

СПЕЦИФИКАЦИЯ

за ремонт на подгревател високо налягане /ПВН/ камерен тип

1. Техническо описание на ПВН камерен тип

Основните компоненти на подгревателите са следните:

1.1. Корпус на подгревателя: Корпусът е от въглеродна стомана и/или обшивка от легирана стомана. Извършена е термообработка за освобождаване на напрежението, там където се изисква. Корпусът е свързан с разпределителната камера посредством заваръчно съединение/шев. На корпуса има няколко точки за присъединяване, като парозаборник, дренажен слив, отсос и др. .

1.2.Разпределителна камера /водна кутия/: Водната кутия на ПВН е изработена от кована стомана с неделима тръбна дъска, а дъното е изработено от въглеродна стомана. Водната кутия е с полусферична заваръчна конструкция. Преградната плоча не позволява преминаване на питателна вода от входната страна към изходната.

1.3.Тръбна дъска: Използвани са тръбни дъски от кована стомана.

1.4. Тръби: U-образни тръби от въглеродна стомана, които са фиксирани към тръбната дъска посредством валцоване и заваръчен шев.

1.5.Тръбни втулки: Тръбните втулки от неръждаема стомана са монтирани на входящия край на тръбите, за да ги предпазят от механично износване.

1.6. Опорни тръбни дъски: Опорните тръбни дъски от въглеродна стомана са фиксирани на определените места посредством анкерни болтове и монтажна арматура. Предназначението на опорната дъска е:

- Да поддържа тръбите на определено разстояние една от друга за да няма контакт между тях.
- Да насочва подгриващата пара и дренажа перпендикулярно на тръбите за по-висока ефективност на топлообмена.

1.7. Отражател. Сливен направляващ апарат :Отражател от неръждаема стомана и сливен направляващ апарат са монтирани на входа на парното пространство и на входа на слива, за да се предотврати увреждане на тръбите вследствие на динамично натоварване от високоскоростната пара и слива.

1.8.Преградни дъски: Преградните дъски се използват за отделяне на зоната за охлаждане на прегрята пара, а също така и за отделяне на дренажно-охлаждащата зона и кондензната зона.

2. Функциониране на парното пространство:

2.1.Зона за охлаждане на прегрята пара: Тъй като на входа на ПВН се подава прегрята пара, ако има топлообмен между подаваната питателна вода и прегрята пара, докато парата се охлажда до температурата на наситена пара, питателната вода може да се подгрее до температура на наситена пара, като по този начин се подобрява ефективността на топлообмена. Ето защо в ПВН има зона за охлаждане

на прегрята пара. За тази цел част от топлообменната повърхност се прегражда , за да не се смесват прегрята пара и наситената пара. Също така конструкцията не позволява да се образува вода в тази зона по време на работа.

2.2.Кондензна зона: В кондензната зона се извършва топлообмен между наситената пара и питателна вода. В края на кондензната зона има вентилиращ щуцер за некондензиращи газове.

2.3.Дренажно-охлаждаща зона: Като се използва питателна вода с ниска температура на входа на подгревателя за охлаждане на дренажа, образуван в кондензната зона, може да се постигне ефективен топлообмен между дренаж и питателна вода.

В подгревателите с дренажно-охлаждаща зона има препоръчително ниво на дренажа, за да се гарантира ефективна работа на дренажно-охлаждащата зона и да се предотврати изпускането на пара в следващата степен.

3. Проектни данни

Таблица 1

Подгреватели		ПВН-6
Позиция		
Тип		Вертикален затворен тръбен тип
Броя за блок		1
Обща площ на нагревната повърхност (m ²)		410
Разход на питателна вода (kg/h)		485520
Температура на захранваната вода на входа (°C)		152.4
Температура на питателна вода на изход (°C)		183.3
Разход на грееща пара (kg/h)		22672
Налягане на грееща пара (kPa абс.)		1053
Температура на грееща пара(°C)		182.2
Дебит собствен кондензат (kg/h)		61718
Температура на кондензата на изхода (°C)		158
Температурна разлика СК-ПВ на изхода T. D. (°C)		-1.1
Околност на изпускане на охладителя D. C. (°C)		5.6
Скорост на питателната вода в тръба (m/s)		1.97
Брой на проходите на тръба		2
Пад на налягането на питателна вода (kPa g)		64.3
Проектно налягане (kPa g)	Корпус парно пространство	1100
	Тръбен сноп и водна камера	21000
Проектна Температура (°C)	Корпус парно пространство	188
	Секция вход пара - пароохладител	447
	Страна Тръби - зона на кондензация	188
Хидростатично изпитателно налягане (kPa g)	Корпус парно пространство	1650
	Тръбен сноп и водна камера	31500

4. Конструктивни данни

Таблица 2

Подгреватели		
Позиция		ПВН-6
Тръби	Количество (U-образни тръби)	542
	Външен диаметър (mm)	15.88
		1.4
	Дебелина (mm)	1.5 (1-ва малка до 2-ра малка)
	Основна ефект. дължина (mm)	15163
Начин на закрепване на тръбите		Заваряване след развалцоване
Обща дължина на подгревателя (mm)		9180
Вътрешен диаметър на корпуса (mm)		1000
Вътрешен радиус на водна камера (mm)		R650 SPHERE
Дебелина	Корпус (mm)	14
	Водна камера (mm)	70
	Тръбна дъска (mm)	480

5. Материал на главните части:

Таблица 3

Подгреватели		ПВН-6
Позиция		
Материал	Тръба	ASTM A 556M Gr.C2
	Тръбна дъска	JIS SF490A (ASTM A181M C1.70)
	Корпус	JIS SGV480 (ASTM A516M Gr.485)
	Корпус на Адаптора	JIS SCMV3-2 (ASTM A387 Gr.11)
	Челна плоча на корпуса	JIS SGV480 (ASTM A516M Gr.485)
	Горна плоча на водна камера	JIS SGV480 (ASTM A516M Gr.485)
	Опорна плоча	JIS SS400 (ASTM A36)
	Вкарани в тръба	Тръба от неръждаема стомана Тип 304

6. Технически условия на ремонт

I. КАЧЕСТВО НА РЕМОНТНИТЕ ДЕЙНОСТИ

I.1. Ремонтът на подгревателя да се извърши по разработена от изпълнителя технология, която отговаря на настоящата спецификация и се одобрява от „ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД.

I.2. Подгревателят да се ремонтира в заводски условия, като се използват необходимите приспособления за разглобяване, ремонт и сглобяване.

I.3. При ремонта да се използват елементи, съответстващи на размерите и материала, посочени в спецификацията на подгревателя.

I.5. Да се спазват необходимите допуски и сглобки, изисквани в заводската документация.

I.6. Да се представят сертификати за вложените материали.

I.7. Ремонтираният подгревател трябва да е преминал през всички етапи на заводски контрол на качеството по технологичния цикъл на ремонтните дейности и хидравлично изпитание.

I.8. Да се представят протоколи от извършените ремонтни операции с включени резултатите от контролните замервания със стойностите.

I.9. Да се представят протоколи от извършен безразрушителен контрол и протоколи от изпитания.

I.10. Да се върнат всички подменени елементи.

II. ТРАНСПОРТ, КОНСЕРВАЦИЯ, ОПАКОВКА И МАРКИРОВКА

II.1. Подгревателят се получава от и се доставя в склад на „ТЕЦ Марица изток 2” ЕАД, като всички транспортните разходи, застраховки по време на транспорта, митническите такси и др. са за сметка на Изпълнителя

II.2. Ремонтираният подгревател да се достави консервирани против корозия по външната и вътрешни повърхности.

II.3. Ремонтираният подгревател трябва да е опакован в съответствие с международните стандарти, така че те да бъде надеждно защитен от повреждане и вредни въздействия при транспортиране и съхранение.

II.4. Всяка каса трябва да има опаковъчен лист, отговарящ на нейното съдържание, като същата бъде маркирана с неизтриваема боя от двете страни. Маркировката трябва да съдържа данни за подателя и получателя.

III. ЕКСПЕДИЦИОННИ ДОКУМЕНТИ И ПРИЕМАНЕ

III.1. При доставка на ремонтирания подгревател се представят следните документи.

А) Сертификати на използваните основни и добавъчни материали;

В) Сертификати и протоколи за извършен безразрушителен контрол и технически изпитания.

С) Опаковъчен лист за всяка каса от доставката;

III.2. Същинското приемане на доставения подгревател се извършва съгласно регламента за входящ контрол на „ТЕЦ Марица изток 2”ЕАД в срок до 20 (двадесет) работни дни, в присъствието на представител на доставчика, като се извършва проверка на:

- - съответствие по габаритни и присъединителни размери
- -материал на тръбите и отделните части на корпуса
- -съответствие на предоставените документи с изискваните документи по раздел III.1.

Резултатът от входящия контрол на всяка доставка се документират в протокол.

III.3. Окончателното приемане на доставката се удостоверява с приемо-предавателен протокол, подписан от двете страни. За дата на доставката се счита датата на приемо-предавателния протокол.