**Приложение 1**

Технические характеристики закупаемого оборудования

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Параметры задания | Значение, содержание параметр а задания |
| 1 | Требования к компрессорному агрегату типа «А», «Б» | Общие требования:  1.1 Компрессор единичной мощностью должен иметь следующие характеристики по производительности:  **ТИП «А»**  - диапазон давления всасывания 0,3 – 0,4 МПа. (изб): производительность не менее 130 тыс. м3/сутки с давлением не менее 4,5 МПа;  **ТИП «Б»**  - диапазон давления всасывания 0,4 – 0,5 МПа. (изб): производительность не менее 90 тыс. м3/сутки с давлением не менее 4,5 МПа.  Общие требования для типа «А», «Б»  Регулирование производительности 50-100%.  Компрессор должен тихоходным - частота вращения должна составлять до 500 об/мин.  Компрессор должен иметь приводной двигатель отличный от электрического (не использовать электрическую э/э)  Предусмотреть мероприятия по гашению пульсаций перекачиваемого газа.  Компрессорная установка оборудована системой пневматического запуска двигателя, включающей в себя трубопроводы системы запуска, регулятором давления, фильтром, предохранительным клапаном и пневматическим стартером.  Компрессорный агрегат должен быть обеспечен всем вспомогательным технологическим оборудованием: сепараторы, маслосистема, запорно-регулирующая арматура, трубопроводы, оборудование КИПиА, аппаратами воздушного охлаждения (работающие без внешнего подвода электроэнергии).  Обеспечить охлаждение сжимаемого газа до температуры +15 0С по отношению к температуре окружающего воздуха для летнего периода и + 20 0С – для зимнего периода.  1.2 Установка компрессоров должна быть выполнена на скидах (блочно-модульное исполнение), с возможностью отключения и последующей передислокацией автомобильным транспортом с погрузкой с помощью подъемных механизмов на спец.трал. При необходимости монтажа на ростверк предоставить конструкторскую документацию на подготовку свайного основания с ростверком (задание на фундамент). (Приложение № 4).  1.3 Обеспечить межблочные трубопроводы с опорами в границах поставки (вход газа в сепаратор/выход охлажденного скомпримированного газа).  1.4 Здание (укрытие) для размещения одного компрессора со всеми необходимыми системами жизнеобеспечения (вентиляция рабочая, аварийная, освещение рабочее, аварийное, отопление, системы:  - пожарообнаружения;  - пожаротушения;  - газообнаружения,  - газосигнализации.  Все предложенные решения должны быть обоснованы и согласованы с Заказчиком.  1.5 Блок-бокс должен выполнен капотного типа или здания из сэндвич-панелей. Для выполнения регламентных работ компрессора должны быть предусмотрены соответствующие механизмы (кран-балка). Блок-бокс укомплектован системой обогрева и освещением.  1.6 Запасные части, инструменты и принадлежности:  1.6.1 Обеспечить необходимый комплект расходных материалов для ввода поставляемого оборудования в эксплуатацию и ЗИП для планового обслуживания оборудования на 2 года включительно;  1.6.2 Обеспечить комплектом специального инструмента, необходимого для поддержания оборудования в работоспособном состоянии силами эксплуатационного персонала в межремонтные периоды планового обслуживания.  1.7 Дополнительные требования  Срок службы оборудования, не мене 12 лет.  Выполнение полного комплекса работ по монтажу и сборке модульных блоков (Приложение №4).  1.8 Компрессорный агрегат типа «А», «Б» должен сжимать и перекачивать ПНГ и природный газ. Состав согласно приложению 2 |
| 2 | Требования экологических систем безопасности для типа «А», «Б» | 2.1 Объёмы выбросов не должен превышать предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, установленные СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" |
| 3 | Требования к системам автоматизированного управления и систем автоматизации для типа «А», «Б» | 3.1 Компрессор должен быть оснащен местной системой управления, установленной на раме компрессора. Должна быть возможна передача всех параметров работы компрессора по системам связи Modbus RS 485/232 и Ethernet.  3.2 Система управления и должна иметь возможность эксплуатировать компрессор без постоянного присутствия обслуживающего персонала. Компресс должен быть укомплектован всеми необходимыми датчиками и приборами КИПиА. Все датчики и приборы КИПиА выполнены во взрывозащищенном исполнении. |
| 4 | Требования к метрологическому оснащению для типа «А», «Б» | 4.1 Все средства измерений, применяемые в составе электростанции, должны быть зарегистрированы в ГРСИ и метрологически обеспечены. На момент поставки Заказчику срок эксплуатации до следующей периодической поверки средств измерений должен составлять не менее половины межповерочного интервала. |
| 5 | Требования к системе электроснабжения для типа «А», «Б» | 5.1 Категория надежности электроснабжения согласно ПУЭ – I (первая);  5.2 Напряжение и источник питания – 0,4/0,23 кВ, 50 Гц.;  5.3 Для размещения шкафного оборудования в общепромышленном исполнении предусмотреть блок-бокс НКУ с системой отопления и вентиляцией;  5.4 Перечень потребителей электроэнергии - вентиляция, освещение, отопление, силовое оборудование и других систем (полный перечень указывает поставщик);  5.5 Конструктивное исполнение – заводского изготовления;  5.6 Степень защиты от внешнего воздействия по ГОСТ 14254. Вид взрывозащиты – согласно условиям среды размещения;  5.7 Расположение клеммных коробок – снаружи блок-бокса. На технологических блоках предусмотреть установку взрывозащищенных клеммных коробок для подключения оборудования в климатическом исполнении ХЛ и категорией размещения 1. Для осветительных сетей применить взрывозащищенные коробки в оболочке со степенью не менее IP65. Распределительные сети от клеммных коробок до электропотребителей и аппаратов управления выполняются Заводом-изготовителем.  5.8 Жилы и изоляция кабелей – Количество жил кабелей силовой распределительной сети – 5. Количество жил кабелей освещения – 3. Материал жил всех кабелей – медь. Материал изоляции и оболочки всех кабелей – поливинилхлорид. Сечение и длину кабелей определить с учетом длительно допустимых токов нагрузки и выбранных автоматических выключателей. Кабельная продукция должна быть выполнена в поливинилхлоридной изоляции, пониженной горючести, с низким дымо- и газовыделением. Для выполнения межблочных связей кабель применить бронированный.  5.9 Исполнение светильников и тип применяемых ламп – светодиодные светильники. Степень защиты светильников в помещениях принять в зависимости от условий окружающей среды, обеспечивающую защиту оборудования от внешних воздействий.  5.10 Защита персонала и оборудования от воздействия токов короткого замыкания, разрядов молнии, статического электричества;  5.11 Защитное заземление – по ГОСТ 30331.1-2013 и ПУЭ, 7-е издание, гл.1.7– TN-S;  5.12 Автоматическое отключение питания. Уравнивание потенциалов. Молниезащита. |
| 6 | Требования к параметрам привода компрессора для типа «А», «Б» | 6.1 Компрессор должен использовать в качестве топлива для привода сжимаемый газ. Топливная система должна включать:  - сепаратор-коалесцер;  - регулятор давления;  - фильтр тонкой очистки;  - предохранительный клапан;  - автоматический отсечной топливный клапан.  Потребление электроэнергии должно быть связано только с климатическим условиями работы компрессорных агрегатов: подогрев масло для разжижения, обогрев бокса, в котором расположен компрессор в период остановок. Суммарная потребляемая мощность по потреблению электроэнергии не должна превышать 25 кВт.  6.2 Конструкция компрессора и здания должна обеспечивать ремонтопригодность и возможность проведения капитальных ремонтов. |
| 7 | Объём пуско-наладочных работ для типа «А», «Б» | 7.1 Поставщик выполняет ПНР всего технологического оборудования до проведения приемочных испытаний;  7.2 Поставщик выполняет комплексные приёмосдаточные испытания оборудования на площадке строительства после завершения строительных и монтажных работ. |
| 8 | Документация для типа «А», «Б» | 8.1 Вся конструкторская, техническая и эксплуатационная документация должна быть оформлена в соответствии с требованиями ЕСКД;  8.2 Эксплуатационная документация должна включать документацию на блок-модуль в целом и на каждую комплектно-поставляемую подсистему;  8.3 Документация должна быть на русском языке;  8.4 Разрешительная документация должна включать сертификаты ГОСТ Р и сертификаты пожарной безопасности (при необходимости), свидетельство о регистрации электролаборатории в органах Ростехнадзора;  8.5 С оборудованием поставляется следующая документация:  - сертификаты и разрешения на применение оборудования на территории РФ;  - формуляр (паспорт);  - руководство по эксплуатации;  - ведомость монтажных частей;  - эксплуатационная документация основных комплектующих изделий;  - паспорта и сертификаты на все применяемое дополнительное оборудование входящее в состав блок бокса;  - ведомость эксплуатационной документации.  - скан-копии документов предоставить на электронном носителе (CD, DVD, USB-Flash);  - всё программное обеспечение, входящее в объем поставки, русифицировано, укомплектовано сопроводительной документацией;  - прочая документация  - чертежи общего вида с указанием габаритных и присоединительных размеров, задание на фундамент;  - комплект технологических схем;  - комплект силовых электрических схем;  - комплект схем системы автоматизации;  - описание системы управления с комплектом чертежей;  - каталоги запчастей на применяемое оборудование;  - руководство по монтажу и эксплуатации;  - руководство по эксплуатации на все применяемое оборудование (Technical Manuals);  - протоколы испытаний завода-изготовителя;  - паспорт и руководство по эксплуатации компрессорной установки;  - паспорта на сосуды, работающие под давлением и предохранительные клапаны;  - сертификат соответствия;  - сертификаты на взрывозащищенное оборудование, входящее в состав компрессорной установки |

**Приложение 2**

**Характеристики газообразного сырья (ПНГ, ПГ)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Компонентный состав, %об.** | |
| **ПНГ** | **Природный газ** |
| CH4 | 72,1434 | 86,58 |
| C2H6 | 8,054 | 5,51 |
| C3H8 | 9,0398 | 3,58 |
| i-C4H10 | 1,5704 | 0,66 |
| n-C4H10 | 3,3086 | 0,91 |
| i-C5H12 | 0,5958 | 0,183 |
| n-C5H12 | 0,7194 | 0,7143 |
| C6H14 | 0,5356 | 0,058 |
| He | 0,0054 | 0,0047 |
| H2 | 0,0034 | 0,018 |
| O2 | 0,1536 | 0,005 |
| N2 | 2,781 | 1,64 |
| CO2 | 1,0896 | 0,71 |

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристики газа по ПНГ | |
| Наименование | Значение |
| Давление всасывания, кгс/см2 (изб) | 3-4 |
| Максимальная температура газа на всасывании, 0С | 25 |

|  |  |
| --- | --- |
| Характеристики газа по природному газу | |
| Наименование | Значение |
| Давление всасывания, кгс/см2 (изб) | 6 |
| Максимальная температура газа на всасывании, 0С | 25 |

**Приложение 3**

Объем информации конкурсного предложения

1. Информация, представляемая в конкурсном предложении и выполненная на русском языке, должна содержать:
   1. Единичная полезная электрическая мощность винтового компрессора должна быть подтверждена расчетом завода-изготовителя;
   2. Все аппаратурное оформление должно быть выполнено с учетом климатической зоны, где будет эксплуатироваться оборудование (регион – ЯНАО, на расстоянии 50 км. от г. Губкинский); Конструкция блока может быть выполнена закрытого либо открытого типа, все аппараты и трубопроводы при необходимости должны иметь электрообогрев, теплоизоляцию, закрыты кожухами; блок подготовки должен иметь лестницы, перила, соответствовать требованиям промышленной безопасности, иметь подходы к оборудованию, обеспечивать удобство эксплуатации и обслуживания оборудования, в том числе укрытие от заноса снега и влаги.
   3. Подробную технологическую схему оборудования с указанием на схеме рабочих и критических параметров;
   4. Компоновочные чертежи размещения оборудования (с габаритными, установочными и присоединительными размерами, границами поставки) и спецификацией;
   5. Чертежи общего вида оборудования (с габаритными и присоединительными размерами, границами поставки и спецификацией);
   6. Технические характеристики оборудования и элементов, представленные по форме согласно приложению №2, по составу газа (приложение №3);
   7. Пусковые характеристики;
   8. Техническое описание оборудования и ее систем;
   9. Технические условия на поставку (требования к инженерным сетям электроснабжения собственных нужд, теплоснабжения и т.д.);
   10. Схемы всех систем оборудования (топливной, маслоснабжения, регулирования, управления, охлаждения, контроля загазованности, продувок и т.д.);
   11. Технические условия на выполнение технических защит, блокировок, сигнализаций;
   12. Перечень механизмов собственных нужд (с указанием рода привода, потребляемого тока, мощности, напряжения);
   13. Марки масел и смазок и их расход, периодичность замены;
   14. Безвозвратные потери масла (удельный расход масла на моточас);
   15. Схемы электрические силовых цепей и цепей управления, схемы КИПиА на комплекс Оборудования;
   16. Информация о периодичности и продолжительности осмотров и ремонтов.

2. Необходимо предоставить описание всех ТО с указанием необходимых запасных частей.

3. Претендент должен указать, порядок и условия проведения капитального ремонта;

1. Для ремонта на месте необходимо указать массу наиболее тяжелых узлов, деталей, демонтируемых при ремонте, перечень необходимой специализированной оснастки, рекомендуемое количество и квалификацию ремонтного персонала, общие трудозатраты на ремонт, оцениваемое время простоя.
2. Конкурсное предложение должно быть представлено на полный объем оборудования (приложение №1), соответствовать всем требованиям, изложенным в тендерных документах.

*Приложение №4.*

**Выполнение работ по полной сборке и монтажу модульных блоков**

1. Заказчик обеспечивает подготовку свайного основания, монтаж ростверка (при необходимости) под установку блоков своими силами. Поставщик принимает у Заказчика по акту приема передачи готовое основание для последующего монтажа и сборки блочных модулей. Предварительно Заказчик и поставщик согласовывают конструкцию ростверка до начала работ по его изготовлению.

2. Работы должны быть выполнены в соответствии со СНиП 3.02.01-87.

Для обеспечения качества выполняемых работ на предприятии-подрядчике должны быть разработаны мероприятия и система обеспечения качества выполняемых работ и услуг, согласно ГОСТ 17.5.3.04-83, ИСО 9002-96.

3. Работа на территории предприятия должна быть организована с учетом обеспечения безопасности работающих. Производство работ должно выполняться только после оформления соответствующих документов (допусков и разрешений) на производство строительно-монтажных работ на объектах, территории действующего предприятия. Не выполнять работы, не предпринимать действий, ведущих к ухудшению состояния окружающей среды.

4. Выполняемые работы, равно как результат выполнения работ должны полностью отвечать требованиям нормативных актов по охране труда. Работники подрядной организации должны быть в полной мере обеспечены индивидуальными средствами защиты, приспособлениями и инструментом, прошедшим испытания в соответствии с действующими нормативными актами по охране труда. При производстве работ должны быть выполнены все организационно-технические мероприятия, обеспечивающие безопасное выполнение работ, согласно действующих инструкций и положений по охране труда.

5. Представлять в процессе строительства объекта текущую и исполнительную документацию, в соответствии с требованиями «Унифицированного перечня приемо-сдаточной и текущей документации», ВСН 012-88 часть II, представителям эксплуатирующей службы.

Предоставить, по окончанию строительства, приемо-сдаточную документацию в соответствии с требованиями «Унифицированного перечня приемо-сдаточной и текущей документации», а также текущую документацию в полном объеме по требованию эксплуатирующей службы в двух экземплярах на бумаге и один в электронном виде.

6. Работы по договору выполнить согласно согласованной конструкторской документацией, строительными нормами и правилами.

- Осуществлять в соответствии с действующими нормативами и требованиями мероприятия по охране окружающей природной среды;

- При производстве строительно-монтажных работ Подрядчик должен вести общий журнал работ, журнал специальных работ, вести фотофиксацию основных этапов выполнения работ, составлять акты на скрытые работы с обязательной фиксацией скрытых работ представителю Заказчика.

7. - Подрядчик принимает на себя обязательство по обеспечению работ строительными машинами и механизмами, материалами, изделиями и конструкциями, в количестве и сроках, необходимыми для производства работ.

- Подрядчик несет ответственность за соответствие используемых материалов проектной документации, сертификатам качества, государственным стандартам и техническим условиям.

- Вся техника должна иметь соответствующие документы, подтверждающие исправность эксплуатируемых машин и механизмов.

- Испытательное оборудование и средства измерений, которые будут применяться для выполнения работы, должны иметь паспорта и действующие свидетельства поверки на объекте строительства.

- Применяемое подрядчиком оборудование должно соответствовать показателям согласно Перечню, утвержденного Распоряжением Правительства РФ от 20 июня 2017 г. N 1299-р.

- Подрядчик за свой счет выполняет необходимые подготовительные работы для строительства.

8. Перед началом работ по сборке блок-модулей подрядчик обязан согласовать с Заказчиком программу производства работ (ППР).

9. Ответственность при выполнении работ субподрядных компаний перед Заказчиком в полной мере несет Генподрядчик. При привлечении субподрядных компаний Ген. подрядчик обязан согласовать привлекаемую компанию с Заказчиком.

10. Указания в проектной документации товарных знаков материалов (изделий) и оборудования носят описательный характер и не исключают возможности предложения эквивалентных материалов (изделий) и оборудования, соответствующих требованиям Технического задания, при этом Ген. Подрядчик обязан письменно согласовать с Заказчиком применение ТМЦ –аналогов.

11. На все материалы, используемые, при производстве работ Подрядчик должен предоставить паспорта, сертификаты качества (оригиналы) представителям Заказчика.

12. В случае выполнения работ с дефектами, ненадлежащего качества, не в соответствии с согласованной обеими сторонами документацией Подрядчик обязан устранить, исправить замечаний Заказчика. В противном случае Заказчик имеет право не принимать работы у Подрядчика.

13. В случае не устранения замечаний в установленный срок, Заказчик имеет право применить штрафные санкции за каждое не устранённое замечание в указанный срок в виде 10 000 рублей РФ за каждое не устранённое замечание.

14. При срыве срока производства согласованных строительно-монтажных работ и поставки модульных конструкций более чем на 30 дней Заказчик имеет право применить штрафные санкции в размере 5% от стоимости договора.

15. Штрафные санкции могут быть удержаны Заказчиком в счет выполненных работ по усмотрению Заказчика.

16. Результатом выполненных работ по договору считается поставленное без дефектов блок-модуль с полной сборкой и запуском всех инженерных систем и предоставлением полного перечня исполнительной документации. В случае наличия дефектов, отсутствия исполнительной документации, невыполнением каких-либо работ, Заказчик имеет право приостановить оплату за выполнение работы до полного устранения нарушений.

17. Любые затраты, на проживание персонала для выполнения строительно-монтажных работ по сборке, пуско-наладке и подготовке необходимой документации возлагаются на подрядчика и должны быть включены в общую стоимость договора.

18. Место поставки и выполнения комплекса строительно-монтажных работ: ЯНАО, Известинский Лицензионный участок

19. Гарантии изготовителя

Гарантийный срок обслуживания инженерного оборудования должен составлять не менее 6 лет с момента поставки и не менее 5 лет с момента ввода в эксплуатацию.