**Приложение 3**

**Технические характеристики для изготовления и поставку аппарата ёмкостного цилиндрического горизонтального 1-25-1,0-1-И**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Необходимые сведения** | | | |
| Тип оборудования | | Аппарат ёмкостной цилиндрический 1-25-1,0-1-И ТУ 3615-006-00220322-2000 | |
| 1. Технические характеристики и основной состав оборудования | | | |
| 1.1. Количество заказываемого оборудования, шт | | | 1 |
| 1.2. Режим работы | | | Круглосуточный, круглогодичный |
| 1.3. Номинальный объем, м3 | | | 25,0 |
| 1.4. Внутренний диаметр, мм | | | Определить расчетом |
| 1.5. Рабочее давление, не более МПа (изб.)  Расчетное давление, МПа (изб.) | | | 1,0 |
| 1,0 |
| 1.6. Рабочая температура, °С | | | 0…100 |
| 1.7. Расчетная температура стенки аппарата, °С | | | 100 |
| 1.8. Производительность | по газу номинальная/(+20%), ст. м3/сут | | Определить расчетом |
| по жидкости номинальная/(+20%), м3/сут | | Определить расчетом |
| 1.9. Толщина стенки и днища аппарата | | | Определить расчетом |
| 1.10. Минимально допустимая температура стенки, ºС | | | минус 60 |
| 1.11. Унос жидкости газом, г/м3 | | | до 0,1 |
| 1.12. Унос свободного газа жидкостью, % | | | Недопустимо |
| 1.13. Место установки аппарата (наружная, в неотапливаемом помещении, в отапливаемом помещении) | | | Наружная |
| 1.14. Содержание механических примесей в жидкости, мг/дм3 | | | См. приложение 3.2 |
| 1.15. Состав (% мольн.) и свойства | | | См. приложение 3.2 |
| 1.16. Требуемый срок службы изделия, лет | | | 20 |
| 2. Требования к изготовлению и конструктивному исполнению | | | |
| 2.1. Общие требования | | Оборудование изготовить по КД завода-изготовителя в соответствии с Приложением 1 и дополнениями Заказчика | |
| 2.2. Состояние изготовленного оборудования | | Вновь изготовленное и ремонтопригодное | |
| 2.3. Габаритные размеры, схема общего вида ёмкостного аппарата, таблица штуцеров | | См. приложение 3.1  Все размеры ориентировочные и подлежат уточнению при разработке КД | |
| 2.4. Толщина стенки и днища аппарата | | Определить расчетом | |
| 2.5. Марка стали изготавливаемого аппарата | | 09Г2С | |
| 2.6. Марка стали труб и ответных фланцев | | 09Г2С | |
| 2.7. Прибавка для компенсации коррозии, мм | | 2 | |
| 2.8. Наличие теплоизоляции | | Да | |
| 2.9. Требования к внутреннему обустройству НГС:  - Устройства приема и распределения газожидкостной смеси;  - Распределительные полки;  - Устройства для отделения капельной жидкости;  - Пеногасящая насадка; | | Нет  Нет  Нет  Нет | |
| 2.10. Комплектация аппарата: | | 1. Ответные фланцы, с прокладочным и крепёжным материалом (на всех штуцерах, установленных на аппарате) 2. АКЗ и теплоизоляция согласно п. 2.11 3. Площадка обслуживания верхних патрубков с ограждением и лестницей 4. Указатель уровня Rosemount - либо аналог. | |
| 2.11. Антикоррозионное покрытие и теплоизоляция | | Теплоизоляцию выполнить в заводских условиях матами МП-100 с покрывным слоем из листа оцинкованного S=1 мм, либо аналог. Необходимая толщина теплоизоляции 100 мм.  Антикорозионное покрытие внутренней поверхности:  -Masscotank 11 (350 мкм) Либо аналог;  Наружное покрытие - грунтовка "PrimastikUneversal"- либо аналог; краска "Hardtop AS" - либо аналог. | |
| 2.12. Дополнительные требования к установке контрольно- измерительных приборов | | - Штуцеры М - предусмотреть с заглушками в заглушках предусмотреть отверстие с резьбой М20х1,5;  - Штуцер С - для биметаллического термометра (патрубок Ду не менее 50 мм) с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М27х2;  - Штуцер Н- для преобразователя температуры (патрубок Ду не менее 50 мм) с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М20х1,5;  - Для сигнализаторов минимального и максимального уровня жидкости (патрубок Ду не менее 50 мм) с фланцем и заглушкой -2 шт. | |
| 2.13. Тип опор  для горизонтальных аппаратов:   * бетонные * металлические | | Металлические седловые по ОСТ 26-2091 | |
| 2.14. Тип уплотнительной поверхности фланцевых соединений (гладкая, выступ-впадина, шип-паз) | | Гладкая | |
| 3. Климатические характеристики района строительства | | | |
| 3.1. Место расположения объекта, где установлен аппарат (город, район) | | Известинское м.р.  Тюменская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район,  МО – г. Губкинский. | |
| 3.2. Сейсмичность, балл | | 5 | |
| 3.3. Климатическое условие по ГОСТ 15150-69 | | ХЛ1 | |
| 3.4. Средняя температура наиболее холодной пятидневки района, с обеспеченностью 92%, °С | | минус 47 | |
| 3.5. Средняя температура наиболее холодных суток, с обеспеченностью 98%, °С | | минус 54 | |
| 3.6. Температура окружающего воздуха, °С (min/max) | | от минус 55 до плюс 36 | |
| 3.7. Район по ветровой нагрузке по СП 20.13330.2011 | | I | |
| 3.8. Район сейсмичности | | 5 | |
| 3.9. Ветровая нагрузка, кПа (кгс/м2) | | 0,23 (23) | |
| 4. Дополнительные требования | | **Окончательную конструкторскую документацию (габаритные размеры, типы фланцевых соединений, DN патрубков) и комплектность поставки изделия согласовать с Заказчиком до начала изготовления.**  **Дополнительно согласовать с Заказчиком размеры и тип фланца для штуцера Ж – для встроенного уровнемера Rosemount**  Предусмотреть узлы крепления заземляющего устройства (не менее двух по диагонали с разных сторон сепаратора) через болтовые соединения, обозначенные символом «заземление»» (ПУЭ п.1.7.118), предусмотреть меры против ослабления контактов (ПУЭ п.1.7.139). | |

Приложение 3.1

Эскиз аппарата 1-25-1,0-1-И



Таблица штуцеров

аппарата 1-25-1,0-1-И

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Обозначение | DN  мм | Назначение | Давление условное Ру, МПа |
| А | 150 | Вход жидкости | 1,6 |
| Б | 200 | Выход жидкости | 1,6 |
| В | 150 | Выход газа | 1,6 |
| Г | 100 | Дренаж | 1,6 |
| Д | 100 | Для пропарки | 1,6 |
| Е | 50 | Для предохранительного клапана | 1,6 |
| Ж | 65 | Для встроенного уровнемера | 1,6 |
| З | 300 | Для зачистки | 1,6 |
| И | 50/М20х1,5 внутренняя с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М20х1,5 | Для манометра | 1,6 |
| К | 50/М20х1,5 внутренняя с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М20х1,5 | Для датчика давления | 1,6 |
| Л | 600 | Люк-лаз | 1,6 |
| М | 50/М20х1,5 внутренняя с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М20х1,5 | Для дифманометра | 1,6 |
| Т | 50 с фланцем и заглушкой. | Для сигнализатора уровня | 1,6 |
| С | 50/М27х2 внутренняя с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М27х2 | Для биметаллического термометра | 1,6 |
| Н | 50/М20х1,5 внутренняя с фланцем и заглушкой, в заглушке отверстие М20х1,5 | Для преобразователя температуры | 1,6 |

Приложение 3.2

Физико-химические свойства и состав сред

Физико химические свойства нефти

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование показателя, единица измерения | ТНПА на метод испытаний | Результаты испытаний |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| 1 | Вязкость кинематическая, мм2/с:  - при 20 ˚C  - при 50 ˚C | ASTM D 445-15 | 5,1348  2,2035 |
| 2 | Температура потери текучести, ˚C | ASTM D 5853-95 (Метод А) | + 1 |
| 3 | Содержание, % масс:  -асфальтенов  -смол силикагелевых | ГОСТ 11858-66 | 0,07  3,85 |
| 4 | Температура затвердевания парафина, ˚C | ГОСТ 11851-85 (Метод Б) | 56 |
| 5 | Компонентный состав нефти, % масс:  - метан  - этан  - пропан  - изо-бутан  - н-бутан  - изо-пентан  - н-пентан  - гексаны  - гептаны  остаток | ГОСТ 13379-82 | 0,003  0,064  0,740  0,606  1,622  1,250  1,619  3,011  3,860  87,223 |
| 6 | Массовая концентрация компонентов, млн-1:  - сероводород  - метилмеркаптан  - этилмеркаптан | ГОСТ Р 50802-95 | отс.  отс.  отс. |

Физико – химические свойства подтоварной воды:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Единица измерения | Результат |
| 1. Водородный показатель, | pH | 7,03 |
| 1. Взвешенные вещества | , мг\дм3 | 982,0 |
| 1. Нефтепродукты | , мг\дм3 | 2,3 |
| 1. Сухой остаток | , мг\дм3 | 33020,0 |
| 1. Кислород растворенный | , мг\дм3 | 32,60 |
| 1. Минерализация | , мг\дм3 | 33157,0 |
| 1. Железно общее | , мг\дм3 | 58,67 |
| 1. Железо Fe2+ | , мг\дм3 | 32,00 |
| 1. Механические примеси | , мг\дм3 | 312,8 |
| Ионный состав: | , мг\дм3 |  |
| 1. Калий | , мг\дм3 | 190,0(4,87 мг\экв.) |
| 1. Кальций | , мг\дм3 | 1020,0(50,90 мг\экв.) |
| 1. Магний | , мг\дм3 | 61,0(5,02 мг\экв.) |
| 1. Натрий | , мг\дм3 | 11790,0(512,6 мг\экв.) |
| 1. Аммоний ион | , мг\дм3 | 86,00(20,64 мг\экв.) |
| 1. Гидрокарбонат – ион | , мг\дм3 | 488,0(8,0 мг\экв.) |
| 1. Сульфат – ион | , мг\дм3 | <20,0 |
| 1. Хлорид – ион | , мг\дм3 | 19503,0(550,0 мг\экв.) |

Физико – химические свойства попутного нефтяного газа:

|  |  |
| --- | --- |
| Компонентный состав: | %,,объемн. |
| Кислород(О2) | 0,660 |
| Азот(N2) | 2,870 |
| Углекислый газ(CO2) | 1,070 |
| Метан(CH4) | 77,688 |
| Этан(C2H6) | 7,024 |
| Пропан(C3H8) | 6,300 |
| i-бутан(C4H10) | 1,300 |
| n-бутан(C4H10) | 2,230 |
| i-пентан(C5H12) | 0,400 |
| n - пентан(C5H12) | 0,291 |
| Гексан + высш.(С6H14 + высш.) | 0,167 |

Данные получены при нормальных условиях (t = 200C, р = 101,325 кПа)