



شرکت تعمیرات و پشتیبانی نیروگاه های اتمی (سهامی خاص)

پیشنهاد قیمت

اینجانب مدیر عامل شرکت امضاء
کننده ذیل پس از بررسی و آگاهی کامل و پذیرش مطالب و مندرجات در شرایط و فهرست مقادیر کار مربوط به
فعالیت های تعمیرات اساسی، نیمه اساسی توربین و ژنراتور واحد یکم نیروگاه اتمی بوشهر و کنترل و نظارت بر فعالیتهای
پیمانکاران خارجی، پس از بازدید کامل از محل کار و با اطلاع کامل و با قبول کلیه شرایط مبلغ :

ریال (به عدد) ۷۵,۴۸۴,۱۱۷,۴۴۷

ریال (به حروف) هفتاد و پنج میلیارد و چهارصد و هشتاد و چهار هزار و یکصد و هشتاد و هفت

جهت انجام خدمات فوق الذکر پیشنهاد می نمایم.

مهر و امضای تعهد آور

آدرس شرکت: تهران - بلوار میرداماد - صندوق پستی ۱۹۸۴۱ - ۲۳۱۵۱۸

تلفن شرکت: ۸۱۲۸۱۸ - ۲۳۱۵۱۸

همراه مدیر عامل:

شناسه ملی شرکت: ۰۹۱۲ ۲۳۰۷۳۲۸

در صورت نیاز به هر گونه توضیح با شماره های ۰۷۷ ۳۱۱۱۷۴۵۱ امور قراردادهای تعمیرات و پشتیبانی نیروگاه های اتمی

تماس حاصل فرمایید.



پیشنهاد قیمت (نفر / ساعت) برای تامین نیروی انسانی و محاسبه کارهای خارج از

احجام قرارداد در صورت ابلاغ کارفرما

ردیف	نوع تخصص	سابقه کار	زمینه فعالیت	پیشنهاد قیمت (یک ساعت)
۱	کارشناس تعمیرات مکانیک	بیش از ۱۰ سال	توربین و سیستم کنترل	۴۵۰/۰۰۰۰۰
۲	کارشناس تعمیرات برق	بیش از ۱۰ سال	ژنراتور و تحریک	۹۵۰/۰۰۰۰۰
۳	تکنسین تعمیرات مکانیک	بیش از ۱۰ سال	توربین و سیستم کنترل	۷۵۰/۰۰۰۰۰
۴	تکنسین تعمیرات برق	بیش از ۱۰ سال	ژنراتور و تحریک	۷۵۰/۰۰۰۰۰
۵	استاد کار تعمیرات تجهیزات مکانیک	بیش از ۱۰ سال	توربین و سیستم کنترل	۵۳۰/۰۰۰۰۰
۶	استاد کار تعمیرات تجهیزات برق	بیش از ۱۰ سال	ژنراتور و تحریک	۵۳۰/۰۰۰۰۰





پیشهاد قیمت چهار ساله نگهداری و تعمیر تجهیزات اصلی واحد ۱ نیروگاه اتمی بوشهر ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۳

پیشهاد قیمت ۲۰۲۳	پیشهاد قیمت ۲۰۲۲	پیشهاد قیمت ۲۰۲۱	پیشهاد قیمت ۲۰۲۰	AKZ	نام/نوع تجهیز / Наименование оборудования	ردیف
۲,۳۲۰,۵۸۸,۳۲۵	۲,۳۲۰,۵۸۸,۳۲۵	۲,۳۲۰,۵۸۸,۳۲۵	۱,۶۶۷,۶۴۷,۰۵۹	TP/تعمیر جاری	سیلندر فشار قوی توربین / Цилиндр высокого давления	50
۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱		TP/تعمیر جاری	سیلندر فشار ضعیف توربین / Цилиндр низкого давления №1	51
۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۱,۶۶۷,۶۴۷,۰۵۹	TP/تعمیر جاری	سیلندر فشار ضعیف توربین / Цилиндр низкого давления №2	52
۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱	۲,۰۴۱,۱۷۶,۳۷۱		TP/تعمیر جاری	سیلندر فشار ضعیف توربین / Цилиндр низкого давления №3	53
		۹۴۹,۴۱۱,۷۶۵		TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
		۶۸۲,۷۰۵,۸۸۲		TP/تعمیر جاری	استاپ ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	استاپ ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
		۹۴۹,۴۱۱,۷۶۵		TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
				TP/تعمیر جاری	کنترل ولو فشار قوی همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан высокого давления со сервомотором Ду ۶۰۰ мм	
۶۸۲,۷۰۵,۸۸۲				KP/تعمیر اساسی	استاپ ولو فشار ضعیف همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан низкого давления со сервомотором	
۷۹۱,۱۷۶,۳۷۱				KP/تعمیر اساسی	سروموتور بخار کنترل استاپ ولوهای فشار ضعیف / Паровой сервомотор стопорной заслонки	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	هیدروسیلیندر / Гидроусилитель	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	تقویت کننده هیدرولیک سروموتور بخار کنترل استاپ ولوهای فشار ضعیف / Паровой сервомотор стопорной заслонки	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	کنترل ولوهای فشار ضعیف سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک و سروموتور کمکی (DN) / Регулирующий клапан низкого давления со сервомотором	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	سروموتور بخار کنترل استاپ ولوهای فشار ضعیف / Паровой сервомотор стопорной заслонки	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	هیدروسیلیندر / Гидроусилитель	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	تقویت کننده هیدرولیک سروموتور بخار کنترل استاپ ولوهای فشار ضعیف / Паровой сервомотор стопорной заслонки	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	استاپ ولو فشار ضعیف همراه با سروموتور با قطع اضطراری / Стопорный клапан низкого давления со сервомотором	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	هیدروسیلیندر / Гидроусилитель	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	تقویت کننده هیدرولیک سروموتور بخار کنترل استاپ ولوهای فشار ضعیف / Паровой сервомотор стопорной заслонки	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	کنترل ولوهای فشار ضعیف سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک و سروموتور کمکی (DN) / Регулирующий клапан низкого давления со сервомотором	
۵۷۰,۵۸۸,۳۲۵				KP/تعمیر اساسی	هیدروسیلیندر / Гидроусилитель	



5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ		
		FAF,Y-ΔΔΔ
		Y91,1YF,PY1
		5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	FAF,Y-ΔΔΔ	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	Y91,1YF,PY1	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	FAF,Y-ΔΔΔ	
	Y91,1YF,PY1	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
	Y91,1YF,PY1	
	5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ	
		FAF,Y-ΔΔΔ
		5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ
		Y91,1YF,PY1
5Y-ΔΔΔ,ΤΤΔ		

[illegible]

		۵۷۰,۵۸۸,۳۳۵		TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SA425021	Гидроусилитель تقویت کننده هیدرولیک سروموتور بخار کنترل اسباب парового сервомотора	75
		۷۹۱,۱۷۶,۳۷۱		TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SA425022	серовмотор سروموتور بخار ولو کنترلی فشار ضعیف قطر Паровой сервомотор Паровой сервомотор Регулирующей заслонки	76
۱,۱۷۶,۳۷۰,۵۸۸	۴,۳۰۵,۸۸۲,۳۵۲	۲,۳۴۲,۷۰۵,۸۸۲	۱,۳۹۱,۱۷۶,۳۷۱	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	CP/تعمیر نیمه اساسی/تعمیر اساسی	CP/تعمیر نیمه اساسی/تعمیر اساسی	CP/تعمیر نیمه اساسی/تعمیر اساسی	10SP10	Турбогенератор ТВВ-۱۰۰-۲۰۰-۲/۷۷	
				TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	CP/تعمیر نیمه اساسی/تعمیر اساسی	CP/تعمیر نیمه اساسی/تعمیر اساسی	CP/تعمیر نیمه اساسی/تعمیر اساسی	10SR10	Возбудитель ВВД-۲۲۰۰-۲۰۰-۲/۷۷	
۷۹۱,۱۷۶,۳۷۱				TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SF115001	БРУ-К (клапан паровой с сервомотором) - ولو کنترلی بایس بخار Турбин به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۵)	
	۷۹۱,۱۷۶,۳۷۱			TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SF125001	БРУ-К (клапан паровой с сервомотором) - ولو کنترلی بایس بخار Турбин به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۵)	
				TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SF135001	БРУ-К (клапан паровой с сервомотором) - ولو کنترلی بایس بخار Турбин به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۵)	
۷۹۱,۱۷۶,۳۷۱				TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SF145001	БРУ-К (клапан паровой с сервомотором) - ولو کنترلی بایس بخار Турбин به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۵)	
				TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SF155001	БРУ-К (клапан паровой с сервомотором) - ولو کنترلی بایس بخار Турбин به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۵)	
				TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	SF165001	БРУ-К (клапан паровой с сервомотором) - ولو کنترلی بایس بخار Турбин به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۵)	
	۵۷۰,۵۸۸,۳۳۵			TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	RD515010	Клапан сбросной промперегрева ۱۲-۰۶۶۱-с сервомотором - شیرهای تخلیه بخار سوپر هیت کننده به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۰۰)	
	۵۷۰,۵۸۸,۳۳۵			TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	RD525010	Клапан сбросной промперегрева ۱۲-۰۶۶۱-с сервомотором - شیرهای تخلیه بخار سوپر هیت کننده به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۰۰)	
	۵۷۰,۵۸۸,۳۳۵			TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	RD535010	Клапан сбросной промперегрева ۱۲-۰۶۶۱-с сервомотором - شیرهای تخلیه بخار سوپر هیت کننده به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۰۰)	
	۵۷۰,۵۸۸,۳۳۵			TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	RD545010	Клапан сбросной промперегрева ۱۲-۰۶۶۱-с сервомотором - شیرهای تخلیه بخار سوپر هیت کننده به کنشور به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۰۰)	
	۵۷۰,۵۸۸,۳۳۵			TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	TP/تعمیر جاری/تعمیر اساسی	RA595810	Клапан Ду ۲۰۰ Driver - hydraulic - Клапан гряющего пара СПП с сервомотором - کنترل ولو بخار ورودی سوپر هیت کننده بخار به همراه سروموتور هیدرولیک (DN۲۰۰)	
۱۹,۴۵۰,۳۹۴,۱۱۸	۲۲,۶۰۸,۸۲۳,۵۲۹	۲۷,۷۶۵,۸۸۲,۳۵۲	۵,۷۴۴,۱۱۷,۶۴۷	جمع سالیانه (ریال)				نوع تعمیراتی که به علامت * مشخص شده به پیمانکار واگذار * نمی گردد		
۷۵,۴۸۴,۱۱۷,۶۴۷				جمع کل ۴ ساله (ریال)				احجام مربوط به تعمیرات در سال ۲۰۲۰ تنها شامل پروژه نظارت بر پیمانکار روس می باشد		

۷۵,۴۸۴,۱۱۷,۶۴۷ ریال
جمع کل ۴ ساله (ریال)



ولوها و حفاظت

۹۴۹,۴۱۱,۷۶۵	درصد وزنی	اجرا ۲۰۲۱ تعمیرات		تعمیر اساسی کنترل والوهای فشار قوی سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک ۴ (DN500) عدد (SA01S020-SA02S020-SA03S020-SA04S020)	۱
		۵	۴۷,۴۷۰,۵۸۸	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم روغن هیدرولیک و غیره	۱.۱
		۵	۴۷,۴۷۰,۵۸۸	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور به پایه	۱.۲
		۵	۴۷,۴۷۰,۵۸۸	باز کردن اتصالات پیچی ردپوش اصلی به کمک آچار هیدرولیکی یا آچار چکشی رینگ	۱.۳
		۱۰	۹۴,۹۴۱,۱۷۶	دمونتاژ توری استوانه ایی (mesh cylinder)(CITA) شیرکنترلی از داخل بدنه والو	۱.۴
		۱۰	۹۴,۹۴۱,۱۷۶	دمونتاژ پلاگ (دیسک) همراه با درپوش شیراصلی	۱.۵
		۱۰	۹۴,۹۴۱,۱۷۶	کنترل و بازرسی نقاط آبندی (دیسک و سیت اصلی - دیسک و سیت شیر بار بردار - درپوش اصلی شیر) در صورت وجود عیب روی سطوح اقدام به پرداخت و لپینگ سطوح آبندی اقدام شود	۱.۶
		۱۰	۹۴,۹۴۱,۱۷۶	دمونتاژ بخش هدایتی (پلاگ) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور (بررسی، عیب یابی و رفع عیب)	۱.۷
		۱۰	۹۴,۹۴۱,۱۷۶	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور (عیب یابی و رفع عیب) البته در صورت وجود عیب	۱.۸
		۳۵	۳۳۲,۲۹۴,۱۱۸	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۱.۹
		۱۰۰			
۶۸۴,۷۰۵,۸۸۲	درصد وزنی	تعمیر اساسی استاپ والوهای فشار قوی سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک ۴ (DN500) عدد (SA01S010-SA02S010-SA03S010-SA04S010)		تعمیر اساسی کنترل والوهای فشار قوی سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک ۴ (DN500) عدد (SA01S010-SA02S010-SA03S010-SA04S010)	۲
		۵	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم روغن هیدرولیک و غیره و غیره	۲.۱
		۵	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور به پایه و آزاد نمودن سروموتور از بدنه والو	۲.۲
		۵	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	باز کردن اتصالات پیچی درپوش اصلی و درپوش جانبی شیر به کمک آچار هیدرولیکی یا آچار چکشی رینگ	۲.۳
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	دمونتاژ دیسک بوسیله ابزار مخصوص	۲.۴
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	دمونتاژ شافت و پایه سروموتور	۲.۵
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	کنترل و بازرسی نقاط آبندی (دیسک و سیت اصلی - دیسک و سیت شیر بار بردار - رازبوم شیر) در صورت وجود عیب روی سطوح اقدام به پرداخت و لپینگ سطوح آبندی اقدام شود و عیوب ظاهر شده را اصلاح نماید.	۲.۶
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	دمونتاژ بخش هدایتی (پلاگ) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور	۲.۷
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور(عیب یابی و رفع عیب) البته در صورت وجود عیب	۲.۸
		۳۵	۲۳۹,۶۴۷,۰۵۹	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۲.۹
		۱۰۰			
۶۸۴,۷۰۵,۸۸۲	درصد وزنی	تعمیر اساسی کنترل والوهای فشار ضعیف سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک ۶ (DN1200) عدد (SA21S020- SA22S020- SA31S020- SA32S020- SA41S020-SA42S020)		تعمیر اساسی کنترل والوهای فشار ضعیف سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک ۶ (DN1200) عدد (SA21S020- SA22S020- SA31S020- SA32S020- SA41S020-SA42S020)	۳
		۵	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم روغن هیدرولیک و غیره	۳.۱
		۵	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور به پایه	۳.۲
		۵	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	باز کردن اتصالات پیچی درپوش اصلی به کمک آچار هیدرولیکی و درپوش جانبی شیر	۳.۳
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	باز کردن اتصالات پیچی پایه سروموتور و دمونتاژ آن و آزاد نمودن سروموتور از بدنه والو	۳.۴
		۱۰	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	کنترل و بازرسی نقاط آبندی (دیسک و سیت-رازبوم اصلی) در صورت وجود عیب روی سطوح، اقدام به پرداخت و لپینگ سطوح آبندی اقدام شود و عیوب ظاهر شده را اصلاح نماید.	۳.۵



۳۶	بررسی و کنترل سگمنت های آبندی در محل و اطمینان از کارکرد صحیح آن ها و سپس دمونتاز آن ها	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۳۷	دمونتاز بخش هدایتی (پلاک) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۳۸	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۳۹	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۲۳۹,۶۴۷,۰۵۹	۳۵
۱۰۰			
۴	تعمیر اساسی استاپ والوهای فشار ضعیف سیستم کنترل توربین به همراه سروموتور هیدرولیک ۶ (DN1200) عدد SA21S010- SA22S010- SA31S010- SA32S010- SA41S010 (SA42S010)	۶۸۴,۷۰۵,۸۸۲	درصد وزنی
۴.۱	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم روغن هیدرولیک و غیره	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	۵
۴.۲	باز کردن اتصالات سروموتور به پایه و آزاد نمودن سروموتور از بدنه والو	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	۵
۴.۳	باز کردن اتصالات پیچی درپوش اصلی اصلی به کمک آچار هیدرولیکی و درپوش جانبی شیر یا آچار چکشی رینگ	۳۴,۲۳۵,۲۹۴	۵
۴.۴	باز کردن اتصالات پیچی پایه سروموتور دمونتاز آن	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۴.۵	کنترل و بازرسی نقاط آبندی (دیسک و سیت-درپوش اصلی) در صورت وجود عیب اقدام به رفع آنها نمایند.	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۴.۶	بررسی و کنترل سگمنت های آبندی در محل و اطمینان از کارکرد صحیح آن ها و سپس دمونتاز آن ها	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۴.۷	دمونتاز بخش هدایتی (پلاک) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۴.۸	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور	۶۸,۴۷۰,۵۸۸	۱۰
۴.۹	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۲۳۹,۶۴۷,۰۵۹	۳۵
۱۰۰			
۵	تعمیر اساسی تقویت کننده هیدرولیک سروموتور بخار کنترل استاپ - کنترل والو های فشار ضعیف ۱۲ (DN50) عدد SA21S012,SA22S012,SA31S012,SA32S012,SA41S012,SA42(S012) SA21S022,SA22S022,SA31S022,SA32S022,SA41S022,SA42(S022)	۷۹۱,۱۷۶,۴۷۱	درصد وزنی
۵.۱	باز کردن اتصالات مهره ماسوره ای مربوط به سیستم های آب و بخار	۱۱۸,۶۷۶,۴۷۱	۱۵
۵.۲	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور	۱۱۸,۶۷۶,۴۷۱	۱۵
۵.۳	باز کردن اتصالات پیچی درپوش و دمونتاز شیر	۱۱۸,۶۷۶,۴۷۱	۱۵
۵.۴	کنترل و بازرسی نقاط آبندی (دیسک و سیت-رازیوم اصلی) در صورت وجود عیب اقدام به رفع عیب نمایند.	۱۵۸,۲۳۵,۲۹۴	۲۰
۵.۵	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۲۷۶,۹۱۱,۷۶۵	۳۵
۱۰۰			
۶	تعمیر اساسی سروموتور بخار کنترل استاپ - کنترل والو های فشار ضعیف ۱۲ (DN50) عدد SA21S011,SA22S011,SA31S011,SA32S011,SA41S011,SA42(S011) SA21S021,SA22S021,SA31S021,SA32S021,SA41S021,SA42(S021)	۵۷۰,۵۸۸,۲۳۵	درصد وزنی
۶.۱	باز کردن اتصالات سروموتور وانتقال آن به محل سرویس	۸۵,۵۸۸,۲۳۵	۱۵
۶.۲	باز کردن اتصالات بخش های سروموتور بخار و دمونتاز آن به سه بخش فوقانی - میانی - تحتانی	۸۵,۵۸۸,۲۳۵	۱۵
۶۳		۸۸ ۸۸۸ ۲۳۸	۱۸



ردیف	شرح و پیوستن سروموتور بخار	مبلغ	درصد وزنی
۶.۴	کنترل و بررسی نقاط آبندی بخش های سه گانه سروموتور بخار	۱۱۴,۱۱۷,۶۴۷	۳۰
۶.۵	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۱۹۹,۷۰۵,۸۸۲	۳۵
۱۰۰			
۷	تعمیر اساسی کنترل والو سوپر هیت کننده بخار به همراه سروموتور هیدرولیک ۱ (DN400) عدد (RA59S010)	۵۷۰,۵۸۸,۲۳۵	درصد وزنی
۷.۱	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم بخار و روغن	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۷.۲	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور به درپوش شیر	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۷.۳	باز کردن اتصالات پیچی درپوش اصلی به کمک آچار هیدرولیکی و دمونتاژ شیر به همراه درپوش	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۷.۴	کنترل و بررسی نقاط آبندی (دیسک و سیت اصلی - دیسک و سیت شیر بار بردار - سطح آبندی درپوش اصلی شیر) در صورت وجود عیب اقدام به رفع آنها با روش پرداخت و لپینگ نماید.	۱۱۴,۱۱۷,۶۴۷	۳۰
۷.۵	دمونتاژ بخش هدایتی (پلاگ) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۷.۶	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۷.۷	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۱۷۱,۱۷۶,۴۷۱	۳۰
۱۰۰			
۸	تعمیر اساسی شیرهای تخلیه اضطراری بخار توربین به کندانسور به همراه سروموتور هیدرولیک ۴ (DN400) عدد (RD51S010,RD52S010,RD53010,RD54S010)	۵۷۰,۵۸۸,۲۳۵	درصد وزنی
۸.۱	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم بخار و روغن	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۸.۲	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور به درپوش شیر اصلی	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۸.۳	باز کردن اتصالات پیچی درپوش اصلی به کمک آچار هیدرولیکی و دمونتاژ شیر به همراه درپوش یا استفاده از آچار رینگ چکش خور	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۸.۴	کنترل و بررسی نقاط آبندی (دیسک و سیت اصلی - دیسک و سیت شیر بار بردار - سطح آبندی درپوش اصلی شیر)	۱۱۴,۱۱۷,۶۴۷	۳۰
۸.۵	دمونتاژ بخش هدایتی (پلاگ) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۸.۶	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور	۵۷,۰۵۸,۸۲۴	۱۰
۸.۷	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۱۷۱,۱۷۶,۴۷۱	۳۰
۱۰۰			
۹	تعمیر اساسی شیرهای بای پس بخار توربین به کندانسور به همراه سروموتور هیدرولیک ۶ (DN225) (BPY-K) عدد SF11S001,SF12S001,SF13S001,SF14S001,SF15S001,SF16S001	۷۹۱,۱۷۶,۴۷۱	درصد وزنی
۹.۱	باز کردن اتصالات فلنج های جانبی مربوط به سیستم بخار و روغن	۷۹,۱۱۷,۶۴۷	۱۰
۹.۲	باز کردن اتصالات پیچی سروموتور به بدنه اصلی شیر	۷۹,۱۱۷,۶۴۷	۱۰
۹.۳	باز کردن اتصالات درپوش اصلی شیر به کمک آچار هیدرولیکی (ابتدا نصب ابزار مخصوص و وزنه های تعادل) یا آچار رینگ چکش خور	۷۹,۱۱۷,۶۴۷	۱۰
۹.۴	کنترل و بررسی نقاط آبندی (دیسک و سیت اصلی - دیسک و سیت شیر بار بردار - سطح آبندی درپوش اصلی شیر)	۱۵۸,۲۳۵,۲۹۴	۳۰
۹.۵	دمونتاژ بخش هدایتی (پلاگ) و بخش قدرت (پیستون) سروموتور	۷۹,۱۱۷,۶۴۷	۱۰
۹.۶	کنترل و بررسی قطعات متحرک و پوسته سروموتور	۷۹,۱۱۷,۶۴۷	۱۰
۹.۷	پس اتمام مراحل فوق همه فعالیت های بصورت معکوس جهت مونتاژ والو با احتساب کنترل و ثبت مقادیر اندازه گیری شده صورت میگیرد.	۲۳۷,۳۵۲,۹۴۱	۳۰
۱۰۰			



پیشنهاد قیمت تعمیرات طراحی شده جهت ژنراتور و تحریک و سیستم خنک سازی

درصد وزنی تیمه اساسی	درصد وزنی تیمه اساسی	نوع تعمیرات			پیشنهاد قیمت (ریال)			حجم کارها
		جاری	تیمه اساسی سالانه	برنامه ریزی شده	۲۰۲۰	اجرا ۲۰۲۱ تعمیرات اساسی	۲۰۲۱ تعمیرات اساسی	
					۱,۴۹۱,۱۷۶,۴۷۱	۴,۳۰۵,۸۸۲,۳۵۳	۲,۲۶۴,۷۰۵,۸۸۲	
								۱- ژنراتور
								۱.۱- کنترل وضعیت ژنراتور قبل و بعد از تعمیرات (کنترل بهره برداری)
								۱.۲- کنترل وضعیت قطعات و تجهیزات مونتاژ شده
								۱.۳- تعمیر المنت های حرارتی
								۱.۳.۱- باز کردن المنت های حرارتی
								۱.۳.۲- کنترل وضعیت ظاهری و عملکرد درست و رفع معایب مشخص شده المنتها
								۱.۴- تعمیر آب بندی محور روتور
								۱.۴.۱- باز کردن و دیمونتاژ آب بندی
								۱.۴.۲- تصحیح ساییدگیهای معمولی مشخص شده هنگام کنترل قطعات آب بندی
								۱.۴.۳- تمویض طوقه آب بند
								۱.۴.۴- تمویض تمامی واشرهای آب بندی
								۱.۴.۵- تمویض قطعات عایق
								۱.۵- تعمیر درپوشهای بیرونی و پوسته پروانه های خنک کننده
								۱.۵.۱- برداشتن تیمه بالایی درپوش ها و پوسته های پروانه خنک کننده
								۱.۵.۲- برداشتن درپوش تیمه پایینی درپوش ها و پوسته های پروانه خنک کننده
								۱.۵.۳- برطرف کردن معایبی که هنگام کنترل مشخص شده اند
								۱.۵.۴- تمویض رزینهای آب بندی درپوشهای بیرونی
								۱.۶- تعمیر رادیاتورهای خنک کننده گاز
								۱.۶.۱- بیرون کشیدن یک و یا دو رادیاتور به صورت جزئی (برای بازدید هسته استاتور)
								۱.۶.۲- بیرون کشیدن تمام رادیاتور ها از محفظه
								۱.۶.۳- برطرف کردن معایب مشاهده شده هنگام کنترل
								۱.۶.۴- تمویض رزینها و واشرهای آب بندی رادیاتورها
								۱.۷- تعمیر رتور
								۱.۷.۱- خارج کردن رتور از استاتور
								۱.۷.۲- تمویض واشر آب بندی هسته مرکزی محور
								۱.۷.۳- تمویض آب بندی پیچ های جریان رسان
								۱.۷.۴- آچار کشی اتصالات حامل جریان
								۱.۷.۵- الایمننت کردن نیمه کوپلینگ
								۱.۷.۶- تصحیح ساییدگیهای معمولی سطوح کاری گردن محورد منطقه زیر محل قرار گیری طوقه آب بندی به صورت سمباده کشی دستی و چاره کاری
								۱.۷.۷- تصحیح ساییدگیهای معمولی سطوح کاری گردن محورد منطقه تکیه گاه یاتاقان به صورت سمباده کشی دستی و چاره کاری
								۱.۷.۸- محکم کردن وزنه های بالاس و کلیه قطعات متصل شده
								۱.۷.۹- جدا سازی حلقه های پوششی محافظ پانداز دو سر روتور (با توافق کارخانه سازنده)
								۱.۷.۱۰- برطرف کردن معایب کوچک نظیر خوردگی ها و اثرات جرقه (همزمان با ۱.۷.۹)
								۱.۷.۱۱- محکم کردن همه قسمتهای پیشانی کلافهای سیم بندی رتور (همزمان با ۱.۷.۹)
								۱.۷.۱۲- بر طرف کردن معایب پره های پروانه های خنک کننده و اتصالات آنها
								۱.۷.۱۳- تمویض پیچ های قطعات کوپلینگ روتور ژنراتور و تحریک



1.8- تعمیر استاتور									
1.8.1	بازکردن درجه های بازید پسته استاتور	135,882,353	129,176,471	44,735,294	✓	✓	✓	✓	3
1.8.2	تمویش گوه های تمام شیار های استاتور	0	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.3	کنترل محکم بودن گوه های شیار ی بوسیلچکش مخصوص 200g	0	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.4	محکم کردن گوه های اورهنگ (over hang)	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.5	رفع نشی سیستم آب در محدوده لوله های ورودی و خروجی ژنراتور	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.6	رفع نشی سیستم آب درون سیم بندی ژنراتور	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.7	محکم کردن پکت های کناری هسته ژنراتور	0	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.8	برطرف کردن معایب کوچک هسته سیم پیچ استاتور و سایر قطعات از جمله محکم کردن اتصالات و قطعات شین های استاتور که هنگام کنترل مشخص شده اند	135,882,353	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	6
1.8.9	خروج از محدوده فرکانسی 100 هرتز سابلورت شینه ها مطابق با دستورالعمل 05C.477.876	135,882,353	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	6
1.8.10	باز کردن صفحات تکتولیتی محافظ اتصا نقطه صفر	113,235,294	43,058,824	14,911,765	✓	✓	✓	✓	5
1.8.11	بازکردن جمیع های عایق خروجی 27 کیلو ولت	0	129,176,471	44,735,294	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.12	تمویش واشهرای آب بندی خروجی 27 کیلو ولت	0	43,058,824	14,911,765	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.13	باز کردن اتصالات شین های نول و 27 کیلو ولت	2,264,706	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.14	باز کردن تکتولیت های محدود کننده فاصله هوایی بین روتور و استاتور	113,235,294	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	5
1.8.15	شستشوی شیمیایی میسر آب استاتور	11,233,529	21,529,412	7,455,882	✓	✓	✓	✓	0.5
1.8.16	انجام تست پنوماتیکی بوشینگ ها در حالت ژنراتور مونتاژ شده	113,235,294	43,058,824	14,911,765	✓	✓	✓	✓	5
1.8.17	انجام تست هیدرولیکی بوشینگها تحت فشار کاری در حالت همراه با سیم پیچ	135,882,353	43,058,824	14,911,765	✓	✓	✓	✓	6
1.8.18	انجام تست هیدرولیکی بوشینگها با فشار افزایش یافته در حالت همراه با سیم پیچ	0	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	0.1
1.8.19	کنترل وضعیت اتصالات کنتاکتهای خارجی و استحکام شین های انتقال جریان	0	21,529,412	7,455,882	✓	✓	✓	✓	0.5
1.8.20	کنترل وضعیت ترانسفورماتورهای جریان	113,235,294	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	5
1.8.21	کنترل وضعیت الاستیکی واشهرای آب بندی بوشینگ ها	0	21,529,412	7,455,882	✓	✓	✓	✓	0.5
1.8.22	آچار کشی حلقه آب بند کننده بوشینگ ها	11,233,529	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	0.5
1.8.23	کنترل محکم بودن فلنج های بوشینگ ها	11,233,529	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	0.5
1.8.24	اندازه گیری مقاومت عایقی پسته نقطه صفر	11,233,529	21,529,412	7,455,882	✓	✓	✓	✓	0.5
1.8.25	کنترل آثار داغ شدگی پسته نقطه صفر	11,233,529	21,529,412	7,455,882	✓	✓	✓	✓	0.5
1.9- تعمیر سنسورهای حرارتی									
1.9.1	تعمیرات در محدوده مدارات خارجی	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.9.2	تعمیر ترموکوپل های داخل شیارهای سیم بندی استاتور	0	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
1.9.3	تعمیر ترموکوپل های یاتاقان آب بندی و یاتاقان	0	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
2- تحریک									
2.1	برداشتن ماشین تحریک از روی فونداسیون ، بازکردن پسته های بیرونی و همچنین رادیاورها و تمویش واشهرای آب بندی	2,264,706	30,141,176	10,428,253	✓	✓	✓	✓	0.1
2.2	دمونتاژ ماشین تحریک و خارج کردن آرمیچر (رور)	135,882,353	258,352,941	89,470,588	✓	✓	✓	✓	6
2.3	رفع معایب مشاهده شده در قطعات پس از کنترل	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
2.4	رفع معایب تراورس نگهدارنده زغال ها و انگشتی های عایق و پیچ ها	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
2.5	رفع معایب کوچکی همچون اثرات رنگ زدگی و خوردگی و اثرات جرقه و رفع معایب رنگ عایق پوششی	0	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	0.1
2.6	تمیزکاری و سمباده کاری حلقه های اتصال (زدودن آلودگی ها و گرد و غبار و کنترل قطعات عایقی)	135,882,353	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	6
2.7	تمویش واشهرای آب بندی	11,233,529	30,141,176	10,428,253	✓	✓	✓	✓	0.5
2.8	آچار کشی اتصالات هادی جریان	2,264,706	38,752,941	13,420,588	✓	✓	✓	✓	0.1
2.9	محکم کردن وزنه های بالانس و سایر قطعات	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
2.10	بر طرف کردن فرسودگی قطعات	95,117,647	86,117,647	29,823,529	✓	✓	✓	✓	4.2
2.11	تعمیر سیستم سنسور های کنترل دما تحریک	2,264,706	4,305,882	1,491,176	✓	✓	✓	✓	0.1
جمع						1,491,176	4,305,882	1,491,176	100

***H اولین تمویش گوه های شیار ی بعد از 8000 ساعت کار ژنراتور و در هر تعمیر اساسی صورت میگیرد

✓ کارهایی که باید صورت پذیرد

- کارهایی که لازم نیست صورت پذیرد

H کارهایی که در صورت نیاز لازم است صورت گیرد

پیشنهاد قیمت نظارت و تعمیر سیستم حفاظت و کنترل توربین واحد یکم نیروگاه اتمی بوشهر



پیشنهاد قیمت فعالیت‌های تعمیرات اساسی سیلندر فشار ضعیف LP

ردیف	عنوان فعالیت	نوع تعمیرات		پیشنهاد قیمت (ریال)		
		اساسی	نظارت ۲۰۲۰	اجرا ۲۰۲۱	اجرا ۲۰۲۱	ردیف
		سی (۱)	اساسی	تعمیرات اساسی	تعمیرات نیمه اساسی	ردیف
۱	برداشتن پوسته‌های جانبی LP در محل ورودی‌های بخار	✓	✓	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۲
۴	جداسازی سنسورهای وایپر از روی پوسته پاتاقان‌های SB14-SB15 -SQ11-12-13SB11-SB12-SB13	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۵	باز کردن فلنج‌های ورودی روغن و وکیوم بخارات روغن از سیستم ترنینگر و مخزن روغن اضطراری پاتاقان‌ها	✓	✓	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۲
۶	برداشتن پوسته پاتاقان‌های SB14-SB15 -SQ11-12-13SB11-SB12-SB13 و سیستم ترنینگر	✓	✓	۱۰۰,۰۵۸,۸۲۴	۲۷۱,۴۱۱,۷۶۵	۵
۷	جداسازی سنسورها	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۸	برداشتن نیمه بالایی کپه پاتاقان‌های SB14-SB15 -SQ11-12-13SB11-SB12-SB13	✓	✓	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۲
۹	باز کردن کوپل‌های میان روتورهای سیلندر فشار قوی و فشار ضعیف شماره ۱ ، سیلندر فشار ضعیف ۱ و ۲ ، سیلندر فشار ضعیف ۲ و ۳ ، سیلندر فشار ضعیف ۳ و ۴	✓	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۲۶,۱۷۶,۴۷۱	۴
۱۰	اندازه‌گیری ابعاد کوپل‌های روتورهای سیلندر فشار قوی و فشار ضعیف شماره ۱ ، سیلندر فشار ضعیف ۱ و ۲ ، سیلندر فشار ضعیف ۲ و ۳ ، سیلندر فشار ضعیف ۳ و ۴	✓	✓	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۲
۱۱	اندازه‌گیری همراستایی محورها سیلندر فشار قوی و سیلندرهای فشار ضعیف و ژنراتور قبل از شروع تعمیرات	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۱۲	باز کردن مهره‌ها و پیچ‌های نیمه بالایی پوسته بیرونی، برداشتن پوسته و قرار دادن آن در محل کارگاه	✓	✓	۱۰۰,۰۵۸,۸۲۴	۲۷۱,۴۱۱,۷۶۵	۵
۱۳	باز کردن مهره‌ها و پیچ‌های نیمه بالایی پوسته داخلی و دیافراگم‌ها، برداشتن و قرار دادن آن در محل کارگاه	✓	✓	۱۰۰,۰۵۸,۸۲۴	۲۷۱,۴۱۱,۷۶۵	۵
۱۴	اندازه‌گیری فواصل بخش داخلی و ثبت آن‌ها	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۱۵	اندازه‌گیری خمش روتور و ثبت آن	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۱۶	برداشتن روتور سیلندر فشار ضعیف LP و قرار دادن آن روی استند (در صورت برداشتن روتور جهت تمویض بره)	H	✓	۸,۳۳۸,۳۳۵	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۴
۱۷	برداشتن دیافراگم‌های نیمه بالایی از پوسته داخلی و قرار دادن آن‌ها روی استند	✓	✓	۶۶,۷۰۵,۸۸۲	۱۸۰,۹۴۱,۱۷۶	۴
۱۸	اندازه‌گیری فواصل و ثبت آن‌ها	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۱۹	باز کردن نیمه پایینی آب‌بندهای انتهایی و قرار دادن آن‌ها روی استند	✓	✓	۲۳,۳۵۲,۹۴۱	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۲
۲۰	بازرسی آب‌بندهای دیافراگمی و انتهایی و سگمنت‌ها و رفع عیوب احتمالی	✓	✓	۲۳,۳۵۲,۹۴۱	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۲
۲۱	بازرسی پوسته داخلی و خارجی و پوسته آب‌بندهای انتهایی توسط آزمایشگاه مواد و رفع عیوب در صورت نیاز	H	✓	۸,۳۳۸,۳۳۵	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۲
۲۲	بازرسی دو نیمه پوسته خارجی توسط آزمایشگاه مواد و رفع عیوب در صورت نیاز	✓	✓	۲۳,۳۵۲,۹۴۱	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۲
۲۳	بازرسی شیرهای اطمینان اتمسفری روی دریوش LP	✓	✓	۲۳,۳۵۲,۹۴۱	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۲
۲۴	بررسی پیچ‌های فاصله‌انداز و کنترل فاصله‌ها	H	✓	۸,۳۳۸,۳۳۵	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۱
۲۵	تمیزکاری تمامی پیچ‌ها و مهره‌های اتصالات پوسته داخلی و خارجی	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۲۶	بازرسی چشمی تمامی پیچ‌ها و مهره‌ها توسط آزمایشگاه مواد و رفع عیوب در صورت نیاز	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱
۲۷	بازرسی روتور سیلندر فشار ضعیف LP و رفع عیوب بر اساس دستورالعمل شرکت سازنده	✓	✓	۲۳,۳۵۲,۹۴۱	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۲
۲۸	بازرسی و عیب‌یابی پاتاقان‌های SB14-SB15 -SQ11-12-13SB11-SB12-SB13	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۴۵,۲۳۵,۲۹۴	۱



۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	بازرسی لایبرتهای پایتخت یاتاقان های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11 SB12-SB13 و تعمیر آن ها در صورت نیاز و تمویض پکیجنگ افرایلات آن ها	۲۹
۱	۰.۵	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۸,۳۳۸,۳۳۵	✓	H	بررسی و اصلاح همراستایی دیافراگم ها (در صورت برداشتن روتور جهت تمویض پره)	۳۰
۳	۰.۵	۶۱,۲۳۵,۲۹۴	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۸,۳۳۸,۳۳۵	✓	H	گذاشتن روتور سیلندر فشار ضعیف LP روی یاتاقان ها	۳۱
۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	بررسی فواصل شعاعی در آب بندهای LP با روتور	۳۲
۲	۰.۵	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۸,۳۳۸,۳۳۵	✓	H	اصلاح همراستایی دیافراگم ها و نگهدارنده آب بندهای انتهایی LP (در صورت برداشتن روتور جهت تمویض پره)	۳۳
۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	بررسی مجدد فواصل شعاعی در آب بندهای LP با روتور	۳۴
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	بررسی انطباق کفشک های نیمه های پایینی یاتاقان ها روی پوسته SB14 SB15-SQ11-12-13SB11-SB12 SB13 و رفع عیب در صورت نیاز	۳۵
۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	بررسی فواصل بخش داخلی و ثبت آن ها	۳۶
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	قرار دادن نیمه بالایی آب بندهای انتهایی و دیافراگمی	۳۷
۲	۰.۵	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۸,۳۳۸,۳۳۵	✓	H	گذاشتن پوسته داخلی و بستن پیچ ها و بررسی انطباق اتصال افقی و رفع عیب در صورت نیاز	۳۸
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	گذاشتن پوسته خارجی و بستن پیچ ها و بررسی انطباق اتصال افقی و رفع عیب در صورت نیاز	۳۹
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	اندازه گیری همراستایی محورها	۴۰
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	اندازه گیری انحراف کویل ها	۴۱
۲	۳	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	✓	✓	بستن پیچ های کویل ها	۴۲
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	گذاشتن و بستن نیمه بالایی یاتاقان ها	۴۳
۲	۳	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	✓	✓	نصب سنسورها	۴۴
۲	۲	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	باز کردن ترنینگر	۴۵
۳	۳	۶۱,۲۳۵,۲۹۴	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	✓	✓	بازرسی اجزای ترنینگر و رفع عیوب احتمالی	۴۶
۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	اندازه گیری فواصل و ثبت آن ها	۴۷
۲	۳	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	✓	✓	گذاشتن و بستن پوسته یاتاقان های SB14-SB15-SQ11-12 SB11-SB12-SB13 (ترنینگر)	۴۸
۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	نصب سنسورها و بستن اتصالات روغن یاتاقان ها	۴۹
۲	۳	۴۰,۸۲۳,۵۲۹	۱۳۵,۷۰۵,۸۸۲	۵۰,۰۲۹,۴۱۲	✓	✓	بستن ترنینگر و نصب الکتروموتور و بررسی همراستایی	۵۰
۱	۱	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	✓	✓	بررسی همراستایی چرخنده ترنینگر و محور الکتروموتور و ثبت آن	۵۱
۲.۵	۲	۵۱,۰۲۹,۴۱۲	۹۰,۴۷۰,۵۸۸	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	✓	✓	اندازه گیری و تألیف ویدئو توربین و ژنراتور (در تعمیرات اساسی و نیمه اساسی می بایست انجام شود)	۵۲
۰.۵	۰.۵	۱۰,۳۰۵,۸۸۲	۲۲,۶۱۷,۶۴۷	۸,۳۳۸,۳۳۵	H	H	بالانس روتور توربین و ژنراتور (در صورت نیاز در تعمیرات اساسی و نیمه اساسی انجام شود) (H) (در صورت نیاز)	۵۳
۱۰۰	۱۰۰	۲۰,۴۱۱,۷۶۵	۲۵,۲۳۵,۲۹۴	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	جمع			



• پیشنهاد قیمت فعالیت‌های تعمیرات اساسی سیلندر فشار قوی HP

ردیف	عنوان فعالیت	نوع تعمیرات		ظنارت ۲۰۲۰	اجرا ۲۰۲۱ تعمیرات اساسی	اجرا ۲۰۲۱ نیمه اساسی	درصد وزنی	درصد وزنی
		اساسی	نیمه اساسی (جاری)					
۱	باز کردن فلنج‌های ورودی روغن و وکیوم بخارات روغن از یاتاقان‌های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11-SB12-SB13-	✓	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	۲۷۳,۰۵۸,۸۲۴	۵	۱۰
۲	باز کردن مهره‌ها و برداشتن پوسته بالایی یاتاقان‌های SB14-SB15-SQ11-12-SB13 همراه مخزن روغن اضطراری	✓	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	۲۷۳,۰۵۸,۸۲۴	۵	۱۰
۳	برداشتن کپه بالایی یاتاقان‌های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11-SB12-SB13-	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۳۶,۵۲۹,۴۱۲	۲.۵	۵
۴	باز کردن و برداشتن لایبرنت‌های آییندی یاتاقان‌های توربین و ژنراتور (توربو ژنراتور)	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۳۶,۵۲۹,۴۱۲	۲.۵	۵
۵	بازدید مخزن روغن اضطراری	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۶۳,۸۳۵,۲۹۴	۲.۵	۶
۶	انجام اندازه‌گیری نقاط کنترلی یاتاقان‌های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11-SB12-SB13 بر اساس فرمولیاری مربوطه و ثبت آن‌ها	✓	✓	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	۱۰۶,۷۶۴,۷۰۶	۱۳۶,۵۲۹,۴۱۲	۲	۵
۷	باز کردن کوپل‌های میان روتورهای سیلندر فشار قوی و فشار ضعیف شماره ۱ سیلندر فشار ضعیف ۱ و ۲ و ژنراتور	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۳۶,۵۲۹,۴۱۲	۲.۵	۵
۸	کنترل همراستایی میان روتورهای سیلندر فشار قوی و فشار ضعیف شماره ۱ سیلندر فشار ضعیف ۱ و ۲ و ثبت آن‌ها	✓	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	۵۴,۶۱۱,۷۶۵	۱	۲
۹	باز کردن مهره‌ها و پیچ‌های پوسته خارجی HP با استفاده از گرمکن‌های الکتریکی	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	-	۲.۵	۰
۱۰	انتقال پوسته خارجی HP به محل کارگاه بر اساس پلان جثمایی	-	✓	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	۱۰۶,۷۶۴,۷۰۶	-	۲	۰
۱۱	تمیزکاری پیچ‌ها و مهره‌ها برای بازدید آزمایشگاه مواد	-	✓	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	۱۰۶,۷۶۴,۷۰۶	-	۲	۰
۱۲	رفع دفتت پیچ‌ها و مهره‌ها و مولکوت زدن به آن‌ها	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	-	۲.۵	۰
۱۳	برداشتن نگهدارنده‌ها و دیافراگم‌های نیمه بالایی و قرار دادن آن‌ها بر روی استندها	-	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	-	۵	۰
۱۴	اندازه‌گیری خمشی روتور سیلندر فشارقوی و ثبت آن‌ها	-	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	-	۱	۰
۱۵	انجام اندازه‌گیری‌های مربوط به بخش داخلی بر اساس مدارک و ثبت آن‌ها	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	-	۲.۵	۰
۱۶	اندازه‌گیری فواصل حرارتی و ثبت آن‌ها	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	-	۲.۵	۰
۱۷	برداشتن روتور سیلندر فشارقوی و قرار دادن آن بر روی استند	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	-	۲.۵	۰
۱۸	بررسی وضعیت پره‌های تمام مرحله‌ها و ثبت دفتت‌های احتمالی در زورنال	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	-	۲.۵	۰



۱۹	برداشتن نگهدارنده-ها و دیافراگم-های نیمه پایینی و قرار دادن آن-ها بر روی استندها	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۰	۲.۵	۰
۲۰	تمیزکاری نگهدارنده-ها و دیافراگم-ها جهت بررسی آزمایشگاه مواد	-	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	۰	۱	۰
۲۱	عیب-یابی سگمنت-های آب-بندی روی نگهدارنده-ها و دیافراگم-ها و آب-بندهای انتهایی و در صورت نیاز تعویض یا اصلاح آن-ها	-	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	۰	۱	۰
۲۲	تمیزکاری پوسته داخلی و خارجی جهت بررسی آزمایشگاه مواد	-	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	۰	۱	۰
۲۳	رفع دفتت-های پوسته داخلی و خارجی در صورت نیاز	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۰	۲.۵	۰
۲۴	انجام تست همپوشانی پوسته-های داخلی و خارجی	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۰	۲.۵	۰
۲۵	جا زدن قسمت-های پایینی نگهدارنده-ها و دیافراگم-ها و آب-بندهای انتهایی	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۰	۲.۵	۰
۲۶	قرار دادن نیمه پایینی یاتاقان-های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11-SB12-SB13	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۶۳,۸۳۵,۲۹۴	۲.۵	۶
۲۷	اندازه-گیری فواصل حرارتی و ثبت آن-ها	-	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	۰	۱	۰
۲۸	جا زدن روتور و قرار دادن آن روی یاتاقان-ها	-	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	۰	۵	۰
۲۹	انجام اندازه-گیری-های مربوط به بخش داخلی بر اساس مدارک و ثبت آن-ها	-	✓	۱۶,۶۷۶,۴۷۱	۵۳,۳۸۲,۳۵۳	۰	۱	۰
۳۰	نصب نیمه بالایی نگهدارنده-ها و دیافراگم-ها و آب-بندهای انتهایی	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۰	۲.۵	۰
۳۱	قرار دادن پوسته داخلی نیمه بالایی و بستن پیچ-ها و مهره-های آن با استفاده از گرمکن الکتریکی	-	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۰	۲.۵	۰
۳۲	قرار دادن پوسته خارجی و بستن پیچ-ها و مهره-های آن با استفاده از گرمکن الکتریکی	-	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	۰	۵	۰
۳۳	اندازه-گیری نقاط کنترلی یاتاقان-ها و ثبت آن-ها	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۶۳,۸۳۵,۲۹۴	۲.۵	۶
۳۴	نصب سنسورهای ابزار دقیق روی یاتاقان-ها	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۶۳,۸۳۵,۲۹۴	۲.۵	۶
۳۵	قرار دادن نیمه بالایی کپه-های یاتاقان-های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11-SB12-SB13	✓	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	۳۲۷,۶۷۰,۵۸۸	۵	۱۲
۳۶	قرار دادن پوسته یاتاقان-های SB14-SB15-SQ11-12-13SB11-SB12-SB13	✓	✓	۸۳,۳۸۲,۳۵۳	۲۶۶,۹۱۱,۷۶۵	۳۲۷,۶۷۰,۵۸۸	۵	۱۲
۳۷	بستن فلنج ورودی روغن و وکیوم بخارات روغن یاتاقان-ها	✓	✓	۴۱,۶۹۱,۱۷۶	۱۳۳,۴۵۵,۸۸۲	۱۳۶,۵۲۹,۴۱۲	۲.۵	۵
۳۸	نصب سنسورها	✓	✓	۳۳,۳۵۲,۹۴۱	۱۰۶,۷۶۴,۷۰۶	۱۳۶,۵۲۹,۴۱۲	۲	۵
	جمع			۱,۶۶۷,۶۴۷,۰۵۹	۵,۳۳۸,۳۳۵,۲۹۴	۲,۷۳۰,۵۸۸,۳۳۵	۱۰۰	۱۰۰

