

	CH ₄	-	53,1
	C ₂ H ₆	-	6,3
	C ₃ H ₈	-	16,79
	i- C ₄ H ₁₀	-	8,26
	n- C ₄ H ₁₀	-	9,53
	i- C ₅ H ₁₂	-	0,79
	n- C ₅ H ₁₂	-	0,19
Отдувочный газ	H ₂	25,43	37,03
	N ₂	-	1,55
	CH ₄	8,94	9,16
	CO	11,23	7
	H ₂ O	1	-
	CO ₂	53,37	45,26
Природный газ (сырье)	CH ₄	-	93,3
	C ₂ H ₆	-	2,72
	C ₃ H ₈	-	0,7
	n- C ₄ H ₁₀	-	0,2
	n- C ₅ H ₁₂	-	0,05
	N ₂	-	2,72
	CO ₂	-	0,31
Сжиженный углеводородный газ (сырье)	H ₂ S об.	0,0001	
	CH ₄	0,01	
	C ₂ H ₆	0,23	
	C ₃ H ₈	6,27	
	i- C ₄ H ₁₀	41,97	
	n- C ₄ H ₁₀	51,07	
	i- C ₅ H ₁₂	0,29	
	n- C ₅ H ₁₂	0,03	
Пар на смешение	Солесодержание дегаз., мг/л	Не более 1	0,72
	pH	06.сен	8,6
Питательная вода	Солесодержание дегаз., мг/дм ³	-	2,9
	pH	7,5-9,5	7,9
	Прозрачность, см	-	-
	Нефтепродукты, мкг/л	Не более 1	0,011

2. Сведения по основным элементам выходного коллектора

2.1 Печь поз. П-101 состоит из двух секций камер радиации, каждая камера радиации образует по одному выходному коллектору (чертеж ВЕ0083А-1-Н058. вид Х. Приложение 1).

2.2 Выходной коллектор, включает в себя:

- Труба с нар. диаметром 330 мм. с минимальной толщиной стенки 40мм (длина 9000мм) Всего 4 трубы на 2 выходных коллектора. Материал исполнения центробежное литье 20-32 Cr/Ni+Nb (чертеж BE0083A-1-H058, Приложение 1).

- Специальный тройник с уширенной центральной частью (нар. диам 330х40 мм X нар. диам. 440х45 мм X нар. диам. 330х40 мм). Всего 2 специальных тройника, на 2-ух выходных коллектора. Материал исполнения статическое литье 20-32 Cr/Ni+Nb (чертеж BE0083A-1-H058 вид 4, Приложение 1).

- Выходной конус с нар. диаметром 440 мм. (толщина стенки 45 мм.) и нар. диаметром 800 мм. (толщина стенки 20 мм.). Всего 2 выходных конуса, на 2 выходных коллектора Материал исполнения центробежное литье 20-32 Cr/Ni+Nb (чертеж BE0083A-1-H058 вид 5, Приложение 1).

- Переходник нар. диаметр 800 мм. минимальная толщина стенки 20 мм после формовки. Всего 2 переходника на 2 выходных коллектора. Материал исполнения А-387 Gr.11 Cl.2. (Чертеж BE0083A-1-H067. поз.4 Приложение 2).

- Внутренняя изоляция толщиной 127 мм. Материал - литой огнеупор 2300 VLI или подобный. (Чертеж BE0083A-1-H067. поз.2 Приложение 2).

- Внутренняя изоляция толщиной 75 мм. Материал - FIRECRETE 95 или подобный. (Чертеж BE0083A-1-H067. поз.3 Приложение 2).

3. Комплект поставки.

Комплект поставки должен состоять из:

3.1 Специальный тройник с уширенной центральной частью нар. диам 330х40 мм X нар. диам. 440х45 мм X нар. диам. 330х40 мм с монтажным припуском 20мм по каждой стороне. Тройник поставляется в сборе со специальными муфтами 5 шт. (чертеж BE0083A-H058. вид В. поз.4 Приложение 1) Материал исполнения статическое литье 20-32 Cr/Ni+Nb.

Количество к поставке - 1 шт.

3.2 Выходной конус с нар. диаметром 440 мм. (толщина стенки 45 мм.) и нар. диаметром 800 мм. (толщина стенки 20 мм.). Материал 20-32 Cr/Ni+Nb. Рассматриваются эквиваленты по материальному исполнению (чертеж BE0083A-1-H058 вид 5, Приложение 1).

Внутренняя изоляция толщиной 127 мм. Материал - литой огнеупор 2300 VLI или подобный. (Чертеж BE0083A-1-H067. поз.2 Приложение 2).

- Внутренняя изоляция толщиной 75 мм. Материал - FIRECRETE 95 или подобный. (Чертеж BE0083A-1-H067. поз.3 Приложение 2).

Количество к поставке - 1 шт.

3.3 Внутренняя гильза диаметром 350 мм толщиной 3мм, длиной 1000мм (Чертеж BE0083A-1-H067. поз.5 Приложение 2).

Количество к поставке - 1 шт.

3.4 Труба с нар. диаметром 330 мм. с минимальной.толщиной стенки 40 мм (чертеж BE0083A-1-H058 вид 1, Приложение 1). Материал исполнения центробежное литье 20-32 Cr/Ni+Nb

Объем поставки - 1 труба длиной 2000 мм.

3.5 Сварочные материалы для выполнения монтажных швов, в т. ч. запас (в объеме 20 %) достаточный для обеспечения возможности замены специального тройника (1 шт.). выходного конуса (1 шт.), монтажа внутренней гильзы (1 шт.) и монтажа катушек из трубы (4 шт.).

4. Требования к поставляемому оборудованию.

4.1. Поставляемые узлы выходного коллектора печи парового риформинга должны обеспечивать надежность работы в течение расчетного срока службы при соблюдении норм технологического регламента.

4.2. Поставляемые материалы должны быть, согласно приложениям 1,2,3. Допускаются эквиваленты по материальному исполнению.

4.3. Расчетный срок службы элементов выходного коллектора и огнеупорных материалов не менее 100 000 часов или 10 лет с начала эксплуатации.

4.4. Расчет, конструирование, исполнение элементов должно осуществляться по действующим международным нормам и правилам, с выполнением требований норм и правил РФ.

4.5. Все изделия из сплавов и материал специальных муфт, должны пройти термообработку на твердый раствор для образования зерна размером 5 или крупнее, согласно ASTM E112.

Определять размер зерна для каждого режима нагрева материала.

4.6. Сварные швы выполняются непрерывными слоями, при каждом проходе точки начала и конца шва должны быть смещены от точек предыдущего прохода как минимум на 120 градусов. Не допускается завершение сварки одной из сторон соединения до начала сварки другой.

4.7. Выполнить ЦД сварных швов всех муфт: концевой шва после расточки и перекрывающего прохода.

4.8. В местах сварки удалить все поверхностные дефекты путем зачистки наружных участков труб до металлического блеска.

4.9. Подготовка кромок согласно ANSE B16.25.

4.10. Все заводские швы должны пройти 100% рентгеновский контроль согласно ANSI B31.3.

4.11. Наружные поверхности всех частей из низколегированных сплавов окрашиваются согласно спецификации задания.

4.12. Внутренняя футеровка переходника предоставляется прочими поставщиками и устанавливается на предприятии изготовителя переходника.

4.13. Для переходника выполнить снятие напряжений. Перед снятием напряжений все части из низколегированных сплавов должны быть установлены.

4.14. Расчетные условия:

- Давление – 3.02 мПа

- Температура конуса у торца малого диаметра - 930 °C

- Температура конуса у торца большого диаметра и переходника - 420 °C

4.15. Заводское гидравлическое испытание перед установкой футеровки применимо только для переходника – 5,17 мПа

4.16. Рассмотреть приложения 1,2,3 совместно с поставляемыми материалами.

4.17. Заводские гидростатические испытания проводятся:

- для узла выходного коллектора – 29,00 мПа.

4.18. Коллекторы следует опорожнить и высушить немедленно по завершению гидроиспытания.

4.19. Сварка на затворах в целях гидроиспытания не допускается.

4.20. Для выходного конуса, трубы и специального тройника произвести неразрушающий контроль, чтобы убедиться, что коэффициент отливки не меньше 0,85 согласно ASME B.31.3.

4.21. Детали с механически обработанными наружными поверхностями (выходной конус, тройник и труба коллектора) должны иметь шероховатость наружной поверхности - 250 и внутренней поверхности - 125.

4.22. Для центробежного литья не допускается применение вторсырья. Количество P + S не должно превышать 0,05%. Каждая плавка подвергается анализу в объеме 100% на содержание примесей (Cu, Pb, Zn, Sn и др.). Результаты должны соответствовать следующим показателям: Cu - ≤ 0.10 ; Pb, Zn и Sn - ≤ 0.01 .

4.23. Изделия должны быть законсервированы и обеспечить защиту от коррозии на срок не менее 24 месяцев со дня отгрузки с площадки Изготовителя.

5. Требования к технической документации.

5.1. Техническая документация на поставку должна быть на русском языке и следующей комплектации:

5.1.1. сертификат соответствия на элементы оборудования (сборочные единицы) ТР ТС 032/2013;

5.1.2. паспорт поставляемых изделий;

паспорт должен содержать:

- наименование организации-поставщика и его местонахождение;

- сборочный чертеж с размерами;

- чертеж расположения сварных швов;

- марки сталей сборочных единиц и сварочных материалов;

- сертификаты соответствия на основные и присадочные материалы;

- результаты испытаний сварных швов и контрольных сварных соединений (пооперационный контроль, визуально-измерительный контроль, цветной дефектоскопией, механическими испытаниями и металлографическими исследованиями, просвечиванием (рентгено- или гаммапросвечиванием), гидроиспытанием);

- результаты испытаний на кратковременную и длительную прочность;

- результаты испытаний на межкристаллитную коррозию (МКК);

- результаты гидроиспытаний:

- свидетельство о приемке;

- свидетельство об упаковывании;

- свидетельство о консервации;

- инструкцию по эксплуатации и монтажу;

- рекомендации по периодичности и методам ревизии.

5.1.3. сертификаты на материалы, примененные для изготовления деталей и узлов с указанием нормируемых и фактических значений химического состава и механических свойств, видов термообработки и защитных покрытий;

5.1.4. документация по процедурам контроля и технологии производства на детали и узлы соответствующая стандартам ASME и ASTM;

5.1.5. сертификаты или протоколы испытаний на свариваемые материалы и сварочные материалы;

5.1.6. технологическая карта и требования к выполнению сварочных работ;

5.1.7. сведения о сертификации персонала неразрушающего контроля;

5.1.8. инструкции на технологический процесс термообработки и соответствующие протоколы (журналы);

5.1.9. акты по процедуре инспекций и неразрушающего контроля для труб центробежного литья;

5.1.10. по изменению в хим. составе и подтверждающие материалы 100%;

5.1.11. по визуальному контролю поверхности - 100%;

- 5.1.12. по механическим свойствам и проверки 100%;
- 5.1.13. фотографии микро- и макроструктуры (10% от поставляемого объема) с подтверждением качества;
- 5.1.14. по проверке размеров 100%;
- 5.1.15. по методу контроля жидкостью с красителем после внутренней обработки;
- 5.1.16. по проверке всех внутренних поверхностей на соответствие качеству обработки;
- 5.1.17. по методу контроля жидкостью с красителем всех сварных соединений на 100%;
- 5.1.18. по радиографическому контролю всех сварных соединений на 100%;
- 5.1.19. по эндоскопическим проверкам внутренних сварных швов для 100% сварных соединений каждого доступного места сварки;
- 5.1.20. по выполнении заключительной инспекции, в т.ч. все производственные сертификаты согласно действующим стандартам.
- 5.1.21. сертификаты заключительных тестов.
- 5.1.22. инструкцию по монтажу и сушке огнеупорных материалов;
- 5.1.23. срок службы элементов выходного коллектора;
- 5.1.24. вес поставляемого оборудования (упаковок);
- 5.1.25. гарантийные обязательства;
- 5.1.26. правила транспортировки, хранения, расконсервации, монтажа и эксплуатации оборудования;
- 5.1.27. маркировка оборудования;
- 5.1.28. другая информация в объеме, определяемом Исполнителем.
- 5.1.29. Техническая документация должна быть на русском языке не менее чем в двух экземплярах.

6. Требования к изготовителю, исполнителю.

6.1. Участник должен обеспечить согласование всей разработанной технической документации с Заказчиком до начала изготовления запасных частей и материалов выходного коллектора.

6.2. Приемка согласно технической документации комплекта элементов выходного коллектора осуществляется специалистами Заказчика на площадке изготовителя в соответствии с предоставленной участником и согласованной с Заказчиком программой приемки.

6.3. Срок гарантийной эксплуатации должен составлять не менее 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня поставки изделий на площадку Заказчика.

7. Специальные условия.

Исполнитель должен выполнить следующие работы:

7.1. Разработка технической документации на новые элементы выходного коллектора, включающей в себя разработку необходимых чертежей, предоставление прочностных и тепловых расчетов в соответствии с технологическими характеристиками (п. 1.4.1).

7.2. Составление линейного графика по разработке технической документации, изготовлению и поставке деталей выходного коллектора.

7.3. Изготовление и поставка материала в соответствии с разработанной технической документацией.

7.4. Разработка технологии сварки по монтажу узлов на площадке заказчика.

7.5. Сварочные работы при сборке и монтаже выполняются Заказчиком, ШМР по месту контроль выполнения работ на площадке Заказчика в установленные сроки по согласованному с Заказчиком графику.