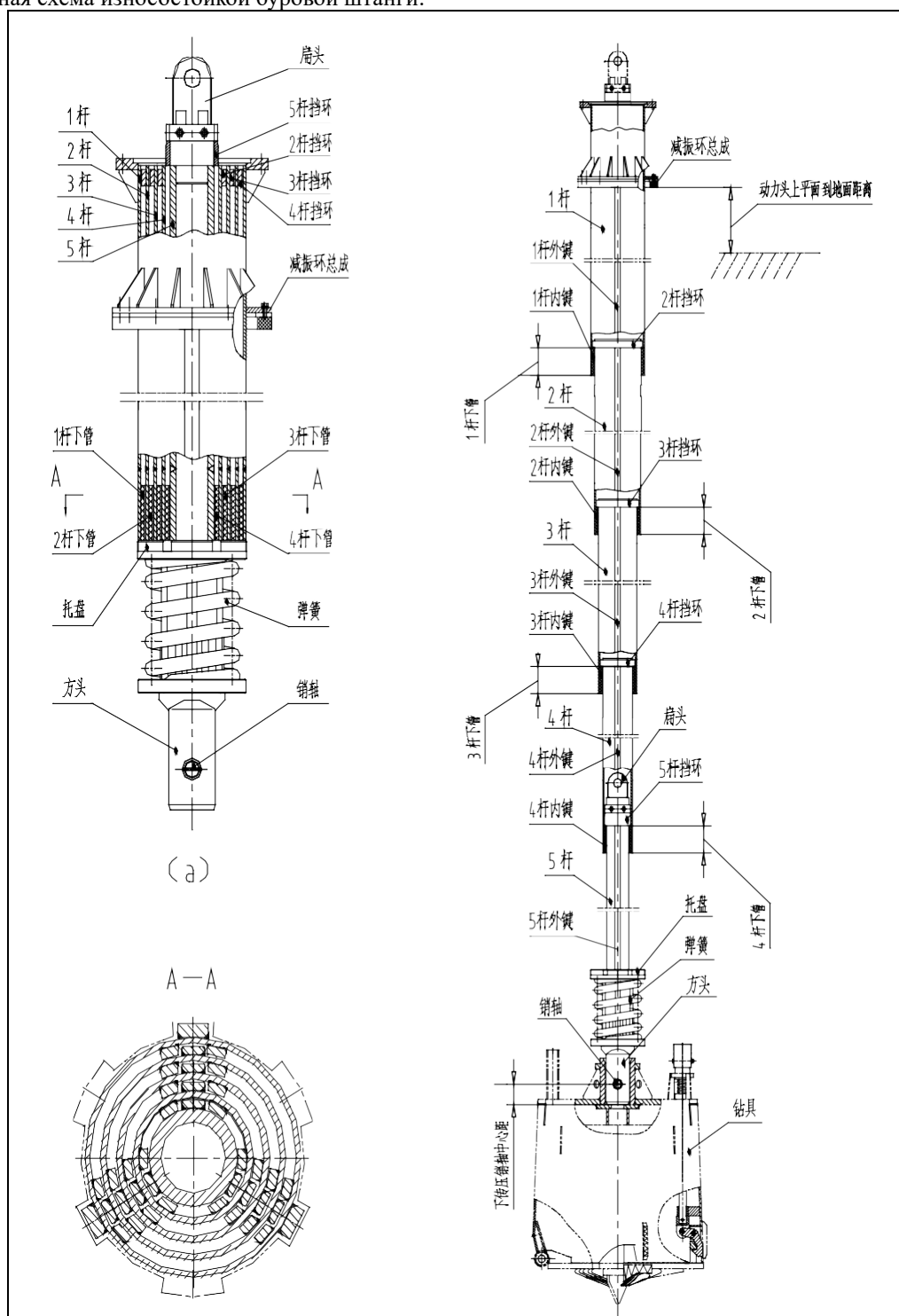
Исходя из условий земляного пласта, буровые штанги, которыми может комплектоваться буровая установка XR240E Группы Инженерные механизмы городского округа Сюйчжоу (XCMG), следующие: фрикционная буровая штанга или буровая штанга с механической замковой блокировкой.

1) Буровая штанга стандартной комплектации следующая: буровая штанга с механической замковой блокировкой ф440 4×15,5 м, максимальная эффективная глубина бурения составляет 56 м.

2) Буровая штанга, которую можно выбрать для комплектации следующая: фрикционная буровая штанга ф440 5×15,5 м, максимальная эффективная глубина бурения составляет 70 м.

3) Буровая штанга, которую можно выбрать для комплектации следующая: фрикционная буровая штанга ф440 6×14,8 м, максимальная эффективная глубина бурения составляет 80 м.

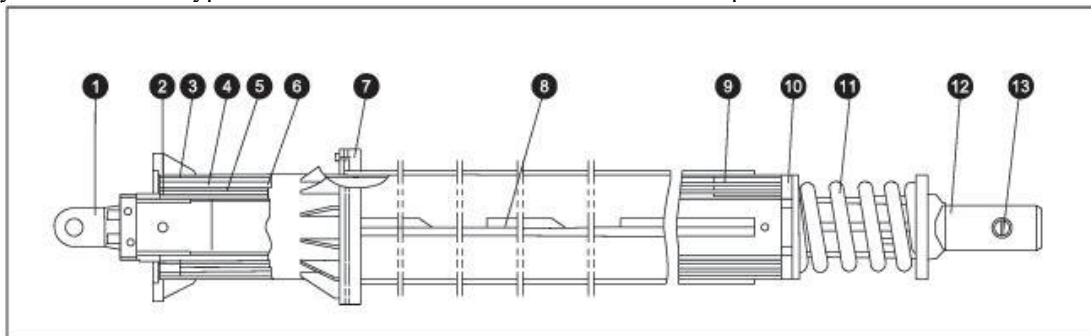
Конструктивная схема износостойкой буровой штанги:



1 杆	Штанга 1
2 杆	Штанга 2
3 杆	Штанга 3
4 杆	Штанга 4
5 杆	Штанга 5
扁头	Плоская головка
5 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 5
2 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 2
3 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 3

4 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 4
减振环总成	Кольцо для снижения амортизации в общей сборке
1 杆下管	Нижняя труба штанги 1
2 杆下管	Нижняя труба штанги 2
托盘	Поддон
方头	Квадратная головка
3 杆下管	Нижняя труба штанги 3
4 杆下管	Нижняя труба штанги 4
弹簧	Пружина
销轴	Штифт
减振环总成	Кольцо для снижения амортизации в общей сборке
动力头上平面到地面距离	Расстояние от верхней плоскости силовой головки до поверхности земли
1 杆	Штанг 1
1 杆外键	Внешний затвор штанги 1
1 杆内键	Внутренний затвор штанги 1
2 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 2
1 杆下管	Нижняя труба штанги 1
2 杆	Штанга 2
2 杆外键	Внешний затвор штанги 2
2 杆内键	Внутренний затвор штанги 2
3 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 3
2 杆下管	Нижняя труба штанги 2
3 杆	Штанга 3
3 杆外键	Внешний затвор штанги 3
3 杆内键	Внутренний затвор штанги 3
4 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 4
3 杆下管	Нижняя труба штанги 3
篇头	Плоская головка
4 杆	Штанга 4
3 杆外键	Внешний затвор штанги 3
3 杆内键	Внутренний затвор штанги 3
5 杆挡环	Стопорное кольцо штанги 5
5 杆	Штанга 5
5 杆外键	Внешний затвор штанги 5
4 杆下管	Нижняя труба штанги 4
托盘	Поддон
弹簧	Пружина
方头	Квадратная головка
销轴	Штифт
钻具	Буровой инструмент
下传压销轴中心距	Расстояние между центрами штифтов передачи давления снизу

Конструктивная схема буровой штанги с механической замковой блокировкой:



Маркировочный номер	Наименование	Маркировочный номер	Наименование
1	Плоская головка	8	Внешний затвор штанги 1
2	Стопорное кольцо штанги 1	9	Внутренний затвор штанги 1
3	Первое звено буровой штанги	10	Гнездо пружины
4	Второе звено буровой штанги	11	Пружина буровой штанги
5	Третье звено буровой штанги	12	Квадратная головка
6	Четвёртое звено буровой штанги	13	Штифтовая ось
7	Амортизатор в общей сборке		

2. Особые положения, на которые следует обращать внимание во время эксплуатации буровой штанги

Проект буровой штанги используется для передачи момента завинчивания и осевого усилия на буровую коронку, при работе она выдерживает повторяющиеся удары, её эксплуатационные рабочие условия плохие и сложные. Чтобы избежать возникновения повреждения буровой штанги и выполнения с нею ошибочных операций, просим соблюдать нижеуказанные эксплуатационные правила:

а. Максимальный момент завинчивания и нагнетательное упорное усилие силовой головки не должны превышать максимальные допустимые значения для буровой штанги.

б. В процессе монтажа буровой штанги необходимо замедлять скорость, чтобы избежать возникновения столкновения с буровой установкой, повреждения силовой головки, нагнетательного упорного гидроцилиндра и других соответствующих элементов.

с. Во время монтажа бурового инструмента необходимо использовать вспомогательную лебедку буровой установки или другое вспомогательное оборудование для подъёма бурового инструмента, чтобы соединительное квадратное отверстие бурового инструмента было вертикально направлено вверх для монтажа бурового инструмента. Строго запрещается напрямую подталкивать горизонтально лежащий буровой инструмент при помощи квадратной головки буровой штанги, пытаясь поставить буровой инструмент вертикально. Ненадлежащие рабочие операции могут привести к изгибанию квадратной головки буровой штанги, в критических случаях это может привести к разрыву квадратной головки.

д. При опускании обсадной трубы вниз нельзя использовать нагнетательный упорный гидроцилиндр/ нагнетательное упорное усилие лебедки. В процессе приведения в движение бурового инструмента с применением давления к обсадной трубе и придавливания обсадной трубы из-за эксцентричного приложения усилия к буровому инструменту это может привести к изгибанию квадратной головки буровой штанги, в критических случаях это может привести к разрыву квадратной головки.

е. Буровая штанга и соединённый с нею буровой инструмент можно использовать лишь для бурения скважин, и нельзя использовать для работы по выталкиванию грунта и выравниванию грунта.

ф. При нахождении (буровой штанги) внутри скважины в процессе бурения скважины строго запрещается выполнять ход всей установки, а также запрещается регулировать амплитуду, регулировать буровую мачту, выполнять вращение влево и вправо или выполнять другие соответствующие срабатывания, чтобы избежать создания деформации при изгибе буровой штанги. Из-за возникновения изменений после приложения усилия необходимо своевременно регулировать первоначальное состояние.

г. Оператор, занимающийся рабочими операциями, в течение начального периода использования буровой штанги должен, насколько это возможно, максимально владеть характеристиками и параметрами буровой штанги, такими как номинальный момент завинчивания, номинальная глубина, форма нагнетательного упорного усилия, длина каждого звена штанги и другими соответствующими аспектами, кроме того, он может узнать о глубине нахождения бурового инструмента при окончательном спуске каждого звена буровой штанги вниз, а во время подъёма при нахождении на соответствующей глубине он должен иметь возможность узнавать, какое звено буровой штанги начало подниматься. Избегайте «наматывания» раствора на штангу, что может привести к серьёзным обстоятельствам с придавливанием штанги.

h. К очень твёрдому земляному пласту обязательно необходимо применять буровую штангу с механической замковой блокировкой. Во время работы буровой штанги неправильная замковая блокировка каждого звена приводит к аномальному износу и повреждению буровой штанги. Во время применения нагнетательного упорного усилия к буровой штанге с механической замковой блокировкой одновременно с вращением силовой головки происходит нагнетательное упорное усилие с малой скоростью, чтобы поверхность приложения нагнетательного упорного усилия полностью совмещалась, в противном случае это осилит износ или повреждение буровой штанги.

i. Во время применения буровой штанги с механической замковой блокировкой для проникающего бурения очень твёрдого земляного пласта, строго запрещается увеличивать скорость проникающего бурения, а при нагнетательном упорном усилии запрещено поднимать основное устройство буровой установки. Эта рабочая операция способствует приложению к буровой штанге дополнительного изгибающего момента, что может создать аномальный износ или серьёзное повреждение буровой штанги.

j. При крайне плохих условиях для строительных работ (например, когда при проникающем бурении буровая коронка может контактировать лишь с очень твёрдым земляным пластом с одной стороны, т.е., простыми словами, в ней наблюдается несбалансированная нагрузка) строго запрещается применять к буровой штанге любые другие внешние усилия за исключением момента завинчивания и нагнетательного упорного усилия в осевом направлении, в противном случае это приведёт к серьёзной деформации и повреждению буровой штанги.

k. Когда бурится скважина малого диаметра или когда вы столкнулись с особенно вязким земляным пластом, например, возникают трудности при выгрузке грунта, тогда для выгрузки грунта нельзя применять метод быстрой замены многократно ударяющейся буровой штанги с прямым и обратным вращением силовой головки. Этот метод может привести к растрескиванию буровой штанги, а также может привести к разрушению силовой головки.

l. Если при подъёме буровой штанги обнаруживается «наматывание» раствора на штангу, тогда необходимо немедленно спустить буровую штангу вниз в забой скважины. После разворота силовой головки для её замковой разблокировки следует повторно выполнить подъём. Нельзя для замковой разблокировки применять метод раскачивания силовой головки влево и вправо, чтобы избежать придавливания штанги, что приводит к разрушению буровой штанги.

m. При бурении глубокой скважины или большой скважины следует обращать особое внимание на обеспечение нормальной работы буровых зубцов бурового инструмента, своевременно меняя изношенные буровые зубцы. Нельзя пытаться компенсировать износ буровых зубцов посредством увеличения нагнетательного упорного усилия.

n. Если в процессе эксплуатации непрерывно возникает явление «наматывания» раствора на штангу, необходимо своевременно опускать буровую штангу вниз, а после её разборки необходимо провести проверку и техническое обслуживание.

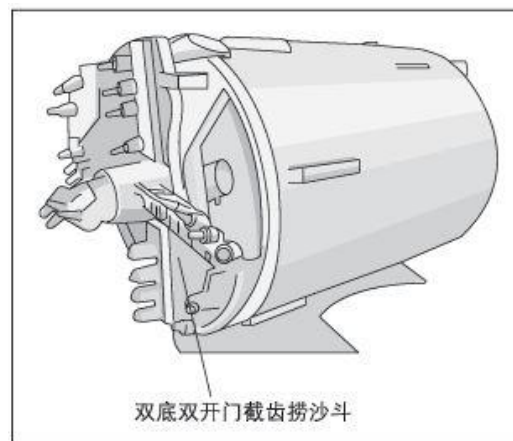
o. После прекращения эксплуатации буровой штанги необходимо своевременно промыть место сегмента буровой штанги с внутренним давлением, обеспечив отсутствие бурового раствора внутри буровой штанги. Если в ней имеет буровой раствор и своевременно не проведено его удаление, то после затвердевания бурового раствора также может произойти зажимание буровой штанги, а её подъём и опускание будут затруднены.

p. При транспортировке буровой штанги необходимо, чтобы она имела опору в трёх точках – на двух головках буровой штанги и в её середине. Это позволит уменьшить деформацию, создаваемую из-за тряски.

q. В течение периода размещения буровой штанги на хранение нельзя размещать её вместе с щебнем, незастывшим бетоном и другими мелкими раскрошенными веществами, которые могут попасть в буровую штангу.

3.5.2. Буровой инструмент

Существует большое число типов буровых коронок. Оператор, занимающийся рабочими операциями, исходя из различных земляных пластов, должен правильно и разумно выбирать используемый буровой инструмент. Правильно выбранный буровой инструмент является ключевым пунктом, обеспечивающим успешное выполнение строительных работ при роторном проникающем бурении. Перед началом бурения при помощи буровой установки оператор, занимающийся рабочими операциями, или сотрудник, отвечающий за технологии ведения строительных работ, обязательно должен детально ознакомиться с фактическими материалами геологической разведки на земельном участке для проведения строительных работ, чтобы разработать оптимальный вариант ведения строительных работ.



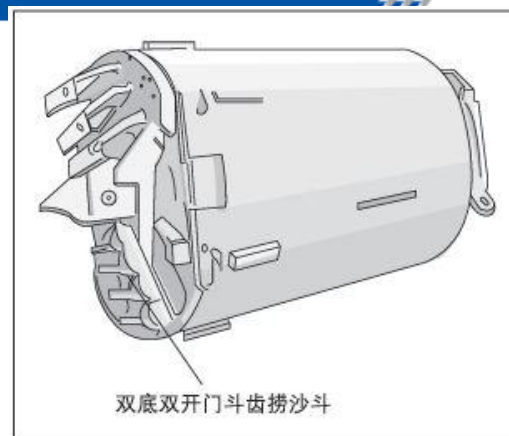
双底双开门截齿捞沙斗	Ковш для извлечения песка с двойным дном, двустворчатой дверкой и буровыми резцами
------------	--

1. Классификация буровых инструментов

Буровые инструменты для роторного бурения в основном разделяются на три больших типа: I. Буровые ковши (головки) для роторного бурения; II. Короткие спиральные буровые коронки; III. Буры для бурения цилиндрической горной выработки.

а. Ковши для извлечения песка

- 1) Согласно монтируемым зубцам их можно разделить на буровые ковши с буровыми резцами и буровые ковши с плоскими зубьями
- 2) Согласно количеству донных пластин их можно разделить на ковши с двухслойным дном и ковши с однослойным дном
- 3) Согласно количеству открываемых дверных створок их можно разделить на двухстворчатые дверки и одностворчатые дверки
- 4) Согласно конусности бака их можно разделить на буровые ковши с конусообразным баком и буровые ковши с прямым баком
- 5) Согласно форме донной пластины их можно разделить на буровые ковши с котловым дном и буровые ковши с плоским дном



双底双开门斗齿捞沙斗	Ковш для извлечения песка с двойным дном, двухстворчатой дверкой и ковшовыми зубцами
------------	--

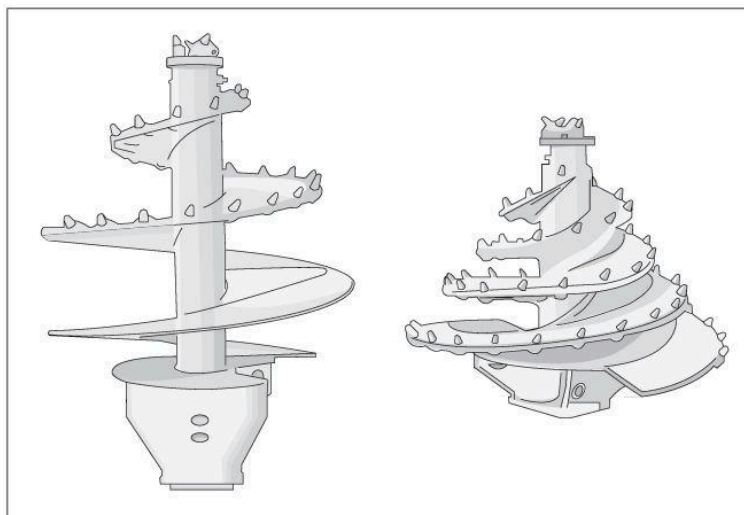
Вышеуказанные конструктивные формы сочетаются друг с другом, вдобавок определяется, оснащены ли они вентиляционными отверстиями, и имеются ли изменения в механизме открывающихся дверок, чтобы можно было сочетать несколько десятков видов буровых ковшей для роторного бурения.

Тип	Особенности конструкции		Применяемый земляной пласт
Буровые ковши для роторного бурения	Буровой ковш с одностворчатой дверкой и плоскими зубьями	Однослойная донная пластина, большое отверстие для поступления грунта	Вязкий грунт или почвенный слой со сравнительно хорошим склеиванием
	Буровой ковш с двухстворчатой дверкой и плоскими зубьями	Двухслойная донная пластина, стабильное проникающее бурение	Рыхлый почвенный слой или мелкий гравий малого диаметра со сравнительно хорошим склеиванием
	Буровой ковш с боковой двухстворчатой дверкой и плоскими зубьями	Однослойная донная пластина, большое отверстие для поступления грунта, стабильное проникающее бурение	Вязкий грунт или рыхлый грунт вперемешку с гравием яйцеобразной формы
	Наполовину соединяемый буровой ковш с плоскими зубьями	Барабан с двумя половинами, удобная и быстрая выгрузка грунта	Липкий грунт, илистый слой
	Буровой ковш с одностворчатой дверкой и буровыми резцами	Двухслойная донная пластина, большое отверстие для поступления грунта	Гравий большого диаметра, мёрзлый грунт или слой сильно выветренной горной породы
	Буровой ковш с двухстворчатой дверкой и буровыми резцами	Двухслойная донная пластина, два отверстия для поступления грунта	Гравий малого диаметра, мёрзлый грунт или слой сильно выветренной горной породы

б. Короткая спиральная буровая коронка

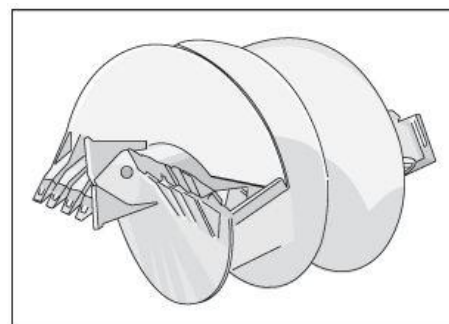
- 1) Две головки, две спирали (применяется для очень твёрдой коренной скальной породы)
- 2) Две головки, одна спирали (применяется для коренной скальной породы средней твёрдости и твёрдой коренной скальной породы)
- 3) Одна головки, одна спирали (применяется для выветренной коренной скальной породы, гравия, мёрзлого грунта, содержащего лёд, и других соответствующих слоёв)

Для вышеуказанных буровых коронок выполняется сборный монтаж разнообразных буровых резцов, посредством изменения формы зубцов, спирального шага и угла спирального подъёма можно производить множество типов буровых коронок.



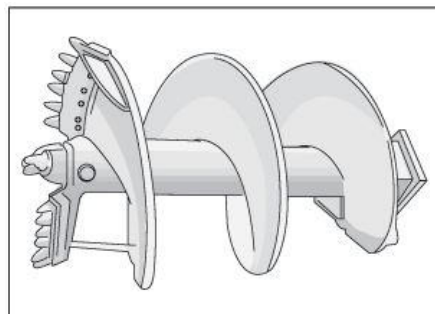
с. Прямая спираль с плоскими зубьями

- 1) Две головки, две спирали (применяется для песчаной почвы, слоя гальки малого диаметра с плохим склеиванием)
- 2) Две головки, одна спираль (применяется для песчаной почвы, песчаного слоя)
- 3) Одна головка, одна спираль (применяется для гравия большого диаметра с плохим склеиванием, вязкого гранту и твёрдой клейкой глины)



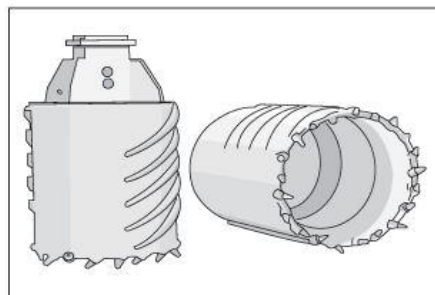
d. Прямая спираль с буровыми резцами

Имеются две спирали, три спирали и четыре спирали, которые применяются для коренной скальной породы средней твёрдости или гравия яйцеобразной формы.

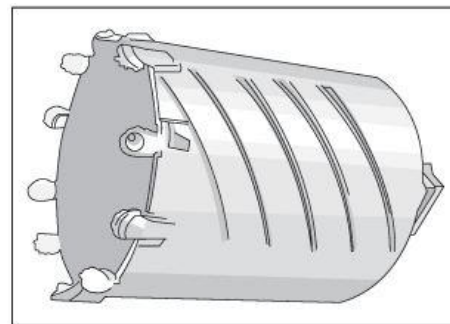


е. Бур для бурения цилиндрической горной выработки

- 1) Бур для бурения цилиндрической горной выработки с буровыми резцами применяется для коренной скальной породы средней твёрдости или гравия яйцеобразной формы.



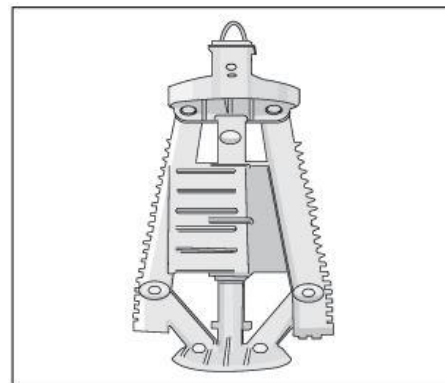
2) Бур для бурения цилиндрической выработки с зубчатыми колёсами применяется для очень твёрдой коренной скальной породы и больших эрратических валунов.



2. Другие специфические буровые инструменты

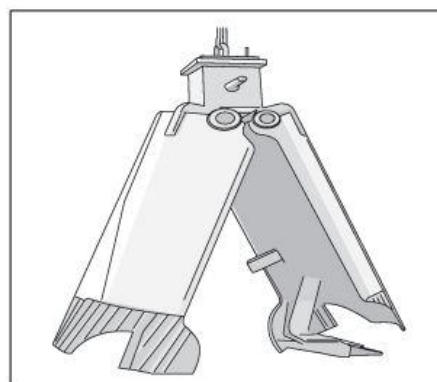
а. Буровая коронка с расширенным дном:

Для увеличения несущей способности свай, применяются сваи с расширенным дном. Это экономичный и практичный метод. Внутри государства в настоящее время в основном применяется механический тип – механические буровые коронки с расширенным дном, имеющие простую конструкцию, низкую себестоимость, возможность сравнительно удобного выполнения рабочих операций, технического обслуживания и содержания в исправности. Когда они используются для роторной буровой установки, то не нужно никак модифицировать оборудование, а можно его использовать в имеющемся виде, лишь необходимо ещё очищать бак для осколков от осколочного грунта после расширения скважины, после чего можно извлекать грунт. Принцип работы следующий: после того, как достигается результат при бурении базовой скважины, меняется и устанавливается буровая коронка с расширенным дном, которая опускается в забой скважины. Поскольку дно подпирается донным диском буровой коронки, то буровая коронка под действием бурового давления раскрывает вокруг расширительные крылья во всех направлениях. Когда достигнуто расширение устройство позиционного ограничения останавливает расширение в определённой позиции, поднимает и подтягивает буровую коронку с расширенным дном, обратно собирает расширительные крылья и завершает донное расширение. Имеются два метода раскрытия расширительных крыльев: верхнее раскрытие и нижнее раскрытие. Исходя из буримого земляного пласта, режущие зубцы могут оснащаться обычными легированными ножевыми головками, буровыми резцами, зубчатыми колёсами или перекатывающими ножами, которые применяются к различным земляным пластам.



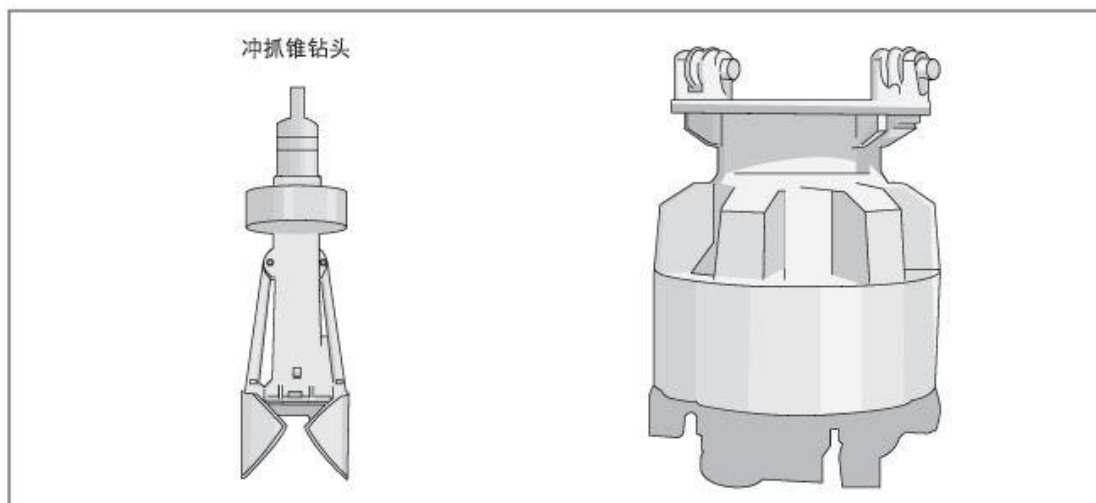
б. Буровой ковш раздельного типа:

Применяется для простой и быстрой выгрузки такого грунта, как глина, ил и другие соответствующие земляные пласты.



с. Ударная буровая коронка и ударно-зацепляющая конусная буровая коронка:

При выполнении проникающего бурения коренной скальной породы из гальки, эрратических валунов и другой очень твёрдой коренной скальной породы используется ударная буровая коронка и ударно-зацепляющая конусная буровая коронка, которые в этом случае являются чрезвычайно эффективными. При эксплуатации роторной буровой установки они часто совместно используются другими буровыми коронками.

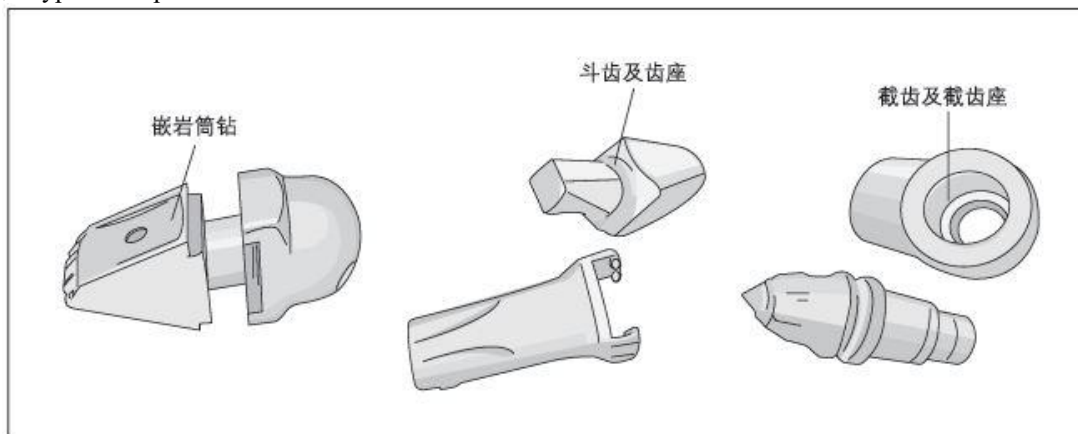


冲抓锥钻头	Ударно-зацепляющая конусная буровая коронка
-------	---

3 Горные породы и её классификация:

Уровень горной породы	Категория горной породы	Типичные горные породы
1	Рыхлая, мягкая, рассыпчатая	Почва вторичного генезиса, суглинков, диатомит
2	Сравнительно мягкая, рассыпчатая	Жёлтая почва, клейкий грунт, лёд
3	Мягкая	Горная порода с обветренной метаморфической поверхностью, филлитовая горная порода, мергель, битуминозный уголь
4	Сравнительно мягкая	Сланцевый тип, сравнительно плотный мергель, каменная соль
5	Немного твёрдая	Глинистый сланец, мелкозернистый известняк, серпентинит
6	Средняя твёрдость	Слабокремнистый известняк, кварцевый слюдяной сланец
7	Средняя твёрдость	Кремнистый известняк, кварцевый монзонит, амфибол
8	Твёрдая	Скарн, филлит, слабо обветренный гранит
9	Твёрдая	Высококремнистый известняк, грубозернистый гранит, кремнистая туфовая порода
10	Очень твёрдая	Мелкозернистый гранит, гранитогнейс, очень твёрдый кварцевый пегматит
11	Очень твёрдая	Корундовая порода, кварцитовая порода, яшмовая порода, содержащая железную руду
12	Самая твёрдая	Кварцитовая порода без плотного обветривания, яшмовая порода, кремнь

4. Зубцы буровой коронки:



嵌岩筒钻	Бур для цилиндрической выработки горных впадинах
斗齿及齿座	Ковшевой зубец и гнездо зубца
截齿及截齿座	Буровой резец и гнездо бурового резца

5. Особые положения, не которые следует обратить внимание при эксплуатации бурового инструмента:

а. Транспортировка и хранение

1) В процессе транспортировки буровой инструмент необходимо крепко связывать, обеспечивая безопасность. Чтобы при торможении и развороте транспортного средства предотвратить его опрокидывание или другое соответствующее происшествие, к которому может привести к смещению или перекачиванию бурового инструмента.

2) Перед отгрузкой оборудования водитель транспортного средства несёт ответственность за своевременную проверку, правильно ли и безопасно ли закреплены все запасные компоненты на транспортном средстве.

3) При навесном монтаже бурового инструмента посредством стального троса вспомогательного лебедки, оператор буровой установки обязательно должен быть повёрнут к буровому инструменту, к тому же должно иметься правильное и надёжное соединение, чтобы предотвратить возникновение вращения в процессе навесного монтажа. Если при навесном монтаже возникает вращение бурового инструмента, необходимо немедленно прекратить навесной подъём и выполнить повторное регулирование.

4) Обязательно необходимо выполнять вертикальный навесной монтаж бурового инструмента с использованием другого оборудования. И в коем случае нельзя использовать стальной трос вспомогательного лебедки для горизонтального навесного монтажа бурового инструмента. После разгрузки бурового инструмента с транспортного средства необходимо немедленно перевезти его в указанное безопасное место, или немедленно соединить его с буровой трубой.

5) Во время размещения бурового инструмента на хранение необходимо размещать его на хранение в горизонтальном положении, не должно возникать его перекачивания или смещения, в особенности, при размещении на хранение на склоне следует обращать ещё большее внимание на безопасность. Даже при коротком времени размещения на хранение всё равно следует строго соблюдать вышеуказанные правила.

6) В течение периода размещения на хранение бурового инструмента необходимо обвязывать боковые грани бурового инструмента, его острые углы, режущие ковшевые зубцы, буровые резцы и другие соответствующие элементы, а также принимать в отношении них меры безопасной защиты.

7) Перед соединением квадратной оси буровой штанги и бурового инструмента можно использовать вспомогательное оборудование или инструменты для поддержания бурового инструмента в вертикальном отвесном положении относительно поверхности земли вплоть до полного соединения буровой штанги с буровым инструментом, а также вплоть до вставки предохранительных штифтов.

б. Монтаж бурового инструмента

1) На поверхности земли, где подготавливается монтаж бурового инструмента, вырывается маленькая яма.

2) Стальной трос вспомогательного лебедки безопасно закрепляется в точках навесного подъёма бурового инструмента.

3) При помощи стального троса вспомогательного лебедки медленно и плавно выполняется навесной подъём бурового инструмента, одновременно с этим следует предотвращать возникновение вращения бурового инструмента.

4) Поднимается буровой инструмент, а также поддерживается его вертикальное положение, опускается буровая коронка, а также ведущие центральные зубцы бурового инструмента и режущие зубцы вставляются в вырытую маленькую яму, кроме того поддерживается пребывание бурового инструмента в вертикальном положении.

5) Если буровой инструмент не вертикальный, необходимо выполнить надлежащее регулирование вплоть до достижения требований к буровому инструменту.

6) Регулируется позиция буровой штанги вплоть до расположения буровой штанги как раз над соединительным блоком бурового инструмента.

7) Запускается силовая головка, медленно вращается



警告

! Предостережение

квадратная ось буровой штанги для её выравнивания с квадратным отверстием соединительного блока бурового инструмента. Опускается буровая штанга. Буровая штанга вставляется внутрь соединительного блока бурового инструмента.

8) Выполняется монтаж соединительных фиксирующих штифтовых осей и предохранительных штифтов для них. Обязательно необходимо немедленно заменить уже изношенные запасные элементы или запасные элементы с неподходящими размерами.

9) Снимите стальной трос вспомогательного лебедки с бурового инструмента, соедините его конец с фиксирующей опорной рамой на дне мачты, кроме того легонько натяните стальной трос.

10) Часто проверяйте, имеется ли износ устройства механической замковой блокировки на буровой коронке, и являются ли его функции нормальными. Уже изношенные или повреждённые запасные компоненты обязательно необходимо заменить.

с. Особые положения, на которые следует обращать внимание

В общем говоря, буровой ковш для роторного бурения при строительных работах по проникающему бурению в буровом растворе может одновременно выполнять режущее проникающее бурение, подачу и приём осколков горной породы, запечатывание шлакового грунта и другую соответствующую работу. Буровой ковш для роторного бурения соединяется с дном телескопической буровой штанги. Вращательный момент заворачивания обеспечивается силовой головкой и передаётся буровой штангой и в нижнем направлении применяется нагнетательная упорная сила подачи.

Шлаковый грунт попадает в барабан, после того, как он соответствует объёму подъёма, буровая коронка должна вращаться против часовой стрелки (в реверсном направлении), обеспечивается, чтобы донная пластина наглухо запечатала открываемое отверстие на дне барабана, после этого поднимается буровая коронка. При достижении поверхности земли выгружается грунт.

При выгрузке грунта медленно поднимается основной лебедка или выполняются рабочие операции с нагнетательным упорным гидроцилиндром. Устройство замочной разблокировки (вершинный столб) на буровой коронке соприкасается с ударостойким диском на дне силовой головки, вслед за этим открывается сырьевая дверка на дне буровой коронки для выгрузки шлакового грунта.

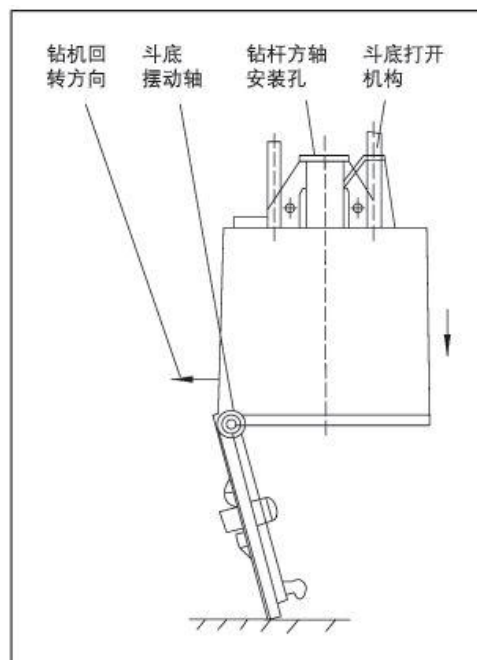
При замыкании буровой коронки отдельно выполняются несколько нижеуказанных шагов:

1) Прежде всего, буровая коронка опускается на поверхность земли, т.е. одновременно с выполнением рабочих операций по опусканию основного лебедки можно выполнять надлежащие рабочие операции по вращению поворотной платформы до подходящей позиции вплоть до момента, когда самая нижняя часть на дне ковша будет соприкасаться с поверхностью земли.

2) Вращайте силовую головку, обеспечивая, чтобы ось колебаний на дне ковша буровой коронки находилась на передней стороне направления вращения поворотной платформы. Продолжайте медленно выполнять рабочую операцию по опусканию основного лебедки и по вращению поворотной платформы.

3) Если дно ковша находится в параллельном состоянии с поверхностью земли, приближаясь к ней, прекращается выполнение рабочих операций с поворотной платформой, продолжается выполнение высвобождения стального троса, опираясь на собственный вес буровой штанги и буровой коронки можно успешно реализовывать замыкание дна ковша. Если многократно выполнять микрорегулирование расстояния подъёма и опускания основного лебедки, в дверке ковша по-прежнему возникают трудности при замыкании, то необходимо своевременно очистить лишний шлаковый грунт на дне ковша, или необходимо проверить степень износа его запорного механизма.

Строго запрещается с силой подталкивать или смещать буровую коронку, поскольку даже вес самой маленькой спиральной буровой коронки достигает нескольких сотен килограмм, а вес буровой коронки большого диаметра может достигать нескольких тонн, то в случае возникновения происшествия это может быть смертельным.



钻机回转方向	Направление вращения буровой установки
斗底摆动轴	Ось колебаний дна ковша
钻杆方轴安装孔	Монтажное отверстие квадратной оси буровой штанги
斗底打开机构	Механизм открытия дна ковша



Записи-памятки



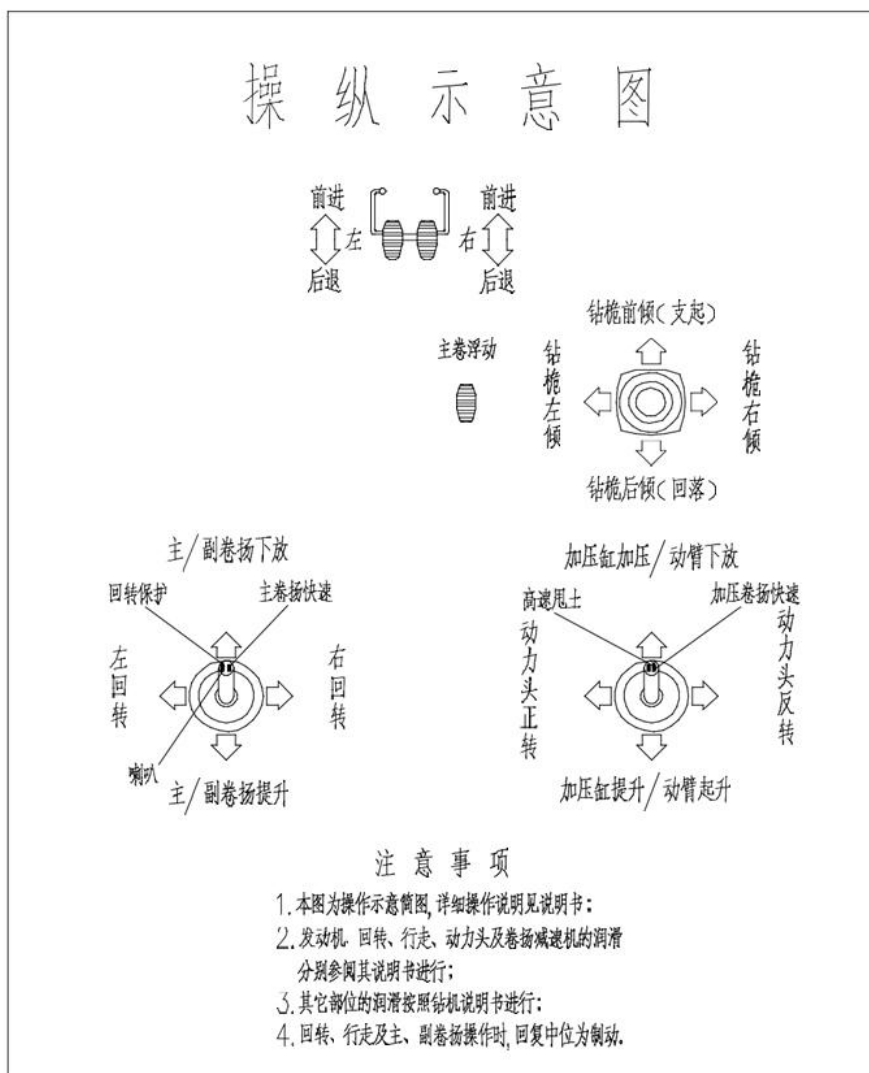
Записи-памятки



Записи-памятки

Раздел 4. Контрольное управление рабочими операциями и их отображение

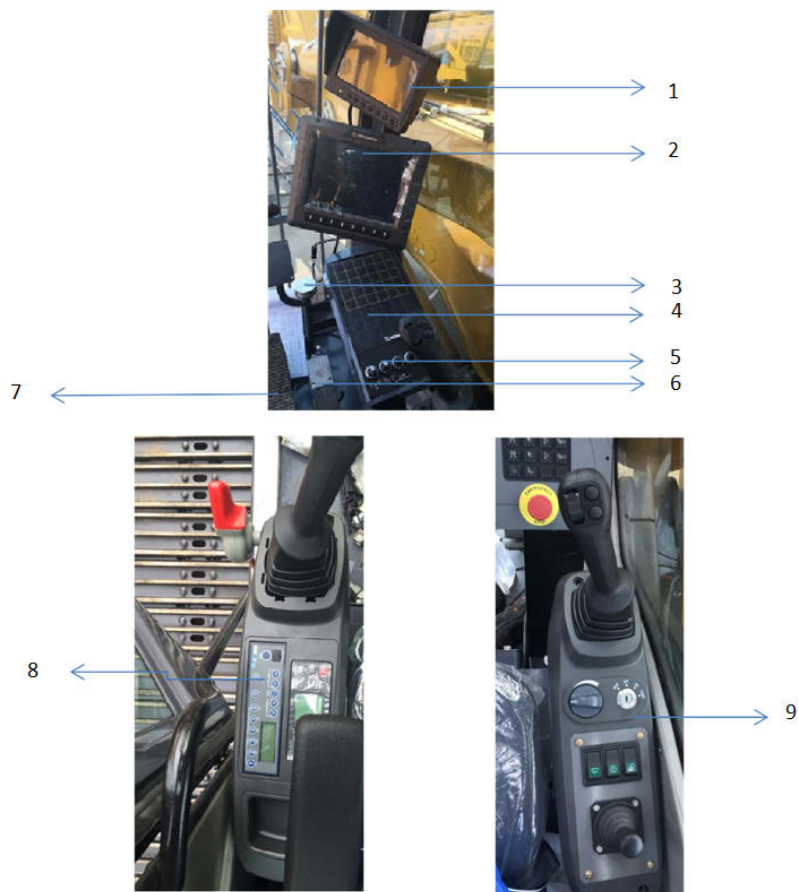
4.1. Схематическое изображение манипуляционного управления



操纵示意图	Схематическое изображение манипуляционного управления
前进	Продвижение вперёд
后退	Отступление назад
左	Налево
右	Направо
前进	Продвижение вперёд
后退	Отступление назад
主卷浮动	Колебание основного лебедки
钻桅前倾 (支起)	Наклон буровой мачты вперёд (начальная опора)
钻桅左倾	Наклон буровой мачты влево
钻桅右倾	Наклон буровой мачты вправо
钻桅后倾 (回落)	Наклон буровой мачты назад (обратное падение)
主/副卷扬下放	Опускание основного / вспомогательного лебедки
回转保护	Защита от поворота
主卷扬快速	Быстрое срабатывание основного лебедки
左回转	Левое вращение
右回转	Правое вращение

喇叭	Гудок
主/副卷扬提升	Подъём основного / вспомогательного лебедки
加压缸加压/动臂下放	Применение давления нагнетательным упорным механизмом / опускание выдвижной стрелы
高速甩土	Высокоскоростное отбрасывания грунта
加压卷扬快速	Быстрое срабатывание лебедки с применением давления
动力头正转	Прямое вращение силовой головки
动力头反转	Реверсное вращение силовой головки
加压缸提升/动臂起升	Подъём нагнетательного опорного цилиндра / приподнимание выдвижной стрелы
注意事项	Основные положения, на которые следует обращать внимание
1. 本图为操作示意简图，详细操作说明见说明书； 2. 发动机、回转、行走、动力头及卷扬减速机的润滑分别参阅其说明书进行； 3. 其它部位的润滑按照钻机说明书进行； 4. 回转、行走及主、副卷扬操作时，回复中位为制动。	1. Данный рисунок является наглядным упрощённым изображением выполнения рабочих операций, детальное описание рабочих операций смотрите в инструкции; 2. При выполнении смазывания двигателя, вращательного механизма, ходового механизма, силовой головки и подъёмно-намоточного редуктора следует по отдельности сверяться с инструкциями к ним; 3. Выполнение смазывания других частей выполняется согласно инструкции к буровой установке; 4. При выполнении рабочих операций по вращению, ходу, а также срабатыванию основного и вспомогательного лебедки восстанавливается нейтральное положение для торможения.

4.2. Плоскостная схема водительской кабины



Описание графического изображения:

Порядковый номер	Наименование и функции	Порядковый номер	Наименование и функции
1	Устройство для наблюдения	6	Ножная педаль для свободного опускания (колебательного) основного лебедки
2	Дисплей	7	Подножка ножной педали гусеничного хода
3	Прибор для проверочного измерения уровня	8	Левый блок для рабочих операций
4	Панель контрольного управления	9	Правый блок для рабочих операций
5	Кнопка для рабочих операций		

4.3. Описание использования дисплея

4.3.1. Основное графическое изображение при включении установки

Во время запуска системы на дисплее отображается данная страница, спустя 2-3 секунды автоматически будет выполнен вход на рабочую страницу.



拉力	Сила натяжения
速度	Скорость
转速	Скорость вращения
扭矩	Крутящий момент
安全手柄未打开	Рукоятка обеспечения безопасности не включена
清零	Обнуление
桅杆动作	Срабатывание буровой мачты
信息查询	Информационный запрос
说明书	Инструкция

4.3.2. Использование функции «Обнуление»

В момент, когда буровая коронка приближается к отверстию скважины, выскакивает графическое изображение, показанное с правой стороны: страница «Выбор обнуления», тогда нажмите «Обнуление глубины», таким образом можно будет войти на страницу

подтверждения обнуления глубины. Нажмите «✓» в пунктах «Глубина скважины», «Позиция буровой коронки» и «Однократная глубина проходки», чтобы выполнить полное обнуление. При нажатии кнопки «Обнуление поворота» войдёте на нижеуказанную графическую страницу:

«Интерфейс подтверждения». Нажмите «✓», чтобы можно было полностью обнулить угол поворота.



拉力	Сила натяжения
速度	Скорость
转速	Скорость вращения
扭矩	Крутящий момент
安全手柄未打开	Рукоятка обеспечения безопасности не включена
深度清零	Обнуление глубины
回转清零	Обнуление поворота



注意	Обратите внимание
是否清零深度?	Обнулили глубину или нет?

4.3.3. Использование функции сбрасываний мачты

Когда в главном интерфейсе необходимо выполнить сбрасывание мачты, нажмите кнопку «Сбрасывание мачты», в таком случае на дисплее высочит страница работы мачты в ручном режиме, тогда можно будет осуществить ручное регулирование мачты. Нажмите «Толчковое движение» для выполнения рабочей операции по толчковому движению. Нажмите «Автоматическое исправление искривления» мачты, чтобы выполнить работу по автоматическому исправлению искривления. Нажмите кнопку «Вернуться назад» для возврата в главный интерфейс.



桅杆动作页面	Страница сбрасывания мачты
左伸:	Выпрямление влево:
左缩:	Сокращение влево:
右伸:	Выпрямление вправо:
右缩:	Сокращение вправо:
角位移角度:	Угол углового смещения:
副泵压力:	Давление вспомогательного насоса:

4.3.4. Использование функции запроса о неполадках

В главном интерфейсе нажмите кнопку «Запрос о неполадках» для входа на страницу запроса о неполадках, тогда будет отображаться текущий пункт неисправности транспортного средства.



故障查询	Запрос о неполадке
序号	Порядковый номер
故障时间	Время неполадки
故障描述	Описание неполадки
QD 解码	Декодирование QD

В главном интерфейсе нажмите «Неполадки двигателя», тогда возникнет нижеуказанное графическое изображение, чтобы можно было просмотреть неполадки двигателя.



发动机故障	Неполадки двигателя
序号	Порядковый номер

В интерфейсе запроса о неполадках нажмите кнопку «Декодирование QD», чтобы выполнить рабочую операцию по декодированию QD. Введите пароль, нажмите кнопку подтверждения, чтобы можно было получить время разблокировки.



GPS 解码	Декодирование QD
剩余工作时间:	Оставшееся время работы:
剩余解锁时间:	Оставшееся время разблокировки:
请输入密码	Просим ввести пароль

4.3.5. Использование функции информационного запроса

Нажмите кнопку «Информационный запрос», чтобы можно было подать запрос относительно информации о транспортном средстве, включающей в себя: рабочие устройства, двигатель, гидравлическую систему, рабочее состояние, тревожное предупреждение, статистическую информацию. Нажимайте на стрелочки влево и вправо, чтобы можно было выполнять перелистывание страниц для выбора необходимой запрашиваемой информации.



工作装置	Рабочие устройства
发动机	Двигатель
液压系统	Гидравлическая система
工作状态	Рабочее состояние
报警	Тревожное предупреждение
统计信息	Статистическая информация
成孔深度	Глубина созданной скважины
钻头位置	Позиция буровой коронки
单次进尺	Глубина однократной проходки
倾角 X	Угол наклона X
倾角 Y	Угол наклона Y
回转位置	Позиция поворота
主卷拉力	Сила натяжения основного лебедки

Информация о двигателе: можно просматривать базовую информацию о двигателе, такую как: давление моторного масла, температуру охлаждающей жидкости, уровень горючего топлива и другую соответствующую информацию



工作装置	Рабочие устройства
发动机	Двигатель
液压系统	Гидравлическая система
工作状态	Рабочее состояние
报警	Тревожное предупреждение
统计信息	Статистическая информация

Гидравлическая система: может отображаться давление основного насоса, давление силовой головки, температура гидравлического масла, уровень гидравлического масла и другие соответствующие функции;



工作装置	Рабочие устройства
发动机	Двигатель
液压系统	Гидравлическая система
工作状态	Рабочее состояние
报警	Тревожное предупреждение
统计信息	Статистическая информация
主泵1 压力	Давление основного насоса 1
主泵2 压力	Давление основного насоса 2
副泵压力	Давление вспомогательного насоса
液压油温	Температура гидравлического масла
动力头正转压力	Давление при прямом вращении силовой головки
动力头反转压力	Давление при реверсном вращении силовой головки
动力头泄油压力	Давление при спуске масла из силовой головки
液压油位	Уровень гидравлического масла

Рабочее состояние: может отображаться рабочее состояние основных компонентов;



Тревожное предупреждение: используется для отображения состояния тревожного предупреждения для различных функций;

工作装置	Рабочие устройства
发动机	Двигатель
液压系统	Гидравлическая система
工作状态	Рабочее состояние
报警	Тревожное предупреждение
统计信息	Статистическая информация
加压	Применение давления
变幅限位	Ограничение амплитудного положения
下车	Срабатывание нижней части установки
主卷合流	Объединение потоков основного лебедки
动力头合流	Объединение потоков силовой головки
加压合流	Объединение потоков при применении давления
工作装置	Рабочие устройства
发动机	Двигатель
液压系统	Гидравлическая система
工作状态	Рабочее состояние



Статистическая информация: используется для отображения различных пунктов сводных цифровых данных;

报警	Тревожное предупреждение
统计信息	Статистическая информация
桅杆左限位报警	Тревожное предупреждение об ограничении положения мачты слева
桅杆右限位报警	Тревожное предупреждение об ограничении положения мачты справа
桅杆前限位报警	Тревожное предупреждение об ограничении положения мачты спереди
主卷过载报警	Тревожное предупреждение о перегрузке основного лебедки
水温高报警	Тревожное предупреждение о высокой температуре воды
液压油温高报警	Тревожное предупреждение о высокой температуре гидравлического масла
机油压力低报警	Тревожное предупреждение о низком давлении моторного масла



工作装置	Рабочие устройства
发动机	Двигатель
液压系统	Гидравлическая система
工作状态	Рабочее состояние
报警	Тревожное предупреждение
统计信息	Статистическая информация
燃油总量	Общий объем горючего топлива
累计钻孔深度	Накопленная итоговая глубина при бурении скважины
锁车剩余时间	Оставшееся время блокировки установки
将要锁车时间	Время будущей блокировки

4.3.6. Инструкция

Нажмите кнопку «Инструкция» для входа на страницу инструкции, на данной странице появляется описание содержания в исправности отдельных компонентов; просим согласно требованиям выполнять содержание в исправности установки, а также использовать комплектующие детали от исходного завода;



保养说明	Описание содержания в исправности
1.每日或10个工作小时必需的维护保养	1. Техническое обслуживание и содержание в исправности, которые необходимо выполнять ежедневно или через каждые 10 рабочих часов
维护保养部位	Части, требующие технического обслуживания и содержания в исправности
维护保养项目	Пункты технического обслуживания и содержания в исправности
备注	Примечание
1 履带	1. Гусеничное полотно
2 行走减速机	2. Редуктор хода
3 回转减速机	3. Редуктор поворота
4 发动机	4. Двигатель
5 液压系统	5. Гидравлическая система
6 主副卷扬	6. Основной и Вспомогательная лебедка
a 履带的涨紧与放松 b 履带板及销轴支重轮、托链轮、导向轮和驱动链轮 c 各连接螺栓是否松动	a. Натяжение и ослабление гусеничного полотна b. Звенья гусеничного полотна, поддерживающий шкив весовой нагрузки штифтовой оси, опорное цепное колесо, направляющее колесо и приводное цепное колесо c. Ослаблены ли соединительные болты
a 检查油位 b 各连接螺栓是否松动	a. Проверка уровня масла b. Ослаблены ли соединительные болты
a 检查油位 b 各连接螺栓是否松动	a. Проверка уровня масла b. Ослаблены ли соединительные болты
a 检查柴油机油、冷却液和燃油箱液位 b 检查油水分分离器、风扇、冷却器等	a. Проверка дизельного масла, охлаждающей жидкости и уровня жидкости в топливном баке b. Проверка отделителя масла от воды, вентилятора, охладителя и других соответствующих компонентов
a 检查液压油箱液位 b 检查各油管、接头和阀块	a. Проверка уровня жидкости в баке гидравлического масла b. Проверка различных масляных трубок, соединительных штуцеров и клапанных блоков
a 检查减速机油位 b 轴端支撑的润滑 c 检查卷筒磨损 d 各连接螺栓是否松动	a. Проверка уровня масла в редукторе b. Смазывание подпорок осевых наконечников c. Проверка износа намоточного барабана d. Ослаблены ли соединительные болты
清理履带、支重轮和托链轮上泥土污物	Очистка загрязнения глинистым грунтом с гусеничного полотна, поддерживающего шкива весовой нагрузки и опорного цепного колеса
油位不足及时补充	Уровень масла недостаточно своевременно пополняется
油位不足及时补充	Уровень масла недостаточно своевременно пополняется
其它维护保养请参考发动机使用说明书	При другом техническом обслуживании и содержании в исправности просим в качестве справочной информации смотреть инструкцию по эксплуатации двигателя
油位不足及时补充	Уровень масла недостаточно своевременно пополняется
油位不足及时补充	Уровень масла недостаточно

4.3.7. Описание функций системных параметров

В главном интерфейсе нажмите данную кнопку, чтобы можно было просмотреть системные параметры, включая переключение языка, настройки дисплея, информационный запрос, запрос ИО (ввода/вывода), заводские настройки, информационный запрос, экспорт цифровых данных, пункт «Относительно». Для «настроек отображения» можно редактировать время и настраивать яркость; для «заводских настроек» можно посредством ввода пароля «калибровать» страницу. Данная функция уже откалибрована при выпуске с завода, пользователь без получения разрешения не может самовольно использовать её, в противном случае это может повлиять на функции контрольного управления.

В интерфейсе меню настроек выберите «Переключение языка», после нажатия можно увидеть различные государственные флаги, исходя из государственного флага, выберите соответствующий язык, нажмите «✓», чтобы подтвердить выбор языка.

В интерфейсе меню настроек нажмите кнопку «✓», чтобы можно было войти в интерфейс настроек дисплея. Можно отредактировать время отображения и яркость дисплея.

своевременно пополняется

2018-04-02 13:55

设置菜单

语言切换

显示设置

出厂设置

服务设置

关于

信息查询

数据导出

I/O查询

←
↑
↓
→
✓
↺

设置菜单	Меню настроек
语言切换	Переключение языка
出厂设置	Заводские настройки
关于	Относительно
数据导出	Экспорт цифровых данных
显示设置	Настройки отображения
服务查询	Запрос об услугах
I/O 查询	Запрос ввода/вывода

2018-03-06 17:04

语言设置





←
↑
↓
→
✓
↺

语言设置	Настройки языка
------	-----------------

2018-03-06 17:10

显示设置



2018

03

06

17

10

04



100 %

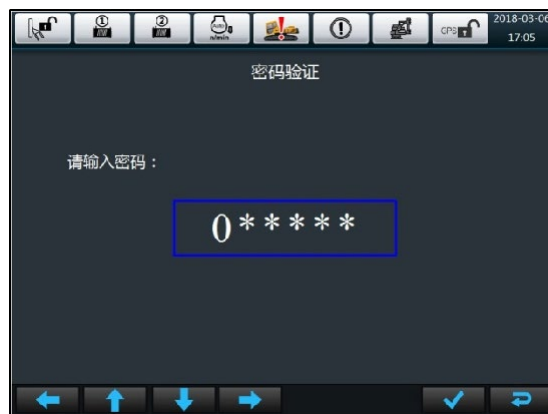
←
↑
↓
→
✓
↺

显示设置	Настройки отображения
------	-----------------------

В интерфейсе меню настроек выберите «Заводские настройки», нажмите кнопку «✓», чтобы можно было войти в интерфейс ввода пароля.

После ввода правильного пароля произойдёт вход на страницу заводских настроек. На странице заводских настроек можно выполнить проверочное тестирование порта входа/выхода (I/O) и работу по калибровке других разнообразных датчиков.

В интерфейсе заводских настроек выберите «Запрос входа/выхода (IO)», нажмите «✓», чтобы можно было войти в интерфейс запроса входа/выхода (IO). Можно просмотреть входную/выходную информацию об аналоговых и цифровых величинах.



密码验证	Проверка подлинности пароля
请输入密码:	Просим ввести пароль:



设置菜单	Меню настроек
I/O 查询	Запрос входа/выхода (I/O)
测深标定	Калибровка измерения глубины
报警选择	Выбор тревожного предупреждения
电位计设置	Настройки потенциометра
回转标定	Калибровка поворота
恢复出厂参数	Восстановление заводских параметров
角度设置	Настройки угла
倾角电流设置	Настройки электрического тока угла наклона
工程师设置	Настройки для инженера



控制器 1 端口输入	Вход порта контроллера 1
描述	Описание
状态	Состояние
故障	Неполадка
描述	Описание
状态	Состояние
故障	Неполадка
液压油温传感器	Датчик температуры гидравлического масла
液压油位传感器	Датчик уровня гидравлического масла

主泵1 压力传感器	Датчик давления основного насоса 1
主泵2 压力传感器	Датчик давления основного насоса 2
副泵压力传感器	Датчик давления вспомогательного насоса
下车旋钮	Поворотная ручка срабатывания нижней части установки
手柄 X 轴电位器	Потенциометр оси X рукоятки
手柄 Y 轴电位器	Потенциометр оси Y рукоятки
主卷销轴传感器	Датчик штифтовой оси основного лебедки
加压力调节旋钮	Поворотная ручка регулирования применяемого давления
燃油油位传感器	Датчик уровня горючего топлива
油门旋钮	Поворотная ручка дроссельной заслонки
动力头正转压力传感器	Датчик давления при нормальном вращении силовой головки
动力头反转压力传感器	Датчик давления при реверсном вращении силовой головки
动力头自动速度旋钮	Поворотная ручка автоматической скорости силовой головки
角位移传感器	Датчик углового смещения
主卷双脉冲传感器	Датчик двойного импульса основного лебедки
回转双脉冲传感器	Датчик двойного импульса при повороте
动力头转速传感器	Датчик скорости вращения силовой головки
主卷快速 (模拟输入)	Высокая скорость основного лебедки (аналоговый вход)
混凝土压力传感器	Датчик давления бетона
回转使能	Эксплуатационные возможности поворота
动力头慢速	Малая скорость силовой головки
加快速	Высокая скорость с применением давления
自动甩土	Автоматическое отбрасывание грунта
安全手柄	Рукоятка обеспечения безопасности
先导油滤开关	Ведущий переключатель масляного фильтра
主回油滤开关	Основной возвратный переключатель масляного фильтра

В интерфейсе заводских настроек выберите «Настройки потенциометра», нажмите на кнопку , чтобы войти в интерфейс «Настройки потенциометра». В данном интерфейсе можно выполнить калибровку рукоятки и различных приборов электрического потенциала.

Выберите «Рукоятку X», отрегулируйте ось рукоятки X до максимального позиционного значения, нажмите на «Калибровку максимума»; отрегулируйте ось рукоятки X до серединной позиции, нажмите на «Калибровку серединной позиции»; отрегулируйте ось рукоятки X до минимального и максимального значения, нажмите на «Калибровку минимума»;



当前值	Текущее значение
最小值	Минимальное значение
中位值	Значение серединной позиции
最大值	Максимальное значение
手柄 X	Рукоятка X
手柄 Y	Рукоятка Y
油门旋钮	Поворотная ручка дроссельной заслонки
自动旋钮	Автоматическая поворотная ручка
加快速	Поворотная ручка применения давления
下车旋钮	Поворотная ручка срабатывания нижней части установки
最小标定	Калибровка минимума
中位标定	Калибровка серединной позиции
最大标定	Калибровка максимума

Выберите «рукоятку Y», отрегулируйте ось рукоятки Y до максимального значения, нажмите на «Калибровку максимума»; отрегулируйте ось рукоятки Y до значения серединной позиции, нажмите на «Калибровку серединной позиции»; отрегулируйте ось рукоятки Y до минимального значения, нажмите на «Калибровку минимума»;

В интерфейсе заводских настроек выберите «Настройки электрического тока цилиндра наклона», нажмите кнопку подтверждения, чтобы можно было войти в интерфейс «Калибровки выхода». В данном интерфейсе введите минимальное и максимальное значение электрического тока.

电流参数设置	Настройка параметров электрического тока
左伸最小电流	Минимальный электрический ток при выпрямлении влево
左缩最小电流	Минимальный электрический ток при сокращении влево
右伸最小电流	Минимальный электрический ток при выпрямлении вправо
右缩最小电流	Минимальный электрический ток при сокращении вправо
左伸最大电流	Максимальный электрический ток при выпрямлении влево
左缩最大电流	Максимальный электрический ток при сокращении влево
右伸最大电流	Максимальный электрический ток при выпрямлении вправо
右缩最大电流	Максимальный электрический ток при сокращении вправо
输入	Ввод

В интерфейсе заводских настроек выберите «Калибровку измерения глубины», нажмите кнопку , чтобы можно было войти в интерфейс «Калибровки измерения глубины». В данном интерфейсе скорректируйте соответствующие параметры измерения глубины.

测深标定	Калибровка измерения глубины
计算深度	Расчётная глубина
测深参数	Параметр измерения глубины
设定测深参数	Заданный параметр измерения глубины
设定深度值	Заданное значение глубины
输入	Ввод
开始标定	Начало калибровки

В интерфейсе заводских настроек выберите «Калибровку поворота», нажмите кнопку , чтобы можно было войти в интерфейс «Калибровки поворота». В данном интерфейсе скорректируйте параметры угла поворота.

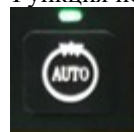


回转标定	Калибровка поворота
回转角度	Угол поворота
回转参数	Параметр поворота
设定回转参数	Заданный параметр поворота
设定回转圈数	Заданное число витков поворота
输入	Ввод
开始标定	Начало калибровки

4.4. Рабочие операции с панелью контрольного управления



Функция недоступна



Функция включена



Функция доступна



Функция выключена

Примечание:

Светящаяся зелёная лампочка означает, что функция включена, а потухшая лампочка означает, чтобы функция выключена. Светящийся графический значок означает, что в текущем состоянии данная функция доступна, в противном случае данная функция недоступна.

Функции показаны в нижеследующей таблице:

Порядковый номер	Наименование	Рабочая операция	Функция	Описание конфигурации функции
Первый ряд: 1	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Стандартный режим силовой головки	Роторное бурение
Первый ряд: 2	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Режим со средней скоростью силовой головки	Роторное бурение
Первый ряд: 3	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Режим с вхождением силовой головки в горную породу	Роторное бурение
Первый ряд: 4	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Автоматическое прямое вращение силовой головки	Роторное бурение
Первый ряд: 5	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Автоматическое реверсное вращение силовой головки	Роторное бурение
Первый ряд: 6	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Ограничительная крутящаяся ручка силовой головки	Роторное бурение
Второй ряд: 1	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключение на срабатывание основного лебедки	Общепринятая, универсальная
Второй ряд: 2	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключение на срабатывание вспомогательного лебедки	Общепринятая, универсальная
Второй ряд: 3	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключение на амплитудное срабатывание	Общепринятая, универсальная
Второй ряд: 4	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключение на нагнетательное упорное срабатывание с применением давления	Общепринятая, универсальная
Второй ряд: 5	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключение на ходовое срабатывание	Общепринятая, универсальная
Второй ряд: 6	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключение на срабатывание нижней части установки	Общепринятая, универсальная
Третий ряд: 1	Кнопка	Нажатие с удержанием	Отмена ограничения положения основного лебедки	Общепринятая, универсальная
Третий ряд: 2	Кнопка	Нажатие с удержанием	Отмена ограничения положения вспомогательного лебедки	Общепринятая, универсальная
Третий ряд: 3	Кнопка	Нажатие с удержанием	Отмена амплитудного ограничения положения	Общепринятая, универсальная
Третий ряд: 4	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Возвратное выравнивание одной кнопкой	Аналогичное использование
Третий ряд: 5	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Автоматическое регулирование перпендикулярности	Общепринятая, универсальная
Третий ряд: 6	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Автоматическая нейтральная скорость	Общепринятая, универсальная
Четвёртый ряд: 1	Кнопка	Нажатие с удержанием	Выпрямление гидроцилиндра	Общепринятая, универсальная

			стрелы с гуськом	
Четвёртый ряд: 2	Кнопка	Нажатие с удержанием	Сокращение гидроцилиндра стрелы с гуськом	Общепринятая, универсальная
Четвёртый ряд: 3	Кнопка	Нажатие с удержанием	Выпрямление гидроцилиндра выносной опорной ножки	Нагнетательная упорная конфигурация с применением давления лебедкой
Четвёртый ряд: 4	Кнопка	Нажатие с удержанием	Сокращение гидроцилиндра выносной опорной ножки	Нагнетательная упорная конфигурация с применением давления лебедкой
Четвёртый ряд: 5	Кнопка	Нажатие с удержанием	Выпрямление гидроцилиндра натяжения	Нагнетательная упорная конфигурация с применением давления лебедкой
Четвёртый ряд: 6	Кнопка	Нажатие с удержанием	Сокращение гидроцилиндра натяжения	Нагнетательная упорная конфигурация с применением давления лебедкой
Пятый ряд: 1	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключатель передних фар	Общепринятая, универсальная
Пятый ряд: 2	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключатель лампы профилактического ремонта	Общепринятая, универсальная
Пятый ряд: 3	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Переключатель лампы тревожного предупреждения	Общепринятая, универсальная
Пятый ряд: 4	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Режим обсадной трубы	Нагнетательная упорная конфигурация с применением давления лебедкой
Пятый ряд: 5	Кнопка			Резервное использование
Пятый ряд: 6	Кнопка			Резервное использование
Шестой ряд: 1	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Автоматический подъём	Комплектация длинным спиральным шнеком по выбору
Шестой ряд: 2	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Автоматическая приостановка подъёма	Комплектация длинным спиральным шнеком по выбору
Шестой ряд: 3	Кнопка	Нажатие с удержанием	Выпрямление гидроцилиндра двойной силовой головки	Конфигурация двойной силовой головки
Шестой ряд: 4	Кнопка	Нажатие с удержанием	Сокращение гидроцилиндра двойной силовой головки	Конфигурация двойной силовой головки
Шестой ряд: 5	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Стандартный режим двойной силовой головки	Конфигурация двойной силовой головки
Шестой ряд: 6	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Устройство для очистки от грунта	Конфигурация двойной силовой головки
Седьмой ряд: 1	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Устройство для очистки от грунта	Комплектация длинным спиральным шнеком по выбору
Седьмой ряд: 2	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Установка обсадного стола	Конфигурация установки обсадного стола
Седьмой ряд: 3	Кнопка	Одинарное нажатие на кнопку	Воздушный компрессор	Конфигурация двойной силовой головки
Седьмой ряд: 4	Кнопка			Резервное использование
Седьмой ряд: 5	Кнопка			Резервное использование
Седьмой ряд: 6	Кнопка			Резервное использование
Восьмой ряд: 1	Кнопка	Нажатие с удержанием	Усиление натягивания зажимного устройства 1	Конфигурация двойной силовой головки
Восьмой ряд: 2	Кнопка	Нажатие с удержанием	Ослабление зажимного устройства 1	Конфигурация двойной силовой головки
Восьмой ряд: 3	Кнопка	Нажатие с удержанием	Усиление натягивания зажимного устройства 2	Конфигурация двойной силовой головки
Восьмой ряд: 4	Кнопка	Нажатие с удержанием	Ослабление зажимного устройства 2	Конфигурация двойной силовой головки
Восьмой ряд: 5	Кнопка	Нажатие с удержанием	Прямое вращение зажимного устройства	Конфигурация двойной силовой головки
Восьмой ряд: 6	Кнопка	Нажатие с удержанием	Реверсное вращение зажимного устройства	Конфигурация двойной силовой головки

4.4. Рабочие операции с маленькой панелью



动力头自动旋转速度	Автоматическая скорость вращения силовой головки
-----------	--

Порядковый номер	Рабочая операция	Функция
1	Нажатие	Экстренная остановка
	Отжатое	Отмена экстренной остановки
2	По часовой стрелке	Увеличение автоматической скорости силовой головки
	Против часовой стрелки	Уменьшение автоматической скорости силовой головки
3	По часовой стрелке	Уменьшение нагнетательного упорного давления
	Против часовой стрелки	Увеличение нагнетательного упорного давления
4	По часовой стрелке	Сокращение тяговой штанги
	Против часовой стрелки	Выпрямление тяговой штанги
5	По часовой стрелке	Сокращение гусеничного полотна
	Против часовой стрелки	Выпрямление гусеничного полотна



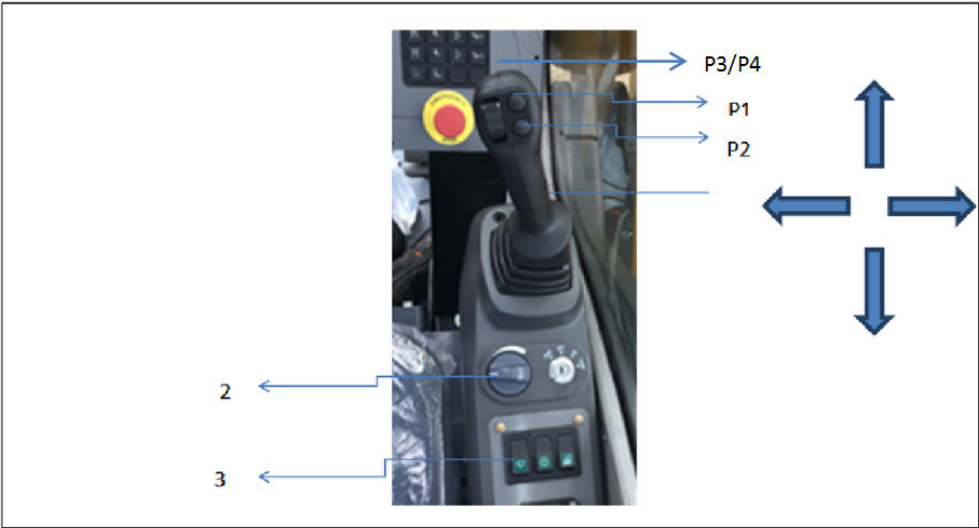
4.5. Электрическая рукоятка



电气手柄	Электрическая рукоятка
------	------------------------

Порядковый номер	Наименование	Рабочая операция	Функция
1	Электрическая рукоятка	↑	Поднимание буровой мачты
		↓	Опускание буровой мачты
		←	Наклон буровой мачты влево
		→	Наклон буровой мачты вправо

4.6. Правый блок рабочих операций

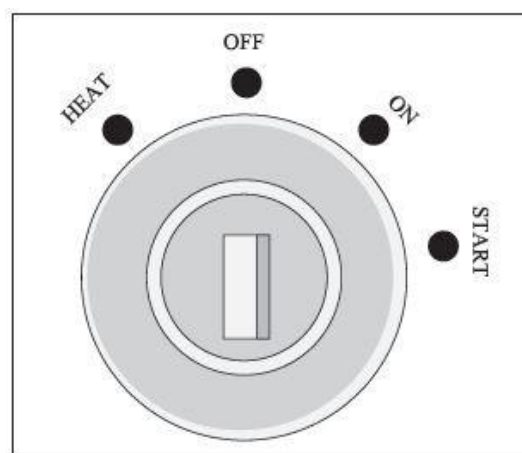


Порядковый номер	Наименование	Рабочая операция	Функция
1	Правая ведущая рукоятка	←	Прямое вращение силовой головки
		→	Реверсное вращение силовой головки
		P2+ ←	Прямое вращение силовой головки на малой скорости
		P2+ →	Реверсное вращение силовой головки на малой скорости
		P3+ ←	Автоматическое отбрасывание грунта силовой головкой
		P4	Высокоскоростное отбрасывание грунта (резервное использование)

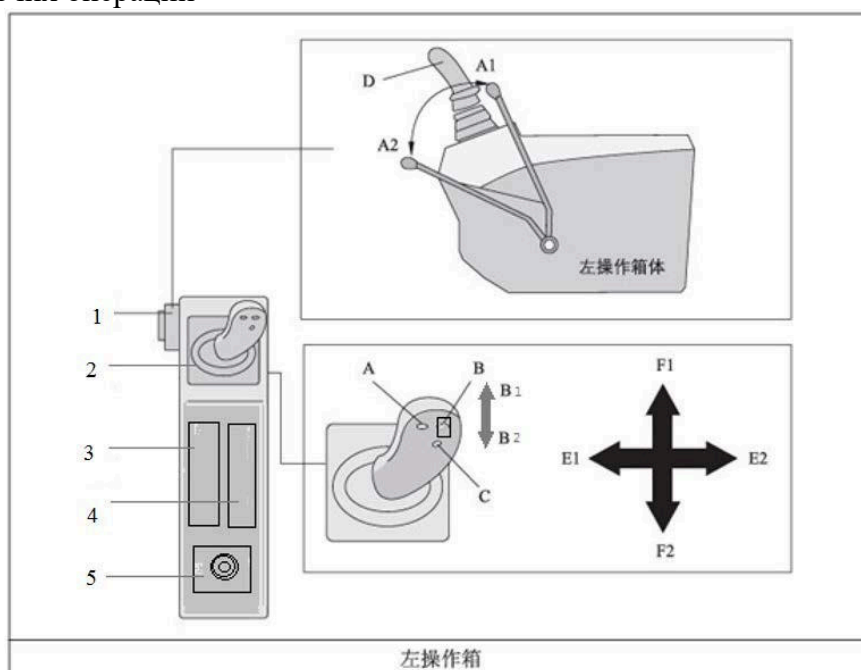
			Применение давления нагнетательным упорным цилиндром / опускание выдвижной стрелы
			Подъём нагнетательного упорного цилиндра / подъём выдвижной стрелы
		P1+	Применение давления нагнетательным упорным лебедкой на высокой скорости
		P1+	Подъём нагнетательного упорного лебедки на высокой скорости
2	Рукоятка контрольного управления рабочими операциями с дроссельной заслонкой	Влево	Снижение дроссельной заслонки
		Вправо	Повышение дроссельной заслонки
3	Группа тумблерных переключателей	Слева направо согласно очерёдности	Срабатывание стеклоочистителя, разбрызгивание воды стеклоочистителем, срабатывание большой фары на крыше

4.7. Переключатель с ключом для запуска

Позиция переключателя с ключом показана на рисунке справа: позиция OFF – остановка установки; позиция ON – замыкание с включением; позиция START – запуск; позиция HEAT – предварительный прогрев (резервное использование)



4.8. Левый блок рабочих операций



左操作箱体	Корпус левого блока рабочих операций
左操作箱	Левый блок рабочих операций

Описание графического изображения:

Порядковый номер	Наименование	Рабочая операция	Функция
1	Рукоятка обеспечения безопасности	A1	Выключение гидравлической системы
		A2	Включение гидравлической системы
2	Левая ведущая рукоятка	F1	Опускание основного / вспомогательного лебедки
		F2	Подъём основного / вспомогательного лебедки
		A	Гудок
		C+F1	Быстрое опускание основного лебедки
		C+F2	Быстрый подъём основного лебедки
		B1+E1	Поворот нижней части установки влево
		B1+E2	Поворот нижней части установки вправо
3	Панель контрольного управления кондиционером		
4	Панель контрольного управления радиоприёмником		



! Обратите внимание

Относительно сегмента манипуляционного управления имеется небольшая потребность, на которую следует обращать внимание. Имеется прямая связь между скоростью движения различных функциональных сегментов и величиной смещения рукоятки контрольного управления. Чем меньше величина смещения рукоятки, тем ниже скорость движения контролируемого механизма. Чем больше величина смещения рукоятки, тем выше скорость движения контролируемого механизма. Когда величина смещения рукоятки достигает максимального положения, скорость движения контролируемого механизма будет самой высокой, также можно сказать, что посредством величины смещения рукоятки контрольного управления можно контролировать величину скорости движения контролируемого механизма. Ещё необходимо обратить внимание на то, что нельзя слишком быстро сдвигать рукоятку.

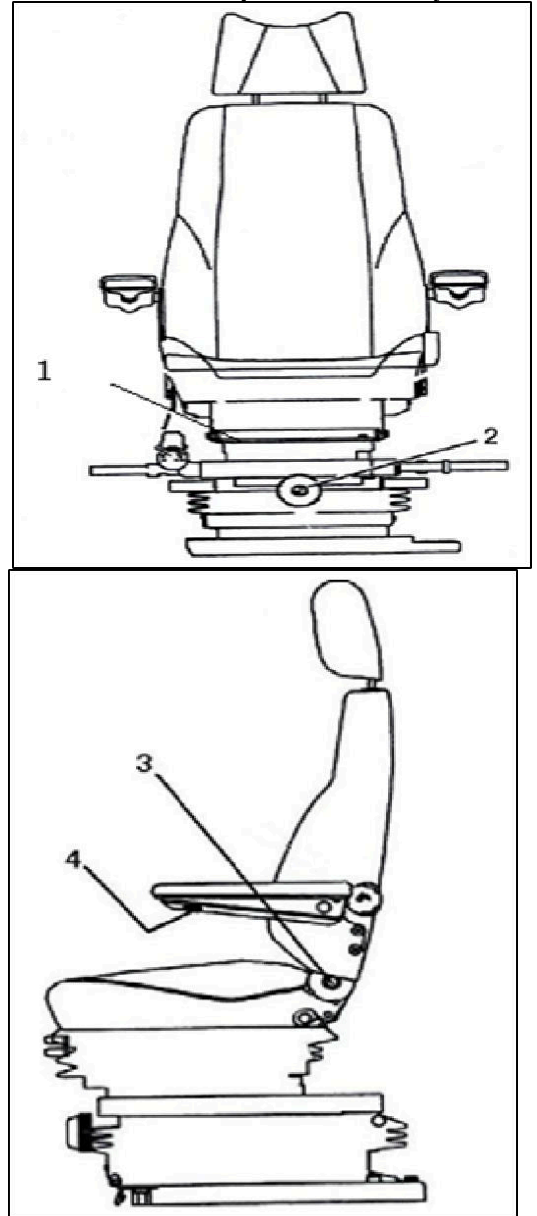
4.8. Регулирование кресла

1. Регулирование вперёд и назад: потяните рукоятку 1, чтобы можно было сдвинуть кресло вперёд или назад.
2. Регулирование в зависимости от массы тела: регулируйте поворотную ручку 2, чтобы можно было регулировать степень комфортности кресла, исходя из массы тела.
3. Настройка степени наклона спинки: ослабьте рукоятку 3, чтобы можно было регулировать степень наклона спинки.
4. Регулирование подлокотников: подлокотники можно регулировать посредством вращения, во время рабочих операций можно опускать подлокотники. Можно регулировать степень наклона подлокотников. При необходимости можно вращать подлокотники, чтобы сделать их параллельными со спинкой, вследствие чего будет экономиться пространство.



! Обратите внимание

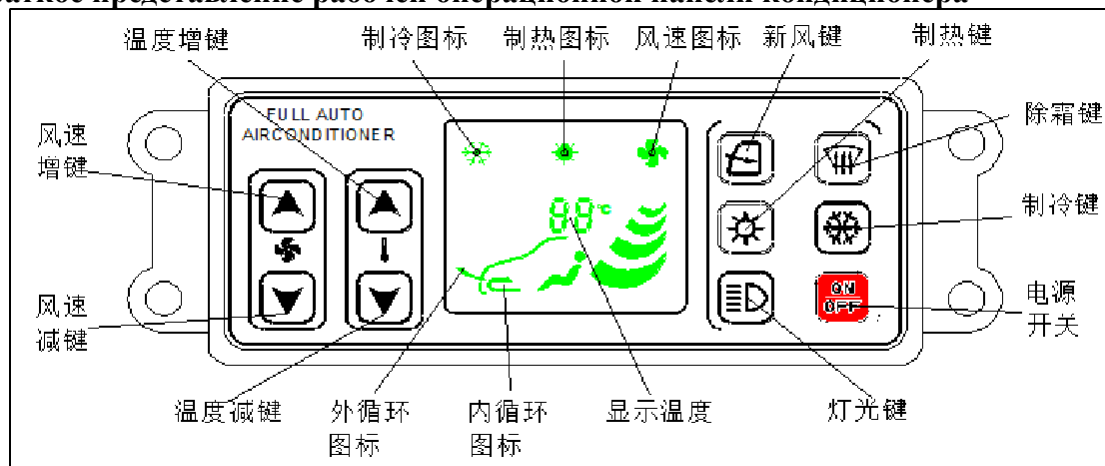
Исходя из собственных потребностей оператора, можно регулировать комфортность кресла, но во время регулирования кресла необходимо заглушить двигатель. Если двигатель не заглушён, то в таком случае обязательно необходимо поместить предохранительную рукоятку безопасности в выключенное положение, чтобы предотвратить возникновение непредвиденных случаев.



4.10. Использование кондиционера

4.10.1. Контрольная панель

4.10.1.1. Краткое представление рабочей операционной панели кондиционера



温度增键	Кнопка увеличения температуры
制冷图标	Значок генерирования холода
制热图标	Значок генерирования тепла
风速图标	Значок скорости продувки
新风键	Кнопка приточной продувки свежим воздухом
制热键	Кнопка генерирования тепла
除霜键	Кнопка удаления инея
制冷键	Кнопка генерирования холода
电源开关	Переключатель источника электропитания
灯光键	Кнопка лампового освещения
显示温度	Отображение температуры
内循环图标	Значок внутренней циркуляции
外循环图标	Значок внешней циркуляции
温度减键	Кнопка уменьшения температуры
风速减键	Кнопка уменьшения скорости продувки
风速增键	Кнопка увеличения скорость продувки

Манипулятор кондиционера жидкокристаллического типа TYJ3-140

◆ Кнопка источника электропитания:

После нажатия переключателя источника электропитания подаётся электропитание, светится лампа фоновой подсветки жидкокристаллического дисплея, манипулятор запоминает предыдущее состояние перед выключением устройства. Повторно нажмите на переключатель источника электропитания, отключите источник электропитания, лампа фоновой подсветки погаснет.

◆ Кнопка генерирования холода:

Нажмите кнопку генерирования холода, чтобы система вошла в режим генерирования холода, на дисплее отобразится значок генерирования холода , а также температура и скорость продувки, настроенные при предыдущем режиме генерирования холода. Когда значок генерирования холода  начинает мигать, это означает, что в системе имеется неполадка, касающаяся давления, необходимо прекратить работу системы кондиционирования и провести профилактический ремонт.

◆ Кнопка генерирования тепла:

Нажмите кнопку генерирования тепла, чтобы система вошла в режим генерирования тепла, на дисплее отобразится значок генерирования тепла , а также температура и скорость продувки, настроенные при предыдущем режиме генерирования тепла.

◆ Кнопка удаления инея:

Нажмите кнопку удаления инея, система войдёт в режим удаления инея с сердечника, на экране отобразится значок удаления инея .

◆ Кнопка приточной продувки свежим воздухом:

В режиме генерирования холода и генерирования тепла нажмите кнопку приточной продувки свежим воздухом на панели контрольного управления, на дисплее отобразится светящийся значок внешней циркуляции, система войдёт в состояние

режима внешней циркуляции, будет выполняться замена и обновление воздуха внутри водительской кабины. При повторном нажатии данной кнопки с дисплея исчезнет значок внешней циркуляции и засветится значок внутренней циркуляции, будет выполняться внутренняя циркуляция воздуха внутри водительской кабины.

◆ Кнопка увеличения (или уменьшения) температуры:

В состоянии с отображением настроенной температуры нажмите кнопку увеличения (или уменьшения) температуры, установленная температура увеличится (или уменьшится) на 1 градус. Выполните длительное нажатие для увеличения (или уменьшения) температуры в течение 3 секунд, система войдет в состояние принудительного охлаждения. Нажмите произвольную кнопку (за исключением кнопки скорости продувки, кнопки ночной подсветки и кнопки настройки температуры) для выхода, запомнится предыдущее состояние.

◆ Кнопка увеличения (или уменьшения) скорости продувки:

Имеются три положения скорости продувки: L (низкая), M (средняя), H (высокая), нажмите на кнопку увеличения (или уменьшения) скорости продувки, тогда будет выполняться циркуляция в кабине с L (низкой), M (средней) или H (высокой) скоростью продувки.

◆ Кнопка лампового освещения:

После нажатия кнопки лампового освещения засветятся все нажатые лампочки ночного освещения.

4.10.2. Метод выполнения рабочих операций с манипулятором кондиционера

1. Запустите двигатель.

2. Нажмите кнопку источника электропитания кондиционера для включения переключателя источника электропитания, засветится лампа фоновой подсветки жидкокристаллического экрана, на экране до следующего выключения устройства будет отображаться соответствующий значок.

3. Когда на экране отображается режим генерирования холода (или генерирования тепла) и когда сотруднику, занимающемуся манипуляционным управлением, необходима функция генерирования холода (или генерирования тепла), тогда не нужно выполнять повторную настройку. Когда сотруднику, занимающемуся манипуляционным управлением, необходим режим генерирования тепла (или генерирования холода), тогда сотрудник, занимающийся манипуляционным управлением, нажимает кнопку генерирования тепла (или генерирования холода), система кондиционирования входит в режим повторной настройки.

4. Кнопка настройки скорости продувки увеличивает / уменьшает скорость продувки до комфортной скорости продувки.

5. Кнопка настройки температуры увеличивает / уменьшает предварительно заданную температуру до комфортной температуры. В состоянии с запущенным кондиционером, когда температура в помещении ниже на 3°C от заранее заданной температуры, система автоматически прекращает работу по генерированию холода; когда температура внутри помещения водительской кабины выше на 3°C от заранее заданной температуры, система автоматически начинает работу по генерированию холода.



Записи-памятки



Записи-памятки

[illegible]

Раздел 5. Рабочие операции



! Предостережение

Все гидравлические ведущие рукоятки контрольного управления в момент выполнения рабочей операции в одном направлении, категорически нельзя внезапно поворачивать для выполнения рабочей операции в противоположном направлении. Такая рабочая операция может кардинально снизить эксплуатационную долговечность гидравлических элементов и даже может привести к разрушению гидравлических элементов!



! Обратите внимание

Без особой необходимости в состоянии с холостым ходом двигателя просим не применять чрезмерно большую нагрузку на буровую машину, в противном случае это может привести к глушению двигателя из-за недостатка мощности. Это приведёт к повреждению Вашего двигателя. Когда Вам не требуется работа на полную мощность, рекомендуется, чтобы Вы могли регулировать скорость вращения двигателя в диапазоне 1100-1500 оборотов в минуту для выполнения рабочих операций с вспомогательным срабатыванием.

5.1. Подготовка перед запуском



! Обратите внимание

Перед тем, как данная буровая установка осуществляет реальные строительные работы, тщательно проверьте момент силы завинчивания фиксирующих болтов соединительных штифтовых осей и обстоятельства, связанные с заливкой смазочного масла (консистентной смазки) в точки смазывания. В особенности, следует своевременно проверять степень заливки смазочного масла в бак гидравлического масла, редуктор ходового механизма, основного и вспомогательного лебедки, блок и редуктор силовой головки и редуктор поворотной платформы, а также следует закреплять фиксирующие болты (винты) редукторов. Ещё следует проверять высоту уровня таких жидкостей, как охлаждающая жидкость в системе двигателя и моторное масло в масляном поддоне картера. Следует проверять, достаточно ли консистентной смазки для опорно-поворотных подшипников поворотной платформы и бурильной штанги. По результатам вышеуказанной проверки и регулирования обеспечивается соответствие требованиям к эксплуатации буровой установки, только тогда можно выполнять рабочую операцию по запуску двигателя.



! Осторожно

Чтобы избежать разрушения пусковых элементов, каждая рабочая операция по пуску мотора не должна превышать 10 секунд. Если дважды подряд двигатель не может успешно запуститься, тогда переключатель с ключом возвращается в положение OFF (выключено) и следует подождать, по меньшей мере, 2 минут, после чего можно попытаться повторно выполнить эту рабочую операцию. Если после неудачного пуска продолжается запуск двигателя или временной интервал ожидания слишком короткий, но повторно поворачивается пусковой переключатель с ключом зажигания, это может привести к разрушению двигателя.



! Осторожно

Проверка приборов после пуска двигателя

Важно: ① Предотвращайте возможное разрушение двигателя. Если после запуска двигателя соответствующее устройство аномально мигает или пищит, немедленно остановите двигатель для проверки и устранения причин неполадки. ② После нормального запуска двигателя поддерживайте его функционирование на холостом ходу в течение 3-5 минут (в зимнее время немного дольше, но самое длительная работа на холостом ходу не должна превышать полчаса). Сверка правильности: ① Гаснет индикаторная лампочка генератора переменного тока (зарядки). ② Не раздаётся писк устройства тревожного предупреждения о низком давлении моторного масла в двигателе. ③ Индикация электронной аппаратуры и приборов нормальная.

5.1.1. Устройство двигательной силы

Перед выполнением рабочих операций с оборудованием, прежде всего, выполните всестороннюю общепринятую проверку:

- Проверьте, имеется ли ослабление или сползание разнообразных болтов, гаек и штифтовых осей во всей установке.
- Проверьте, имеется ли ослабление или сползание конструкций и болтов защитных кожухов.
- Проверьте, имеются ли признаки просачивания гидравлического масла и горючего топлива.
- Проверьте, находится ли в требуемых позициях гидравлическое масло, горюче топливо, уровень масла в блоке

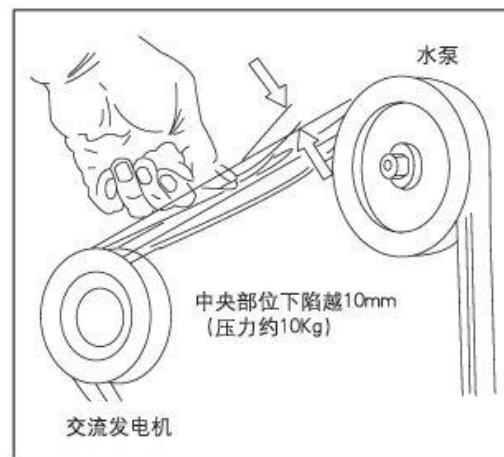
силовой головки и в редукторах.

е. Проверьте, эффективны ли функции безопасности: включая кнопку экстренной остановки, предохранительную рукоятку безопасности, ограничение положения основного лебедки по высоте, амплитудного гидроцилиндра, глухой блокировки наклонного цилиндра, торможения основного и вспомогательного лебедки, срабатывания рукоятки наклонного цилиндра.

1. Перед запуском новой установки согласно требованиям инструкции по эксплуатации и содержанию в исправности дизельного двигателя проверьте степень натяжения и ослабления ремня вентилятора двигателя. Поскольку ослабление ремня может способствовать плохой зарядке аккумулятора, перегреву двигателя и проскальзыванию самого ремня, это создаёт преждевременный износ.

а. Инспекционная проверка

Просим проверить, является ли степень натяжки ремня вентилятора надлежащей. В серединном положении генератора переменного тока и водяного насоса при помощи пальца руки нажмите на ремень с силой (примерно с силой в 10 кг), если палец оседает вниз на глубину примерно 10 мм, то считается, что результат удовлетворяет предъявляемым требованиям и соответствует стандарту.

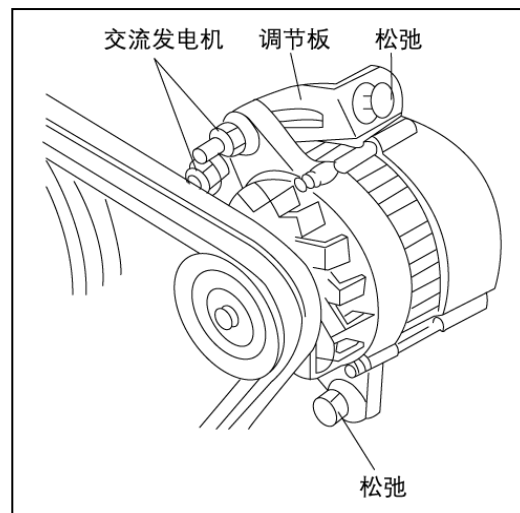


中央部位下陷越 10mm
(压力约 10kg)

В центральной части палец оседает примерно на 10 мм (с давлением примерно в 10 кг)

б. Проверка силы натяжения

Сначала ослабьте верхние и нижние болты монтажной сборки генератора переменного тока, затем вставьте рукоятку гаечного ключа, переместите генератор переменного тока и выполните регулирование. После завершения регулирования просим завинтить болты и зафиксировать их.



交流发电机	Генератор переменного тока
调节板	Регулировочная пластина
松弛	Ослабление
松弛	Ослабление

注意 ! Обратите внимание

а. Степень завинчивания болтов и гаек после завершения регулирования ни в коем случае не должна быть чрезмерной, иначе это может привести к повреждению болтов и подшипников.

б. Просим не смачивать ремень маслом, в противном случае это может сократить рабочую долговечность из-за проскальзывания.

в. При слишком большом растягивании ремня его невозможно регулировать или, когда на нём возникают царапины и трещины, просим тогда заменить его новым изделием.

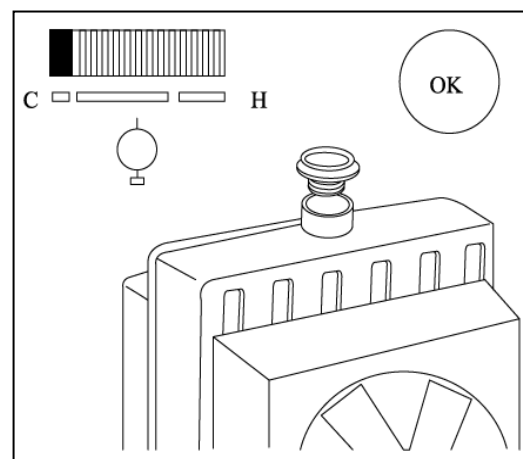
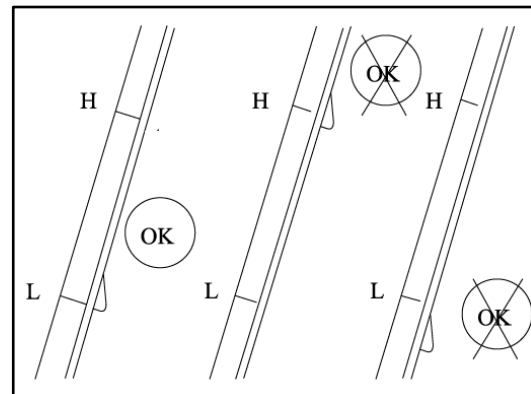
г. Когда два ремня образуют одну структуру, во время их замены новыми изделиями обязательно необходимо заменить оба ремня.

д. После замены на новый ремень просим примерно в течение 1 часа выполнять пробное функционирование, затем повторно проверить инспекционную проверку силы растяжения.

2. Проверьте высоту уровня моторного масла и высоту уровня охлаждающей жидкости, чтобы предотвратить перегорание коленчатого вала и других соответствующих запасных элементов.

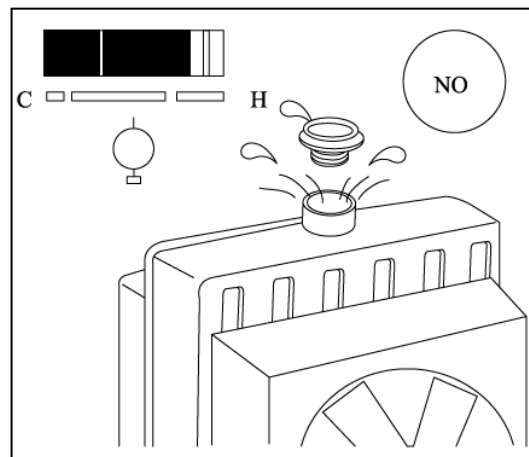
а. Проверьте высоту уровня масла: извлеките мерный щуп моторного масла, чтобы проверить высоту уровня масла, как показано на рисунке справа. Когда уровень масла ниже отметки «L» (низкий уровень масла) на мерном щупе или выше отметки «H» (высокий уровень масла), ни в коем случае не допускается запуск дизельного двигателя. После остановки дизельного двигателя выполните проверку уровня масла подождав, по меньшей мере, пять минут, чтобы у моторного масла было достаточно времени для вытекания обратно в масляный поддон картера. Разница между объёмами масла от низкой позиции до высокой позиции масляного мерного щупа (от «L» до «H») составляет 3,8 л.

б. Как показано на рисунке справа, проверьте уровень охлаждающей жидкости, а также следите за связанными с этим пунктами, остерегаясь ошпаривания.



с. Поверхность охлаждающей жидкости: водяной бак не должен быть заполнен до предела; поверхность жидкости должна располагаться на нижнем конце горловины трубы на входе для заливки воды (на расстоянии примерно в 40 мм до верхней части водяного бака).

Для данной установки применяется водяной бак с удалением воздуха, поэтому охлаждающая жидкость не должна заполнять его до предела.



注意 ! Обратите внимание

В систему охлаждения, кроме предусмотренной охлаждающей жидкости, ни в коем случае нельзя добавлять другие вещества, в противном случае это приведёт к закупориванию системы охлаждения и трудностям с прохождением потока жидкости, что создаёт перегрев двигателя.

注意 ! Обратите внимание

а. Поверхность охлаждающей жидкости обязательно должна проверять ежедневно.

б. Лишь когда температура охлаждающей жидкости после остановки дизельного двигателя снижается ниже 70°C, только тогда можно открутить крышку на входе для добавления воды в водяной бак, поскольку в случае небрежности охлаждающая жидкость с чрезмерно высокой температурой будет разбрызгиваться, нанося людям травмы.

5.1.2. Электрические устройства

Проверьте, имеется ли разрушение электрических проводов и электрических кабелей, имеется ли расцепление штепсельных разъёмов. Проверьте функции всех переключателей, индикаторы всего лампового освещения, тревожное предупреждение предохранительного оборудования для обеспечения безопасности, плавкие предохранители.

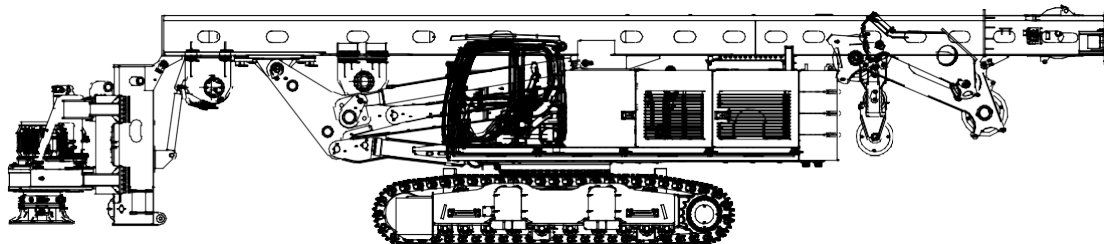
5.1.3. Хранимый объём горючего топлива

Ёмкость бака дизельного топлива составляет 580 л, чтобы предотвратить возникновение переливания дизельного топлива при ходе установки по откосу или при тряске установки, не следует заполнять его до предела. В обычной ситуации в топливном баке обеспечивается наличие, по меньшей мере, 80 л дизельного топлива.

5.1.4. Уровень гидравлического масла

Во время дополнительной заливки масла в бак гидравлического масла надо следить за несколькими нижеуказанными моментами:

1. При обратном сокращении всех масляных гидроцилиндров роторной буровой установки (как показано на рисунке снизу) высота поверхности жидкости в баке гидравлического масла должна находиться на отметке уровнемера с показателем 2/3.



2. При дополнительной заливке масла необходимо применять гидравлическое масло такого же завода и такой же марки, как и масло, находящееся внутри бака; в противном случае необходимо полностью слить масло из всей системы, после чего повторно залить масло.

3. При заливке масла надо выполнять фильтрацию нового масла при помощи передвижного фильтровального маслоочистителя, требуется, чтобы степень чистоты достигала стандарта уровня NAS8 или уровня ISO/19/17/14, только после этого можно добавлять его в масляный бак.



! Обратите внимание

Уровень гидравлического масла обязательно должен проверяться ежедневно.

5.2. Запуск и остановка двигателя

При первоначальном пуске оборудования необходимо, чтобы завод-изготовитель и пользователь совместно следили за этим. Необходима подготовка от завода-производителя и реальный опыт проведения рабочих операций на строительных площадках. Перед выполнением первой рабочей операции с буровой установкой оператор оборудования обязательно должен полностью прочитать текст «Инструкции по эксплуатации», а также должен досконально разобраться с функциями всех рукояток и кнопок контрольного управления, а также с диапазонами и особенностями функционирования компонентов, предназначенных для рабочей деятельности.

5.2.1. Запуск двигателя

1. Положение переключателя с ключом:

Положение переключателя с ключом показано на рисунке справа:

Положение OFF – остановка установки

Положение ON – включение

Положение START – запуск

Положение HEAT – предварительный нагрев (запасной)

2. Пусковая очередность:

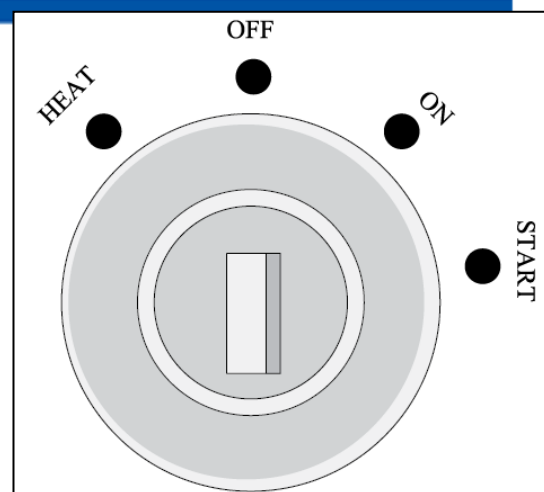
а. Включение главного переключателя источника электропитания;

б. Переключатель с ключом поворачивается по часовой стрелке вплоть до открывания источника электропитания и подачи электропитания (ON), устройство электронного мониторинга проводит предварительную проверку, помимо индикатора зарядки и индикатора давления моторного масла, остальные предупреждающие символы не мигают (при нормальной ситуации);

с. Предохранительная рукоятка безопасности помещается в открытое положение;

д. Нажмите на кнопку гудка, чтобы прогудел предупреждающий сигнал. Это позволит обеспечить, что другие сотрудники не задержались на оборудовании или вблизи от него;

е. Продолжайте поворачивать переключатель с ключом по часовой стрелке вплоть до запуска дизельного двигателя (START), после его он восстанавливается в исходное положение до позиции ON (самое длительное время запуска не должно превышать 15 секунд). Временной интервал между двумя запусками должен быть больше 2 минут.



! Обратите внимание

а. Все гидравлические рычаги манипуляционного управления помещаются в «серединное» положение.

б. Во время работы двигателя закрываются все двери в машинном ангаре.

с. Если возникает тревожное предупреждение, просим проверить и устранить неполадки, только тогда можно запускать двигатель.

5.2.2. Остановка установки

1. Оборудование останавливается и размещается на прочной горизонтальной поверхности.
2. Буровая мачта находится в отвесном вертикальном состоянии.
3. Буровой инструмент помещается в самом низу, чтобы подвесная нагрузка опускалась на поверхность земли.
4. Выполняется регулирование, чтобы верхняя часть установки образовывала прямую линию с гусеничным полотном.
5. Силовая головка опускается в самое нижнее положение.
6. Все кнопки контрольного управления и тормозные устройства пребывают в закрытом положении.
7. Выполняется стягивание вниз предохранительной рукоятки безопасности до отвесного вертикального положения.
8. Регулировочный рычаг двигателя медленно подталкивается вперёд, чтобы скорость двигателя постепенно снижалась, а также, чтобы он функционировал с низкой скоростью в течение 5 минут. Переключатель с ключом поворачивается против часовой стрелки до положения «OFF», чтобы отключить источник электропитания и остановить машину, регулировочный рычаг до предела подталкивается вперёд.
9. Закрывается главный переключатель источника электропитания.
10. Замыкаются двери и окна водительской кабины.

5.3. Ход

 **注意** ! Обратите внимание

а. Ни в коем случае нельзя напрямую заглушать двигатель в состоянии высокой скорости вращения (исключая чрезвычайную ситуацию), поскольку импульсное электрическое напряжение, высвобождаемое генератором, способно повредить электрические цепи, а также снижение температуры запасных элементов, которые функционируют на высокой скорости в течение длительного времени, является крайне неблагоприятным.

б. Неправильное выполнение этапа закрытия способно повредить нагнетающее устройство.

с. После выключения двигателя обязательно необходимо вынуть ключ, чтобы предотвратить разрядку аккумулятора!

д. Самое длительное время запуска не должно превышать 10 секунд, временной интервал между двумя запусками обязательно должен быть больше 2 минут.

е. За исключением столкновения с особыми обстоятельствами, двигатель нельзя напрямую отключать (глушить) в состоянии высокой скорости вращения.

 **注意** ! Обратите внимание

а. Прочно закрывайте все боковые двери и крышки на вершине в машинном ангаре. Опускайте рычаг замковой блокировки дверей, чтобы удерживать открываемую дверь водительской кабины или чтобы закрыть дверь водительской кабины.

б. Запустите дизельный двигатель согласно регламенту, он должен функционировать с автоматической скоростью вращения на холостом ходу в течение 5 минут, затем выполняется регулирование до рабочей скорости вращения. Когда температура воздуха ниже 0°C, время предварительного нагрева должно быть больше 15 минут.

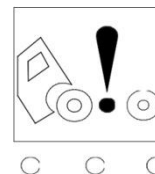
с. Нажмите на предохранительную рукоятку безопасности.

д. Нажмите на переключатель гудка, его писк считается сигналом, напоминающим о том, что надо следить за периметром.

5.3.2.1. Метод выполнения ходовых рабочих операций

1. Клапан манипуляционного контрольного управления ходом находится в передней части кресла в водительской кабине, при помощи ручного контрольного управления или ножного контрольного управления он может реализовывать различные ходовые методы, т.е. продвижение вперёд, отступление назад, поворот влево, поворот вправо, поворот к исходному месту.

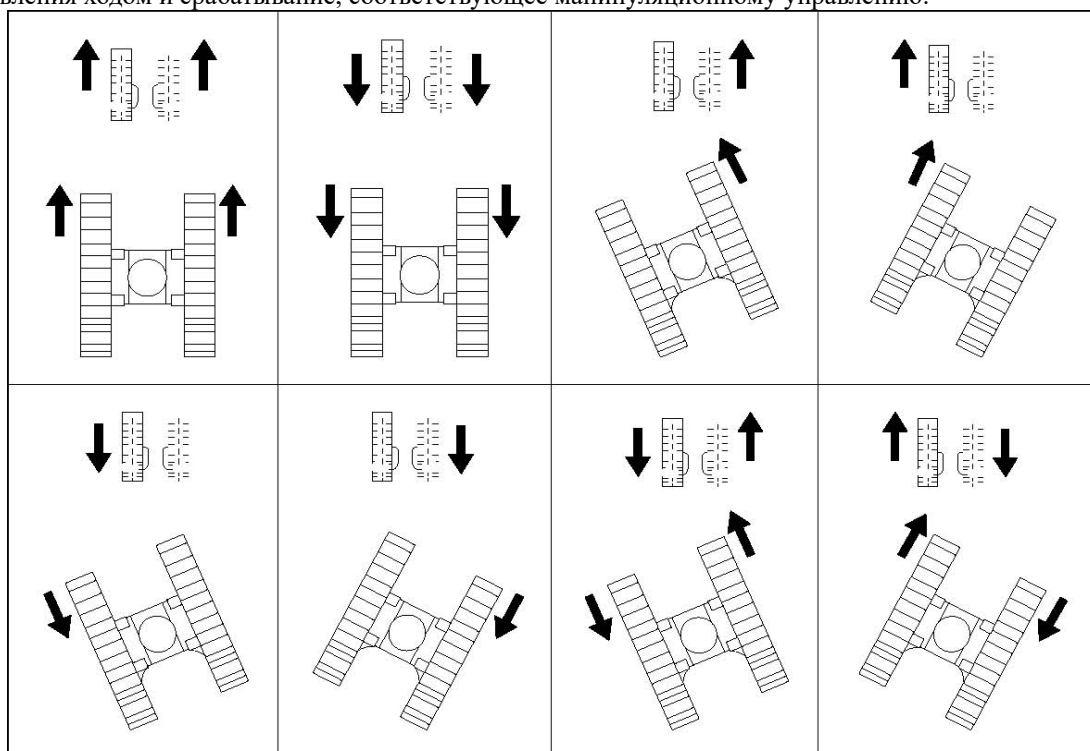
2. Перед манипуляционным управлением ходом просим надавить на замковый блокировочный переключатель хода, имеющийся на передней панели контрольного управления.



! Обратите внимание

После завершения ходового срабатывания просим повторно надавить на замковый блокировочный переключатель хода, чтобы предотвратить возникновение ошибочных рабочих операций в процессе работы по бурению скважины, что может привести к ненужным потерям.

На рисунке ниже показано направление манипуляционного управления клапаном манипуляционного контрольного управления ходом и срабатывание, соответствующее манипуляционному управлению.

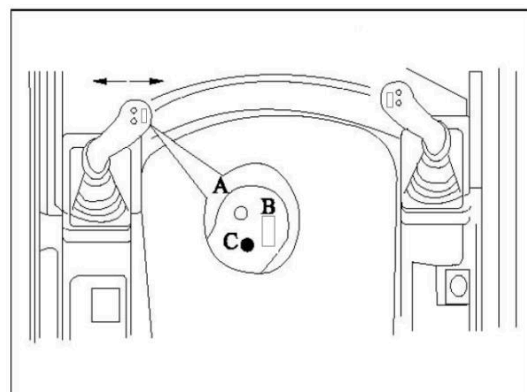
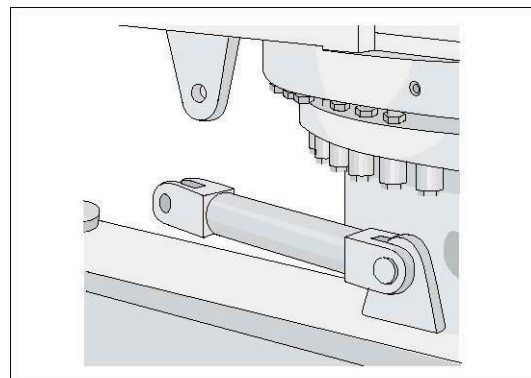


5.3.2.2. Особые положения, на которые следует обращать внимание во время хода

1. Правильное положение при езде в установке: приводное цепное колесо гусеничного полотна расположено в задней нижней части от водительской кабины.
2. Ослабьте педаль хода, чтобы она могла автоматически вернуться в нулевое положение, чтобы установка пребывала в тормозном состоянии. Во время езды по склону, хотя клапан ограничения скорости может задействовать ограничение скорости и предотвращение скатыванию установки со склона, но ещё необходимо ехать осторожно на малой скорости.
3. Во время хода силовая головка и буровая коронка опускаются в самое нижнее положение, расстояние от буровой штанги до земли примерно составляет 0,5 м, рабочее операционное заднее отклонение буровой мачты составляет примерно 30° (во время навесного монтажа роторного бурового инструмента при использовании бурового инструмента с длинным спиральным шнеком не допускается заднее отклонение буровой мачты).
4. Для ходового движения выбирайте максимально ровную дорожную поверхность, насколько это возможно. Во время ходового движения или поворота следует двигаться непрерывно поступательно, насколько это возможно. Следует обвязывать большие изгибы. Когда необходимо повернуться в исходное место на узкой площадке, необходимо медленно и равномерно выполнять манипуляционное управление.
5. Во время ходового движения по пустынной или неровной каменной дороге необходимо снижать скорость езды, чтобы уменьшить вибрацию при ходовом движении установки.
6. Во время подъёма на склон и спуска со склона или во время подъёма на грузовую платформу или спуска с грузовой платформы необходимо присутствие человека, направляющего эти действия, в такой момент рабочие операции обязательно должны быть медленными, одновременно с этим следует слегка приподнять амплитудный механизм, к тому же следует обеспечить, чтобы угол буровой мачты был не больше 15°.
7. Насколько это возможно, максимально избегайте езды задом, чтобы предотвратить преждевременное повреждение устройства гусеничного полотна.
8. Время непрерывной езды должно быть меньше 2 часов. Если необходимо, чтобы непрерывная езда на высокой скорости длилась дольше 2 часов, следует остановить машину более чем на 10 минут, дожидаться охлаждения элементов установки, после чего можно заново продолжить езду.

5.4. Вращение

1. Метод поворотных рабочих операций:
 - а. Уберите поворотные фиксирующие штифтовые оси (как показано на рисунке справа).
 - б. Как показано на рисунке справа, нажмите кнопку А на левой рукоятке, тяните рукоятку влево или вправо, чтобы можно было осуществлять поворотное срабатывание роторной буровой установки по часовой стрелке и против часовой стрелки.
2. Особые положения, на которые следует обращать внимание при поворотном манипуляционном управлении:
 - а. Перед поворотом, прежде всего, следует задействовать гудок С, чтобы напомнить о необходимости повышенного внимания по периметру.
 - б. Во время запуска поворота необходимо сначала нажать на кнопку А, затем медленно потянуть рукоятку; во время прекращения выполнения поворотной рабочей операции необходимо сначала восстановить рукоятку в серединное положение, а затем ещё разжать кнопку А.
 - в. Наблюдайте за обстоятельствами, связанными с препятствиями на площадке, медленно осмотритесь кругом для определения безопасности по периметру, только тогда можно выполнять рабочую деятельность, связанную с поворотом.
 - д. Поворотное тормозное устройство нормально закрытое. Верните рукоятку манипуляционного управления в серединное положение, чтобы она пребывала в тормозном состоянии. После того, как рукоятка возвращается в серединное положение, из-за инерционного действия по-прежнему имеется отрезок инерционного поворота. Поэтому во время рабочей деятельности обязательно необходимо следить за положением остановленной установки, применяя обязательное тормозное упреждение, ни в коем случае нельзя при помощи рукоятки выполнять ответное ударное принудительное торможение.



е. Не допускается задействовать поворот в момент, когда буровая штанга находится в скважине, или когда она задействована в дополнительной рабочей деятельности с использованием вращающей силы, такая рабочая операция может привести к повреждению буровой установки.

ф. Во время езды по склону следует обращать исключительное внимание на поворотные рабочие операции, чтобы предотвратить опрокидывание всей установки.

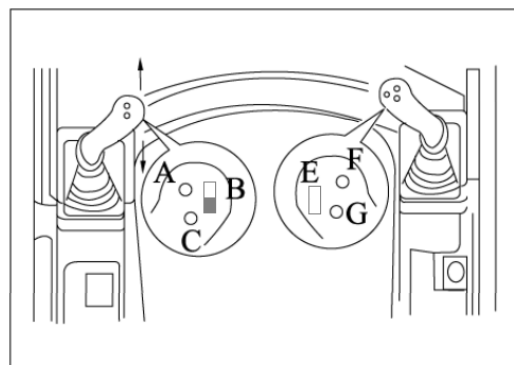


5.5. Основной лебедка

Основной лебедка в период выполнения рабочей деятельности с буровой установкой постоянно соединён с буровой штангой и буровой коронкой посредством стального троса. Рабочие операции с ним проводятся очень часто, этот процесс указан ниже:

1. Подъем и опускание стального троса основного лебедки

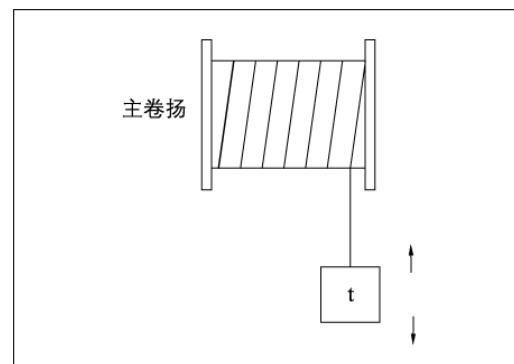
а. Соответствующие рабочие операции показаны на рисунке справа: непосредственно потяните левую рукоятку, подталкивая её вверх или вниз, тогда можно будет осуществлять подъёмное или опускаемое срабатывание основного лебедки.



2. Функция колебания основного лебедки

В процессе проникающего бурения роторной буровой установкой под действием силы тяжести буровой штанги буровая коронка постоянно остается между грунтовыми слоями для реализации проникающего бурения без проскальзывающего буксования. Тогда необходимо обеспечивать ровное и свободное высвобождение стального троса основного лебедки вслед за реальной позицией буровой штанги. Эта функция может реализовываться посредством манипуляционного управления педалью колебания основного лебедки, которая имеется на донной пластине водительской кабины.

Если в период рабочей деятельности буровая коронка находится на определенном расстоянии над поверхностью земли, двигатель может внезапно заглохнуть. Для обеспечения безопасности тогда в условиях без отключения электропитания электрической системы можно продолжать выполнять рабочие операции по «свободному спуску педали основного лебедки», чтобы можно было медленно опустить буровую коронку на поверхность земли.



主卷扬

Основной подъёмно-намоточной механизм



注意 ! Обратите внимание

В процессе подъёма основного лебедки никак нельзя нажимать педаль колебания основного лебедки; и тем более нельзя при выполнении верхнего и нижнего манипуляционного управления левой рукояткой одновременно выполнять рабочие операции с педалью колебания основного лебедки. Это может привести к стремительному соскальзыванию буровой штанги, а также к разрушению гидравлических элементов!

5.6. Буровая мачта

1. Методы рабочих операций

а. Рабочая операционная рукоятка буровой мачты расположена на правом ящике с подлокотником в водительской кабине и является электрической рукояткой. Она показана на рисунке справа.

б. Прижмите рукоятку вниз, одновременно с этим потяните данную рукоятку вперёд (направление 1, показанное на рисунке справа), чтобы можно было осуществлять подъём буровой мачты. Потяните данную рукоятку назад (в направлении 2, как показано на рисунке справа), чтобы можно было осуществить опускание буровой мачты. Потяните данную рукоятку влево (в направлении 3, как показано на рисунке справа), чтобы можно было осуществить наклон буровой мачты влево. Потяните данную рукоятку вправо (в направлении 4, как показано на рисунке справа), чтобы можно было осуществить наклон буровой мачты вправо.

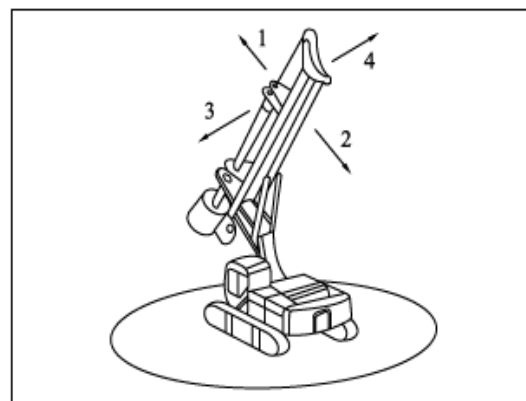
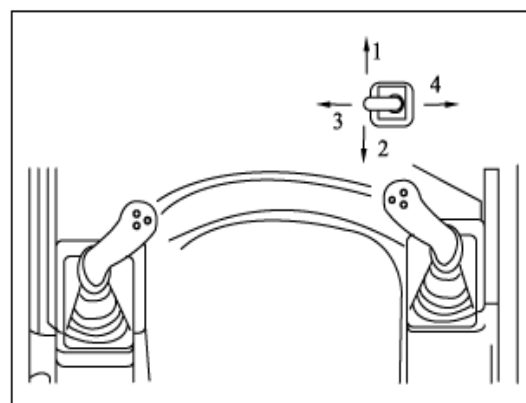
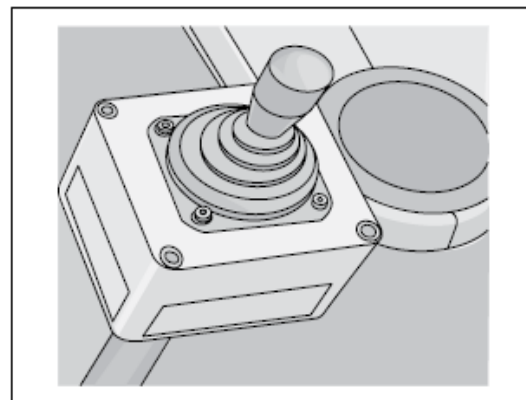
2. Особые положения, на которые следует обращать внимание при выполнении рабочих операций с буровой мачтой:

а. В процессе подъёма и снижения буровой мачты обязательно следует сначала поднять амплитудный механизм, обеспечивая, чтобы поверхность дна буровой мачты была выше поверхности крыши водительской кабины, это позволит предотвратить ненужное повреждение из-за косого придавливания водительской кабины в процессе выполнения рабочих операций.

б. Рабочие операции с буровой мачтой следует выполнять медленно. Одновременно при выполнении рабочих операций по подъёму и опусканию буровой мачты необходимо, чтобы помимо сотрудника, выполняющего основные рабочие операции, другой сотрудник выполнял надзорное наблюдение и командование всем процессом выполнения рабочих операций, это позволит в процессе рабочих операций предотвратить возникновение столкновений с самим оборудованием или предметами по периметру.

с. В процессе реального выполнения рабочих операций с буровой мачтой из-за многообразных причин может возникнуть наклонение буровой мачты в левую / правую сторону. Тогда, исходя из цифровых данных, динамически отображаемых на дисплее (значок гистограммы), можно в любое время внести коррективы.

д. Если в процессе выполнения строительных работ возник наклон буровой мачты, тогда посредством рабочих операций в одном направлении с данной рукояткой (вперёд / назад или влево / вправо) можно своевременно корректировать возникновение вертикального углового смещения буровой мачты в некотором направлении (X или Y).



! Обратите внимание

Во время выполнения рабочих операций с буровой мачтой необходимо сохранять на дисплее страницу «Срабатывание мачты».

5.7. Силовая головка

Крайне высокая частотность выполнения рабочих операций с силовой головкой буровой установки в период рабочей деятельности также чрезвычайно важна. Это непосредственно влияет на коэффициент эффективности проникающего бурения буровой установкой, процесс нижеследующий:

1. Непосредственно выполняйте рабочие операции с правой рукояткой в направлении влево (вправо), чтобы можно было осуществлять прямое вращение (роторное бурение буровой коронкой) и реверсивное вращение силовой головки.

2. Когда буровая коронка выполняет однократный подъём основного лебедки с подготовкой к рабочей деятельности по проникающему бурению, обязательно необходимо повернуть силовую головку в обратном направлении на 2-5 кругов, чтобы можно было вытянуть буровую коронку и избежать возникновения признаков разбивания штанги, в особенности, это касается буровой штанги с механической замковой блокировкой, для неё, возможно, количество кругов обратного поворота должно быть ещё большим.

3. Когда в рабочем состоянии роторного бурения выполнен подвесной монтаж бурового инструмента с коротким спиральным шнеком для выполнения строительных работ, можно при помощи функции «Высокоскоростное отбрасывание грунта» выполнять очистку от грунта. Одновременно с надавливанием на кнопку F выполняйте рабочие операции с правой рукояткой для её смещения влево (вправо), чтобы можно было осуществлять высокоскоростное прямое (реверсное) вращение силовой головки.

Обратите внимание: во время использования функции «Высокоскоростное отбрасывание грунта» строго запрещается часто выполнять рабочие операции с прямым и реверсным вращением, необходимо выполнять рабочую операцию по отбрасыванию грунта в одном отдельном направлении.

5.7.1. Автоматическое вращение силовой головки

Нажмите , чтобы можно было осуществлять автоматическое прямое вращение силовой головки, нажмите

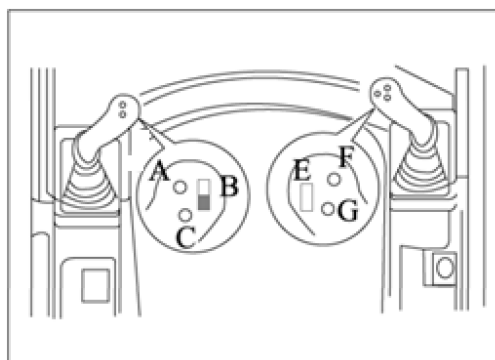
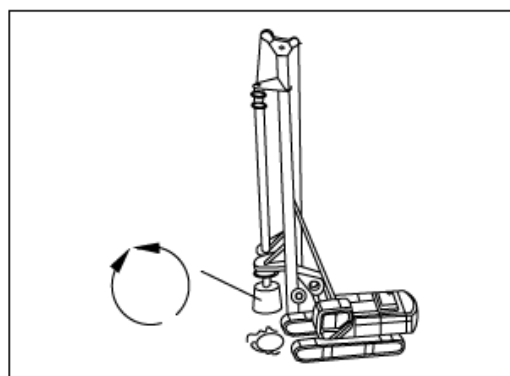
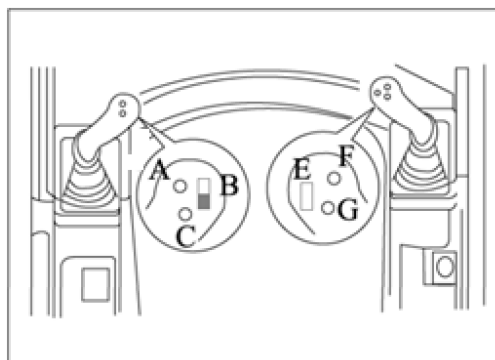
кнопку , чтобы можно было осуществлять автоматическое реверсное вращение силовой головки.

5.8. Нагнетательный упорный гидроцилиндр/ лебедка

Если буровая установка в процессе проникающего бурения сталкивается со сравнительно твёрдым земляным пластом, когда, опираясь на собственную силу тяжести буровой штанги и буровой коронки невозможно обеспечить нормальное проникающее бурение, тогда необходимо при помощи нагнетательного упорного масляного цилиндра / лебедки выполнять повышение скорости для глубины проникающей проходки. Конкретный процесс выполнения рабочих операций нижеследующий:

1. Нажмите кнопку  на передней панели контрольного управления.

2. Соответствующие рабочие операции показаны на рисунке ниже: непосредственно потяните правую рукоятку, подтолкните её вперёд или назад, тогда можно будет осуществить подъём или опускание силовой головки. При



нагнетательной упорной конфигурации с применением давления лебедкой, одновременно с надавливанием на кнопку G потяните правую рукоятку вперёд (назад), тогда можно осуществлять скоростной подъём или опускание силовой головки.

3. Если используется механическая замковая блокировочная буровая штанга, тогда в процессе выпрямления данного гидроцилиндра (вращения нагнетательного упорного лебедки) будет медленно вращаться силовая головка. В подходящей позиции пластина для вставки внутренних зубцов силовой головки сможет автоматически входить в нагнетательный упорный вогнутый паз буровой штанги, нагнетательный упорный эффект с применением давления будет ещё лучше.

4. Если используется механическая замковая блокировочная буровая штанга, то перед рабочей операцией по успешному обратному сокращению необходимо остановить привод силовой головки и выполнять её реверсное вращение, обеспечив полный выход нагнетательных упорных затворов силовой головки из нагнетательного упорного вогнутого паза.

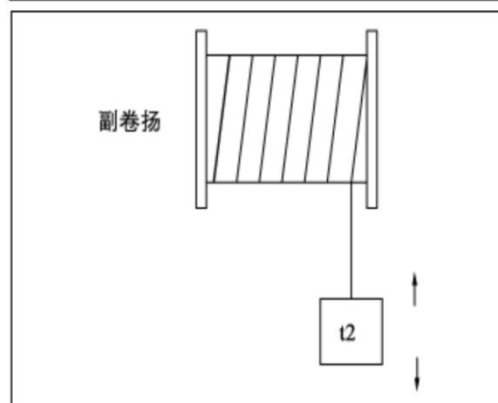
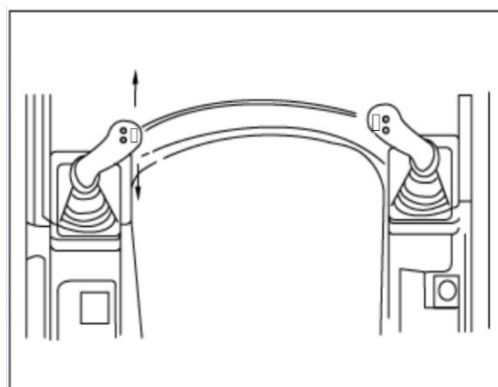
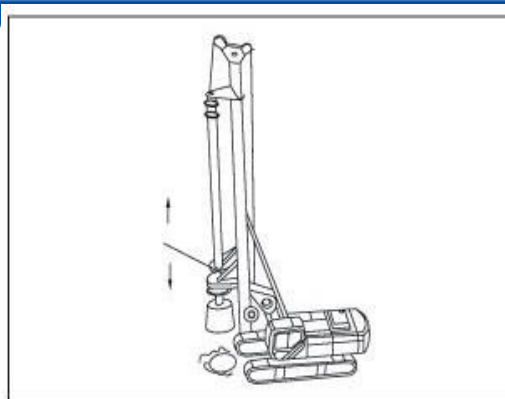
5. Когда хотите поднять силовую головку, необходимо остановить привод силовой головки и выполнять надлежащее реверсное вращение.

5.9. Вспомогательная лебедка

1. Нажмите на переключатель  на передней панели контрольного управления.

2. Потяните левую ведущую рукоятку вперёд, тогда можно будет осуществлять опускание стального троса вспомогательного подъёмно-намоточного механизма.

3. Выполните рабочую операцию по перемещению правой ведущей рукоятки назад, тогда можно будет осуществлять подъём стального троса вспомогательного подъёмно-намоточного механизма.



副卷扬	Вспомогательный подъёмно-намоточный механизм
-----	--

5.10. Автоматическое позиционирование при обратном вращении

В рабочем состоянии роторного бурения после выгрузки грунта при обратном вращении буровой установки посредством использования функции позиционирования при обратном вращении можно сделать так, чтобы буровая установка автоматически возвратилась в текущую позицию бурения скважины. Соответствующие рабочие операции нижеследующие:

После завершения рабочей деятельности по выгрузке грунта с боковой стороны, достигнутой при обратном вращении буровой установки, толкните левую рукоятку вперёд и нажмите кнопку В, а также одновременно с этим

нажмите кнопку  на передней панели контрольного управления, тогда оборудование сможет автоматически выполнять обратное вращение до позиции скважины.

Обратите внимание: во время использования данной функции необходимо обеспечить, чтобы нижний конец буровой коронки был выше верхней плоскости гусеничного полотна.

5.11. Масляные гидроцилиндры выносных опорных ножек

При комплектации лебедкой нагнетательным упорным механизмом основная установка имеет стандартную комплектацию с гидроцилиндрами выносных опорных ножек. В рабочем состоянии с длинным спиральным шнеком или при необходимости сравнительно большого подъёмно-тягового усилия, можно опирать масляные гидроцилиндры выносных опорных ножек на поверхность земли, чтобы повысить устойчивость всей установки.

Непрерывно надавливайте на кнопку  на передней панели контрольного управления, чтобы выпрямились выносные опорные

ножки. Непрерывно надавливайте на кнопку  на передней панели контрольного управления, чтобы обратно сократились выносные опорные ножки.

5.12. Гидроцилиндрстрелы с гуськом

В основной установке в стандартной комплектации имеется гидроцилиндрстрелы с гуськом, чтобы складывать стрелу с гуськом для её транспортировки, рабочие операции с ней ниже следующие:

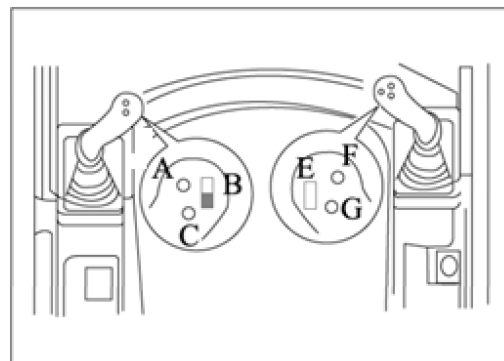
Непрерывно надавливайте на кнопку  на передней панели контрольного управления, тогда выпрямится гидроцилиндрстрелы с

гуськом. Непрерывно надавливайте на кнопку  на передней панели контрольного управления, тогда обратно сократится гидроцилиндрстрелы с гуськом.

Обратите внимание: во время выполнения рабочих операций с гидроцилиндром стрелы с гуськом просим обеспечить, чтобы уже был полностью снят спиральный шнек, соединяющий стрелу с гуськом и буровую мачту, в противном случае возможно повреждение соответствующих конструктивных элементов.

5.13. Нагнетательное упорное применение давления силовой головкой

Выполните рабочую операцию с правой ведущей рукояткой по её смещению вперёд, одновременно с этим силовая головка, выполняющая прямое вращение, находит нагнетательную упорную точку применения давления, чтобы реализовалась функция нагнетательного упорного применения давления силовой головкой.





Записи-пам'ятки



Записи-памятки



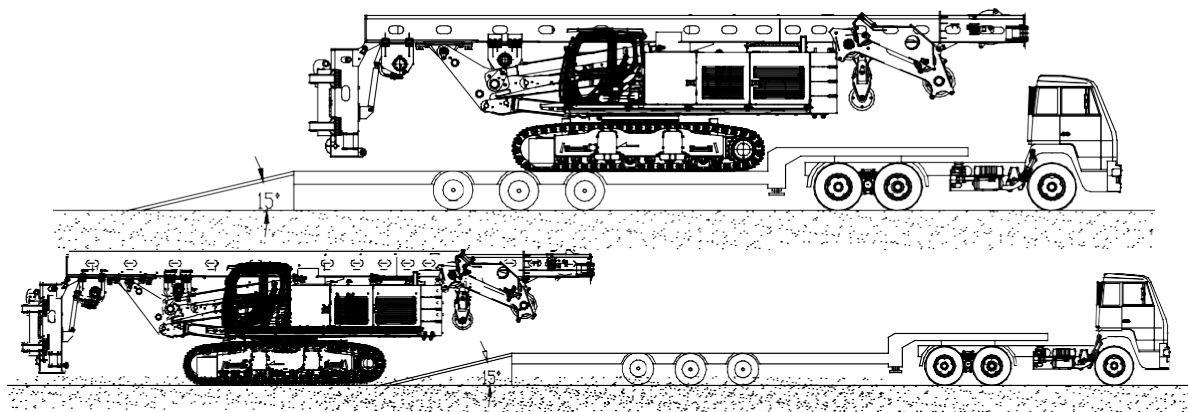
Записи-пам'ятки



Раздел 6. Монтаж, демонтаж и транспортировка

6.1. Рабочая площадка для доставки буровой установки

Буровая установка обычно транспортируется и доставляется на рабочую площадку посредством автомобильной транспортировочной платформы. После доставки на рабочую площадку выберите просторное, прочное, ровное место для остановки и размещения установки, опустите трап (угол наклона трапа с поверхностью земли не превышает 15°). Осторожно выполняйте рабочие операции с буровой установкой, чтобы буровая установка равномерно спустилась с автомобильной грузовой платформы. В процессе спуска буровой установки с автомобильной грузовой платформы необходимо своевременно регулировать угол между амплитудным механизмом и буровой мачтой, чтобы предотвратить возникновение падения буровой установки из-за проблем с балансировкой или касание компонентами земли, что приводит к их повреждению.



Транспортируемое состояние буровой установки



! Предостережение

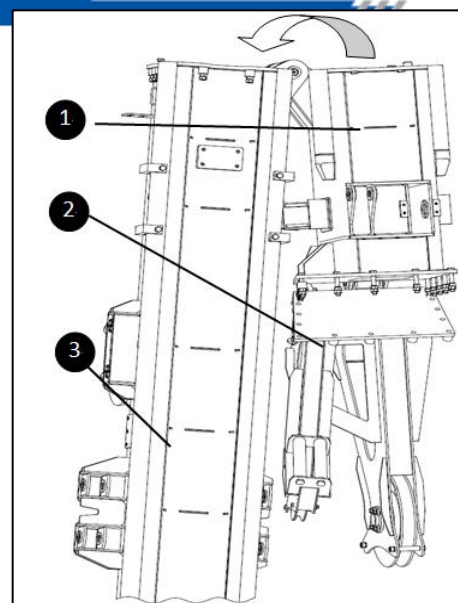
- а. Оператор, занимающийся рабочими операциями, должен обладать навыками проведения квалифицированных рабочих операций с буровой установкой, должен досконально владеть методами эксплуатации компонентов и их функциями.
- б. Размеры площадки при встречном соединении буровой мачты должны быть не меньше $20\text{ м}^2 \times 8\text{ м}^2$, кроме того она должна быть удалена от проводов (кабелей) электропитания высокого напряжения.
- с. Оптимальным является участие трёх человек в рабочих операциях на каждом этапе работы перед тем, как приступить к строительным работам с буровой установкой. По меньшей мере, должно быть два человека, которые досконально разбираются в эксплуатации данного оборудования, методах выполнения рабочих операций с ним и едином командовании.
- д. При первом контакте с данной буровой установкой необходимо полностью прочесть инструкцию по эксплуатации, после чего следует досконально ознакомиться с функциями рабочих операционных рукояток и кнопок. Только в ситуации, когда имеется полноценное овладение рабочими операциями с данным оборудованием, можно осуществлять рабочие операции с ним.
- е. При перевозке и перемещении соответствующих запасных компонентов необходимо использовать необходимый подвесной инструмент.

6.2. Монтаж буровой установки

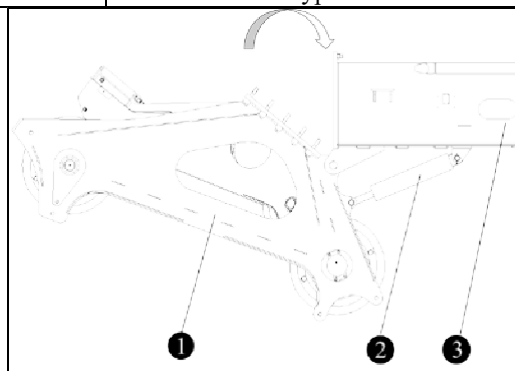
6.2.1. Монтаж (стыковка) буровой мачты

1. Извлеките фиксирующие соединительные болты буровой мачты II и буровой мачты III;
2. Используйте вспомогательное оборудование, чтобы подталкивать стрелу с гуськом и буровую мачту III для их вращения против часовой стрелки примерно на 172° вокруг соединительной штифтовой оси между двумя звеньями буровой мачты, чтобы соприкоснулись плоскости механической обработки торцевых поверхностных пластин двух звеньев буровых мачт (звеньев II и III), вслед за этим выполните монтаж соединительных болтов и крепежей между торцевыми поверхностными пластинами (для завинчивания применяется метод двойного приложения силы, моменты силы соответственно составляют 480 Н.м и 600 Н.м), момент силы завинчивания контровочной гайки с фиксатором затяжки (тонкой гайки) соответственно составляет 480 Н.м. Резьбовая часть покрывается надлежащим объемом консистентной смазки.

3. Используется гидроцилиндрстрелы с гуськом для подъема стрелы с гуськом, а также для совмещения донной пластины стрелы с гуськом в общей сборке с торцевой поверхностной пластиной соответствующей касаемой буровой мачты III.

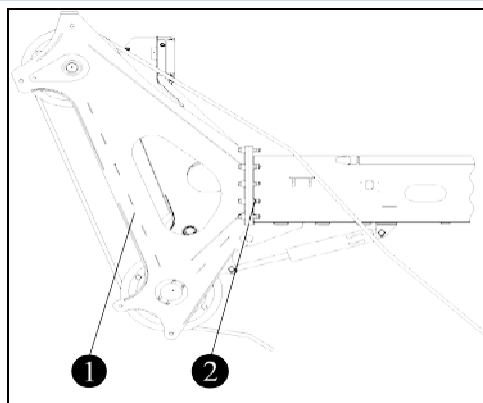


Порядковый номер	Наименование
1	Буровая мачта III
2	Фиксирующий болт
3	Стрела с гуськом
4	Буровая мачта II



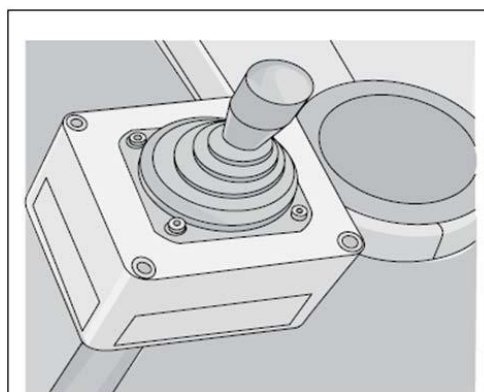
Порядковый номер	Наименование
1	Стрела с гуськом
2	Гидроцилиндрстрелы с гуськом
3	Буровая мачта III

4. Выполните монтаж соединительных болтов между двумя пластинами, аналогичным образом для заворачивания применяйте метод двойного приложения силы, моменты силы соответственно следующие: 480 Н.м и 600 Н.м, момент силы заворачивания контровочных гаек для фиксатором затяжки (низких гаек) соответственно 480 н.м, резьбовые части покрываются надлежащим объёмом консистентной смазки.

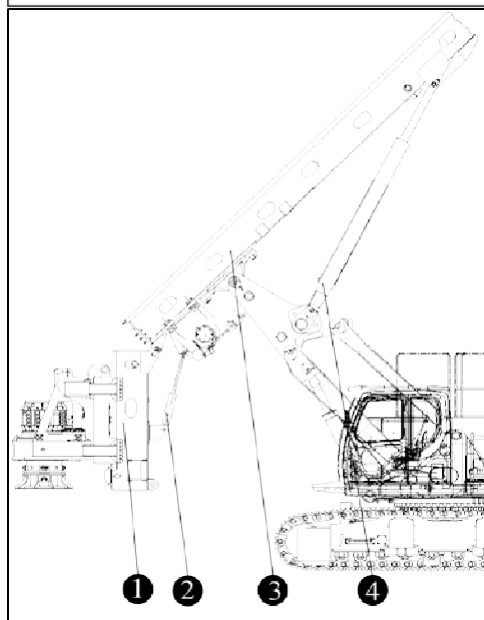


Порядковый номер	Наименование
1	Стрела с гуськом
2	Соединительный болт

5. Посредством рабочих операций с электрической рукояткой внутри водительской кабины выполняется контрольное управление телескопическим распрямлением и сокращением цилиндра наклона, а затем выполняется подъём и опускание буровой мачты. Выполняйте манипуляционное управление данной рукояткой с её смещением влево и вправо, чтобы можно было в любое время настраивать угол наклона буровой мачты в левом и правом направлении.

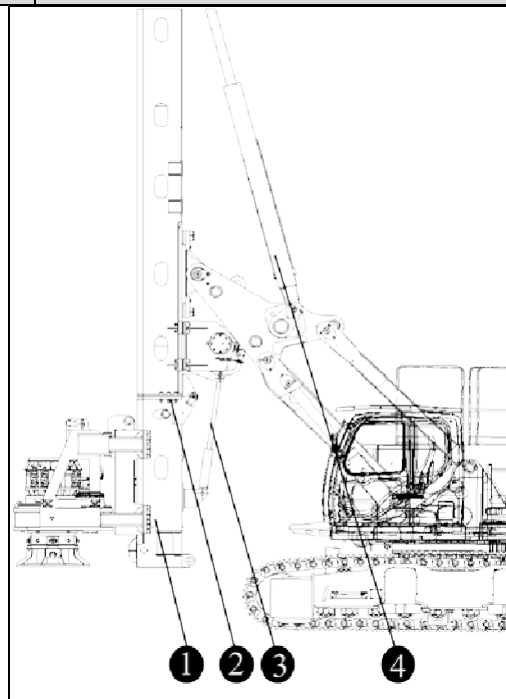


6. Медленно выполняйте рабочие операции с цилиндром наклона, чтобы поднять буровую мачту II, а также одновременно с этим выполняйте рабочие операции с гидроцилиндром тяговой штанги, чтобы поддерживать пребывание буровой мачты I в состоянии, перпендикулярном поверхности земли.

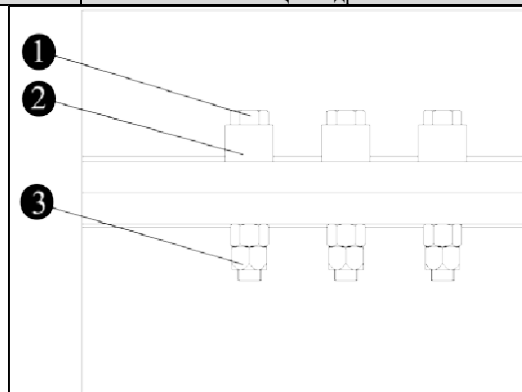


7. Когда торцевая поверхность буровой мачты I совмещается с торцевой поверхностью буровой мачты II, немедленно прекратите выполнение рабочих операций. Выполните монтаж соединительных болтов между двумя пластинами, аналогичным образом для завинчивания примените метод двойного применения усилия, момент силы соответственно равен 480 Н.м и 600 Н.м, момент силы завинчивания контровочных гаек с фиксатором затяжки (тонких гаек) соответственно составляет 480 Н.м, резьбовой сегмент покрывается надлежащим крепёжным клеем.

Порядковый номер	Наименование
1	Буровая мачта I
2	Гидроцилиндры штанги
3	Буровая мачта II
4	Цилиндр наклона



Порядковый номер	Наименование
1	Буровая мачта I
2	Соединительный болт
3	Гидроцилиндры штанги
4	Цилиндр наклона



Порядковый номер	Наименование
1	Болт
2	Стальная втулка
3	Контровочная гайка с фиксатором затяжки



! Обратите внимание

Буровая мачта I соединяется с буровой мачтой II, буровая мачта II соединяется с буровой мачтой III, буровая мачта III соединяется со стрелой с гуськом. Монтажную сборку болтов, предназначенных для вышеуказанных соединений, необходимо выполнять согласно очередности монтажной сборки, показанной на рисунке выше.



! Осторожно

1. Строго запрещается полного вытягивания амплитудных масляных гидроцилиндров выполнять рабочие операции с рукояткой для наклона цилиндров. В противном случае это может привести к ненужным повреждениям.

В процессе подъёма буровой мачты следует выполнять микрорегулирование влево и вправо, исходя из указаний сотрудника, отдающего команды.

2. В течение всего процесса подъёма буровой мачты оператор должен быть полностью сконцентрирован, медленно выполняя рабочие операции.

6.2.2. Монтаж стального троса



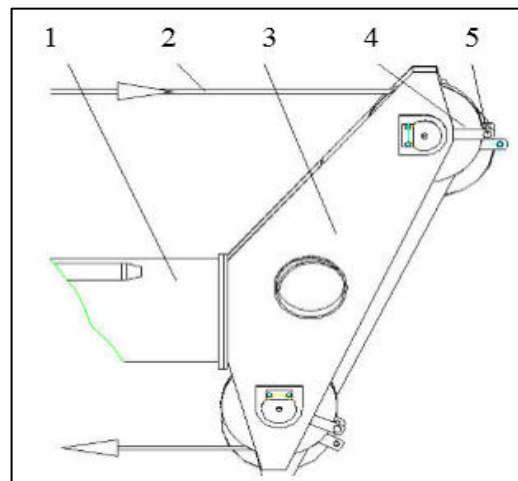
! Обратите внимание

Перед монтажом стального троса необходимо выполнить правильный монтаж защитного кожуха гидроцилиндра, имеющегося в приложенном к установке ящике с запасными элементами, на амплитудный гидроцилиндр на цилиндр наклона, чтобы предотвратить разрушение поверхности гидроцилиндра стальным тросом или другими падающими предметами.

1. Стальной трос лебедки

а. Способствуйте тому, чтобы буровая мачта в общей сборке пребывала в горизонтальном положении, а её нижняя торцевая поверхность была слегка выше опорной рамы буровой мачты.

б. Согласно направлению стрелки, указанному на рисунке ниже, поддерживайте свободный край стального троса (не прижатый или без смонтированного тросового зажима) внутренним стопором на верхнем крае вдоль паза скользящего шкива основного лебедки, пересекая другим скользящим шкивом на нижнем крае. В процессе пересечения паза скользящего шкива внимательно избегайте штифтов ограничения положения стального троса вблизи от скользящего шкива, обеспечивая, чтобы стальной трос в течение периода выполнения рабочей деятельности постоянно совмещался с пазом скользящего шкива.



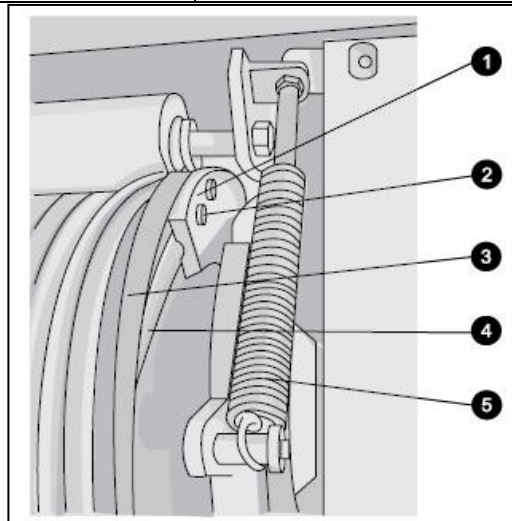
с. Ослабьте прижимную пружину стального троса основного лебедки, это обеспечит, чтобы стальной трос смог свободно проходить через зазор между устройством для прижимания троса и намоточным барабаном.

д. Продолжайте тянуть стальной трос вдоль паза скользящего шкива для продевания через него вплоть до момента, когда его свободный край через внутреннее боковое проходящее стенное отверстие выпуклого фланца, смонтированного на намоточном барабане, поместится на внутренней стороне прижимной пластины. Выполните монтаж болтов, прижимающих трос, и крепёжных болтов, согласно направлению по часовой стрелке / против часовой стрелки в такой же очередности закрутите два болта на соответствующем центральном углу окружности. Для закручивания применяйте метод двойного применения силы. Резьбовая часть покрывается герметиком «262 Лэтай» (262 Letai).

е. Регулируйте растягивающую силу прижимной пружины стального троса основного лебедки, чтобы обеспечить удержание прижимающей силы, которой подвергается трос, в разумном диапазоне.

ф. Выполняйте рабочие операции с основным лебедкой, чтобы намоточный барабан основного лебедки вращался в направлении приёма троса (намотки стального троса). В этот момент внимательно наблюдайте за углом и позицией вхождения стального троса, а также за скоростью вращения намоточного барабана, чтобы предотвратить запутывание троса. Делайте это вплоть до момента, когда число мотков стального троса, наматываемого на намоточный барабан, будет соответствовать требованиям.

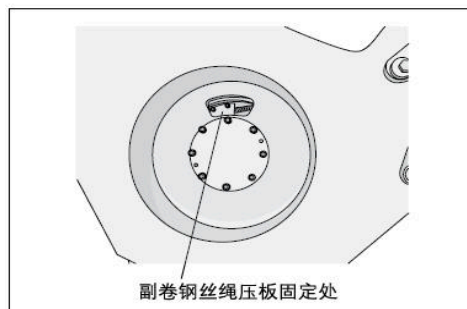
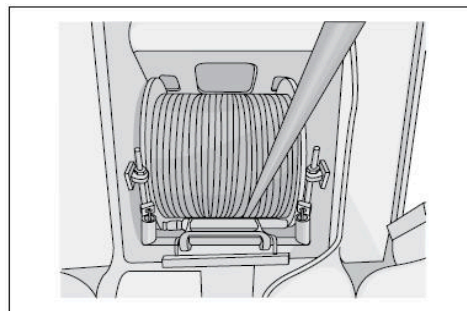
Порядковый номер	Наименование
1	Буровая мачта
2	Стальной трос
3	Стрела с гуськом
4	Скользящий шкив
5	Штифт с ограничением положения



Порядковый номер	Наименование
1	Пластина для прижимания троса
2	Болт
3	Намоточный барабан
4	Стальной трос
5	Пружина

2. Стальной трос вспомогательного лебедки

Процесс и методы его монтажа главным образом аналогичные с процессом и методами монтажа стального троса основного лебедки, данный стальной трос переходит лишь по скользящему шкиву вспомогательного лебедки на стреле с гуськом. Когда его свободный край фиксируется на внешней торцевой поверхности выпуклого фланца вспомогательного намоточного барабана, то остальные требования к нему аналогичны с этапами монтажа стального троса основного лебедки.



副卷钢丝绳压板固定处

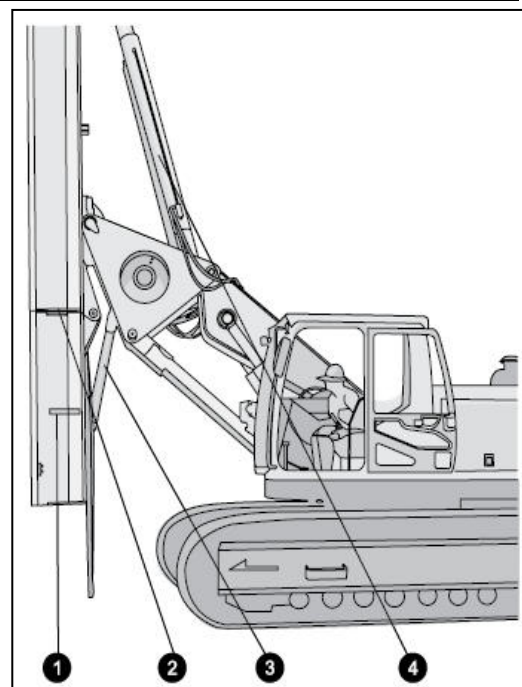
副卷钢丝绳压板固定处

Место фиксации прижимной пластины стального троса вспомогательного лебедки

6.2.3. Монтаж силовой головки

1. Выполните монтаж тяговой штанги треугольной рамы, соединяющейся с буровой мачтой I, а также выполните монтаж фиксирующей штифтовой оси, кроме того демонтируйте соединительные болты между буровой мачтой I и буровой мачтой II, и сохраняйте их надлежащим образом.

2. Медленно выполняйте рабочие операции с цилиндром наклона, опускайте буровую мачту II, следите за регулированием амплитудного механизма в надлежащее время, чтобы при опускании буровой мачты в горизонтальное положение донная поверхность буровой мачты была выше водительской кабины.



Порядковый номер	Наименование
1	Буровая мачта I
2	Соединительный болт
3	Маленькая тяговая штанга
4	Цилиндр наклона

3. Используйте вспомогательное оборудование для навесного монтажа силовой головки, поместите силовую головку на буровую мачту I.

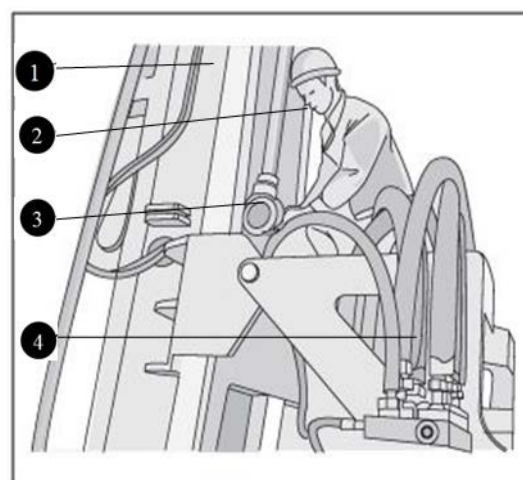
4. Посредством рабочих операций с электрической рукояткой внутри водительской кабины выполняйте контрольное управление телескопическим растягиванием и сокращением цилиндра наклона, чтобы затем осуществлять подъём буровой мачты. Выполняйте манипуляционное управление данной рукояткой влево и вправо, чтобы можно было в любое время отрегулировать угол наклона буровой мачты в левом или правом направлении.

5. Медленно выполняйте рабочие операции с цилиндром наклона для подъёма буровой мачты II.

6. При достижении совмещения торцевой поверхности буровой мачты I с торцевой поверхностью буровой мачты II немедленно прекратите выполнение рабочих операций (если продолжить выполнение рабочей операции со срабатыванием растягивания цилиндра наклона, это может привести к деформации маленькой тяговой штанги или треугольной рамы, что создаст для Вас ненужные потери). Выполните монтаж соединительных болтов между двумя штангами. Аналогичным образом для завинчивания применяйте метод двойного применения силы, моменты силы соответственно составляют 480 Н.м, 600 Н.м, момент силы завинчивания контрочной гайки с фиксатором затяжки (тонкой гайки) соответственно составляет 480 Н.м. Резьбовые части покрываются надлежащим объёмом консистентной смазки.

7. После соединительного крепежа буровой мачты в общей сборке, выполните микрорегулирование срабатывания цилиндра наклона, чтобы, когда буровая мачта I не подвергается воздействию силы со стороны тяговой штанги, соединённой с треугольной рамой, можно было извлечь фиксирующие штифты маленькой тяговой штанги, снять маленькую тяговую штангу, кроме того следует хранить их надлежащим образом.

9. Выполняйте рабочие операции с рукояткой нагнетательного упорного гидроцилиндра, чтобы выпрямлять нагнетательный упорный масляный гидроцилиндр. Когда монтажное отверстие гидроцилиндра имеет общий центр с монтажным отверстием силовой головки, вставьте в неё соединительный штифт и заблокируйте его.



Порядковый номер	Наименование
1	Буровая мачта I
2	Нагнетательный упорный масляный гидроцилиндр
3	Соединительная штифтовая ось
4	Силовая головка

6.2.4. Монтаж стального троса нагнетательного упорного лебедки

1. Монтаж подъёмного стального троса

1. Подготовьте подъёмный стальной трос, тросовый зажим 20КТН, клиновидный коуш 20, штифтовые оси, прижимные пластины и болты М12×30.

Кроме того, проверьте подъёмный стальной трос, в случае обнаружения повреждений в стальном тросе, просим не использовать его.

2. Убедитесь в отсутствии разрушений, после этого опустите перевёрнутую буровую мачту, начиная с одного края стального троса с передней стороны буровой мачты (место F на графической проекции I) обмотайте его на верхнем скользящем шкиве подпорки силовой головки (на месте B на графической проекции I) и на скользящем шкиве в верхней части буровой мачты (места C и D на графической проекции II).

3. Подтяните стальной трос до места намоточного барабана нагнетательного упорного лебедки (данное место сначала не фиксируется), одновременно с этим при помощи тросового зажима 20КТН, клиновидного коуша 20 и штифтовых осей зафиксируйте другой конец стального троса в месте A на графической проекции I.

2. Монтаж нагнетательного упорного стального троса

1. Подготовьте нагнетательный упорный стальной трос, тросовый зажим 20КТН, клиновидный коуш 20, прижимные пластины и болты М12Х30, а также проверьте нагнетательный упорный стальной трос, в случае обнаружения повреждений в стальном тросе, просим не использовать его.

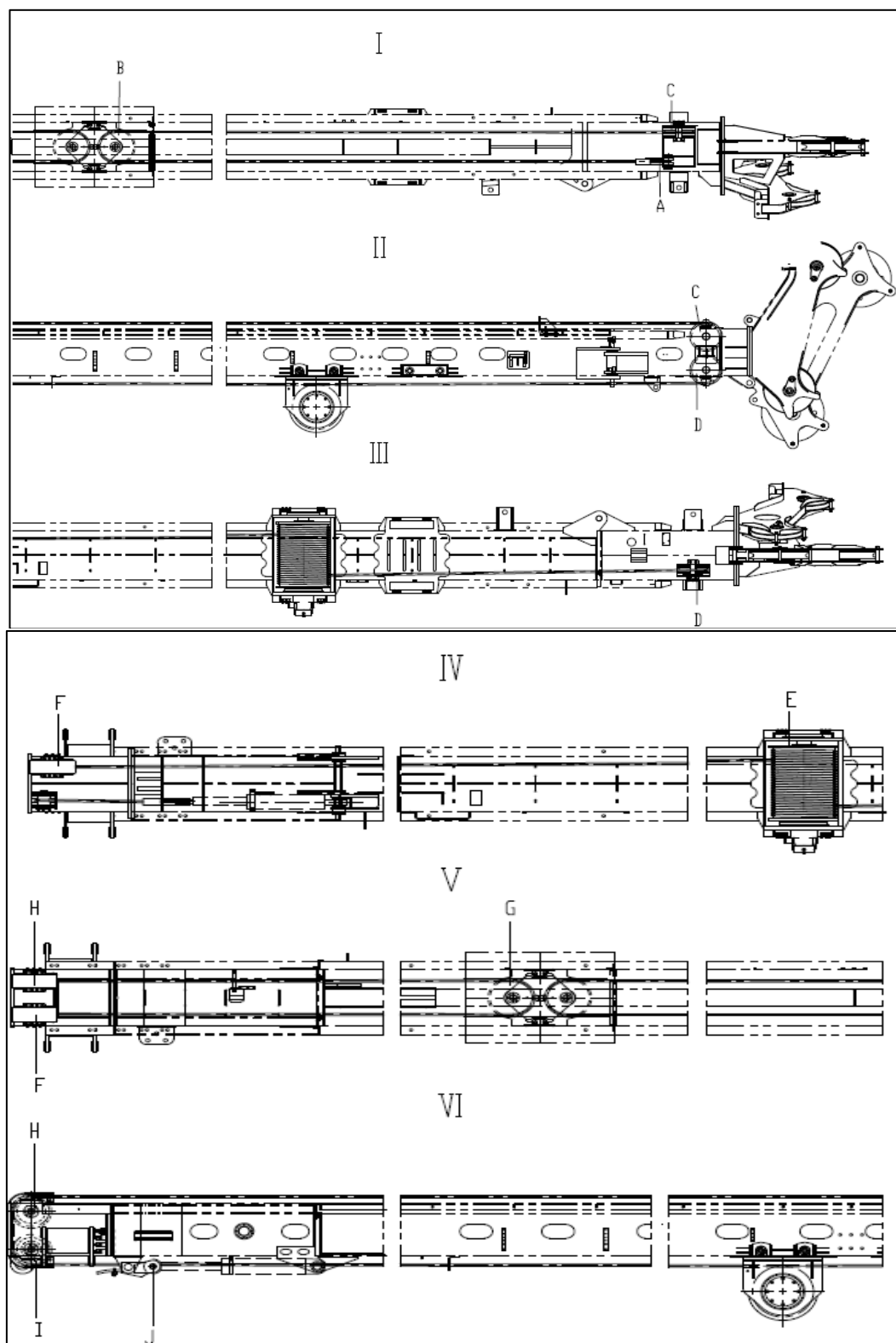
2. Убедитесь в отсутствии разрушений, проденьте нагнетательный упорный стальной трос из правого бокового скользящего шкива на задней поверхности буровой мачты (место F на графической проекции IV) через два скользящие шкива для достижения передней стороны буровой мачты, обвяжите его на нижнем скользящем шкиве подпорки силовой головки (место G на графической проекции V), проденьте из скользящего шкива на нижнем крае буровой мачты (места H и I на графической проекции V и VI) для достижения задней поверхности буровой мачты (данное место сначала не фиксируется).

3. Край стального троса вблизи от намоточного барабана из места длинного отверстия на краю намоточного барабана проденьте до внешней стороны на краю намоточного барабана. Для фиксации применяйте прижимные пластины и болты 12Х30 с размером 8. По часовой стрелке / против часовой стрелки согласно аналогичной очередности закручивайте два болта на соответствующем центральном углу окружности. Резьбовая часть покрывается герметиком «262 Лэтай» (262 Letai).

4. Вращайте намоточный барабан, чтобы нагнетательный упорный стальной трос наматался на намоточный барабан. Одновременно записывайте число мотков при вращении намоточного барабана. Когда длина другого свободного конца стального троса составляет 1,5 м прекратите наматывание троса.

5. Намотайте три мотка подъёмного стального троса на намоточный барабан, для фиксации применяйте прижимные пластины и болты М12Х30 размером 8. По часовой стрелке / против часовой стрелки согласно аналогичной очередности закрутите два болта на соответствующем центральном углу окружности. Резьбовая часть покрывается герметиком «262 Лэтай» (262 Letai). По часовой стрелке вращайте намоточный барабан, натягивайте подъёмный стальной трос.

6. Вытягивайте гидроцилиндрнатяжения и сжатия стального троса, при помощи тросового зажима 20КТН, клиновидного коуша 20 и штифтовых осей стальной трос соединяется с поршневым штоком гидроцилиндра. Сокращается гидроцилиндрнатяжения и сжатия стального троса, выполняется натяжение или сжатие стального троса.

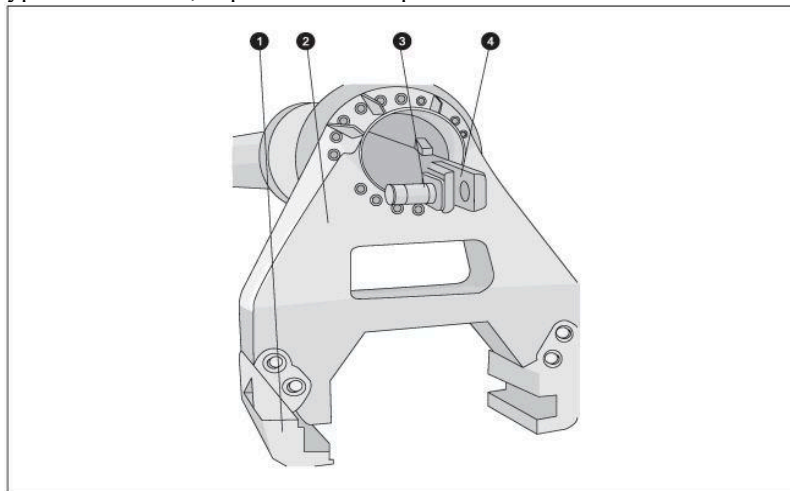


6.2.5. Монтаж буровой штанги

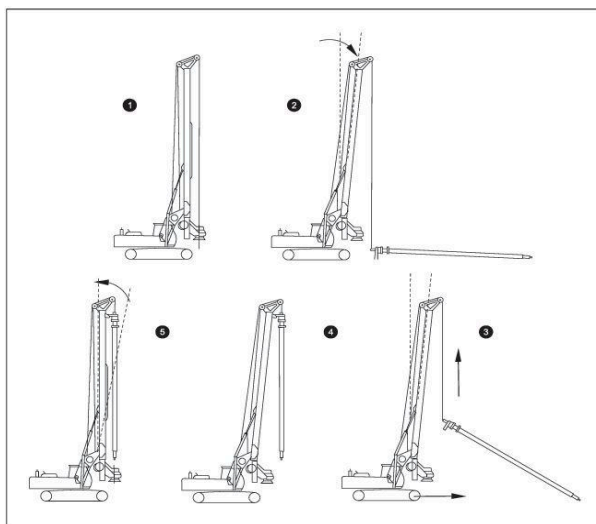
注意 ! Обращайте внимание

Выберите прочную, ровную и просторную площадку, которая также должна быть удалена от источника электропитания высокого напряжения. Следует осторожно выполнять рабочие операции. Оптимальным является участие трёх человек в выполнении рабочих операций. По меньшей мере, один человек должен досконально разбираться в использовании данного оборудования, метода выполнения рабочих операций с ним, а также должен осуществлять единое командование.

1. Ориентируйте конец вертлюга буровой штанги в общей сборке к фронтальной стороне буровой установки, как показано на рисунке. Обеспечьте, чтобы две выносные опорные ножки буровой штанги (скользящий блок в общей сборке) опирались на поверхность земли. Центральная линия стального троса, соединённого с вертлюгом, и штифтовых осей тяговой проушины, соединённых с буровой штангой, параллельны с горизонтальной плоскостью.



Порядковый номер	Функции	Порядковый номер	Функции
1	Поддерживающая опора буровой штанги	3	Фиксирующая штифтовая ось
2	Подпорка буровой штанги	4	Вертлюг



2. Согласно рисунку ① соорудите и отрегулируйте степень вертикальности буровой мачты, а также опустите стальной трос основной лебедки, поместите силовую головку в состояние самого нижнего положения, а также отвезите буровую машину до передней стороны буровой штанги;

3. Согласно рисунку ② наклоните буровую мачту вперёд, а также соедините стальной трос с поворотным соединительным разъёмом буровой штанги, зафиксируйте его.

4. Согласно рисунку ③ поднимите стальной трос основной лебедки, а также выполняйте непрерывную езду в направлении вперёд, чтобы обеспечить для стального троса отвесное вертикальное состояние выбранного навесного края, чтобы предотвратить скольжение нижнего края буровой штанги, чтобы может привести к удару.

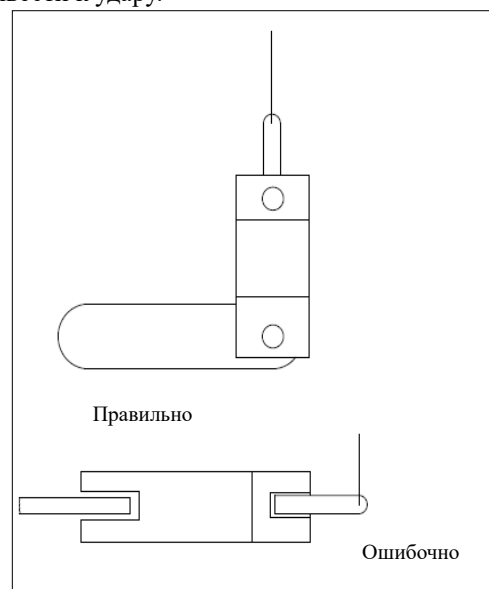
! Обращайте внимание



В процессе подъёма стального троса (до того, как нижний край буровой штанги отделился от поверхности земли) лишь допускается, чтобы вертлюг и тяговые проушины буровой штанги подвергались растягивающей нагрузке, необходимо избегать признаков воздействия чрезмерного изгибающего момента. Если возникает ситуация, показанная в верхней части рисунка справа, то необходимо немедленно прекратить рабочую операцию по подъёму, а также необходимо осуществить необходимое регулирование, обеспечив, чтобы выдерживаемая нагрузка соответствовала требованиям. Затем продолжайте подъём стального троса основной лебедки.

5. Согласно рисунку ④ поднимите буровую штангу на высоту, превышающую силовую головку, одновременно нижняя торцевая поверхность выносных опорных ножек подпорки буровой штанги должна быть выше верхней части рельсовых направляющих.

6. Согласно рисунку ⑤ медленно уменьшайте угол переднего наклона буровой мачты вплоть до перпендикулярности между передней торцевой поверхностью и горизонтальной поверхностью. Нажмите кнопку «Ограничение положения основной лебедки по высоте», одновременно снимите стальной трос основной лебедки. После того, как квадратная ось буровой штанги входит во внутреннее пространство амортизатора силовой головки, необходимо наличие сотрудников, наблюдающих за силовой головкой, а также своевременно регулирующих связь между позициями внешних затворов буровой штанги и внутренних затворов приводного чехла силовой головки, так обеспечивается правильность двух монтажных позиций.



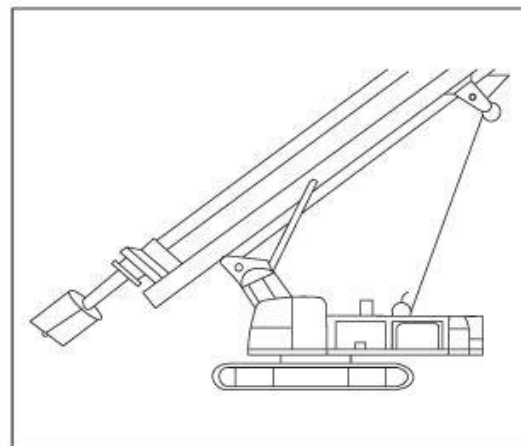
7. Продолжайте опускать стальной трос основного лебедки, разожмите кнопку «Ограничение положения основного лебедки по высоте, одновременно поднимите силовую головку, таким образом, выполните работу по монтажу буровой штанги.

6.2.6. Монтаж буровой коронки

1. Поместите подходящую буровую коронку вблизи от буровой установки, а также обеспечьте, чтобы центральная линия роторного бурения, насколько возможно, поддерживала максимальную перпендикулярность с поверхностью земли.

2. Надлежащим образом увеличьте высоту силовой головки над землёй, переместите буровую машину, а также своевременно отрегулируйте позицию между квадратной осью буровой штанги и квадратным отверстием буровой коронки, вставьте квадратную ось в квадратное отверстие буровой коронки.

3. Надлежащим образом опустите буровую штангу, когда штифтовое отверстие квадратной оси буровой штанги и квадратного отверстия буровой коронки достигает определённой соосности, помогающий сотрудник вставляет блокировочный стопорный штифт, а также применяет меры по предотвращению сползания данного штифта.



6.3. Сдвиг буровой установки

Каждый раз после выполнения данной буровой установкой рабочей деятельности по роторному бурению скважины с заливкой свай, необходимо сразу же переместить её к следующей скважинной позиции для выполнения аналогичной циклической рабочей деятельности. Рабочая операция по сдвигу буровой установки между скважинными позициями также встречается очень часто.

1. Поместите силовую головку и буровую коронку в самое нижнее положение.

2. Выполните рабочую операцию по заднему отклонению буровой мачты примерно на 30°, затем медленно выполните буровой установкой задний ход до подходящей позиции.

3. Надлежащим образом отрегулируйте позиции буровой коронки и шасси, тогда можно выполнить сдвиг данной буровой установки между скважинными позициями и можно выполнять рабочие операции на новой скважинной позиции.

1. В течение всего процесса выполнение рабочих операций должно быть медленным и упорядоченным. Усиьте наблюдение и выполняйте единое командование!

2. Строго запрещается ездить и разворачиваться на буровой установке в боковом направлении на любой наклонной дороге. Когда спереди проходит участок дороги, включающий наклон (градиент наклона $\leq 15^\circ$), необходимо убрать буровую мачту в исходное транспортировочное состояние. В течение всего процесса выполнения рабочей операции по сдвигу буровой установки нельзя выполнять никакие поворотные рабочие операции с поворотной платформой.

6.4. Демонтаж буровой установки

6.4.1. Разборка буровой коронки

Если в процессе выполнения строительных работ с буровой установкой необходимо заменить буровую коронку или выполнить её дальнейшее перемещение, тогда обязательно надо, прежде всего, выполнить разборку компонентов буровой коронки. Этапы рабочих операций нижеследующие:

1. Начисто выгрузите илистую почву изнутри буровой коронки, закройте дверку ковша. При необходимости ещё необходимо удалить прилипшие вещества с внешних стенок ковша (например, глину).
2. Выполните езду на буровой установке до просторной, ровной и прочной площадки, а также удалите её от электрических кабелей (проводов) высокого напряжения. По часовой стрелке вращайте поворотную платформу на $\sim 90^\circ$, опустите основной лебедка, чтобы буровая коронка опиралась на поверхность земли, обеспечьте пребывание стального троса в полностью ослабленном состоянии. При необходимости можно вращать силовую головку, чтобы ковшевые зубцы надлежащим образом вошли в грунт или можно использовать деревянную подложку для прочного подкладывания под её дно (обеспечьте отделение буровой коронки от буровой штанги так, чтобы она не могла опрокинуться и травмировать людей).
3. Медленно поднимайте основной лебедка (буровую штангу), а также своевременно регулируйте позицию по высоте, обеспечивая пребывание соединительных штифтовых осей между буровой коронкой и буровой штангой в состоянии без нагрузки.
4. Демонтируйте стопорный возвратный штифт на соединительной штифтовой оси, одновременно вытяните данную штифтовую ось.
5. Продолжайте подъём буровой штанги, чтобы квадратная ось на нижнем краю полностью отделилась от монтажного квадратного отверстия буровой коронки. Против часовой стрелки вращайте водительскую кабину на поворотной платформе, чтобы ориентировать её по прямой передней стороне буровой установке.

6.5. Транспортировка буровой установки

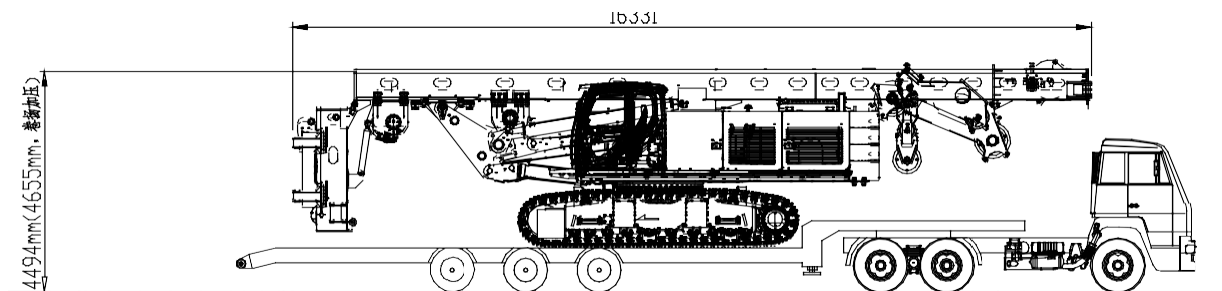
После выполнения демонтажа буровой коронки можно начать подготовку к транспортировке оборудования:

1. Вращение верхней части установки обязательно должно быть заблокировано, кроме того при помощи стопорного блока фиксируется буровая штанга и силовая головка.
2. Потяните за предохранительную рукоятку безопасности до вертикального закрытого положения.
3. Выключите двигатель.
4. Снимите ключ зажигания, запирающий двери и окна водительской кабины.

После оформления необходимых процедур по приёмке и сдаче, компания по грузовым перевозкам будет отвечать за осуществление транспортировки оборудования на всём маршруте.

Информация, которую компания по грузовым перевозкам должна четко определить:

6.5.1. Транспортировка укомплектованной установки

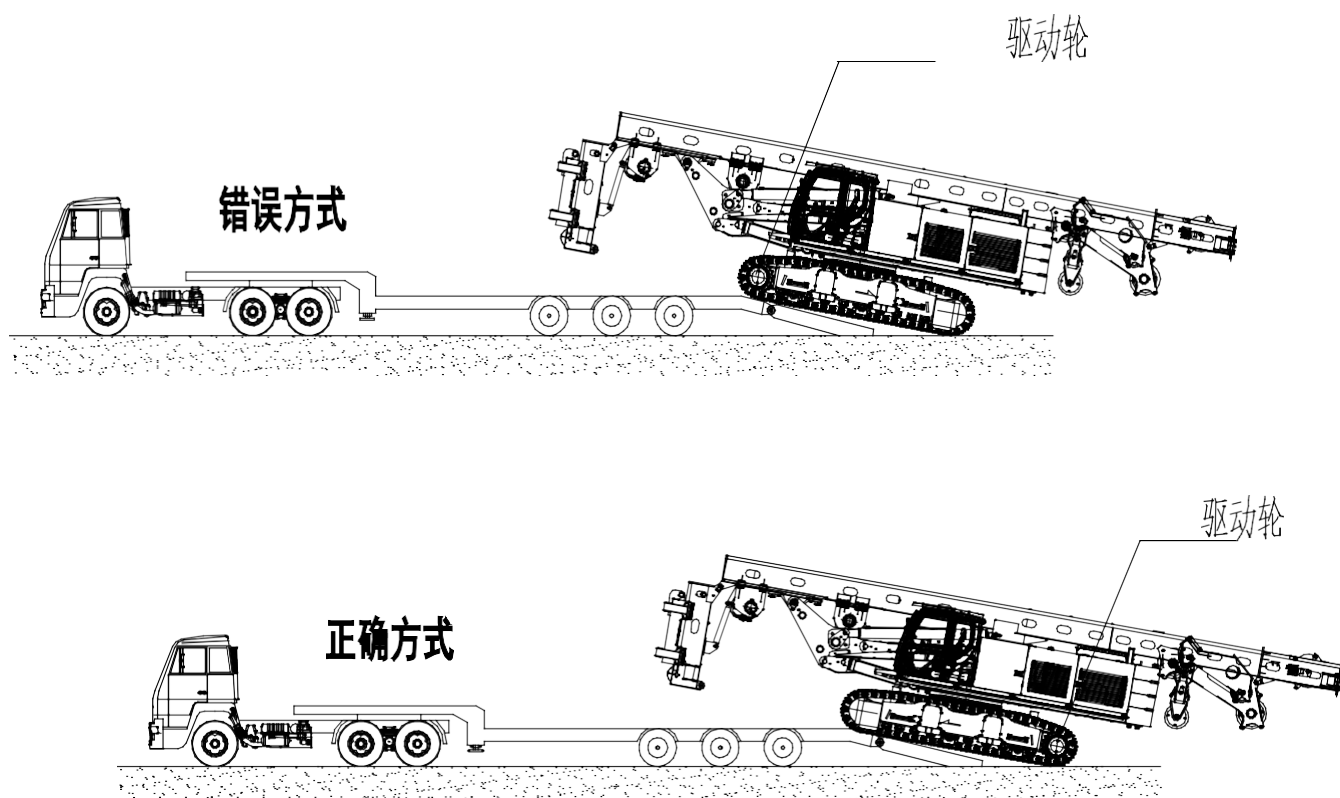


4494mm(4655mm,卷扬加压)

4494 мм (4655 мм, нагнетательное упорное применение давления лебедкой)

Вес при транспортировке: 66 т (не включает автоприцеп, буровую штангу, буровую коронку, корпус блока силовой головки в общей сборке)

Ширина при транспортировке: 3250 мм



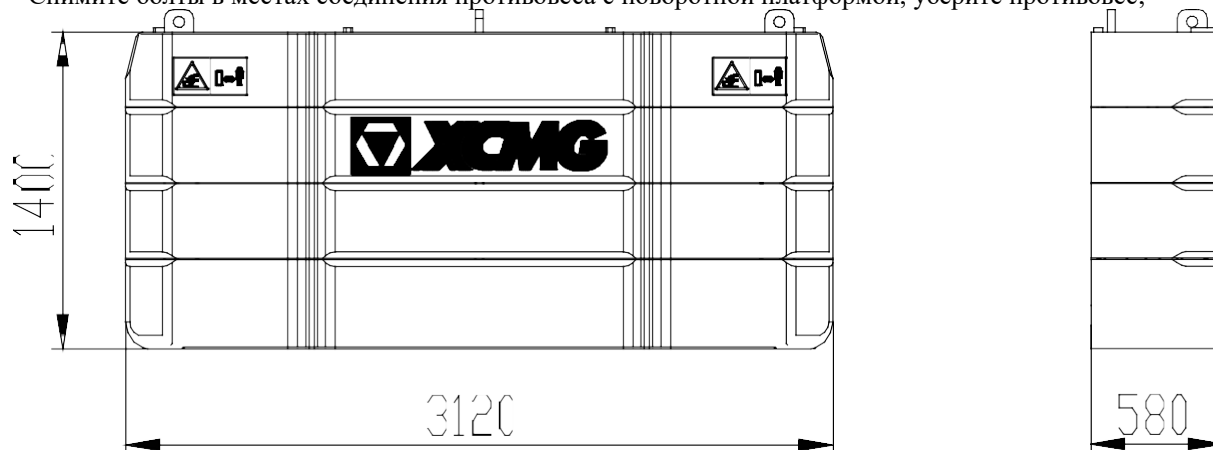
驱动轮	Приводное колесо
错误方式	Ошибочный способ
驱动轮	Приводное колесо
正确方式	Правильный способ

6.5.2. Вариант разборной транспортировки I

1) Разберите буровую штангу и буровую коронку (буровая штанга и буровая коронка выбираются клиентом, исходя из фактических потребностей)

2) Разберите противовес

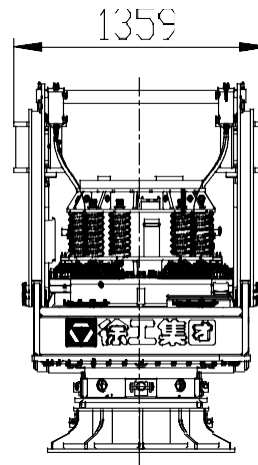
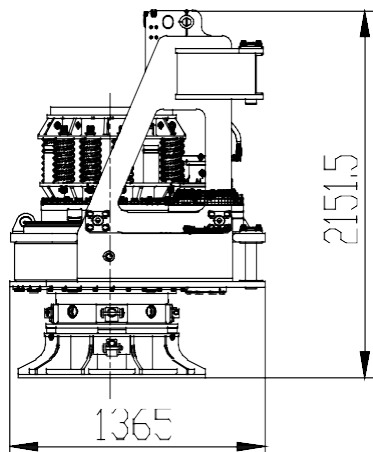
- Снимите болты в местах соединения противовеса с поворотной платформой, уберите противовес;



Вес противовеса: 9 т, общие размеры смотрите на рисунке выше.

3) Разберите силовую головку

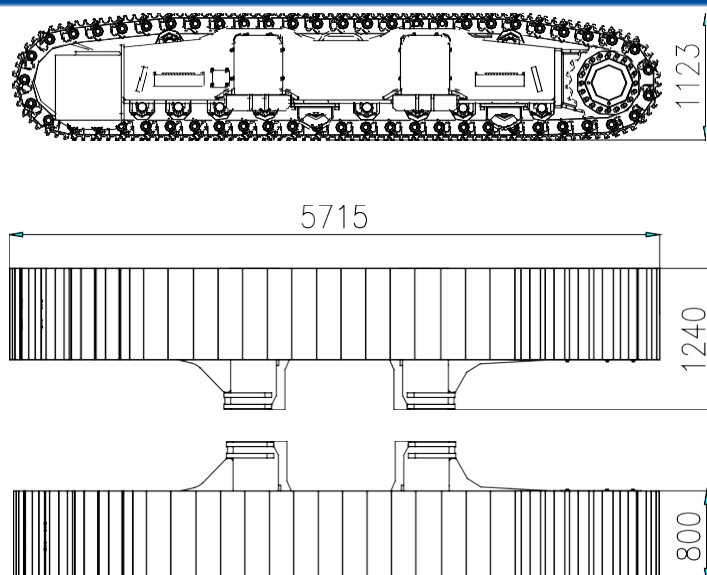
- Снимите соединительные муфты в местах от клапанного блока силовой головки до клапанного блока моторного бокового гибкого шланга;
- Снимите герметичное уплотнение подходящих соединительных разъёмов, предназначенных для гибких шлангов, и заглушек (1 элемент VDT28L/N; 4 элемента VDT30S/N; 1 элемент VDT35L/N);
- Снимите герметичное уплотнение пластины, предназначенной для масляного отверстия клапанного блока и заглушки (1 элемент NVDT28L; 4 элемента NVDT30S; 1 элемент NVDT35L);
- При помощи вспомогательного подвешного подъёмного механизма выполняйте навесной монтаж и демонтаж силовой головки;



Вес корпуса блока силовой головки в общей сборке: 3,8 т, общие размеры смотрите на рисунке выше.

4) Разберите левую и правую продольную балку и гусеничное полотно в общей сборке

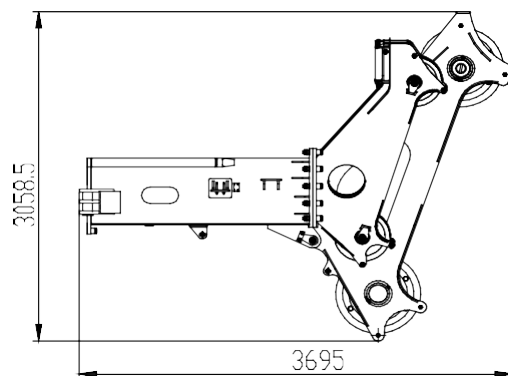
- Снимите телескопический гидроцилиндр гусеничного полотна, а также соединительные штифтовые оси левой и правой балки;
- Снимите гибкий шланг в месте левого и правого ходового мотора, выполняйте транспортировку гибких шлангов вместе с основной установкой;
- При помощи вспомогательного подвешного подъёмного механизма выполняйте подвешной монтаж и демонтаж левой и правой продольной балки, а также гусеничного полотна в общей сборке;



Вес левой продольной балки и левого гусеничного полотна в общей сборке: 9 т, общие размеры смотрите на рисунке выше;
 Вес правой продольной балки и правого гусеничного полотна в общей сборке: 9 т, в отношении общих размеров можно смотреть рисунок выше в качестве справочной информации.

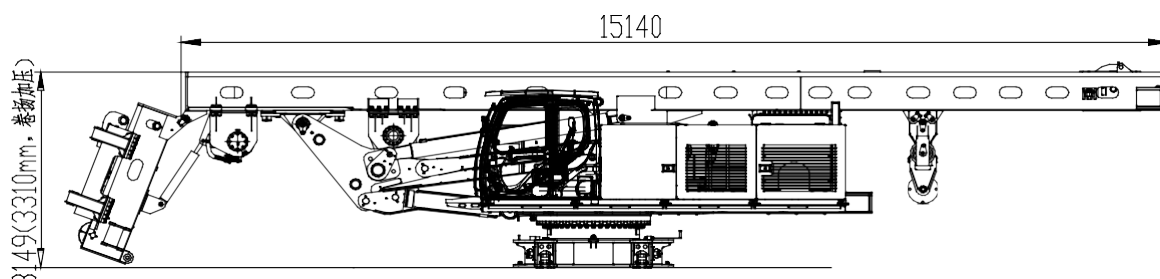
5) Демонтируйте буровую мачту III и стрелу с гуськом в общей сборке

- Разберите соединительные муфты в местах быстросъёмных соединительных муфт гибких шлангов гидроцилиндра стрелы с гуськом;
- Выдерните штепсельную вилку проводного пучка датчика ограничения положения по высоте для основного и вспомогательного лебедки и датчика штифтовой оси;
- Снимите соединительные болты и штифтовые оси между буровой мачтой III и буровой мачтой II;
- При помощи вспомогательного подвешного подъёмного механизма выполните подвесной монтаж и демонтаж буровой мачты III и стрелы с гуськом в общей сборке;



Вес: 2 т, общие размеры смотрите на рисунке выше, ширина при транспортировке: 1400 мм.

6) Демонтируйте задний основной механизм, разберите буровую штангу, буровую коронку, противовес, силовую головку, левую и правую продольную балку и гусеничное полотно в общей сборке, буровую мачту III и основной механизм за стрелой с гуськом в общей сборке



3149(3310mm, 卷扬加压)

3149 мм (3310 мм, нагнетательное упорное применение давления лебедкой)

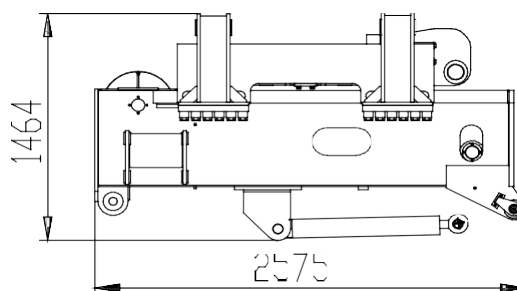
Вес: 33 т, общие размеры смотрите на рисунке выше, ширина при транспортировке следующая: 3200 мм.

7) Выполните подвесной монтаж различных компонентов после их демонтажа и основного механизма на автоприцеп, а также крепко и надёжно зафиксируйте их.

6.5.3. Вариант демонтажной транспортировки II

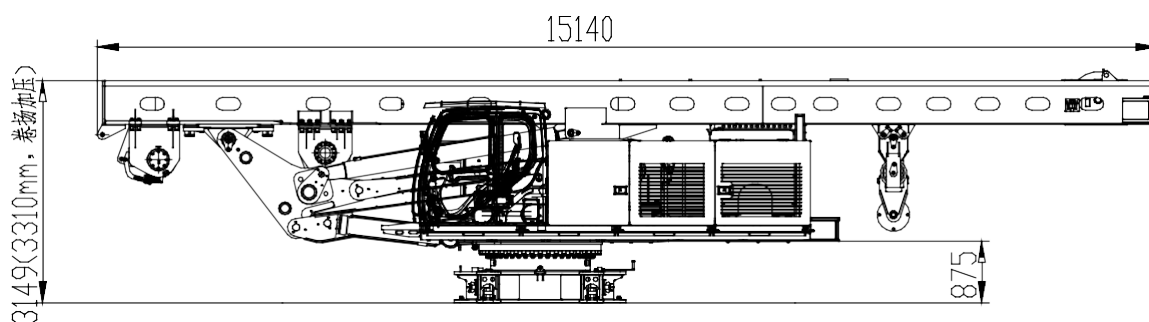
1) На основании варианта демонтажной транспортировки I продолжайте демонтировать буровую мачту I и гидроцилиндр тяговой штанги буровой мачты

- Разберите соединительную муфту гибкого шланга на масляном гидроцилиндре тяговой штанги буровой мачты;
- Снимите герметичное уплотнение подходящих соединительных муфт, предназначенных для гибких шлангов, и заглушек (VDT12L/N; NVDT12L – по 4 элемента);
- Снимите соединительные болты и штифтовые оси между буровой мачтой I и буровой мачтой II;
- При помощи вспомогательного подвесного подъёмного механизма выполните подвесной монтаж и демонтаж буровой мачты I и гидроцилиндра тяговой штанги буровой мачты;



Вес: 2 т, общие размеры смотрите на рисунке выше, ширина при транспортировке: 3200 мм.

2) Демонтируйте задний основной механизм, разберите буровую штангу, буровую коронку, противовес, силовую головку, левую и правую продольную балку и гусеничное полотно в общей сборке, буровую мачту III, а также стрелу с гуськом в общей сборке, буровую мачту I и основной механизм за гидроцилиндром тяговой штанги буровой мачты



3149(3310mm, 卷扬加压)

3149 мм (3310 мм, нагнетательное упорное применение давления лебедкой)

Вес: 31 т, общие размеры смотрите на рисунке выше, ширина при транспортировке: 3200 мм

6.5.4. Необходимые знания о подвесном подъёме, погрузке установки и транспортировке

1. Все погружаемые на транспортное средство компоненты обязательно должны быть связаны и прочно зафиксированы, чтобы обеспечить невозможность смещения и ошибочного положения компонентов во время езды, разворота и торможения транспортного средства на рабочей площадке или на другой соответствующей неровной дорожной поверхности, что может привести к возникновению происшествий, связанных с опрокидыванием транспортного средства или повреждением запасных компонентов.
2. Перед каждым отправлением установки водитель несёт ответственность за проверку наличия или отсутствия смещения всех запасных компонентов, а также наличия или отсутствия их хорошей фиксации на плоских пластинах транспортного средства.
3. Проверяется, имеется ли полностью нормальное срабатывание фиксирующих устройств и предохранительных устройств на боковых пластинах и задних пластиках транспортного средства, имеется ли полностью надёжная натянутая цепь.
4. В процессе транспортировки оборудования строго запрещается перевозить людей в кузове транспортного средства.
5. В процессе погрузки и разгрузки оборудования необходимо обеспечить единообразие высоты и угла косых мостов двух гусеничных полотен. Остальные сотрудники должны находиться за пределами опасного диапазона.
6. Нельзя использовать боковые пластины транспортного средства в качестве косых мостов между транспортным средством и поверхностью земли. Во время использования несущего моста, выдерживаемого вес, следует предотвращать его скольжение.
7. Во время погрузки и выгрузки грузоподъёмного крана обеспечивайте безопасность и надёжность его крюка со скобой.



! Обратите внимание

В процессе подвесного монтажа подвесной крюк стального троса обязательно должен находиться в вертикальном состоянии, в противном случае груз может соскальзывать, вращаться или опрокидываться! Если в процессе подвесного монтажа груз соскальзывает или вращается, просим немедленно прекратить подвесной монтаж, а также повторно отрегулировать подвесной крюк стального троса.

8. Маленькие запасные элементы, которые легко не заметить в процессе транспортировки, обязательно следует хранить надлежащим образом, чтобы избежать их потери в процессе транспортировки.
9. Для компонентов, имеющих острые углы и острые края, в процессе транспортировки обязательно следует применять соответствующие защитные меры.



Записи-пам'ятки



Записи-памятки



Записи-пам'ятки

Раздел 7. Профилактический ремонт и содержание в исправности

7.1. Меры безопасности

Перед профилактическим ремонтом оборудования и его содержанием в исправности или в процессе технического обслуживания обязательно необходимо соблюдать нижеприведённые нормы безопасности.

1. Лишь сотрудники по техническому обслуживанию, прошедшие авторизованное овладение техническими навыками, после досконального ознакомления с оборудованием и осмысления соответствующего содержания инструкции, могут заниматься работой по данным пунктам.

2. Профилактический ремонт выполняется через предусмотренные промежутки времени.

3. В отношении конкретных компонентов оборудования в качестве справочной информации сверяйтесь с инструкциями о техническом обслуживании и содержании в исправности конкретных компонентов.

Конкретные меры:

a. Буровой инструмент оставляется на поверхности земли.

b. Потяните предохранительные рукоятки безопасности до их вертикального закрытого состояния, выключите двигатель, а также извлеките ключ зажигания из замка.

c. Наклейте знаки технического обслуживания на оборудование и компоненты, проходящие техническое обслуживание, чтобы предотвратить возникновение непредвиденных случаев.

d. Строго соблюдайте нормы безопасного выполнения рабочих операций, надевайте необходимые средства защиты и применяйте другие защитные меры, такие как защитные очки, предохранительные каски и другие соответствующие меры.

e. Сотрудники, занимающиеся промывочной работой и использующие сжатый воздух, обязательно должны надевать рабочую спецодежду и защитные очки. Давление сжатого воздуха максимально не может превышать 2 бара.

f. На месте вблизи от электрических батарей строго запрещается применять огонь.

g. Следует с особой осторожностью пользоваться компонентами, излучающие тепло, и смазочные агенты.

h. На баке гидравлического масла, масляном канальном трубопроводе и в других соответствующих местах, где легко может возникнуть пожар, строго запрещается выполнять сварочную рабочую деятельность.

i. В момент, когда двигатель находится в процессе функционирования или когда оборудование находится в процессе работы или во время ходового движения, нельзя выполнять никакого регулирования оборудования.

j. Перед высвобождением давления гидравлической системы нельзя осуществлять никакой работы по её техническому обслуживанию.

k. Во время замены гидравлического масла следует подготовить достаточно большую ёмкость, а также следует выполнять надлежащую утилизацию отработанного масла, чтобы предотвратить загрязнение окружающей среды.

l. При добавлении или замене гидравлического масла следует отфильтровывать их, только после этого можно заливать их в масляный бак.

m. Обеспечивайте безопасность и надёжность инструментов и оборудования, которые используются во время технического обслуживания.

7.2. Интервалы между профилактическим ремонтом и содержанием в исправности

Из-за разных условий эксплуатации и обстоятельств износа каждого компонента оборудования, мы разделяем их на нижеуказанные временные интервалы технического обслуживания и содержания в исправности:

a. Через каждые 10 рабочих часов или ежедневно

b. Через каждые 50 рабочих часов или еженедельно

c. Через каждые 100 рабочих часов или через каждые две недели

d. Через каждые 250 рабочих часов или ежемесячно

e. Через каждые 500 рабочих часов или через каждые три месяца

f. Через каждые 1000 рабочих часов или ежегодно

g. Через каждые 2000 рабочих часов или ежегодно

h. Через каждые 3000 рабочих часов или через каждые два года

Для собственных интересов пользователя обязательно необходимо придерживаться предусмотренных временных интервалов, строго и серьёзно исполняя соответствующую работу по техническому обслуживанию.

Если временные интервалы технического обслуживания являются накапливаемыми, например, когда достигается временной интервал в 100 рабочих часов, ещё следует одновременно повторно выполнять работу по техническому обслуживанию и содержанию в исправности через 10 рабочих часов и через каждые 50 рабочих часов.

В рабочих условиях с крайней сыростью или сравнительно большим содержанием лёгкой пыли, необходимо сокращать временные интервалы соответствующего технического обслуживания и содержания в исправности.

Записи обо всём техническом обслуживании и содержании в исправности должны записываться в «Форму записей о содержании в исправности и профилактическом ремонте». Специализированный сотрудник отвечает за управление ими и их хранение, после выполнения профилактического ремонта сотрудник, выполнивший рабочие операции, ставит подпись.

Требования к безопасности:

- a. Инструменты и рабочая площадка должны быть чистыми.
- b. Используйте надлежащие подлинные запасные компоненты.
- c. Используйте разрешённое смазочное масло и жирное масло.
- d. Используйте баллоны, оснащённые крышкой, для переноса смазочного масла и жирного масла.
- e. Перед смазыванием при содержании в исправности тщательно проверьте масляную форсунку, уберите лёгкую пыль, жирное масло, масляный налёт и другие соответствующие посторонние вещества.
- f. Лишь во время заливки масла можно открывать крышку фильтрующего устройства.
- g. Лишь при наличии необходимости можно открывать разнообразные защитные крышки или защитные кожухи, в противном случае нельзя этого делать, чтобы предотвратить попадание лёгкой пыли. Необходимо выполнять пылезащитную обработку в отношении оголённых наружных гидравлических трубных каналов, соединительных штуцеров и электрических соединительных разъёмов.
- h. При техническом обслуживании и содержании в исправности двигателя просим в качестве справочной информации сверяться с инструкцией по эксплуатации от завода-производителя двигателя.

7.3. Таблица временного графика профилактического ремонта и содержания в исправности

Таблица циклов содержания в исправности

Содержание обслуживания Пункты	Предусмотренные временные интервалы									Примечание
	Через каждые 10 часов, ежедневно	Через каждые 50 часов, еженедельно	Через каждые 150 часов	Ежемесячно	Через каждые 250 часов	Через каждые 500 часов, через каждые 3 месяца	Через каждые 1000 часов, через каждые полгода	Через каждые 1500 часов	Через каждые 2000 часов, каждый год	
Левая и правая продольная балка										
Смазывание		•								
Проверка обстоятельств натяжения и сжатия	•									Регулируютс я, исходя из натяжения
Телескопические масляные гидроцилиндры гусеничного полотна										
Смазывание				•						
Опоры осевых наконечников основного и вспомогательного лебедки										
Смазывание	•									
Шестеренчатая коробка передач силовой головки										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла								•		
Удаление железных опилок магнитного стержня			•							
Редуктор силовой головки										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла			★					•		
Редуктор основного и вспомогательного лебедки										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла			★				•			
Соединительные болты / винты редукторов				•						
Редуктор поворота										
Проверка уровня масла	•									
Замена смазочного масла			★				•			
Профиль зубцов зацепления редуктора поворота и опорно-поворотного подшипника										
		•								Удаление посторонних веществ и смазывание
Ходовой редуктор										
Проверка уровня масла		•								
Замена смазочного масла						★			•	
Соединительные болты / винты редуктора				•						
Гидравлическое масло										
Проверка уровня масла	•									
Замена гидравлического масла							•		•	
Проверка фильтрующей гильзы	•									
Замена фильтрующей гильзы						•				
Соединительные болты важных компонентов (соединительные болты редукторов, соединительные болты опорно-поворотного подшипника, соединительные болты двигателя, соединительные болты буровой мачты)										
Предварительная затяжка			•							
Горючее топливо										
Проверка уровня масла	•									
Двигатель										
Утечка и выпускание из сепаратора масла и воды	•									
Проверка ремня				•						
Проверка уровня смазочного масла	•									
Уровень охлаждающей жидкости	•									
Проверка вентилятора	•									
Приводной ремень	•									

Трубопровод сжатого воздуха	•									
Раздел 7. Профилактический ремонт и содержание в исправности										
Воздушный трубный канал - трубный канал воздушного промежуточного охладителя	•									
Трубный канал для впуска воздуха	•									
Замена смазочного масла		★			•					
Замена фильтрующего устройства смазочного масла		★			•					
Замена топливного фильтрующего устройства		★			•					Сокращается цикл содержания в исправности, исходя из цвета фильтрующего устройства
Проверка системы для впуска воздуха		•								
Трубный канал радиатора теплоотвода		•								
Проверка силы сопротивления воздушного фильтрующего устройства		•								
Проверка фильтрующей гильзы воздушного фильтрующего устройства		•								
Замена фильтрующей гильзы воздушного фильтрующего устройства					•					Сокращается цикл содержания в исправности, исходя из устройства тревожного предупреждения о силе сопротивления
Передние жалюзи радиатора теплоотвода		•								
Проверка силы сопротивления воздушного фильтрующего устройства		•								
Проверка и промывка охладителя				•						
Подвеска двигателя				•						
Натяжной шкив				•						
Пучок проводов двигателя				•						
Турбинный нагнетатель							•			
Водяной насос							•			
Проверка и регулирование механизмов, установленных в верхней части двигателя							•			
Очистка двигателя							•			
Амортизатор							•			
Промывка и замена системы охлаждающей жидкости								•		
Колёсный диск ременного привода								•		
Проверка ремня компрессора кондиционера	•									
Проверка и пополнение холодильного агента кондиционера		•								



! Обращайте внимание

•★ Это первая замена.

7.4. Содержание в исправности электрической системы

7.4.1. Аккумулятор

1. Особые положения, на которые следует обратить внимание:

Во время профилактического ремонта или замены аккумулятора всегда следует сначала снимать (в первую очередь) анодные клеммы, а также в самом конце выполнять их установку. При установке соединительных проводных клемм обязательно необходимо выполнять крепёж, а также покрытие вазелином для защиты от коррозии.

Нельзя класть инструменты и другие металлические предметы на батареи, чтобы избежать короткого замыкания батарей.

2. Очистка и замена аккумулятора, а также регенерация отработанных батарей

a. При очистке аккумулятора применяется чистая ткань для очистки поверхностей аккумулятора, чтобы поддерживать чистоту соединительных проводных клеммных колодок.

Следует покрывать соединительные проводные клеммные колодки вазелином, а затем монтировать крышки соединительных проводных клеммных колодок.

b. При возможности регенерации аккумулятора настоятельно необходимо выполнять регенерацию аккумулятора. Обычно отработанный старый аккумулятор возвращается на одно из нижеперечисленных мест:

1) поставщику аккумулятора.

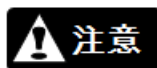
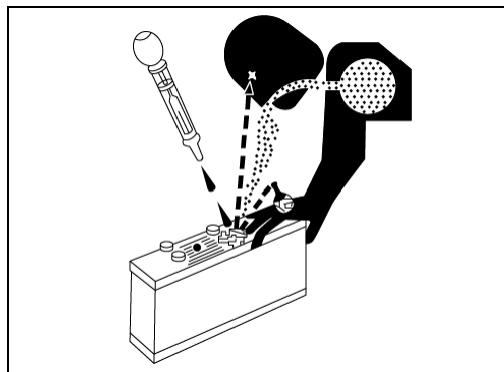
2) уполномоченной площадке по сбору и концентрации аккумуляторов;

3) заводу по регенерации.

c. Крепёж фиксирующих зажимов аккумулятора:

Выполняйте крепёж фиксирующих зажимов аккумулятора, чтобы предотвратить смещение аккумулятора во время функционирования установки. Если выполнено ошибочное соединение полюсов аккумулятора, в таком случае это приводит к повреждению выпрямителя тока генератора переменного тока.

d. Замена аккумулятора, электрического кабеля аккумулятора или размыкающего переключателя аккумулятора.



! Обратите внимание

При профилактическом ремонте или замене аккумулятора необходимо выключить двигатель и все переключатели, а также извлечь ключ!



! Предостережение

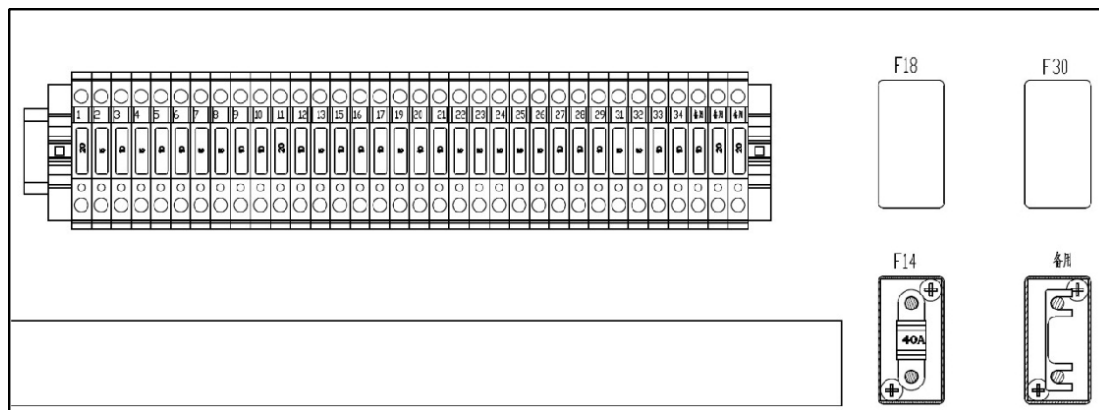
Паровой взрыв аккумулятора может привести к физическому травмированию людей. Аккумулятор выпускает легковоспламеняющийся пар, который вызывает детонацию. Электролитная жидкость является кислотой. Если она контактирует с кожей или глазами, то может привести к физическому травмированию людей. Избегайте искрящегося контакта с аккумулятором, потому что искры могут вызвать паровой взрыв. Не разрешается взаимный контакт концов межкабельного соединения или контакт концов электрических кабелей с двигателем. Неправильное межкабельное соединение может вызвать детонацию. Во время рабочей деятельности в отношении аккумулятора обязательно следует надевать защитные очки.

- 1) Поверните ключ зажигания в переключателе запуска двигателя в положение OFF (Выключено), а также поверните все переключатели в положение OFF (Выключено);
- 2) Переключатель для размыкания цепи аккумулятора поверните в положение OFF (Разомкнуто), извлеките ключ;
- 3) Разомкните отрицательный электрический кабель на аккумуляторе;
- 4) Разомкните положительный электрический кабель на аккумуляторе;
- 5) Разомкните электрический кабель аккумулятора на переключателе для прерывания цепи аккумулятора, выполните необходимый ремонт или замену аккумулятора (установите переключатель для прерывания цепи аккумулятора на кузов установки);
- 6) В месте расположения переключателя для прерывания цепи аккумулятора соедините электрический кабель аккумулятора;
- 7) Соедините пол электрический кабель аккумулятора с положительным полюсом;
- 8) Соедините пол электрический кабель аккумулятора с отрицательным полюсом;
- 9) Вставьте ключ в переключатель размыкания цепи, поверните переключатель для прерывания цепи аккумулятора в положение ON (Подключено).

7.4.2. Замена плавкого предохранителя

Электрическая система установки обязательно должна всегда пребывать в целостном состоянии, необходимо немедленно менять перегоревшие или поврежденные коррозии плавкие предохранители и электрические лампы. Перед заменой плавкого предохранителя, прежде всего, проверьте, имеется ли в соответствующих электрических цепях короткое замыкание или перегрузка. Чтобы обеспечить возможность нормального энергоснабжения от аккумулятора, обязательно необходимо своевременно поддерживать чистоту, особенно, необходимо регулярно прочищать электроды и зажимные патроны электрических проводов, необходимо покрывать их кислотоустойчивым жирным маслом.:

- a. Сначала разомкните главный переключатель источника электропитания, откройте дверку контрольного блока;
- с. Акцентируйте внимание на вставленных пластинчатых плавких предохранителях, при помощи клещей зажмите плавкие предохранители. Легонько потяните за плавкий предохранитель, чтобы заменить его новым предохранителем;
- d. Акцентируйте внимание на предохранителях клейкого пластинчатого типа, таких как F14. Откройте защитную крышку, при помощи отвёртки снимите фиксирующие винты плавкого предохранителя, тогда можно будет снять и его, затем замените его новым предохранителем. Сравнение позиций и функций плавких предохранителей перечислено в нижеследующей таблице:



Наименование	Функция	Примечание	Наименование	Функция	Примечание
F1	Переключатель с ключом	Плавкий предохранитель 20 А	F19	Источник электропитания контроллера 1	Плавкий предохранитель 5 А
F2	Переключатель экстренной остановки	Плавкий предохранитель 5 А	F20	Дисплей	Плавкий предохранитель 10 А
F3	Фары	Плавкий предохранитель 10 А	F21	Панель главной шины	Плавкий предохранитель 10 А
F4	Реле гудка	Плавкий предохранитель 5 А	F22	Датчик угла наклона	Плавкий предохранитель 5 А
F5	Гудок	Плавкий предохранитель 10 А	F23	Датчик силовой головки	Плавкий предохранитель 5 А
F6	Радиоприёмник	Плавкий предохранитель 10 А	F24	Датчик штифтовой оси	Плавкий предохранитель 5 А
F7	Вентилятор электрического контрольного блока	Плавкий предохранитель 5 А	F25	Давление основного насоса	Плавкий предохранитель 5 А
F8	Электродвигатель кресла	Плавкий предохранитель 5 А	F26	Датчик измерения глубины	Плавкий предохранитель 5 А
F9	Устройство для наблюдения	Плавкий предохранитель 10 А	F27	Лампа тревожного предупреждения при вращении	Плавкий предохранитель 10 А
F10	Прикуриватель	Плавкий предохранитель 20 А	F28	Гидроцилиндрбуровой мачты	Плавкий предохранитель 10 А
F11	Самовсасывающий насос	Плавкий предохранитель 20 А	F29	Электромагнитный клапан объединения тока	Плавкий предохранитель 10 А
F12	Стеклоочиститель	Плавкий предохранитель 10 А	F30	Источник электропитания контроллера 2	Плавкий предохранитель 30 А
F13	Реле кондиционера	Плавкий предохранитель 5 А	F31	Источник электропитания контроллера 2	Плавкий предохранитель 30 А
F14	Кондиционер	Плавкий предохранитель 40 А	F32	Многофункциональный вход	Плавкий предохранитель 5 А
F15	Централизованное смазывание	Плавкий предохранитель 10 А	F33	Устройство для очистки от грунта	Плавкий предохранитель 10 А
F16	Выпрямление и сокращение гусеничного полотна	Плавкий предохранитель 10 А	F34	Контрольное управление нижней частью установки	Плавкий предохранитель 10 А
F17	Насос для газового выхлопа	Плавкий предохранитель 10 А	F35		
F18	Источник электропитания контроллера 1	Плавкий предохранитель 30 А	F36		

Избегайте чрезмерной нагрузки на систему электрических цепей с плавкими предохранителями, иначе это приведёт к повреждению. В случае перегорания плавкого предохранителя необходимо заменить его. В случае перегорания нового плавкого предохранителя необходимо проверить электрические цепи или отремонтировать электрические цепи.



! Обращайте внимание
Необходимо выполнять замену на плавкий предохранитель аналогичного типа и аналогичной ёмкости со снятым плавким предохранителем, в противном случае это повредит систему электрических цепей.
Если многократно перегорают плавкие предохранители, то система электрических цепей может иметь неполадки.

7.5. Содержание в исправности гидравлической системы

7.5.1. Эксплуатация и содержание в исправности гидравлического резинового шланга

Резиновый шланг необходимо в свободном состоянии хранить в сухом месте без пыли, а также следует избегать попадания на него прямого солнечного света и ультрафиолетовых лучей.

Даже при правильном хранении и эксплуатации спустя определённое время резиновый шланг по-прежнему может стареть и необходимо заменить его. Если производитель даёт рекомендаций, связанных с этим, просим ознакомиться с содержанием в нижеуказанной форме.

Если превышен срок хранения или срок обслуживания, резиновый шланг обязательно необходимо заменить. Если пользователь имеет достаточный опыт, то может самостоятельно определять эксплуатационную долговечность резинового шланга, исходя из собственных фактических обстоятельств.

Эксплуатационная долговечность резинового шланга ещё зависит от рабочей среды и эксплуатационных условий. В крайних рабочих условиях (если при высокой температуре, высоком давлении рабочей среды, или при слишком частом перемещении резинового шланга), это может сократить эксплуатационную долговечность резинового шланга. Если у пользователя имеются особые требования к этому пункту, то во время покупки обязательно следует пообщаться и проконсультироваться с производителем по этому поводу.

Повторное использование резинового шланга:

После определённого временного этапа использования резинового шланга он уже больше не соответствует стандарту безопасности, нельзя продолжать его дальше использовать; если требуется повторное использование, то с целью обеспечения безопасности следует обновить и отрегулировать конец и соединительный штуцер резинового шланга.

На повторно используемом резиновом шланге необходимо проставлять нижеследующую маркировку: буквы RP, означающие проведение ремонта; дату проведения ремонта, максимальное допустимое рабочее давление и другие соответствующие аспекты.

Перед введением повторно используемого резинового шланга в эксплуатацию, обязательно необходимо выполнить проверочное тестирование безопасности.

Если пользователь эксплуатирует повторно используемый резиновый шланг, тогда пользователь должен самостоятельно нести ответственность за это.

Стандарт проверки и обновления резинового шланга:

Если в резиновом шланге или в резиновом шланге в общей сборке имеется одним из нижеуказанных недостатков, то необходимо немедленно обновить его:

1. Резиновый шланг уже повреждён до внутреннего слоя (например, имеется износ, разрезы или трещины).
2. Поверхностный слой резинового шланга стал хрупким (например, на поверхности уже имеется излом).
3. Деформация резинового шланга. Вне зависимости от того, имеется давление или нет, или вне зависимости от места изгиба он не может восстановить изначальную форму (например, имеется разрыв, или разделение и вспенивание между слоями).
4. Имеется утечка или неплотное соединение резинового шланга.
5. Соединительный штуцер повреждён или деформирован, невозможно выполнить его герметичное закрытие.
6. Наконечник резинового шланга сполз с места прижимания.
7. Соединительный штуцер подвергается коррозии, что приводит к снижению герметичности или прочности материалов.
8. Имеется плохая монтажная сборка резинового шланга и соединительного штуцера.
9. Превышен срок хранения или эксплуатационная долговечность.



7.5.2. Обслуживание гидравлического цилиндра

1. Профилактический ремонт гидравлического масляного цилиндра

а. Гидравлический масляный цилиндр с повреждённым герметичным уплотнением обязательно необходимо немедленно отремонтировать или заменить.

б. Лишь специалист, обладающий квалифицированными техническими навыками и прошедший обязательную подготовку, может выполнять работу по ремонту гидравлического масляного цилиндра (строго запрещается ремонтировать гидравлический масляный цилиндр на запыленной строительной площадке).

с. Обязательно необходимо соединять трубный канал с масляным цилиндром лишь при условии отсутствия давления.

д. Открытый соединительный разъем, резиновый шланг и гидравлический масляный цилиндр необходимо немедленно запечатать при помощи заглушки.

Наименование	Срок хранения	Эксплуатационная долговечность
Резиновый шланг	4 года	
Резиновый шланг в общей сборке	2 года	6 лет

2. Содержание в исправности гидравлического масляного цилиндра

Ежедневно или, по меньшей мере, через каждые десять рабочих часов, и перед сменой рабочей площадки или при длительном простаивании установки без работы, необходимо промыть все гидравлические масляные цилиндры, а также проверить, имеется ли в них утечка.

При откладывании гидроцилиндра на длительное время необходимо выполнить особое содержание в исправности

а. Через каждые 250 рабочих часов или через каждый месяц следует смазывать штифтовые отверстия всех масляных гидроцилиндров.

б. При помощи гидравлического масла протирать вытянутые части поршневых штоков. Это надо делать еженедельно или даже дважды в неделю. Или выполнять это несколько раз для поршневого штока, выполняющего возвратно-поступательное движение.

с. Когда поршневой шток гидроцилиндра длительное время вытянут наружу, необходимо покрыть его поверхности стойким к коррозии жирным маслом.

3. Размещение гидроцилиндра на хранение

Во время размещения гидроцилиндра на хранение необходимо следить за нижеуказанными пунктами:

а. Закрывать его при помощи пластиковой крышки или прочно запечатывать все масляные входы при помощи заглушек.

б. Гидроцилиндр заполняется гидравлическим маслом, которое используется во время работы.

с. Если гидроцилиндр сложен на длительное время, то оголённые части поршневых штоков должны покрываться жирным маслом, а также следует смазывать отверстия соединительных штифтов.

д. В месте внутри помещения, где имеется масляный гидроцилиндр, необходимо поддерживать хорошую проветриваемую, сухую среду без коррозии, температура должна составлять примерно 14-20°C; если он оставлен за пределами помещения на улице, то необходимо применять необходимые меры для защиты от солнечных лучей и дождя.

е. При длительном размещении на хранение через каждые полгода необходимо добавлять промывочное антикоррозийное масло для промывки торчащих наружу поверхностей с механической обработкой. Если срок размещения на хранение превышает один год, обычно необходимо заменить герметичное уплотнение на чистое, а также проверить герметичные характеристики подвижных герметичных элементов.



! Обратите внимание

Обязательно следует промыть поршневой шток при помощи гидравлического масла. Ни в коем случае для протирания нельзя использовать разбрызгивание воды, пар, щелочную очищающую жидкость (включая соду), шлифовальный материал или твёрдый инструмент, чтобы избежать возникновения ненужного повреждения.



! Предостережение

Если в процессе монтажа и демонтажа буровой установки, в гидравлическом масляном цилиндре возникла серьёзная утечка, обязательно следует применить вспомогательное грузоподъёмное устройство для обеспечения безопасности оборудования и безопасности в процессе демонтажа! Не применяйте такие меры для профилактики, это может привести к серьёзному повреждению оборудования, а также возможно приведёт к несчастному случаю, связанному с травмированием или гибелью людей.



! Осторожно

В масляном гидроцилиндре, размещённом на хранение за пределами помещения на улице, непосредственно открытому воздействию солнечных лучей, в особенности в нагнетательном упорном масляном гидроцилиндре внутри его полости может иметься высокое давление. При таких обстоятельствах во время открытия соединительного разъёма обязательно следует быть особенно осторожным для предотвращения возникновения непредвиденных происшествий.

7.5.3. Замена гидравлического масла и фильтрующих гильз

1. Замена гидравлических фильтрующих гильз

Через каждые 500 часов выполняйте одну замену (приоритет при замене фильтрующих гильз составляет наличие тревожного предупреждения!)

2. Замена гидравлического масла

Цикл замены: Первая замена гидравлического масла должна проходить спустя 1000 рабочих часов, впоследствии замена выполняется один раз через каждые 2000 рабочих часов. Когда оборудование работает на площадке со сравнительно большим количеством пыли, первая замена гидравлического масла должна выполняться спустя 200 рабочих часов, впоследствии замена должна выполняться один раз через каждые 1500 рабочих часов. Во время каждой замены масла необходимо одновременно заменять фильтрующие гильзы гидравлического масла.

Модель масляного продукта: при нормальной температуре (от -15°C до +40°C) добавляется противоизносное гидравлическое масло Caltex HD46; в морозных регионах (от -30°C до +40°C) добавляется противоизносное гидравлическое масло Caltex HDZ46;

Позиция уровня гидравлического масла: обеспечивайте, чтобы все поршневые штоки масляных гидроцилиндров находились в полностью сокращённом состоянии, поверхность гидравлического масла должна пребывать в самом высоком визуальном наблюдаемом месте.

Контроль загрязняющих веществ: уровень загрязнения гидравлической системы твёрдыми гранулами не должен быть больше уровня 19/17/14, предусмотренного стандартом GB/T14039, через каждые 1000 часов при помощи выполняйте фильтрацию гидравлической масляной жидкости при помощи наружной циркуляционной установки, а также основательно промывайте бак гидравлического масла.

7.5.4. Содержание в исправности редукторов лебедки

С более детальным техническим обслуживанием и содержанием в исправности соответствующего редуктора лебедки просим ознакомиться в инструкции по эксплуатации данного редуктора.

Еженедельно или перед введением в эксплуатацию после длительного простоя проверяйте уровень масла в редукторах основного и вспомогательного лебедки.

Если новое оборудование впервые использовалось в течение 150 рабочих часов или спустя один месяц после начала его использования необходимо заменить шестеренчатое масло внутри редуктора, впоследствии через каждые 1000 рабочих часов или через каждые полгода выполняйте такую замену.

Проверяйте уровень масла в редукторе лебедки:

1. Снимите резьбовую заглушку уровня масла редуктора.
2. Проверьте, имеется ли переливание масла из отверстия уровня масла.
3. Если отсутствует переливание масла из отверстия уровня масла, тогда снимите резьбовую заглушку для добавления масла, залейте шестеренчатое масло вплоть до переливания масла из отверстия уровня масла.
4. Начисто протрите поверхность герметичного уплотнения, проверьте, имеется ли разрушение или износ масляной заглушки, при необходимости выполните замену.
5. Выполните монтаж и закрутите резьбовую пробку.

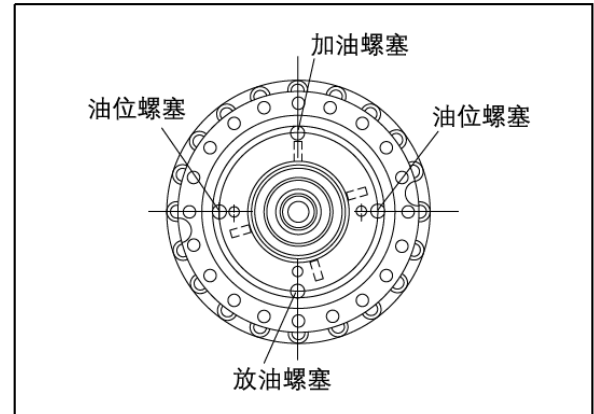
7.5.4. Редуктор поворота

Ежедневно перед началом работы наблюдайте за мерной линейкой уровня масла в редукторе. Когда уровень масла внутри редуктора ниже самой нижней позиции, отображаемой на мерной линейке уровня масла, просим своевременно добавить смазочное масло в редуктор.

1. Первую замену смазочного масла необходимо выполнять спустя 150 часов функционирования оборудования, впоследствии осуществляйте одну замену через каждые 1000 часов или ежегодно.

2. Метод замены:

Отвинтите заглушку маслосливного входа, после слива масляной жидкости повторно закрутите заглушку. Отвинтите резьбовую пробку маслозаливного входа, через маслозаливной вход залейте примерно 5,5 л смазочного масла.

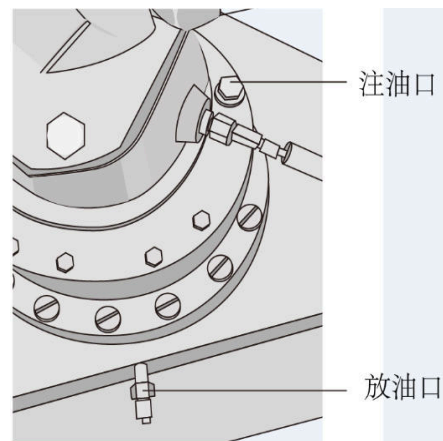


油位螺塞	Резьбовая пробка уровня масла
加油螺塞	Резьбовая пробка для добавления масла
油位螺塞	Резьбовая пробка уровня масла
放油螺塞	Резьбовая пробка для слива масла



! Осторожно

Лишь спустя 3-5 минут после прекращения работы редуктора лебедки, можно проверять уровень масла.



主油口	Маслозаливной вход
放油口	Маслосливной вход

7.5.5. Содержание в исправности ходового редуктора

Метод добавления или замены смазочного масла в ходовом редукторе: (как на рисунке справа)

1. Верхняя часть платформы поворачивается на 90°, она используется в качестве устройства, поддерживающего гусеницы с одной стороны на расстоянии от поверхности земли.

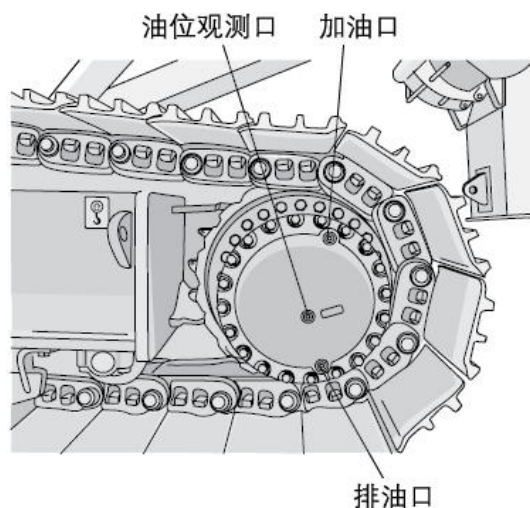
2. Сделайте так, чтобы подпираемая гусеницы прокрутилась несколько кругов на холостом ходу, затем остановите её в позиции, как показано на рисунке справа (вход для проверочного тестирования смазочного масла и вход для слива масла находятся на одной прямой линии).

3. Снимите резьбовую пробку с входа для проверочного тестирования, наблюдайте за поверхностью масла. Если можно увидеть смазочное масло, это свидетельствует о нормальных условиях. Если невозможно увидеть поверхность масла, то согласно нижеуказанному методу добавьте смазочное масло.

4. Снимите резьбовую пробку со входа для заливки смазочного масла, в корпус редуктора залейте смазочное масло вплоть до перелива масла в отверстии для проверочного тестирования.

5. Выполните монтаж резьбовой пробки на двух входах.

При необходимости заменить масло необходимо полностью снять резьбовые пробки на трёх входах и полностью спустить масло. Затем установите резьбовую пробку на вход для слива масла, добавьте масло до стандартного уровня жидкости, выполните монтаж двух других резьбовых пробок.



加油口	Вход для добавления масла
油位观察口	Вход для наблюдения за уровнем масла
排油口	Вход для слива масла



! Обратите внимание

а. После снятия резьбовой пробки необходимо начисто промыть её, а также необходимо проверить, имеются ли повреждения в О-образной шайбе. В случае наличия повреждений необходимо заменить её.

б. Проверьте, имеются ли в слитом масле металлические осколки или гранулы. Если имеются проблемы, необходимо выполнить дальнейшую выверку.

7.5.6. Содержание в исправности бака гидравлического масла

1. Основная возвратная масляная фильтрующая гильза (как показано на рисунке справа)

а. Против часовой стрелки отвинчивайте крышку воздушного фильтра, чтобы сбросить давление в масляном баке.

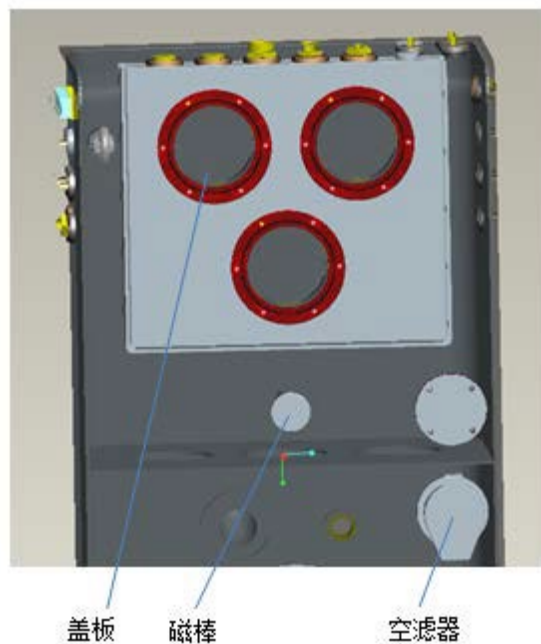
б. Извлеките магнитный стержень из бака гидравлического масла.

с. При помощи чистой хлопчатобумажной ткани вытирайте магнитный стержень или промывайте его при помощи чистого керосина.

д. Снимите болты с перекрывающей пластины, извлеките прижимные пружины и прижимные крышки, осторожно поднимите фильтрующую гильзу вверх (не обязательно снимать фильтрующий патрон).

е. При помощи чистого керосина и сжатого воздуха с давлением $<0,2$ МПа промойте внутренние и внешние поверхности фильтрующей гильзы, а также проверьте, целостный ли байпасный фильтр.

ф. Проверьте, целостная ли О-образная шайба, выполните повторный монтаж фильтрующей гильзы.



盖板	Перекрывающая пластина
磁棒	Магнитный стержень
Воздушный фильтр	

2. Слив воды и выброс загрязняющих веществ из бака гидравлического масла

Выброс загрязняющих веществ из бака гидравлического масла выполняется из задней поверхности входа бака дизельного топлива для выброса загрязняющих веществ. Метод слива воды и выброса загрязняющих веществ аналогичен с методом для бака дизельного топлива. Во время замены гидравлического масла необходимо снять резервуар для сбора воды и основательно промыть его. Одновременно с этим необходимо промыть внутреннюю часть бака гидравлического масла при помощи чистого керосина.



! Обратите внимание

а. При обнаружении повреждения или серьезного загрязнения обратной масляной фильтрующей гильзы, если невозможно промыть её начисто, тогда необходимо немедленно заменить её!

б. При повторном монтаже необходимо следить за тем, чтобы не затереть О-образную шайбу!

7.6. Техническое обслуживание стального троса

При нормальном техническом обслуживании и содержании в исправности можно соответствующим образом продлить эксплуатационную долговечность стального троса.

7.6.1. Смазывание стального троса

Новый стальной трос покрывается смазочным жирным маслом, чтобы помимо антикоррозионного действия ещё можно было задействовать снизить трение и повысить усталостные характеристики.

В процессе эксплуатации можно постепенно уменьшать объём жирного масла для стального троса, повергнувшегося силе натяжения или имеющего изогнутые части благодаря воздействию намоточного барабана и скользящего шкива. Простой новый стальной трос обычно содержит 12-15% жирного масла, после эксплуатации по-прежнему содержится 8-12% жирного масла. При признании троса непригодным части с самыми большими повреждениями содержат лишь 2-3% жирного масла, но объём содержания масла в таком же стальном тросе с концом троса, не проходящим через скользящий шкив, по-прежнему достигает 12-14%. Если в процессе эксплуатации регулярно покрывать поверхности маслом (масло, наносимое на внешние части, может просачиваться в сердечник троса), чтобы в стальном тросе постоянно поддерживался определённый коэффициент содержания масла, чтобы можно было продлить эксплуатационную долговечность.

Из-за разного смазочного жирного масла, которым покрываются стальные тросы, соответствующая разница по усталостным характеристикам может быть 2-3-кратной и даже ещё большей.

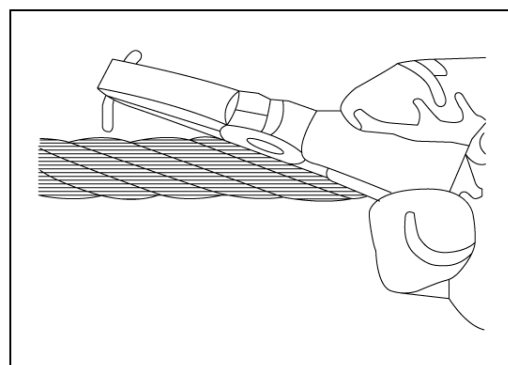
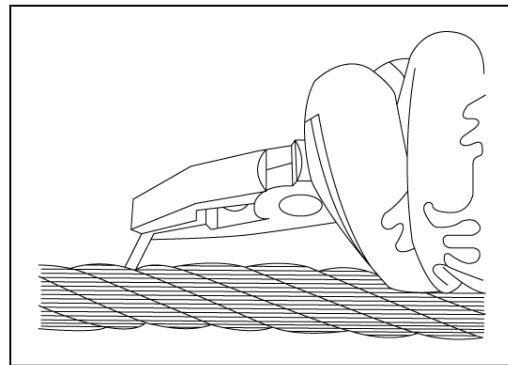
На основании вышеуказанного результата, поддерживается хорошее смазочное состояние стального троса. Безопасная эксплуатация стального троса является обязательной.

7.6.2. Очистка стального троса

Когда внешние поверхности стального троса чрезвычайно загрязнённые, обязательно следует очищать их в любое время. В частности, при наличии на стальном тросе веществ, вступающих в химические реакции, и сильных абразивных рабочих условий, очистка стального троса выглядит особенно важной.

7.6.3. Удаление повреждённого стального троса

В стальном тросе после определённого временного периода эксплуатации из-за разнообразных причин может возникнуть обрыв проволоки. Когда в стальном тросе возникает обрыв проволоки, но по-прежнему необходимо выполнять его эксплуатацию, тогда нужно своевременно обработать обрыв проволоки. Для экономии времени и чтобы избежать хлопот, можно при помощи кусачек для стальной проволоки стиснуть головную часть оборванной проволоки, следует спереди и сзади многократно загнуть её вплоть до разрыва стальной проволоки. Посредством такой обработки оборванная головка стальной проволоки будет зажата между прядями троса и не сможет нанести вред при эксплуатации стального троса, как показано на рисунке справа.



7.6.4. Обрезание, позиционный обмен, смена направления

Можно продлить эксплуатационную долговечность стального троса, подвергающегося большому напряжению и сильному износу, конкретный метод нижеследующий:

Стальной трос на намоточном барабане нельзя завязывать с первого слоя на второй слой. В ситуации с большим напряжением можно сократить стальной трос, чтобы напряжение распределилось по отдельным разным частям стального троса.

Когда стальной трос на намоточном барабане линейно касается соседней линии петли, а также принудительно прижимается к одному краю, в ситуации с серьёзным износом для стального троса можно выполнить несколько позиционных обменов для разбивки данных частей с износом и концентрацией напряжения.

В ситуации, когда половина стального троса и другая его половина подвергаются воздействию разной силы и разному износу, можно сменить направление для продления эксплуатационной долговечности стального троса.



! Обратите внимание

При любых обстоятельствах нельзя при помощи кусачек для стального троса перерезать головку обрыва проволоки!

7.6.5. Проверка стального троса

1. Ежедневно обязательно необходимо проверять скрытые повреждения и деформацию стального троса и глухой тросовой головки, в особенности, это они создаются соответствующим оборудованием, которое соприкасается со стальным тросом.
2. Для безопасного выполнения рабочих операций стальной трос обязательно должен регулярно проходить инспекционную проверку, проводимую опытным специалистом.
3. По результатам проверочного тестирования своевременно обнаруживаются скрытые повреждения. Поэтому временной интервал проверочного тестирования для первой недели после завершения монтажа и после первого обнаружения обрыва проволоки должен быть короче, чем в обычное время.
4. В ситуации, если износ или напряжение превышают норму и имеются некоторые сомнения, но ещё невозможно увидеть повреждения, ещё следует часто проводить проверки.
5. По прошествии длительного отдыха (более 3 месяцев) после возникновения каждой неполадки или каждого повреждения в оборудовании, которое было впервые задействовано на новой строительной площадке, и в устройстве, связанном с передачей стального троса, тогда обязательно необходимо проверить стальной трос.
6. Во время проверки стального троса особое внимание следует уделять тем частям, которые часто соприкасаются со скользящим шкивом, а также узловым точкам вблизи от анкера и местам монтажных точек. Следует проводить частые проверки, которые способствуют заблаговременному обнаружению позиций скрытого обрыва проволоки.
7. Для мест, где используется пластиковый или металлический скользящий шкив, оснащённый пластиковой втулкой, временной интервал проверок должен быть коротким.
8. Следует уделять особое внимание тем компонентам, где нет смазывания или где имеются крайне плохие условия смазывания.
9. Ещё обязательно необходимо проверять скользящий шкив, намоточный барабан и фоновое колесо, их проверки должны проводиться, по меньшей мере, один раз ежегодно или после монтажа нового троса.
10. Результаты проверок необходимо записывать в протокол, чтобы поддерживалось выполнение записи одной целостной проверки в течение предусмотренного временного интервала.



! Обратите внимание

Стальной трос является расходным изделием, имеющим определённую эксплуатационную долговечность. В течение предельного срока его обслуживания его многочисленные свойства и особенности меняются, поэтому соблюдение нижеследующим правил чрезвычайно необходимо.

7.6.6. Стандарт замены стального троса

Замена стального троса, исходя из определения стандарта ISO4309, определяется нижеследующим стандартом безопасного выполнения рабочих операций:

- a. Типы и количество обрывов проволоки
- b. Обрыв проволоки на конце стального троса
- c. Позиция обрыва проволоки
- d. Временной интервал обрыва между обрывами проволоки
- e. Обрыв прядей
- f. Уменьшение (сокращение) диаметра троса
- g. Снижение характеристик упругости троса
- h. Износ внутреннего и внешнего слоя
- i. Коррозия внутреннего и внешнего слоя
- j. Деформация стального троса
- k. Деформация, вызванная объёмом теплоты

Коэффициент удлинения троса за определённый промежуток времени

Исходя из вышеуказанного стандарта, следует, чтобы решения об этом принимались специалистом, владеющим данной техникой, который эксплуатирует стальной трос.

Большинство дефектов стального троса являются результатами нескольких вышеуказанных факторов.

При необходимости проверяется, вызван ли дефект стального троса устройством, в котором имеется дефект. Если причина состоит в этом обстоятельстве, то до установки нового троса выполняется монтаж данного устройства с его восстановительным ремонтом.

1. Типы и количество обрывов проволоки

A. Большинство обрывов проволоки в стальном тросе с 6 и 8 прядями произошло на поверхности.

b. Большинство обрывов в стальном тросе со множеством прядей находится внутри троса, поэтому их трудно обнаружить.

c. Критерий замены стального троса с защитой от вращения также определяется согласно конструкции, дате монтажа и применяемым видам стального троса.



! Обратите внимание

С целью обеспечения безопасности необходимо отказаться от стального троса, в котором достигается один из нижеуказанных или множество нижеуказанных критериев замены. Не замененный стальной трос, имеющий дефекты, может вызвать серьёзные повреждения и травмы вплоть до серьёзных смертельных происшествий.

Условия замены при износе стального троса из-за обрыва проволоки:

Количество выдерживаемой нагрузки для стального троса с прядями внешнего слоя ①	Фактическое количество видимых обрывов проволоки для замены из-за износа							
	Приводное оборудование различается следующим образом: M1, M2, M3, M4				Приводное оборудование различается следующим образом: M5, M6, M7, M8			
	Крестовая свивка		Длинное направление крутки		Крестовая свивка		Длинное направление крутки	
	Диапазон длины		Диапазон длины		Диапазон длины		Диапазон длины	
N ②	6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d
50	2	4	1	2	4	8	2	4
От 51 до 75	3	6	2	3	6	12	3	6
От 76 до 100	4	8	2	4	8	16	4	8
От 101 до 120	5	10	2	5	10	19	5	10
От 121 до 140	6	11	3	6	11	22	6	11
От 141 до 160	6	13	3	6	13	26	6	13
От 161 до 180	7	14	4	7	14	29	7	14
От 181 до 200	8	16	4	8	16	32	8	16
От 201 до 220	9	18	4	9	18	35	9	18
От 221 до 240	10	19	5	10	19	38	10	19
От 241 до 260	10	21	5	10	21	42	10	21
От 261 до 280	11	22	6	11	22	45	11	22
От 281 до 300	12	24	6	12	24	48	12	24
Больше 300	0,04*n	0,08*n	0,02*n	0,04*n	0,08*n	0,16*n	0,04*n	0,08*n



! Обратите внимание

1. Заполненная стальная проволока не выступает в качестве стальной проволоки, выдерживающей нагрузку. Стальной трос, имеющий многослойные пряди, лишь при наличии прядей на самом внешнем слое может именоваться «тросом с прядями внешнего слоя».

В стальном тросе, оснащённом усиленным стальным сердечником, его стальной сердечник также обрабатывается в качестве внутренних прядей.

2. Численное значение должно получаться посредством самостоятельного расчёта:

Для конструкции стального троса с чрезвычайно плотной стальной проволокой внешнего слоя с прядями на внешнем слое, например: для стального троса с сердечником 6×19, соответствующим DIN3058, и с круглыми прядями сердечника 8×19, соответствующего DIN3062, во время его замены при износе пучки предполагаемых видимых обрывов проволоки составляет 2 линии, этот показатель занимается по сравнению со значениями, приведёнными в вышеуказанной форме.

Количество видимых обрывов проволоки в стальном тросе с сопротивлением закручиванию на скользящем шкиве

Количество видимых обрывов проволоки

Типы приводного оборудования: M1, M2, M3, M4		Типы приводного оборудования: M5, M6, M7, M8	
Диапазон длины		Диапазон длины	
6d	30d	6d	30d
2	4	4	8

2. Обрыв проволоки на конце стального троса

- a. Обрыв проволоки на конце является результатом, к которому приводит высокое напряжение и неправильный монтаж.
- b. Если стальной трос уже эксплуатируется в течение длительного времени, то его конец необходимо отрезать и заменить.

3. Позиция обрыва проволоки

- a. В случае возникновения признаков обрыва проволоки при возникшем сплетении стального троса, следует отказаться от этого стального троса.

b. В ситуации, когда длина возникающего обрывочного сплетения меньше 7-кратного диаметра стального троса, или, когда обнаруживается обрывочное сплетение на одной и той же пряди, то даже, если количество обрывов проволоки меньше числа, приведённого в таблице 1 и таблице 2, то всё равно необходимо отказаться от данного троса.

4. Интервал между обрывами проволоки

В общем говоря, для возникновения обрыва проволоки необходимо определённое время, иногда этот процесс может ускоряться. Если возникает обрыв проволоки, необходимо выполнить тщательную основательную проверку стального троса, чтобы наблюдать за развитием обрывов проволоки, а также, исходя из обстоятельств, принимать решение о том, когда следует заменить трос.

5. Обрыв прядей

При обнаружении обрыва проволоки целой пряди стального троса, необходимо отказаться от него.

6. Сокращение диаметра из-за изменения сердечника троса

- a. Имеется множество причин для сокращения диаметра стального троса, вызванного изменением сердечника троса:

- 1) Внутренний износ и впалая выточка
- 2) Наличие внутреннего износа, вызванного трением и изогнутым переломом
- 3) Разложение фибриллярной структуры сегмента сердечника
- 4) Разрушение стального сердечника
- 5) Повреждение внутреннего слоя стального троса с многослойной структурой

- b. Если из-за вышеуказанных причин нормальный диаметр стального троса с защитой от вращения уменьшается на 3%, то необходимо отказаться от него. Для стального троса с другой структурой, если его диаметр уменьшается на 10%, то также необходимо заменить трос.

Даже, если не видно обрыва проволоки, всё равно необходимо отказаться от стального троса.

7. Снижение упругости

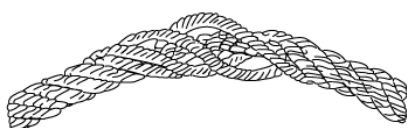
- a. Снижение упругости стального троса трудно обнаружить и определить, необходимо, чтобы решение об этом принимал опытный специализированный технический сотрудник.

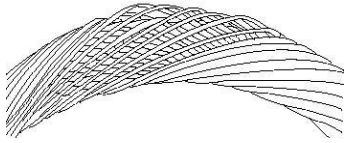
- b. С целью обеспечения безопасности при снижении упругости стального троса, вызванном несколькими нижеуказанными обстоятельствами, необходимо отказаться от него.

- 1) Сужение диаметра стального троса
- 2) Растягивание стального троса по длине
- 3) Уменьшение интервала между проволокой и прядями, вызванное сокращением
- 4) Между двумя прядями обнаруживается мелкий коричневый порошок
- 5) Несмотря на отсутствие обнаруженных повреждений стальной проволоки, если стальной трос явно затвердел, то предполагаемый нормальный износ намного меньше по сравнению с диаметром
8. Износ внутреннего, внешнего слоя
 - a. Износ создаётся следующим: под действием давления имеется соприкосновение троса с тросовыми прядями, изгибание троса, движение в скользящем шкиве и перетаскивание по поверхности земли.
 - b. Недостаточное смазывание, отсутствие смазывания, налипание грязи или наличие текстуры и крупные песчаные крупинки могут обострить износ.
 - c. Из-за сокращения диаметра износа стального троса это приводит к снижению номинальных подъёмных возможностей.
 - d. Из-за износа внешнего диаметра стального троса это приводит к сокращению диаметра на 7%, даже если не обнаружен обрыв проволоки, всё равно необходимо отказаться от такого троса.
9. Коррозия внутреннего, внешнего слоя
 - a. Выполнение рабочих операций в условиях агрессивной коррозионной среды обостряет коррозию.
 - b. Уменьшение внешней формы металла, вызванное коррозией, снижает разрывную растягивающую силу стального троса.
 - c. Коррозия также может привести к неровности поверхности стального троса, при догрузке это может вызвать разрыв.
- 1) Коррозия внешнего слоя
Коррозию внешнего слоя можно проверить посредством внешнего измерения внешней поверхности
- 2) Коррозия внутреннего слоя
Проверить наличие коррозии внутреннего слоя трудно, можно получить представление о наличии или отсутствии коррозии, исходя из нижеследующих характеристик троса.
- Изменение диаметра стального троса
Диаметр стального троса, обдираемого в месте расположения скользящего шкива, может уменьшаться.
Если ржавчина появилась на инерционном стальном тросе, это может вызвать огрубение тросового диаметра.
Уменьшение интервала между прядями внешнего слоя стального троса может быть связано с обрывом проволоки тросовых прядей.
- 3) В ситуации с наличием сомнений относительно внутренней коррозии необходимо, чтобы проверку проводил опытный технический сотрудник. Если добываются доказательства, то обязательно следует отказаться от стального троса или заменить его.

10. Деформация стального троса

Деформация с изменением структуры стального троса, вызванная переходным натягиванием повреждением, можно увидеть, наблюдая за внешней поверхностью. Исходя из отличий по форме внешней поверхности тросов, классификация разнообразной деформации нижеследующая:

Тип деформации	Описание	Описание посредством иллюстрации
Волнистая форма	На продольной осевой линии стального троса форма спиральной линии. Такая деформация не обязательно приводит к какой-либо потере прочности, но в случае серьёзной деформации это может создать хаотическую приводную передачу из-за пульсации, при длительном действии это вызывает износ и обрыв проволоки.	
Клеточная форма	Когда стальной трос растягивается под действием силы и внешние пряди вынужденно меняют свою позицию на тросе, это может создать деформацию клеточной формы. Когда ослабленный трос внезапно подвергается натяжению, пряди внешнего слоя подвергаются действию силы, пряди внутреннего слоя по-прежнему остаются в спокойном состоянии, это также создаёт такую деформацию. Обязательно следует отказаться от троса с возникшими признаками такой деформации.	
Выступающая роса на тросовых прядях	Несбалансированное скручивание может привести к возникновению выступающих тросовых прядей из структуры троса. Необходимо немедленно отказаться от стального троса, в котором возникло такое явление.	
Выступающая роса на стальной проволоке	Вибрационная нагрузка может привести к отдельной или групповой торчащей стальной проволоке из тросовой структуры, а также может образовывать объединение в звенья. Если явно обнаруживается наличие признаков торчащей оголённой стальной проволоки на поверхности стального троса, то необходимо отказаться от него.	
Огрубение тросового диаметра	Когда стальной трос с короблением сегмента сердечника во внешнем слое вследствие этого подвергается воздействию силы и создаётся выпуклость от исходного положения наружу, это может привести к огрубению тросового диаметра. При возникновении явного огрубения внешнего диаметра стального троса необходимо отказаться от него.	
Утончение тросового диаметра	При разрыве сегмента сердечника стального троса пряди внешнего слоя могут соскальзывать в место разрыва, вызывая сокращение диаметра. Надо особо следить за стальным тросом в месте приближения к глухой тросовой головке. При обнаружении явного сокращения диаметра стального троса, необходимо отказаться от него.	

Тип деформации	Описание	Описание посредством иллюстрации
Приплюснутая форма	Когда стальной трос подвергается определённому сдавливанию, это может изменить его, придав ему приплюснутую форму. Такая деформация обостряет обрыв проволоки. При неправильной намотке стального троса на намоточный барабан это также может вызвать такое явление. Необходимо отказаться от стального троса с серьёзными обстоятельствами расплющивания.	
Скручивание	Когда созданное кольцо стального троса выравнивается под действием силы, это может образовать скручивание. Необходимо отказаться от стального троса, имеющего скручивание.	
Следы перелома	Следы перелома обычно создаются при подверженности влиянию внешней силы.	

11. Деформация, вызванная нагревом

Когда оголённый стальной трос находится в условиях среды с температурой, превышающей 300°C, предел его прочности на растяжение может явно снизиться. Стальной трос без блеска означает чрезмерную подверженность воздействию тепла.

12. Эксплуатационная долговечность

Наёмный работник, имеющий достаточный опыт эксплуатации стального троса, может определить, когда следует заменить стальной трос.

7.6.7. Определение диаметра троса

Чтобы можно было рассчитать допустимое значение и последующее сокращение диаметра, начало стального троса необходимо несколько раз измерить во время доставки с завода.

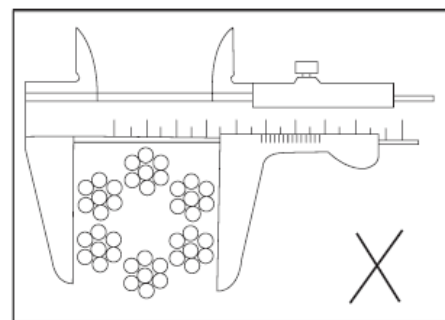
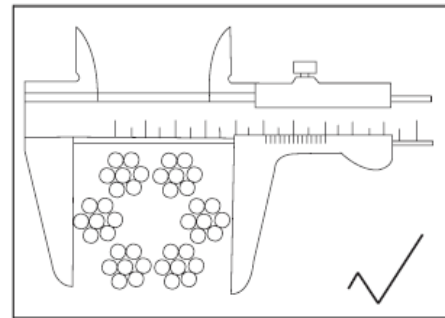
Для получения точного численного значения диаметра необходимо измерить превышение кривой поверхности для стального троса, например: расстояние между двумя крайними точками стального троса из двух прядей (смотрите рисунок справа).

Когда измеренное расстояние между соответствующими вогнутыми выточками в стальном тросе выступает в качестве диаметра, результат может быть неточным (смотрите рисунок справа).

Когда имеется чётное число прядей внешнего слоя стального троса (4, 6, 8..... прядей), измерение выполняется при помощи общепринятого штангенциркуля с нониусом.

Когда имеется нечётное число прядей внешнего слоя стального троса (3, 5, 7..... прядей), из-за противопоставления крайних точек прядей с вогнутой выточкой рекомендуется использовать для измерения штангенциркуль с нониусом с широкой поверхностью.

Для проверки эллиптической деформации стального троса после завершения измерения одной точки штангенциркуль с нониусом поворачивается на 90° и проводится повторное измерение.



7.6.8. Проверка прочности структуры стального троса

В ситуации без применения усилия вставьте отвёртку между двумя прядями внешнего слоя стального троса, чтобы проверить прочность структуры стального троса.

Если стальной трос не сопротивляется и даже отвёртка может пройти в щель между двумя прядями, тогда структура стального троса слишком ослаблена.

Прочность структуры прядей внешнего слоя стального троса также можно проверить при помощи аналогичного метода.



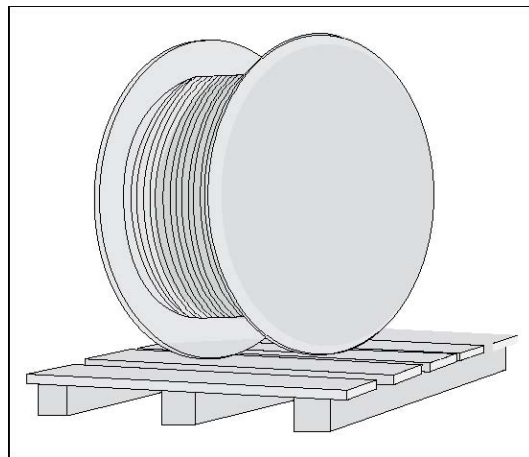
! Обратите внимание

Если при помощи отвёртки изгибаются или сдвигаются пряди внешнего слоя или стальная проволока, это может разрушить стальной трос.

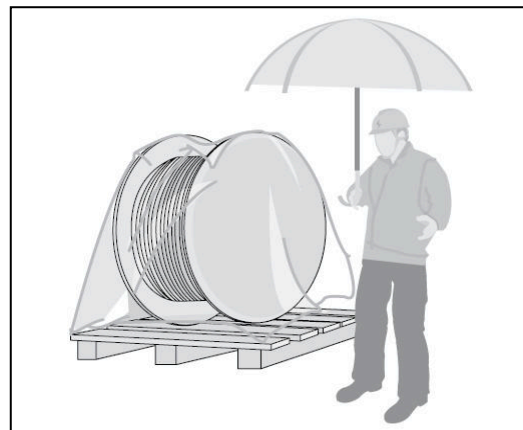
7.6.9. Хранение стального троса

Стальной трос необходимо хранить в чистом, прохладном, сухом проветриваемом месте. Следует предотвращать попадание на него прямого солнечного света или его высушивание горячим воздухом. Избегайте закатывания или помещения стального троса в любые вещества, наносящие вред стальному прокату, например, в глинистый раствор, пыль, шлаки и другие соответствующие вещества. Если на поверхность стального троса прилипла пыль или песок, необходимо очистить при помощи щётки.

Стальной трос нельзя напрямую размещать на поверхности земли, необходимо размещать его на деревянной раме (как показано на рисунке справа).



Если необходимо разместить трос за пределами помещения на улице, тогда надо поместить его в сухое место, подложить под него деревянные листы, а также следует покрыть его водостойкой и маслостойкой воздухопроницаемой тканью. (Как показано на рисунке справа).



7.6.10. Проверка соединительного разъёма на конце стального троса

Обязательно необходимо регулярно проверять соединительный разъём стального троса. Если обнаруживается проблема, обязательно необходимо своевременно обрезать (укоротить) проблемное место, а также провести повторную обработку и изготовление:

Регулярно проверяйте глухой конец троса, отверстия подвесных точек, зажимные чехлы соединительных разъёмов и другие соответствующие аспекты, обеспечивая прочность, надёжность и гарантированную безопасность стального троса.

Проверьте, имеется ли коррозия на конце стального троса, имеется ли обрыв проволоки, сползание или коррозия на стальном тросе вблизи зажимного кожуха соединительного разъёма.

7.6.11. Направляющий скользящий шкив стального троса

Перед монтажом нового стального троса следует проверить скользящий шкив, затем через 250 рабочих часов или ежемесячно следует регулярно проводить одну проверку.

Через каждые 250 рабочих часов добавляйте консистентную смазку для смазывания подшипника. Проверяйте, свободно ли вращается скользящий шкив, если несвободно или он заклинивает, это вызывает ненормальную работу или слишком быстрый износ стального троса.

Проверяйте центральную штифтовую ось скользящего шкива.

Проверяйте, совмещается ли паз скользящего шкива с диаметром троса. Если паз скользящего шкива слишком большой или деформирован, необходимо заменить его.

Проверьте, является ли паз скользящего шкива гладким. Если в нём имеются шероховатые кромки, тогда следует выполнить ремонт или замену скользящего шкива на новый шкив.

Проверьте, скользящий блок царапает и стирает ролик стального троса или нет.

Если скользящий шкив чрезмерно изношен, следует заменить его.

7.7. Техническое обслуживание поворотного соединительного разъёма

Допускается, чтобы поворотный соединительный разъём стального троса выдерживал нагрузку растягивающей силы, одновременно в нём имеется функция свободного вращения, исключая силу коробления, создаваемую стальными тросами.

Через каждые 10 рабочих часов или ежедневно следует заливать консистентную смазку в поворотный соединительный разъём стального троса, а также следует проверять обстоятельства его работы.

Необходимо своевременно выполнять нормативные требования в отношении поворотного соединительного разъёма, используемого на буровой штанге механического замкового блокировочного типа.

1. Внесите консистентную смазку, как показано на рисунке, вплоть до переливания консистентной смазки в местах соединения с корпусом.

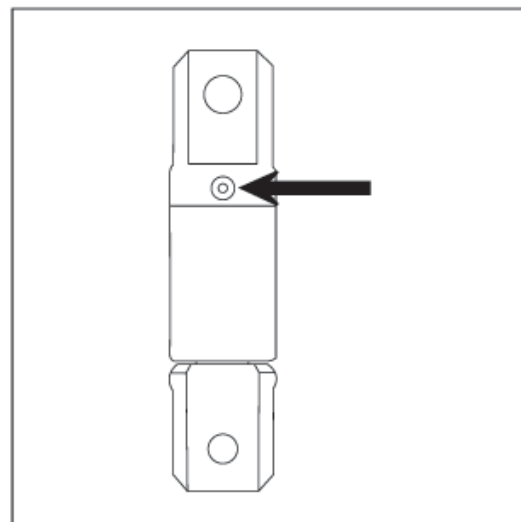
2. Проверьте, может ли поворотный соединительный разъём свободно вращаться без нагрузки, например: при вращении соединительного разъёма при помощи руки.

3. Если соединительный разъём после помещения в него консистентной смазки по-прежнему не может свободно вращаться, тогда необходимо выполнить его ремонт или замену.

4. С целью обеспечения безопасности лучше всего выбирать для использования заменяемые запасные компоненты и новый соединительный разъём исходных спецификаций.

5. Во время добавления консистентной смазки одновременно проверяйте, правильно ли смонтирована верхняя и нижняя штифтовая ось соединительного разъёма (соединение верхней части со стальным тросом, соединение нижней части с буровой штангой).

Если зазор совмещения слишком большой, или когда штифтовая ось или болт разрушен, тогда обязательно необходимо заменить их.



7.8. Техническое обслуживание силовой головки

7.8.1. Повседневное техническое обслуживание

1. После ежедневного выполнения работы обязательно необходимо промывать силовую головку водой, для промывки можно использовать воду с определённым давлением. В противном случае лёгкая пыль, глинистый раствор и другие посторонние вещества могут накапливаться на силовой головке, чем больше их накопится, тем труднее будет их удалить. Глинистый раствор может проникать внутрь силового блока по мере вращения силовой головки, следовательно это влияет на эксплуатационную долговечность силовой головки.

2. Проверяйте, имеются ли повреждения во внешнем виду силовой головки в общей сборке, имеется ослабление болтов и штифтовых осей.

7.8.2. Проверка масляной поверхности в силовом блоке

1. Перед проверкой буровая мачта пребывает в отвесном вертикальном состоянии.
2. Силовой блок оснащён оконным входом для наблюдения за уровнем масла, там установлен маслоуказатель, чтобы можно было постоянно наблюдать за уровнем масла внутри силового блока.
3. Ежедневно обязательно необходимо выполнять проверочное тестирование уровня масла внутри силового блока.
4. Масляная поверхность внутри силового блока должно всегда пребывать на позиции немного выше середины маслоуказателя.

7.8.3. Замена масла в силовом блоке

Особые положения, на которые следует обращать внимание

1. Спустя 150 рабочих часов в новом оборудовании обязательно необходимо выполнить первую замену шестеренчатого масла силовой головки. Впоследствии через каждые 1000 рабочих часов или ежегодно следует проводить одну замену, за основу принимает тот срок, которые наступает раньше.
2. Марка шестеренчатого масла должна быть такой же, как и марка смазочного масла, рекомендуемого в данной инструкции. Если заменить шестеренчатое масло на масло новой марки, тогда обязательно необходимо выполнить испытание на совместимость двух видов масла.
3. После работы с силовой головкой, а также при поддержании определённой температуры лучше всего менять масло. Если во время замены масла температура за пределами помещения на улице слишком низкая, мы рекомендуем перед заливкой масла сначала нагреть определённое количество нового масла (до 50°C) и промыть силовую головку, чтобы смыть оставшиеся посторонние вещества и минеральные вещества внутри силовой головки.
4. Если рабочая температура силовой головки превышает 100°C, цвет выводимого смазочного масла потускнеет или почернеет, что обостряет износ смазочного масла, а также способствует утрате маслом смазочных функций. При таких обстоятельствах временной интервал между заменами масла должен быть сокращён соответствующим образом.



! Обратите внимание

Когда масло внутри силового блока становится мутным или в него попадает вода, обязательно следует немедленно заменить его: перед заливкой масла обязательно следует провести тщательную многократную промывку при помощи чистого нового масла!

5. Проверяйте посторонние вещества и минеральные вещества (абразивы) в масле, во время замены масла максимальный допустимый объем оставшегося масла составляет 0,15% от общего объема масла.

6. Размеры гранул веществ в смазочном масле максимально не должен превышать 5 мкм. Если превышает, то вне зависимости от количества, обязательно следует убрать силовую головку, а также тщательно проанализировать и выяснить причину.

7. Можно использовать бензол или промывочное масло для промывки силовой головки, но абсолютно невозможно использование бензина, нефти и дизельного топлива для промывки.

8. Только после полного выпуска промывочного масла изнутри силовой головки без остатка можно заливать новое масло.



! Обратите внимание

Нагретое смазочное масло может привести к серьёзным физическим травмам людей!

Рабочая операция по замене масла

1. Отвинтите воздушный фильтр на верхней перекрывающей пластине;
2. Подготовьте подходящую ёмкость для наполнения отработанным маслом;
3. Поместите данную ёмкость под винтовую заглушку для слива масла, отвинтите винтовую заглушку для слива масла на нижней перекрывающей пластине, слейте смазочное масло без остатка;
4. Снимите нижнюю перекрывающую пластину, проверьте, являются ли прочными и надёжными соединительные болты опорно-поворотного подшипника. В обычных обстоятельствах нельзя крутить данные болты, в противном случае это разрушит герметик-фиксатор затяжки на болтах. Если обнаружено, что уже имеется ослабление, то в таком случае следует выполнить завинчивание, момент завинчивания составляет 900 Н.м;
5. Выполните монтаж нижней перекрывающей пластины;
6. Проверьте или замените герметичное уплотнение на винтовой заглушке, завинтите винтовую заглушку для слива масла;
7. Внутрь гнезда фильтровального устройства залейте смазочное масло, рекомендуемое в данной инструкции, до верхней позиции на маслоуказателе (примерно 55 л);
8. Завинтите и прижмите воздушный фильтр.

7.8.4. Замена масла в редукторе силовой головки

Перед ежедневной работой наблюдайте за указателем уровня масла в редукторе. Когда указатель уровня масла в редукторе показывает отсутствие масла или указатель уровня масла под масляным стаканом показывает отсутствие масла, просим своевременно долить смазочное масло в редуктор.

1. Метод заливки:

Открутите воздухопроницаемую крышку, посредством заливочного масляного стакана залейте смазочное масло вплоть до момента, когда можно будет наблюдать за уровнем масла в оконный обзорное окно уровня масла.

2. Замена смазочного масла:

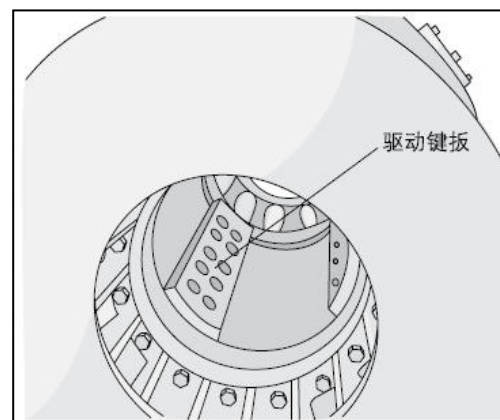
Первая замена смазочного масла должна происходить после 150 часов функционирования оборудования, впоследствии следует проводить одну замену через каждые 1500 часов или ежегодно.

3. Метод замены:

- a. Расположите силовую головку горизонтально;
- b. Отвинтите винтовую заглушку на нижнем крае редуктора;
- c. Слейте масло в подходящую ёмкость;
- d. Завинтите винтовую заглушку;
- e. Поместите силовую головку в отвесное вертикальное положение;
- f. Отвинтите воздухопроницаемый колпак на масляном стакане, внутрь масляного стакана залейте смазочное масло, рекомендуемое в данной инструкции до серединой позиции на мерной шкале внутри масляной заглушки;
- g. Завинтите воздухопроницаемый колпак масляного стакана;

7.8.5. Проверка затворной пластины приводного кожуха

Через каждые 50 рабочих часов или еженедельно выполняйте одну проверку износа пластины зубцов приводного кожуха. В случае серьёзного износа необходимо заменить приводную затворную пластину.



驱动键板

Приводная затворная
пластина

7.8.6. Проверка нейлоновых скользящих блоков внутри опорной рамы скользящего блока

Через каждые 50 рабочих часов или еженедельно выполняйте одну проверку износа нейлоновых скользящих блоков.

1. Проверьте 3 нейлоновых скользящих блоков внутри опорной рамы скользящего блока.

2. Когда скользящий блок выпирает над поверхностью конструктивных элементов меньше, чем на 3 мм, обязательно необходимо заменить его.

3. Метод замены скользящего блока:

a. Отвинтите болт на скользящем блоке, требующем замены.

b. Извлеките старый скользящий блок, выполните монтаж нового скользящего блока

c. Повторно завинтите болт

7.9. Содержание в исправности ходового механизма

Содержание повседневной проверки следующее:

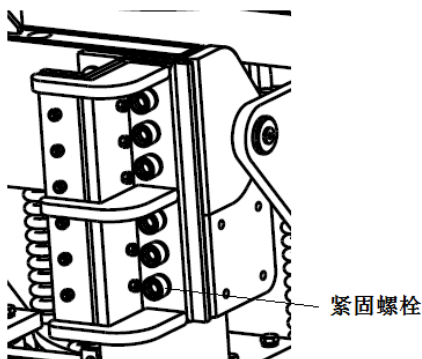
a. Имеется ли утечка в опорном колесе, опорном весовом колесе и направляющем колесе;

b. Степень износа роликовой поверхности в опорном колесе, опорном весовом колесе и направляющем колесе, гусеничного полотна и приводного цепного колеса

c. Имеется ли ослабление соединительных болтов

d. Медленно отправьтесь на открытую местность и внимательно прислушайтесь, имеется ли ненормальный шум.

В случае обнаружения неблагоприятных обстоятельств необходимо своевременно провести ремонт.

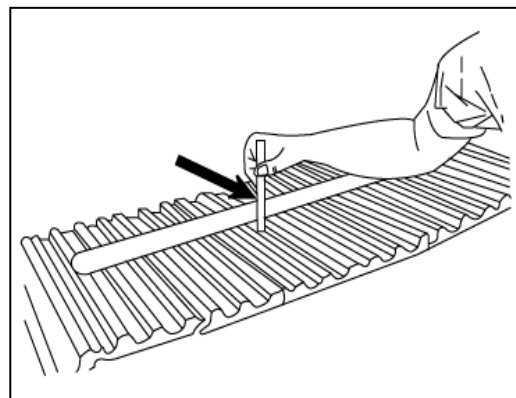


托架	Подпорка
紧固螺栓	Крепёжный болт

7.9.1. Проверка степени ослабления или натяжения гусениц

Чрезмерное ослабление или чрезмерное сжатие гусениц может сократить эксплуатационную долговечность гусениц и приводных запянных элементов, поэтому необходимо часто проверять величину свисания гусениц, как показано на рисунке справа:

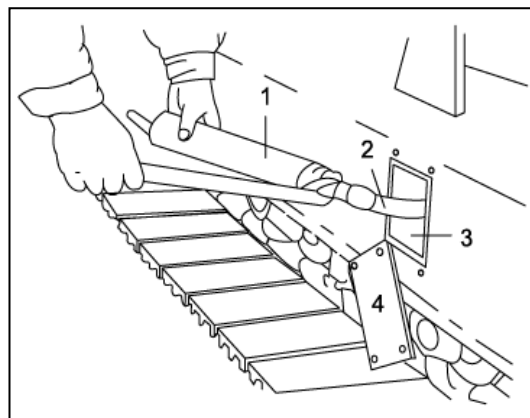
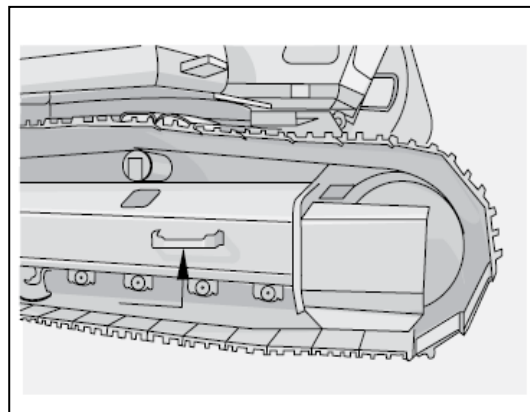
- а. В промежуток между направляющим колесом и опорным колесом поместите достаточно длинную линейку;
- б. Измерьте максимальный размер от гусеничного звена до нижнего края линейки;
- с. Подходящая величина свисания составляет 8~10 мм (при выполнении рабочей деятельности на глинистом грунте гусеницы должны быть ослаблены).



7.9.2. Натяжение или ослабление гусениц

1. Натяжение гусениц

Если гусеницы чрезмерно ослаблены, необходимо через отверстие для содержания в исправности на боковой поверхности опорной рамы гусениц (как показано на рисунке справа) при помощи смазочного пистолета для жёлтого масла залить жирное масло в натягивающий гидроцилиндр для натяжения гусеницы. Примечание: нельзя выполнять натяжение слишком сильно.



2. Ослабьте гусеницы (как показано на рисунке справа)

Медленно ослабьте клапан добавления масла вплоть до перелива жирного масла. Если жирное масло переливается слишком медленно, можно повернуть платформу на 90° при помощи рабочего устройства для поддержки гусениц, чтобы гусеница прокрутилась на холостом ходу несколько кругов, затем завинтите клапан добавления масла.



! Обратите внимание

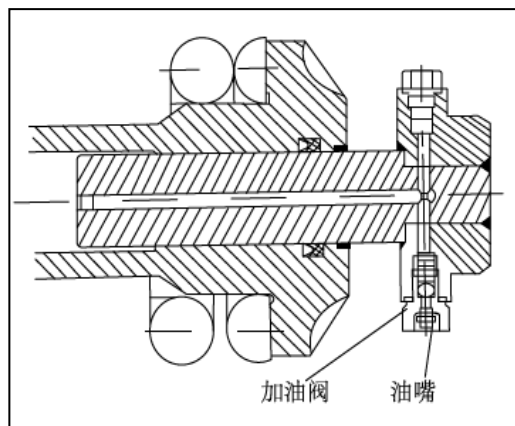
Ни в коем случае нельзя вглядываться в отверстие для содержания в исправности, чтобы избежать разбрызгивания жирного масла под высоким давлением, что может травмировать человека!

Клапан добавления масла нельзя вращать слишком слабо, чтобы избежать разлёта запасных элементов, которые могут травмировать людей!

7.10. Содержание в исправности в период остановки

В процессе длительного откладывания оборудования, для поддержания различных функций оборудования в исправности, обязательно необходимо серьёзно исполнять нижеуказанные пункты по содержанию в исправности:

1. При отключении оборудования: верните все поршневые штоки масляных гидроцилиндров, которые не должны больше вытягиваться, а также покройте места оголённых поршневых штоков жирным маслом, выполнив антикоррозийную обработку.
2. Очистите всю машину, особое внимание уделяйте очистке ходовой части.
3. Залейте консистентную смазку в шарнирные точки, а места легко подверженные ржавчине, в особенности, скользящие рельсы, покройте консистентной смазкой.
4. Каждые 2~3 недели: запускайте двигатель, включайте кондиционер внутри водительской кабины, чтобы двигатель примерно 1 час функционировал в среднем скоростном диапазоне.
5. В обстоятельствах, когда не разрешается запуск двигателя, но и когда нельзя не выполнять работу по профилактическому ремонту содержанию в исправности двигателя, просим ознакомиться с инструкцией по эксплуатации двигателя.



加油阀	Клапан для добавления масла
油嘴	Масляная форсунка

7.11. Техническое обслуживание и содержание в исправности буровой штанги и бурового инструмента

7.11.1. Проверка и содержание в исправности буровой штанги

Регулярно выполняйте правильное содержание в исправности, чтобы предотвратить преждевременный износ буровой штанги, продлить эксплуатационную долговечность буровой штанги и повысить коэффициент рабочей эффективности.

Регулярно выполняйте правильную проверку и содержание в исправности с учётом проблем, возникающих на начальном этапе повреждения буровой штанги, ввиду этого будет существенно снижен коэффициент неполадок и объём последующей работы по профилактическому ремонту.

Во время выполнения процесса проверки и содержания в исправности необходимо осуществлять выбор широкой ровной площадки, а также готовить достаточное число шпал. Во время разборки и монтажа буровой штанги необходимо замедлять скорость, чтобы каждое звено буровой штанги пребывало на одной прямой линии. Колебания большой амплитуды вверх и вниз, а также влево и вправо приводят к изгибанию буровой штанги, на участке с внутренними зубцами создаётся растрескивание и даже создаётся раскалывание.

Цикл содержания в исправности: исходя из различий между типами буровых штанг, временем их работы, обстоятельствами, касающимися земляных пластов, содержание в исправности осуществляется согласно нижеуказанной таблице.

1. Сопротивление трению

Единицы измерения: рабочие часы

Рабочее состояние Интервал	Сравнительно хорошее (мягкий почвенный слой)	Обычное (гравийный слой со слоем песка)	Плохое (слой галечника)
Первое использование	100	80	50
Нормальное использование	500	300	200

В. Тип механической замковой блокировки

Рабочее состояние Интервал	Сравнительно хорошее (мягкий почвенный слой)	Обычное (гравийный слой со слоем песка)	Плохое (слой галечника)
Первое использование	80	60	40
Нормальное использование	300	200	150

Если в процессе использования возникают нижеуказанные признаки, то необходимо своевременно опустить буровую штангу, после её разборки проверить и провести её профилактический ремонт.

а. Буровая штанга не способна свободно растягиваться или сокращаться. Имеются признаки «наматывания» раствора на штангу, заклинивания штанги.

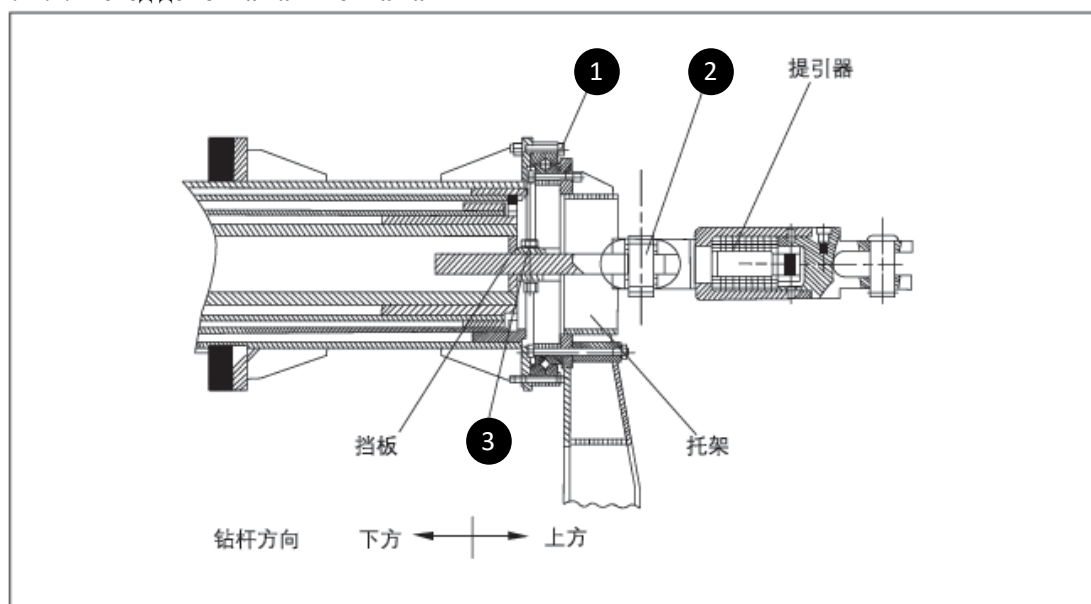
б. Невозможно нормально нагнетательное упорное усилие, возникли признаки проскальзывания.

с. Деформация проушины

д. На буровой штанге обнаружено растрескивание

е. Другие аномальные обстоятельства

7.11.2. Метод демонтажа и монтажа



提引器	Вертлюг
挡板	Перегородка
钻杆方向	Направление буровой штанги
下方	Вверх
上方	Вниз
托架	Подпорка

1. Демонтаж (на примере четырёхзвеньеовой буровой штанги)

а. Снимите болт, показанный на рисунке выше с порядковым номером 1, снимите защитную обсадную трубу буровой штанги и подпорку буровой штанги.

б. Снимите штифтовую ось, показанную на рисунке выше с порядковым номером 2, снимите поворотный соединительный разъем.

с. Снимите болт показанный на рисунке выше с порядковым номером 3, снимите две перегородки и кольцо с прорезью.

д. Вытягивайте самое нижнее внутреннее звено буровой штанги (в четырёхзвеньеовой буровой штанге) вдоль нижней части буровой штанги.

е. Вытягивайте третье звено буровой штанги вдоль верхней части буровой штанги.

ф. Вытягивайте второе звено буровой штанги вдоль верхней части буровой штанги.

2. Монтаж буровой штанги

а. Загрузите второе звено буровой штанги через верхнюю часть второго звена буровой штанги (при вставке второго звена на участок внутренних зубцов внутри второго звена необходимо выравнивать внешние зубцы второго звена с пазом внутренних зубцов второго звена). После полного погружения при помощи штифтовой оси на месте отверстия для слива воды из буровой штанги зафиксируйте первое звено и второе звено буровой штанги, чтобы предотвратить выход второго звена буровой штанги во время монтажа третьего звена.

б. Погрузите третье звено буровой штанги из верхней части второго звена буровой штанги. После полного погружения при помощи штифтовой оси на месте отверстия для слива воды из буровой штанги зафиксируйте первое звено, второе звено и третьей звено буровой штанги, чтобы предотвратить выход второго звена и третьего звена буровой штанги во время монтажа четвертого звена.

с. Погрузите четвертое звено буровой штанги из верхней части третьего звена буровой штанги. Следите за тем, чтобы не забыть закрепить пружину и водостойкий диск, оснащённый поверхностью с прорезью.

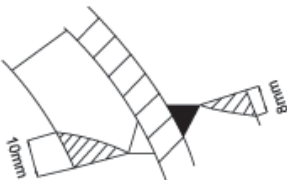
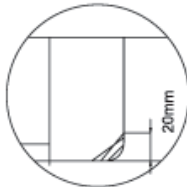
д. Выполните монтаж перегородки и болта, показанных на рисунке с порядковым номером 3. Следите за направлением перегородки, а также за её обратной и лицевой поверхностями (они снабжены знаками).

е. Выполните монтаж штифтовой оси и вертлюга, показанных на рисунке с порядковым номером 2.

ф. Выполните монтаж болта, показанного на рисунке с порядковым номером 1, соедините подпорку буровой штанги.

7.11.3. Детали проверки и содержания в исправности

Для правильного содержания в исправности и проверки буровой штанги необходимо вытащить каждое звено буровой штанги и основательно проверить.

序号	部件	描述	示图
1	管子	管挤压变形	 切断该管，更换一个新节。需由专业人员进行作业。
2	内外键	内外键卷边	 最大突出量为1-3mm。突出部分应及时磨平。
3	内外键	内外键磨损	 最大磨损量：外键8mm，内键10mm。磨损时，用耐磨焊条堆焊，磨平。严重磨损时，应更换该键。
4	加压键	加压键磨损	 最大磨损量：20mm。磨损时，用耐磨焊条堆焊，磨平。严重磨损时，应更换该件。

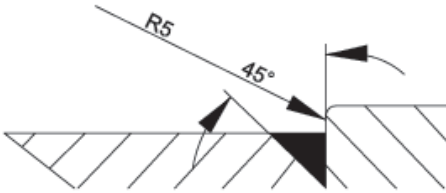
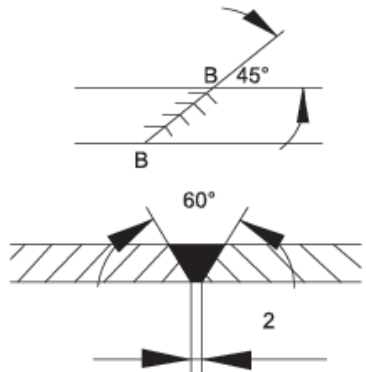
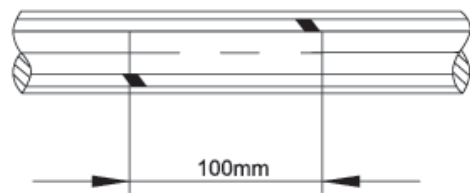
Порядковый номер	Компонент	Описание	Графическое изображение
1	Труба	Деформация со смятием трубы	Разрежьте данную трубу, замените одним новым звеном. Необходимо, чтобы эту рабочую деятельность выполнял специалист.
2	Внутренние и внешние затворы	Бортование внутренних и внешних затворов	Максимальная величина выпирания составляет 1-3 мм. Выпирающая часть должна своевременно шлифоваться.
3	Внутренние и внешние затворы	Износ внутренних и внешних затворов	Максимальная степень износа: внешние затворы – 8 мм, внутренние затворы – 10 мм. При износе выполняйте наваривание при помощи износостойкого электрода,

			осуществляйте шлифование. При серьёзном износе необходимо заменить данные затворы.
4	Нагнетательные упорные затворы	Износ нагнетательных упорных затворов	Максимальная степень износа: 20 мм. При износе выполняйте наваривание при помощи износостойкого электрода, осуществляйте шлифование. При серьёзном износе необходимо заменить данные элементы.

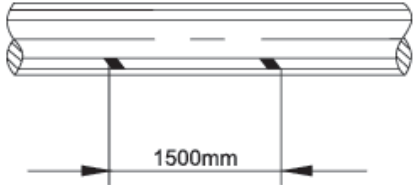
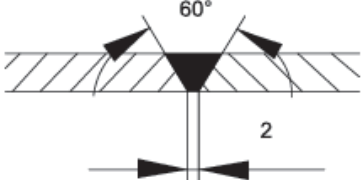
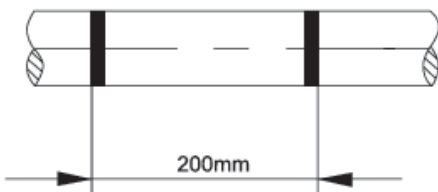
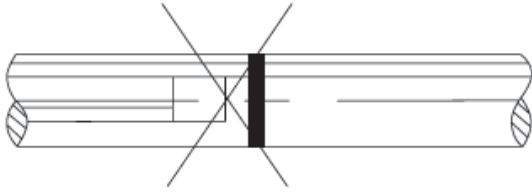
序号	部件	描述	示图
5	支架法兰	变形、裂纹	焊接或更换
6	防爬杆法兰	变形、螺钉松动或断裂	更换或拧紧
7	弹簧	损坏	更换
8	弹簧座	磨损	修复
9	螺栓	损坏	更换
10	上减振垫	损坏	更换
11	弹簧销	损坏	更换
12	销轴	损坏	更换
13	钻杆接头	变形、裂纹	修复或更换
14	钻杆方头	变形、裂纹	修复或更换

Порядковый номер	Компонент	Описание	Графическое изображение
5	Фланец опорной рамы	Деформация, растрескивание	Сварка или замена
6	Фланец защиты от «наматывания» раствора на штангу	Деформация, ослабление или раскалывание винтов	Замена или завинчивание
7	Пружина	Разрушение	更换
8	Пружинное гнездо	Износ	Восстановление
9	Болт	Разрушение	Замена
10	Верхняя подкладка для снижения вибрации	Разрушение	Замена
11	Пружинный штифт	Разрушение	Замена
12	Штифтовая ось	Разрушение	Замена
13	Соединительный разъём буровой штанги	Деформация, растрескивание	Восстановление или замена
14	Квадратная головка буровой штанги	Деформация, растрескивание	Восстановление или замена

7.11.4. Особые положение, на которые следует обращать внимание при ремонте

序号	注意事项	示图
1	法兰从钻杆上断裂 焊接管与法兰，直至焊透并 且焊缝半径为5mm为止	
2	键接合处有裂纹 用角磨机在裂纹处磨出图示焊 口，焊接后磨平（禁止用火焰直接 在钻杆上切割以免损坏钻杆）	
3	不要将键的焊接接口都放 在同一平面，要使它们保持约 100mm间距	

Порядковый номер	Особые положения, на которые следует обратить внимание	Графическое изображение
1	Раскалывание фланца от буровой штанги Приварите трубу с фланцем вплоть до проплавления, к тому же радиус сварного шва составляет 5 мм	
2	В месте стыковки затвора имеется растрескивание При помощи угловой шлифовальной установки на месте растрескивания выполните шлифовку сварного отверстия, как показано на рисунке, после сварки выполните выравнивающее шлифование (запрещено при помощи пламени напрямую выполнять резку на буровой штанге, чтобы избежать повреждения буровой штанги)	
3	Нельзя помещать сварные соединительные стыки на одну плоскость, надо обеспечить сохранение интервала между ними в 100 мм	

序号	注意事项	示图
4	键的总长一般要长于1500mm	
5	钻杆接口处的裂纹 用角磨机在裂纹处磨出图示焊口，焊接后磨平（禁止用火焰直接在钻杆上切割以免损坏钻杆）	
6	避免使用短于200mm管材组装钻杆	
7	避免管接口接近加压面	

Порядковый номер	Особые положения, на которые следует обратить внимание	Графическое изображение
4	Затвор в общей сборке обычно должен быть длиннее 1500 мм	
5	Растрескивание на месте соединительного стыка буровой штанги При помощи угловой шлифовальной установки на месте растрескивания выполните шлифовку сварного отверстия, как показано на рисунке, после сварки выполните выравнивающее шлифование (запрещено при помощи пламени напрямую выполнять резку на буровой штанге, чтобы избежать повреждения буровой штанги)	
6	Избегайте использования сборной буровой штанги с трубным прокатом короче 200 мм	
7	Избегайте приближения трубного соединительного стыка к магнетательной упорной поверхности	

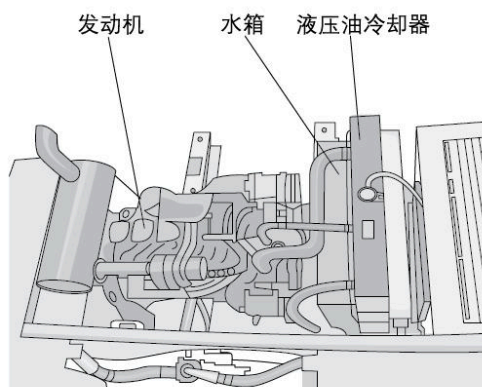
7.12. Краткое представление содержания в исправности двигателя

При продаже роторной буровой установки серии XR в качестве обязательного запасного материала к основному механизму мы прилагаем «Справочник по выполнению рабочих операций и содержанию в исправности дизельного двигателя серии В», который составлен **компанией «КАММИНЗ» (CUMMINS)**. Данный справочник даёт исчерпывающие разъяснения о том, как эксплуатировать и содержать в исправности двигатель; имеет строгие положения относительно выбора горючего топлива, охлаждающей жидкости и смазочного масла для их использования. Оператор буровой установки и сотрудник, занимающийся управлением оборудованием, должны тщательно прочитать справочник и разобраться с содержанием справочника, а также должны выполнять положения, имеющиеся в нём. Здесь даются описания содержания в исправности оборудования, окружающего двигатель.

7.12.1. Содержание в исправности системы охлаждения

1. Метод очистки сетки для защиты от насекомых, конденсатора кондиционера, масляного радиатора теплоотвода и водяного бака

Как показано на рисунке ниже, при серьёзных обстоятельствах, касающихся пыли или хлапа, поверхность сетки для защиты от насекомых и конденсатор должны очищаться ежедневно, необходимо для выполнения промывки используйте мягкую щётку или чистую воду или сжатый воздух с давлением $\leq 0,2$ МПа.

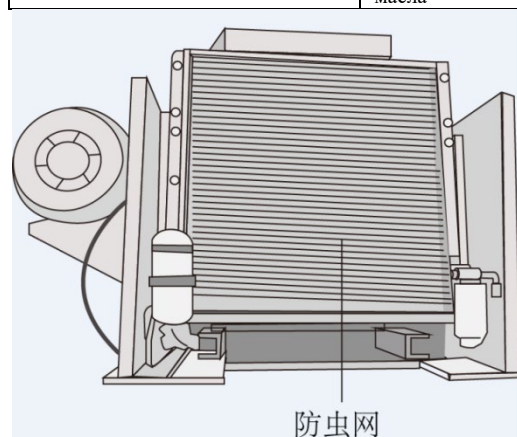


发动机	Двигатель
水箱	Водяной бак
液压油冷却器	Охладитель гидравлического масла

2. Особые положения, на которые следует обращать внимание:

а. При повреждении сетки для защиты от насекомых необходимо своевременно заменить её, чтобы предотвратить сокращение эксплуатационной долговечности масляного радиатора теплоотвода и водяного бака.

б. Оператор согласно регламенту безопасности должен надевать средства защиты, а также должен призывать других людей уступить дорогу, в особенности, следует защищать глаза и нос.



防虫网	Сетка для защиты от насекомых
-----	-------------------------------



警告

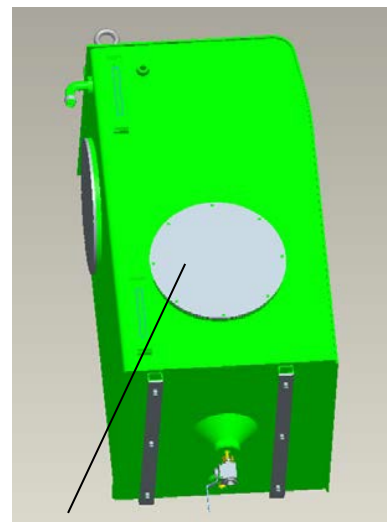
! Предостережение

Запрещено загромождать пространство перед маслоохладителем при помощи канистр для масла или другого хлама, в противном случае это может привести к перегреву двигателя!

7.12.2. Содержание в исправности топливной системы

1. Промойте бак дизельного топлива (когда это необходимо).
 - а. Метод промывки (как показано справа):
 - 1) Снимите перекрывающую пластину промывочного отверстия, уберите О-образную шайбу;
 - 2) При помощи чистой воды и чистой очистной ткани очистите внутренние поверхности топливного бака;
 - 3) При помощи чистой очистной ткани начисто протрите внутренние поверхности топливного бака;
 - 4) После завершения промывки повторно установите О-образную шайбу и перекрывающую пластину промывочного отверстия, покройте монтажные поверхности герметиком, чтобы обеспечить плотное герметичное запечатывание и отсутствие утечки топлива.
2. Спуск воды из топливного фильтра и замена фильтрующей гильзы
 - а. Метод спуска воды:
 - 1) Отвинтите резьбовую пробку для спуска воды из сепаратора для отделения масла и воды, а также при помощи рук сделайте несколько оборотов, соберите жидкость, которая вытекла из сепаратора;
 - 2) После завершения спуска воды сразу же закрутите резьбовую пробку для спуска воды;
 - б. Замените фильтрующую гильзу топливного фильтра

Метод замены смотрите в «Справочнике рабочих операций и содержания в исправности дизельного двигателя серии В»
 - с. Особые положения, на которые следует обратить внимание:
 - 1) Ослабляйте сепаратор для отделения масла и воды, по меньшей мере, ежедневно один раз для спуска воды, если имеется сравнительно большое количество воды, спускаемой ежедневно, тогда цикл спуска воды следует сократить;
 - 2) Согласно требованиям «Справочника рабочих операций и содержания в исправности дизельного двигателя серии В» обязательно необходимо выполнять содержание в исправности и замену топливного фильтра. Согласно правилам следует заливать масло и выпускать газ, чтобы избежать жёсткого запуска двигателя;
 - 3) Трубный канал подачи топлива оснащён лишь одним шаровым клапаном. Во время содержания в исправности и замены топливного фильтра необходимо закрыть его (при ежедневном спуске воды не нужно закрывать его), перед повторным запуском дизельного двигателя обязательно следует открыть его.



Перекрывающая пластина промывочного отверстия

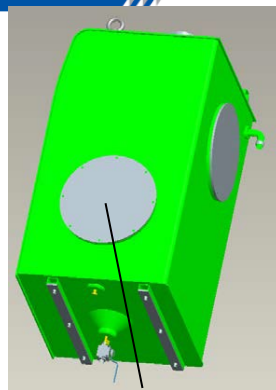


Порядковый номер	Наименование
1	Сепаратор для отделения масла и воды
2	Топливный фильтр
3	Электроприводной насос для заполнения топливом

3. Отвод загрязняющих веществ из топливного бака
(как показано на рисунке справа)

а. Метод:

- 1) Включите переключатель шарового клапана для отвода загрязняющих веществ, чтобы выпустить воду;
- 2) После выпуска воды повторно закройте шаровой клапан для выпуска загрязняющих веществ.



Шаровой клапан для отвода загрязняющих веществ

7.12.3. Содержание в исправности системы для впуска воздуха

Содержание в исправности системы для впуска воздуха в основном состоит из двух частей: во-первых, это ежедневная проверка, является ли трубный канал для впуска воздуха целостным, и ослаблен ли предохранительный хомут; во-вторых, это выброс загрязняющих веществ и очистка фильтрующей гильзы воздушного фильтра согласно правилам. (Как показано на рисунке справа)

1. Метод содержания в исправности

а. При помощи большого пальца руки разломите шесть защёлок, извлеките торцевую крышку воздушного фильтра;

б. При помощи двух рук легонько качайте основную фильтрующую гильзу влево и вправо, а также медленно вытаскивайте основную фильтрующую гильзу;

с. Не надо выполнять содержание в исправности предохранительной фильтрующей гильзы, если необходимо заменить предохранительную фильтрующую гильзу, то аналогичным методом легонько качайте фильтрующую гильзу влево и вправо, а также медленно вытаскивайте фильтрующую гильзу;

д. При помощи сжатого воздуха с давлением $<0,2$ МПа продуйте и очистите поверхность фильтрующей гильзы;

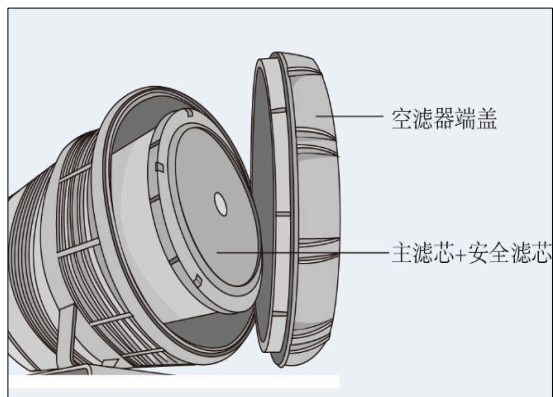
е. Выполните монтаж фильтрующей гильзы уровня I согласно вышеуказанным этапам в противоположном порядке, перед монтажом выполните продувку и очистку внутренней части фильтра.

2. Особые положения, на которые следует обращать внимание

а. Если обнаруживается повреждение в фильтре, тогда необходимо немедленно заменить его. Во время замены необходимо полностью сменить фильтрующие гильзы уровня I и II. Перед снятием фильтрующей гильзы II необходимо продуть и полностью очистить внутреннюю часть фильтра;

б. Во время очистки следует надевать средства защиты, следует защищать рот, нос и глаза;

с. При выполнении повседневной проверки следите за изменением цвета индикатора устройства тревожного предупреждения заглушки воздушного фильтра с зелёного на красный цвет или за пунктом 6.2 индикатора со стрелкой, в этих случаях необходимо немедленно очистить или заменить фильтрующую гильзу.



空滤器端盖	Торцевая крышка воздушного фильтра
主滤芯+安全滤芯	Основная фильтрующая гильза + предохранительная фильтрующая гильза

7.12.4. Содержание в исправности смазочной системы

Содержание этого сегмента смотрите в «Справочнике по выполнению рабочих операций и содержанию в исправности дизельного двигателя серии В».

7.13. Смазывание и содержание в исправности буровой установки



! Обратите внимание

Рекомендуется использовать лишь смазочное масло (консистентную смазку) марок, приведённых по порядку в таблице рекомендаций, поскольку использование нерекомендуемого смазочного масла вызывает повреждение запасных компонентов оборудования и не попадает в пределы гарантийного ремонта данного оборудования.

Перед Заменой марки смазочного масла (консистентной смазки), прежде всего, определите его сочетание с предыдущим смазочным маслом (консистентной смазкой). Просим не смешивать искусственное синтетическое смазочное масло (консистентную смазку) со смазочным маслом (консистентной смазкой) на минеральной основе! Обязательно следует использовать свежее и чистое смазочное масло (консистентную смазку)!

7.13.1. Утилизация отработанного масла, фильтрующих гильз и добавок

При утилизации отработанного масла, фильтрующих гильз и добавок необходимо соблюдать нижеуказанные правила:

Необходимо отдельно размещать на хранение нижеуказанное отработанное масло

- a. Масло, которое можно использовать
 - b. Масло, которое можно сжечь на специальной площадке
 - c. Масло, выступающее в качестве опасного товара, подвергается особой утилизации
- Вне зависимости от времени никогда нельзя смешивать отработанное масло разных марок!

a. Отработанное масло обязательно необходимо отправлять для утилизации в уполномоченную компанию, занимающуюся утилизацией отработанного масла

b. Для утилизации отработанного масла применяются методы, разрешённые государством. Строго запрещается смешивать вместе и произвольно сжигать отработанное масло

c. Во время замены фильтрующих гильз и отработанного масла в двигателе, редукторе и в других местах, просим следовать инструкции по эксплуатации, которая предоставлена соответствующим заводом.

Биологическое разлагаемое смазочное масло (консистентную смазку)

В ситуации, когда утечка смазочного масла (консистентной смазки) наносит вред окружающей среде, например, при выполнении строительных работ в охраняемой зоне настоятельно рекомендуется биологическое разлагаемое смазочное масло (консистентная смазка).



! Обратите внимание

Во время замены масляного продукта просим использовать подходящую ёмкость.

Во время использования экологически безопасного смазочного масла (консистентной смазки) требуется соответствие нижеописанным требованиям:

При любых обстоятельствах искусственная синтетическая жидкость и смазочное масло (консистентную смазку), в котором нет минерального масла или растительного масла, не должны смешиваться вместе со смазочным маслом (консистентной смазкой), содержащей минеральное масло.

Перед заменой на биологическое разлагаемое смазочное масло (консистентную смазку) необходимо сначала получить от соответствующего завода-производителя запасных компонентов описание совместимости в отношении указанного смазочного масла (консистентной смазки) с уплотнительными шайбами, гибкими шлангами и системой фильтров, а также с масляной краской, которой покрашена внутренняя часть соответствующих ёмкостей.

7.13.2. Таблица рекомендаций смазочного масла (консистентной смазки) и антифриза

Рекомендации по использованию смазочного масла (консистентной смазки), дизельного топлива, гидравлического масла и антифриза от Компании с ограниченной ответственностью «Группа Инженерные механизмы городского округа Сюйчжоу» (XCMG Group Co., Ltd.)

Таблица 1:

Применяемый компонент	Маркировочный номер и уровень	Количество, л	Наименование продукции	Завод-производитель	Примечание
Масляный поддон двигателя	CH-4 SAE15W/40	Примерно 30	Дизельное масло	Caltex	За основу принимается риска маслоуказателя (температура окружающей среды составляет -15°C~+40°C).
Топливный бак	0 или -10#	Примерно 580	Дизельное топливо		
Гидравлическая система	Rando HD46	Примерно 900	Противоизносное гидравлическое масло	Caltex	2/3 от высоты окошка маслоуказателя
Блок силовой головки	Meropa 220	Примерно 95	Шестеренчатое масло	Caltex	За основу принимается риска масляного стакана
Ходовой редуктор		Примерно 9×2		Caltex	За основу принимается потоковое масло проверочного отверстия (температура окружающей среды составляет -15°C~+40°C)
Редуктор поворота		Примерно 5,5		Caltex	
Редуктор основного лебедки		Примерно 9		Caltex	
Редуктор вспомогательного лебедки		Примерно 2,5		Caltex	
Редуктор силовой головки		Примерно 7×2		Caltex	
Стальной трос	1#	Примерно 2000 г	Литиевая основа сверхвысокого давления	«Чанчэн» (Great Wall)	
Опорно-поворотный подшипник (в двух местах: на поворотной платформе и на буровой штанге)	2#	Примерно 550 г	Консистентная смазка	«Чанчэн» (Great Wall)	
Вертулюг	2#	Примерно 30 г	Литиевая основа сверхвысокого давления	«Чанчэн» (Great Wall)	
Соединительные шарнирные точки и рельсовые направляющие различных компонентов	2#	Примерно 1500 г	Консистентная смазка на литиевой основе сверхвысокого давления	«Чанчэн» (Great Wall)	
Водяной бак двигателя	55/45	Примерно 32,5	Fleetguard CC8958 или Fleetguard CC8959		

Рекомендации по маркам масляных материалов, которые фактически заливаются в буровую машину во время ведения строительных работ при помощи буровой установки на площадке с сильным морозом (где температура окружающей среды составляет $-30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$)

Таблица 2:

Применяемый компонент	Маркировочный номер и уровень	Количество, л	Наименование продукции	Завод-производитель	Примечание
Масляный поддон двигателя	CH-4 SAE10W/30	Примерно 30	Дизельное масло	Caltex	За основу принимается риска маслоуказателя.
Топливный бак	-35#	Примерно 580	Дизельное топливо		
Гидравлическая система	Rando HDZ46	Примерно 900	Противоизносное гидравлическое масло	Caltex	2/3 от высоты окошка маслоуказателя
Блок силовой головки	Meropa Synthetic EP 220	Примерно 95	Шестеренчатое масло	Caltex	За основу принимается риска масляного стакана
Ходовой редуктор		Примерно 9×2	Шестеренчатое масло	Caltex	За основу принимается потоковое масло проверочного отверстия.
Редуктор поворота		Примерно 5,5	Шестеренчатое масло	Caltex	
Редуктор основного лебедки		Примерно 9	Шестеренчатое масло	Caltex	
Редуктор вспомогательного лебедки		Примерно 2,5	Шестеренчатое масло	Caltex	
Редуктор силовой головки		Примерно 7×2	Шестеренчатое масло	Caltex	За основу принимается риска маслоуказателя.

7.13.3. Таблица циклов смазывания и содержания в исправности частей рабочих механизмов роторной буровой установки

Часть, содержащаяся в исправности	Через каждые 10 часов / ежедневно	Через каждые 50 часов / еженедельно	Через каждые 150 часов	Через каждые 250 часов	Через каждые 500 часов	Через каждые 1500 часов или ежегодно
Вертул буровой штанги	Проверка и заливка консистентной смазки					
Опорно-поворотный подшипник буровой штанги		Заливка консистентной смазки				
Рама заднего колеса, место гарнизного соединения буровой мачты						
Стальной трос	Проверка и нанесение консистентной смазки					
Скользкий блок силовой головки и буровой штанги		Заливка консистентной смазки				
Цилиндр наклона, места шарнирного соединения буровой мачты						
Нагнетательный упорный цилиндр, места шарнирного соединения буровой мачты прицепа		Заливка консистентной смазки				
Блок силовой головки, редуктор	Проверка уровня масла					
Масляный стакан редуктора силовой головки	Проверка уровня масла	Заливка смазочного масла				
Блок силовой головки	Проверка уровня масла	Заливка смазочного масла				
Большой круглый диск		Заливка консистентной смазки				
Шарнирные точки треугольной рамы						
Шарнирные точки амплитудного механизма		Заливка консистентной смазки				
Опоры осевого наконечника основного и вспомогательного лебедки	Заливка консистентной смазки					
Соединительные шарнирные точки поворотной платформы амплитудного механизма		Заливка консистентной смазки				
Консистентная смазка опорно-поворотного подшипника		Заливка, нанесение				
Штифтовые оси телескопических масляных гидроцилиндров гусениц		Заливка консистентной смазки				

Часть, содержащаяся в исправности	Через каждые 10 часов / ежедневно	Через каждые 50 часов / еженедельно	Через каждые 150 часов	Через каждые 250 часов	Через каждые 500 часов	Через каждые 1500 часов или ежегодно
Рельсовые направляющие направляющего колеса		Покрытие консистентной смазкой				
Степень нижнего провисания гусениц	Проверка	Заливка смазочного масла зависит от степени нижнего провисания				
Гидроцилиндрнатяжения						
Ходовой редуктор	Проверка уровня смазочного масла		Первая замена			Регулярная замена
Позиция поверхности дизельного масла, охлаждающей жидкости	Проверка					
Дизельное масло, охлаждающая жидкость, фильтрующие гильзы воздушного фильтра	Проверка			Регулярная замена		
Позиция поверхности жидкости в баке гидравлического масла	Проверка				Первая замена	Регулярная замена
Фильтрующие гильзы гидравлического масла	Проверка	Первая замена			Регулярная замена	
Фильтрующие гильзы клапанного блока источника ведущего масла	Проверка	Первая замена			Регулярная замена	
Фильтрующие гильзы байпасного фильтра	Проверка				Первая замена	Регулярная замена
Редуктор основного и вспомогательного лебедки	Проверка уровня смазочного масла		Первая замена			Регулярная замена
Редуктор поворота	Проверка уровня смазочного масла		Первая замена			Регулярная замена
Блок силовой головки	Проверка уровня смазочного масла		Первая замена			Регулярная замена
Редуктор силовой головки	Проверка уровня смазочного масла		Первая замена			Регулярная замена
Места шарнирных соединений различных участков буровой мачты				Заливка консистентной смазки		
Места шарнирных соединений масляных гидроцилиндров выносных опорных ножек	Примечание: это элемент, который можно выбрать					

7.14. Эксплуатация, техническое обслуживание и содержание в исправности централизованной смазочной системы

7.14.1. Состав смазочной системы

Централизованная смазочная система нарастающего типа SLE состоит из электроприводного насоса жирного масла SLE, материнского распределителя нарастающего типа JPQ, подчинённого распределителя нарастающего типа JPQ, основной масляной трубы, маслоразделительной трубы, датчика сдвига, приложенного фитинга к трубному соединительному штуцеру и контроллера.

7.14.2. Описание принципов работы смазочной системы

Контроллер, исходя из заданного рабочего времени и времени отдыха, подаёт команды на модуль смазочного насоса, электродвигатель смазочного насоса приводит в движение кулачковый механизм, а кулачковый механизм приводит в движение работу плунжера. Посредством основного масляного трубного канала в распределитель доставляется жирное масло под давлением. Жирное масло посредством маслоотделения в распределителе через маслоразделительный трубный канал вливается в точки смазывания фрикционной пары. После установки датчика сдвига на каждый распределитель в достигаемую предусмотренную позицию в контроллер подаётся сигнал сдвига. Контроллер после получения сигнала сдвига принимает решение о нормальной работе смазочной системы и выполняет автоматический контроль функционирования.

7.14.3. Параметры электроприводного насоса жирного масла SLE

Пункты Модель	Количество применяемых точек смазывания, п	Официально заявленное давление, МПа	Ёмкость масляного бака, л	Применяемое жирное масло (консистентная смазка с литевой основой сверхвысокого давления), NLGI	Номинальное электрическое напряжение, V	Номинальная мощность, W
SLE10-24	≤60	20	1,2	00, 0, 1, 2; когда температура окружающей среды составляет -10°C, рекомендуется использовать жирный масляный антифриз (нельзя смешанно использовать антифризы разных марок и разных классов)	24DC	20
SLE10-220			1,2		220AC	6
SLE25-24			2,5		24DC	20
SLE25-220			2,5		220AC	6

7.14.4. Распределитель нарастающего типа JPQ

Нарастающий тип JPQ – это компонент, который может непрерывно выполнять нарастающее распределение консистентной смазки. Смазочный насос поставляет консистентную смазку под давлением, которая через основную масляную трубку попадает в материнский распределитель. После того, как сердечник маслораспределительного клапана распределяет масло, оно выпускается в несколько магистральных каналов, затем попадает в подчинённый распределитель. После того, как подчинённый распределитель распределяет масло, оно выпускается в точки смазывания. Если масляный насос непрерывно работает, то в таком случае подчинённый распределитель может выполнять кругооборот распределения масла согласно очередности нарастающего распределения масла.

7.14.5. Описание эксплуатации контроллера SL-ECU13-EJ

Откройте переключатель зажигания (ключом), контроллер выполнит инициализацию через 2-3 секунды, после чего будет отображаться время отдыха, заданное при выпуске продукции с завода.

1. Разблокировка

Нажмите кнопку «Настройки», затем в течение 2 секунд с двух сторон непрерывно нажимайте кнопку «▲», чтобы снять замковую блокировку с настройки функций.

2. Настройка времени отдыха

В ситуации при разблокировке настройки функций в верхней части дисплея отображается символ «Настройки», одновременно с этим мигает символ «Отдыха». Нажимайте кнопку «▲» и кнопку «▼» для изменения времени отдыха, каждое нажатие меняет его на 30 минут. Диапазон изменения: от 30 минут до 24 часов.

3. Настройка числа циклов

В ситуации при разблокировке настройки функции посредством нажатия кнопки «Настройки» отрегулируйте функцию настройки числа циклов. В верхней части дисплея отображается символ «Настройки», одновременно с этим мигает символ «». Нажимайте кнопку «▲» и кнопку «▼» для изменения времени отдыха, каждое нажатие меняет его на 1 раз. Диапазон изменения: от 1 раза до 10 раз. После выполнения настройки нажмите кнопку «Настройки» для выхода из режима настройки, кроме того произойдёт автоматическая блокировка.

4. Отладка рабочего состояния системы

Нажимайте кнопку «▼» больше, чем 3 секунды, после чего отпустите её. Система войдёт в рабочее состояние в ручном режиме. В верхней части дисплея отображается символ «Ручной режим», справа внизу отображается рабочее указание «» и «». Числовой отсчёт начинается с 1, на правом краю отображаются «секунды».

5. Тревожное предупреждение о превышении времени работы

Если после непрерывной работы в течение 8 минут (в ручном или в автоматическом режиме) число рабочих циклов не достигает заданного значения, то в таком случае принимается решение о том, что давление не достигает требований, размыкается электродвигатель. Одновременно с этим контроллер подаёт тревожное предупреждение, отображается Err1, отображается мигающий знак переключателя давления (под PS2).

6. Тревожное предупреждение о размыкании цепи электродвигателя

В ситуации с размыканием цепи электродвигателя прекращается работа электродвигателя (имеется задержка в 3 секунды), а также выпускается тревожное предупреждение, отображается Err2, мигает символ «». Нажмите кнопку «Сброс», чтобы можно было отменить тревожное предупреждение.

7. Тревожное предупреждение о коротком замыкании электродвигателя

Если во время работы электродвигателя возникает большой электрический ток в электродвигателе (короткое замыкание), то электродвигатель прекращает работу (имеется задержка в 3 секунды), кроме того раздаётся тревожное предупреждение, отображается Err4, мигает символ «».

8. Тревожное предупреждение о минимальном уровне масла

Когда соединительный провод датчика уровня жидкости связан с заземляющим проводом (т.е. уровень масла слишком низкий), принимается решение об аномальном уровне масла, размыкается электродвигатель, одновременно с этим контроллер выдаёт тревожное предупреждение, отображается Err3, отображается мигающий знак переключателя уровня масла (под PS1)

9. Прекращение работы

После того, как система начинает работать (вне зависимости от того, время отдыха достигло настроенного значения или нет, всё равно начинается работа, или следует нажать кнопку «▼» в течение менее, чем 3 секунды, чтобы выполнить отладку эксплуатационной работы). Если требуется немедленно остановить работу, нажмите кнопку «Сброс», тогда система сразу прекратит работу, а также возвратится в состояние отдыха.

10. Отмена тревожного предупреждения

При возникновении тревожного предупреждения в системе можно нажать кнопку «Сброс» для остановки тревожного предупреждения, тогда система перейдёт в состояние отдыха (но необходимо следить за тем, что неполадки, имеющиеся в системе, тоже по-прежнему будут отменены).

11. Запрос о состоянии и числе срабатываний

Контроллер пребывает в состоянии отдыха, нажмите кнопку «▲», на дисплее отобразится информация о неполадках за последнее срабатывание, повторно нажмите кнопку «▲», отобразится общее накопленное число рабочих срабатываний системы, повторно нажмите кнопку «▲», чтобы вернуться в состояние отдыха (спустя 10 секунд произойдёт автоматический возврат в изначальное состояние отдыха).

Сравнительная таблица обстоятельств тревожного предупреждения:

Символы отображения тревожного предупреждения	Описание тревожного предупреждения	Причина тревожного предупреждения	Метод урегулирования
Eerr1	За 8 минут работы нет выполняется проверочное тестирование срабатывания датчика сдвига	1. Раскол трубного канала 2. Повреждение датчика сдвига 3. Полностью использовано масло	1. Проверить и восстановить трубный канал 2. Проверить и восстановить датчик сдвига 3. Добавить масло
Eerr2	Разомкнута цепь электродвигателя или слишком маленький электрический ток электродвигателя (электрический ток меньше 0,1 А)	1. Размыкание провода электродвигателя 2. Повреждение электродвигателя 3. Короткое замыкание отрицательного провода электродвигателя и заземляющего провода источника электропитания	1. Проверить и восстановить соединяющий провод электродвигателя 2. Заменить электродвигатель 3. Разомкнуть соединение отрицательного провода электродвигателя с заземляющим проводом источника электропитания
Eerr3	Тревожное предупреждение о слишком низком уровне масла	1. Полностью использовано масло 2. Повреждение датчика сдвига	1. Добавить масло 2. Проверить датчик уровня масла
Eerr4	Слишком большой рабочий электрический ток электродвигателя или короткое замыкание (при 12 В имеется 5 А, при 24 В имеется 3 А)	1. Повреждение электродвигателя 2. Короткое замыкание на конце подключения электродвигателя 3. Закупорка масляного канала, слишком большая нагрузка	1. Заменить электродвигатель 2. Проверить и восстановить соединяющий провод электродвигателя 3. Проверить масляный канал и прочистить точку закупорки

7.14.6. Особые положения, на которые следует обращать внимание при эксплуатации

1. Маслянистым веществом, которое используется для смазочной системы, обязательно должна быть чистая, свежая консистентная смазка. Строго запрещается использование после регенерации. Необходимо ежегодно один раз менять или промывать фильтрующую сетку внутри входа для заливки масла.

2. Когда консистентная смазка внутри смазочного насоса используется вплоть до нижнего уровня масла в масляном баке, то контроллер на самом нижнем уровне масла начнёт подавать тревожное предупреждение, тогда необходимо своевременно дополнить жирное масло.

3. Чтобы избежать попадания посторонних веществ в масляный бак, обязательно необходимо заливать консистентную смазку из места входа для заливки масла в смазочном насосе.

4. При использовании маслозаливающего устройства для заливки жирного масла в масляный бак, необходимо строго выполнять маркировку верхнего предела уровня масла, имеющуюся на масляном баке смазочного насоса. В противном случае может произойти повреждение конструкции масляного бака. После использования поддерживайте чистоту в маслозаливочном устройстве.

5. Строго запрещается применять тяжёлое давление и смачивание в отношении контроллера, в противном случае это может повредить электронные компоненты.

6. Строго запрещается сталкиваться со смазочным насосом и распределителем, в противном случае это может привести к повреждению элементов механизма.

7. Строго запрещается тянуть за трубный канал смазочного масла.

8. Обращайте большое внимание на повседневное содержание в исправности и техническое обслуживание, чтобы обеспечить нормальную работу системы.

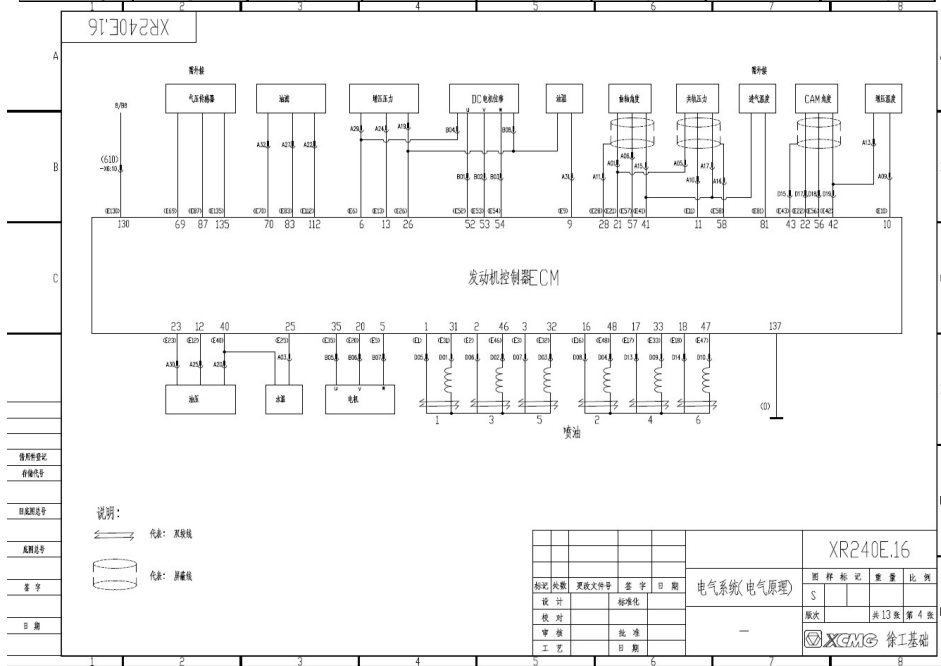
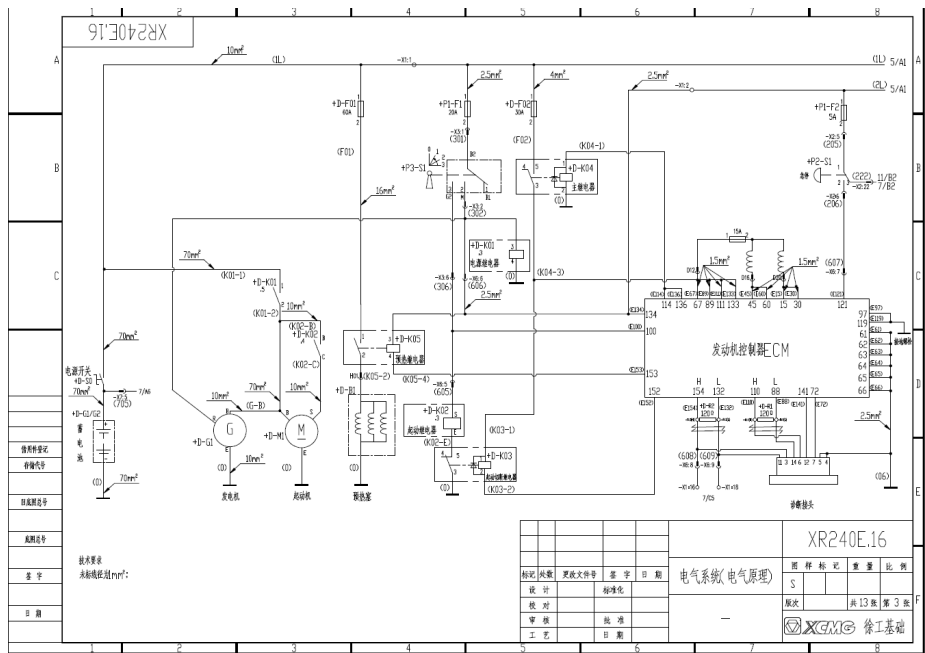


Записи-пам'ятки

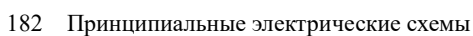
Записи-памятки

Записи-памятки

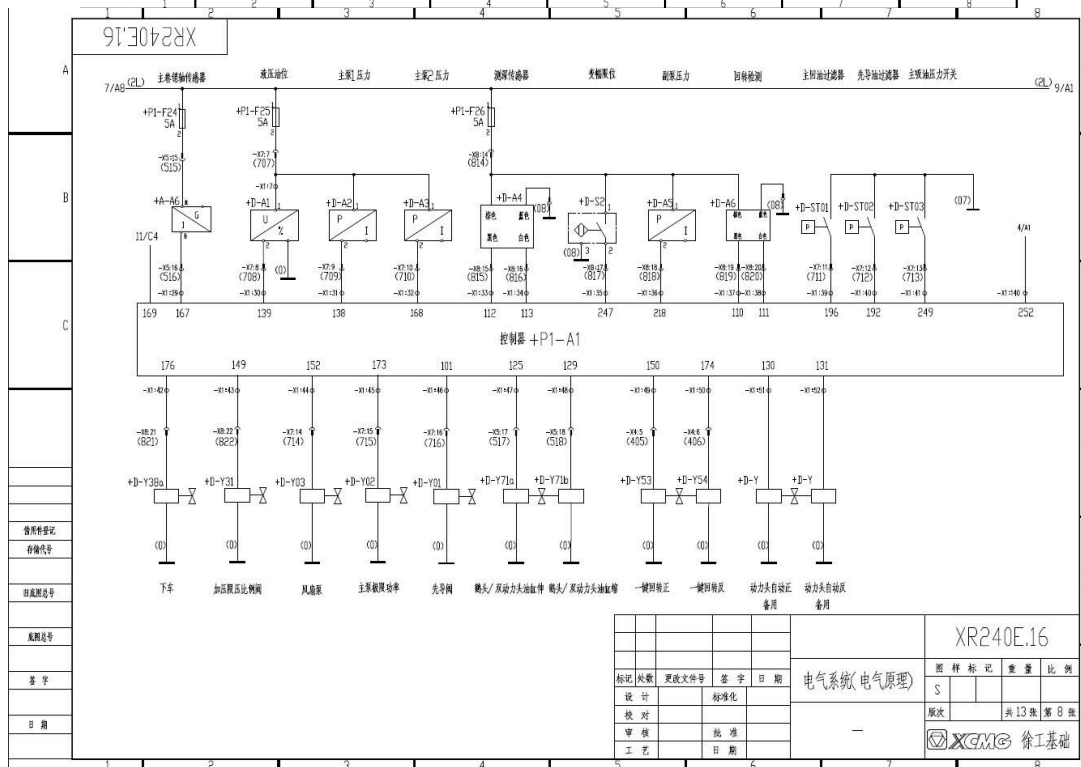
Раздел 9. Принципиальные электрические схемы



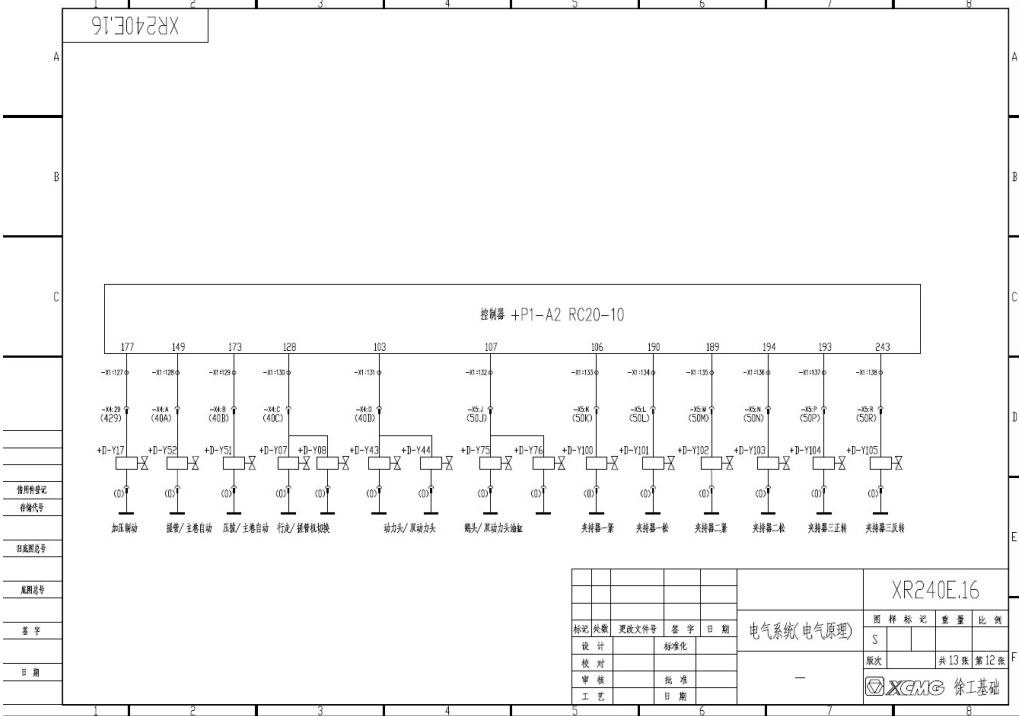


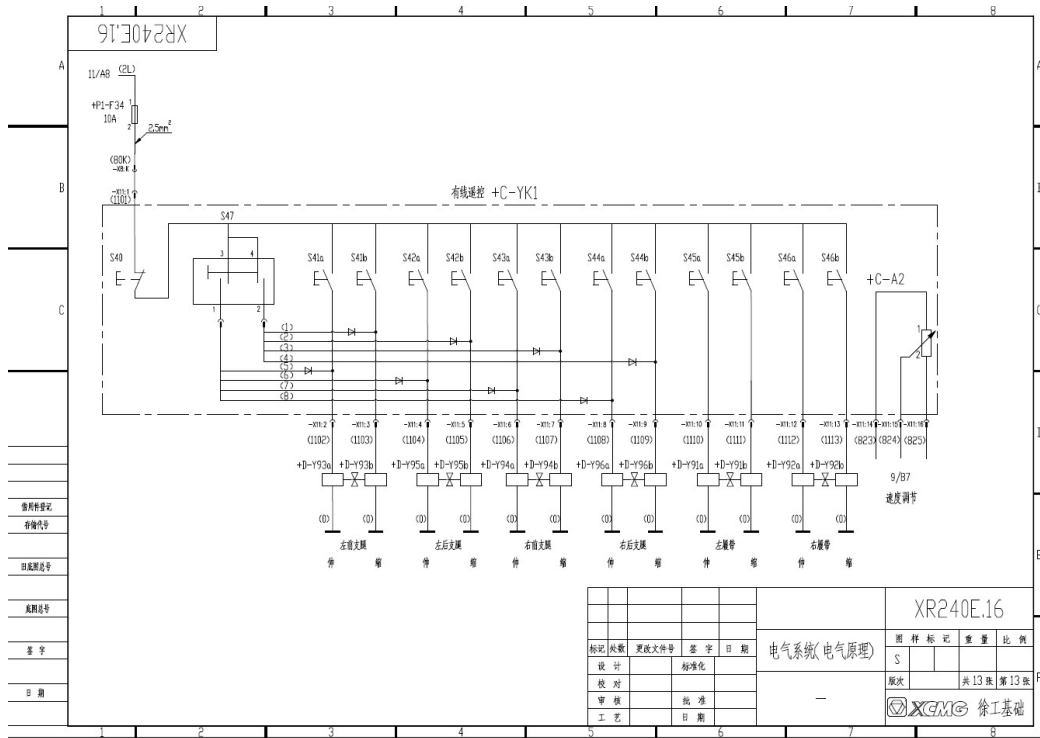






100%





Записи-памятки



Записи-памятки

Приложенная таблица: таблица рекомендаций о моменте силы завинчивания болтов / винтов (Н.м)

Класс прочности	8.8		10.9		12.9	
Спецификация резьбы	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум	Минимум	Максимум
M6	10	12	14	17	17	20
M8	25	30	34	41	41	48
M10	49	59	68	81	81	98
M10×1	55	66	76	90	90	106
M12	86	103	119	141	141	167
M12×1.5	90	108	124	147	147	174
M14	137	164	189	224	224	265
M14×1.5	149	179	206	243	243	289
M16	214	256	295	350	358	414
M16×1.5	228	273	314	372	372	441
M18	294	353	406	481	481	570
M18×1.5	331	397	457	541	541	641
M20	417	500	576	683	683	808
M20×1.5	463	555	640	753	758	897
M22	568	680	786	941	918	1099
M22×1.5	624	747	863	1034	1009	1208
M24	722	864	998	1195	1167	1397
M24×2	785	940	1086	1300	1269	1520
M27	1056	1264	1461	1749	1707	2044
M27×2	1141	1366	1578	1890	1845	2208
M30	1434	1717	1984	2375	2318	2775
M30×2	1587	1900	2196	2629	2566	3072
M36	2506	3000	3466	4150	4051	4850
M36×3	2653	3176	3670	4394	4189	5135
M42	4008	5798	5544	6637	6479	7757
M42×3	4312	5162	5969	7141	6921	8345
M48	6020	7207	8327	9969	9732	11651
M48×3	6556	7848	9069	10357	10598	12688



Заключительно слово

Уважаемые пользователи: здравствуйте!

По причине того, что имеется множество аспектов, касающихся... времени, материалов и выбора основных компонентов для их использования, в процессе составления данной инструкции было сложно избежать так или иначе возникающих недостатков и ошибок. Для обеспечения широкого досконального ознакомления пользователей за короткое время с конструкцией данного оборудования, для правильного выполнения рабочих операций и эксплуатации данной буровой установки, для раскрытия максимального потенциала данного оборудования, приветствуем, если Вы при всей занятости будете вносить коррективы, автор будет глубоко признателен за это

Для обеспечения, чтобы Вы нормально проводили строительные работы с буровой установкой и получали лучшее и более своевременное содержание в исправности и техническое обслуживание, а также, чтобы Вы в процессе ведения строительных работ узнавали о более рациональных рабочих операциях, методах технического обслуживания и содержания в исправности, и о применении новых строительных инструментов и технологий ведения строительных работ, с этой целью мы искренне приветствуем, чтобы Вы поддерживали с нами непосредственную связь. Своевременное редактирование и совершенствование содержания данной инструкции способствуют получению пользователями большей выгоды.

Вслед за техническим прогрессом, продукция непрерывно совершенствуется. В случае, если при ознакомлении с данным документом обнаруживаются признаки несоответствия с реальным товаром, просим принимать за основу реальный товар. Простите, но в случае внесения изменений не будет отдельных уведомлений об этом.

Искренне благодарим Вас за сотрудничество и помощь!

Группа Инженерные механизмы городского округа Сюйчжоу (XCMG) помогает Вашему успеху!

Контактный телефон: 0516-87738124

Автор 12.2017





/Логотип: XCMG (Группа Инженерные механизмы городского округа Сюйчжоу)/

Компания с ограниченной ответственностью «Группа Инженерные механизмы городского округа Сюйчжоу» (Xuzhou Construction Machinery Group Co., Ltd.)

Организация-производитель: Компания с ограниченной ответственностью «Инженерные механизмы для фундамента Сюйгун городского округа Сюйчжоу» (Xuzhou Xugong Foundation Construction Machinery Co., Ltd.)

Адрес: Китай, провинция Цзянсу, городской округ Сюйчжоу, зона экономического развития, дорога Толаньшань, №36