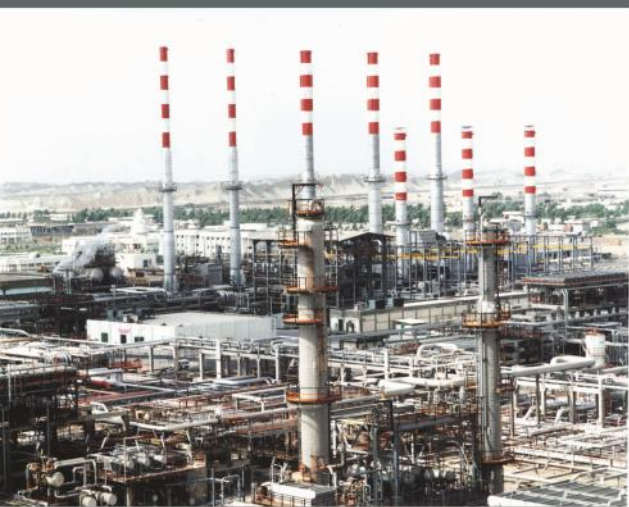




جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نفت



# فهرست بهای اختصاصی تاسیسات نفت و گاز



رشته :

## تعمیرات پالایشگاه



معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری

نشریه شماره ۶۲-

سال ۱۴۰۳



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت نفت

بسمه تعالی

معاون وزیر در امور مهندسی، پژوهش و فناوری

تاریخ: ۱۴۰۳/۰۴/۲۰  
شماره: ۱۸۸۶۳۷ / ۱۴۰۳  
پوست:

«جهش تولید با مشارکت مردم»

معاونین محترم وزیر و مدیران عامل شرکتهای اصلی

معاونین محترم وزیر

مدیران کل و رؤسای محترم واحدهای مستقل ستادی

موضوع: فهرستهای بهای اختصاصی تأسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۳

با سلام

احتراماً، در راستای جزء (۸) بند (پ) از ماده (۳) قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و به منظور یکسانسازی مبانی برآورد هزینه پروژههای وزارت نفت، فهرستهای بهای اختصاصی تأسیسات نفت، گاز و پتروشیمی سال ۱۴۰۳ به شرح زیر ابلاغ می‌گردد.

- |   |  |
|---|--|
| ۱. نصب تلمبه‌خانه‌های نفت و انبارهای نفت منطقه‌ای | ۹. تعمیرات خطوط لوله کمربندی، تغذیه و شبکه گاز                                     |
| ۲. نصب واحدهای سرچاهی نفت و گاز و چند راه‌ها      | ۱۰. عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی                                     |
| ۳. خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز            | ۱۱. نرخ عوامل اختصاصی در کارهای صنعت نفت   |
| ۴. خطوط لوله کمربندی و تغذیه نفت و گاز            | ۱۲. تعمیرات تأسیسات ساحلی و فراساحلی صنعت نفت در جزایر                             |
| ۵. خطوط لوله گاز شهری                             | ۱۳. نصب واحدهای بهره‌برداری نفت و گاز و ایستگاههای تراکم گاز                       |
| ۶. گاز رسانی به صنایع                             | ۱۴. نصب پالایشگاههای نفت و گاز، واحدهای پتروشیمی و واحدهای تفکیک مایعات گازی (NGL) |
| ۷. خطوط لوله روزمینی جریان نفت و گاز              | ۱۵. آزمایشات بالادستی  |
| ۸. تعمیرات پالایشگاه                              |  |

کاربران می‌توانند از طریق تارنمای [doert.mop.ir](http://doert.mop.ir) فهرستهای بهای مربوط را دریافت نمایند.

خاطر نشان می‌سازد که متعاقب اخذ نیازها و پیشنهادات شرکت مهندسی و توسعه گاز و با تشکیل کارگروه‌های تخصصی موضوعات مرتبط با جوشکاری اتوماتیک، ردیف‌های مربوط به شیرها و لوله‌های به قطر ۲ اینچ، اصلاحات مربوط به مقدمات فصول مختلف فهرست‌بها و اعمال ضرایب اصلاحی به ردیف‌های عملیاتی و حمل و نقل و ... در فهرست بهای خطوط لوله بین شهری انتقال نفت و گاز سال ۱۴۰۳، اضافه گردیده است. همچنین آن دسته از اصلاحات پیشنهادی که با هدف به‌روزرسانی تمامی فهرس‌بها به صورت مستمر در طول سال دریافت شده‌اند نیز پس از بررسی و تأیید، اعمال گردیده‌اند. در همین ارتباط و با عنایت به اهمیت نظرات تخصصی کاربران در افزایش دقت و اثربخشی فهرست‌های بهای، این معاونت آمادگی کامل دارد تا به طور مستمر و حداکثر تا پایان سه ماهه سوم هر سال، نیازها، نظرات و پیشنهادات اصلاحی مربوطه را دریافت و پس از تأیید کارگروه تخصصی، در نسخه‌های سال بعد، اعمال نماید.

ومن ... التوفیق  
وحیدرضا زیدی فرد

## پیش‌گفتار

تتیه، تدوین و ابلاغ فهرست‌های بهای اختصاصی تاسیسات صنعت نفت، گاز و پتروشیمی در رشته‌های مختلف، حسب قانون وظایف و اختیارات وزارت نفت و نظام فنی اجرایی طرح‌های صنعت نفت جزو مسؤلیت‌هایی بوده است که از زمان تشکیل معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، به منظور ایجاد هماهنگی و یکسان‌سازی مبانی برآوردی هزینه پروژه‌های صنعت نفت، گاز و پتروشیمی ابلاغ می‌گردیده است.

اولین مجموعه فهرست‌های بهاد سال ۱۳۷۵ تهیه و ابلاغ گردید و هر ساله با همکاری و مساعدت مدیران، متخصصان و کارشناسان این صنعت و کسب‌باخورد از مجریان، انجمن‌های مهندسی و پیمانکاری کشور مورد تکمیل و توسعه، به‌نجام‌سازی، بازنگری و اصلاح قرار گرفته است. این مجموعه ارزشمند هم‌اکنون پس از طی این سال‌ها، بالغ بر چهارده جلد فهرست‌بهای تخصصی گردیده که بیش از سی هزار ردیف تخصصی عملیاتی را مورد پوشش قرار می‌دهد.

با توجه به تلاش صورت گرفته، انتظار آن می‌رود تا با بکارگیری و استفاده از این فهرست بهاد تمامی مراحل برآوردی پروژه‌ها و اعلام نظرات و پیشنهادات، ماراد هرچه کامل‌تر نمودن آن یاری فرمایید.

وحید رضازیدی فرد

معاون مهندسی، پژوهش و فناوری

## شکر و قدردانی

صنعت نفت بدلیل وسعت و تخصصی بودن فعالیت های آن و همچنین وجود استانداردهای خاص برای اجرای پروژه های خود نیازمند استفاده از منابع محاسباتی مطمئن و مورد تأیید کارفرما جهت برآورد قیمت صحیح، برنامه ریزی، تأمین بودجه و منابع مالی، همسان سازی و ایجاد وحدت رویه در روند تصویب و اجرای پروژه ها در کلیه حوزه های بالادستی و پایین دستی می باشد. در این ارتباط تهیه و به روز آوری فنارس به با عنوان یک روش مهندسی در برآورد هزینه پروژه ها از اهمیت به سزایی برخوردار می باشد.

ضمن کرامیداشت یاد و زحمات تمام مدیران، کارشناسان و صاحب نظران ارزشمندی که در طول این مدت در مسیر تدوین فرست های به تلاش نموده اند، از آنجا که تجمیع نام تمام این عزیزان در این مقوله نمی گنجد، برای ایشان آرزو مند سلامتی و بهروزی داریم.

بدینوسیله از مدیران، کارشناسان، صاحب نظران و اعضای محترم کارگروه های تخصصی که در مراحل تعیین و تدوین فصل ها، ردیف ها، پیوست ها، آنالیز و بررسی نهایی و تصویب این فرست به مشارکت داشتند، تقدیر و شکر گردیده و توفیق روز افزون تمامی دست اندرکاران را، در راه رشد و توسعه صنعت عظیم نفت آرزو مندیم.

### کارگروه کارشناسی و تدوین فرست های تعمیرات پالایشگاه

همکاران کارگروه تدوین فرست های بهای تخصصی - اداره کل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

نایندگان محترم مدیریت هماهنگی و نظارت بر تولید شرکت ملی پالایش و پخش فرآورده های نفتی

نایندگان محترم شرکت های پالایش نفت

نایندگان محترم شرکت های پالایش گاز

نایندگان محترم شرکت ملی مناطق نفت خیز جنوب

پرویز مسکین

مدیرکل نظام فنی و اجرایی و ارزشیابی طرح ها

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱	دستورالعمل کاربرد.....
۲	کلیات.....
۳	فصل اول - شیرآلات.....
۴	● شیرهای کنترلی.....
۵	● شیرهای اطمینان.....
۶	● شیرهای خلاء شکن.....
۷	● شیرهای عمومی.....
۸	● آب نما.....
۹	● گیربکس (دستی و موتوری جهت ولو).....
۱۰	● اجکتور.....
۱۱	● اکومولیتور.....
۱۲	● کپسول.....
۱۳	● تست شیرآلات.....
۱۴	● شیرهای اوربیت اتوماتیک.....
۱۵	فصل دوم - تراشکاری و واشربری.....
۱۶	● تراشکاری و واشربری (ساخت).....
۱۸	● تراشکاری و واشربری (تعمیر).....
۲۰	فصل سوم - فلزکاری و جوشکاری.....
۲۱	● فلزکاری و جوشکاری (ساخت).....
۲۲	● فلزکاری و جوشکاری (تعمیر).....
۲۳	● جوشکاری و برشکاری.....
۲۴	فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی.....
۲۵	● زانوهای مایتر - کربن استیل.....



## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۶	زانوهای مایتر - فولاد ضد زنگ
۲۷	زانوهای مایتر - فولاد آلیاژی
۲۸	نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کرین استیل
۲۹	نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ
۳۰	نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی
۳۱	نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل
۳۲	نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ
۳۳	نازل ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی
۳۴	نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کرین استیل
۳۵	نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ
۳۶	نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی
۳۷	نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل
۳۸	نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ
۳۹	نازل ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی
۴۰	غلاف لوله ها ( کرین استیل )
۴۱	اسپول ها - کرین استیل - ۲ اینچ و بالاتر
۴۲	اسپول ها - کرین استیل - کوچکتر از ۲ اینچ
۴۳	اسپول ها - فولاد ضد زنگ
۴۴	اسپول ها - فولاد آلیاژی
۴۵	اسپول ها - کرین استیل با اندود سیمانی
۴۶	فصل پنجم - لوله کشی روزمینی
۴۷	لوله کشی - کرین استیل (درون واحد)
۴۸	لوله کشی - فولاد ضد زنگ (درون واحد)
۴۹	لوله کشی - فولاد آلیاژی (درون واحد)
۵۰	لوله کشی - کرین استیل با پوشش داخلی سیمانی (درون واحد)
۵۱	لوله کشی - لوله های پایه فولادی دنده ای (درون واحد)
۵۲	لوله کشی - پلیمری (درون واحد)

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۵۳	لوله کشی - گرمایشی (STEAM TRACING)(درون واحد)-----
۵۴	باز و بستن فلنج ها(درون واحد)-----
۵۵	لوله کشی - کربن استیل(بیرون واحد)-----
۵۶	لوله کشی - فولاد ضد زنگ(بیرون واحد)-----
۵۷	لوله کشی - فولاد آلیاژی(بیرون واحد)-----
۵۸	فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی -----
۵۹	لوله کشی - کربن استیل(درون واحد)-----
۶۰	لوله کشی - فولاد ضد زنگ(درون واحد)-----
۶۱	لوله کشی - فولاد آلیاژی(درون واحد)-----
۶۲	لوله کشی - کربن استیل با پوشش داخلی سیمان(درون واحد)-----
۶۳	لوله کشی - گالوانیزه(درون واحد)-----
۶۴	لوله کشی - پلیمری(درون واحد)-----
۶۵	لوله کشی - کربن استیل(بیرون واحد)-----
۶۶	لوله کشی - فولاد ضد زنگ(بیرون واحد)-----
۶۷	لوله کشی - کربن استیل با پوشش داخلی سیمان(بیرون واحد)-----
۶۸	لوله کشی - پلیمری(بیرون واحد)-----
۶۹	فصل هفتم - عملیات تکمیلی لوله کشی-----
۷۰	آزمایشات-----
۷۱	فصل هشتم - فعالیت های عمومی-----
۷۲	فعالیت های عمومی-----
۷۳	فصل نهم - برج ها-----
۷۴	برج ها-----

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۷۶	فصل دهم - رآکتورها
۷۷	● رآکتورها
۷۸	فصل یازدهم - مبدل‌ها
۷۹	● مبدل‌ها
۸۱	● کولرهای هوایی
۸۲	فصل دوازدهم - مخازن
۸۳	● مخازن
۸۴	فصل سیزدهم - کوره‌ها
۸۵	● کوره‌ها
۸۷	فصل چهاردهم - دیگ‌های بخار
۸۸	● دیگ‌های بخار
۹۰	فصل پانزدهم - آب شیرین‌کن‌ها
۹۱	● آب شیرین‌کن‌ها
۹۳	فصل شانزدهم - برج‌های خنک‌کننده
۹۴	● برج‌های خنک‌کننده
۹۵	فصل هفدهم - ظروف
۹۶	● ظروف
۹۷	فصل هجدهم - ادوات متفرقه
۹۸	● فلر



## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۹۹	● فیلترهای آب صنعتی
۱۰۰	● فیلترهای هیدروکربنی
۱۰۱	فصل نوزدهم - تلمبه‌ها
۱۰۲	● روتاری
۱۰۳	● رفت و برگشتی
۱۰۴	● گریز از مرکز
۱۰۵	فصل بیستم - کمپرسورها
۱۰۶	● کمپرسورهای روتاری
۱۰۷	● کمپرسورهای رفت و برگشتی
۱۰۹	● گریز از مرکز
۱۱۰	فصل بیست و یکم - توربین‌ها
۱۱۱	● توربین بخاری
۱۱۳	● توربین گازی
۱۱۶	● توربین انبساطی
۱۱۷	فصل بیست و دوم - موتورهای درون‌سوز
۱۱۸	● موتورهای درون‌سوز
۱۲۰	فصل بیست و سوم - فن‌ها
۱۲۱	● فن‌های هوایی
۱۲۲	● دمنده‌ها
۱۲۳	فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی
۱۲۴	● گیربکس‌ها

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۲۵	کلاچها
۱۲۶	همزنها
۱۲۷	فیلترها
۱۲۸	تسمه نقالهها
۱۲۹	دوده زداها
۱۳۰	اسکراپرها و اسکیمرها
۱۳۱	سیستم دانه بندی گوگرد
۱۳۲	کاپلینگها
۱۳۳	کارهای عمومی
۱۳۴	تعمیر Tourqe Conwertor
۱۳۵	فصل بیست و پنجم - الکتروموتورها
۱۳۶	الکتروموتورها-LV
۱۳۷	الکتروموتورها-MV
۱۳۸	فصل بیست و ششم - ترانسفورماتورها و رآکتورها
۱۳۹	ترانسفورماتورها
۱۴۰	رآکتورها
۱۴۱	فصل بیست و هفتم - ژنراتورها
۱۴۲	ژنراتورهای اصلی
۱۴۵	سیستمها و ژنراتورهای تحریک
۱۴۸	فصل بیست و هشتم - تابلوها و کلیدهای برق
۱۴۹	تابلوها
۱۵۰	کلیدهای برق

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۵۱	فصل بیست و نهم - سیستم‌های روشنایی
۱۵۲	● سیستم‌های روشنایی
۱۵۳	فصل سی ام - خطوط زیرزمینی
۱۵۴	● خطوط زیرزمینی - کابل های کنترل
۱۵۵	● خطوط زیرزمینی - کابل های قدرت
۱۵۶	فصل سی و یکم - باطری شارژ، یوپی‌اس و چاپر
۱۵۷	● باطری
۱۵۸	● باطری شارژر ، UPS و چاپر
۱۵۹	فصل سی و دوم - شبکه هوایی
۱۶۰	● شبکه هوایی
۱۶۱	فصل سی و سوم - ارت و برق گیر
۱۶۲	● ارت و برق گیر
۱۶۳	فصل سی و چهارم - تجهیزات متفرقه برق
۱۶۴	● تجهیزات متفرقه برق
۱۶۵	ESD,BMS,PLC,DCS,FCS,F&G فصل سی و پنجم - تجهیزات کنترلی مربوط به سیستم‌های
۱۶۶	● سخت‌افزاری و نرم‌افزاری
۱۶۷	فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ
۱۶۸	● positive displacement
۱۶۹	● turbine meter
۱۷۰	● coriolis meter

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۷۱	● -set - stop valve
۱۷۲	● -set - stop counter
۱۷۳	● پرینتر مربوط به counter
۱۷۴	● Flow computer
۱۷۵	● Mimic panel
۱۷۶	● pulser
۱۷۷	● فصل سی و هفتم - تجهیزات پرووینگ
۱۷۸	● positive displacement
۱۷۹	● فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها
۱۸۰	● Water Quality Monitoring
۱۸۱	● سیستم‌های F&G
۱۸۲	● Gas Detection
۱۸۳	● Gas Chromatograph
۱۸۴	● Gas Analyzer
۱۸۵	● Oil Analyzer
۱۸۶	● Auto Sampling
۱۸۷	● فصل سی و نهم - تجهیزات الکترونیک
۱۸۸	● تجهیزات الکترونیک
۱۸۹	● فصل چهلیم - تجهیزات نیوماتیک
۱۹۰	● تجهیزات نیوماتیک
۱۹۱	● فصل چهل و یکم - تجهیزات رایانه ای صنعتی
۱۹۲	● تجهیزات رایانه ای صنعتی

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۱۹۳	فصل چهل و سوم - زنگ زدایی و رنگ آمیزی
۱۹۴	● رنگ زدایی - زنگ زدایی
۱۹۵	● رنگ آمیزی
۱۹۶	● مصالح رنگ آمیزی
۱۹۷	فصل چهل و چهارم - بنایی صنعتی
۱۹۸	● تخریب رفرکتوری (Refractory)
۱۹۹	● ترمیم و اجرا رفرکتوری
۲۰۰	● رفع نشتی توسط مواد شیمیایی
۲۰۰	فصل چهل و پنجم - رسوب زدایی و تمیزکاری
۲۰۱	● رسوب زدایی
۲۰۲	● لایروبی
۲۰۳	● شستشوی صنعتی
۲۰۴	● تمیزکاری
۲۰۵	فصل چهل و ششم - عایق کاری و نوارپیچی
۲۰۶	● عایق کاری
۲۰۸	● نوارپیچی
۲۰۹	فصل چهل و هفتم - داربست بندی
۲۱۰	● داربست بندی
۲۱۱	پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه
۲۱۴	● تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان
۲۱۵	● تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران

## فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
۲۱۶	تأمین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسان مشاور،
۲۱۷	تأمین ساختمان‌های پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمان‌های عمومی
۲۱۸	احداث چاه آب
۲۱۹	تأمین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت
۲۲۰	تأمین راه های دسترسی و ارتباطی
۲۲۱	ایاب و ذهاب
۲۲۲	تأمین پی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات
۲۲۳	داربست فلزی
۲۲۴	آزمایشگاه و تاریکخانه
۲۲۵	انحراف موقت نهرها
۲۲۶	بیمه
۲۲۷	برچیدن کارگاه
۲۲۸	پیوست ۲ - شرح اقلام هزینه بالاسری
۲۲۹	پیوست ۳ - ضریب های منطقه‌ای
۲۳۳	پیوست ۵ - دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید

## دستورالعمل کاربرد

- 1- دامنه کاربرد  
این فهرست بها برای برآورد هزینه تعمیرات پالایشگاه های نفت و گاز، و پرداخت هزینه اجرای آنها استفاده می شود. فهرست بهای تعمیرات پالایشگاه های نفت و گاز شامل این دستورالعمل (دستورالعمل کاربرد)، کلیات، مقدمه فصل ها، شرح و بهای واحد ردیف ها و پیوست های فهرست بها به شرح زیر می باشد:  
پیوست 1 : دستور العمل تجهیز و برچیدن کارگاه  
پیوست 2 : شرح اقلام هزینه بالاسری  
پیوست 3 : ضریب های منطقه ای  
پیوست 5 : دستورالعمل نحوه تعیین قیمت جدید
- 2- تعیین قیمت کارهایی که در این فهرست بها قیمت ندارد.  
1-2 هنگام تهیه برآورد، برای تهیه ردیف اقلامی از کار که با هیچ یک از ردیف های این فهرست بها تطبیق ندارند، شرح لازم با کد مناسب تهیه و همراه با علامت ستاره در محل مربوط در فهرست بها و مقادیر کار درج می شود و بهای واحد آنها به روش تجزیه قیمت و با استفاده از فهرست نرخ عوامل در کارهای اختصاصی صنعت نفت تعیین می گردد. در صورتی که نرخ عوامل مورد نیاز در فهرست پیش گفته نباشد، از نرخ متعارف استفاده می شود، در صورتی که پیش بینی دستورالعملی برای نحوه ی پرداخت ردیف های ستاره دار ضروری باشد، متن مورد نیاز تهیه و به انتهای مقدمه بخش مربوط با شماره جدید همراه با علامت ستاره اضافه می شود. به اقلامی که بدین ترتیب قیمت آنها تهیه می شود، مشابه ردیف های فهرست بها، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه اضافه می شود.  
2-2 قیمت ردیف هایی از این فهرست بها که بدون قیمت بوده و دارای علامت \* هستند نیز به شرح بند 1-2، محاسبه می شود.  
2-3 برای هر یک از اقلامی که در کلیات یا مقدمه فصل ها، بهای آن ها به صورت درصدی از بهای واحد ردیف یا ردیف هایی، یا روش دیگر، تعیین شده است، باید ردیف جداگانه ای با شماره و شرح مناسب در گروه مربوط پیش بینی شود و بهای واحد آن که به روش تعیین شده محاسبه می گردد، در مقابل ردیف یاد شده درج شود. این اقلام ردیف های پایه محسوب می شوند.
- 3- نحوه تهیه برآورد هزینه اجرای کار  
3-1 هنگام تهیه برآورد، به جمع بهای واحد ردیف های این فهرست بها و همچنین ردیف های موضوع بند 2، هزینه زیر، مطابق روش تعیین شده در بند 2-3 اعمال خواهد شد.  
3-1-1 هزینه بالاسری طرح های غیر عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر 48 (چهل و هشت) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می شوند برابر 36 (سی و شش) درصد می باشد. هزینه بالاسری طرح های عمرانی برای کارهایی که به صورت مناقصه واگذار می شوند، برابر 36 (سی و شش) درصد و کارهایی که به صورت ترک تشریفات مناقصه (و یا عدم الزام به برگزاری مناقصه) واگذار می شوند برابر 25 (بیست و پنج) درصد می باشد. شرح اقلام هزینه بالاسری به عنوان راهنما در پیوست 3 درج شده است.  
3-1-2 ضریب منطقه ای مطابق پیوست 3.  
3-1-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه برابر 4 درصد هزینه اجرای کار بدون احتساب هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه (پیوست 1)
- 3-2 برای برآورد هزینه اجرای هر کار، ابتدا مقادیر اقلام هر یک از کارهای پیش گفته، براساس نقشه های اجرایی و مشخصات فنی و برحسب ردیف های این فهرست بها و ردیف های موضوع بند 2، اندازه گیری می شود. فهرستی که شامل کد، شرح، واحد، بهای واحد، مقدار و مبلغ ردیف هاست تهیه می شود.  
در این فهرست مبلغ هر ردیف، حاصل ضرب مقدار در بهای واحد آن ردیف است. از جمع مبلغ ردیف های مربوط به هر فصل، مبلغ فصل و از جمع مبالغ فصل ها، جمع مبلغ ردیف های فهرست بها برای کار مورد نظر به دست می آید. ضرب بالاسری و ضریب منطقه ای به جمع مبلغ ردیف ها به صورت خطی ضرب شده و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، به آن افزوده می شود. به این ترتیب، برآورد هزینه اجرای کار حاصل می شود. مجموعه فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار به اسناد مناقصه الحاق می شود و با اعمال ضریب پیمان مبنای پرداخت قرار می گیرد.  
اگر در نظر باشد کار به صورت یک قلم واگذار شود، با استفاده از فهرست بها و مقادیر و برآورد هزینه اجرای کار، بهای اجزای متشکله کار محاسبه و بر مبنای آن جدول درصد اجزای متشکله کار تهیه می شود. این جدول به اسناد مناقصه الحاق می شود و مبنای پرداخت قرار می گیرد.  
تصوره: در مواردی که در نظر باشد هزینه های غذا، مسکن و دفتر کار مهندس مشاور، آزمایشگاه و کارفرما به عهده پیمانکار گذاشته شود، هزینه های مربوط جداگانه محاسبه و به مبلغ هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه که به شرح پیش گفته محاسبه می شود، اضافه می گردد.  
3-3 در کارهایی که جمع مبلغ برآورد موضوع ردیف های 1-2 و 2-2، با اعمال ضریب های فهرست بها، نسبت به مبلغ برآورد هزینه اجرای کار، بیشتر از سی (30) درصد باشد واحدهای اجرایی باید قبل از انجام مناقصه، شرح و بهای واحد ردیف های یاد شده را، همراه با تجزیه قیمت مربوط، برای تصویب به معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری ارسال دارند تا پس از رسیدگی و تصویب، ملاک عمل قرار گیرد. در کارهایی که از طریق مناقصه محدود و یا ترک تشریفات مناقصه واگذار می شوند، سقف یاد شده به ترتیب پانزده (15) و ده (10) درصد خواهد بود.
- 4- کد ردیف ها  
هر یک از ردیف های این فهرست بها توسط یک کد شناسایی می شود. این کد از ترکیب کد اصلی و کد فرعی ایجاد می شود. به عنوان مثال، در مورد ردیف های گروه لوله کشی که به ازای یک سطح مقطع مشخص قیمت ضخامت یا SCH های مختلف در گروه لوله کشی و یا سطح ولتاژهای مختلف در گروه کارهای برق تکمیل می شود و سپس کد فرعی به انتهای سمت راست آن اضافه می گردد.  
5- ترکیب دو یا چند فهرست بها  
در کارهایی که برای برآورد هزینه اجرای آنها بیش از یک رشته فهرست بها مورد نیاز است، فهرست بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای هر بخش از کار که مربوط به یک رشته است، طبق دستورالعمل کاربرد فهرست بها رشته مربوط به طور جداگانه تهیه می شود. فهرست بها و مقادیر کار یا برآورد هزینه اجرای کار که به این ترتیب برای بخش های مختلف کار تهیه می شود، همراه با برگ خلاصه برآورد که برآورد بخش های مختلف کار به تفکیک و به صورت جمع نیز در آن منعکس است، به عنوان فهرست بها و مقادیر یا برآورد هزینه اجرای کار، به یکدیگر ملحق می شوند. در این نوع کارها، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار (تمام رشته ها) تهیه می شود.  
برای برآورد هزینه اجرای کارهای سیویل تاسیسات مربوط به کارهای این فهرست بها، باید از فهرست بهای رشته عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی استفاده شود.



## کلیات

- 1- مفاد این کلیات و مقدمه فصل‌های مختلف و شرح ردیف‌های این فهرست‌بها اجزای غیر قابل تفکیک و مکمل یکدیگر هستند.
- 2- قیمت‌های درج شده در این فهرست‌بها متوسط هزینه اجرای کارهای مربوط به رشته تعمیرات پالایشگاه‌های نفت و گاز بوده و هزینه‌های تعمیر و به کارگیری نیروی انسانی (نیروهای مستقیم کار) و ماشین آلات و به طور کلی، اجرای کامل کار با رعایت مشخصات فنی و الزامات و رویه‌های نظام مدیریت HSE عمومی، می‌باشد.
- 3- هزینه نیروهای انسانی غیرمستقیم کار از جمله مدیریت کارگاه، دفتر فنی، کنترل کیفی و سرپرستی بخش‌های مختلف تعمیرات می‌بایستی توسط پیمانکار در ضریب پیشنهادی منظور گردد.
- 4- هزینه‌های تحویل کار و اخذ تاییدهای لازم از مهندس مشاور در مراحل مختلف، در قیمت ردیف‌های این فهرست‌بها منظور شده است.
- 5- در ردیف‌های مربوط به گروه لوله کشی:
  - 1- تامین الکترود جوشکاری دستگاه‌ها و لوله‌ها و اتصالات به عهده کارفرماست. هزینه آهن‌آلات و Gasket های لازم برای اتصالات تکیه‌گاه‌های موقت و هزینه اجرای آن از ردیف‌های فعالیت کارگاهی استفاده می‌گردد. اقلام مشابه مصرف‌شدنی از قبیل گازهای مختلف و ... در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است. از این‌رو، تامین آنها به عهده پیمانکار می‌باشد.
  - 2- لوله‌های با مصالح فولاد کربن‌دار درج شده و ردیف‌های گروه لوله‌کشی، فولادهای با کمتر از 1 درصد نیکل و لوله‌های فولادی آلیاژی با 1/25 درصد کروم می‌باشد. در مواردی که به دلیل نوع جنس فولاد مثلاً (KILLED CARBON STEEL) و یا درصد کروم در فولادهای آلیاژی (LOW ALLOY, HIGH ALLOY) و یا ضخامت بالای جداره لوله نیاز به عملیات حرارتی باشد، هزینه عملیات پیش‌گفته از فصل مربوط (عملیات تکمیلی لوله‌کشی) محاسبه می‌شود. در مواردی از جوشکاری آلیاژهای غیرآهنی (NON FERROUS ALLOY) مانند (COPPER NICKEL) و یا آلیاژهای آلومینیوم و یا آهن، نیکل، کروم و مولیبدن که نیاز به دستگاه‌های جوش با فرکانس بالا و یا تجهیزات خاص باشد، هزینه آنها با توجه به شرایط خاص پروژه تعیین می‌شود.
  - 3-5 در ردیف‌هایی که بر حسب ضخامت جدار یا SCH و یا کلاس فشار تفکیک نشده است، قیمت ارایه شده برای تمام ضخامت‌ها یا SCH ها و یا کلاس‌های فشار می‌باشد.
- 6- در قیمت ردیف‌های گروه کارهای برق، هزینه آزمایش‌های لازم برای تایید صحت اجرای کار و هزینه نگهداری تجهیزات و عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت، منظور شده است مگر اینکه ردیف‌های آزمایش‌های یاد شده با عنوان «پیش‌راه‌اندازی و راه‌اندازی» در گروه مربوط پیش‌بینی شده باشد.
- 7- با نتیجه‌گیری از مقایسه فصل‌های این فهرست‌بها با یکدیگر، یا مقایسه این فهرست‌بها با فهرست‌های بهای دیگر، یا مقایسه آن با قیمت‌های روز یا استناد به تجزیه قیمت، یا هر نوع مقایسه دیگر، وجه اضافی بجز آنچه به صراحت در این فهرست‌بها تعیین شده است قابل پرداخت نیست.
- 8- در ردیف‌های گروه ابزار دقیق:
  - انجام کارهای کالیبراسیون ادوات ابزار دقیق، و اندازه‌گیری بعهده پیمانکار بوده و این تجهیزات باید دارای گواهی کنترل کیفی از یکی از مؤسسات معتبر باشد.
  - 9- در پیمان‌هایی که برآورد هزینه اجرای آنها با استفاده از این فهرست‌بها تهیه شده است، برای تعیین قیمت جدید باید از قیمت‌های این فهرست‌بها (در صورت وجود) با رعایت حد تعیین شده در شرایط عمومی پیمان برای کارهای اضافی، استفاده شود. به این قیمت‌ها، ضریب پیمان اعمال می‌شود.
  - 10- مبلغ مربوط به هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه مربوط به این فهرست‌بها در صورتی که در برآورد هزینه اجرای کار منضم به پیمان منظور شده باشد، قابل پرداخت است.
- 11- کلیه فعالیت‌های اجرایی پیمانکار باید براساس دستورالعمل‌های استانداردسازی شده صنعت نفت، مانند دستورات کارهای بازرسی، مهندسی، اجازه کار سرد و گرم، HSE و ... باشد
- 12- در صورتیکه در مقدمه فصل اعلام گردد که نرخ ردیف‌های فهرست‌بها بدون هزینه ماشین آلات خاص می‌باشد، هزینه آنها در صورتی که توسط کارفرما تامین نگردد، جداگانه قابل برآورد و احتساب می‌باشد.
- 13- چنانچه طبق توافق کارفرما و پیمانکار، مصالحی که تامین آنها در تعهد کارفرماست توسط پیمانکار تهیه شود، بهای آن بر اساس اسناد مورد تایید کارفرما به علاوه 14 درصد هزینه بالاسری پرداخت می‌شود. به هزینه مصالح یاد شده ضریب‌های پیمان اعمال نمی‌شود و مشمول تعدیل‌ها نیز نخواهند بود.
- 14- قیمت‌های این فهرست‌بها، قیمت‌های کاملی برای انجام کار، طبق نقشه و مشخصات فنی است. هیچ‌گونه اضافه‌بهای بابت سختی زمین، عمق یا ارتفاع، انحنای دهانه‌های کم یا زیاد، تعبیه سوراخ، بارگیری، حمل، باراندازی و کیفیت دیگر که اجرای کار را مشکل‌تر یا مخصوص کند، جز آنچه که به صراحت در این فهرست‌بها برای آن بها یا اضافه‌بها پیش‌بینی شده است، قابل پرداخت نیست.
- 15- این فهرست‌بها بر مبنای قیمت‌های سه ماهه چهارم سال 1402 محاسبه شده است.

- 1- عملیات تست شیرآلات عمومی وکنترلی، شامل تمامی تست‌ها مانند Die Check ، تست فشارکارکرد و ... خواهد بود.
- 2- بر اساس استاندارد شیرها، تست شیرهای اطمینان شامل يك تست اولیه و يك تست نهایی پس از عملیات تعمیرات خواهد بود.
- 3- جوشکاری قطعات معيوب شیرآلات، شامل برشکاری و گرم کردن و جوشکاری ترمیمی خواهد بود.
- 4- انواع کپسول‌ها شامل: کپسول‌های نیتروژن، اکسیژن، ازن، استیلن، آتش نشانی خواهد بود.
- 5- چنانچه در تعمیرات شیرهای عمومی نوع " RTJ " مد نظر باشد و نیاز به باز سازی شیار ( Grove ) باشد از ردیف " باز سازی شیار شیرآلات با فشار بالا" از فصل تراشکاری استفاده خواهد گردید.
- 6- ردیف‌های موجود در تعمیر شیرآلات عمومی تا کلاس 300 پوند خواهد بود. برای تعمیر شیرآلات عمومی کلاس تا 600 ضرب 1/30 ، کلاس 600 تا 900 ضرب 1/60 و برای کلاس 900 تا 1500 ضرب 2 ، به بهای کلاس 300 پوند اعمال می‌گردد.
- 7- منظور از ردیف " لایه متفرقه " برای شکل‌های هندسی به جز دایره خواهد بود و واحد آن سانتیمتر و محاسبه آن براساس طول محیط خارجی لایه ( گسکت ) می‌باشد.
- 8- هزینه‌های تهیه شابلون و نقشه‌کشی در قیمت‌های ردیف ساخت لایه ( گسکت ) لحاظ شده است.
- 9- تعمیر Actuator شامل باز کردن کلیه قطعات، تعمیر و تعویض قطعات معيوب و تست آن می‌باشد.
- 10- تعمیر بانگ شامل تعمیر و تعویض قطعات و تعویض پکینگ و بین‌ها، بستن قطعات و تست مربوط می‌باشد.
- 11- تعمیر بدنه ( Body ) شامل بیرون آوردن، تراشکاری و جازدن " Seat " می‌باشد.
- 12- آنالیز Orbit Valve برای کلاس 600 می‌باشد برای کلاس 900 ضرب 1/30 در بهای ردیف‌ها ضرب و محاسبه می‌گردد.

فصل اول - شیرآلات						
گروه				کد		
				شیرهای کنترلی		
				۶۲۰۱۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$10^6 < D$	$6^2 < D \leq 10^3$	$2^2 < D \leq 6^2$	$D \leq 2^2$			
[۴] ۴	[۳] ۳	[۲] ۲	[۱] ۱			
۲۹,۳۸۲,۷۵۰	۱۵,۱۰۶,۸۵۰	۱۱,۰۳۵,۷۴۰	۳,۹۲۹,۰۰۰	مورد	تعمیر عمومی	۰۱
۱۰,۰۰۳,۵۳۰	۴,۸۶۸,۹۳۰	۲,۰۶۴,۷۵۰	۲,۱۳۳,۸۷۰	مورد	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲
۱۸,۷۳۹,۶۷۰	۷,۸۵۶,۷۳۰	۴,۹۴۸,۵۵۰	۱,۸۴۲,۵۰۰	مورد	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳
۸,۳۹۸,۸۶۰	۳,۲۰۴,۶۴۰	۲,۴۸۳,۵۹۰	۹۸۵,۷۸۰	مورد	گرند کردن	۰۴

فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
			شیرهای اطمینان
			۶۲۰۱۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۰۹۷,۵۱۰	اینچ قطر	تعمیر عمومی	۰۱
۸۶۶,۶۴۰	اینچ قطر	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲
۱,۳۹۱,۸۳۰	اینچ قطر	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳
۲۴۵,۷۲۰	اینچ قطر	گرد کردن	۰۴

فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
			شیرهای خلاء شکن
			۶۲۰۱۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶,۰۴۸,۸۸۰	عدد	تعمیر عمومی	۰۱
۹۱۶,۷۱۰	عدد	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲
۴,۲۷۷,۶۷۰	عدد	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳
۲,۷۴۹,۳۵۰	عدد	گرند کردن	۰۴

فصل اول - شیرآلات								
گروه						کد		
						شیرهای عمومی		
						۶۲۰۱۰۴		
بهای واحد (ریال)						واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$24 < D$	$16 < D \leq 24$	$10 < D \leq 16$	$6 < D \leq 10$	$2 < D \leq 6$	$D \leq 2$			
[۶] ۶	[۵] ۵	[۴] ۴	[۳] ۳	[۲] ۲	[۱] ۱			
۴۸,۹۷۸,۸۹۰	۲۶,۰۰۸,۲۹۰	۱۸,۶۱۳,۲۶۰	۱۰,۸۶۵,۳۱۰	۵,۳۳۸,۳۸۰	۳,۹۳۰,۶۳۰	مورد	تعمیر عمومی	۰۱
۸,۶۶۶,۳۸۰	۵,۰۹۹,۶۸۰	۰	۱۴۹,۱۴۰	۱۰۰,۱۵۰	۱۰۰,۱۵۰	مورد	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲
۲۱,۰۸۰,۴۹۰	۱۳,۱۷۳,۶۹۰	۸,۰۲۸,۷۵۰	۴,۹۴۸,۵۵۰	۲,۹۴۸,۲۹۰	۹۳۵,۶۵۰	مورد	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳
۱۳,۳۷۴,۶۴۰	۵,۳۹۸,۵۶۰	۳,۳۸۸,۲۹۰	۳,۰۲۲,۰۹۰	۱,۵۲۴,۵۰۰	۵۲۱,۸۵۰	مورد	گرنده کردن	۰۴

فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
			آب نما
			۶۲۰۱۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۵۳۲,۷۸۰	عدد	تعمیر عمومی	۰۱
۲۰۰,۳۰۰	عدد	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲
۲۰۰,۳۰۰	عدد	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳
۰	عدد	گرند کردن	۰۴



فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
گیربکس (دستی و موتوری جهت ولو)			۶۲۰۱۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱			
[۱]			
۱۰,۳۰۳,۰۳۰	عدد	تعمیر عمومی	۰۱
۳,۴۶۳,۲۹۰	عدد	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲
۵,۰۴۸,۷۰۰	عدد	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳

فصل اول - شیرآلات				
گروه			کد	
			اجکتور	
			۶۲۰۱۰۷	
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۶,۳۰۷,۸۴۰	عدد	تعمیر عمومی	۰۱	
۳,۱۰۸,۴۰۰	عدد	جوشکاری قطعات معیوب	۰۲	
۴,۲۷۷,۶۷۰	عدد	تراشکاری قطعات معیوب	۰۳	

فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
			اکومولیتور
			۶۲۰۱۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۹۷۷,۰۷۰	عدد	تعمیر عمومی	۰۱

فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
			کپسول
			۶۲۰۱۰۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷,۶۹۷,۲۶۰	عدد	تعمیر عمومی	۰۱

فصل اول - شیرآلات			
گروه			کد
			تست شیرآلات
			۶۲۰۱۱۰
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۷۶۴,۷۰۰	مورد	تست - تا ۶ اینچ	۰۱
۲,۰۶۱,۲۳۰	مورد	تست - ۶ اینچ و بالاتر	۰۲

فصل اول - شیرآلات				
گروه				کد
شیرهای اوربیت اتوماتیک				۶۲۰۱۱۱
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$۱۳^m \leq D < ۱۶^m$	$۸^m \leq D < ۱۳^m$			
[۲]	[۱]			
۲۶,۲۹۰,۴۸۰	۲۱,۵۴۴,۱۰۰	دستگاه	باز کردن و بستن، تعمیر و تست <b>actuator</b>	۰۱
۱۳,۱۴۵,۲۴۰	۱۰,۷۷۲,۰۵۰	دستگاه	باز کردن و بستن، تعمیر و تست بانٹ	۰۲
۱۵,۷۷۸,۶۹۰	۱۱,۰۳۲,۳۱۰	دستگاه	تعویض سیت	۰۳

فصل دوم - تراشکاری و واشربری

مقدمه

- 1- جنس قطعات در عملیات تراشکاری کرین استیل، چدن و فلزات رنگی می باشد. برای فولاد ضدزنگ و آلیاژی ضریب 1/30 اعمال میگردد.
- 2- عملیات مربوط به گلند شیرها، شامل سوراخکاری، فلاویزکاری و حدیده کاری می باشد.
- 3- ردیف‌های فلاویز کاری و حدیده کاری در کارگاه می باشد. چنانچه عملیات در سایت انجام پذیرد، بها آن با ضریب 1/50 مورد محاسبه قرار می‌گیرد.
- 4- بهای فلاویز کاری بدون در نظر گرفتن عملیات سوراخکاری می باشد. در صورت نیاز از ردیف های سوراخکاری قابل پرداخت می‌باشد.
- 5- ردیف "ساخت انواع پاتاقان" بدون "باییت ریزی" می‌باشد.
- 6- معیار آنالیز برای قیمت گذاری ردیف "بالانس محور انواع توربین" محورهای با وزن زیر یک تن (TON) می‌باشد و برای محورهای با وزن بالای یک تن به صورت ردیف ستاره دار عمل خواهد شد.
- 7- بهای ردیف های "بالانس محور الکتروموتورها" و "بالانس محور پمپ‌ها" برای روتورهای با وزن زیر 250 کیلوگرم می‌باشد. برای اوزان بالای 250 کیلوگرم، بهای ردیف به صورت ستاره دار محاسبه می‌شود.
- 8- در صورت انجام بالانس استاتیک محورها، به دلیل خاص و محدود بودن این عملیات هر پالایشگاه بر اساس ردیف های ستاره دار اقدام خواهد کرد.
- 9- ردیف "بازسازی دیفیوزر جدا شونده" در زیر فصل تراشکاری شامل دیفیوزر های (هدایت کننده جریان سیال) پمپ ها، دمنده ها توربین ها می‌باشد.



فصل دوم - تراشکاری و واشربری			
کد			گروه
تراشکاری و واشربری (ساخت)			
۶۲۰۲۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	ساخت محور تا طول ۷۵ سانتیمتر و قطر تا ۷۵ میلیمتر	مورد	۲۶,۸۹۵,۷۵۰
۰۲	ساخت محور طول بیشتر از ۷۵ سانتیمتر و قطر تا ۷۵ میلیمتر	مورد	۴۳,۶۶۸,۶۵۰
۰۳	ساخت محور تا طول ۷۵ سانتیمتر و قطر بالاتر از ۷۵ میلیمتر	مورد	۳۲,۰۰۷,۲۴۰
۰۴	ساخت محور طول بیشتر از ۷۵ سانتیمتر و قطر بالاتر از ۷۵ میلیمتر	مورد	۵۰,۰۵۳,۴۴۰
۰۵	ساخت سیلیو تا طول ۱۰ سانتیمتر و قطر تا ۵۰ میلیمتر	مورد	۸,۲۲۴,۴۱۰
۰۶	ساخت سیلیو تا طول ۱۰ سانتیمتر و قطر بالاتر از ۵۰ میلیمتر	مورد	۱۰,۶۵۲,۳۹۰
۰۷	ساخت سیلیو طول بیشتر از ۱۰ سانتیمتر و قطر تا ۵۰ میلیمتر	مورد	۱۳,۳۳۵,۹۱۰
۰۸	ساخت سیلیو طول بیشتر از ۱۰ سانتیمتر و قطر بالاتر از ۵۰ میلیمتر	مورد	۱۸,۴۴۷,۴۰۰
۰۹	ساخت پوش تا طول ۵ سانتیمتر و قطر تا ۵۰ میلیمتر	مورد	۳,۴۹۱,۴۰۰
۱۰	ساخت پوش تا طول ۵ سانتیمتر و قطر بالاتر از ۵۰ میلیمتر	مورد	۵,۳۷۶,۲۷۰
۱۱	ساخت پوش طول بیشتر از ۵ سانتیمتر و قطر تا ۵۰ میلیمتر	مورد	۶,۶۵۴,۱۴۰
۱۲	ساخت پوش طول بیشتر از ۵ سانتیمتر و قطر بالاتر از ۵۰ میلیمتر	مورد	۱۰,۴۸۷,۷۶۰
۱۳	ساخت انواع دیفلکتور	مورد	۱۰,۷۸۰,۱۶۰
۱۴	چرخ دنده ها	قطر × تعداد دنده اصلاحی	۳۸۷,۹۶۰
۱۵	انواع کاپلینگ ماشین آلات دوار (موادخام)	اینچ قطر	۲,۵۱۸,۸۰۰
۱۶	انواع تست رینگ ها و هاف (Half) رینگ	اینچ قطر	۳,۴۲۲,۰۲۰
۱۷	ساخت کلمپس کامپوند	اینچ قطر	۴,۳۱۹,۵۸۰
۱۸	انواع واشرها	عدد	۳۰۳,۵۰۰
۱۹	انواع اسپیسرها فلزی ماشین آلات دوار	اینچ قطر	۳,۱۸۸,۸۲۰
۲۰	انواع اسپیسررینگ های فلزی	اینچ قطر	۸۲۸,۵۰۰
۲۱	انواع ویرینگ ها	اینچ قطر	۱,۵۷۲,۶۸۰
۲۲	لتررینگ (حلقه فانوسی)	اینچ قطر	۲,۰۷۳,۲۶۰
۲۳	انواع فلنج ها	اینچ قطر	۳,۰۴۴,۴۵۰
۲۴	انواع عینکی ها	اینچ قطر	۲,۲۳۴,۱۵۰

فصل دوم - تراشکاری و واشربری			
کد	گروه		
	تراشکاری و واشربری (ساخت)		
	۶۲۰۲۰۱		
ردیف	دामنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۲۵	انواع اورفیس پلیت	اینچ قطر	۱,۳۴۴,۶۸۰
۲۶	انواع پلاک های مخروطی	عدد	۵۵۰,۱۴۰
۲۷	انواع مغزی ها، درپوش ها، تبدیل	عدد	۸۸۵,۵۸۰
۲۸	انواع بیج	عدد	۵۵۰,۱۴۰
۳۰	انواع مهره	عدد	۵۵۰,۱۴۰
۳۱	سوراخ کاری تا قطر ۱۵ میلیمتر	عدد	۹۷,۹۵۰
۳۲	سوراخ کاری از قطر ۱۵ تا ۳۰ میلیمتر	عدد	۲۱۱,۵۳۰
۳۳	سوراخ کاری از قطر ۳۰ میلیمتر به بالا	عدد	۵۵۱,۴۵۰
۳۴	درآوردن بیج های بریده و قلاویز کاری مجدد	عدد	۵۵۱,۴۵۰
۳۵	قلاویز کاری	عدد	۳۰۸,۶۵۰
۳۶	حدیده کاری	عدد	۲۱۱,۵۳۰
۳۷	انواع گلند شیرها	عدد	۴,۴۰۹,۲۲۰
۳۸	ساخت تیپ برنهای کوره	مورد	۶,۳۹۰,۳۱۰
۳۹	ساخت تیوب شیت	تعداد تیوب	۴۹۶,۷۶۰
۴۰	ساخت باقل	تعداد تیوب	۲۳۶,۵۲۰
۴۱	ساخت سمیه جهت درآوردن تیوب ها	عدد	۹۸۲,۱۸۰
۴۲	ساخت انواع یاتاقان	عدد	۹۰,۷۳,۹۸۰
۴۳	ساخت سیپت انواع شیرها	اینچ قطر	۱,۹۳۵,۷۸۰
۴۴	ساخت دیسک انواع شیرها	اینچ قطر	۹۶۷,۸۹۰
۴۵	ساخت پلاک انواع شیرها	عدد	۱۰,۴۱۵,۷۴۰
۴۶	ساخت سیل پلیت	عدد	۱۴,۴۴۱,۰۲۰
۴۷	ساخت بیج یا مهره های چند راهه	قطر طول	.
۴۸	ساخت جای کلیدی	عدد	۶۹۷,۷۵۰
۴۹	ساخت کلید	عدد	۶۹۷,۷۵۰
۵۰	ساخت لایه فلنج ها (گسکت) معمولی	اینچ قطر	۵۰,۲۵۰
۵۱	ساخت لایه سوراخ دار (فول فیس) معمولی	اینچ قطر	۱۰۰,۵۰۰
۵۲	ساخت لایه دیویژن دار	اینچ قطر	۱۷۳,۷۴۰
۵۳	ساخت لایه متفرقه	سانتیمتر	۲۴,۷۰۰
۵۴	ساخت انواع چرخ پولی	عدد	۱۱,۸۵۷,۶۵۰
۵۵	ساخت استم شیر	عدد	۱۴,۴۴۱,۰۲۰
۵۶	ساخت مهره استم شیر	عدد	۱۴,۴۴۱,۰۲۰

فصل دوم - تراشکاری و واشربری			
کد	گروه		
		تراشکاری و واشربری (تعمیر)	
		۶۲۰۲۰۲	
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	تعمیر انواع محورها (تا قطر ۷۵ میلیمتر)	مورد	۵,۰۴۸,۷۰۰
۰۲	تعمیر انواع محورها (قطر ۷۵ میلیمتر به بالا)	مورد	۷,۷۳۲,۲۲۰
۰۳	تعمیر انواع سیلیوها	مورد	۳,۳۷۷,۶۹۰
۰۴	تعمیر انواع بوش ها	مورد	۱,۷۷۱,۱۶۰
۰۵	تعمیر انواع دیفلکتور	مورد	۱,۰۱۰,۱۵۰
۰۶	تعمیر انواع چرخ دنده	قطر × تعداد دنده اصلاحی	۱۶۰,۶۵۰
۰۷	تعمیر کابلینگ ماشین الات دوار	مورد	۲,۴۴۲,۰۴۰
۰۸	تعمیر تست رینگ	مورد	۵,۷۹۶,۴۴۰
۰۹	تعمیر هاف (Half) رینگ میدل	مورد	۵,۷۹۶,۴۴۰
۱۰	تعمیر ویرینگها (رینگهای سایشی)	مورد	۳,۱۱۲,۹۲۰
۱۱	تعمیر فلنجها	اینچ/قطر	۵۵۰,۱۴۰
۱۲	تعمیر عینکیها	مورد	۳,۷۰۶,۹۴۰
۱۳	تعمیر اورفیس پلیت	مورد	۱,۷۷۱,۱۶۰
۱۴	تعمیر مغزی ها، درپوش ها، تبدیل	مورد	۵۱۰,۰۸۰
۱۵	تعمیر پیچ	مورد	۳۶۰,۶۸۰
۱۶	تعمیر مهره	مورد	۳۶۰,۶۸۰
۱۷	بالانس محور انواع توربین ها	مورد	۱۱,۹۹۳,۱۳۰
۱۸	بالانس محور انواع الکتروموتورها	مورد	۴,۵۳۷,۱۸۰
۱۹	بالانس محور انواع پمپ ها و سایر موارد	مورد	۵,۶۵۶,۳۱۰
۲۰	بازسازی بدنه توربین (Casing)	مورد	۱۲,۷۲۶,۸۰۰
۲۱	بازسازی بدنه پمپ (Casing) - سبک	مورد	۵,۷۳۰,۸۰۰
۲۲	بازسازی بدنه پمپ (Casing) - نیمه سنگین	مورد	۸,۸۳۵,۱۶۰
۲۳	بازسازی بدنه پمپ (Casing) - سنگین	اینچ/قطر	۲,۸۱۴,۲۹۰
۲۴	بازسازی هوزینگ بیرینگ سبک	مورد	۷,۱۳۰,۹۶۰
۲۵	بازسازی هوزینگ بیرینگ سنگین (با دستگاه بورینگ)	مورد	۱۵,۶۰۳,۶۹۰
۲۶	بازسازی کاور پمپ و توربین سبک	مورد	۶,۵۵۱,۴۵۰
۲۷	بازسازی کاور پمپ و توربین سنگین	مورد	۱۴,۰۲۳,۸۲۰
۲۸	بازسازی اسپیسر پمپ	مورد	۲,۹۹۳,۳۱۰
۲۹	بازسازی پراکت پمپ	مورد	۲,۱۶۴,۹۸۰
۳۰	بازسازی دفیوزر جداشونده	مورد	۱۳,۲۲۲,۵۹۰
۳۱	بازسازی پروانه	اینچ/قطر	۵۹۴,۳۷۰
۳۲	بازسازی لبرینت	مورد	۶,۱۲۵,۷۸۰

فصل دوم - تراشکاری و واشربری			
کد			گروه
تراشکاری و واشربری (تعمیر)			
۶۲۰۲۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۳۳	چیپ اتصالات (زانویی، سه راهی، کپ و ...)	اینچ قطر	۵۶۵،۲۹۰
۳۴	چیپ لوله و تیوب	اینچ قطر	۵۴۹،۰۱۰
۳۵	برش لوله و تیوب و ...	اینچ قطر	۲۷۷،۳۹۰
۳۶	سنگ زدن سطوح تخت	مورد	۱،۶۴۳،۴۱۰
۳۷	تعمیر انواع یاتاقان	اینچ قطر	۳،۲۶۹،۵۱۰
۳۸	تراشکاری با دستگاه فلنج فیسر	اینچ قطر	۱،۲۲۴،۳۱۰
۳۹	بازسازی شیار (Groove) فلنجهای فشار قوی توسط دستگاه فلنج فیسر	اینچ قطر	۲،۴۴۸،۶۲۰
۴۰	بازسازی شیار (Groove) فلنجهای فشار قوی توسط دستگاه تراش	اینچ قطر	۷۵۴،۹۴۰
۴۱	بازسازی سیل پلیت	اینچ قطر	۱،۱۶۳،۸۳۰
۴۲	پرداخت (skim) قطعات مختلف	مورد	۱،۷۸۰،۴۴۰
۴۳	انجام عملیات هات تب Hot tap (دستی)	اینچ قطر	۱۰،۲۱۵،۲۱۰
۴۴	انجام عملیات هات تب Hot tap (دستگاه برقی یا هوایی)	اینچ قطر	۳،۴۲۹،۴۸۰
۴۵	انجام عملیات پایپ کاتر	اینچ قطر	۴۲۷،۳۸۰
۴۶	تعمیر چنل و فلوتینگ هد و بانت	اینچ قطر	۶۹۲،۴۵۰
۴۷	تعمیر تیوب شیت باندل (تیوب شیتی که از باندل جدا نشده باشد)	اینچ قطر	۱،۱۶۷،۲۳۰

- 1- ردیف "ساخت سازه های فلزی" شامل کارهای فلزکاری و آهنگری طبق نقشه یا نمونه با تمام جزئیات از قبیل سوراخ کاری ها، خم کاری، برش کاری، جوشکاری، تراشکاری و کلیه کارهایی که در تکمیل و تحویل سازه خواهد بود.
- 2- ردیف "ساخت مخزن و ظروف با ورق" شامل فلزکاری، خم کاری، برش کاری، جوش کاری، تراش کاری، نصب اتصالات، رول کاری خواهد بود.
- 3- ردیف "ساخت سینی برج ها" شامل کلیه عملیات فلزکاری، برش کاری، سوراخ کاری، خم کاری، جوش کاری می باشد.
- 4- ردیف "ساخت U BOLT و J BOLT" شامل کارهای برش کاری، خم کاری، حدیده کاری، گرم کاری و آهنگری و سوراخ کاری می باشد.
- 5- ردیف "ساخت انواع مخروط ناقص" شامل: آگروزها، ردیوسرها و انواع قیفها، پیاده سازی گسترش نقشه، برش کاری، خم کاری، جوش کاری، سوراخ کاری و تراش کاری می باشد.
- 6- در ردیف "تعمیر سازه های فلزی" قیمت براساس قسمت های تعمیر و محاسبه وزن آن قسمت انجام می پذیرد.
- 7- ردیف "گرم کاری قطعات با گاز" جهت بیرون آوردن و جازدن کلیه قطعات انطباقی مانند پروانه و پولی و بوش می باشد.
- 8- ردیف "ساخت سازه ها" شامل کارهای آهنگری جهت ساخت کلیه قطعات فلزی طبق نقشه یا نمونه با تمام جزئیات از قبیل سوراخ کاری ها، خم کاری، برش کاری، جوش کاری، تراش کاری و .... خواهد بود.
- 9- در ردیف های "جوشکاری طولی قطعات" واحد محاسبه براساس يك پاس جوش و عرض 1/5 سانتیمتر محاسبه می گردد.
- 10- واحد ردیف های 62030312 الی 62030314 طول (متر) و ضخامت (میلیمتر) می باشد.

فصل سوم - فلزکاری و جوشکاری			
گروه			کد
			فلزکاری و جوشکاری (ساخت)
			۶۲۰۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۹,۷۲۰	کیلوگرم	ساخت سازه های فلزی سبک- تا ۵۰۰ کیلوگرم	۰۱
۷۱,۷۲۰	کیلوگرم	ساخت سازه های فلزی سنگین- بیشتر از ۵۰۰ کیلوگرم	۰۲
۱۰۹,۱۱۰	کیلوگرم	ساخت مخزن، شل و ظروف با لوله های استاندارد- تا ۲۵۰ کیلوگرم	۰۳
۹۰,۸۷۰	کیلوگرم	ساخت مخزن، شل و ظروف با لوله های استاندارد- بیشتر از ۲۵۰ کیلوگرم	۰۴
۱۵۵,۹۵۰	کیلوگرم	ساخت مخزن و ظروف با ورق (استوانه یا مکعبی)- تا ۵۰۰ کیلوگرم	۰۵
۱۲۸,۹۲۰	کیلوگرم	ساخت مخزن و ظروف با ورق (استوانه یا مکعبی)- بیشتر از ۵۰۰ کیلوگرم	۰۶
۱۲۸,۹۲۰	کیلوگرم	ساخت کامل انواع سینی های داخل برج	۰۷
۵۹,۷۸۰	کیلوگرم	ساخت آچار (ویل اسپانر <b>wheel spanner</b> و <b>F</b> )	۰۸
۳۵,۶۴۰	کیلوگرم	رول کردن ورق های فولادی تا ضخامت ۱۰ میلیمتر	۰۹
۳۵,۶۴۰	کیلوگرم	رول کردن انواع نودانی، نبشی، پروفیل، لوله و ...	۱۰
۳۵,۶۴۰	کیلوگرم	خم کاری ورق های فولادی	۱۱
۵۹۳,۶۶۰	اینچ قطر	خم کاری لوله و تیوب	۱۲
۱۷,۸۲۰	کیلوگرم	برش کاری ورق های فولادی با قیچی	۱۳
۴۷,۵۰۰	عدد	ساخت V یا Z یا S از مفتول های فلزی	۱۴
۷۰۹,۷۷۰	اینچ قطر	ساخت بدنه انواع صافی ها	۱۵
۴۵۶,۳۷۰	اینچ قطر	ساخت سبد داخل صافی (Basket)	۱۶
۸۴,۴۱۰	کیلوگرم	ساخت U bolt و J bolt و انکر بلت و بست	۱۷
.	کیلوگرم	ساخت انواع مخروط های ناقص	۱۸
۲,۶۳۴,۹۹۰	قطر طول	ساخت کویل حرارتی (بدون شل) در ابعاد مختلف	۱۹
.		ساخت trolley track	۲۰
۳۸۹,۷۹۰	کیلوگرم	ساخت تیپ فلر کامل	۲۱

فصل سوم - فلزکاری و جوشکاری			
گروه			کد
			فلزکاری و جوشکاری (تعمیر)
			۶۲۰۳۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۹,۷۲۰	کیلوگرم	تعمیر سازه های فلزی	۰۱
۱,۳۶۱,۴۲۰	طول×عمق ترک	عملیات رفع ترک از سطح ظروف و مخازن و بدنه شیرآلات و قطعات ماشین آلات	۰۲
۱,۰۹۵,۱۱۰	متر مربع	تعمیر کامل انواع سینی های داخل برج	۰۳
۱۸,۷۳۸,۲۴۰	مورد	تعمیر مشعل کوره ها و بویلرها	۰۴
۱۸,۷۳۸,۲۴۰	مورد	تعمیر دمپرهای کوره ها و بویلر	۰۵
۷۴۲,۵۰۰	اینچ قطر	تعمیر سبب داخل صافی (Basket)	۰۶

فصل سوم - فلزکاری و جوشکاری			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			جوشکاری و برشکاری
			۶۲۰۳۰۳
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	[۱]
۰۱	جوشکاری طولی قطعات-کربن استیل	مترطول	۱,۰۱۲,۴۵۰
۰۲	جوشکاری طولی قطعات-فولادهای آلیاژی	مترطول	۱,۷۷۵,۷۷۰
۰۳	جوشکاری طولی قطعات-فلزات رنگی	مترطول	۲,۷۵۵,۶۱۰
۰۴	جوشکاری طولی قطعات-چدن	مترطول	۴,۰۰۷,۵۷۰
۰۵	جوشکاری ترمیمی روی سطوح تا ۳×۳ سانتیمتر	مترطول	۰
۰۶	جوشکاری ترمیمی روی سطوح-کربن استیل	سانتی متر مربع	۳۰,۰۶۰
۰۷	ساخت کامل انواع سینی های داخل برج	متر مربع	۶,۲۵۹,۳۸۰
۰۸	جوشکاری ترمیمی روی سطوح-فلزات رنگی	سانتی متر مربع	۶۰,۱۱۰
۰۹	جوشکاری ترمیمی روی سطوح-چدن	سانتی متر مربع	۶۷,۷۰۰
۱۰	جوشکاری با گاز استیلین	مترطول	۲,۱۷۱,۱۲۰
۱۱	جوشکاری با دستگاه نقطه جوش	مورد	۰
۱۲	برشکاری ورق ها بوسیله گاز استیلین	طول×ضخامت	۵۷,۴۳۰
۱۳	برشکاری ورق ها بوسیله گوز	طول×ضخامت	۰
۱۴	برشکاری ورق ها بوسیله پلاسما	طول×ضخامت	۱۶,۱۴۰
۱۵	گرم کاری قطعات با گاز	مورد	۸۸۸,۵۸۰



---

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی

مقدمه

- 1- چنانچه عملیات پیش‌ساخت در داخل تجهیزات نصب شده درون واحدها انجام شود ضریب 1/50 به نرخ‌های این فصل اعمال می‌گردد.
- 2- در ردیف برنج برای ساخت T ، قطر لوله فرعی ملاک محاسبه قرار می‌گیرد.
- 3- در محاسبه هزینه ساخت مایتر ملاک بک سرچوش مایتر می‌باشد که در تعداد سرچوش‌های قطعات مایتر ضرب می‌گردد.

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFMICS		
				زانونهای مایتر - کرین استیل		
				۶۲۰۴۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۱.۵"	"<THK<۱.۰۶۲۵"	"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۱۱,۱۳۵,۹۴۰	۹,۳۰۱,۲۸۰	۸,۱۵۸,۹۴۰	سر جوش	D=۴"	۰۱
۰	۱۳,۳۰۸,۰۲۰	۱۱,۱۲۸,۹۰۰	۹,۷۸۴,۸۹۰	سر جوش	D=۵"	۰۲
۰	۱۵,۳۲۶,۹۹۰	۱۲,۸۳۳,۹۷۰	۱۱,۳۰۶,۷۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۳
۲۶,۳۱۵,۲۱۰	۲۰,۲۳۲,۷۱۰	۱۶,۷۷۸,۴۶۰	۱۴,۷۹۳,۲۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۴
۳۵,۸۰۱,۸۵۰	۲۶,۹۲۸,۲۱۰	۲۲,۴۸۵,۶۸۰	۱۸,۱۸۰,۴۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۵
۳۶,۹۰۱,۳۴۰	۲۷,۹۸۰,۸۳۰	۲۳,۴۰۶,۶۹۰	۲۰,۵۶۹,۰۳۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۶
۴۲,۴۹۲,۲۵۰	۳۲,۱۲۹,۶۴۰	۲۶,۸۴۱,۳۷۰	۲۳,۵۳۱,۷۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۷
۴۸,۰۷۰,۸۲۰	۳۶,۲۷۲,۵۷۰	۳۰,۲۶۷,۱۴۰	۲۶,۴۸۲,۵۸۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۸
۵۳,۶۶۲,۳۸۰	۴۰,۴۲۱,۹۴۰	۳۳,۶۹۹,۳۶۰	۲۹,۴۴۲,۸۶۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۹
۵۹,۲۴۳,۳۰۰	۴۴,۵۶۴,۳۱۰	۳۷,۱۲۷,۵۸۰	۳۲,۲۹۳,۱۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۰
۷۰,۴۱۲,۷۸۰	۵۲,۸۵۶,۰۴۰	۴۳,۹۸۸,۰۲۰	۳۸,۳۰۶,۶۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۱
۷۶,۰۰۲,۲۸۰	۵۶,۹۹۹,۹۸۰	۴۷,۴۱۷,۸۲۰	۴۱,۲۶۸,۱۰۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۲
۸۱,۵۹۰,۱۷۰	۶۱,۱۵۰,۳۳۰	۵۰,۸۵۰,۹۲۰	۴۴,۲۲۵,۶۸۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۳
۸۷,۱۷۴,۷۶۰	۶۵,۲۹۱,۷۲۰	۵۴,۲۷۸,۲۶۰	۴۷,۱۷۸,۶۴۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۴
۹۲,۷۴۴,۹۶۰	۶۹,۴۲۵,۲۹۰	۵۷,۶۹۹,۱۳۰	۵۰,۱۲۹,۴۶۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۵
۹۸,۳۳۶,۳۲۰	۷۳,۵۷۷,۹۹۰	۶۱,۱۳۶,۲۶۰	۵۳,۰۹۲,۱۹۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۶
۱۰۳,۹۱۹,۳۴۰	۷۷,۷۱۹,۴۸۰	۶۴,۵۶۲,۰۳۰	۵۶,۰۴۳,۰۱۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۷
۱۰۹,۵۰۸,۸۱۰	۸۱,۸۷۲,۷۴۰	۶۷,۹۹۶,۷۰۰	۵۹,۰۰۸,۷۵۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۸
۱۱۵,۰۹۱,۸۳۰	۸۶,۰۱۱,۲۱۰	۷۱,۴۲۲,۴۷۰	۶۱,۹۵۶,۵۶۰	سر جوش	D=۴۰"	۱۹
۱۲۰,۶۷۱,۹۷۰	۹۰,۱۵۲,۷۰۰	۷۴,۸۴۹,۸۲۰	۶۴,۹۱۴,۹۸۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۰
۱۲۶,۲۶۳,۲۰۰	۹۴,۳۰۲,۲۹۰	۷۸,۲۸۵,۳۷۰	۶۷,۸۷۲,۵۶۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۱
۱۳۱,۸۴۶,۳۵۰	۹۸,۴۴۶,۸۹۰	۸۱,۷۱۲,۷۱۰	۷۰,۸۲۸,۵۳۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۲
۱۳۷,۴۳۸,۷۰۰	۱۰۲,۵۹۷,۱۴۰	۸۵,۱۴۸,۸۲۰	۷۳,۷۸۳,۱۰۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۳
۱۴۳,۰۲۳,۵۵۰	۱۰۶,۷۴۸,۴۳۰	۸۸,۵۸۰,۵۱۰	۷۶,۷۴۴,۵۳۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۴
۱۴۸,۵۹۶,۳۹۰	۱۱۰,۸۷۸,۵۴۰	۹۱,۹۹۸,۹۳۰	۷۹,۶۹۲,۲۴۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۵
۱۵۴,۱۸۳,۴۱۰	۱۱۵,۰۲۴,۹۰۰	۹۵,۴۳۱,۱۵۰	۸۲,۶۵۵,۶۳۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۶
۱۵۹,۷۶۳,۴۲۰	۱۱۹,۱۶۷,۸۲۰	۹۸,۸۵۶,۹۲۰	۸۵,۶۰۵,۸۹۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۷

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFMISS		
				۶۲۰۴۰۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۵,۹۱۳,۵۴۰	۱۳,۷۵۰,۵۳۰	۱۱,۳۰۷,۶۵۰	۱۰,۶۷۲,۹۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۱
۱۸,۹۵۵,۸۰۰	۱۶,۴۰۶,۱۸۰	۱۳,۳۴۹,۴۲۰	۱۲,۷۲۲,۵۶۰	سر جوش	D=۵"	۰۲
۲۱,۷۵۹,۹۶۰	۱۸,۸۶۵,۵۸۰	۱۵,۲۷۷,۷۵۰	۱۴,۵۶۴,۸۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۳
۲۸,۳۸۳,۸۵۰	۲۴,۶۳۲,۰۵۰	۱۹,۹۹۷,۸۳۰	۱۹,۰۷۵,۹۸۰	سر جوش	D=۸"	۰۴
۳۸,۷۹۰,۸۶۰	۳۰,۱۹۲,۷۴۰	۲۴,۴۹۴,۶۷۰	۲۳,۳۲۰,۰۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۵
۳۹,۸۴۹,۳۸۰	۳۴,۴۸۴,۵۵۰	۲۸,۰۵۳,۶۳۰	۲۶,۷۳۸,۴۶۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۶
.	.	۲۲,۳۳۳,۷۳۰	۳۰,۸۰۰,۳۹۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۷
.	.	۳۶,۶۰۲,۰۰۰	۳۴,۸۴۷,۴۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۸
.	.	۴۰,۸۷۹,۴۲۰	۳۸,۹۰۶,۶۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۹
.	.	۴۵,۱۵۰,۹۷۰	۴۲,۹۵۶,۹۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۰
.	.	۵۳,۶۹۹,۳۴۰	۵۱,۰۶۵,۹۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۱
.	.	۶۶,۵۲۱,۴۸۰	۶۳,۳۳۳,۵۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۲

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFMIAS		
				زانوهای مایتر - فولاد آلیاژی		
				۶۲۰۴۰۳		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<1.5"	"<THK<1"	"<THK<0.625"	"<THK<0.375"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۱۶,۹۵۵,۲۳۰	۱۴,۰۵۱,۰۸۰	۱۲,۱۷۷,۷۲۰	سر جوش	D=۴"	۰۱
۰	۲۰,۱۸۴,۲۸۰	۱۶,۷۴۵,۶۶۰	۱۴,۵۴۲,۰۶۰	سر جوش	D=۵"	۰۲
۰	۲۳,۱۶۸,۲۶۰	۱۹,۲۴۴,۶۴۰	۱۶,۷۳۶,۶۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۳
۴۰,۵۲۵,۳۲۰	۳۰,۳۱۷,۰۷۰	۲۵,۱۰۹,۳۸۰	۲۱,۸۶۰,۵۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۴
۵۵,۷۱۰,۹۳۰	۴۱,۰۸۵,۱۹۰	۳۴,۰۳۱,۷۳۰	۲۶,۸۱۸,۶۷۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۵
۵۷,۰۸۰,۲۲۰	۴۲,۴۴۰,۰۲۰	۳۵,۲۱۶,۰۴۰	۳۰,۵۷۰,۴۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۶
۶۵,۹۶۹,۱۸۰	۴۸,۹۱۴,۶۶۰	۴۰,۵۴۴,۷۶۰	۳۵,۱۲۷,۹۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۷
۷۴,۸۰۷,۲۸۰	۵۵,۴۹۲,۳۶۰	۴۵,۸۷۰,۰۵۰	۳۹,۶۷۰,۱۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۸
۸۳,۶۶۱,۳۱۰	۶۱,۸۷۰,۷۱۰	۵۱,۱۹۴,۷۶۰	۴۴,۲۳۱,۶۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۹
۹۳,۳۸۷,۸۷۰	۶۹,۱۳۲,۲۶۰	۵۷,۲۳۸,۷۰۰	۴۸,۷۷۲,۳۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۰
۱۱۰,۲۵۶,۵۰۰	۸۱,۳۰۱,۰۸۰	۶۷,۱۸۱,۵۴۰	۵۷,۸۸۰,۰۱۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۱
۱۱۹,۱۱۶,۸۵۰	۸۷,۷۷۲,۷۸۰	۷۲,۵۰۳,۰۶۰	۶۲,۴۳۱,۷۷۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۲
۱۲۷,۹۸۹,۵۹۰	۹۴,۳۵۸,۶۶۰	۷۷,۸۳۸,۵۷۰	۶۶,۹۸۶,۲۱۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۳
۱۳۶,۸۴۵,۹۳۰	۱۰۰,۷۳۰,۶۱۰	۸۳,۱۵۷,۰۸۰	۷۱,۵۴۱,۸۷۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۴
۱۴۵,۶۸۷,۱۴۰	۱۰۷,۱۹۲,۶۷۰	۸۸,۴۷۲,۴۳۰	۷۶,۰۸۲,۶۵۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۵
۱۵۴,۵۶۹,۹۸۰	۱۱۳,۶۸۳,۳۹۰	۹۳,۸۱۱,۵۳۰	۸۰,۶۴۵,۰۶۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۶
۱۶۳,۴۲۷,۱۷۰	۱۲۰,۱۵۴,۹۵۰	۹۹,۱۳۶,۳۸۰	۸۵,۱۸۵,۸۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۷
۱۷۲,۲۹۳,۵۷۰	۱۲۶,۶۳۴,۳۹۰	۱۰۴,۴۶۵,۵۵۰	۸۹,۷۴۸,۲۴۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۸
۱۸۱,۱۴۷,۳۰۰	۱۳۳,۱۰۲,۳۸۰	۱۰۹,۷۸۳,۴۷۰	۹۴,۲۸۹,۰۱۰	سر جوش	D=۴۰"	۱۹
۱۹۰,۰۰۷,۹۶۰	۱۳۹,۵۷۷,۴۱۰	۱۱۵,۱۱۱,۷۸۰	۹۸,۸۴۷,۱۰۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۰
۱۹۸,۸۷۸,۹۶۰	۱۴۶,۰۵۹,۷۶۰	۱۲۰,۴۴۲,۹۶۰	۱۰۳,۲۹۸,۶۷۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۱
۲۰۷,۷۳۶,۱۵۰	۱۵۲,۵۳۱,۳۲۰	۱۲۵,۷۶۵,۳۵۰	۱۰۷,۹۵۰,۲۹۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۲
۲۱۶,۶۱۲,۹۵۰	۱۵۹,۰۲۱,۰۵۰	۱۳۱,۱۰۱,۴۴۰	۱۱۲,۴۹۸,۳۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۳
۲۲۵,۴۸۷,۸۰۰	۱۶۵,۵۰۴,۲۴۰	۱۳۶,۴۳۴,۹۰۰	۱۱۷,۰۵۹,۹۵۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۴
۲۳۴,۳۲۳,۸۷۰	۱۷۱,۹۶۰,۷۱۰	۱۴۱,۷۴۴,۲۱۰	۱۲۱,۶۰۴,۱۹۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۵
۲۴۳,۱۸۶,۲۶۰	۱۷۸,۴۴۱,۹۳۰	۱۴۷,۰۷۳,۸۲۰	۱۲۶,۱۶۳,۵۸۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۶
۲۵۲,۰۴۳,۴۵۰	۱۸۴,۹۱۳,۴۹۰	۱۵۲,۳۹۸,۶۷۰	۱۳۰,۷۰۷,۲۷۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۷

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR01CS		
				نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کرین استیل		
				۶۲۰۴۱۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۵,۷۲۹,۷۶۰	۵,۲۳۹,۳۴۰	سرجوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۷,۸۳۲,۰۵۰	۷,۱۵۶,۹۰۰	سرجوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۱,۶۸۲,۸۱۰	۹,۵۸۴,۵۰۰	۸,۶۴۲,۸۸۰	سرجوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۳,۵۷۴,۳۴۰	۱۱,۱۳۴,۲۱۰	۱۰,۱۳۸,۶۶۰	سرجوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۵,۳۷۲,۷۱۰	۱۲,۶۱۰,۳۸۰	۱۱,۴۷۱,۷۹۰	سرجوش	D=۶"	۰۵
۲۷,۱۱۲,۵۴۰	۲۰,۵۲۷,۱۱۰	۱۶,۸۴۴,۴۲۰	۱۵,۳۰۷,۷۶۰	سرجوش	D=۸"	۰۶
۳۱,۹۲۵,۶۹۰	۲۴,۰۹۶,۷۷۰	۱۹,۷۶۳,۹۸۰	۱۷,۹۶۲,۵۰۰	سرجوش	D=۱۰"	۰۷
۳۶,۱۳۱,۲۳۰	۲۷,۱۸۱,۸۵۰	۲۲,۲۷۹,۷۲۰	۲۰,۲۵۴,۲۹۰	سرجوش	D=۱۲"	۰۸
۴۱,۵۸۸,۸۷۰	۳۱,۳۳۹,۴۸۰	۲۵,۵۹۹,۷۹۰	۲۳,۲۲۴,۵۳۰	سرجوش	D=۱۴"	۰۹
۴۶,۸۸۳,۳۵۰	۳۵,۱۷۱,۳۹۰	۲۸,۸۱۴,۳۵۰	۲۶,۱۹۴,۷۸۰	سرجوش	D=۱۶"	۱۰
۵۲,۴۵۷,۵۶۰	۳۹,۳۲۷,۷۸۰	۳۲,۲۱۵,۴۲۰	۲۹,۲۶۶,۳۹۰	سرجوش	D=۱۸"	۱۱
۵۷,۶۳۸,۱۷۰	۴۳,۲۰۱,۵۴۰	۳۵,۳۸۸,۴۰۰	۳۲,۳۳۸,۰۰۰	سرجوش	D=۲۰"	۱۲
۶۹,۰۳۱,۳۸۰	۵۱,۶۸۵,۱۲۰	۴۲,۳۲۹,۳۴۰	۳۸,۴۸۱,۲۲۰	سرجوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR01SS		
				نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ		
				۶۲۰۴۱۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۰,۱۷۲,۴۵۰	۹,۲۸۵,۷۰۰	۸,۸۲۸,۹۸۰	۸,۴۱۴,۰۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۳,۸۷۶,۱۴۰	۱۲,۶۷۷,۶۳۰	۱۲,۰۴۴,۷۹۰	۱۱,۴۷۱,۶۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۶,۹۶۵,۲۶۰	۱۵,۳۱۲,۵۸۰	۱۴,۵۵۴,۳۶۰	۱۳,۸۶۴,۸۰۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۹,۷۳۵,۸۵۰	۱۷,۹۶۸,۹۵۰	۱۷,۰۸۲,۳۷۰	۱۶,۲۷۶,۳۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۲,۳۶۱,۶۷۰	۲۰,۳۳۵,۱۵۰	۱۹,۳۳۵,۱۳۰	۱۸,۴۲۴,۶۷۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۹,۷۹۵,۱۴۰	۲۷,۰۸۰,۰۳۰	۲۵,۷۱۸,۸۲۰	۲۴,۴۷۹,۹۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۳۵,۰۵۳,۷۸۰	۳۱,۸۵۹,۷۵۰	۳۰,۳۰۴,۵۰۰	۲۸,۸۸۶,۵۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۹,۶۲۵,۴۱۰	۳۶,۰۲۰,۹۳۰	۳۴,۳۱۳,۴۴۰	۳۲,۷۶۱,۱۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۳۹,۴۲۵,۳۷۰	۳۷,۶۷۰,۱۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۴۴,۵۳۷,۳۰۰	۴۲,۵۷۶,۰۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۴۹,۸۰۱,۴۷۰	۴۷,۶۲۲,۳۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۵۵,۰۶۲,۶۶۰	۵۲,۶۶۸,۵۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۶۵,۵۸۸,۰۲۰	۶۲,۷۶۱,۱۱۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه						کد
نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی						M1PFNZNR.1AS
						۶۲۰۴۱۳
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۹۰,۷۹,۵۸۰	۸,۳۰۲,۹۸۰	سرجوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۲,۴۰۷,۶۸۰	۱۱,۳۳۶,۹۷۰	سرجوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۸,۵۲۸,۹۸۰	۱۵,۱۸۰,۷۹۰	۱۳,۶۹۰,۹۸۰	سرجوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۱,۵۳۷,۸۹۰	۱۷,۶۴۳,۴۴۰	۱۶,۰۶۲,۰۷۰	سرجوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۴,۲۸۹,۸۵۰	۱۹,۹۷۹,۳۵۰	۱۸,۱۷۷,۲۰۰	سرجوش	D=۶"	۰۵
۴۳,۳۰۰,۱۶۰	۳۲,۵۴۰,۰۹۰	۲۶,۶۶۶,۱۰۰	۲۴,۲۳۱,۴۸۰	سرجوش	D=۸"	۰۶
۵۱,۰۵۱,۹۵۰	۳۸,۲۴۶,۱۷۰	۳۱,۳۲۴,۱۲۰	۲۸,۴۶۹,۵۰۰	سرجوش	D=۱۰"	۰۷
۵۷,۸۶۴,۷۱۰	۴۳,۱۹۸,۹۰۰	۳۵,۳۵۷,۲۳۰	۳۲,۱۴۵,۲۰۰	سرجوش	D=۱۲"	۰۸
۶۶,۶۴۵,۵۸۰	۴۹,۶۷۵,۵۹۰	۴۰,۶۵۰,۹۴۰	۳۶,۸۸۰,۸۳۰	سرجوش	D=۱۴"	۰۹
۷۵,۱۷۱,۸۴۰	۵۵,۹۵۴,۷۱۰	۴۵,۷۷۹,۹۰۰	۴۱,۶۱۶,۴۶۰	سرجوش	D=۱۶"	۱۰
۸۴,۱۳۱,۷۸۰	۶۲,۵۸۶,۶۶۰	۵۱,۱۹۵,۹۰۰	۴۶,۵۰۷,۲۲۰	سرجوش	D=۱۸"	۱۱
۹۲,۴۵۰,۷۷۰	۶۸,۷۵۵,۴۴۰	۵۶,۲۴۱,۹۸۰	۵۱,۳۹۸,۱۸۰	سرجوش	D=۲۰"	۱۲
۱۱۰,۷۷۴,۱۳۰	۸۲,۲۹۶,۲۲۰	۶۷,۲۹۹,۶۸۰	۶۱,۱۸۲,۸۹۰	سرجوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR۰۲CS		
				نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل		
				۶۲۰۴۱۴		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۱.۵"	"<THK<۱.۰۶۲۵"	"<THK<۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"<THK<۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۷,۴۴۸,۶۹۰	۶,۸۱۰,۶۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۰,۱۸۱,۶۶۰	۹,۳۰۳,۹۷۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۵,۱۸۷,۶۹۰	۱۲,۴۵۹,۸۵۰	۱۱,۲۳۵,۲۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۷,۶۴۳,۹۳۰	۱۴,۴۷۴,۴۸۰	۱۳,۱۸۱,۲۴۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۹,۹۸۵,۰۳۰	۱۶,۳۹۳,۵۰۰	۱۴,۹۱۴,۵۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۵,۲۴۷,۵۸۰	۲۶,۶۸۷,۳۰۰	۲۱,۸۹۷,۷۵۰	۱۹,۹۰۰,۵۸۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۱,۵۰۲,۴۱۰	۳۱,۳۲۷,۰۲۰	۲۵,۶۹۳,۱۸۰	۲۳,۲۵۱,۲۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۴۶,۹۷۳,۰۷۰	۳۵,۳۳۵,۹۳۰	۲۸,۹۶۳,۶۴۰	۲۶,۳۳۰,۵۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۵۴,۰۶۷,۲۵۰	۴۰,۶۱۱,۳۲۰	۳۳,۲۷۹,۷۳۰	۳۰,۱۹۱,۸۹۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۶۰,۹۴۸,۰۸۰	۴۵,۷۲۳,۳۲۰	۳۷,۴۵۷,۵۱۰	۳۴,۰۵۳,۲۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۶۸,۱۹۶,۸۴۰	۵۱,۱۲۳,۸۹۰	۴۱,۸۸۰,۰۴۰	۳۸,۰۴۶,۳۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۷۴,۹۳۰,۶۴۰	۵۶,۱۶۳,۰۲۰	۴۶,۰۰۴,۹۲۰	۴۲,۰۳۹,۴۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۸۹,۷۳۶,۹۱۰	۶۷,۱۹۲,۳۹۰	۵۵,۰۲۸,۱۴۰	۵۰,۰۲۵,۵۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳



فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR.۲SS		
				نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ		
				۶۲۰۴۱۵		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۳,۲۲۴,۵۱۰	۱۲,۰۷۱,۴۰۰	۱۱,۴۷۷,۳۶۰	۱۰,۹۳۷,۰۵۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۸,۰۳۷,۷۸۰	۱۶,۴۷۹,۱۳۰	۱۵,۶۵۸,۲۲۰	۱۴,۹۱۴,۹۳۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۲,۰۵۴,۸۲۰	۱۹,۹۰۶,۶۲۰	۱۸,۹۱۸,۵۴۰	۱۸,۰۲۳,۰۰۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۵,۶۵۵,۰۹۰	۲۳,۳۶۱,۷۶۰	۲۲,۲۰۹,۵۰۰	۲۱,۱۵۸,۷۴۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۲۹,۰۷۰,۴۶۰	۲۶,۴۳۶,۰۴۰	۲۵,۱۳۴,۵۲۰	۲۳,۹۵۲,۴۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۸,۷۳۶,۰۷۰	۳۵,۲۰۴,۶۳۰	۳۳,۴۳۴,۴۵۰	۳۱,۸۲۵,۴۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۵,۵۷۱,۷۱۰	۴۱,۴۱۸,۸۵۰	۳۹,۳۹۴,۹۳۰	۳۷,۵۵۳,۱۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۵۱,۵۱۰,۲۲۰	۴۶,۸۲۸,۴۰۰	۴۴,۶۰۷,۴۷۰	۴۲,۵۸۹,۵۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۵۱,۳۵۴,۵۱۰	۴۸,۹۷۰,۹۰۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۵۷,۸۹۸,۴۹۰	۵۵,۳۴۹,۱۹۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۶۴,۷۴۲,۵۵۰	۶۱,۹۰۹,۶۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۷۱,۵۸۰,۵۶۰	۶۸,۴۷۰,۰۶۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۸۵,۲۶۵,۶۲۰	۸۱,۵۹۰,۹۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZNR.۲AS		
				نازل‌ها - بدون صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی		
				۶۲۰۴۱۶		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱"≤THK<۱.۵"	۰.۶۲۵"≤THK<۱"	۰.۳۷۵"≤THK<۰.۶۲۵"	THK≤۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۱,۸۰۲,۲۷۰	۱۰,۷۹۴,۷۷۰	سرجوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۶,۱۳۱,۷۷۰	۱۴,۷۳۷,۱۶۰	سرجوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۱,۲۸۵,۵۱۰	۱۹,۷۳۲,۲۲۰	۱۷,۷۹۸,۸۶۰	سرجوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۷,۹۹۷,۴۶۰	۲۲,۹۳۵,۸۹۰	۲۰,۸۸۱,۶۹۰	سرجوش	D=۵"	۰۴
۰	۳۱,۷۰۷,۱۱۰	۲۵,۹۷۳,۴۵۰	۲۳,۶۳۱,۷۰۰	سرجوش	D=۶"	۰۵
۵۶,۲۸۸,۴۰۰	۴۲,۳۰۰,۲۹۰	۳۴,۶۶۸,۳۱۰	۳۱,۵۰۲,۱۳۰	سرجوش	D=۸"	۰۶
۶۶,۳۶۷,۸۴۰	۴۹,۷۲۰,۳۴۰	۴۰,۷۲۱,۹۵۰	۳۷,۰۰۹,۷۳۰	سرجوش	D=۱۰"	۰۷
۷۵,۲۲۴,۱۶۰	۵۶,۱۵۶,۷۹۰	۴۵,۹۶۵,۴۴۰	۴۱,۷۸۷,۵۷۰	سرجوش	D=۱۲"	۰۸
۸۶,۶۴۱,۶۵۰	۶۴,۵۷۸,۲۷۰	۵۲,۸۴۶,۵۲۰	۴۷,۹۴۵,۶۸۰	سرجوش	D=۱۴"	۰۹
۹۷,۷۲۳,۷۰۰	۷۲,۷۴۵,۳۰۰	۵۹,۵۱۲,۰۹۰	۵۴,۱۰۰,۸۱۰	سرجوش	D=۱۶"	۱۰
۱۰۹,۳۷۷,۰۱۰	۸۱,۳۶۳,۸۳۰	۶۶,۵۵۴,۳۷۰	۶۰,۴۵۸,۹۲۰	سرجوش	D=۱۸"	۱۱
۱۲۰,۱۸۷,۸۱۰	۸۹,۳۸۳,۸۶۰	۷۳,۱۱۵,۴۷۰	۶۶,۸۲۰,۰۳۰	سرجوش	D=۲۰"	۱۲
۱۴۴,۰۰۶,۳۵۰	۱۰۶,۹۸۲,۰۸۰	۸۷,۴۸۸,۹۸۰	۷۹,۵۳۹,۲۵۰	سرجوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE01CS		
				نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - کرین استیل		
				۶۲۰۴۲۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۸,۴۸۰,۹۸۰	۷,۷۵۴,۶۹۰	سرجوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۱,۵۹۲,۸۵۰	۱۰,۵۹۲,۲۳۰	سرجوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۷,۱۰۹,۸۳۰	۱۴,۱۸۵,۴۷۰	۱۲,۷۹۱,۷۳۰	سرجوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۹,۸۸۶,۸۲۰	۱۶,۴۸۰,۵۸۰	۱۵,۰۰۷,۳۷۰	سرجوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۲,۵۲۲,۶۴۰	۱۸,۶۶۵,۳۸۰	۱۶,۹۸۲,۶۷۰	سرجوش	D=۶"	۰۵
۳۹,۳۸۰,۴۸۰	۳۰,۰۶۳,۸۴۰	۲۴,۹۳۰,۰۹۰	۲۲,۶۵۲,۵۲۰	سرجوش	D=۸"	۰۶
۴۶,۴۱۰,۶۳۰	۳۵,۳۱۵,۴۹۰	۲۹,۲۵۷,۹۲۰	۲۶,۵۹۱,۷۵۰	سرجوش	D=۱۰"	۰۷
۵۲,۵۷۲,۰۲۰	۳۹,۸۵۵,۴۸۰	۳۲,۹۹۲,۷۳۰	۲۹,۹۹۳,۲۹۰	سرجوش	D=۱۲"	۰۸
۶۰,۵۳۵,۳۶۰	۴۵,۸۱۸,۴۵۰	۳۷,۹۱۳,۹۱۰	۳۴,۳۹۷,۸۶۰	سرجوش	D=۱۴"	۰۹
۶۸,۲۶۳,۰۰۰	۵۱,۵۹۷,۴۶۰	۴۲,۶۸۱,۵۴۰	۳۸,۷۹۹,۷۹۰	سرجوش	D=۱۶"	۱۰
۷۶,۳۹۱,۹۳۰	۵۷,۶۹۹,۲۶۰	۴۷,۷۲۰,۹۴۰	۴۲,۳۵۳,۵۶۰	سرجوش	D=۱۸"	۱۱
۸۳,۹۴۲,۳۸۰	۶۳,۳۸۸,۰۸۰	۵۲,۴۲۲,۹۲۰	۴۷,۹۰۴,۸۰۰	سرجوش	D=۲۰"	۱۲
۱۰۰,۵۵۸,۹۸۰	۷۵,۸۴۸,۲۱۰	۶۲,۷۰۹,۸۸۰	۵۷,۰۱۱,۲۵۰	سرجوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE01SS		
				نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد ضد زنگ		
				۶۲۰۴۲۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۴,۸۳۳,۵۸۰	۱۳,۵۴۲,۲۷۰	۱۲,۸۹۰,۰۲۰	۱۲,۲۹۸,۴۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۰,۲۳۴,۷۸۰	۱۸,۴۷۷,۳۷۰	۱۷,۵۸۱,۹۸۰	۱۶,۷۶۵,۲۱۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۴,۷۲۶,۱۰۰	۲۲,۲۲۶,۵۱۰	۲۱,۲۴۵,۸۱۰	۲۰,۲۶۵,۹۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۲۸,۷۷۵,۸۸۰	۲۶,۱۹۸,۷۹۰	۲۴,۹۳۵,۷۶۰	۲۳,۷۸۸,۳۹۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۳۲,۶۰۵,۴۲۰	۲۹,۶۵۲,۴۲۰	۲۸,۲۳۰,۷۲۰	۲۶,۹۳۳,۶۴۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۴۳,۴۱۵,۹۴۰	۳۹,۴۵۹,۴۶۰	۳۷,۵۲۳,۴۰۰	۳۵,۷۶۲,۲۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۵۱,۱۲۴,۰۶۰	۴۶,۴۶۶,۲۶۰	۴۴,۲۴۸,۵۸۰	۴۲,۲۳۵,۴۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۵۷,۸۲۷,۱۹۰	۵۲,۵۷۷,۱۰۰	۵۰,۱۴۵,۹۱۰	۴۷,۹۴۰,۰۶۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۵۷,۶۴۷,۲۱۰	۵۵,۱۴۶,۳۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۶۵,۱۳۵,۱۶۰	۶۲,۳۴۹,۷۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۷۲,۸۴۹,۹۷۰	۶۹,۷۵۰,۱۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۸۰,۵۵۱,۳۱۰	۷۷,۱۴۷,۶۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۹۵,۹۷۶,۴۳۰	۹۱,۹۵۱,۶۱۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب با زاویه ۹۰ درجه - فولاد آلیاژی				M1PFNZRE۰۱AS		
				۶۲۰۴۲۳		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۳,۲۰۲,۴۹۰	۱۲,۰۸۰,۲۷۰	سر جوش	D=۳"	۰۱
۰	۰	۱۸,۰۴۵,۰۵۰	۱۶,۴۸۵,۱۹۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۶,۲۲۱,۱۲۰	۲۲,۰۷۶,۴۹۰	۱۹,۹۱۴,۸۲۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۳۱,۰۷۸,۲۲۰	۲۵,۶۶۱,۶۷۰	۲۳,۲۶۷,۱۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۳۵,۱۹۸,۴۲۰	۲۹,۰۶۵,۶۹۰	۲۶,۴۴۷,۵۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۶۲,۱۴۳,۸۰۰	۴۶,۹۲۵,۱۵۰	۳۸,۷۶۶,۹۷۰	۳۵,۲۲۹,۰۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۷۳,۳۶۸,۱۴۰	۵۵,۲۱۰,۰۳۰	۴۵,۵۷۶,۰۴۰	۴۱,۴۲۳,۸۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۸۳,۲۶۷,۸۲۰	۶۲,۴۲۱,۴۵۰	۵۱,۴۸۹,۰۳۰	۴۶,۸۰۶,۴۵۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۹۵,۹۶۵,۶۳۰	۷۱,۸۲۰,۸۶۰	۵۹,۲۱۳,۴۸۰	۵۳,۷۲۲,۲۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۱۰۸,۲۹۳,۳۷۰	۸۰,۹۳۴,۱۶۰	۶۶,۷۰۷,۰۶۰	۶۰,۶۳۹,۵۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۱۲۱,۲۳۶,۰۹۰	۹۰,۵۳۶,۷۹۰	۷۴,۶۱۲,۴۰۰	۶۷,۷۸۲,۱۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۳۳,۲۲۷,۵۱۰	۹۹,۴۷۲,۸۰۰	۸۱,۹۷۱,۴۴۰	۷۴,۹۱۸,۸۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۱۵۹,۷۰۶,۷۷۰	۱۱۹,۱۰۳,۲۰۰	۹۸,۱۱۵,۶۸۰	۸۹,۱۹۵,۲۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE۰۲CS		
				نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - کرین استیل		
				۶۲۰۴۲۴		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۱,۰۲۶,۴۷۰	۱۰,۰۸۰,۶۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۵,۰۷۱,۹۳۰	۱۳,۷۷۰,۸۷۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۲,۲۴۸,۹۴۰	۱۸,۴۴۲,۳۱۰	۱۶,۶۲۹,۰۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۵,۸۵۵,۶۷۰	۲۱,۴۲۵,۵۲۰	۱۹,۵۰۸,۲۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۲۹,۲۸۴,۹۷۰	۲۴,۲۶۵,۵۳۰	۲۲,۰۷۷,۵۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۵۱,۱۹۷,۴۰۰	۳۹,۰۸۴,۴۳۰	۳۲,۴۰۸,۲۲۰	۲۹,۴۵۱,۳۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۶۰,۳۳۲,۹۳۰	۴۵,۹۰۵,۳۴۰	۳۸,۰۳۵,۳۰۰	۳۴,۵۶۹,۳۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۶۸,۳۴۷,۱۵۰	۵۱,۸۱۴,۹۳۰	۴۲,۸۹۱,۰۵۰	۳۸,۹۹۱,۴۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۷۸,۶۹۶,۴۴۰	۵۹,۵۶۴,۳۷۰	۴۹,۲۸۹,۳۸۰	۴۴,۷۱۸,۱۹۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۸۸,۷۴۲,۳۵۰	۶۷,۰۷۶,۸۴۰	۵۵,۴۸۴,۹۷۰	۵۰,۴۳۹,۹۸۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۹۹,۳۱۵,۳۱۰	۷۵,۰۱۱,۵۷۰	۶۲,۰۳۹,۰۲۰	۵۶,۳۶۱,۶۱۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۰۹,۱۲۶,۳۶۰	۸۲,۴۰۱,۵۵۰	۶۸,۱۴۹,۰۷۰	۶۲,۲۷۶,۸۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۱۳۰,۷۲۸,۵۱۰	۹۸,۶۰۲,۰۹۰	۸۱,۵۲۳,۶۸۰	۷۴,۱۱۵,۰۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE.۲SS		
				نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد ضد زنگ		
				۶۲۰۴۲۵		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۹,۲۸۲,۱۹۰	۱۷,۶۰۴,۶۶۰	۱۶,۷۵۵,۲۷۰	۱۵,۹۸۷,۲۷۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۶,۲۹۸,۴۵۰	۲۴,۰۲۲,۱۸۰	۲۲,۸۵۸,۴۴۰	۲۱,۷۹۸,۵۳۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۳۲,۱۴۵,۲۲۰	۲۹,۰۲۰,۲۰۰	۲۷,۶۱۹,۳۰۰	۲۶,۳۴۵,۸۷۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۷,۴۰۵,۶۲۰	۳۴,۰۵۶,۴۵۰	۳۲,۴۱۵,۳۹۰	۳۰,۹۲۲,۶۰۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۴۲,۳۸۶,۹۳۰	۳۸,۵۴۶,۱۱۰	۳۶,۶۹۳,۰۸۰	۳۵,۰۱۲,۰۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۵۶,۴۴۱,۹۱۰	۵۱,۲۹۹,۶۱۰	۴۸,۷۸۰,۹۶۰	۴۶,۴۸۹,۰۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۶۶,۴۵۹,۴۵۰	۶۰,۴۰۲,۷۲۰	۵۷,۵۲۲,۴۰۰	۵۴,۹۰۵,۹۰۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۷۵,۱۸۹,۳۹۰	۶۸,۲۵۲,۸۸۰	۶۵,۱۹۲,۳۸۰	۶۲,۳۲۲,۸۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۷۴,۹۴۰,۴۷۰	۷۱,۶۸۶,۵۴۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۸۴,۶۷۶,۷۲۰	۸۱,۰۵۲,۱۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۹۴,۷۰۰,۵۷۰	۹۰,۶۷۱,۳۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۱۰۴,۷۲۰,۰۸۰	۱۰۰,۲۹۵,۰۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۱۲۴,۷۶۶,۲۲۰	۱۱۹,۵۳۷,۷۶۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M1PFNZRE02AS		
				نازل‌ها - با صفحه تقویتی - انشعاب مورب - فولاد آلیاژی		
				۶۲۰۴۲۶		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
1" < THK <= 1.5"	0.625" < THK < 1"	0.375" < THK <= 0.625"	THK <= 0.375"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۷,۱۶۷,۵۲۰	۱۵,۶۹۹,۲۲۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۲۳,۴۵۷,۶۳۰	۲۱,۴۳۱,۵۹۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۳۴,۷۴۰,۹۱۰	۲۸,۶۹۷,۰۳۰	۲۵,۸۹۱,۹۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۴۰,۴۰۷,۶۶۰	۳۳,۳۶۱,۲۶۰	۳۰,۳۷۳,۵۵۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۴۵,۷۶۲,۱۴۰	۳۷,۷۸۵,۴۳۰	۳۴,۳۷۵,۷۲۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۸۰,۷۹۲,۹۹۰	۶۱,۰۰۵,۵۲۰	۵۰,۳۹۸,۵۴۰	۴۵,۷۹۷,۳۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۹۵,۳۷۸,۱۶۰	۷۱,۷۷۰,۲۸۰	۵۹,۳۵۰,۹۵۰	۵۳,۸۵۱,۵۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۱۰۸,۲۴۵,۸۵۰	۸۱,۱۴۹,۲۳۰	۶۶,۹۳۳,۷۹۰	۶۰,۸۴۸,۲۲۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۱۲۴,۷۵۱,۸۲۰	۹۳,۳۶۶,۱۲۰	۷۶,۹۸۰,۸۳۰	۶۹,۸۴۲,۹۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۱۴۰,۷۸۳,۲۸۰	۱۰۵,۲۱۴,۹۴۰	۸۶,۷۲۱,۰۱۰	۷۸,۸۳۱,۷۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۱۵۷,۶۰۹,۷۵۰	۱۱۷,۷۰۱,۷۰۰	۹۶,۹۹۴,۷۹۰	۸۸,۱۱۸,۴۸۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۷۳,۱۹۵,۰۱۰	۱۲۹,۳۱۳,۳۰۰	۱۰۶,۵۵۷,۲۸۰	۹۷,۳۹۳,۳۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۲۰۷,۶۲۰,۹۷۰	۱۵۴,۸۳۳,۸۵۰	۱۲۷,۵۴۹,۴۶۰	۱۱۵,۹۵۶,۴۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳



فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
			MIPFJK
			۶۲۰۴۴۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲,۶۱۶,۹۶۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۳,۲۰۵,۲۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳,۸۰۰,۶۷۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۴,۳۴۵,۵۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۵,۶۵۳,۰۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۶,۹۰۹,۴۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۷,۹۸۲,۸۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۹,۲۴۹,۰۰۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۱۰,۵۱۰,۴۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۱۱,۷۷۵,۸۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۳,۰۳۶,۴۵۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۱۵,۵۶۳,۲۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی

گروه				کد		
				M\PF\SF\CS	اسپول ها - کرین استیل - ۱۲ اینچ و بالاتر	
					۶۲۰۴۵۱	
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۴,۱۲۲,۳۸۰	۳,۶۷۹,۷۷۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۵,۶۶۲,۳۷۰	۵,۰۵۹,۰۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۸,۷۹۷,۸۰۰	۷,۲۶۴,۴۰۰	۶,۲۲۶,۳۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۰,۴۴۱,۰۶۰	۸,۶۲۹,۰۳۰	۷,۴۰۹,۹۱۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۱,۹۵۵,۸۲۰	۹,۸۸۶,۴۱۰	۸,۴۹۹,۳۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۰,۹۰۸,۰۲۰	۱۵,۵۶۷,۱۰۰	۱۲,۸۷۷,۷۰۰	۱۱,۰۷۹,۸۸۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۵,۹۸۸,۶۶۰	۱۹,۳۲۷,۲۷۰	۱۵,۹۹۰,۵۳۰	۱۳,۵۶۶,۸۲۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۲۹,۵۴۱,۱۰۰	۲۱,۹۵۱,۲۹۰	۱۸,۱۳۸,۶۱۰	۱۵,۵۶۹,۳۶۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۳۴,۲۲۶,۳۷۰	۲۵,۳۹۳,۹۲۰	۲۰,۹۶۳,۶۶۰	۱۷,۹۷۱,۵۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۳۸,۹۰۶,۵۹۰	۲۸,۸۲۶,۶۶۰	۲۲,۷۸۳,۶۶۰	۲۰,۲۵۸,۰۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۴۳,۵۸۸,۳۱۰	۳۲,۲۶۶,۵۶۰	۲۶,۶۰۶,۱۹۰	۲۲,۷۵۴,۰۹۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۴۸,۲۷۲,۵۹۰	۳۵,۷۰۱,۶۲۰	۲۹,۴۲۸,۷۲۰	۲۵,۱۴۳,۱۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۵۷,۶۳۵,۵۵۰	۴۲,۵۷۸,۳۰۰	۳۵,۰۷۳,۷۸۰	۲۹,۹۳۱,۷۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۶۲,۳۲۲,۳۴۰	۴۶,۰۱۶,۹۰۰	۳۷,۸۹۶,۳۲۰	۳۲,۳۲۲,۳۹۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۶۷,۰۱۱,۱۵۰	۴۹,۴۵۶,۰۰۰	۴۰,۷۲۴,۹۱۰	۳۴,۷۲۲,۹۳۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۷۱,۶۸۷,۸۴۰	۵۲,۸۹۳,۵۸۰	۴۲,۵۴۴,۹۱۰	۳۷,۱۱۷,۵۰۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۷۶,۳۵۷,۹۴۰	۵۶,۳۲۱,۰۵۰	۴۴,۳۵۹,۸۵۰	۳۹,۵۰۷,۵۳۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۸۱,۰۴۹,۷۸۰	۵۹,۷۶۶,۲۲۰	۴۹,۱۸۳,۹۰۰	۴۱,۹۰۶,۱۴۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۸۵,۷۲۶,۴۷۰	۶۳,۲۰۰,۲۶۰	۵۲,۰۰۳,۹۰۰	۴۴,۲۹۶,۱۷۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۹۰,۴۱۵,۲۷۰	۶۶,۶۴۱,۳۸۰	۵۴,۸۳۲,۴۹۰	۴۶,۶۹۴,۷۹۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۹۵,۰۹۷,۰۱۰	۷۰,۰۷۵,۴۳۰	۵۷,۶۵۲,۵۰۰	۴۹,۰۸۴,۸۱۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۹۹,۷۷۳,۶۹۰	۷۳,۵۱۱,۵۰۰	۶۰,۴۷۲,۵۰۰	۵۱,۴۸۱,۹۲۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۱۰۴,۴۶۴,۰۲۰	۷۶,۹۵۳,۱۲۰	۶۳,۲۰۰,۰۹۰	۵۳,۸۷۲,۴۵۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۱۰۹,۱۴۴,۲۵۰	۸۰,۳۹۰,۷۱۰	۶۶,۱۲۰,۰۹۰	۵۶,۲۶۷,۰۲۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۱۱۳,۸۳۱,۰۲۰	۸۳,۸۳۱,۸۳۰	۶۸,۹۴۵,۱۴۰	۵۸,۶۶۱,۰۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۱۱۸,۵۲۱,۳۸۰	۸۷,۲۷۳,۴۷۰	۷۱,۷۷۰,۲۱۰	۶۱,۰۵۸,۲۰۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۱۲۳,۱۹۱,۴۷۰	۹۰,۶۹۹,۹۲۰	۷۴,۵۸۵,۱۵۰	۶۳,۴۴۴,۶۹۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۱۲۷,۸۷۳,۱۹۰	۹۴,۱۳۸,۵۱۰	۷۷,۴۰۷,۶۸۰	۶۵,۸۴۴,۳۱۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۱۳۲,۵۴۹,۸۸۰	۹۷,۵۷۳,۵۵۰	۸۰,۲۲۷,۶۸۰	۶۸,۲۳۲,۳۳۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی			
گروه			کد
			M1PFSFCT
			۶۲۰۴۵۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱,۰۵۵,۴۰۰	سرجوش	D<۱"	۰۱
۱,۴۱۷,۶۱۰	سرجوش	۱"<=D<۲"	۰۲

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				M\PFSS		
				اسپول ها - فولاد ضد زنگ		
				۶۲۰۴۵۳		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۷,۴۵۳,۹۱۰	۶,۶۳۸,۹۱۰	۵,۴۳۶,۰۹۰	۵,۱۶۵,۶۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۱۰,۱۶۷,۲۳۰	۹,۰۵۸,۰۸۰	۷,۴۲۷,۲۸۰	۷,۰۶۱,۶۲۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۱۳,۰۶۹,۹۸۰	۱۱,۱۰۱,۴۹۰	۹,۰۸۵,۸۸۰	۸,۶۴۰,۳۲۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۱۵,۴۸۱,۲۲۰	۱۳,۱۶۳,۲۸۰	۱۰,۷۶۲,۸۰۰	۱۰,۲۴۰,۴۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۱۷,۶۸۶,۰۱۰	۱۵,۰۵۵,۶۸۰	۱۲,۲۸۱,۰۳۰	۱۱,۶۸۷,۹۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۲۳,۰۰۵,۲۰۰	۱۹,۵۹۳,۹۷۰	۱۶,۰۰۴,۰۲۰	۱۵,۲۳۵,۸۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۲۸,۵۸۶,۸۵۰	۲۳,۹۵۳,۶۶۰	۱۹,۵۵۱,۵۹۰	۱۸,۶۱۴,۳۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۳۲,۵۳۷,۱۶۰	۲۷,۶۶۰,۶۳۰	۲۲,۶۱۵,۷۱۰	۲۱,۵۱۸,۷۱۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۲۶,۲۱۹,۰۵۰	۲۴,۹۴۰,۷۶۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۲۹,۸۰۸,۸۶۰	۲۸,۲۴۶,۲۰۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۳۳,۴۱۰,۵۸۰	۳۱,۷۶۶,۶۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۳۷,۰۰۵,۰۲۰	۳۵,۱۷۶,۶۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۴۴,۲۰۲,۶۹۰	۴۲,۰۰۸,۶۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
.	.	۵۴,۹۹۷,۶۸۰	۵۲,۲۵۶,۷۳۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۴

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی						
گروه				کد		
				MIPFSFAS		
				اسپول ها - فولاد آلیاژی		
				۶۲۰۴۵۴		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۶۶۱۵.۶۶۰	۵.۸۶۲.۹۹۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۹.۰۳۰.۶۰۰	۸.۰۲۱.۳۴۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۴.۰۶۹.۱۲۰	۱۱.۵۶۶.۷۱۰	۹.۸۳۸.۰۸۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۱۶.۶۵۳.۱۶۰	۱۳.۷۰۱.۴۹۰	۱۱.۶۷۲.۹۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۱۹.۰۳۰.۶۲۰	۱۵.۶۶۴.۳۷۰	۱۳.۲۵۷.۰۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۳۳.۵۴۱.۹۴۰	۲۴.۷۴۸.۷۳۰	۲۰.۳۷۶.۹۷۰	۱۷.۳۸۵.۲۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۴۱.۶۹۵.۹۷۰	۳۰.۲۲۹.۵۹۰	۲۵.۲۹۶.۹۴۰	۲۱.۲۶۴.۴۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۸
۴۷.۵۲۶.۱۶۰	۳۵.۰۱۴.۲۶۰	۲۸.۸۰۴.۹۰۰	۲۴.۵۲۷.۷۵۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۹
۵۵.۱۷۰.۷۴۰	۴۰.۵۹۵.۹۴۰	۳۳.۳۷۶.۶۱۰	۲۸.۲۸۸.۱۰۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۰
۶۲.۸۱۶.۸۲۰	۴۶.۱۷۶.۱۰۰	۳۷.۹۴۲.۲۸۰	۳۲.۲۳۷.۹۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۱
۷۰.۴۵۰.۸۶۰	۵۱.۷۵۴.۷۶۰	۴۲.۵۱۰.۹۷۰	۳۶.۰۹۹.۷۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۲
۷۸.۴۶۴.۰۲۰	۵۷.۶۷۴.۸۱۰	۴۷.۳۸۴.۸۱۰	۳۹.۹۴۸.۰۷۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۳
۹۳.۳۹۰.۶۳۰	۶۸.۵۰۵.۸۱۰	۵۶.۲۲۱.۵۶۰	۴۷.۶۵۸.۲۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴
۱۰۱.۰۲۹.۲۰۰	۷۴.۰۸۲.۹۷۰	۶۰.۷۸۸.۷۵۰	۵۱.۵۲۴.۵۸۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۵
۱۰۸.۶۸۲.۸۲۰	۷۹.۶۷۰.۶۸۰	۶۵.۳۶۶.۴۷۰	۵۵.۳۷۵.۹۲۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۶
۱۱۶.۳۱۹.۸۷۰	۸۵.۲۴۴.۸۲۰	۶۹.۹۳۰.۶۴۰	۵۹.۲۳۹.۲۵۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۷
۱۲۳.۹۶۶.۳۵۰	۹۰.۸۱۴.۴۴۰	۷۴.۴۹۰.۲۸۰	۶۳.۰۸۴.۵۵۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۸
۱۳۱.۶۰۱.۴۸۰	۹۶.۴۰۸.۱۶۰	۷۹.۰۶۹.۵۲۰	۶۶.۹۴۹.۴۱۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۹
۱۳۹.۲۴۷.۵۷۰	۱۰۱.۹۸۸.۳۲۰	۸۳.۶۳۵.۲۰۰	۷۰.۷۹۴.۷۱۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۰
۱۴۶.۸۹۰.۶۵۰	۱۰۷.۵۷۱.۵۱۰	۸۸.۲۰۶.۹۰۰	۷۴.۶۵۹.۵۷۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۱
۱۵۴.۵۲۹.۲۱۰	۱۱۳.۱۴۲.۶۵۰	۹۲.۷۷۲.۵۸۰	۷۸.۵۰۴.۸۷۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۲
۱۶۲.۱۶۷.۷۷۰	۱۱۸.۷۲۷.۳۳۰	۹۷.۲۴۲.۷۷۰	۸۲.۲۶۸.۲۳۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۳
۱۶۹.۸۱۸.۳۸۰	۱۲۴.۳۱۲.۰۲۰	۱۰۱.۹۱۷.۴۹۰	۸۶.۲۲۲.۵۶۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۴
۱۷۷.۴۵۶.۹۴۰	۱۲۹.۸۸۷.۶۸۰	۱۰۶.۴۸۳.۱۷۰	۹۰.۰۸۲.۸۹۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۵
۱۸۵.۱۱۳.۵۶۰	۱۳۵.۴۷۸.۳۸۰	۱۱۱.۰۵۹.۳۹۰	۹۳.۹۳۲.۲۲۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۶
۱۹۲.۷۷۰.۲۲۰	۱۴۱.۰۶۶.۱۰۰	۱۱۵.۶۳۴.۱۲۰	۹۷.۸۰۰.۵۸۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۷
۲۰۰.۳۹۲.۱۸۰	۱۴۶.۶۲۱.۲۰۰	۱۲۰.۱۹۰.۷۴۰	۱۰۱.۶۴۵.۸۸۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۸
۲۰۸.۰۳۶.۷۵۰	۱۵۲.۲۱۴.۳۷۰	۱۲۴.۷۵۹.۴۳۰	۱۰۵.۵۰۷.۷۲۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۹
۲۱۵.۶۲۳.۸۱۰	۱۵۷.۷۹۴.۵۴۰	۱۲۹.۳۲۵.۱۱۰	۱۰۹.۳۶۰.۵۵۰	سر جوش	D=۵۶"	۳۰

فصل چهارم - پیش ساخت کارهای لوله کشی

گروه		کد		
		M1PFSFCL		
		اسپول ها - کرین استیل با اندود سیمانی		
		۶۲۰۴۵۵		
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
THK<=۰.۳۷۵" ۰.۳۷۵"<THK<=۰.۶۲۵"	THK<=۰.۳۷۵" [۱] S۱			
۷,۰۱۶,۹۰۰	۶,۳۲۷,۶۵۰	سر جوش	D=۶"	۰۱
۹,۱۹۸,۴۰۰	۸,۳۲۱,۰۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۲
۱۱,۳۳۴,۸۵۰	۱۰,۲۶۲,۹۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۳
۱۳,۱۸۳,۱۱۰	۱۱,۹۲۰,۱۴۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۴
۱۵,۲۶۵,۰۵۰	۱۳,۷۹۶,۸۹۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۵
۱۷,۳۳۷,۴۷۰	۱۵,۶۵۳,۵۰۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۶
۱۹,۴۲۱,۸۶۰	۱۷,۵۳۲,۷۱۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۷
۲۱,۴۹۲,۷۶۰	۱۹,۳۸۷,۸۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۰۸
۲۵,۶۴۸,۲۱۰	۲۳,۱۱۸,۷۲۰	سر جوش	D=۲۴"	۰۹
۲۷,۷۲۵,۵۲۰	۲۴,۹۹۷,۹۲۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۰
۲۹,۸۰۱,۴۸۰	۲۶,۸۵۸,۰۷۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۱
۳۱,۸۷۳,۸۹۰	۲۸,۷۲۵,۳۰۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۲
۳۳,۹۴۸,۳۲۰	۳۰,۵۷۶,۸۶۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۳
۳۶,۰۲۲,۷۲۰	۳۲,۴۵۹,۶۱۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۴
۳۸,۱۰۸,۶۸۰	۳۴,۳۱۶,۲۲۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۵
۴۰,۱۸۴,۶۳۰	۳۶,۱۹۰,۵۲۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۶
۴۲,۲۶۰,۵۸۰	۳۸,۰۵۰,۶۷۰	سر جوش	D=۴۰"	۱۷
۴۴,۳۳۶,۳۹۰	۳۹,۹۲۴,۸۲۰	سر جوش	D=۴۲"	۱۸
۴۶,۴۱۳,۸۵۰	۴۱,۷۸۶,۴۸۰	سر جوش	D=۴۴"	۱۹
۴۸,۴۸۸,۲۹۰	۴۳,۶۵۵,۷۴۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۰
۵۰,۵۶۴,۲۵۰	۴۵,۵۱۵,۸۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۱
۵۲,۶۴۵,۱۰۰	۴۷,۳۸۸,۰۲۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۲
۵۴,۷۲۱,۰۵۰	۴۹,۲۴۸,۱۷۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۳
۵۶,۸۰۰,۵۴۰	۵۱,۱۲۲,۴۷۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۴
۵۸,۸۷۱,۴۵۰	۵۲,۹۷۷,۵۷۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۵

---

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی

مقدمه

- 1- برای تعمیر لوله های حرارتی از جنس مسی و فولاد ضد زنگ در صورتی که طول لوله کمتر از یک متر باشد، یک متر منظور می گردد.
- 2- رفع نشتی یا تعویض اتصالات یا احداث لوله های پایه فولادی دنده ای که طول مسیر بیش از 6 متر باشد شامل بخش تعویض یا احداث لوله های پایه فولادی دنده ای می شود.
- 3- بهای ریسه کردن لوله ها و انجام هر گونه اتصالات در طول مسیر در بهای ردیف تعویض طولی لوله لحاظ شده است.
- 4- برای رفع نشتی از انواع فلنج در قطرهای و کلاس های مختلف به وسیله آچارکشی تا مرحله آب بندی از قیمت ردیف های باز و بستن فلنج ها با اعمال ضریب 0/20 محاسبه می گردد.
- 5- برای بهای باز و بستن فلنج های Class > 900 ، از بهای ردیف های کلاس 600 پوند و اعمال ضریب 1/50 قابل محاسبه می باشد .
- 6- برای بهای ردیف های باز و بستن فلنج های کلاس 150 از سایز 50 اینچ به بالا ، فلنج های کلاس 300 از سایز 36 اینچ به بالا و کلاس 600 از سایز 24 اینچ به بالا براساس شرح مربوط به تهیه قیمت های جدید، قیمت گذاری گردد.
- 7- در صورت استفاده از فلنج نوع رینگ جوینت (RJ) ، بهای ردیف های فلنج معمولی (RF) با اعمال ضریب 1/30 قابل محاسبه خواهد بود.

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی - کربن استیل(درون واحد)		
				۶۲۰۵۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۵,۵۱۵,۶۴۰	۱۲,۸۲۱,۲۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۹,۵۳۲,۳۴۰	۱۷,۲۰۵,۰۷۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۸,۲۸۴,۵۰۰	۲۲,۲۷۸,۳۷۰	۲۰,۱۱۶,۰۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۳۲,۹۱۲,۲۶۰	۲۷,۰۷۷,۰۷۰	۲۲,۲۸۶,۶۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۳۶,۷۴۲,۳۳۰	۳۰,۲۲۴,۸۷۰	۲۶,۱۰۶,۶۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۵۹,۵۱۶,۱۰۰	۴۵,۷۲۹,۵۷۰	۳۷,۵۹۷,۹۷۰	۳۲,۴۴۶,۹۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۷۳,۹۰۱,۰۲۰	۶۰,۸۵۰,۳۵۰	۴۷,۰۸۰,۸۳۰	۴۰,۴۵۵,۰۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۸۷,۵۵۵,۳۳۰	۶۷,۴۵۱,۱۰۰	۵۵,۴۸۶,۶۷۰	۴۷,۹۰۶,۸۵۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۱۰۲,۱۷۱,۳۰۰	۷۸,۶۹۵,۵۷۰	۶۴,۷۳۲,۷۰۰	۵۵,۸۹۳,۹۵۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۱۱۵,۶۵۳,۰۰۰	۸۹,۰۰۷,۳۸۰	۷۳,۲۰۳,۲۶۰	۶۳,۰۸۹,۸۵۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۱۲۹,۱۴۹,۶۳۰	۹۹,۳۳۴,۴۶۰	۸۱,۶۹۴,۳۴۰	۷۰,۳۲۷,۲۳۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۴۲,۶۳۹,۹۶۰	۱۰۹,۶۵۷,۳۰۰	۹۰,۱۷۰,۵۸۰	۷۷,۵۲۸,۸۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۱۶۹,۶۳۲,۱۶۰	۱۳۰,۳۱۲,۳۵۰	۱۰۷,۱۴۳,۱۵۰	۹۱,۹۶۷,۷۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۱۸۳,۱۲۲,۵۰۰	۱۴۰,۶۳۲,۵۹۰	۱۱۵,۶۱۹,۲۹۰	۹۹,۲۱۰,۸۵۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۱۹۶,۶۳۰,۵۰۰	۱۵۰,۹۶۵,۳۶۰	۱۲۴,۱۱۰,۹۱۰	۱۰۶,۴۱۷,۶۹۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۲۱۰,۱۰۹,۴۶۰	۱۶۱,۲۷۷,۱۷۰	۱۳۲,۵۸۶,۷۲۰	۱۱۳,۶۵۵,۰۶۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۲۲۳,۵۷۶,۶۰۰	۱۷۱,۵۸۰,۰۰۰	۱۴۱,۰۵۱,۱۴۰	۱۲۰,۸۵۰,۹۷۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۲۳۷,۰۸۷,۸۹۰	۱۸۱,۹۳۳,۷۰۰	۱۴۹,۵۴۳,۱۱۰	۱۲۸,۰۹۹,۲۷۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۲۵۰,۵۷۴,۹۳۰	۱۹۲,۳۳۵,۵۱۰	۱۵۸,۰۱۸,۹۱۰	۱۳۵,۲۸۹,۹۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹
۲۶۴,۰۸۰,۰۹۰	۲۰۲,۵۶۸,۲۷۰	۱۶۶,۵۱۰,۴۳۰	۱۴۲,۵۳۸,۲۴۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۰
۲۷۷,۵۶۱,۹۰۰	۲۱۲,۸۸۵,۳۲۰	۱۷۴,۹۸۶,۲۳۰	۱۴۹,۷۳۴,۱۴۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۱
۲۹۱,۰۴۳,۷۰۰	۲۲۳,۱۹۷,۱۳۰	۱۸۳,۴۶۲,۰۳۰	۱۵۶,۹۷۷,۲۱۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۲
۳۰۴,۵۶۵,۴۷۰	۲۳۳,۵۳۸,۴۳۰	۱۹۱,۹۵۹,۲۴۰	۱۶۴,۱۸۴,۰۴۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۳
۳۱۸,۰۳۹,۱۹۰	۲۴۳,۸۵۵,۴۸۰	۲۰۰,۴۲۹,۸۰۰	۱۷۱,۴۱۶,۱۷۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۴
۳۳۱,۵۴۷,۳۰۰	۲۵۴,۱۹۳,۴۹۰	۲۰۸,۹۳۱,۳۲۰	۱۷۸,۶۳۳,۰۱۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۵
۳۴۵,۰۴۸,۴۶۰	۲۶۴,۵۱۶,۶۸۰	۲۱۷,۴۰۵,۶۶۰	۱۸۵,۸۶۶,۰۷۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۶
۳۵۸,۵۱۳,۳۰۰	۲۷۴,۸۱۷,۱۱۰	۲۲۵,۸۶۷,۶۸۰	۱۹۳,۰۶۱,۹۸۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۷
۳۷۲,۰۰۹,۸۳۰	۲۸۵,۱۴۶,۵۹۰	۲۳۴,۳۵۸,۷۶۰	۲۰۰,۲۹۹,۳۵۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۸
۳۸۵,۴۹۶,۸۷۰	۲۹۰,۸۴۰,۳۸۰	۲۴۲,۸۲۹,۳۲۰	۲۰۷,۵۰۰,۹۴۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۹



فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی - فولاد ضد زنگ (درون واحد)		
				۶۲۰۵۰۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۲۴,۳۷۴,۹۱۰	۲۰,۸۸۹,۰۳۰	۱۶,۰۷۱,۳۳۰	۱۵,۵۸۷,۵۷۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۳۰,۶۹۶,۲۹۰	۲۶,۳۵۸,۴۴۰	۲۰,۴۰۱,۷۶۰	۱۹,۷۴۵,۹۲۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۳۶,۹۲۱,۵۹۰	۳۰,۷۸۹,۰۱۰	۲۳,۹۰۸,۵۹۰	۲۳,۱۰۹,۹۰۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۴۳,۰۲۲,۴۵۰	۳۵,۸۴۶,۰۹۰	۲۷,۸۶۷,۹۸۰	۲۶,۹۲۹,۶۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۴۸,۰۹۶,۳۳۰	۴۰,۰۹۰,۱۷۰	۳۱,۲۱۵,۷۲۰	۳۰,۱۵۰,۸۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۶۰,۰۸۵,۷۴۰	۵۰,۰۷۵,۴۷۰	۳۹,۱۳۰,۹۰۰	۳۷,۷۵۱,۰۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۷۴,۷۱۳,۹۸۰	۶۲,۲۵۷,۰۸۰	۴۸,۵۵۸,۵۲۰	۴۶,۸۷۶,۷۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۹
۸۸,۳۵۵,۸۹۰	۷۳,۶۲۷,۱۲۰	۵۷,۲۶۴,۷۴۰	۵۵,۳۲۳,۹۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۰
.	.	۶۶,۹۲۵,۲۹۰	۶۴,۶۲۶,۶۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۱
.	.	۷۵,۷۶۸,۰۸۰	۷۳,۱۴۱,۴۸۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۲
.	.	۸۴,۶۴۵,۷۹۰	۸۱,۶۹۴,۵۱۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۳
.	.	۹۳,۴۹۰,۴۰۰	۹۰,۲۰۷,۹۶۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۴
.	.	۱۱۱,۲۲۹,۴۶۰	۱۰۷,۲۸۷,۹۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۵
.	.	۱۳۷,۸۴۲,۴۷۰	۱۳۲,۹۱۷,۱۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
بهای واحد (ریال)				لوله کشی - فولاد آلیاژی (درون واحد)		
				۶۲۰۵۰۳		
				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<۱.۵"	"<THK<۱.۶۲۵"	"<THK<۰.۶۲۵">۰.۳۷۵"	"<THK<۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۲۱,۸۴۵,۱۸۰	۱۹,۲۶۱,۳۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۲۷,۴۳۶,۱۴۰	۲۴,۳۳۵,۵۲۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۴۰,۰۱۳,۷۱۰	۳۲,۸۷۵,۳۷۰	۲۸,۳۵۴,۳۱۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۴۶,۵۹۷,۴۳۰	۳۸,۲۷۴,۷۴۰	۳۲,۹۹۰,۸۰۰	سر جوش	D=۵"	۰۵
۰	۵۲,۰۶۸,۳۱۰	۴۲,۷۶۴,۸۵۰	۳۶,۸۵۶,۹۸۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۸۵,۳۷۹,۷۴۰	۶۴,۹۷۱,۳۷۰	۵۳,۳۲۵,۱۰۰	۴۵,۹۳۷,۰۱۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۱۰۵,۸۴۸,۹۳۰	۸۰,۷۱۰,۸۴۰	۶۶,۳۵۴,۰۷۰	۵۷,۱۸۵,۲۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۹
۱۲۵,۳۳۳,۳۲۰	۹۵,۶۳۵,۳۲۰	۷۸,۵۳۶,۸۲۰	۶۷,۶۶۹,۹۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۰
۱۴۶,۲۲۱,۴۲۰	۱۱۱,۵۷۴,۵۴۰	۹۱,۶۲۵,۳۶۰	۷۸,۹۵۲,۹۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۱
۱۶۵,۷۶۰,۹۸۰	۱۲۶,۴۰۲,۹۱۰	۱۰۳,۷۷۶,۰۹۰	۸۹,۲۵۹,۰۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۲
۱۸۵,۳۱۰,۷۹۰	۱۴۱,۲۲۴,۷۸۰	۱۱۵,۹۳۱,۵۰۰	۹۹,۴۳۱,۲۵۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۳
۲۰۶,۹۰۸,۷۵۰	۱۵۷,۷۵۱,۰۴۰	۱۲۹,۵۱۷,۷۶۰	۱۰۹,۹۴۳,۸۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۴
۲۴۲,۹۴۰,۱۱۰	۱۸۵,۶۷۷,۳۰۰	۱۵۲,۳۹۵,۷۸۰	۱۳۰,۶۲۳,۰۴۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۵
۲۶۳,۴۷۰,۳۳۰	۲۰۰,۴۸۷,۵۰۰	۱۶۴,۵۴۱,۸۴۰	۱۴۰,۹۸۴,۹۶۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۶
۲۸۳,۰۵۴,۵۴۰	۲۱۵,۳۳۸,۲۰۰	۱۷۶,۷۲۶,۰۷۰	۱۵۱,۳۱۴,۳۰۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۷
۳۰۲,۵۴۳,۸۵۰	۲۳۰,۱۳۳,۰۷۰	۱۸۸,۸۶۰,۰۶۰	۱۶۱,۶۸۰,۹۰۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۸
۳۲۲,۰۷۲,۷۶۰	۲۴۴,۹۲۳,۸۷۰	۲۰۰,۹۸۶,۶۴۰	۱۷۱,۹۸۷,۰۰۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۹
۳۴۱,۶۵۳,۳۲۰	۲۵۹,۷۶۸,۹۰۰	۲۱۳,۱۷۱,۷۸۰	۱۸۲,۳۶۰,۰۹۰	سر جوش	D=۳۴"	۲۰
۳۶۱,۱۸۱,۶۱۰	۲۷۴,۵۷۴,۹۶۰	۲۲۵,۳۱۶,۹۳۰	۱۹۲,۶۶۶,۱۹۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۱
۳۸۰,۷۳۳,۲۴۰	۲۸۹,۴۰۳,۳۱۰	۲۳۷,۴۷۳,۲۴۰	۲۰۳,۰۴۴,۸۶۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۲
۴۰۰,۲۶۱,۶۲۰	۳۰۴,۲۰۳,۷۶۰	۲۴۹,۶۱۸,۴۰۰	۲۱۳,۳۵۰,۹۶۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۳
۴۱۹,۸۰۱,۱۹۰	۳۱۹,۰۲۲,۱۳۰	۲۶۱,۷۷۴,۷۱۰	۲۲۳,۷۱۸,۴۷۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۴
۴۳۹,۳۳۳,۷۳۰	۳۳۳,۸۶۴,۶۶۰	۲۷۳,۹۴۳,۱۱۰	۲۳۴,۰۳۶,۶۵۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۵
۴۵۸,۹۰۲,۱۲۰	۳۴۸,۶۶۵,۱۱۰	۲۸۶,۰۸۸,۲۶۰	۲۴۴,۳۹۷,۶۶۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۶
۴۷۸,۴۶۴,۰۰۰	۳۶۳,۵۱۰,۲۳۰	۲۹۸,۲۶۱,۳۲۰	۲۵۴,۷۲۱,۴۲۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۷
۴۹۸,۰۲۲,۵۳۰	۳۷۸,۳۳۵,۷۵۰	۳۱۰,۴۱۷,۱۳۰	۲۶۵,۱۰۵,۶۷۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۸
۵۱۷,۵۲۱,۷۰۰	۳۹۳,۱۲۲,۳۰۰	۳۲۲,۵۴۶,۰۴۰	۲۷۵,۴۰۶,۱۹۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۹
۵۳۷,۰۸۵,۰۱۰	۴۰۷,۹۵۷,۶۷۰	۳۳۴,۷۱۸,۱۹۰	۲۸۵,۷۷۸,۳۷۰	سر جوش	D=۵۴"	۳۰
۵۵۶,۶۱۱,۰۶۰	۴۲۲,۷۵۸,۱۳۰	۳۴۶,۸۵۷,۷۶۰	۲۹۶,۰۹۰,۹۶۰	سر جوش	D=۵۶"	۳۱

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی					
کد				گروه	ردیف
۶۲۰۵۰۴				لوله کشی - کربن استیل با پوشش داخلی سیمانی (درون واحد)	
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع		
THK<=۰.۳۷۵"	۰.۳۷۵"<THK<=۰.۶۲۵"				
[۱] S۱	[۲] S۲				
۲۳,۹۵۱,۹۹۰	۲۶,۹۶۴,۷۹۰	سر جوش	D=۶"		۰۱
۲۹,۶۴۲,۴۵۰	۳۳,۳۱۶,۴۶۰	سر جوش	D=۸"		۰۲
۳۷,۳۰۵,۳۹۰	۴۱,۹۳۷,۲۵۰	سر جوش	D=۱۰"		۰۳
۴۴,۶۶۹,۱۹۰	۴۹,۹۸۱,۳۲۰	سر جوش	D=۱۲"		۰۴
۵۱,۸۵۳,۴۳۰	۵۸,۳۱۳,۹۴۰	سر جوش	D=۱۴"		۰۵
۵۸,۲۲۳,۸۲۰	۶۶,۱۳۷,۹۴۰	سر جوش	D=۱۶"		۰۶
۶۵,۶۷۰,۲۲۰	۷۳,۹۸۶,۰۷۰	سر جوش	D=۱۸"		۰۷
۷۲,۵۳۰,۶۳۰	۸۱,۸۰۴,۸۳۰	سر جوش	D=۲۰"		۰۸
۸۶,۳۳۴,۲۸۰	۹۷,۶۶۸,۵۶۰	سر جوش	D=۲۴"		۰۹
۹۳,۲۷۳,۵۰۰	۱۰۵,۲۹۸,۵۳۰	سر جوش	D=۲۶"		۱۰
۱۰۰,۱۴۳,۸۹۰	۱۱۳,۱۳۸,۲۵۰	سر جوش	D=۲۸"		۱۱
۱۰۷,۰۶۶,۶۷۰	۱۲۰,۹۶۲,۲۶۰	سر جوش	D=۳۰"		۱۲
۱۱۳,۹۰۰,۳۸۰	۱۲۸,۷۸۱,۳۳۰	سر جوش	D=۳۲"		۱۳
۱۲۰,۸۶۸,۲۴۰	۱۳۶,۶۲۹,۱۵۰	سر جوش	D=۳۴"		۱۴
۱۲۷,۷۳۳,۳۹۰	۱۴۴,۴۵۳,۱۶۰	سر جوش	D=۳۶"		۱۵
۱۳۴,۶۷۱,۸۹۰	۱۵۲,۲۹۲,۸۸۰	سر جوش	D=۳۸"		۱۶
۱۴۱,۵۳۷,۰۴۰	۱۶۰,۱۱۶,۸۹۰	سر جوش	D=۴۰"		۱۷
۱۴۸,۴۷۳,۴۶۰	۱۶۷,۹۲۳,۵۷۰	سر جوش	D=۴۲"		۱۸
۱۵۵,۳۴۹,۰۹۰	۱۷۵,۷۷۸,۵۴۰	سر جوش	D=۴۴"		۱۹
۱۶۲,۲۷۷,۱۱۰	۱۸۳,۵۹۷,۳۱۰	سر جوش	D=۴۶"		۲۰
۱۶۹,۱۴۲,۲۶۰	۱۹۱,۴۲۷,۰۳۰	سر جوش	D=۴۸"		۲۱
۱۷۶,۰۷۶,۲۴۰	۱۹۹,۲۷۷,۴۸۰	سر جوش	D=۵۰"		۲۲
۱۸۲,۹۴۶,۶۳۰	۲۰۷,۱۰۱,۴۸۰	سر جوش	D=۵۲"		۲۳
۱۸۹,۸۷۹,۸۹۰	۲۱۴,۹۴۱,۲۱۰	سر جوش	D=۵۴"		۲۴
۱۹۶,۷۳۴,۵۶۰	۲۲۲,۷۵۹,۹۷۰	سر جوش	D=۵۶"		۲۵

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی				
گروه				کد
لوله کشی - لوله های پایه فولادی دنده ای (درون واحد)				۶۲۰۵۰۵
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تعویض یا احداث	رفع نشستی یا تعویض اتصالات			
[۲]	[۱]			
۸۲۱,۸۴۰	۴,۲۴۲,۷۵۰	مترطول	D=۱/۳"	۰۱
۸۸۴,۳۶۰	۴,۷۱۶,۱۹۰	مترطول	D=۳/۴"	۰۲
۹۴۶,۸۸۰	۵,۰۶۴,۵۹۰	مترطول	D=۱"	۰۳
۱,۰۷۱,۹۲۰	۵,۸۸۶,۴۳۰	مترطول	D=۱,۱/۲"	۰۴
۱,۱۳۴,۴۳۰	۶,۱۰۹,۸۰۰	مترطول	D=۳"	۰۵
۲,۰۴۵,۵۰۰	۸,۹۷۷,۱۴۰	مترطول	D>=۳"	۰۶

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی			
گروه			کد
			لوله کشی - پلیمری (درون واحد)
			۶۲۰۵۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲,۲۴۲,۶۲۰	اینچ قطر	فابیرکالاس	۰۱
۶۵۵,۷۹۰	اینچ قطر	یو پی وی سی	۰۳
۱,۱۲۵,۷۷۰	سرجوش	پلی اتیلن	۰۶

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی				
گروه				کد
لوله کشی - گرمایشی (STEAM TRACING) (درون واحد)				۶۲۰۵۰۷
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
مسی و فولادضدزنگ	کربن استیل			
[۲]	[۱]			
۲,۱۶۷,۱۶۰	۴,۰۰۴,۶۱۰	مترطول	تعمیر لوله های حرارتی (تایک متر)	۰۱
۱,۵۱۷,۰۱۰	۲,۶۶۹,۷۴۰		اضافه بها به ردیف تعمیر لوله حرارتی بالاتر از یک متر-به ازاء هر متر	۵۰

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه						کد
باز و بستن فلنج ها(درون واحد)						۶۲۰۵۰۸
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
۳۰۰<class=<=۶۰۰	۱۵۰<class=<=۳۰۰	class=<=۱۵۰				
[۳]	[۲]	[۱]				
۲,۱۶۷,۱۶۰	۲,۱۶۷,۱۶۰	۱,۴۲۹,۶۹۰	سراتصال	D<۲"	۰۱	
۲,۴۰۳,۹۴۰	۲,۴۰۳,۹۴۰	۱,۷۶۴,۷۹۰	سراتصال	D=۲"	۰۲	
۲,۷۵۹,۱۰۰	۲,۷۵۹,۱۰۰	۱,۷۶۴,۷۹۰	سراتصال	D=۳"	۰۳	
۳,۳۵۱,۰۲۰	۲,۷۵۹,۱۰۰	۲,۴۶۴,۱۱۰	سراتصال	D=۴"	۰۴	
۴,۶۸۹,۴۸۰	۳,۸۴۲,۶۸۰	۲,۸۴۸,۳۷۰	سراتصال	D=۵"	۰۵	
۴,۶۸۹,۴۸۰	۳,۸۴۲,۶۸۰	۲,۸۴۸,۳۷۰	سراتصال	D=۶"	۰۶	
۵,۹۸۲,۰۲۰	۵,۰۰۸,۴۴۰	۲,۸۴۸,۳۷۰	سراتصال	D=۸"	۰۷	
۱۰,۸۳۹,۷۲۰	۸,۱۵۸,۹۰۰	۴,۷۷۱,۶۷۰	سراتصال	D=۱۰"	۰۸	
۱۹,۳۱۴,۸۹۰	۱۰,۸۳۹,۷۲۰	۴,۷۷۱,۶۷۰	سراتصال	D=۱۲"	۰۹	
۲۱,۶۹۱,۱۸۰	۱۵,۹۷۲,۴۲۰	۶,۳۱۰,۷۰۰	سراتصال	D=۱۴"	۱۰	
۲۶,۲۲۶,۰۸۰	۱۸,۶۵۸,۹۴۰	۸,۹۳۸,۱۱۰	سراتصال	D=۱۶"	۱۱	
۳۱,۵۵۲,۷۵۰	۲۶,۲۸۶,۰۲۰	۹,۶۶۳,۹۹۰	سراتصال	D=۱۸"	۱۲	
۴۳,۹۱۰,۷۷۰	۲۶,۲۸۶,۰۲۰	۱۳,۵۶۹,۴۷۰	سراتصال	D=۲۰"	۱۳	
۵۴,۸۳۱,۲۰۰	۳۲,۷۳۶,۶۱۰	۱۶,۳۶۸,۳۱۰	سراتصال	D=۲۴"	۱۴	
.	۴۸,۷۱۳,۹۰۰	۲۰,۱۱۹,۳۵۰	سراتصال	D=۲۶"	۱۵	
.	۴۸,۵۹۱,۳۷۰	۲۰,۱۱۹,۳۵۰	سراتصال	D=۲۸"	۱۶	
.	۶۲,۷۳۲,۱۷۰	۲۴,۰۰۳,۲۱۰	سراتصال	D=۳۰"	۱۷	
.	۶۸,۶۵۱,۵۱۰	۲۶,۰۳۸,۶۸۰	سراتصال	D=۳۲"	۱۸	
.	۷۴,۹۵۶,۹۴۰	۲۸,۴۰۶,۴۲۰	سراتصال	D=۳۴"	۱۹	
.	۹۸,۶۳۴,۲۸۰	۴۰,۸۳۷,۰۲۰	سراتصال	D=۳۶"	۲۰	
.	.	۴۲,۶۱۲,۸۲۰	سراتصال	D=۳۸"	۲۱	
.	.	۴۴,۹۸۰,۵۶۰	سراتصال	D=۴۰"	۲۲	
.	.	۴۸,۹۲۴,۶۵۰	سراتصال	D=۴۲"	۲۳	
.	.	۵۳,۶۶۰,۱۲۰	سراتصال	D=۴۴"	۲۴	
.	.	۶۱,۳۴۳,۹۴۰	سراتصال	D=۴۶"	۲۵	
.	.	۶۸,۲۵۹,۰۲۰	سراتصال	D=۴۸"	۲۶	
.	.	.	سراتصال	D=۵۰"	۲۷	
.	.	.	سراتصال	D=۵۲"	۲۸	
.	.	.	سراتصال	D=۵۴"	۲۹	
.	.	.	سراتصال	D=۵۶"	۳۰	

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
لوله کشی - کرین استیل (بیرون واحد)						
۶۲۰۵۰۹						
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<=۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۹,۴۲۶,۶۲۰	۸,۱۶۲,۸۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۲,۷۴۲,۵۷۰	۱۱,۰۴۷,۰۳۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۹,۶۶۹,۵۶۰	۱۶,۰۷۸,۷۱۰	۱۳,۳۹۸,۶۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۳,۱۴۰,۱۱۰	۱۸,۹۱۴,۲۰۰	۱۵,۷۸۰,۲۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۵
۰	۲۶,۲۲۲,۶۹۰	۲۱,۵۱۴,۴۳۰	۱۵,۲۳۶,۰۱۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۴۶,۰۵۲,۴۵۰	۳۴,۱۱۶,۳۷۰	۲۷,۸۸۵,۲۳۰	۲۳,۲۶۰,۶۲۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۵۷,۰۱۹,۵۰۰	۴۲,۱۷۳,۴۸۰	۳۴,۶۶۲,۷۴۰	۲۸,۳۴۳,۶۹۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۹
۶۵,۶۶۳,۷۹۰	۴۸,۶۴۷,۶۴۰	۳۹,۷۶۴,۷۳۰	۳۲,۱۴۳,۹۵۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۰
۷۶,۶۱۲,۵۲۰	۵۶,۷۶۱,۳۰۰	۴۶,۳۹۶,۹۶۰	۳۸,۶۸۶,۸۱۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۱
۸۷,۵۵۶,۹۶۰	۶۴,۸۷۰,۶۷۰	۵۳,۰۲۴,۸۹۰	۴۴,۱۹۰,۹۸۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۲
۹۸,۴۹۸,۶۲۰	۷۲,۹۷۵,۸۰۰	۵۹,۶۵۱,۴۳۰	۴۹,۷۲۳,۸۶۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۳
۱۰۹,۴۴۵,۸۴۰	۸۱,۰۸۶,۵۵۰	۶۶,۳۸۰,۷۵۰	۵۵,۲۳۳,۷۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۴
۱۲۱,۳۴۳,۳۱۰	۹۷,۳۰۹,۵۷۰	۷۹,۵۴۰,۹۱۰	۶۶,۳۸۰,۷۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۵
۱۴۲,۳۹۰,۵۳۰	۱۰۵,۴۲۰,۳۳۰	۸۶,۱۷۰,۲۳۰	۷۱,۸۲۳,۶۲۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۶
۱۵۳,۳۴۷,۸۷۰	۱۱۳,۵۴۲,۵۸۰	۹۲,۸۰۶,۷۶۰	۷۷,۳۳۳,۴۷۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۷
۱۶۴,۱۸۲,۳۳۰	۱۲۱,۶۳۷,۶۶۰	۹۹,۴۲۷,۵۴۰	۸۲,۸۷۰,۶۵۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۸
۱۷۵,۱۰۳,۹۴۰	۱۲۹,۷۳۱,۳۵۰	۱۰۶,۰۴۲,۶۴۰	۸۸,۳۷۴,۸۲۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۹
۱۸۶,۰۶۲,۶۶۰	۱۳۷,۸۴۷,۸۵۰	۱۱۲,۶۷۷,۷۳۰	۹۳,۹۲۰,۵۳۰	سر جوش	D=۳۴"	۲۰
۱۹۷,۰۰۷,۱۰۰	۱۴۵,۹۵۷,۳۱۰	۱۱۹,۳۰۵,۶۴۰	۹۹,۴۲۴,۷۰۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۱
۲۰۷,۹۵۵,۸۴۰	۱۵۴,۰۷۵,۱۷۰	۱۲۵,۹۳۷,۸۷۰	۱۰۴,۹۶۷,۵۶۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۲
۲۱۸,۹۰۰,۲۸۰	۱۶۲,۱۸۴,۵۴۰	۱۳۲,۵۶۵,۸۰۰	۱۱۰,۴۷۱,۷۳۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۳
۲۲۹,۸۴۰,۴۳۰	۱۷۰,۲۸۲,۴۶۰	۱۳۹,۱۸۹,۴۳۰	۱۱۶,۰۱۰,۳۰۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۴
۲۴۰,۸۰۰,۵۳۰	۱۷۸,۴۰۸,۹۵۰	۱۴۵,۸۲۷,۳۵۰	۱۲۱,۵۲۰,۱۶۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۵
۲۵۱,۷۴۰,۶۷۰	۱۸۶,۵۰۶,۸۷۰	۱۵۲,۴۵۰,۹۸۰	۱۲۷,۰۶۱,۶۳۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۶
۲۶۲,۶۹۸,۰۱۰	۱۹۴,۶۲۹,۱۳۰	۱۵۹,۰۸۷,۵۱۰	۱۳۲,۵۷۱,۴۹۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۷
۲۷۳,۶۵۰,۹۱۰	۲۰۲,۷۴۵,۵۷۰	۱۶۵,۷۱۹,۶۷۰	۱۳۸,۱۱۰,۰۶۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۸
۲۸۴,۵۷۲,۶۰۰	۲۱۰,۸۳۷,۸۷۰	۱۷۲,۳۳۶,۲۳۰	۱۴۳,۶۱۴,۲۳۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۹
۲۹۵,۵۱۱,۳۵۰	۲۱۸,۹۴۴,۳۹۰	۱۷۸,۹۶۱,۳۱۰	۱۴۹,۱۵۵,۷۰۰	سر جوش	D=۵۴"	۳۰
۳۰۶,۴۵۲,۹۴۰	۲۲۷,۰۴۸,۰۶۰	۱۸۵,۵۸۶,۴۰۰	۱۵۴,۶۶۱,۲۶۰	سر جوش	D=۵۶"	۳۱



فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی - فولاد ضد زنگ (بیرون واحد)		
				۶۲۰۵۱۰		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰S	SCH=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۵,۴۹۱,۴۹۰	۱۳,۵۰۲,۰۶۰	۱۰,۹۹۳,۸۸۰	۱۰,۴۷۴,۴۰۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۰,۹۲۲,۹۳۰	۱۸,۲۶۶,۱۷۰	۱۴,۸۷۲,۹۷۰	۱۴,۱۶۸,۴۳۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۶,۵۸۵,۵۲۰	۲۲,۱۵۳,۲۰۰	۱۸,۰۴۸,۸۴۰	۱۷,۱۹۱,۷۱۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۱,۳۸۵,۲۶۰	۲۶,۰۸۳,۵۵۰	۲۱,۲۴۲,۸۱۰	۲۰,۲۳۶,۳۲۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۳۵,۵۶۸,۶۶۰	۲۹,۶۵۷,۳۱۰	۲۴,۱۵۳,۹۷۰	۲۳,۰۱۴,۳۷۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۴۶,۱۰۱,۸۷۰	۳۸,۴۵۳,۶۶۰	۳۱,۳۱۹,۲۷۰	۲۹,۸۴۵,۲۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۵۷,۱۱۴,۸۶۰	۴۶,۸۶۴,۷۸۰	۳۸,۱۶۱,۰۰۰	۳۶,۲۵۹,۰۶۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۶۵,۷۵۰,۷۱۰	۵۴,۷۹۸,۵۲۰	۴۴,۶۲۴,۹۴۰	۴۲,۵۱۷,۸۱۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۵۲,۰۸۲,۲۷۰	۴۹,۶۲۷,۷۴۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۵۹,۵۰۲,۵۴۰	۵۶,۶۹۴,۱۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۶۶,۹۵۰,۱۳۰	۶۳,۷۹۱,۰۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۷۴,۳۸۰,۱۵۰	۷۰,۸۶۷,۱۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۸۹,۲۵۳,۱۲۰	۸۵,۰۳۸,۸۷۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
.	.	۱۱۱,۵۷۸,۸۰۰	۱۰۶,۳۱۲,۶۱۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶

فصل پنجم - لوله کشی روزمینی						
گروه				کد		
لوله کشی - فولاد آلیاژی (بیرون واحد)				۶۲۰۵۱۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$1^{\#} \leq THK \leq 1$	$0.625^{\#} < THK < 1^{\#}$	$0.375^{\#} < THK \leq 0.625^{\#}$	$THK < 0.375^{\#}$			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۴,۰۵۴,۳۵۰	۱۲,۱۹۴,۶۸۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۸,۹۷۶,۴۶۰	۱۶,۴۹۴,۸۸۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۹,۴۱۹,۱۴۰	۲۴,۰۱۲,۹۳۰	۲۰,۰۰۵,۶۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۳۴,۶۰۴,۲۹۰	۲۸,۲۴۵,۵۲۰	۲۳,۵۵۹,۶۳۰	سر جوش	D=۵"	۰۵
۰	۳۹,۲۵۲,۳۱۰	۳۲,۱۲۳,۴۰۰	۲۶,۷۸۶,۲۷۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۶۹,۳۴۲,۱۳۰	۵۰,۹۹۹,۸۶۰	۴۱,۶۳۱,۴۷۰	۳۴,۷۲۶,۱۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۸۶,۳۱۰,۸۴۰	۶۱,۵۲۴,۹۷۰	۵۱,۷۱۲,۶۰۰	۴۲,۲۲۹,۵۰۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۹
۹۸,۸۹۸,۶۷۰	۷۲,۷۴۵,۹۹۰	۵۹,۲۸۲,۵۱۰	۴۹,۴۸۷,۸۹۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۰
۱۱۵,۳۸۶,۸۷۰	۸۴,۸۷۸,۲۷۰	۶۹,۲۸۳,۱۴۰	۵۷,۷۶۲,۴۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۱
۱۳۱,۸۷۹,۷۱۰	۹۷,۰۰۵,۹۳۰	۷۹,۱۸۲,۷۸۰	۶۵,۹۸۶,۰۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۲
۱۴۸,۳۶۱,۴۲۰	۱۰۹,۱۲۷,۰۸۰	۸۹,۰۰۱,۱۶۰	۷۴,۲۵۴,۰۶۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۳
۱۶۴,۸۴۶,۲۱۰	۱۲۱,۲۴۷,۳۳۰	۹۸,۹۷۴,۴۰۰	۸۲,۴۸۰,۹۰۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۴
۱۹۷,۸۱۷,۳۵۰	۱۴۵,۵۰۷,۲۶۰	۱۱۸,۷۷۵,۶۶۰	۹۸,۹۷۴,۴۰۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۵
۲۱۴,۲۹۶,۶۶۰	۱۵۷,۶۲۷,۵۱۰	۱۲۸,۶۶۸,۹۰۰	۱۰۷,۲۴۵,۶۹۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۶
۲۳۰,۸۰۵,۲۶۰	۱۶۹,۷۷۲,۳۰۰	۱۳۸,۵۸۲,۰۴۰	۱۱۵,۴۷۵,۷۷۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۷
۲۴۷,۲۷۹,۵۷۰	۱۸۱,۸۹۰,۶۹۰	۱۴۸,۴۷۳,۴۱۰	۱۲۳,۷۴۸,۴۵۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۸
۲۶۳,۷۲۹,۷۶۰	۱۹۲,۹۸۶,۸۲۰	۱۵۸,۳۵۰,۴۱۰	۱۳۱,۹۷۲,۰۴۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۹
۲۸۰,۲۴۱,۶۰۰	۲۰۶,۱۳۴,۸۶۰	۱۶۸,۲۶۶,۸۰۰	۱۴۰,۲۴۲,۲۳۰	سر جوش	D=۳۴"	۲۰
۲۹۶,۷۱۵,۹۱۰	۲۱۸,۲۵۳,۲۵۰	۱۷۸,۱۵۸,۱۷۰	۱۴۸,۴۶۶,۹۲۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۱
۳۱۳,۲۰۴,۱۲۰	۲۳۰,۳۸۵,۵۲۰	۱۸۸,۰۵۸,۸۱۰	۱۵۶,۷۴۱,۴۶۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۲
۳۲۹,۶۷۸,۴۳۰	۲۴۲,۵۰۰,۶۷۰	۱۹۷,۹۵۰,۱۸۰	۱۶۴,۹۶۰,۴۲۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۳
۳۴۶,۱۷۴,۵۱۰	۲۵۴,۶۳۱,۵۷۰	۲۰۷,۸۵۴,۰۶۰	۱۷۳,۲۳۱,۷۱۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۴
۳۶۲,۶۶۶,۴۴۰	۲۶۶,۷۶۴,۳۲۰	۲۱۷,۷۵۶,۵۶۰	۱۸۱,۴۶۱,۷۹۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۵
۳۷۹,۱۲۶,۱۲۰	۲۷۸,۸۷۴,۸۴۰	۲۲۷,۶۴۳,۲۹۰	۱۸۹,۷۲۹,۸۳۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۶
۳۹۵,۶۳۴,۹۷۰	۲۹۱,۰۱۶,۳۸۰	۲۳۷,۵۵۳,۱۹۰	۱۹۷,۹۵۶,۶۷۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۷
۴۱۲,۱۴۵,۰۰۰	۳۰۳,۱۵۷,۵۰۰	۲۴۷,۴۶۴,۰۵۰	۲۰۶,۲۳۵,۸۴۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۸
۴۲۸,۵۹۴,۷۱۰	۳۱۵,۲۵۶,۴۰۰	۲۵۷,۳۲۹,۱۸۰	۲۱۴,۴۵۹,۴۳۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۹
۴۴۵,۰۸۳,۸۲۰	۳۲۷,۳۸۸,۲۱۰	۲۶۷,۲۴۲,۵۸۰	۲۲۲,۷۲۷,۴۸۰	سر جوش	D=۵۴"	۳۰
۴۶۱,۵۵۲,۱۲۰	۳۳۹,۵۰۰,۵۸۰	۲۷۷,۱۳۲,۵۷۰	۲۳۰,۹۴۹,۶۸۰	سر جوش	D=۵۶"	۳۱

---

فصل ششم - لوله کشی زیر زمینی

مقدمه

- 1- در قیمت های لوله کشی زیر زمینی این فصل، هزینه ماشین آلات انجام عملیات تعمیرات از قبیل جرثقیل و موتور جوش منظور گردیده است.
- 2- بهای ریسه کردن لوله ها در طول مسیر در بهای ردیف تعویض طولی لوله لحاظ شده است .
- 3- برای عملیات مربوط به تعمیرات لوله های چدنی، به صورت ردیف ستاره دار اقدام می گردد.

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی - کربن استیل (درون واحد)		
				۶۲.۶۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۱۰,۹۸۸,۹۴۰	۹,۷۹۸,۶۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۴,۵۸۴,۴۵۰	۱۲,۹۹۳,۶۵۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۲۲,۰۱۵,۸۴۰	۱۸,۲۷۱,۴۰۰	۱۵,۶۶۷,۴۵۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۵,۸۳۷,۵۳۰	۲۱,۴۲۶,۵۴۰	۱۸,۳۶۹,۵۶۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۰	۳۰,۷۹۰,۸۳۰	۲۵,۷۰۵,۰۵۰	۲۲,۲۲۸,۵۰۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۵۱,۸۴۰,۵۳۰	۳۹,۲۵۰,۶۳۰	۳۲,۶۸۲,۵۶۰	۲۸,۱۷۸,۶۹۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۷۱,۱۹۳,۹۹۰	۵۳,۳۰۹,۴۹۰	۴۴,۱۸۴,۷۷۰	۳۴,۹۰۲,۲۱۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۷۴,۴۰۹,۴۴۰	۵۶,۱۹۶,۲۸۰	۴۶,۶۳۵,۱۶۰	۳۹,۹۵۴,۸۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۸۷,۳۶۰,۸۵۰	۶۶,۰۹۸,۱۶۰	۵۴,۹۳۲,۰۴۰	۴۷,۱۴۷,۲۷۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۹۸,۹۴۱,۴۴۰	۷۴,۶۹۳,۶۷۰	۶۱,۹۸۸,۴۶۰	۵۳,۰۷۶,۹۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۱۱۰,۵۲۷,۳۵۰	۸۳,۲۹۸,۵۹۰	۶۹,۰۴۹,۸۰۰	۵۹,۰۳۸,۳۷۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۱۲۲,۱۲۰,۶۵۰	۹۱,۹۰۴,۱۹۰	۷۶,۱۱۱,۸۲۰	۶۴,۹۷۳,۵۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
۱۴۵,۳۱۰,۳۷۰	۱۰۹,۱۲۰,۷۳۰	۹۰,۲۴۱,۱۹۰	۷۶,۸۶۷,۱۳۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
۱۵۸,۲۵۴,۹۴۰	۱۱۹,۰۱۴,۴۹۰	۹۸,۵۳۱,۶۵۰	۸۴,۰۶۱,۱۰۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۴
۱۶۹,۸۵۲,۰۵۰	۱۲۷,۶۲۵,۰۱۰	۱۰۵,۵۹۸,۵۸۰	۸۹,۹۹۷,۷۵۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۵
۱۸۱,۴۳۴,۱۶۰	۱۳۶,۲۳۳,۵۰۰	۱۱۲,۶۵۵,۰۱۰	۹۵,۹۵۷,۷۰۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶
۱۹۲,۹۹۳,۸۶۰	۱۴۴,۸۰۵,۰۱۰	۱۱۹,۷۰۰,۲۳۰	۱۰۱,۸۸۷,۲۴۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۷
۲۰۴,۶۰۸,۱۸۰	۱۵۳,۴۳۱,۶۴۰	۱۲۶,۷۷۸,۷۸۰	۱۰۷,۸۵۱,۳۱۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۸
۲۱۶,۱۹۰,۲۸۰	۱۶۲,۰۲۷,۱۵۰	۱۳۳,۸۳۵,۲۰۰	۱۱۳,۷۸۰,۸۵۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۹

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی- فولاد ضد زنگ (درون واحد)		
				۶۲.۰۶۰۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SCH=۸۰s	SCH=۴۰s	SCH=۱۰s	SCH=۵s			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۷,۶۳۱,۷۷۰	۱۵,۶۷۹,۵۲۰	۱۲,۹۹۱,۴۹۰	۱۲,۴۲۱,۵۴۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۳,۵۷۰,۷۳۰	۲۰,۹۶۳,۲۲۰	۱۷,۲۹۰,۹۲۰	۱۶,۵۲۰,۱۹۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۹,۸۴۹,۸۵۰	۲۵,۳۶۸,۲۸۰	۲۰,۸۶۷,۸۱۰	۱۹,۹۲۸,۷۰۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۵,۰۸۱,۷۰۰	۲۹,۸۱۶,۵۹۰	۲۴,۴۷۲,۱۳۰	۲۳,۲۷۱,۰۹۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۴۱,۲۴۰,۲۷۰	۳۵,۲۶۳,۴۵۰	۲۹,۱۰۸,۶۷۰	۲۷,۸۵۸,۶۷۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۵۲,۸۴۶,۸۶۰	۴۵,۰۹۸,۶۴۰	۳۷,۱۳۹,۰۴۰	۳۵,۵۱۹,۸۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۷۱,۸۳۶,۵۵۰	۵۵,۱۹۰,۶۳۰	۴۵,۲۶۱,۷۳۰	۴۳,۲۸۶,۳۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۷۴,۸۳۵,۰۴۰	۶۳,۵۹۴,۲۳۰	۵۲,۱۴۰,۶۶۰	۴۹,۸۲۸,۴۸۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۶۱,۴۰۹,۸۳۰	۵۸,۷۱۵,۵۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۶۹,۴۱۱,۹۲۰	۶۶,۳۲۹,۰۲۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۷۷,۴۴۴,۵۴۰	۷۳,۹۷۹,۵۲۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۸۵,۴۵۸,۰۷۰	۸۱,۶۰۴,۴۴۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۱۰۱,۵۰۵,۷۳۰	۹۶,۸۸۱,۳۸۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
.	.	۱۲۶,۸۰۹,۸۷۰	۱۲۱,۰۳۲,۶۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی							
گروه					کد		
					لوله کشی- فولاد آلیاژی (درون واحد)		
					۶۲.۶۰۳		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
socket weld	THK>۱"	۰.۶۲۵" < THK <= ۱"	۰.۳۷۵" < THK <= ۰.۶۲۵"	THK <= ۰.۳۷۵"			
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۲"	۰۱
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۴"	۰۲
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۵"	۰۳
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۶"	۰۴
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۸"	۰۵
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۱۰"	۰۶
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۱۲"	۰۷
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۱۴"	۰۸
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۱۶"	۰۹
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۱۸"	۱۰
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۲۰"	۱۱
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۲۴"	۱۲
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۲۶"	۱۳
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۲۸"	۱۴
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۳۰"	۱۵
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۳۲"	۱۶
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۳۴"	۱۷
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۳۶"	۱۸
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۳۸"	۱۹
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۴۰"	۲۰
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۴۲"	۲۱
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۴۴"	۲۲
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۴۶"	۲۳
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۴۸"	۲۴
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۵۰"	۲۵
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۵۲"	۲۶
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۵۴"	۲۷
*	*	*	*	*	سر جوش	D=۵۶"	۲۸

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی				
گروه				کد
لوله کشی - کربن استیل با پوشش داخلی سیمان (درون واحد)				۶۲.۶۰۴
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۰.۲۷۵" < THK < ۰.۶۲۵"	THK < ۰.۲۷۵"			
[۲] S۲	[۱] S۱			
۲۷,۸۴۵,۷۸۰	۲۴,۶۲۰,۱۳۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۳۵,۵۵۱,۹۹۰	۳۱,۳۹۴,۲۵۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۴۳,۰۶۳,۹۹۰	۳۷,۹۷۴,۳۵۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۴۹,۹۲۰,۷۹۰	۴۳,۹۲۲,۲۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
۵۸,۸۹۴,۸۷۰	۵۱,۹۳۴,۶۲۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
۶۶,۶۲۱,۷۰۰	۵۸,۶۳۰,۳۱۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
۷۴,۳۶۶,۳۵۰	۶۵,۴۰۹,۹۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
۸۲,۰۹۰,۱۶۰	۷۲,۱۰۲,۵۶۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	سر جوش	D=۲۲"	۱۳
۹۷,۵۵۰,۴۴۰	۸۵,۵۶۶,۶۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۴
۱۰۶,۵۰۳,۶۸۰	۹۳,۵۶۸,۰۶۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۵
۱۱۴,۲۴۳,۷۳۰	۱۰۰,۲۷۰,۳۵۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۶
۱۲۱,۹۶۳,۹۶۰	۱۰۷,۰۱۸,۹۲۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۷
۱۲۹,۶۸۹,۳۸۰	۱۱۳,۶۸۶,۶۶۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۸
۱۳۷,۴۴۰,۵۳۰	۱۲۰,۴۹۲,۶۹۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۹
۱۴۵,۱۶۰,۷۶۰	۱۲۷,۱۸۸,۳۸۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۰
.	.	سر جوش	D=۳۸"	۲۱
.	.	سر جوش	D=۴۰"	۲۲
.	.	سر جوش	D=۴۲"	۲۳
.	.	سر جوش	D=۴۴"	۲۴
.	.	سر جوش	D=۴۶"	۲۵
.	.	سر جوش	D=۴۸"	۲۶
.	.	سر جوش	D=۵۰"	۲۷
.	.	سر جوش	D=۵۲"	۲۸
.	.	سر جوش	D=۵۴"	۲۹
.	.	سر جوش	D=۵۶"	۳۰

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
			لوله کشی - گالوانیزه (درون واحد)
			۶۲۰۶۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۵۱۴,۶۰۰	متر طول	D ≤ ۳"	۰۱
.	متر طول	D = ۴"	۰۲



فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
			لوله کشی - پلیمری (درون واحد)
			۶۲.۶۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
.	اینچ قطر	پلیمری	۰۱
.	اینچ قطر	فایبر گلاس	۰۲
.	اینچ قطر	پی وی سی	۰۳
.	اینچ قطر	یو پی وی سی	۰۴
.	اینچ قطر	پی پی	۰۵
.	اینچ قطر	کامپوزیت	۰۶
.	اینچ قطر	پلی اتیلن	۰۷

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی - کرین استیل (بیرون واحد)		
				۶۲.۶۰۷		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
"<THK<=۱.۵"	"<THK<۰.۶۲۵"	"<THK<=۰.۳۷۵"	"THK<=۰.۳۷۵"			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۰	۰	۹,۵۸۹,۶۰۰	۸,۴۲۹,۳۱۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۰	۰	۱۲,۷۲۷,۵۵۰	۱۱,۱۷۸,۰۱۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۰	۱۹,۴۸۸,۹۵۰	۱۵,۹۷۷,۶۷۰	۱۳,۴۲۴,۸۶۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۰	۲۲,۸۱۳,۸۷۰	۱۸,۶۸۷,۲۱۰	۱۵,۶۹۳,۴۸۰	سر جوش	D=۵"	۰۵
۰	۲۶,۲۴۵,۷۶۰	۲۱,۵۴۳,۲۲۰	۱۸,۱۳۳,۴۶۰	سر جوش	D=۶"	۰۶
۴۵,۷۸۲,۴۴۰	۳۳,۷۰۶,۵۱۰	۲۷,۶۲۵,۲۱۰	۲۳,۲۰۹,۲۴۰	سر جوش	D=۸"	۰۷
۶۲,۳۰۲,۷۶۰	۴۵,۴۴۰,۸۷۰	۳۷,۰۳۹,۱۲۰	۲۸,۰۵۶,۷۸۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۹
۶۴,۸۰۴,۶۸۰	۴۷,۶۰۸,۴۰۰	۳۸,۹۵۹,۵۷۰	۳۲,۶۳۶,۳۰۰	سر جوش	D=۱۲"	۱۰
۷۶,۰۱۷,۳۳۰	۵۵,۹۴۱,۶۳۰	۴۵,۸۲۹,۱۴۰	۳۸,۴۶۸,۵۸۰	سر جوش	D=۱۴"	۱۱
۸۶,۶۳۴,۵۱۰	۶۳,۶۹۶,۵۲۰	۵۲,۱۵۲,۴۱۰	۴۲,۷۱۹,۷۳۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۲
۹۷,۲۴۰,۵۰۰	۷۱,۴۵۰,۷۸۰	۵۸,۴۷۵,۰۵۰	۴۹,۰۰۰,۱۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۳
۱۰۷,۸۶۳,۹۰۰	۷۹,۳۱۶,۲۴۰	۶۴,۸۰۳,۹۲۰	۵۴,۲۶۱,۸۲۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۴
۱۲۹,۰۹۸,۳۷۰	۹۴,۷۳۰,۹۸۰	۷۷,۴۵۵,۴۲۰	۶۴,۸۰۳,۹۲۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۵
۱۴۰,۲۳۷,۷۴۰	۱۰۲,۹۸۳,۲۶۰	۸۴,۲۵۲,۹۸۰	۷۰,۵۶۳,۵۵۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۶
۱۵۰,۸۶۴,۸۷۰	۱۱۰,۷۵۳,۰۷۰	۹۰,۵۸۶,۱۹۰	۷۵,۸۲۵,۲۷۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۷
۱۶۱,۴۷۲,۱۰۰	۱۱۸,۵۰۲,۹۸۰	۹۶,۹۰۴,۴۹۰	۸۱,۱۰۵,۶۴۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۸
۱۷۲,۰۶۱,۹۲۰	۱۲۶,۲۴۳,۸۷۰	۱۰۳,۲۱۶,۵۶۰	۸۶,۲۶۱,۷۷۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۹
۱۸۲,۶۹۵,۳۷۰	۱۳۴,۰۰۹,۳۳۰	۱۰۹,۵۵۰,۳۹۰	۹۱,۶۴۷,۷۳۰	سر جوش	D=۳۴"	۲۰
۱۹۳,۳۰۷,۴۸۰	۱۴۱,۷۶۹,۱۹۰	۱۱۵,۸۷۳,۶۶۰	۹۶,۸۹۸,۸۹۰	سر جوش	D=۳۶"	۲۱
۲۰۳,۹۲۹,۶۴۰	۱۴۹,۵۳۹,۰۵۰	۱۲۲,۲۰۱,۹۰۰	۱۰۲,۱۸۴,۸۵۰	سر جوش	D=۳۸"	۲۲
۲۱۴,۵۴۱,۸۵۰	۱۵۷,۳۸۳,۹۳۰	۱۲۸,۵۲۵,۱۷۰	۱۰۷,۴۴۰,۹۸۰	سر جوش	D=۴۰"	۲۳
۲۲۵,۱۵۴,۰۶۰	۱۶۵,۰۳۸,۸۲۰	۱۳۴,۸۴۸,۴۳۰	۱۱۲,۷۲۶,۹۵۰	سر جوش	D=۴۲"	۲۴
۲۳۵,۷۸۷,۴۱۰	۱۷۲,۸۱۲,۰۵۰	۱۴۱,۱۸۲,۲۷۰	۱۱۷,۹۸۸,۶۷۰	سر جوش	D=۴۴"	۲۵
۲۴۶,۳۸۹,۶۸۰	۱۸۰,۵۶۱,۹۷۰	۱۴۷,۵۰۰,۵۷۰	۱۲۳,۲۶۹,۰۴۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۶
۲۵۷,۰۱۶,۸۱۰	۱۸۸,۳۲۶,۸۰۰	۱۵۳,۸۳۳,۷۸۰	۱۲۸,۵۳۰,۷۷۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۷
۲۶۷,۶۴۳,۶۴۰	۱۹۶,۰۹۰,۷۱۰	۱۶۰,۱۶۳,۲۷۰	۱۳۳,۸۱۶,۷۳۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۸
۲۷۸,۲۳۶,۲۵۰	۲۰۳,۸۳۶,۵۷۰	۱۶۶,۴۷۵,۳۴۰	۱۳۹,۰۷۲,۸۶۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۹
۲۸۸,۸۴۷,۲۱۰	۲۱۱,۵۸۸,۰۳۰	۱۷۲,۷۹۷,۹۸۰	۱۴۴,۳۵۳,۲۳۰	سر جوش	D=۵۴"	۳۰
۲۹۹,۴۵۹,۴۲۰	۲۱۹,۳۴۲,۹۲۰	۱۷۹,۱۲۱,۲۵۰	۱۴۹,۶۱۴,۹۵۰	سر جوش	D=۵۶"	۳۱

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی						
گروه				کد		
				لوله کشی- فولاد ضد زنگ(بیرون واحد)		
				۶۲۰۶۰۸		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
SHC=۸۰S	SHC=۴۰S	SCH=۱۰S	SCH=۵S			
[۴] S۴	[۳] S۳	[۲] S۲	[۱] S۱			
۱۶,۰۲۱,۴۰۰	۱۴,۱۱۵,۸۶۰	۱۱,۷۵۶,۰۴۰	۱۱,۱۸۴,۶۲۰	سر جوش	D=۲"	۰۱
۲۱,۴۰۹,۹۵۰	۱۸,۸۶۱,۰۷۰	۱۵,۶۷۴,۲۷۰	۱۴,۹۰۱,۵۵۰	سر جوش	D=۳"	۰۲
۲۷,۱۶۰,۲۸۰	۲۲,۷۴۳,۶۸۰	۱۸,۸۸۳,۳۴۰	۱۷,۹۴۱,۷۹۰	سر جوش	D=۴"	۰۳
۳۱,۸۶۰,۴۸۰	۲۶,۶۶۸,۴۲۰	۲۲,۱۱۳,۵۵۰	۲۱,۰۰۹,۶۶۰	سر جوش	D=۵"	۰۴
۳۶,۵۰۵,۴۵۰	۳۰,۶۰۶,۳۳۰	۲۵,۴۳۱,۲۲۰	۲۴,۱۷۷,۹۹۰	سر جوش	D=۶"	۰۵
۴۷,۰۲۵,۴۹۰	۳۹,۳۸۶,۳۸۰	۳۲,۶۷۸,۴۲۰	۳۱,۰۵۵,۰۶۰	سر جوش	D=۸"	۰۶
۶۴,۱۷۴,۷۳۰	۴۷,۷۷۶,۱۹۰	۳۹,۵۹۵,۲۱۰	۳۷,۶۱۴,۷۰۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۷
۶۶,۶۲۴,۵۹۰	۵۵,۶۹۵,۲۹۰	۴۶,۱۳۰,۰۷۰	۴۳,۸۱۱,۹۱۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۸
.	.	۵۴,۲۰۹,۹۱۰	۵۱,۵۰۸,۶۳۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۹
.	.	۶۱,۷۰۹,۷۶۰	۵۸,۶۱۸,۸۷۰	سر جوش	D=۱۶"	۱۰
.	.	۶۹,۲۳۵,۲۸۰	۶۵,۷۶۱,۲۸۰	سر جوش	D=۱۸"	۱۱
.	.	۷۶,۷۴۸,۱۲۰	۷۲,۸۸۴,۵۱۰	سر جوش	D=۲۰"	۱۲
.	.	۹۱,۷۸۶,۴۷۰	۸۷,۱۵۰,۱۵۰	سر جوش	D=۲۴"	۱۳
.	.	۱۱۴,۸۲۷,۳۴۰	۱۰۹,۰۳۵,۱۸۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۶

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی				
گروه				کد
لوله کشی - کربن استیل با پوشش داخلی سیمان (بیرون واحد)				۶۲.۰۶۱۰
				بهای واحد (ریال)
۰.۳۷۵" < THK <= ۰.۶۲۵"	THK <= ۰.۳۷۵"	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۲] S۲	[۱] S۱			
۲۵,۰۱۴,۱۶۰	۲۱,۷۸۸,۵۲۰	سر جوش	D=۶"	۰۱
۳۲,۲۵۶,۶۲۰	۲۸,۰۹۸,۹۷۰	سر جوش	D=۸"	۰۲
۳۹,۳۰۶,۳۷۰	۳۴,۲۱۶,۷۳۰	سر جوش	D=۱۰"	۰۳
۴۶,۰۳۳,۲۶۰	۴۰,۰۴۴,۶۷۰	سر جوش	D=۱۲"	۰۴
۵۴,۰۹۳,۶۵۰	۴۷,۱۳۳,۴۰۰	سر جوش	D=۱۴"	۰۵
۶۱,۵۹۳,۸۹۰	۵۳,۶۰۲,۵۰۰	سر جوش	D=۱۶"	۰۶
۶۹,۱۱۱,۹۵۰	۶۰,۱۵۵,۵۰۰	سر جوش	D=۱۸"	۰۷
۷۶,۶۲۴,۱۹۰	۶۶,۶۲۴,۵۹۰	سر جوش	D=۲۰"	۰۸
۹۱,۶۱۹,۲۹۰	۷۹,۶۳۵,۴۹۰	سر جوش	D=۲۴"	۰۹
۹۹,۵۹۱,۱۷۰	۸۶,۶۵۵,۵۵۰	سر جوش	D=۲۶"	۱۰
۱۰۷,۱۰۴,۶۶۰	۹۳,۱۳۱,۲۶۰	سر جوش	D=۲۸"	۱۱
۱۱۴,۵۹۸,۲۷۰	۹۹,۶۵۳,۲۳۰	سر جوش	D=۳۰"	۱۲
۱۲۲,۰۹۸,۵۱۰	۱۰۶,۰۹۵,۸۹۰	سر جوش	D=۳۲"	۱۳
۱۲۹,۶۲۳,۱۸۰	۱۱۲,۶۷۵,۲۳۰	سر جوش	D=۳۴"	۱۴
۱۳۷,۱۱۶,۸۱۰	۱۱۹,۱۴۴,۴۳۰	سر جوش	D=۳۶"	۱۵
۱۴۴,۶۳۰,۲۷۰	۱۲۵,۶۸۶,۲۳۰	سر جوش	D=۳۸"	۱۶
۱۵۲,۱۳۰,۵۲۰	۱۳۲,۱۵۵,۲۳۰	سر جوش	D=۴۰"	۱۷
۱۵۹,۶۲۳,۱۳۰	۱۳۸,۷۰۸,۳۳۰	سر جوش	D=۴۲"	۱۸
۱۶۷,۱۳۵,۵۹۰	۱۴۵,۱۷۷,۴۲۰	سر جوش	D=۴۴"	۱۹
۱۷۴,۶۳۵,۸۴۰	۱۵۱,۷۱۲,۶۲۰	سر جوش	D=۴۶"	۲۰
۱۸۲,۱۴۹,۳۰۰	۱۵۸,۱۸۸,۳۳۰	سر جوش	D=۴۸"	۲۱
۱۸۹,۶۵۴,۱۳۰	۱۶۴,۷۲۱,۵۰۰	سر جوش	D=۵۰"	۲۲
۱۹۷,۱۵۴,۳۷۰	۱۷۱,۱۹۷,۲۰۰	سر جوش	D=۵۲"	۲۳
۲۰۴,۶۶۷,۸۴۰	۱۷۷,۷۲۲,۴۰۰	سر جوش	D=۵۴"	۲۴
۲۱۲,۱۶۱,۴۷۰	۱۸۴,۲۰۱,۴۹۰	سر جوش	D=۵۶"	۲۵

فصل ششم - لوله کشی زیرزمینی			
گروه			کد
بهای واحد (ریال)			لوله کشی - پلیمری (بیرون واحد)
			۶۲۰۶۱۲
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	[۱]
۰۱	D=۴"	اینچ قطر	۴,۶۵۴,۲۰۰
۰۲	D=۵"	اینچ قطر	۵,۸۱۶,۹۹۰
۰۳	D=۶"	اینچ قطر	۶,۹۷۹,۷۸۰
۰۴	D=۸"	اینچ قطر	۹,۳۰۵,۳۷۰
۰۵	D=۱۰"	اینچ قطر	۱۱,۶۳۳,۹۸۰
۰۶	D=۱۲"	اینچ قطر	۱۳,۹۵۹,۵۶۰
۰۷	D=۱۴"	اینچ قطر	۱۶,۲۸۵,۱۵۰
۰۸	D=۱۶"	اینچ قطر	۱۸,۶۱۳,۷۶۰
۰۹	D=۲۰"	اینچ قطر	۲۳,۲۶۷,۹۶۰
۱۰	D=۲۴"	اینچ قطر	۲۷,۹۱۹,۱۳۰
۱۲	D=۲۸"	اینچ قطر	۳۲,۵۷۳,۳۲۰
۳۰	D=۳۰"	اینچ قطر	۳۴,۸۹۸,۹۱۰

فصل هفتم - عملیات تکمیلی لوله کشی

1-انجام عملیات هیدرو استاتیک تست برای لوله‌های زیر 100 اینچ متر همان 100 اینچ متر لحاظ می‌گردد و برای لوله‌های بالاتر به شرح زیر قابل احتساب می‌باشد:

1-1 لوله‌های بالاتر از 100 اینچ متر تا 1000 اینچ متر ضریب 1

1-2 لوله‌های بالاتر از 1000 اینچ متر تا 2000 اینچ متر با اعمال ضریب 0/60

1-3 لوله‌های بالاتر از 2000 اینچ متر تا 3000 اینچ متر با اعمال ضریب 0/40

1-4 لوله‌های بالاتر از 3000 اینچ متر با اعمال ضریب 0/20

2-منظور از تنش زدایی جوشکاری PWHT به روش الکتریکی می‌باشد و واحد آن اینچ قطر در نظر گرفته شد.

3-تامین آب برای انجام عملیات هیدرو استاتیک تست به عهده کارفرما می‌باشد.

فصل هفتم - عملیات تکمیلی لوله کشی			
کد			گروه
آزمایشات			
۶۲۰۷۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			۱
			[۱]
			۰
۰۱	آزمایش شناخت مصالح - P.M.I	عدد	
۰۲	آزمایش پرتونگاری	اینچ قطر	۱,۶۰۴,۱۶۰
۰۳	تنش زدایی جوشکاری - PWHT	اینچ قطر	۱,۷۰۲,۴۶۰
۰۴	آزمایش هیدرواستاتیک	اینچ متر	۱۷۹,۸۲۰
۰۵	آزمایش با هوای فشرده $D < 2$ "	اینچ متر	۱۸۳,۹۷۰
۰۶	آزمایش با هوای فشرده $D = 2$ "	اینچ متر	۹۹,۰۵۰
۰۷	آزمایش صفحات تقویتی با هوای فشرده	عدد	۶,۳۰۸,۴۱۰
۰۸	وکیوم تست درز جوشهای ورقها	متر طول جوش	۱,۳۲۹,۶۱۰
۰۹	تست به وسیله گازوئیل (پانتون تست)	متر طول جوش	۵۶۸,۸۸۰
۱۰	تست کف مخازن با هوای فشرده	متر مربع	۴۷۱,۸۴۰
۱۱	تست هیدرو استاتیک مخازن	متر مکعب	۷۰,۵۵۰

1- واحد ردیف " بازکردن یا بستن دریچه‌های ورودی فلنجی غیر دایره"، متر طول می باشد و طول محیط دریچه مورد محاسبه قرار می گیرد.



فصل هشتم - فعالیت‌های عمومی			
گروه			کد
			فعالیت‌های عمومی
			۶۲۰۸۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵۷۱,۸۸۰	اینچ قطر	نصب مسدود کننده‌ها روی ورودی‌ها و خروجی‌ها	۰۱
۶۸۶,۲۵۰	اینچ قطر	برداشتن مسدود کننده‌ها	۰۲
۴,۲۸۰,۰۲۰	عدد	بازکردن یا بستن دریچه‌های ورودی فلنجی	۰۳
۱,۴۴۴,۲۲۰	متر طول	بازکردن یا بستن دریچه‌های ورودی فلنجی غیردايره	۰۴
۲۱۷,۵۹۰	اینچ متر	برشکاری و جمع آوری لوله به روش گرم	۰۵
۶۲۰,۷۷۰	اینچ قطر	برشکاری لوله به روش سرد	۰۶
۱۸۰,۷۱۰	اینچ قطر	برشکاری گرم اتصالات جهت احیاء	۰۷

- 1- محدوده فعالیت‌های تعمیراتی برجها، نازل‌های متصل به آنها در نظر گرفته خواهد شد.
- 2- در مورد ردیف برشکاری و جداسازی سینی‌های جوشی، میزان بر اساس طول برشکاری می باشد که طبق نظر کارفرما یا مهندس مشاور انجام می شود.
- 3- ردیف برشکاری و جداسازی سینی‌های جوشی شامل سینی‌های با جنس کربن استیل، فولاد آلیاژی، فولاد ضدزنگ و مونل (Monel) می باشد.
- 4- ردیف برشکاری و جداسازی سینی‌های جوشی شامل تمامی ضخامت‌ها می باشد.
- 5- هزینه برش و جوشکاری Rodbar ، Down pipe ، لوله off take از فصل‌های لوله‌کشی و عملیات کارگاهی با احتساب ضریب 1.20 محاسبه می شود.
- 6- ردیف برشکاری و جدا سازی سینی‌های جوشی شامل یکسری از متعلقات نصب شده بر روی آنها می‌باشند که عبارتند از : رایزر (Riser) ، رادبار (Rodbar) ، دان کامر (Down commer) و Chimney Tray ، ... .
- 7- ردیف "باز کردن و بیرون و داخل بردن و بستن سینی‌ها" شامل عملیات "پایین آوردن و بالا بردن سینی‌ها" نیز می‌شود.
- 8- بهای واحد ردیف "باز کردن و بیرون و داخل بردن و بستن سینی‌ها" ، برای برج‌های تا قطر 3 متر (شامل 3 متر) در ضریب 1.35 ضرب می‌گردد.
- 9- ردیف "باز کردن و بیرون و داخل بردن و بستن سینی‌ها" شامل یکسری متعلقات نصب شده بر روی آنها که عبارتند از رایزر (Riser) ، رادبار (Rodbar) ، دان کامر (Down Commer) ، Chimney Tray و ... می باشد.
- 10- در ردیف "بالا بردن و پایین آوردن سینی‌ها" هزینه تامین ایروینچ با کارفرما می باشد.
- 11- منظور از لاینرها در ردیف "تعمیر بدنه برجها - لاینرها" طبق استاندارد IPS "روکش کاری با جوش روی هم فلزی" می باشد.
- 12- ردیف "تعمیر بدنه برجها - تعمیر و تعویض نگهدارنده سینی‌ها" ، برای مجموع قطعات زیر ده کیلوگرم، ده کیلوگرم محاسبه می‌گردد.
- 13- تعمیر بدنه برجها به صورت "Overlay Patch" "Insert Patch" به دلیل تنوع و خاص بودن برحسب مورد توسط هر پالایشگاه، براساس شرایط خاص هر برج قیمت گذاری و محاسبه می‌گردد.
- 14- دستگاه‌های مورد نیاز برای بازکردن و بستن فلنج‌ها شامل ماشین بکس و دستگاه هیدرولیکی بازکردن پیچ‌ها بر عهده کارفرما می‌باشد و در قیمت ردیف‌ها در نظر گرفته نشده است.

فصل نهم - برج‌ها			
کد			گروه
برج‌ها			
۶۲۰۹۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	بازکردن و بستن سینی مرکزی - پیچ و مهره	عدد	۹۵۱,۶۴۰
۰۲	برشکاری و جداسازی سینی جوشی و متعلقات	مترطول	۳,۸۴۲,۵۷۰
۰۳	بازکردن و بیرون آوردن و داخل بردن و بستن سینی‌ها	متر مربع	۶,۰۲۰,۵۲۰
۰۴	تعمیر سینی‌ها و متعلقات - برشکاری و جوشکاری	مترطول	۱,۵۴۵,۰۴۰
۰۵	تعمیر سینی‌ها - تعمیر یا تمویض ولو تری‌ها	عدد	۲۳۱,۴۶۰
۰۶	تعمیر bubble cap سینی‌ها	عدد	۱۸۴,۳۰۰
۰۷	تعمیر سینی‌ها - تسطیح و صافکاری	عدد	۹,۵۴۲,۲۰۰
۰۸	تعمیر بدنه برج‌ها - لاینرها	دسیمتر مربع	۱۱,۴۶۲,۵۲۰
۰۹	تعمیر بدنه برج‌ها - Cladd	سانتیمتر	۵۰۸,۳۲۰
۱۰	تعمیر بدنه برج‌ها - بریدن و جمع آوری نگهدارنده سینی‌ها	کیلوگرم	۳۲۶,۹۱۰
۱۱	تعمیر بدنه برج‌ها - نصب نگهدارنده سینی‌ها	کیلوگرم	۵۰۸,۳۲۰
۱۲	بازکردن مش‌ها و حمل به پایین برج - انتقال مش‌ها به بالای برج و بستن	متر مکعب	۳۴,۰۲۳,۹۹۰
۱۳	جت زدن Taping‌ها	عدد	.
۱۴	باز کردن و بستن Hold rod system	مترطول	۷۰۷,۹۹۰
۱۵	باز کردن و بستن Hold down grid	متر مربع	۱,۴۱۵,۹۷۰
۱۶	باز کردن و بستن اسپری نازل	عدد	۷۰۷,۹۹۰
۱۷	باز کردن و بستن شبکه لوله ای - اسپری نازل	اینچ‌متر	۹۶۳,۵۶۰
۱۸	V.N.D distributor - مونتاژ و دهمونتاژ و تراز کردن	متر مربع	.
۱۹	T.N.T distributor - مونتاژ و دهمونتاژ و تراز کردن	متر مربع	.
۲۰	تخلیه و بارگیری (pall, ruching, intalox, ...)	متر مکعب	۴۸,۲۲۱,۹۹۰
۲۱	تست Distributer Nozzle	مورد	.
۲۲	تخلیه، چیدن و بارگیری پکینگ‌ها	متر مکعب	۹۳,۸۷۵,۲۱۰
۲۳	تخلیه و بارگیری سیلیکاژل	کیلوگرم	۲۲,۹۹۰
۲۴	تست (soap)	متر مکعب	۲,۳۵۱,۴۴۰
۲۵	تعمیر و روانکاری Davit	عدد	۵۱,۴۲۳,۸۷۰
۲۶	تست لاینرها	متر مربع	۷۸۲,۳۹۰

فصل نهم - برج‌ها			
گروه			کد
			برج‌ها
			۶۲۰۹۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
.		ترمیم خط جوش های معيوب داخل و خارج راکتور	۲۷
.		تمیزکاری و آماده سازی خط جوش بدنه داخلی و خارجی جهت بازرسی فنی	۲۸

---

فصل دهم - رآکتورها

مقدمه

- 1- برای محاسبه هزینه نصب یا بازکردن اتصالات (فلنج ها، مسدودکننده، آداپتور، اتصالات رزوه ای، اتصالات ابزار دقیق و دامپینگ نازل ها ...) از فصل عمومی استفاده می گردد.
- 2- در بهای ردیف "بستن اسکالوپها" عملیات جا زدن، تنظیم، پکینگ گذاری و بستن کمریندها لحاظ شده است.
- 3- در ردیف "بستن اسکالوپها" ارتفاع اسکالوپها 8 متر در نظر گرفته شده است و برای ارتفاع بالای 8 متر ضریب 1/40 در بهای واحد اعمال می گردد.
- 4- در ردیفهای غربال کاتالیست و سرامیک، تامین دستگاه غربال کننده به عهده کارفرما می باشد و بهای آن در آنالیزها منظور نشده است.
- 5- غربال کاتالیست و سرامیک به صورت ماشینی آنالیز و بهای آن محاسبه گردیده است. انجام عملیات غربال به صورت دستی با اعمال ضریب 2/5 در بهای ردیف "غربال کاتالیست و سرامیک به صورت ماشینی" محاسبه می گردد.
- 6- در ردیف تعمیر بسکت، هزینه تعمیر پخش کننده نیز لحاظ گردیده است.
- 7- جهت محاسبه عملیات تعمیر و ترمیم لاینر اطراف دروازه های رآکتور Cat. Cracker از ردیف "لاینرها - تعمیر بدنه رآکتور" استفاده خواهد شد.

فصل دهم - رآکتورها					
گروه					کد
					رآکتورها
					۶۲۱۰۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
Isomax	Cat. Cracker	Cat. Reformer			
[۳]	[۲]	[۱]			
۸,۷۵۴,۵۵۰	۸,۷۵۴,۵۵۰	۸,۷۵۴,۵۵۰	تن	تخلیه سرامیک و کاتالیست از پایین (نازلهای خروجی)	۰۱
۸۸,۱۳۵,۴۶۰	۸۸,۱۳۵,۴۶۰	۸۸,۱۳۵,۴۶۰	تن	تخلیه سرامیک و کاتالیست از بالا (دستی)	۰۲
۴۸,۹۶۴,۱۵۰	.	۴۸,۹۶۴,۱۵۰	تن	بارگیری سرامیک	۰۳
۱۸,۹۰۴,۵۱۰	.	۹,۳۲۲,۸۹۰	تن	بارگیری کاتالیست (SOCK) (LOADING)	۰۴
۷۸,۵۲۵,۰۷۰	.	۷۸,۵۲۵,۰۷۰	تن	بارگیری کاتالیست (DENSE) (LOADING)	۰۵
۳۱۷,۸۶۴,۲۲۰	.	۳۱۷,۸۶۴,۲۲۰	عدد	بازکردن و بستن & Bend Reducer ورودی	۰۶
۱۰۵,۹۵۴,۷۴۰	.	۲۱۱,۹۰۹,۴۸۰	عدد	بازکردن و بستن Bend خروجی	۰۷
۱۹,۳۷۰,۰۵۰	.	۹,۶۸۵,۰۳۰	قطعه	بازکردن و بستن سینی	۰۸
۱۱۱,۲۲۲,۸۰۰	.	.	مورد	بازکردن و بستن خنک کننده های هیدروژن (Quench distributor)	۰۹
.	.	۶,۳۰۵,۸۲۰	عدد	بازکردن و بستن اسکالوپ ها	۱۰
۸,۰۲۵,۵۱۰	.	۸,۰۲۵,۵۱۰	عدد	بیرون کشیدن و جازدن بسکت ورودی (پخش کننده)	۱۱
.	.	۲,۳۰۷,۸۳۰	عدد	بیرون کشیدن و جازدن بسکت جداکننده در رآکتور یونیفایندر	۱۲
.	.	۲۸,۱۵۲,۴۲۰	عدد	بازکردن و بستن و سیل کردن سنترپایپ	۱۳
.	.	۲۷,۴۶۴,۷۹۰	عدد	بازکردن و بستن صافی خروجی	۱۴
۱۱,۴۶۲,۵۲۰	۱۱,۴۶۲,۵۲۰	۱۱,۴۶۲,۵۲۰	دسیمتر مربع	تعمیر بدنه رآکتور - لاینرها	۱۵
۵۰,۸۳,۲۳۰	۵۰,۸۳,۲۳۰	۵۰,۸۳,۲۳۰	سانتیمتر	تعمیر بدنه رآکتور - Cladd	۱۶
.	.	۳۳,۹۶۰	سانتی متر مربع	تعمیر اسکالوپ	۱۷
.	.	.		تعمیر خنک کننده های هیدروژن (Quench distributor)	۱۸
.	.	.		تعمیر سینی	۱۹
.	.	.		تعمیر پخش کننده (BASCKET)	۲۰
.	.	.		تعمیر صافی خروجی	۲۱
.	.	.		باز یا بستن عایق ها	۲۲
۸,۷۶۶,۸۵۰	.	۸,۷۶۶,۸۵۰	تن	غربال کاتالیست ها و سرامیکها	۲۳
.	.	.		تست	۲۴
۳,۲۰۴,۹۸۰	۳,۲۰۴,۹۸۰	۳,۲۰۴,۹۸۰	مترطول	تمیز کاری و آماده سازی خط جوش بدنه داخلی و خارجی جهت بازرسی فنی	۲۵
۲,۰۳۰,۴۸۰	.	.	متر مکعب	خنثی سازی سطوح داخلی رآکتور	۲۶

- 1- Retube کردن کولر هوایی شامل: بریدن تیوب‌ها و جداکردن هدرباکس از باندل، مته کاری، خارج نمودن پوک‌های تیوب‌ها از هدرباکس، اصلاح هدرباکس و احیا سریش‌ها (Serration)، قلاویز زدن محل پلاک‌ها و احیای جای واشر، جا زدن تیوب‌های جدید و اکسپندکردن تیوب‌ها، بستن پلاگ‌ها و تست اولیه در کارگاه می‌باشد.
- 2- Retube کردن مبدل‌ها شامل: بریدن تیوب‌ها و جداکردن تیوب شیت، مته کاری، خارج نمودن پوک‌ها از تیوب شیت، آماده‌سازی تیوب شیب و احیای سریش‌ها، خارج نمودن تیوب‌های بریده شده از بافل‌ها، اصلاح بافل‌ها، اسپیسرها و تایراده‌ها، فیکس کردن تیوب شیت و جا زدن تیوب‌ها، اکسپندکردن و نصب صفحات ضربه گیر، تنظیم ارتفاع تیوب‌ها نسبت به سطح تیوب شیت، در صورت نیاز سیلولد کردن تیوب‌ها می‌باشد.
- 3- این فصل شامل مبدل‌های زیر می‌باشد:  
AES (Floating type) {Straight tube}  
AKV (Kettle type) & AEU (U type)  
BEV (U type Without cover)
- 4- ردیف «سنگ زدن تیوب‌های جوشی برای بیرون کشیدن تیوب» شامل سنگ زدن دو سمت تیوب می‌باشد.
- 5- «عملیات جازدن و جوشکاری تیوب‌ها» برای دو سمت تیوب خواهد بود.
- 6- برای ردیف‌های «لاینینگ» و «کلدینگ» از ردیف‌های زیر فصل برج‌ها استفاده خواهد شد.
- 7- عملیات پلاگ کردن شامل عملیات تمیزکاری تریدها و نشیمن‌گاه نیز می‌باشد.
- 8- بهای پمپ مخصوص تزریق «سودااش» و اتصالات مربوط، در قیمت ردیف خنثی سازی لحاظ نشده است.
- 9- هزینه تامین دستگاه‌های مورد نیاز برای انجام عملیات «Retube» کردن در ردیف‌های این فصل منظور گردیده است.
- 10- هزینه عملیات تراز نمودن تیوب باندل در بهای بستن چنل (Channel) لحاظ شده است.
- 11- در ردیف Expand تیوب‌ها در صورت انجام عملیات برای مبدل‌های دارای کمتر از 10 تیوب، 10 تیوب محاسبه می‌گردد.
- 12- در ردیف‌های تست تیوب (Tube Test) و شل تست (Shell Test) در صورت بستن بان (Bonet)، هزینه آن جداگانه از ردیف مربوط به آن محاسبه می‌گردد.
- 13- در صورت انجام عملیات تیوب تست در خارج از پوسته (Shell)، بهای ردیف فوق با اعمال ضریب 1/20 محاسبه می‌گردد.

فصل یازدهم - مبدل‌ها						کد
گروه						مبدل‌ها
بهای واحد (ریال)						ردیف
تا ۴۸ اینچ	تا ۴۸ اینچ ۳۶	تا ۳۶ اینچ ۲۴	تا ۲۴ اینچ ۱۲	تا ۱۲ اینچ	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]		
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	مسدود نمودن مسیرهای ورودی و خروجی (Blank)
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	فرآیند ختنی سازی (مبدلهایی که تیوب آنها از جنس "Austenitic Steel")
۷,۴۳۶,۱۳۰	۷,۱۸۲,۶۲۰	۶,۹۲۹,۱۲۰	۶,۷۶۰,۱۲۰	۵,۵۷۷,۱۰۰	مورد	باز نمودن چنل کاور (Channel Cover)
۹,۶۳۳,۱۷۰	۹,۳۷۹,۶۶۰	۹,۱۲۶,۱۶۰	۸,۸۷۲,۶۵۰	۸,۴۵۰,۱۵۰	مورد	باز نمودن بانت (Bonnet)
۹,۶۳۳,۱۷۰	۹,۳۷۹,۶۶۰	۹,۱۲۶,۱۶۰	۸,۸۷۲,۶۵۰	۸,۴۵۰,۱۵۰	مورد	باز نمودن چانل (Channel)
۹,۶۳۳,۱۷۰	۹,۳۷۹,۶۶۰	۹,۱۲۶,۱۶۰	۸,۸۷۲,۶۵۰	۸,۴۵۰,۱۵۰	مورد	باز نمودن فلوتینگ هد (Floating head)
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	تمیز کاری پوسته (Shell) و کلیه متعلقات
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	شن پاشی و رنگ آمیزی و کلیه متعلقات
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	تعمیرات پوسته (Shell) و کلیه متعلقات
۷,۹۹۵,۳۳۰	۷,۷۸۴,۹۳۰	۷,۵۷۴,۵۳۰	۷,۳۶۴,۱۲۰	۷,۰۱۳,۴۵۰	مورد	بیرون کشیدن باندل (bundle)
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	تمیز نمودن بیرون و داخل تیوب باندل بوسیله ماشین جت.
۰	۰	۰	۰	۰	مورد	تمیز نمودن پوسته و متعلقات به وسیله ماشین جت.
۰	۰	۰	۰	۰	عدد	رسوب زدایی درون تیوبها بوسیله ابزار مکانیکی
۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	عدد	بیرون کشیدن تیوبهای نمونه (واحد عدد)
۱,۴۴۵,۳۴۰	۱,۴۴۵,۳۴۰	۱,۴۴۵,۳۴۰	۱,۴۴۵,۳۴۰	۱,۴۴۵,۳۴۰	عدد	جا زدن تیوبهای نمونه
۸۴۳,۴۰۰	۸۴۳,۴۰۰	۸۴۳,۴۰۰	۸۴۳,۴۰۰	۸۴۳,۴۰۰	عدد	Section زدن تیوب (واحد عدد)
۱,۸۵۵,۱۶۰	۱,۸۵۵,۱۶۰	۱,۸۵۵,۱۶۰	۱,۸۵۵,۱۶۰	۱,۸۵۵,۱۶۰	عدد	Retube کردن تیوبها
۷,۹۹۵,۳۳۰	۷,۷۸۴,۹۳۰	۷,۵۷۴,۵۳۰	۷,۳۶۴,۱۲۰	۷,۰۱۳,۴۵۰	مورد	جا زدن تیوب باندل
۱۹,۸۸۳,۲۳۰	۱۹,۵۵۸,۵۸۰	۱۹,۲۳۳,۹۳۰	۱۸,۹۰۹,۲۷۰	۱۷,۸۹۶,۵۳۰	مورد	بستن چنل (Channel)
۱۵,۵۲۸,۰۲۰	۱۵,۲۰۳,۳۶۰	۱۴,۸۷۸,۷۱۰	۱۴,۵۵۴,۰۶۰	۱۳,۸۶۱,۰۱۰	مورد	بستن و باز کردن تست رینگ
۱۲,۵۰۶,۵۲۰	۱۱,۶۱۳,۲۰۰	۱۰,۷۱۹,۸۸۰	۹,۸۲۶,۵۵۰	۸,۹۳۳,۲۳۰	مورد	Shell تست
۵۵۵,۲۲۰	۵۵۵,۲۲۰	۵۵۵,۲۲۰	۵۵۵,۲۲۰	۵۵۵,۲۲۰	عدد	اکسپند تیوبها (Expand)
۱۱۱,۱۷۰	۱۱۱,۱۷۰	۱۱۱,۱۷۰	۱۱۱,۱۷۰	۱۱۱,۱۷۰	عدد	پلاک کردن تیوبهای معیوب
۲۲۲,۳۴۰	۲۲۲,۳۴۰	۲۲۲,۳۴۰	۲۲۲,۳۴۰	۲۲۲,۳۴۰	عدد	بیرون کشیدن پلاگهای معیوب
۲۶۴,۰۹۰	۲۶۴,۰۹۰	۲۶۴,۰۹۰	۲۶۴,۰۹۰	۲۶۴,۰۹۰	عدد	تعویض آند فداشوونده (Anode)
۱۴,۷۸۷,۷۶۰	۱۴,۳۶۵,۲۵۰	۱۳,۹۴۲,۷۴۰	۱۳,۵۲۰,۲۳۰	۱۲,۶۷۵,۲۲۰	مورد	بستن فلوتینگ هد (Floating head)
۹,۲۹۵,۱۶۰	۸,۹۵۷,۱۶۰	۸,۷۰۳,۶۵۰	۸,۴۵۰,۱۵۰	۶,۷۶۰,۱۲۰	مورد	بستن چنل کاور (Channel Cover)
۱۷,۱۶۲,۰۸۰	۱۵,۹۳۶,۳۲۰	۱۴,۷۱۰,۳۶۰	۱۳,۴۸۴,۴۹۰	۱۲,۲۵۸,۶۳۰	مورد	تیوب تست
۹,۶۳۳,۱۷۰	۹,۳۷۹,۶۶۰	۹,۱۲۶,۱۶۰	۸,۸۷۲,۶۵۰	۸,۴۵۰,۱۵۰	مورد	بستن بانت (Bonnet)
۱۲,۲۵۸,۶۳۰	۱۲,۲۵۸,۶۳۰	۱۲,۲۵۸,۶۳۰	۱۲,۲۵۸,۶۳۰	۱۲,۲۵۸,۶۳۰	مورد	Bottle تست



فصل یازدهم - مبدل‌ها							
گروه					کد	مبدل‌ها	
						۶۲۱۱۰۱	
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تا ۴۸ اینچ	تا ۴۸ اینچ	تا ۳۶ اینچ	تا ۲۴ اینچ	تا ۱۲ اینچ			
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۲۴,۵۱۷,۲۶۰	۲۴,۵۱۷,۲۶۰	۲۴,۵۱۷,۲۶۰	۲۴,۵۱۷,۲۶۰	۲۴,۵۱۷,۲۶۰	مورد	combined تست	۳۱
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن مسیرهای بسته ( De Blank ) (	۳۲
.	.	.	.	.	مورد	تست تحت خلاء(جهت مبدل‌های Surface condenser)	۳۳
۳۸,۸۵۳,۵۵۰	۳۸,۸۵۳,۵۵۰	۳۸,۸۵۳,۵۵۰	۳۸,۸۵۳,۵۵۰	۳۸,۸۵۳,۵۵۰	مورد	نصب "Joint Expansion" و قفل کردن آن جهت تست و آزاد نمودن آن پس از عملی	۳۴
۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	۳,۱۷۹,۷۵۰	عدد	سنگ زدن محل جوش تیوبها به تیوب شیت در مبدل‌ها جهت بیرون آوردن فیکس تیوبها	۳۵
۳,۴۹۳,۳۴۰	۳,۴۹۳,۳۴۰	۳,۴۹۳,۳۴۰	۳,۴۹۳,۳۴۰	۳,۴۹۳,۳۴۰	عدد	جازدن و جوشکاری تیوبها به تیوب شیت	۳۶
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن بیج و مهره های متصل کننده تیوب باندرل به پوسته در مبدل‌های فشار بالا	۳۷
.	.	.	.	.	متر مربع	اعمال پوشش داخلی (Lining)	۳۸
.	.	.	.	.	مورد	عملیات سنگ زنی و جوشکاری متعلقات دار Clad	۳۹
.	.	.	.	.	عدد	باز کردن پلیت‌ها و جدا نمودن واشرهای مربوطه در مبدل‌های Plate Type	۴۰
.	.	.	.	.	عدد	بستن پلیت‌ها به انضمام واشرهای مربوطه در مبدل‌های Plate Type	۴۱
.	.	.	.	۱۷,۰۵۲,۸۵۰	عدد	باز نمودن اتصالات و بیرون کشیدن باندل مبدل‌های double pipe	۴۲
.	.	.	.	۲۲,۷۶۴,۸۸۰	عدد	بستن اتصالات و جازدن باندرل مبدل‌های double pipe	۴۳
۵,۳۳۱,۲۵۰	۵,۳۳۱,۲۵۰	۵,۳۳۱,۲۵۰	۵,۳۳۱,۲۵۰	۵,۳۳۱,۲۵۰	عدد	اصلاح و ترمیم بافل، تایراد و تیوب شیت (tube sheet) ، tie rod (baffle.	۴۴

فصل یازدهم - مبدل‌ها			
کد			گروه
کولرهای هوایی			
۶۲۱۱۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	مسدود کردن مسیر های ورودی و خروجی و باز کردن مجدد آنها(De blank/Blank)	مورد	۵,۵۷۷,۱۰۰
۰۲	خنثی سازی تیوبهای از جنس فولاد ضد زنگ آستنیتی با محلول کربنات دو سود	مورد	۰
۰۳	باز کردن ترمو ولها و سایر تجهیزات ابزار دقیق	عدد	۰
۰۴	باز کردن و بستن پلاگها (Plugs)	عدد	۱۳۵,۲۴۰
۰۵	تمیز نمودن داخل تیوبها	مورد	۰
۰۶	انجام وایر برس تیوبها	عدد	۰
۰۷	بیرون کشیدن تیوبهای نمونه	عدد	۷,۶۳۲,۰۱۰
۰۸	پلاگ کردن تیوب	عدد	۳۲۱,۹۵۰
۰۹	ترمیم محل نصب پلاگ (قلویز کاری و خزینه کاری)	مورد	۷۱۳,۴۲۰
۱۱	باز کردن و بستن کاور هدر باکس (در کولرهای هوایی نوع کاور دار)	عدد	۳۶,۷۰۹,۲۹۰
۱۳	باز کردن و بستن ورقهای بادگیر	عدد	۰
۱۴	باز کردن و بستن کرکره های روی فن(Louver)	عدد	۴,۲۲۵,۹۸۰
۱۵	تنظیم و روانکاری کرکره های روی فن(Louver)	عدد	۹۵۰,۵۲۰
۱۶	باز کردن و نصب باندل در محل استراکچر(Structure) و قفل کردن و باز نمودن	عدد	۰
۱۷	تعویض تیوبها (Re tube)	عدد	۱,۳۷۳,۳۸۰
۱۸	آزمایش هیدرواستاتیک فین تیوبها	دستگاه	۱۵,۷۵۹,۸۹۰
۱۹	جوشکاری پلاگهای معیوب	عدد	۲,۱۲۲,۰۱۰

فصل دوازدهم - مخازن

مقدمه

- 1- ردیف باز و بسته کردن اتصالات شامل شیرهای اطمینان، خلاء شکن‌ها، ونت‌ها، میکسرها، ادوات اطفاحریق، گیج گلاس، ترموول و ترموکوپل می‌باشد.
- 2- برای محاسبه انجام عملیات تخلیه شن زیر ورق کف مخازن از ردیف های فهرست بهای عملیات ساختمانی صنعتی نفت و گاز و پتروشیمی استفاده می‌گردد.
- 3- برای ردیف "ساخت و تعمیر Sump کف مخازن" از فصول فعالیت های کارگاهی این فهرست بها استفاده می‌گردد.
- 4- منظور از ردیف "باز کردن و بستن دریچه های مربوط به مخازن سقف ثابت"، دریچه های غیرفلنجی می باشد، برای دریچه های فلنجی از فصل لوله کشی و زیر فصل باز و بستن فلنج ها استفاده خواهد شد.
- 5- منظور از ردیف «تعویض ورق سقف شناور» ورق بالایی سقف می باشد. انجام عملیات تعویض برای ورق های پانتون و سقف زیرین با اعمال ضریب 1/20 به بهای ردیف فوق انجام می شود.
- 6- فعالیت های تعویض ورق، مساحت های 2 متر مربع و بالاتر از آن ورق را شامل می‌گردد، سطوح کمتر از این مقدار به عنوان فعالیت تعمیر ورق منظور خواهد شد.
- 7- تعمیر "Roof Drain - فلزی مفصلی" شامل روانکاری، رفع گرفتگی، صافکاری پین یا صفحه در محل می باشد. چنانچه نیاز به بازکردن مفصل فلنج باشد، هزینه باز و بستن از زیر فصل فلنج ها پرداخت می‌گردد.
- 8- برای ردیف "سیستم حفاظت کاتدی و برق گیرهای مخزن" از بهای ردیف های فصل ارت و برق گیر استفاده می شود.

فصل دوازدهم - مخازن			
گروه			کد
			مخازن
			۶۲۱۲۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۷۱,۴۲۰	مورد	قراردادن پایه های مخازن سقف شناور در حالت تعمیراتی	۰۱
۰	مورد	نصب و برداشتن مسدودکننده ها روی ورودی ها و خروجی ها	۰۲
۵,۱۴۴,۷۱۰	مورد	بازکردن و بستن دریچه های روی سقف مخازن ثابت	۰۳
۰	مورد	بازکردن و بستن کلیه اتصالات	۰۴
۲,۱۱۰,۲۵۰	مورد	نصب و برداشتن دمنده ها	۰۵
۵,۹۶۷,۶۳۰	عدد	بریدن، تمیزکاری و نصب و جوشکاری ورق نمونه	۰۶
۹۹,۵۸۰	کیلوگرم	تعویض ورق کف	۰۷
۱۹۹,۱۵۰	کیلوگرم	تعویض ورق انولار	۰۸
۳,۵۳۷,۲۱۰	متر	تعویض Curve angle	۰۹
۱۸۸,۱۹۰	کیلوگرم	تعویض ورق دیواره	۱۰
۱۰۰,۱۳۰	کیلوگرم	تعویض ورق سقف ثابت	۱۱
۱۳۸,۹۶۰	کیلوگرم	تعویض ورق سقف شناور	۱۲
۱۲۷,۵۰۰	کیلوگرم	تعمیر سازه سقف ثابت	۱۳
۰	مترطول	تعویض آب بند مخازن سقف شناور	۱۴
۲,۰۱۰,۱۰۰	مترطول	تعویض Roof Drain - انعطاف پذیر	۱۵
۳,۴۹۳,۵۸۰	مورد	تعمیر مفصل Roof Drain - فلزی مفصلی	۱۶
۰	مورد	سیستم اطفای حریق	۱۷
۰	مترطول	تعمیر و بازسازی کویل مخزن	۱۸
۰	مورد	سیستم حفاظت کاتدی و برق گیرهای مخزن	۱۹
۰	مورد	تست های مورد نیاز مخزن	۲۰

فصل سیزدهم - کوره‌ها

مقدمه

- 1- ردیف آماده‌سازی تیوب‌های کوره جهت بازرسی شامل: وایر برس، سنگ زنی، سند بلاست و تمیزکاری سطح تیوب‌ها می‌باشد.
- 2- ردیف‌های مربوط به re tube کردن تیوب‌های کوره برای دو نمونه هدردار و دارای زانوی برگشتی قابل استفاده می‌باشد.
- 3- برای تعمیر (فلزکاری) Box برنر کوره از ردیف‌های فصل فعالیت‌های کارگاهی و برای "تعمیر Refractory" از فصول کرافت استفاده می‌گردد.
- 4- در ردیف "تعویض ورق بدنه، کانال‌ها و دودکش کوره‌ها" در صورت پیچ و مهره ای بودن، از بهای این ردیف و در غیر اینصورت از ردیف‌های برشکاری و جوشکاری با ضریب 1/50، فعالیت‌های کارگاهی استفاده می‌شود.
- 5- بهای ردیف "تعمیر، روانکاری و تنظیم مجموعه دمپر" برای تعمیر تمامی اجزا بجز قسمت محرک می‌باشد و برای قسمت‌های محرک از ردیف‌های فصل برق و دوار استفاده شود.
- 6- برای "تعمیر گیوتین ولو" از ردیف‌های زیر فصل تعمیرات شیرالات استفاده می‌شود.
- 7- برای tube hanger دو برابر بهای ردیف "باز و بستن Half tube hanger" پرداخت می‌گردد.
- 8- در ردیف "رول کردن تیوب‌های کوره"، دستگاه تیوب اکسپندر به عهده کارفرما می‌باشد و در آنالیز ردیف لحاظ نشده است.
- 9- برای عملیات "تنش زدایی محل جوش تیوب‌ها" از زیرفصل آزمایشات کارهای لوله کشی استفاده می‌گردد.
- 10- ردیف "تمیزکاری و رفع گرفتگی مسیرهای گاز به وسیله هوا" برای مسیرهای مشعل و پابلوت کوره‌های می‌باشد و بهای ردیف برای هر انشعاب می‌باشد.
- 11- برای تست هیدرواستاتیک تیوب‌های کوره‌ها از ردیف "تست هیدرواستاتیک" زیر فصل آزمایشات لوله کشی روزمینی بعد از اعمال ضرایب مربوط به طول مسیر و با اعمال ضریب 0/50 استفاده می‌گردد.

فصل سیزدهم - کوره‌ها			
گروه			کد
			کوره‌ها
			۶۲۱۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۰	مورد	نصب و برداشتن مسدود کننده ها روی ورودی ها و خروجی ها	۰۱
۰	مورد	آماده سازی کوره جهت عملیات کک زدایی	۰۲
۷,۳۲۳,۱۷۰	مورد	بازکردن و بستن دریچه های ورودی	۰۳
۰	مورد	تامین روشنایی	۰۴
۸۷۵,۷۵۰	متر مربع	خنثی سازی سطوح خارجی تیوب های کوره با متریال استیتیتی	۰۵
۱۵,۴۵۲,۸۷۰	مورد	باز کردن و بستن BOX برنر	۰۶
۰	مورد	تعمیر (فلزکاری) BOX برنر مربوطه	۰۷
۱۵,۰۵۵,۴۲۰	عدد	بازکردن و تمیزکاری، تعمیر برنرهای گازسوز و تنظیم و بستن	۰۸
۱۶,۲۴۲,۰۱۰	عدد	بازکردن و تمیزکاری، تعمیر برنرهای oil سوز و تنظیم و بستن	۰۹
۷,۵۲۷,۷۱۰	عدد	بازکردن و تمیزکاری، تعمیر pilot و تنظیم و بستن	۱۰
۶,۱۳۷,۰۴۰	عدد	تعمیر، روانکاری و تنظیم air register ها	۱۱
۱,۳۳۴,۲۷۰	مورد	باز کردن، تست و بستن flexible hose	۱۲
۰	عدد	تعمیر refractory برنر	۱۳
۱۲,۰۰۹,۴۷۰	مورد	soap test و air test مسیبرهای گاز	۱۴
۱,۳۳۴,۲۷۰	مورد	بازکردن، روانکاری و بستن دریچه های بازدید	۱۵
۱,۳۳۴,۲۷۰	مورد	بازکردن، روانکاری و بستن دریچه های انفجار	۱۶
۹,۹۶۰,۲۹۰	مورد	بازکردن، روانکاری و بستن دریچه های دسترسی به تیوب ها	۱۷
۰	عدد	تعمیر refractory دریچه ها	۱۸
۹,۹۶۰,۲۹۰	مورد	تعویض ورق بدنه، کانال ها و دودکش (دیواره، سقف و کف)	۱۹
۰	کیلوگرم	تعمیر سازه کوره	۲۰
۰	مورد	نصب patch روی بدنه، کانال ها و دودکش	۲۱
۰	مترطول	ترمیم (build up) بدنه، کانال ها و دودکش	۲۲
۲۶۱,۲۱۰	مورد	آماده سازی قسمت هایی از بدنه، کانال ها و دودکش جهت ضخامت سنجی	۲۳
۱۵,۷۷۶,۳۷۰	مورد	تعمیر، روانکاری و تنظیم مجموعه دمپر	۲۴

فصل سیزدهم - کوره‌ها			
گروه			کد
			کوره‌ها
			۶۲۱۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دائمه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۴۵۶,۰۶۰	عدد	puppet valve باز کردن و بستن های مربوط به دوده زداها	۲۵
۲۵,۰۹۱,۱۷۰	عدد	بازکردن، تعمیر و بستن کلیه متعلقات دوده زداها	۲۶
۲۱,۱۰۸,۵۰۰	عدد	تعمیر و تعویض expansion joint و برزنت مربوط به کانال ها	۲۷
۱۱,۵۶۹,۹۱۰	عدد	بازکردن، تمیزکاری و بستن فیلترهای هوای ورودی به فن کوره	۲۸
.	عدد	بازکردن و بستن air preheater مربوط به کوره	۲۹
۵,۴۶۳,۶۰۰	عدد	بازکردن، تمیزکاری و نصب ترموول ها	۳۰
۷۳,۵۲۹,۸۰۰	عدد	بازکردن، روانکاری و بستن گیوتین ولو مربوط به کانال های کوره	۳۱
۱۹,۳۴۷,۵۹۰	عدد	بازکردن و بستن ساپورت های هاف تیوب هنگر مربوط به تیوب ها	۳۲
۶۱۹,۴۳۰	مورد	آماده سازی تیوب های کوره جهت بازرسی	۳۴
۷,۳۱۳,۲۹۰	عدد	بازکردن، تمیزکاری و بستن پلاگ های header های کوره	۳۵
۲۲,۲۳۸,۷۶۰	عدد	برشکاری و بیرون کشیدن تیوب های کوره	۳۷
۸,۸۳۳,۸۳۰	عدد	بیرون کشیدن تیوب باقیمانده از داخل header و احیای سطوح داخلی header	۳۸
۱۹,۳۰۲,۰۷۰	عدد	جاذدن تیوب ها	۳۹
۳۹,۷۴۷,۸۶۰	عدد	نصب و جوشکاری تیوب ها و اتصالات	۴۰
۹,۳۳۴,۶۴۰	عدد	نصب header ها	۴۱
۱۶,۸۶۵,۳۰۰	عدد	رول کردن تیوب ها	۴۲
۵۵,۷۳۳,۵۶۰	عدد	بیرون کشیدن و جاذدن تیوب شیت	۴۴
.	عدد	تعمیر تیوب شیت	۴۵
.	عدد	شستشوی تیوب های فین دار	۴۷
۱۴,۱۸۷,۲۳۰	عدد	جداکردن، نصب و جوشکاری skin thermocouple ها	۴۸
۹,۹۰۰,۹۰۰	عدد	باز و بستن air register ها	۵۰
۱,۵۷۱,۳۰۰	مورد	تمیز کاری و رفع گرفتگی مسیبرهای گاز به وسیله آب یا هوا	۵۱
۷۳,۵۲۹,۸۰۰	مورد	باز و بستن دمپر	۵۲

---

فصل چهاردهم - دیگ‌های بخار

مقدمه

- 1- در ردیف "باز و بستن ورق های بدنه دیگ های بخار" در صورت پیچ و مهره ای بودن، از بهای این ردیف استفاده می گردد. در غیر اینصورت برای دیگ های بخار با بدنه دارای ریفرکتوری از ردیف های زیر فصل برشکاری و جوشکاری فعالیت های کارگاهی و با اعمال ضریب 1/50 استفاده می گردد.
- 2- بهای ردیف مسدود کردن تیوب ها به وسیله پلاگ فلزی به روش جوشکاری برای یک طرف تیوب می باشد.
- 3- در ردیف های رول کردن تیوب ها، دستگاه اکسپندر بر عهده کارفرماست و در آنالیز لحاظ نشده است.
- 4- ردیف تعویض تیوب های رولی "برای تیوب ها با سایز 2 اینچ و کمتر می باشد برای تیوب های بالای سایز 2 اینچ از بهای این ردیف با ضریب 1/25 استفاده می گردد.
- 5- بهای ردیف "رفع نشستی از تیوب های رولی" برای یک سر تیوب می باشد.



فصل چهاردهم - دیگ‌های بخار			
گروه			کد
			دیگ‌های بخار
			۶۲۱۴۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۰	مورد	نصب و برداشتن مسدودکننده های ورودی ها و خروجی ها	۰۱
۷,۳۲۳,۱۷۰	مورد	باز کردن و بستن دریچه ها	۰۲
۰	متر مربع	باز کردن و بستن عایق های سطوح خارجی	۰۳
۹,۹۶۰,۲۹۰	متر مربع	باز کردن و بستن ورق های بدنه دیگ بخار	۰۴
۱۱,۷۲۵,۰۱۰	عدد	باز کردن و بستن متعلقات داخلی واتر درام و استیم درام	۰۵
۳۱۷,۹۴۰	عدد	مسدود کردن تیوب ها به وسیله پلاک های چوبی و خارج کردن آنها	۰۶
۷,۵۹۳,۲۲۰	عدد	مسدود کردن تیوب ها به وسیله پلاک های فلزی به روش جوشکاری	۰۷
۸,۵۳۹,۰۵۰	عدد	خارج سازی و نصب مجدد سوپرهیتر با اتصالات فلنجی	۰۸
۱۰,۸۷۷,۲۶۰	عدد	خارج سازی و نصب مجدد سوپرهیتر با اتصالات پیچی	۰۹
۱۹,۳۰۱,۸۵۰	عدد	خارج سازی و نصب مجدد سوپرهیتر با اتصالات جوشی	۱۰
۲,۴۲۰,۷۲۰	عدد	باز کردن و بستن مجدد پلاک های هدرها	۱۱
۲۵,۳۰۴,۳۱۰	عدد	تعویض تیوب های جوشی	۱۲
۱۸,۵۳۴,۰۷۰	عدد	تعویض تیوب های رولی	۱۳
۵,۵۹۱,۹۹۰	عدد	رفع نشستی از تیوب های رولی	۱۴
۹,۶۵۴,۲۳۰	عدد	باز کردن و نصب مجدد صفحات جداکننده در نقاط مختلف	۱۵
۰	مورد	باز کردن و بستن مجموعه برنر و BOX مربوطه	۱۶
۰	مورد	تعمیر (فلزکاری) BOX برنر مربوطه	۱۷
۰	عدد	باز کردن و تمیزکاری، تعمیر برنرهای گازسوز و تنظیم و بستن	۱۸
۰	عدد	باز کردن و تمیزکاری، تعمیر برنرهای oil سوز و تنظیم و بستن	۱۹
۷,۶۹۹,۷۰۰	عدد	باز کردن و تمیزکاری، تعمیر pilot و تنظیم و بستن	۲۰
۶,۱۳۷,۰۴۰	عدد	تعمیر، روانکاری و تنظیم air register ها	۲۱
۱,۳۳۴,۲۷۰	عدد	باز کردن، تست و بستن flexible hose	۲۲
۴,۴۵۶,۰۶۰	عدد	باز کردن و بستن puppet valve های مربوط به دوده زداها	۲۳

فصل چهاردهم - دیگ‌های بخار			
گروه			کد
			دیگ‌های بخار
			۶۲۱۴۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۵,۰۹۱,۱۷۰	عدد	بازکردن، تعمیر و بستن کلیه متعلقات دوده زداها	۲۴
۲۱,۱۰۸,۵۰۰	عدد	تعمیر و تعویض expansion joint و برزنت مربوط به کانال‌ها	۲۵
۱۱,۵۶۹,۹۱۰	عدد	بازکردن، تمیزکاری و بستن فیلترهای هوای ورودی به فن بویلر	۲۶
.	عدد	بازکردن، تعمیر و بستن air preheater مربوط به بویلر	۲۷
۸,۳۱۹,۰۶۰	مورد	Hot Set شیرهای اطمینان	۲۸
۴,۱۵۹,۵۳۰	مورد	هیدروتست بویلر	۲۹
۱۳,۷۸۲,۸۷۰	مورد	باز و بستن باکس‌های رطوبت گیر داخل استیم درام	۳۰
۲۳,۷۷۲,۶۸۰	مورد	بازکردن و بستن هدر سوپرهیتر	۳۱
۲۸,۵۲۵,۴۴۰	مورد	تعویض تیوب فیندار اکونومایزر	۳۲
۶,۵۶۶,۵۰۰	مورد	رفع نشستی از تیوب اکونومایزر	۳۳

---

فصل پانزدهم - آب شیرین کن ها

مقدمه

- 1- در ردیف " Level تست" منظور از عدد یک افکت آبشیرین کن می باشد.
- 2- برای تعمیرات بافل از ردیف های فعالیت های کارگاهی با ضریب 2 و برای تعمیرات تیوب شیت از ضریب 1/50 استفاده می گردد.
- 3- در ردیف "باز کردن و تمیز کاری و بستن Demister Pad" بهای منظور شده برای یک ردیف می باشد.

فصل پانزدهم - آب شیرین کن ها			
گروه			کد
			آب شیرین کن ها
			۶۲۱۵۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸,۷۱۳,۸۴۰	عدد	باز کردن و بستن دریچه ها	۰۱
۶,۸۵۴,۲۷۰	عدد	بیرون کشیدن تیوب های نمونه (واحد عدد)	۰۲
۸,۸۹۰,۷۳۰	عدد	جا زدن تیوب های نمونه	۰۳
۳,۰۹۸,۰۰۰	عدد	Section زدن تیوب (واحد عدد)	۰۴
۴,۱۱۶,۲۳۰	مورد	Retube کردن تیوب ها	۰۵
۵۵۵,۲۲۰	مورد	اکسپند تیوب ها (Expand)	۰۶
۱۱۱,۱۷۰	مورد	پلاک کردن تیوب های معیوب	۰۷
۲۶۴,۰۹۰	عدد	تعویض آند فداشونده (Anode)	۰۸
.	عدد	تعمیرات پوسته (Shell)	۰۹
۴,۹۱۸,۱۲۰	عدد	Level Test	۱۰
۸,۰۳۲,۰۸۰	عدد	شل تست	۱۱
۱۲,۲۵۸,۶۳۰	عدد	تیوب تست	۱۲
.	عدد	اعمال پوشش داخلی (Lining)	۱۳
.	عدد	ترمیم پوشش داخلی (Lining)	۱۴
.	مورد	اصلاح و ترمیم بافل	۱۵
.	مورد	اصلاح و ترمیم تیوب شیت	۱۶
۵,۱۳۴,۴۷۰	مورد	باز کردن، تمیزکاری و بستن دریچه های آب نما	۱۷
۳,۰۹۸,۰۰۰	مورد	باز کردن، تست و تمیزکاری و بستن نازل اسپری آب	۱۸
۳,۰۹۸,۰۰۰	مورد	تعمیر و تمیزکاری هدر نازل ها	۱۹
۲,۲۲۲,۶۸۰	مورد	تعویض هدر نازل ها	۲۰
۵,۰۷۰,۵۳۰	مورد	باز کردن، تمیزکاری و بستن Demister Pad	۲۱
۲,۴۰۸,۹۰۰	مورد	تعویض مش ها	۲۳
۵,۱۳۴,۴۷۰	مورد	باز کردن، ترمیم و تنظیم و بستن تلاطم گیر (Baffle Plate)	۲۴
۲,۷۳۱,۸۰۰	مورد	تعویض رایپر دیسک	۲۵
۳۹,۷۲۴,۲۴۰	مورد	باز کردن و بستن CAP آب شیرین کن	۲۶
۱۱,۰۴۸,۹۲۰	مورد	باز کردن و بستن صفحات Rear Vapour Box و Plate	۲۷
۲,۲۲۲,۶۸۰	مورد	تعویض رایپر گرومت	۲۸
۵,۷۲۷,۵۳۰	مورد	شاور تست	۲۹
۵,۷۲۷,۵۳۰	مورد	باز کردن، تعمیر، تمیزکاری و بستن اجکتور	۳۰
۹,۹۳۹,۸۰۰	مورد	باز کردن و بستن درب کندانسور	۳۱

فصل پانزدهم - آب شیرین کن ها			
گروه			کد
			آب شیرین کن ها
			۶۲۱۵۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۲۲۲,۶۸۰	مورد	بازکردن، تمیزکاری و بستن اوریفیس پلیت	۳۲
۳,۰۹۸,۰۰۰	مورد	وکیوم تست	۳۳
۱۳,۷۷۰,۱۹۰	مورد	تعویض رابرسکت های بین افکت ها	۳۴
۱۱,۰۷۴,۰۹۰	متر مکعب	تخلیه و شارژ رسوب گیرها	۳۵
۱۲۶,۵۱۰	عدد	بیرون کشیدن و جازدن محافظ تیوپها	۳۶



فصل شانزدهم - برج‌های خنک‌کننده			
گروه			کد
برج‌های خنک‌کننده			۶۲۱۶۰۱
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
۲۲,۶۱۸,۶۳۰	متر مکعب	جداسازی و تخلیه کلیه قطره گیرها، پرکننده ها و نگهدارنده آنها و نصب مجدد	۰۱
۱,۰۳۶,۷۳۰	عدد	تعویض افشاننده های مربوط به حوضچه آب گرم	۰۲
۱,۰۳۶,۷۳۰	کیلوگرم	تعمیر و ترمیم سازه برج	۰۳
۰	متر مربع	تعمیر دیواره های دو طرف برج	۰۴
۰		تعمیر، ترمیم و تقویت پایه ها و نگهدارنده فن ها و الکتروموتورها (فلزی)	۰۵
۷,۳۹۶,۶۲۰	عدد	تعمیر و ترمیم و تعویض قطعات تنوره فن	۰۶
۰	عدد	تعمیر رایزرها	۰۷





فصل هفدهم - ظروف			
گروه			کد
			ظروف
			۶۲۱۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۵,۰۲۹,۸۰۰	متر مکعب	باز کردن، تخلیه، ترمیم و بستن مش ها	۰۱
۲۲,۰۳۱,۶۴۰	متر مکعب	تخلیه، شستشو و بارگیری سرامیک و راشینگ رینگ	۰۲
۷۲۶,۱۸۰	کیلوگرم	تعمیر یا تعویض نگهدارنده ها	۰۳
۷۰۵,۵۰۰	متر مکعب	تست هیدرواستاتیک ظروف	۰۵
۸,۳۶۴,۸۸۰	متر طول	تعمیر کویل داخلی ظرف	۰۶
.	مورد	تست کویل داخلی ظرف	۰۷
۲۷,۵۶۵,۷۴۰	مورد	باز و بستن باکس های رطوبت گیر داخل جداکننده فشاربالا	۰۸



فصل هجدهم - ادوات متفرقه			
گروه			کد
			فلر
			۶۲۱۸۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
.	مورد	تعویض <b>tip</b> فلر	۰۲
.	مورد	تنظیم ایستایی فلر به وسیله مهارها	۰۳
.	مورد	تعویض یا ترمیم لاینر قسمت پایین فلر	۰۴
.	مورد	تعمیر سیفون	۰۵
.	مورد	تعمیر تیپ فلر	۰۶
.	مورد	تعویض گسکت لاین های فلر	۰۷

فصل هجدهم - ادوات متفرقه			
کد			گروه
فیلترهای آب صنعتی			
۶۲۱۸۰۲			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	تخلیه و پر کردن محتویات مخزن شامل رزین یا شن	متر مکعب	۶,۱۳۰,۱۱۰
۰۲	باز کردن و بستن نازل ها	مورد	۱۱۴,۵۷۰
۰۳	باز کردن و بستن آب پخشکن ها	مورد	۹۵,۴۷۰
۰۴	باز کردن و بستن صافی های کف	مورد	۹۵,۴۷۰
۰۵	ترمیم دیواره داخلی و سینی کف مخزن	مورد	۰
۰۶	تعویض کارتریج فیلتر	عدد	۱۶۳,۶۷۰
۰۷	باز و بستن دریچه غشاء (membrane)	مورد	۵,۲۵۴,۸۵۰
۰۸	تعویض غشاء (membrane)	مورد	۲۶۹,۴۷۰

فصل هجدهم - ادوات متفرقه			
گروه			کد
فیلترهای هیدروکربنی			۶۲۱۸۰۳
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
۶,۱۳۰,۱۱۰	متر مکعب	تخلیه و پر کردن محتویات فیلتر	۰۱
۱۱۴,۵۷۰	مورد	باز کردن و بستن صافی های کف	۰۲
.	مورد	ترمیم دیواره داخلی و سینی کف مخزن	۰۳
۳۸۱,۸۹۰	متر مربع	تعویض یا ترمیم صافی	۰۴
۳۲۷,۳۴۰	عدد	تعویض کارتریج فیلتر	۰۵
۲۵,۹۴۰	عدد	خارج نمودن و جایگذاری گویهای سرامیکی	۰۶

فصل نوزدهم - تلمبه‌ها

مقدمه

- 1- به دلیل یکی بودن فعالیت‌های تعمیراتی روی پمپ‌های گریز از مرکز اعم از "پمپ اورهنگ"، "پمپ عمودی" و "پمپ شناور" فعالیت‌های تعمیراتی تصویب شده برای همه یکسان در نظر گرفته شده است.
- 2- با توجه به اینکه پمپ‌های روتاری دارای سیستم "Relief valve" هستند، جهت محاسبه هزینه تعمیر آنها باید از ردیف‌های فصل ولوها استفاده شود.
- 3- تلمبه‌های 1- تیغه‌ای، 2- گیر پمپ، 3- لوپ پمپ، 4- فلاکس بل ممبر و 5- اسکرو، جزو تلمبه‌های روتاری لحاظ شده‌اند.
- 4- قسمت "Crank case" شامل: میل لنگ، شاتون، پلانجر، دیافراگم، ولوها، لاینر(بوش) و رینگ‌ها می‌باشد.
- 5- قسمت "Pump Case" شامل: پیستون، پلانجر، دیافراگم، ولوها، لاینر(بوش) و رینگ‌ها می‌باشد.
- 6- متعلقات در ردیف بازکردن و خارج کردن "Bearing Housing" تلمبه‌های گریز از مرکز شامل: دیفلکتور، کاور، کاسه نمد، شیلد و روغن پخش‌کن می‌باشد.
- 7- ردیف "باز کردن، تعمیر و مونتاژ مکانیکال سیل" برای مکانیکال سیل‌های غیر کارتریج می‌باشد. چنانچه مکانیکال سیل(سینگل یا دبل) از نوع کارتریج باشد، 30 درصد ردیف فوق منظور خواهد شد.
- 8- در صورت پرداخت ردیف "تعمیر اساسی تلمبه" سایر ردیف‌های این فصل به استثنای آیتم "درآوردن و نصب مجدد پمپ" قابل پرداخت نخواهند بود.
- 9- منظور از ردیف "بالانس روتور" در فصل تلمبه‌ها بالانس در محل می‌باشد.
- 10- ردیف دوم "تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب" برای حداکثر تا 20 لیتر روغن تعلق می‌گیرد برای مازاد بر 20 لیتر از ردیف‌های فصل سیستم‌های جانبی، زیر فصل کارهای عمومی استفاده می‌گردد.
- 11- ردیف باز کردن و تعمیر مکانیکال سیل برای مکانیکال سیل سینگل (Single) می‌باشد برای تعمیر حالت دبل (Double) ضریب 1/40 در قیمت ردیف فوق اعمال و محاسبه می‌گردد.
- 12- باز و بستن فلنج اصلی ورودی و خروجی جز ردیف بازکردن و بستن اتصالات نمی‌باشد.

فصل نوزدهم - تلمبه‌ها					
گروه					کد
روتاری					۶۲۱۹۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$KW > 75 \leq P < 200 \text{ KW}$	$KW 15 \leq P < 75 \text{ KW}$	$KW > 15$			
[۳] ۲	[۲] ۲	[۱]			
۶,۶۵۲,۷۱۰	۶,۶۵۲,۷۱۰	۰	مورد	بازکردن پایه‌ها و کلیه اتصالات و بستن مجدد آن	۰۱
۲,۰۸۲,۱۱۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن	۰۲
۱۶,۸۳۲,۸۷۰	۱۲,۷۰۱,۵۷۰	۱۹,۱۸۶,۰۶۰	مورد	بازکردن و خارج کردن <b>Bearing</b> و <b>Housing</b> متعلقات و بستن مجدد	۰۳
۱۲,۳۸۴,۱۷۰	۱۲,۳۸۴,۱۷۰	۱۶,۲۲۱,۶۳۰	مورد	خارج نمودن و تعویض پکیجینگ‌ها یا کاسه نمدها	۰۴
۲۷,۴۸۴,۸۵۰	۲۷,۴۱۵,۹۲۰	۲۶,۵۹۹,۶۸۰	مورد	باز کردن، تعمیر و بستن مکانیکال سیل	۰۵
۸,۴۰۸,۴۱۰	۷,۲۹۹,۶۳۰	۹,۴۳۳,۰۸۰	مورد	بازکردن کاور و بستن مجدد	۰۶
۸,۳۲۰,۹۰۰	۶,۹۸۲,۲۴۰	۵,۷۸۰,۵۰۰	مورد	خارج نمودن روتورها (محور و اسکرو یا گیر)	۰۷
۴,۱۶۴,۲۲۰	۴,۱۶۴,۲۲۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	شستشو و تمیز نمودن قطعات	۰۸
۱۶,۷۰۴,۹۶۰	۱۲,۲۷۵,۹۸۰	۱۵,۱۰۸,۹۳۰	مورد	اندازه گیری‌ها و عیب یابی قطعات و صدور دستورالعمل‌های تعمیرات کارگاهی	۰۹
۱۷,۴۳۰,۹۳۰	۱۵,۹۱۳,۷۴۰	۱۹,۳۱۹,۳۷۰	عدد	تعویض لاینر	۱۰
۶,۴۱۰,۰۲۰	۶,۴۱۰,۰۲۰	۹,۲۷۲,۹۸۰	مورد	رفع گرفتگی از مسیرهای کولینگ	۱۲
۷,۴۳۹,۷۴۰	۷,۴۳۹,۷۴۰	۹,۷۲۲,۶۲۰	مورد	سایز نمودن یاتاقان‌ها	۱۳
۲۳,۵۵۱,۷۹۰	۲۰,۶۰۷,۸۲۰	۱۲,۳۰۱,۶۵۰	مورد	بالانس روتور در محل	۱۴
۲۸,۳۵۵,۹۳۰	۲۵,۴۰۹,۳۱۰	۲۷,۲۶۷,۴۴۰	مورد	کنترل نهایی، اندازه گیری و مونتاژ قطعات تلمبه	۱۵
۱۵,۴۴۷,۴۲۰	۱۳,۴۶۰,۱۷۰	۱۷,۲۶۷,۳۳۰	مورد	هیدرواستاتیک تست	۱۶
۰	۰	۰	دستگاه	تعمیر اساسی تلمبه	۱۷

فصل نوزدهم - تلمبه‌ها					
گروه					کد
					رفعت و برگشتی
					۶۲۱۹۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۷۵ KW <= P < ۲۰۰ KW	KW ۱۵ <= P < ۷۵ KW	KW > ۱۵			
[۳] ۳	[۲] ۲	[۱] ۱			
۹,۴۶۳,۳۴۰	۶,۶۵۲,۷۱۰	۴,۴۳۵,۱۴۰	مورد	باز کردن و بستن پایه ها و کلیه اتصالات	۰۱
۴,۱۶۴,۲۲۰	۳,۱۲۳,۱۶۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن	۰۲
۸,۰۰۳,۵۰۰	۷,۰۹۹,۶۶۰	۴,۷۳۳,۱۱۰	مورد	جدا کردن گیربکس از پمپ و بستن مجدد	۰۳
۹,۳۷۹,۸۰۰	۶,۰۰۱,۲۶۰	۴,۰۰۰,۸۴۰	مورد	باز کردن اجزای داخلی سمت Crank case و بستن مجدد	۰۴
۱۱,۷۷۲,۲۷۰	۷,۹۱۹,۹۹۰	۵,۹۱۹,۵۷۰	مورد	باز کردن اجزای داخلی سمت pump case و بستن مجدد	۰۵
۳,۳۵۵,۴۶۰	۲,۹۷۶,۱۶۰	۲,۲۱۷,۵۷۰	مورد	شستشو و تمیز نمودن قطعات	۰۶
۶,۶۴۴,۷۷۰	۶,۵۲۶,۵۷۰	۵,۹۶۷,۹۱۰	مورد	اندازه گیری ها و عیب یابی قطعات و تهیه دستورالعمل های تعمیراتی	۰۷
۸,۷۰۸,۴۹۰	۶,۴۹۰,۹۲۰	۴,۲۷۳,۳۵۰	مورد	باز کردن و تعمیر آب بند و بستن مجدد	۰۸
۸,۳۲۰,۹۰۰	۶,۳۸۹,۱۸۰	۴,۲۹۱,۹۲۰	مورد	تنظیم و رفع اشکال از یاتاقان ها	۰۹
۵,۰۲۸,۲۰۰	۳,۳۲۶,۳۵۰	۲,۲۱۷,۵۷۰	مورد	باز کردن، تعمیر و تست ولوهای ورودی و خروجی و بستن مجدد	۱۰
۹,۷۸۵,۱۷۰	۳,۶۳۶,۶۹۰	۳,۶۳۶,۶۹۰	مورد	بازدید و رفع اشکال از سیستم اکومولاتور و شارژ گاز.	۱۱
۵,۹۶۱,۷۷۰	۳,۹۷۴,۵۱۰	۳,۹۷۴,۵۱۰	مورد	اندازه گیری و کنترل نهایی تلمبه قبل از نصب	۱۲
۵,۰۴۱,۸۹۰	۴,۰۰۰,۸۴۰	۴,۰۰۰,۸۴۰	مورد	بررسی و تعمیرات اساسی سیستم های تزریق روغن (چکاننده)	۱۳
۲,۶۶۲,۱۸۰	۲,۰۰۰,۴۲۰	۲,۰۰۰,۴۲۰	مورد	تعمیر و رفع عیب از چکاننده روغن و شیبر یکطرفه مربوطه . اتصالات آن	۱۴
.	.	.	دستگاه	تعمیر اساسی تلمبه	۱۵



فصل نوزدهم - تلمبه‌ها							
کد						گروه	
						گریز از مرکز	
						۶۲۱۹۰۳	
بهای واحد (ریال)						ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
۸۰۰ KW ≤ P < ۱۵۰۰	۴۰۰ KW ≤ P < ۸۰۰	۲۰۰ KW ≤ P < ۴۰۰	۷۵ KW ≤ P < ۲۰۰	KW ۱۵ ≤ P < ۷۵ KW	KW ۱۵ ≥		
[۶]	[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]		
۱۲,۴۹۲,۶۵۰	۸,۳۲۸,۴۳۰	۴,۱۶۴,۲۲۰	۴,۱۶۴,۲۲۰	۴,۱۶۴,۲۲۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	دستگاه	بازکردن و بستن پایه ها و کلیه اتصالات
۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	دستگاه	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن و گریس
۲۸,۹۸۲,۷۸۰	۱۶,۳۸۰,۷۰۰	۱۳,۶۵۰,۵۸۰	۷,۲۶۱,۱۵۰	۶,۵۰۲,۵۶۰	۴,۲۷۹,۱۷۰	مورد	بازکردن و خارج کردن Housing Bearing و متعلقات و بستن مجدد(برای هر محفظه یاتاقان)
۰	۸,۷۲۵,۹۵۰	۷,۶۱۴,۲۵۰	۷,۶۱۴,۲۵۰	۶,۵۰۲,۵۶۰	۲,۲۲۳,۳۹۰	مورد	تعویض پکینگ ها(برای هر محفظه آب بندی)
۱۸,۵۲۶,۰۸۰	۱۴,۹۴۵,۱۸۰	۱۲,۴۵۴,۳۱۰	۸,۷۴۹,۱۰۰	۷,۴۱۰,۴۳۰	۶,۰۷۱,۷۷۰	عدد	بازکردن، تعمیر و مونتاژ مکانیکال سیل
۲۹,۶۳۸,۳۲۰	۲۱,۱۸۶,۷۹۰	۱۶,۱۵۷,۸۲۰	۸,۹۸۷,۰۰۰	۴,۳۱۲,۵۲۰	۱,۳۳۸,۶۶۰	دستگاه	بازکردن کاور تلمبه و بستن مجدد
۴۸,۳۴۷,۱۷۰	۳۷,۵۹۳,۵۱۰	۲۹,۸۴۲,۶۲۰	۲۱,۷۶۱,۹۴۰	۱۱,۷۳۰,۳۶۰	۳,۶۳۶,۶۹۰	مورد	خارج نمودن محور و جداکردن پروانه ها و بوش ها و بستن مجدد
۳,۰۳۴,۳۸۰	۲,۲۷۵,۷۹۰	۱,۸۹۶,۴۹۰	۱,۱۳۷,۸۹۰	۷۵۸,۶۰۰	۳۷۹,۳۰۰	دستگاه	شستشو و تمیز نمودن قطعات
۱۵,۹۱۰,۰۸۰	۱۲,۵۸۳,۹۰۰	۹,۳۲۲,۶۲۰	۸,۲۲۰,۹۳۰	۸,۲۲۰,۹۳۰	۷,۴۳۶,۶۴۰	دستگاه	اندازه گیری ها و عیب یابی و تهیه دستورالعمل های تعمیرات کارگاهی
۶,۵۳۱,۲۷۰	۵,۲۲۵,۰۱۰	۵,۲۲۵,۰۱۰	۳,۷۰۷,۸۲۰	۱,۰۹۵,۳۲۰	۵۴۷,۶۶۰	دستگاه	رفع گرفتگی از مسیرهای کولینگ
۲۸,۲۳۵,۹۱۰	۲۰,۱۴۷,۳۷۰	۱۲,۶۵۶,۲۶۰	۴,۷۰۷,۱۷۰	۴,۷۰۷,۱۷۰	۲,۹۴۶,۸۸۰	عدد	سایز نمودن یاتاقان های هر محفظه
۶,۶۵۲,۳۶۰	۶,۶۵۲,۳۶۰	۶,۶۵۲,۳۶۰	۶,۶۵۲,۳۶۰	۴,۵۱۲,۷۸۰	۰	دستگاه	بالانس محور در محل
۲۹,۰۹۹,۹۴۰	۲۴,۰۷۴,۰۸۰	۲۰,۶۴۹,۲۹۰	۹,۱۴۰,۲۳۰	۴,۵۷۰,۱۲۰	۴,۵۷۰,۱۲۰	دستگاه	کنترل نهایی، اندازه گیری و مونتاژ قطعات تلمبه
۱۳,۳۸۶,۶۲۰	۷,۳۳۵,۸۹۰	۶,۱۱۳,۲۴۰	۵,۳۵۴,۶۵۰	۲,۶۷۷,۳۲۰	۱,۳۳۸,۶۶۰	دستگاه	هیدرواستاتیک تست

فصل بیستم - کمپرسورها

مقدمه

- 1- ردیف "خارج نمودن و تعویض متعلقات کراس هد" شامل کفشک، پین، بوش، تایراد و بالانس ویت خواهد بود.
- 2- بازکردن و خارج نمودن متعلقات Stage و چال بندی و نصب مجدد آنها در کمپرسورهای روتاری شامل کاور، یاتاقان ها، تایمینگ گیر، بوش، مکانیزم آب بندی و worm می باشد.
- 3- در صورت پرداخت ردیف "تعمیر اساسی کمپرسور" سایر ردیف های این فصل به استثنای آیتم "باز و بستن پایه ها و کلیه اتصالات" قابل پرداخت نخواهند بود.
- 4- کمپرسورهای اسکرو، تیغه ای، پره ای و لوب جزو کمپرسورهای روتاری می باشد.
- 5- متعلقات کراس هد و نصب مجدد آن استفاده می گردد که کفشک ها نیز جزو متعلقات کراس هد می باشد.
- 6- واحد ردیف "تعویض کفشک ها"، مورد می باشد که شامل هر دوی کفشک ها می باشد.
- 7- در کمپرسورهای رفت و برگشتی ردیف "بازکردن و تعمیر Seal"، منظور Seal گاز و روغن می باشد و بهای آنالیز شده برای يك مرحله می باشد (یکطرف شفت).
- 7- آنالیز ردیف ها برای یک مرحله کمپرسور می باشد، برای ردیف هایی که مرحله در آن تاثیرگذار است، بهای ردیف در تعداد مراحل ضرب خواهد شد.

فصل بیستم - کمپرسورها					
گروه					کد
کمپرسورهای روتاری					۶۲۲۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$400 \text{ KW} \leq P$	$100 \leq P < 400 \text{ KW}$	$100 > P$			
[۳]	[۲]	[۱]			
۲۶,۱۷۱,۵۴۰	۲,۱۲۲,۱۶۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	باز و بستن پایه ها و کلیه اتصالات	۰۱
۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن	۰۲
۳۳,۲۰۲,۹۱۰	۱۶,۶۰۱,۴۶۰	۸,۸۱۸,۹۹۰	مورد	باز کردن و جدانمودن Stage و نصب مجدد آن	۰۳
۳۵,۵۹۲,۵۶۰	۱۱,۵۳۲,۰۶۰	۸,۸۱۸,۹۹۰	مورد	باز کردن و خارج نمودن روتور و متعلقات Stage و چال بندی و نصب مجدد آنها	۰۴
۲۲,۸۷۹,۰۹۰	۱۲,۵۵۶,۸۷۰	۶,۲۷۸,۴۳۰	مورد	اندازه گیری و بررسی ابعادی کلیه نقاط	۰۵
۰	۰	۴,۴۲۸,۸۴۰	مورد	باز کردن، تعمیر و نصب مجدد Seal	۰۶
۶,۶۵۲,۷۱۰	۳,۳۲۶,۳۵۰	۲,۲۱۷,۵۷۰	مورد	باز و بستن مجموعه unloader valve	۰۷
۰	۰	۰	مورد	باز و بستن بالانس پیستون (v-series)	۰۸
۲۹,۳۳۶,۶۷۰	۱۴,۶۶۸,۳۳۰	۳,۹۷۴,۵۱۰	مورد	باز و بستن یا تعویض بیرینگ	۰۹
۴,۴۳۵,۱۴۰	۴,۴۳۵,۱۴۰	۰	مورد	باز و بستن Blow off cooler	۱۰
۸,۵۴۶,۷۱۰	۸,۵۴۶,۷۱۰	۰	مورد	باز و تعمیر نمودن Blow off valve و نصب مجدد آن	۱۱
۴۶,۷۵۷,۵۶۰	۲۳,۳۷۸,۷۸۰	۰	مورد	باز و بستن inter cooler	۱۲
۳,۹۷۴,۵۱۰	۳,۹۷۴,۵۱۰	۰	مورد	تنظیم فشار روغن سیستم	۱۳
۰	۰	۴,۴۲۸,۸۴۰	مورد	تعویض تیغه ها و پره ها	۱۴
۰	۰	۰	دستگاه	تعمیر اساسی کمپرسور	۱۵

فصل بیستم - کمپرسورها						
گروه				کد		
				کمپرسورهای رفت و برگشتی		
				۶۲۲۰۰۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰۰۰ KW ≤ P < ۳۰۰۰ KW	۶۰۰ KW ≤ P < ۱۰۰۰ KW	۲۰۰ KW ≤ P < ۶۰۰ KW	P < ۲۰۰ KW			
[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۳۲,۰۰۶,۷۰۰	۳۲,۰۰۶,۷۰۰	۱۶,۰۰۳,۳۵۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	باز و بستن پایه ها و کلیه اتصالات	۰۱
۸,۱۴۵,۸۷۰	۸,۱۴۵,۸۷۰	۴,۰۷۲,۹۴۰	۲,۰۳۶,۴۷۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن	۰۲
۳۵,۰۹۳,۲۲۰	۲۷,۰۶۱,۲۴۰	۱۷,۸۴۳,۱۴۰	۸,۹۸۷,۰۰۰	مورد	جدا کردن فلاپویل و متعلقات و بستن مجدد	۰۵
۱۶,۵۴۵,۲۰۰	۱۰,۷۰۹,۳۰۰	۸,۰۳۱,۹۷۰	۵,۳۵۴,۶۵۰	مورد	باز کردن و جدا نمودن پمپ اصلی روغن و بستن مجدد آن	۰۶
۵۴,۴۷۶,۱۱۰	۴۰,۷۱۸,۲۴۰	۳۶,۴۲۶,۳۳۰	۱۸,۲۱۳,۱۶۰	مورد	باز و بستن سرسیلندر و تنظیم فاصله پیستون نسبت به آن برای هر سیلندر	۰۷
۴۴,۴۲۸,۰۰۰	۴۴,۴۲۸,۰۰۰	۳۴,۵۰۷,۶۰۰	۱۸,۲۱۳,۱۶۰	مورد	جدا نمودن پیستون راد از کراس هد و خارج نمودن از سیلندر و بستن مجدد آن برای هر سیلندر	۰۸
۳۰,۰۵۲,۳۰۰	۱۸,۲۱۳,۱۶۰	۱۸,۲۱۳,۱۶۰	۳,۶۲۱,۵۴۰	مورد	باز کردن Sealing box و تعویض و نصب مجدد آن برای هر سیلندر	۰۹
۵۷,۴۵۲,۳۳۰	۴۴,۴۲۷,۰۷۰	۳۶,۴۲۵,۳۹۰	۲۳,۱۰۴,۶۷۰	مورد	باز کردن و جدا نمودن سیلندر و بستن مجدد آن برای هر سیلندر	۱۰
۱۷,۳۴۸,۲۸۰	۱۳,۹۷۰,۵۷۰	۱۰,۵۹۲,۸۷۰	۹۵۹,۳۶۰	مورد	باز و بستن یک عدد ولو (سوپاپ) ورودی یا خروجی	۱۱
۸,۸۱۱,۱۹۰	۸,۸۱۱,۱۹۰	۸,۸۱۱,۱۹۰	۱,۰۲۷,۸۹۰	مورد	بررسی و تعمیرات یک عدد ولو (سوپاپ) و سیستم مکانیکی بارگذاری	۱۲
۹,۱۳۱,۷۸۰	۵,۷۵۲,۴۹۰	۵,۷۵۲,۴۹۰	۲,۲۱۴,۴۹۰	مورد	بررسی و عیب یابی بدنه سیلندر و تهیه دستورالعمل تعمیراتی	۱۳
۱۳,۳۸۶,۶۲۰	۱۰,۷۰۹,۳۰۰	۸,۰۳۱,۹۷۰	۲,۶۷۷,۳۲۰	دستگاه	بررسی و رفع گرفتگی از مسیرهای آب خنک کننده	۱۴
۱۷,۵۱۱,۶۶۰	۱۲,۳۵۰,۵۵۰	۱۲,۳۵۰,۵۵۰	۱۰,۴۳۱,۸۲۰	مورد	اندازه گیری و بررسی ابعادی کلیه نقاط داخل سیلندر و پیستون و تهیه دستورالعمل های تعمیراتی	۱۵
۳۴,۷۹۹,۴۶۰	۲۴,۴۷۷,۵۱۰	۲۴,۴۷۷,۵۱۰	۱۴,۷۵۰,۷۸۰	عدد	تعویض لاینر	۱۶
۵۸,۲۴۶,۸۷۰	۳۰,۹۶۲,۰۰۰	۲۴,۴۷۷,۵۱۰	۱۵,۷۱۰,۱۵۰	عدد	تعویض پیستون راد، پیستون و رینگ ها	۱۷
۱۱,۲۱۳,۰۵۰	۷,۰۷۹,۸۴۰	۷,۰۷۹,۸۴۰	۵,۱۶۱,۱۱۰	عدد	اندازه گیری و بررسی ابعادی کلیه نقاط حساس مربوط به کراس هد	۱۸
۵۹,۴۳۳,۴۷۰	۳۴,۴۱۷,۹۵۰	۲۹,۷۱۶,۷۳۰	۱۳,۵۶۴,۱۹۰	عدد	خارج نمودن و تعویض متعلقات کراس هد و نصب مجدد آن	۱۹
۲۵,۲۰۹,۶۵۰	۱۶,۸۰۶,۴۳۰	۱۲,۶۰۴,۸۲۰	۶,۷۸۲,۰۹۰	مورد	تعویض کفشک ها	۲۰
۷,۹۴۱,۰۸۰	۵,۲۹۴,۰۵۰	۳,۹۷۰,۵۴۰	۱,۹۸۵,۲۷۰	دستگاه	باز و بستن کاور Crank Case	۲۱
۷۶,۳۲۱,۷۵۰	۵۳,۵۸۹,۴۲۰	۴۴,۱۸۶,۹۹۰	۶,۷۸۲,۰۹۰	مورد	باز کردن Connecting Rod و یاتاقان های متحرک و نصب مجدد آنها	۲۲
۶۲,۳۹۸,۷۹۰	۳۲,۰۸۸,۹۹۰	۲۷,۳۸۷,۷۷۰	۱۰,۱۷۳,۱۴۰	مورد	باز کردن یاتاقان های ثابت و یاتاقان Thrust و نصب مجدد آنها	۲۳

فصل بیستم - کمپرسورها						
گروه				کد		
				کمپرسورهای رفت و برگشتی		
				۶۲۲۰۰۲		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰۰۰ KW ≤ P < ۳۰۰۰ KW	۶۰۰ KW ≤ P < ۱۰۰۰ KW	۲۰۰ KW ≤ P < ۶۰۰ KW	P < ۲۰۰ KW			
[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۱۵,۵۹۲,۹۳۰	۱۵,۵۹۲,۹۳۰	۱۵,۵۹۲,۹۳۰	۱۰,۴۳۱,۸۲۰	مورد	اندازه گیری و بررسی ابعادی کلیه نقاط Crank Shaft حساس مربوط به	۲۴
۵۴,۸۴۱,۷۵۰	۲۷,۷۱۷,۴۱۰	۲۰,۶۳۹,۸۶۰	۹,۷۲۶,۸۶۰	مورد	باز کردن و خارج نمودن میل لنگ و نصب مجدد آن	۲۵
۴۲,۶۰۳,۰۳۰	۳۰,۴۸۹,۷۹۰	۳۰,۴۸۹,۷۹۰	۰	مورد	بررسی و تعمیر اساسی سیستم های توزیع روغن (چکاننده)	۲۶
۵,۲۹۸,۰۳۰	۵,۲۹۸,۰۳۰	۵,۲۹۸,۰۳۰	۰	مورد	تعمیر و رفع عیب از چکاننده روغن و شیر یکطرفه مربوطه و اتصالات آن	۲۷
۷,۹۴۱,۰۸۰	۵,۲۹۴,۰۵۰	۳,۹۷۰,۵۴۰	۲,۶۴۷,۰۳۰	مورد	تعویض یا تمیز نمودن فیلترها	۲۸
۰	۰	۰	۰	مورد	انجام هم محوری	۲۹
۱,۹۱۸,۷۳۰	۱,۹۱۸,۷۳۰	۱,۹۱۸,۷۳۰	۹۵۹,۳۶۰	مورد	تنظیم فشار روغن سیستم	۳۰
۰	۰	۰	۰	دستگاه	تعمیر اساسی کمپرسور	۳۱

فصل بیستم - کمپرسورها					
گروه					کد
					گزیر از مرکز
					۶۲۲۰۰۳
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$P \leq 4 MW$	$1 MW \leq P < 4 MW$	$P < 1 MW$			
[۴]	[۲]	[۱]			
۱۶,۶۵۶,۸۷۰	۸,۳۲۸,۴۳۰	۸,۳۲۸,۴۳۰	مورد	باز و بستن پایه ها، فلنج ها و کلیه اتصالات	۰۱
۰	۰	۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و سارژ روغن	۰۲
۴۶,۸۰۰,۲۶۰	۲۳,۴۰۰,۱۳۰	۱۰,۳۲۱,۹۵۰	مورد	باز کردن Housing Bearing و متعلقات و نصب مجدد آنها (برای هر محفظه)	۰۵
۲۵,۳۹۰,۲۷۰	۱۲,۶۹۵,۱۳۰	۱۲,۶۹۵,۱۳۰	مورد	اندازه گیری و بررسی و رفع اشکال از یاتاقان	۰۶
۹۶,۵۳۰,۹۲۰	۴۸,۲۶۵,۴۶۰	۲۴,۱۳۲,۷۳۰	مورد	باز کردن، تعمیر و نصب مجدد Seal	۰۷
۵۳,۲۸۹,۰۵۰	۵۳,۲۸۹,۰۵۰	۲۶,۶۴۴,۵۲۰	مورد	باز و بستن کاور	۰۸
۱۹۲,۳۶۸,۹۱۰	۱۲۸,۱۷۹,۲۷۰	۳۰,۷۰۹,۸۷۰	مورد	خارج کردن و باز کردن مجموعه روتور و دیافراگم ها و چال بندی و نصب مجدد آنها	۰۹
۲۲,۹۶۵,۰۷۰	۲۲,۹۶۵,۰۷۰	۷,۶۷۴,۹۲۰	مورد	بررسی، اندازه گیری و عیب یابی نقاط حساس محور، دیافراگم و دیفیوزر	۱۰
۲۶,۶۴۴,۵۲۰	۲۰,۷۲۴,۹۶۰	۱۵,۴۸۲,۹۲۰	مورد	خارج نمودن پروانه، بوش و سیلیو از روی محور و نصب مجدد آنها	۱۱
۴۴,۹۲۳,۴۶۰	۲۲,۴۶۱,۷۳۰	۲۲,۴۶۱,۷۳۰	مورد	بالانس روتور در محل	۱۳
۳,۸۳۷,۴۶۰	۳,۸۳۷,۴۶۰	۳,۸۳۷,۴۶۰	مورد	تنظیم فشار روغن سیستم	۱۴
۰	۰	۰	دستگاه	تعمیر اساسی کمپرسور	۱۶

---

فصل بیست و یکم - توربین‌ها

مقدمه

- 1- در ردیف " باز و بستن پایه‌ها، فلنج‌ها و کلیه اتصالات" در قسمت گیربکس‌ها، برای توربین‌های گازی منظور از اتصالات بازکردن "main oil pump" روغن کاری" ، main oil pump هیدرولیک، کمپرسور اتومایزینگ، کلاچ، تلمبه سوخت مایع و تلمبه آب خنک کاری می‌باشد.
- 2- در توربین گازی منظور از مسی‌های سوخت، مسی‌های گاز و سوخت مایع می‌باشد. شامل شیرهای یک طرفه، شیرهای کنترل و ... در این آیتم دیده شده است.
- ۳- خارج نمودن و نصب مجدد Blade برای يك ردیف Blade زمان‌سنجی و آنالیز گردید.

فصل بیست و یکم - توربین‌ها							کد	
گروه							توربین بخاری	
بهای واحد (ریال)							۶۲۲۱۰۱	
۱۰۰۰۰KW<P	۳۵۰۰KW<P<=۱۰۰۰۰K	۱۶۰۰KW<P<=۳۵۰۰K	۸۰۰KW<P<=۱۶۰۰KW	۱۰۰KW<P<=۸۰۰KW	P<=۱۰۰Kw	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
[۶]	[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۶۰,۸۲,۹۵۰	۶۰,۸۲,۹۵۰	۶۰,۸۲,۹۵۰	۶۰,۸۲,۹۵۰	۶۰,۸۲,۹۵۰	۶۰,۸۲,۹۵۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن	۰۱
۲۹,۵۰۵,۸۴۰	۱۷,۹۴۱,۰۱۰	۱۵,۱۶۸,۳۵۰	۱۳,۳۷۴,۲۰۰	۱۱,۵۶۵,۳۰۰	۱۱,۵۶۵,۳۰۰	مورد	باز و بستن گاورترهای هیدرولیکی و لینک های مربوطه	۰۲
۴۰,۲۶۳,۷۹۰	۳۷,۳۰۴,۰۰۰	۳۳,۳۹۴,۹۴۰	۳۰,۷۸۹,۸۰۰	۲۶,۷۶۳,۴۲۰	۲۰,۱۳۱,۸۹۰	مورد	بررسی و رفع اشکال از متعلقات انتقال دور از روتور به گاورترهای هیدرولیک	۰۳
۴۴,۲۷۱,۲۵۰	۴۴,۲۷۱,۲۵۰	۴۴,۲۷۱,۲۵۰	۲۹,۵۱۴,۱۷۰	۲۲,۱۳۵,۶۳۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز و بستن پایه ها، فلنج ها و کلیه اتصالات	۰۴
۲۴,۰۸۰,۵۸۰	۲۰,۷۵۶,۵۳۰	۲۰,۷۵۶,۵۳۰	۱۸,۳۰۴,۱۱۰	۱۶,۲۴۶,۳۶۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز کردن Housing Bearing و متعلقات و نصب مجدد آنها	۰۵
۲۱,۳۱۸,۴۹۰	۱۷,۸۸۴,۰۷۰	۱۷,۸۸۴,۰۷۰	۱۵,۶۳۳,۵۶۰	۱۴,۹۲۲,۹۴۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	مورد	اندازه گیری و بررسی و رفع اشکال از یاتاقان	۰۶
۱۸,۴۴۰,۳۹۰	۱۵,۵۸۱,۵۹۰	۱۵,۵۸۱,۵۹۰	۱۵,۶۳۳,۵۶۰	۱۴,۹۲۲,۹۴۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	مورد	اندازه گیری و بررسی و رفع اشکال از یاتاقان تراست	۰۷
.	.	.	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	مورد	بررسی و رفع عیب از محفظه carbon ring	۰۸
.	.	.	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	مورد	باز کردن، تعمیر و نصب مجدد carbon ring	۰۹
۲۳,۷۷۴,۹۹۰	۲۵,۵۸۳,۶۸۰	۲۳,۳۳۹,۵۶۰	۲۰,۲۹۵,۲۷۰	.	.	مورد	باز کردن، تعمیر و نصب مجدد Sleeve و labyrinth	۱۰
.	.	.	.	.	.	مورد	بررسی و رفع عیب از مسیر خلاء و steam trap	۱۱
.	.	.	۲,۳۹۰,۳۲۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	باز کردن sentinel valve یا safety valve روی کاور	۱۲
۱۳,۵۹۵,۵۸۰	۱۳,۵۹۵,۵۸۰	۱۰,۵۹۵,۱۶۰	۹,۳۹۴,۹۱۰	۸,۴۰۱,۷۶۰	۸,۰۰۱,۶۸۰	مورد	باز کردن و بستن main oil pump	۱۳
۲۰,۲۲۹,۳۰۰	۲۰,۲۲۹,۳۰۰	۲۰,۲۲۹,۳۰۰	۱۳,۹۶۴,۶۵۰	۱۳,۳۲۹,۸۹۰	۱۲,۶۹۵,۱۲۰	مورد	رفع اشکال و تعمیر متعلقات سیستم انتقال دور main oil pump	۱۴
۱۷۸,۲۷۲,۲۸۰	۱۰۰,۶۴۸,۸۸۰	۶۷,۲۹۶,۹۴۰	۳۶,۷۰۳,۵۴۰	۳۰,۷۸۳,۹۷۰	۲۴,۲۷۱,۳۴۰	مورد	باز و بستن کاور	۱۵
۵۰,۸۲۵,۲۴۰	۲۶,۰۰۵,۶۸۰	۱۶,۰۳۱,۱۵۰	۱۳,۶۷۵,۴۲۰	۱۲,۴۲۲,۲۰۰	۱۲,۴۲۲,۲۰۰	مورد	بیرودن آوردن و نصب روتور	۱۶
۱۸,۹۴۴,۸۳۰	۱۷,۷۵۸,۷۰۰	۱۴,۷۹۸,۹۲۰	۱۳,۰۲۳,۰۵۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز کردن متعلقات محور	۱۷
۱۲,۴۲۱,۳۰۰	۱۲,۴۲۱,۳۰۰	۱۲,۴۲۱,۳۰۰	۹,۲۱۵,۹۷۰	۶,۲۱۰,۶۵۰	۶,۲۱۰,۶۵۰	مورد	بررسی فیزیکی و اطمینان از صحت محور و پره ها	۱۸
.	.	۳۲,۳۹۱,۰۲۰	۲۱,۵۹۴,۰۱۰	۱۵,۰۸۱,۳۸۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز و بستن wheel از روی محور	۱۹
۴۷,۳۵۶,۵۴۰	۴۷,۳۵۶,۵۴۰	۴۷,۳۵۶,۵۴۰	۴۷,۳۵۶,۵۴۰	۳۵,۵۱۷,۴۱۰	۲۳,۶۷۸,۲۷۰	مورد	خارج نمودن و نصب مجدد هر ردیف blade	۲۰
۱۶,۱۶۱,۳۵۰	۱۶,۱۶۱,۳۵۰	۱۱,۵۶۵,۳۰۰	۹,۱۹۲,۱۱۰	۹,۱۹۲,۱۱۰	۹,۱۹۲,۱۱۰	مورد	اندازه گیری ابعادی نقاط حساس محور	۲۱
۱۴,۳۸۱,۲۳۰	۹,۷۸۵,۱۷۰	۵,۱۸۹,۱۲۰	۵,۱۸۹,۱۲۰	۴,۵۹۶,۰۵۰	۴,۵۹۶,۰۵۰	مورد	چک کردن run out محور	۲۲
.	۲۵,۴۵۷,۴۶۰	۲۵,۴۵۷,۴۶۰	۱۹,۵۳۷,۹۰۰	۱۶,۲۸۱,۵۸۰	۱۳,۰۲۵,۲۶۰	مورد	رفع اوتی از محور	۲۳
.	.	.	.	۱۴,۷۹۸,۹۲۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز کردن، رفع عیب و نصب متعلقات گاورتر مکانیکی	۲۴



فصل بیست و یکم - توربین‌ها								
گروه						کد		
						توربین بخاری		
						۶۲۲۱۰۱		
بهای واحد (ریال)						واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰۰۰۰KW<P	۳۵۰۰KW<P<=۱۰۰۰۰K	۱۶۰۰KW<P<=۳۵۰۰K	۸۰۰KW<P<=۱۶۰۰KW	۱۰۰ KW<P<=۸۰۰ KW	P<=۱۰۰ Kw			
[۶]	[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۲۴,۲۷۸,۲۷۰	۲۱,۳۱۸,۴۹۰	۲۱,۳۱۸,۴۹۰	۲۱,۳۱۸,۴۹۰	۱۷,۷۶۵,۴۱۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	مورد	باز کردن، بررسی، رفع عیب و نصب و تنظیم سیستم <b>over speed</b>	۲۵
۲۴,۵۶۷,۸۷۰	۱۸,۳۵۱,۷۷۰	۱۸,۳۵۱,۷۷۰	۱۶,۸۷۱,۸۸۰	۱۴,۷۹۸,۹۲۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز و بستن <b>stop valve</b>	۲۶
۵۶,۹۸۳,۶۹۰	۲۴,۲۷۱,۳۴۰	۲۱,۳۱۱,۵۵۰	۲۰,۱۲۷,۶۴۰	۱۷,۷۵۸,۷۰۰	۱۱,۸۳۹,۱۴۰	مورد	باز کردن و نصب مجدد <b>throttle valve (governor valve)</b>	۲۷
۵۶,۸۴۹,۳۰۰	۲۸,۴۲۴,۶۵۰	۲۸,۴۲۴,۶۵۰	۲۸,۴۲۴,۶۵۰	۲۱,۳۱۸,۴۹۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	مورد	تعمیر <b>throttle valve (governor valve)</b>	۲۸
۲۲,۹۷۰,۴۴۰	۲۲,۹۷۰,۴۴۰	۱۹,۸۴۷,۲۸۰	۱۸,۸۰۶,۳۳۰	.	.	مورد	تعمیر <b>plug و seat</b> و اتصالات مربوط به <b>steam inlet</b>	۲۹
۱۲,۰۰۲,۵۱۰	۶,۰۰۱,۲۶۰	۶,۰۰۱,۲۶۰	۶,۰۰۱,۲۶۰	۴,۸۰۱,۰۱۰	۴,۰۰۰,۸۴۰	مورد	تنظیم لینک ها و دور توربین	۳۰
۶,۳۴۹,۲۵۰	۶,۳۴۹,۲۵۰	۵,۷۵۶,۱۹۰	۳,۸۳۷,۴۶۰	۳,۸۳۷,۴۶۰	۳,۸۳۷,۴۶۰	مورد	بازدید و بررسی بدنه و کاور	۳۱
۶۰,۶۷۱,۲۷۰	۴۶,۲۴۴,۷۹۰	۴۶,۲۴۴,۷۹۰	۳۹,۶۲۴,۸۴۰	۳۵,۹۰۹,۰۲۰	۳۱,۲۲۵,۲۳۰	مورد	بررسی و رفع عیب از نازل ها و دیافراگم های ثابت	۳۲
۵۱,۷۵۵,۴۴۰	۲۹,۰۶۳,۱۰۰	۲۵,۵۷۸,۴۸۰	۲۴,۱۸۴,۶۳۰	۲۰,۹۰۷,۷۳۰	۱۳,۹۳۸,۴۹۰	مورد	نصب متعلقات روی محور، چال بندی و تنظیمات لازم روتور نسبت به بدنه	۳۳
۴,۲۷۳,۳۵۰	۴,۲۷۳,۳۵۰	۴,۲۷۳,۳۵۰	۴,۲۷۳,۳۵۰	۴,۲۷۳,۳۵۰	۴,۲۷۳,۳۵۰	مورد	باز کردن، تمیز نمودن یا تعویض و نصب مجدد فیلترها	۳۴
۱۲,۴۲۲,۲۰۰	۱۲,۴۲۲,۲۰۰	۱۲,۴۲۲,۲۰۰	۱۲,۴۲۲,۲۰۰	.	.	مورد	باز و بستن <b>servo valve (hp-mp)</b>	۳۵
۱۴,۲۱۲,۳۲۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	۱۴,۲۱۲,۳۲۰	.	.	مورد	تعمیر و رفع عیب از <b>servo valve</b>	۳۶
۳,۳۷۷,۷۰۰	۳,۳۷۷,۷۰۰	۱,۶۸۸,۸۵۰	۱,۶۸۸,۸۵۰	.	.	مورد	باز و بستن اتصالات مربوط به <b>servo valve</b> الکتروموتور	۳۷
۳۸,۳۳۸,۶۳۰	۲۵,۳۶۱,۴۰۰	۱۷,۱۱۳,۵۳۰	۱۷,۱۱۳,۵۳۰	.	.	مورد	باز و بستن مجموعه <b>barring gear</b> و تنظیم فشار روغن مربوطه	۳۸
۳۸,۹۳۱,۶۹۰	۲۵,۶۵۷,۹۳۰	۲۲,۵۶۱,۸۹۰	۱۸,۸۲۴,۸۸۰	.	.	مورد	تعمیر مجموعه <b>barring gear</b>	۳۹
.	.	.	.	.	.	دستگاه	تعمیرات اساسی توربین بخار	۴۰

فصل بیست و یکم - توربین‌ها					
گروه					کد
					توربین گازی
					۶۲۲۱۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۵ MW <P<= ۴۵ MW	۱۰ MW <P<= ۲۵ MW	P<=۱۰ MW			
[۳]	[۲]	[۱]			
۱۷,۱۶۷,۶۸۰	۱۲,۸۷۵,۷۶۰	۸,۵۸۲,۸۴۰	مورد	ثبت داده های توربین قبل از انجام تعمیرات در بارهای مختلف	۰۱
۴۱,۹۱۴,۰۶۰	۳۲,۷۲۷,۲۵۰	۲۹,۳۴۹,۵۴۰	مورد	باز، بررسی و بستن کاپلینگ ها	۰۲
۲۰,۶۳۵,۶۸۰	۱۵,۳۳۹,۲۵۰	۱۵,۳۳۹,۲۵۰	مورد	بررسی اولیه هم محوری	۰۳
۶۲,۳۱۵,۱۶۰	۴۱,۸۰۷,۱۵۰	۴۱,۸۰۷,۱۵۰	مورد	باز، بررسی، رفع عیب و بستن اتاقت توربین	۰۴
۵۲,۶۰۰,۶۵۰	۴۱,۸۰۷,۱۵۰	۴۱,۸۰۷,۱۵۰	مورد	باز، بررسی، رفع عیب و بستن داکت ورودی و خروجی	۰۵
.	.	.	مورد	باز، بررسی و بستن Spring hanger ها	۰۶
.	.	.	مورد	باز، بررسی و بستن ادوات ابزاردقیقی	۰۷
۶۹,۰۷۷,۷۲۰	۴۳,۷۲۵,۸۸۰	۴۱,۸۰۷,۱۵۰	مورد	PURGE باز کردن، بررسی، تعمیر و بستن کلیه تجهیزات مسیر های سوخت و هوا	۰۸
۱۶,۴۸۲,۳۷۰	۱۱,۱۸۵,۹۳۰	۱۰,۵۹۲,۸۷۰	مورد	باز کردن، بررسی، رفع عیب و بستن flow divider	۰۹
۲۱,۸۳۱,۷۲۰	۱۸,۰۷۴,۷۲۰	۱۳,۷۲۴,۶۵۰	مورد	باز، بررسی، تمیز کاری و بستن مشعل های محفظه احتراق	۱۰
۱۱,۸۰۵,۹۲۰	۸,۶۵۸,۱۰۰	۶,۲۱۰,۶۵۰	مورد	تعمیر مشعل های محفظه احتراق	۱۱
۱۰,۲۱۸,۰۷۰	۱۰,۲۱۸,۰۷۰	۱۰,۲۱۸,۰۷۰	مورد	باز، بررسی و بستن نشاندهنده شعله یا چرخه زن	۱۲
۴۴,۸۴۹,۱۱۰	۳۳,۹۲۹,۴۸۰	۲۷,۱۱۸,۲۴۰	مورد	باز، بررسی و بستن محفظه احتراق	۱۳
۱۹,۰۲۱,۰۹۰	۱۷,۱۰۲,۳۶۰	۱۲,۹۶۶,۰۶۰	مورد	باز، بررسی و بستن Transition piece	۱۴
۴,۲۹۱,۹۲۰	۴,۲۹۱,۹۲۰	۲,۱۴۵,۹۶۰	مورد	اندازه گیری و بررسی فواصل و لقی های مکانیکی محفظه احتراق	۱۵
۲,۲۹۸,۰۳۰	۲,۲۹۸,۰۳۰	۲,۲۹۸,۰۳۰	مورد	نصب و برداشتن جک های مکانیکی نگهدارنده در محل های مورد نیاز	۱۶
۱۲۱,۴۷۹,۷۴۰	۸۳,۵۴۰,۱۸۰	۳۳,۷۸۰,۰۷۰	مورد	باز، بررسی، رفع عیب و بستن پوسته های بالایی کمپرسور	۱۷
۱۲۰,۱۵۶,۲۲۰	۸۱,۷۶۰,۰۵۰	۵۵,۵۵۸,۸۷۰	مورد	باز، بررسی، رفع عیب و بستن پوسته بالایی توربین	۱۸
۷۱,۴۳۴,۷۴۰	۶۲,۰۳۲,۲۰۰	۵۱,۴۴۴,۲۰۰	مورد	باز کردن، بررسی و بستن نازل مرحله یک توربین	۱۹
۱۰۴,۵۲۴,۶۷۰	۸۳,۲۷۸,۱۸۰	۶۹,۷۰۷,۲۲۰	مورد	باز کردن، بررسی و بستن نازل های توربین	۲۰
۲۶,۲۰۱,۶۵۰	۲۵,۱۹۹,۲۸۰	۱۲,۹۶۶,۰۶۰	مورد	باز کردن، بررسی، اندازه گیری و بستن یاتاقان ها و سیل ها	۲۱
۱۳۱,۱۸۱,۳۸۰	۹۸,۳۸۶,۰۳۰	۲۳,۶۶۳,۸۳۰	مورد	خارج نمودن و نصب مجدد روتورها	۲۲

فصل بیست و یکم - توربین‌ها					
گروه					کد
توربین گازی					۶۲۲۱۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۵ MW < P ≤ ۴۵ MW	۱۰ MW < P ≤ ۲۵ MW	P ≤ ۱۰ MW			
[۳]	[۲]	[۱]			
۱۳,۷۴۵,۵۷۰	۱۱,۰۴۱,۷۸۰	۸,۲۳۸,۰۰۰	مورد	بازدید، بررسی و انجام تست های NDT روی روتور	۲۳
۱۱۷,۵۰۳,۲۱۰	۹۱,۸۲۶,۵۰۰	۷۳,۸۲۴,۷۱۰	مورد	بازکردن، بازدید و بررسی و بستن SHROUD segment ها	۲۴
۱۳۷,۵۴۹,۴۳۰	۹۵,۶۶۲,۰۷۰	۱۲,۶۹۵,۱۳۰	مورد	خارج نمودن و نصب مجدد پره های ثابت کمپرسور	۲۵
۱۴,۶۰۱,۵۷۰	۱۱,۷۵۸,۴۷۰	۴,۴۵۷,۶۹۰	مورد	بازدید و بررسی پره های ثابت کمپرسور	۲۶
۱۲۱,۶۹۲,۳۵۰	۹۱,۲۶۹,۲۶۰	۲۷,۵۹۲,۵۲۰	مورد	باز و بستن پره های هدایت کننده ورودی IGV	۲۷
۶۲,۴۵۷,۰۹۰	۵۴,۸۹۸,۶۱۰	۵۴,۸۹۸,۶۱۰	مورد	بازدید، بررسی و تنظیم پره های هدایت کننده ورودی IGV	۲۸
۱۸,۱۹۲,۴۹۰	۱۰,۷۸۵,۱۰۰	۱۰,۷۸۵,۱۰۰	مورد	بازدید، بررسی و رفع عیب از پوسته های پایینی کمپرسور و توربین	۲۹
.	.	.	مورد	انجام هم محوری	۳۰
.	.	.	مورد	تخلیه، تمیزکاری مخزن و مسیرهای روغن و شارژ روغن	۳۱
.	.	.	مورد	باز کردن، تمیزکاری یا تعویض و بستن فیلترهای روغن و جداکننده بخارات روغن	۳۲
.	۱۰,۷۸۵,۱۰۰	۱۰,۷۸۵,۱۰۰	مورد	باز کردن، تمیزکاری اتاقک فیلترها و نصب فیلترها هوای ورودی	۳۳
.	.	.	مورد	تمیزکاری فیلترهای هوا	۳۴
۷,۴۳۹,۷۴۰	۴,۵۶۴,۳۰۰	۴,۵۶۴,۳۰۰	مورد	بررسی و رفع عیب سیستم استارت تر	۳۵
۳۰,۰۷۳,۷۹۰	۲۴,۱۸۵,۹۸۰	۲۴,۱۸۵,۹۸۰	مورد	بازکردن، بررسی، رفع عیب و بستن سیستم راجت (ratchet) (Turning Gear)	۳۶
۲۴,۸۴۲,۵۹۰	۱۴,۷۹۴,۴۹۰	۱۴,۷۹۴,۴۹۰	مورد	راه اندازی و تست عملکرد (performance test)	۳۷
۸,۸۵۷,۹۵۰	۸,۸۵۷,۹۵۰	۸,۸۵۷,۹۵۰	مورد	گزارش نهایی	۳۸
.	۸,۸۵۷,۹۵۰	۸,۸۵۷,۹۵۰	مورد	بازسازی بیرینگ ها	۳۹
.	.	.	مورد	بازسازی لاینرها	۴۰
.	.	.	مورد	بازسازی کراس فایر تیوب ها	۴۱
.	.	.	مورد	بازسازی سیلیوها	۴۲
.	.	.	مورد	بازسازی transition piece	۴۳
.	.	.	مورد	بازسازی seal strip	۴۴
.	.	.	مورد	بازسازی باکت های (پره های متحرک) مراحل توربین	۴۵
.	.	.	مورد	بازسازی نازل مشعل ها (در سوخت مایع)	۴۶

فصل بیست و یکم - توربین‌ها					
گروه					کد
					توربین گازی
					۶۲۲۱۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲۵ MW < P ≤ ۴۵ MW	۱۰ MW < P ≤ ۲۵ MW	P ≤ ۱۰ MW			
[۳]	[۲]	[۱]			
.	.	.	مورد	بازسازی نازل‌های مراحل مختلف توربین	۴۷
.	.	.	مورد	بازسازی shroud segment	۴۸
.	.	.	مورد	بازسازی مجموعه روتور	۴۹
.	.	.	مورد	تست عمر باقیمانده	۵۰
۲۹,۵۱۰,۱۴۰	۱۶,۲۴۴,۳۴۰	۱۶,۲۴۴,۳۴۰	مورد	باز کردن، تمیزکاری، آببندی و بستن tourge convertor	۵۱
.	.	.	دستگاه	تعمیرات اساسی توربین گازی	۵۳
۴۹,۲۹۶,۸۱۰	۴۱,۰۲۴,۲۱۰	۳۲,۴۵۸,۹۴۰	دستگاه	تعمیر اساسی flow divider	۵۴

فصل بیست و یکم - توربین‌ها			
گروه			کد
			توربین انبساطی
			۶۲۲۱۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$P < 1 \text{ MW}$			
[۱]			
۱۶,۰۰۲,۳۵۰	مورد	باز و بسته کردن کاور سمت توربین	۰۱
۲۳,۶۷۸,۲۷۰	مورد	باز و بسته کردن کاور سمت کمپرسور	۰۲
۸,۰۰۱,۶۸۰	مورد	باز و بسته کردن پایه ها و اتصالات	۰۳
۳,۲۴۲,۲۴۰	مورد	رفع اشکال از سیستم روغنکاری	۰۴
۱۰,۱۰۱,۰۳۰	مورد	اندازه گیری و بررسی و رفع اشکال از یاتاقان	۰۵
۱۴,۳۷۵,۷۰۰	مورد	باز کردن Housing Bearing و متعلقات و نصب مجدد آنها	۰۶
۱۰,۳۷۴,۸۷۰	مورد	باز و بسته کردن و رفع اشکال از سیستم آب بندی	۰۷
۲۷,۶۹۲,۰۵۰	مورد	بیرون آوردن روتور و جا زدن	۰۸
۱۳,۷۹۹,۹۵۰	مورد	اندازه گیری ابعادی روتور	۰۹
۲۴,۵۸۷,۱۹۰	مورد	تعمیر و رفع اشکال روتور	۱۰
.	دستگاه	تعمیرات اساسی توربین انبساطی	۱۲

فصل بیست و دوم - موتورهای درون سوز

مقدمه

- 1- این فصل موتورهای درون سوز ثابت را شامل می گردد و موتورهای درون سوز پرتابل مختص بخش حمل و نقل در پالایشگاه ها می باشد و شامل این فصل نمی گردد.
- 2- در ردیف های باز کردن مانی فولد اگراست و هوا تعویض کلیه گسکت ها دیده شده است.

فصل بیست و دوم - موتورهای درون سوز							
گروه					کد		
					موتورهای درون سوز		
					۶۲۲۲۰۱		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	ردیف
$2000 < X \leq 3000 \text{ Kw}$	$1500 < X \leq 2000 \text{ Kw}$	$100 < X \leq 1500 \text{ Kw}$	$500 < X \leq 1000 \text{ Kw}$	$\leq 500 \text{ Kw}$			
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
.	.	.	.	.	مورد	ثبت اطلاعات اولیه (فشارها، دماها، نحوه کار و...) و رکوردهای لازم	۰۱
.	.	.	.	.	مورد	جدا کردن باطریها و لاک کردن برق سیستمهای کنترلی و اتصال مجدد	۰۲
.	.	.	.	.	مورد	جدا کردن وبستن کویلینگهای انتقال دهنده	۰۳
.	.	.	.	.	مورد	تخلیه سیال سیستم خنک کننده و شارژ مجدد	۰۴
.	.	.	.	.	مورد	انالیز سیال سیستم خنک کننده	۰۵
.	.	.	.	.	مورد	تخلیه روغن دستگاه و شستشوی مخزن و شارژ مجدد	۰۶
.	.	.	.	.	مورد	انالیز روغن	۰۷
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن مانی فولد اگزاست - (بازدید، تعمیرات لازم) و نصب مجدد	۰۸
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن مانی فولد هوا - (بازدید، تعمیرات و کارهای لازم) و نصب مجدد	۰۹
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن لاینهای مورد نیاز سیستم خنک کاری و باز کردن رادیاتور - (چک و باز	۱۰
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن پروانه تسمه پروانه و واتر پمپ (ها) و ترموستات - (چک و بازدید، تع	۱۱
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن کاورهای سوپاپ و انژکتورها - (چک و بازدید، تعمیرات، تعویض لوازم	۱۲
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن میل اسبکها، اسبکها، لاین روغن و میل تایپیتها - (چک و بازدید، تعمیر	۱۳
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن پیچهای سر سیلندر (ها) و برداشتن سر سیلندر - (چک و بازدید، تعمیرات،	۱۴
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن سوپاپها و اجزای آنها - (چک و بازدید، تعمیرات، آب بندی، تعویض قطعات	۱۵
.	.	.	.	.	مورد	فیلتر گیری طبق دستور سازنده	۱۶
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن کاورهای اطراف بلوک سیلندر و نصب مجدد	۱۷
.	.	.	.	.	مورد	بیرون آوردن میل سوپاپ (ها) همراه یا تاقانهای مربوطه و تایپیتها، باز کردن د	۱۸
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن و بررسی سیستم سوخت رسائی شامل لاینهای سوخت، پمپ گازوئیل، پم	۱۹

فصل بیست و دوم - موتورهای درون سوز						کد	
گروه						موتورهای درون سوز	
بهای واحد (ریال)						ردیف	
$2000 < X \leq 3000 \text{ Kw}$	$1500 < X \leq 2000 \text{ Kw}$	$100 < X \leq 1500 \text{ Kw}$	$500 < X \leq 1000 \text{ Kw}$	$\leq 500 \text{ Kw}$	واحد	دامنه وزنی/اندازه قطر سطح مقطع	
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن و بررسی سیستم روغنکاری شامل پمپ روغن، کولر روغن ولاینها و اجز	۲۰
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن کارت تل و نصب مجدد	۲۱
.	.	.	.	.	کیلوگرم	باز کردن یاتاقانهای متحرک و اندازه گیری لقی ها و نصب مجدد	۲۲
.	.	.	.	.	مورد	درآوردن پیستون و شاتون و سرویس کامل آنها (بررسی فیزیکی سطح پیستون و نش	۲۳
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن فلاویل - (چک و بازدید و تستهای لازم) و نصب مجدد	۲۴
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن یاتاقانهای ثابت (چک و بازدید، تعمیرات، و تستهای لازم) و نصب مجدد	۲۵
.	.	.	.	.	مورد	بیرون آوردن میل لنگ (چک و بازدید، تعمیرات، تعویض قطعات مورد نیاز و تستها	۲۶
.	.	.	.	.	مورد	بیرون کشیدن لاینر داخل بلوک سیلندر - (بررسی و تعویض لوازم مورد نیاز) و ن	۲۷
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن و سرویس سیستم فیلتراسیون هوای ورودی ولاینهای مربوطه (تعویض قطع	۲۸
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن توربو شارژر چک و بازدید، تعمیرات، تعویض قطعات مورد نیاز و تستها	۲۹
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن اینتر کولر - (بازدید و تستهای لازم) و نصب مجدد	۳۰
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن الترناتور (دینام) - (تعمیرات، تعویض قطعات مورد نیاز و تستهای لاز	۳۱
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن سیستم راه انداز هیدرولیکی، تعمیرات و تعویض قطعات لازم و نصب مجد	۳۲
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن سیستم راه انداز نیوماتیکی، تعمیرات و تعویض قطعات لازم و نصب مجد	۳۳
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن سیستم راه انداز الکتریکی و نصب مجدد	۳۴
.	.	.	.	.	مورد	هم محوری	۳۵
.	.	.	.	.	مورد	بررسی لرزه گیرهای موتور و تعویض آنها	۳۶
.	.	.	.	.	مورد	باز کردن و بستن گاورنر	۳۷
.	.	.	.	.	مورد	ارائه گزارش نهایی	۳۸





فصل بیست و سوم - فن‌ها						
گروه				کد		
				فن‌های هوایی		
				۶۲۲۳۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$70 < X \leq 100 \text{ Kw}$	$40 < X \leq 70 \text{ Kw}$	$10 < X \leq 40 \text{ Kw}$	$10 \text{ Kw} \Rightarrow X$			
[۶]	[۵]	[۲]	[۱]			
۱۱,۳۱۹,۲۸۰	۹,۴۲۲,۷۳۰	۹,۴۲۲,۷۳۰	۳,۶۷۶,۵۴۰	مورد	بازکردن حفاظها و <b>discouple</b> و نصب مجدد	۰۱
۲۳,۰۷۳,۲۹۰	۲۰,۹۷۵,۷۲۰	۲۰,۹۷۵,۷۲۰	۷,۵۱۴,۰۰۰	مورد	بازکردن پولی فن و نصب مجدد	۰۲
۴,۷۲۹,۳۶۰	۴,۷۲۹,۳۶۰	۴,۷۲۹,۳۶۰	۰	مورد	بازکردن <b>actuator</b> و اتصالات مربوطه و نصب مجدد	۰۳
۷,۲۶۶,۰۳۰	۶,۰۵۵,۰۳۰	۶,۰۵۵,۰۳۰	۰	مورد	بازکردن باکس بیرینگ هر پره، تعمیر و نصب مجدد	۰۴
۳۲,۹۸۱,۱۳۰	۲۷,۴۸۴,۲۸۰	۲۴,۴۴۹,۹۰۰	۱۲,۸۱۰,۴۴۰	مورد	بازکردن پره ها، بررسی فیزیکی و ردیف چینی پره ها و نصب مجدد	۰۵
۱۱,۸۶۲,۸۳۰	۱۰,۷۸۴,۳۹۰	۱۰,۷۸۴,۳۹۰	۳,۳۷۷,۷۰۰	مورد	بیرون آوردن هاب، بررسی و نصب مجدد	۰۶
۳۹,۸۷۷,۸۸۰	۳۲,۲۳۱,۵۷۰	۲۴,۲۱۲,۴۴۰	۰	مورد	بازکردن و بیرون آوردن بیرینگ و بیرینگ هوزینگ، بررسی آنها و نصب مجدد	۰۷
۱۵,۷۴۵,۱۶۰	۱۳,۵۹۵,۰۳۰	۱۰,۱۹۱,۳۳۰	۰	مورد	در آوردن شفت و نصب مجدد	۰۸
۰	۰	۰	۰	مورد	بازکردن گیربکس و نصب مجدد	۰۹
۹,۷۸۵,۱۷۰	۹,۷۸۵,۱۷۰	۷,۶۷۴,۹۲۰	۰	مورد	بررسی ابعادی و <b>runout</b> گیری شفت	۱۰
۹,۴۰۲,۴۳۰	۹,۴۰۲,۴۳۰	۹,۴۰۲,۴۳۰	۰	مورد	بررسی دمپر، تعمیر و نصب مجدد	۱۱
۵,۰۵۲,۲۱۰	۴,۲۱۱,۰۱۰	۲,۶۲۲,۵۴۰	۰	مورد	تنظیم زاویه هر پره	۱۲
۰	۰	۰	۰	مورد	هم محور کردن شفت و پولی ها و تنظیم کشش تسمه	۱۳
۲۹,۸۳۸,۳۵۰	۲۷,۱۲۵,۷۷۰	۲۵,۰۱۵,۵۲۰	۲۵,۰۱۵,۵۲۰	مورد	بازکردن هاب پروانه مکنده و بررسی ابعادی آن نسبت به محور	۱۴

فصل بیست و سوم - فن‌ها								
گروه						کد		
						دمنده ها		
						۶۲۲۳۰۲		
بهای واحد (ریال)						واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$300 < X \leq 700 \text{ Kw}$	$150 < X \leq 300 \text{ Kw}$	$70 < X \leq 150 \text{ Kw}$	$40 < X \leq 70 \text{ Kw}$	$10 < X \leq 40 \text{ Kw}$	$X \leq 10 \text{ Kw}$			
[۶]	[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۲۴,۳۸۲,۱۲۰	۱۲,۲۰۲,۴۸۰	۸,۱۳۴,۹۸۰	۴,۴۰۰,۵۴۰	۳,۶۴۹,۷۷۰	۳,۰۴۱,۴۷۰	مورد	باز کردن حفاظها و <b>discouple</b> و نصب مجدد	۰۱
۱۲,۶۶۷,۲۴۰	۴,۷۶۵,۴۰۰	۳,۱۷۶,۹۲۰	۱,۵۹۶,۶۵۰	۱,۳۳۰,۵۴۰	۱,۱۰۸,۷۸۰	مورد	باز کردن فیلتر، تمیزکاری و نصب مجدد	۰۲
۱۷,۵۳۰,۶۰۰	۱۰,۵۱۸,۳۶۰	۵,۰۹۳,۵۱۰	۲,۹۷۶,۵۹۰	۱,۳۳۰,۵۴۰	۱,۱۰۸,۷۸۰	مورد	باز کردن کیسنگ و نصب مجدد	۰۳
۱۷,۵۳۰,۶۰۰	۱۰,۵۱۸,۳۶۰	۵,۰۹۳,۵۱۰	۲,۹۷۶,۵۹۰	۱,۳۳۰,۵۴۰	۱,۱۰۸,۷۸۰	مورد	باز کردن داکت و نصب مجدد	۰۴
۵۴,۱۲۰,۴۲۰	۲۷,۰۶۵,۲۱۰	۱۳,۵۳۲,۶۰۰	۹,۳۰۹,۷۷۰	۶,۷۲۵,۷۷۰	۳,۱۷۶,۹۳۰	مورد	باز کردن محفظه بیرینگ و بیرینگ و بررسی و نصب مجدد	۰۵
۲۴,۴۳۸,۷۰۰	۱۴,۳۷۵,۷۰۰	۹,۷۸۱,۵۷۰	۷,۱۸۷,۸۵۰	۵,۱۸۷,۴۳۰	۰	مورد	باز کردن <b>IGV</b> و بررسی، تعمیر و نصب مجدد	۰۶
۷۲,۵۸۲,۶۴۰	۳۳,۵۰۸,۸۳۰	۱۶,۷۵۴,۴۲۰	۷,۸۵۰,۸۷۰	۵,۵۱۵,۲۷۰	۴,۵۹۶,۰۵۰	مورد	باز کردن روتور و نصب مجدد	۰۷
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مورد	بالانس روتور	۰۸
۱۵,۵۲۶,۶۲۰	۹,۳۱۵,۹۷۰	۶,۲۱۰,۶۵۰	۴,۴۷۱,۶۷۰	۳,۷۲۶,۳۹۰	۳,۱۰۵,۳۲۰	مورد	بررسی مجموعه روتور و انجام تست ها	۰۹
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مورد	هم محور کردن	۱۰
۲۹,۴۹۳,۵۵۰	۱۴,۷۴۶,۷۸۰	۹,۸۰۱,۵۳۰	۵,۷۲۷,۶۳۰	۲,۶۶۱,۰۸۰	۲,۲۱۷,۵۷۰	مورد	باز کردن <b>Expansion joint</b> مربوط به داکت	۱۱
۲۰,۱۱۱,۷۲۰	۱۲,۰۶۷,۰۴۰	۸,۰۴۴,۶۹۰	۶,۰۳۳,۵۲۰	۵,۰۲۷,۹۳۰	۰	مورد	باز کردن و بررسی سیستم روغنکاری شامل پمپ روغن، کولر روغن ولاینها و اجز	۱۲
۲۲,۴۷۷,۷۰۰	۱۲,۷۷۴,۹۴۰	۸,۵۱۶,۶۳۰	۶,۳۸۷,۴۷۰	۵,۳۲۲,۸۹۰	۱,۱۰۸,۷۸۰	مورد	باز کردن آب بندها و نصب مجدد	۱۳
۳۸,۸۲۱,۰۴۰	۱۹,۴۱۰,۵۲۰	۱۲,۹۱۰,۶۹۰	۷,۴۹۲,۵۰۰	۵,۷۳۱,۰۵۰	۳,۱۷۶,۹۳۰	مورد	باز کردن و بررسی رینگ سایشی و نصب مجدد	۱۴
۰	۰	۰	۰	۰	۰	مورد	باز و بستن بالانسینگ درام	۱۵

---

فصل بیست و چهارم- تجهیزات و سیستم‌های جانبی

مقدمه

- 1-تجهیزات و سیستم‌های جانبی شامل گیرکس‌ها، کلاچ‌ها، همزن‌ها، فیلترها، تسمه نقاله‌ها، دوده زداها، اسکرابرها، اسکیمرها و سیستم دانه بندی گوگرد (Rotoformer , Steel belt, granulation drum & vibratory screen,...) می‌باشد.
- 2-قیمت های این بخش برای گیرکس های دارای چرخ دنده به قطر حداکثر 1/5 متر محاسبه شده است. برای چرخ دنده های بالاتر از این قطر به صورت ستاره دار محاسبه خواهد شد.
- 3-تعمیر و رفع اشکال متعلقات coupling شامل هاپ کاپلینگ، پولی‌ها ، تسمه‌ها ، ممبرین و رابریوش‌ها خواهد بود.
- 4- سیستم‌های دانه بندی گوگرد شامل: " steel belt " ، "vibratory Screen granulation drum" و "Rotor former" می‌باشند.

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی						کد	
گروه					گیربکس‌ها	۶۲۲۴۰۱	
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$2500KW < P \leq 5000KW$	$500KW < P \leq 2500KW$	$150KW < P \leq 500KW$	$40KW < P \leq 150KW$	$X \leq 40KW$			
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۸۴,۱۵۳,۴۷۰	۳۲,۹۰۱,۸۱۰	۱۱,۳۲۷,۲۰۰	۷,۱۸۴,۷۶۰	۵,۹۸۷,۳۰۰	مورد	باز و بستن پایه ها، فلنج ها و کلیه اتصالات	۰۱
۵۷,۵۸۰,۴۴۰	۲۰,۸۱۸,۶۱۰	۶,۳۳۹,۱۲۰	۳,۹۸۸,۸۶۰	۳,۰۲۷,۵۱۰	مورد	باز و بستن کاور	۰۲
۵۸,۹۹۷,۵۲۰	۲۱,۰۷۰,۵۴۰	۵,۸۵۸,۵۴۰	۳,۴۵۰,۵۴۰	۲,۱۴۵,۹۶۰	مورد	بازدید فیزیکی و انجام اندازه گیری های اولیه (back lash)	۰۳
۹۲,۱۱۸,۵۰۰	۳۵,۰۶۱,۲۱۰	۱۳,۲۹۷,۱۴۰	۷,۷۰۳,۰۱۰	۶,۴۱۹,۱۸۰	مورد	بازکردن کاور Bearing هر محور و متعلقات و نصب مجدد	۰۴
۱۲۴,۶۲۰,۶۰۰	۴۷,۹۳۱,۰۰۰	۱۳,۶۷۴,۱۷۰	۶,۹۰۱,۰۷۰	۵,۷۵۰,۸۹۰	مورد	اندازه گیری و بررسی و رفع اشکال از یاتاقان	۰۵
۹۷,۲۱۸,۴۵۰	۳۶,۱۹۷,۳۶۰	۱۳,۱۴۹,۶۶۰	۶,۳۸۷,۴۷۰	۵,۳۲۲,۸۹۰	مورد	بازکردن، تعمیر و نصب مجدد labyrinth - (هرگونه سیل روغن)	۰۶
۴۶,۵۳۶,۶۵۰	۱۶,۶۲۰,۲۳۰	۹,۰۸۲,۵۴۰	۶,۰۵۵,۰۲۰	۰	مورد	باز کردن و بستن main oil pump	۰۷
۲۵,۵۴۰,۴۲۰	۹,۲۰۲,۸۵۰	۵,۶۳۵,۵۰۰	۳,۷۵۷,۰۰۰	۰	مورد	رفع اشکال و تعمیر متعلقات سیستم انتقال دور main oil pump	۰۸
۴۶,۵۳۶,۶۵۰	۱۶,۶۲۰,۲۳۰	۵,۹۸۳,۲۸۰	۳,۱۱۳,۴۷۰	۲,۵۹۴,۵۶۰	مورد	بیرون آوردن محور gear & pinion از داخل بدنه و نصب مجدد آن	۰۹
۶۱,۱۰۵,۱۱۰	۲۳,۳۵۶,۰۸۰	۸,۴۰۸,۱۹۰	۵,۶۰۵,۴۶۰	۴,۶۷۱,۲۲۰	مورد	بررسی فیزیکی و اطمینان از صحت gear & pinion و محور	۱۰
۱۶۲,۳۸۳,۰۸۰	۶۳,۱۴۸,۹۷۰	۲۳,۴۵۵,۳۳۰	۹,۹۷۰,۵۱۰	۷,۶۶۹,۶۲۰	مورد	بیرون آوردن و نصب مجدد gear & pinion از روی محور	۱۱
۸,۴۴۴,۲۶۰	۳,۳۷۷,۷۰۰	۲,۳۶۴,۳۹۰	۲,۰۲۶,۶۲۰	۱,۶۸۸,۸۵۰	مورد	بررسی و رفع عیب از نازل های مسیر روغن	۱۲
۸۰,۷۳۸,۴۳۰	۳۱,۰۵۳,۲۴۰	۱۲,۴۲۱,۳۰۰	۸,۰۷۳,۸۴۰	۶,۲۱۰,۶۵۰	مورد	اندازه گیری و بررسی و کنترل نهایی لقی های مکانیکی مربوط به چرخ دنده ها	۱۳
۰	۰	۰	۰	۰		تعمیرات اساسی گیربکس	۱۴

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی						
گروه						کد
						کلاچ‌ها
						۶۲۲۴۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
$500 < X \leq 1000 \text{ Kw}$	$100 < X \leq 500 \text{ Kw}$	$X \leq 100 \text{ Kw}$				
[۳]	[۲]	[۱]				
۲۸,۱۹۸,۸۰۰	۲۳,۴۹۹,۰۰۰	۱۰,۹۱۹,۶۲۰	مورد	بازکردن قطعات مجموعه کلاچ	۰۱	
۳۳,۴۰۲,۱۳۰	۲۷,۳۹۳,۷۴۰	۱۸,۲۶۲,۴۹۰	مورد	بررسی یاتاقان و یا تعویض آن	۰۲	
۲۵,۰۰۰,۱۳۰	۱۹,۴۴۹,۰۸۰	۱۲,۹۶۶,۰۶۰	مورد	بررسی بادامک، رینگ داخلی و رینگ بیرونی و یا تعویض	۰۳	
۲۵,۰۰۰,۱۳۰	۱۹,۴۴۹,۰۸۰	۱۲,۹۶۶,۰۶۰	مورد	بررسی محورهای ورودی و خروجی و اصلاح و تعویض آنها	۰۴	
۱۳,۲۴۱,۰۸۰	۷,۹۴۴,۶۵۰	۵,۲۹۶,۴۳۰	مورد	بررسی سیل روغن یا تعویض	۰۵	
۰	۰	۰	مورد	بررسی سیستم خنک کاری و تعمیر	۰۶	
۲۰,۹۶۳,۶۵۰	۱۷,۰۲۷,۱۹۰	۱۱,۳۵۱,۴۶۰	مورد	اسمبل کردن مجموعه	۰۷	
۲۴,۶۵۱,۰۶۰	۱۹,۴۲۳,۲۹۰	۱۲,۲۵۹,۴۸۰	مورد	بررسی و رفع اشکال و یا تعویض دیسک	۰۸	

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی					
گروه					کد
					همزن‌ها
					۶۲۲۴۰۳
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$300 < X \leq 700 \text{ Kw}$	$100 < X \leq 300 \text{ Kw}$	$X \leq 100 \text{ Kw}$			
[۴]	[۲]	[۱]			
۱۳,۲۱۸,۸۴۰	۸,۱۲۳,۱۸۰	۵,۰۹۵,۶۶۰	مورد	بازکردن پایه‌ها و متعلقات گیربکس و نصب مجدد	۰۱
۲۲,۰۰۶,۱۴۰	۱۳,۴۴۱,۰۰۰	۸,۵۶۵,۱۴۰	مورد	بازکردن سیل و نصب مجدد	۰۲
۳۴,۹۸۲,۶۳۰	۲۳,۳۲۱,۷۵۰	۱۵,۳۵۰,۱۵۰	مورد	بیرون آوردن پروانه و شفت و نصب مجدد	۰۳
۱۸,۳۹۰,۵۷۰	۱۲,۲۶۰,۳۸۰	۶,۱۳۰,۱۹۰	مورد	بررسی و بازدید پروانه و شفت	۰۴
۴۰,۳۲۳,۰۱۰	۲۶,۸۸۲,۰۰۰	۱۷,۱۳۰,۲۷۰	مورد	باز کردن محفظه بیرینگ و بیرینگ و بررسی و نصب مجدد	۰۵

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی			
گروه			کد
			فیلترها
			۶۲۲۴۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۶,۲۰۴,۴۵۰	مورد	بازکردن و بستن درب محفظه فیلتر	۰۱
۹,۲۳۱,۹۶۰	مورد	درآوردن المنت ها، تمیزکاری و یا تعویض و نصب مجدد	۰۲
۲,۶۷۷,۲۲۰	مورد	بررسی، تمیزکاری و رفع عیب محفظه فیلتر	۰۳
۶,۲۰۴,۴۵۰	مورد	بررسی و تعویض سیل درب فیلتر	۰۴
۸,۲۷۲,۶۰۰	مورد	بررسی و تعمیر مکانیزم (Change over)	۰۵



فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی			
گروه			کد
تسمه‌نقاله‌ها			۶۲۲۴۰۵
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
.	مورد	باز و بستن گیربکس، موتور و اتصالات	۰۱
.	مورد	درآوردن و جایگزینی تسمه نقاله	۰۲
.	مورد	آپارات سرد تسمه	۰۳
.	مورد	آپارات گرم تسمه	۰۴
.	مورد	تنظیم کشش و همراستایی تسمه	۰۵
.	مورد	بررسی، تعمیر و یا تعویض غلطک‌ها	۰۶
.	مورد	بررسی و تعمیر درام و متعلقات	۰۷
.	مورد	باز کردن، تعمیر، تنظیم و بستن جاروبک انتهای نوار نقاله	۰۸

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی			
گروه			کد
			دوده‌زداها
			۶۲۲۴۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۳,۲۹۶,۱۹۰	مورد	خارج نمودن و نصب مجدد دوده زدا	۰۱
۵,۱۸۹,۱۲۰	مورد	باز و بستن پایه های موتور و گیربکس و اتصالات	۰۲
۹,۰۲۱,۲۸۰	مورد	بررسی و رفع اشکال از چرخ دنده ها	۰۳
۱۳,۸۳۳,۰۳۰	مورد	رفع اشکال و تعویض لنس و تیوب	۰۴
۴,۵۶۴,۳۰۰	مورد	رفع اشکال و تعویض سیل	۰۵
۱۰,۵۱۲,۰۱۰	مورد	بررسی و تعمیر یا تعویض زنجیر	۰۶

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی			
کد			گروه
اسکراپرها و اسکیمرها			
۶۲۲۴۰۷			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال) ۱ [۱]
۰۱	باز کردن و بستن پایه های موتور و گیربکس و اتصالات	مورد	۵,۱۸۹,۱۲۰
۰۲	باز کردن و بستن چرخ زنجیر کوچک و یا چرخ دنده متصل به گیربکس	مورد	۱۳,۹۱۹,۳۲۰
۰۳	باز کردن، بستن و بررسی و تعمیر چرخ زنجیر و یا چرخ دنده بزرگ متصل به دیو	مورد	۱۳,۹۱۹,۳۲۰
۰۴	باز کردن، بستن و بررسی و تعمیر محوره‌های عمودی و افقی حوضچه و یا مخزن	مورد	۱۵,۸۳۸,۰۵۰
۰۵	باز کردن، بستن و بررسی و تعمیر یاتاقان محور پارو حوضچه و یا مخزن	مورد	۱۳,۹۱۹,۳۲۰
۰۶	باز کردن، بستن و بررسی و تعمیر ریل های اطراف دیواره حوضچه و یا مخزن	مورد	۱۵,۸۳۸,۰۵۰
۰۷	باز کردن، بستن و بررسی و تعمیر چرخ های زنجیر و یا چرخ دنده مربوط به ریل	مورد	۱۲,۰۰۰,۵۹۰
۰۸	باز کردن، بستن و تنظیم زنجیر و یا چرخ دنده محرک پاروها	مورد	۱۲,۰۰۰,۵۹۰
۰۹	باز کردن، بستن و تعمیر و تنظیم پاروها	مورد	۱۳,۹۱۹,۳۲۰
۱۰	باز و بستن و تعمیر و تعویض پولی	مورد	۱۳,۹۱۹,۳۲۰
۱۱	تعویض سیم بکسل	مورد	۱۱,۱۳۶,۸۳۰
۱۲	تعویض چرخ های انتقال دهنده مجموعه اسکراپر	مورد	۱۲,۴۶۲,۵۰۰

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی			
گروه			کد
			سیستم دانه بندی گوگرد
			۶۲۲۴۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
.	مورد	باز کردن، بررسی و اندازه گیری <b>Housing و Bearing</b> . تعمیر و یا تعویض و نص	۰۱
.	مورد	باز کردن و بستن آب‌بند مکانیکی و تعمیر و تعویض قطعات معیوب آن	۰۲
.	مورد	بازکردن بررسی و تمیزکاری و تعویض <b>Shell و Metering Bar</b> و نصب مجدد آن	۰۳
.	مورد	باز کردن بررسی و تنظیم و بستن نازل ها و متعلقات و تعویض کلیه قطعات مع	۰۴
.	مورد	درآوردن و نصب چرخ زنجیر	۰۵
.	مورد	باز کردن و بستن پایه نگهدارنده مجموعه <b>Rotofomer</b> و بررسی و تمیزکاری اس	۰۶
.	مورد	باز کردن جارویی و تمیزکاری و نصب مجدد آن	۰۷
.	مورد	تمیزکاری یا تعویض و تنظیم تیغه <b>Steel belt</b> انتهایی	۰۸
.	مورد	باز کردن و تمیزکاری لوله‌ها و نازل‌های کولینگ <b>Steel belt</b> و نصب آنها	۰۹
.	مورد	باز کردن <b>Pan</b> ، غلتک و پد آبگیر تکوپرن و تمیزکاری و نصب مجدد و تنظیم	۱۰
.	مورد	بررسی و تعویض <b>Steel belt</b>	۱۱
.	مورد	بررسی و تعمیر خردکن	۱۲
.	مورد	باز کردن و بستن سیستم تنظیم سرعت ( <b>speed convertor</b> )	۱۳
.	مورد	تمیزکاری <b>granulation drum</b>	۱۴
.	مورد	باز کردن بررسی و تعمیر غلطک <b>granulation drum</b>	۱۵
.	مورد	بررسی، اندازه گیری و تعمیر چرخ دنده های گرداننده	۱۶
.	مورد	بررسی و تعمیر <b>thrust roller</b> مربوط به <b>granulation drum</b>	۱۷
.	مورد	تنظیم <b>granulation drum</b>	۱۸
.	مورد	باز کردن، تعمیر و بستن درپوش <b>vibratory screen</b>	۱۹
.	مورد	بررسی و تعویض مش دانه بندی مربوط به <b>vibratory screen</b>	۲۰
.	مورد	بررسی و تعویض کفشک مربوط به <b>vibratory screen</b>	۲۱

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی						
گروه				کد		
				کاپلینگ‌ها		
				۶۲۲۴۰۹		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$KW_{500} < P \leq 1000 \text{ KW}$	$KW_{250} < P \leq 500 \text{ KW}$	$KW_{100} < P \leq 250 \text{ KW}$	$KW_{100} >$			
[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۱۸,۴۴۶,۷۴۰	۱۴,۷۵۷,۲۹۰	۷,۳۷۸,۷۰۰	۱,۷۷۰,۵۴۰	مورد	باز و بستن حفاظ	۰۱
۳۵,۱۵۸,۵۴۰	۲۴,۸۱۷,۷۹۰	۱۲,۴۰۸,۹۰۰	۴,۱۳۶,۳۰۰	مورد	Couple و Discouple کردن	۰۲
۳۰,۲۷۵,۱۴۰	۲۴,۲۲۰,۱۲۰	۱۲,۱۱۰,۰۶۰	۵,۲۹۶,۴۳۰	مورد	Couple و Discouple کردن کاپلینگ‌های دنده ای	۰۳
۳۷,۵۵۶,۹۵۰	۲۶,۷۳۶,۵۲۰	۲۰,۳۸۲,۶۶۰	۱۰,۱۹۱,۳۳۰	مورد	تعویض کاپلینگ	۰۴
۲۰,۳۸۲,۶۶۰	۱۵,۲۸۶,۹۹۰	۱۰,۱۹۱,۳۳۰	۵,۰۹۵,۶۶۰	مورد	تعمیرات متعلقات کاپلینگ	۰۵
۳۳,۰۳۱,۱۸۰	۲۵,۷۸۹,۵۶۰	۲۰,۰۲۲,۷۹۰	۱۶,۴۰۱,۹۸۰	مورد	چک و بررسی هم محوری	۰۶
۶۵,۳۵۹,۹۸۰	۵۴,۴۷۰,۲۶۰	۴۲,۰۴۱,۳۰۰	۲۱,۰۲۰,۶۵۰	مورد	انجام هم محوری	۰۷
.	.	.	۱۶,۷۰۲,۲۷۰	مورد	هم محور کردن شفت و پولی‌ها و تنظیم کشش تسمه پنکه‌های هوایی	۰۸

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی			
گروه			کد
			کارهای عمومی
			۶۲۲۴۱۰
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲,۰۸۲,۱۱۰	مورد	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن - هوزینگ	۰۱
۱۳,۰۱۰	لیتر	تخلیه روغن و مواد نفتی در محل مناسب و شستشوی بدنه و شارژ روغن	۰۲
۷,۳۷۸,۵۴۰	مورد	تعویض یا رفع اشکال نشاندهندهای روغن	۰۳

فصل بیست و چهارم - تجهیزات و سیستم‌های جانبی				
گروه				کد
Tourqe Converter تعمیر				۲۴۱۱
				۶۲۲۴۱۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
I				
[۱]				
۵۹,۷۶۳,۴۰۰	مورد	باز و بستن مجموعه tourqe converter	۰۱	
۳۵,۹۲۳,۷۹۰	مورد	باز و بستن مجموعه پمپ	۰۲	
۳۵,۹۲۳,۷۹۰	مورد	باز و بستن مجموعه توربین	۰۳	
۱۲,۸۸۳,۵۲۰	مورد	بررسی وضعیت بیرینگ ها	۰۴	
۷,۷۲۷,۸۴۰	مورد	بررسی وضعیت چرخ دنده ها	۰۵	





فصل بیست و پنجم - الکتروموتورها							
گروه						کد	
الکتروموتورها-LV						۶۲۲۵۰۱	
بهای واحد (ریال)						واحد	ردیف
X<۱۶۰	۷۵<X<۱۶۰ kw	۵۵<X<۷۵ kw	۲۲<X<۵۵ kw	۵/۵<X<۲۲ kw	X<۴ kw		
[۶]	[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]		
۳,۱۱۸,۰۹۰	۳,۱۱۸,۰۹۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	مورد	۰۱ قطع برق و جدا کردن سوئیچ موتور مربوطه و نصب تخته خطر بر روی آن و وصل ک
۴,۴۰۷,۶۴۰	۴,۴۰۷,۶۴۰	۲,۶۵۶,۷۲۰	۲,۴۸۱,۷۴۰	۲,۶۵۶,۷۲۰	۱,۲۸۵,۸۷۰	مورد	۰۲ باز نمودن، مهار و کاور کردن اتصالات کابل های برق و ارت موتور و نصب آن
۱,۴۴۴,۶۴۰	۸۸۵,۵۸۰	۸۸۵,۵۸۰	۸۸۵,۵۸۰	۸۸۵,۵۸۰	۶۴۴,۹۴۰	مورد	۰۳ باز کردن پایه الکتروموتور و بستن پس از اتمام کار
۷,۳۷۷,۹۵۰	۷,۳۷۷,۹۵۰	۶,۴۹۲,۳۸۰	۶,۴۹۲,۳۸۰	۶,۴۹۲,۳۸۰	۶,۴۴۹,۷۴۰	مورد	۰۴ حمل و ارسال موتور به کارگاه جهت تعمیر اساسی و برگشت آن به واحد مربوطه
۲,۲۳۶,۳۷۰	۱,۱۱۸,۱۴۰	۱,۶۷۷,۲۰۰	۱,۶۷۷,۲۰۰	۱,۱۱۸,۱۴۰	۴۷۹,۶۸۰	مورد	۰۵ در آوردن و جاز زدن پولی یا کاپلینگ.
۲,۷۵۴,۶۱۰	۱,۱۱۸,۱۴۰	۱,۶۷۷,۲۰۰	۱,۶۷۷,۲۰۰	۱,۱۱۸,۱۴۰	۴۷۹,۶۸۰	مورد	۰۶ باز و بسته کردن کاور فن و در آوردن و جازدن فن موتور و هواکش ها و سیستم
.	.	.	.	.	.	مورد	۰۷ جوشکاری و تعمیر کاور فن و سیستم خنک کننده.
۴,۳۹۱,۰۹۰	۳,۷۹۱,۲۹۰	۲,۷۱۳,۸۸۰	۲,۱۵۴,۸۲۰	۱,۳۳۶,۵۸۰	۱,۳۷۷,۳۱۰	مورد	۰۸ باز و بستن در پوشهای جلو و عقب پس از تمیز کاری و تعمیرات لازم.
.	.	.	.	.	.	مورد	۰۹ جوشکاری و تعمیر در پوشها.
۲,۰۷۳,۳۶۰	۱,۵۵۵,۰۲۰	۱,۰۳۶,۶۸۰	۷۷۷,۵۱۰	۵۱۸,۲۴۰	۲۵۹,۱۷۰	مورد	۱۰ تمیز کاری پدنه، استاتور و شستن قطعات مربوطه.
۱,۵۲۰,۵۹۰	۱,۹۱۸,۷۳۰	۸۳۸,۶۰۰	۵۵۹,۰۷۰	۳۳۵,۴۴۰	۲۷۹,۵۳۰	مورد	۱۱ بازدید و عیب یابی از استاتور و سیم پیچهای آن.
۲۱۴,۹۱۷,۸۵۰	۱۶۱,۱۸۸,۳۹۰	۵۸,۵۹۶,۵۲۰	۴۳,۱۸۷,۰۹۰	۲۳,۳۱۷,۶۶۰	۹,۳۲۷,۰۶۰	مورد	۱۲ رفع عیب از استاتور و سیم پیچهای آن.
۳,۸۳۷,۴۶۰	۳,۸۳۷,۴۶۰	۲,۸۷۸,۰۹۰	۱,۹۱۸,۷۳۰	۱,۴۳۹,۰۵۰	۴۷۹,۶۸۰	مورد	۱۳ بازدید و عیب یابی از روتور و شفت.
.	.	.	.	.	.	مورد	۱۴ رفع عیب از روتور و شفت.
۷,۵۹۲,۱۷۰	۶,۰۷۳,۷۳۰	۲,۲۳۶,۳۷۰	۱,۶۷۷,۲۰۰	۱,۱۱۸,۱۴۰	۲۷۹,۵۳۰	مورد	۱۵ تمیز کاری و سرویس بلبرینگها و تعویض آنها.
۴,۳۵۵,۸۰۰	.	.	.	.	.	مورد	۱۶ تمیز کاری و سرویس یاتاقانها و لبرینها و سیستم روغن کاری یا تعویض آنها.
۴,۳۵۵,۸۰۰	.	.	.	.	.	مورد	۱۷ تعمیر یاتاقانها و لبرینتها و سیستم روغن کاری.
.	.	.	.	.	.	مورد	۱۸ سرویس و بازو بستن تجهیزات نشان دهنده دما و لرزش پس از تنظیم، تعمیر و
۳,۳۵۴,۴۱۰	۲,۲۳۶,۳۷۰	۱,۶۷۷,۲۰۰	۱,۱۱۸,۱۴۰	۵۵۹,۰۷۰	۲۷۹,۵۳۰	مورد	۱۹ بازدید، تعمیر یا تعویض و آچار کشی جعبه اتصال موتور و تعویض لاستیکهای آ
۱,۵۵۹,۰۵۰	۴,۶۷۷,۱۴۰	۱,۱۶۹,۲۸۰	۷۷۹,۵۲۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	۳۸۹,۷۶۰	مورد	۲۱ آمپر گیری و سایر تست ها
.	.	.	.	.	۷,۸۷۰,۳۴۰		۲۲ تعمیرات اساسی

فصل بیست و پنجم - الکتروموتورها							
گروه					کد		
					الکتروموتورها-MV	۶۲۲۵۰۲	
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$۳۵۰۰ \leq X$	$۲۲۰۰ < X < ۳۵۰۰ \text{ kw}$	$۹۰۰ < X < ۲۲۰۰ \text{ kw}$	$۵۰۰ < X < ۹۰۰ \text{ kw}$	$X < ۵۰۰ \text{ kw}$			
[۵]	[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
.	۴,۹۸۵,۱۲۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	مورد	قطع برق و جدا کردن سونج موتور مربوطه و نصب تخته خطر بر روی آن و وصل ک	۰۱
.	۱۱,۷۶۱,۷۴۰	۸,۴۳۱,۵۴۰	۶,۶۶۰,۳۹۰	۶,۶۶۰,۳۹۰	مورد	باز نمودن، مهار و کاور کردن اتصالات کابل های برق و ارت موتور و نصب آن	۰۲
.	۳,۵۴۳,۳۰۰	۳,۵۴۳,۳۰۰	۱,۷۷۱,۱۵۰	۱,۷۷۱,۱۵۰	مورد	باز کردن پایه و جدا کردن کاپلینگ الکتروموتور و بستن آنها پس از اتمام ک	۰۳
.	۱۱,۸۹۴,۸۶۰	۶,۳۸۸,۰۳۰	۴,۴۵۶,۳۷۰	۶,۹۰۲,۵۹۰	مورد	حمل و ارسال موتور به کارگاه جهت تعمیر اساسی و برگشت آن به واحد مربوطه	۰۴
.	۹,۱۱۰,۶۰۰	۶,۰۷۳,۷۳۰	۴,۵۵۵,۳۰۰	۳,۰۳۶,۸۷۰	مورد	در آوردن و جاز زدن پولی یا کاپلینگ.	۰۵
.	۸,۱۸۲,۳۸۰	۶,۵۴۵,۹۰۰	۴,۰۹۱,۱۹۰	۳,۲۷۲,۹۵۰	مورد	باز و بسته کردن کاور فن و در آوردن و جاذدن فن موتور و هواکش ها و سیستم	۰۶
.	.	.	.	.	مورد	جوشکاری و تعمیر کاور فن و سیستم خنک کننده.	۰۷
.	۱۵,۷۰۲,۶۷۰	۱۴,۲۲۰,۸۲۰	۱۲,۴۴۲,۲۲۰	۱۰,۶۶۵,۶۲۰	مورد	باز و بستن در پوشهای جلو و عقب پس از تمیز کاری و تعمیرات لازم.	۰۸
.	.	.	.	.	مورد	جوشکاری و تعمیر در پوشها.	۰۹
.	۳,۶۳۶,۴۳۰	۶,۷۴۶,۴۷۰	۴,۶۶۹,۰۸۰	۳,۳۷۱,۲۲۰	مورد	تمیز کاری بدنه، استاتور و شستن قطعات مربوطه.	۱۰
.	۴,۵۶۱,۷۷۰	۴,۶۰۰,۲۳۰	۱,۵۲۰,۵۹۰	۱,۵۲۰,۵۹۰	مورد	بازدید و عیب یابی از استاتور و سیم پیچهای آن.	۱۱
.	.	.	۳۷۶,۱۰۶,۲۴۰	۳۲۲,۳۷۶,۷۸۰	مورد	رفع عیب از استاتور و سیم پیچهای آن.	۱۲
.	۱۱,۸۷۷,۰۱۰	۸,۴۳۷,۶۹۰	۳,۴۳۹,۳۲۰	۳,۴۳۹,۳۲۰	مورد	بازدید و عیب یابی از روتور و شفت.	۱۳
.	.	.	.	.	مورد	رفع عیب از روتور و شفت.	۱۴
.	.	.	۳,۰۲۶,۸۷۰	۷,۵۹۲,۱۷۰	مورد	تمیز کاری و سرویس بلبرینگها و تعویض آنها.	۱۵
.	۱۳,۱۸۷,۷۱۰	۱۰,۲۷۰,۶۴۰	۶,۷۹۲,۸۷۰	۲,۹۵۵,۴۱۰	مورد	تمیز کاری و سرویس یاتاقانها و لبرینها و سیستم روغن کاری یا تعویض آنها.	۱۶
.	۱۱,۱۰۶,۲۹۰	۱۰,۲۷۰,۶۴۰	۶,۷۹۲,۸۷۰	۲,۹۵۵,۴۱۰	مورد	تعمیر یاتاقانها و لبرینتها و سیستم روغن کاری.	۱۷
.	۵,۳۵۴,۳۶۰	۵,۷۹۵,۲۷۰	۴,۶۷۷,۱۴۰	۳,۱۱۸,۰۹۰	مورد	سرویس و بازو بستن تجهیزات نشان دهنده دما و لرزش پس از تنظیم، تعمیر و	۱۸
.	۱۰,۷۰۸,۷۳۰	۸,۰۳۱,۵۵۰	۵,۳۵۴,۳۶۰	۳,۷۹۵,۳۲۰	مورد	بازدید، تعمیر یا تعویض و آچار کشی جعبه اتصال موتور و تعویض لاستیکهای آ	۱۹
.	۴,۴۴۱,۵۵۰	۷,۷۶۴,۹۶۰	۴,۴۴۱,۵۵۰	۴,۴۴۱,۵۵۰	مورد	آمپر گیری و سایر تستهای لازم جهت صحت کار موتور.	۲۰

---

فصل بیست و ششم- ترانسفورماتورها و رآکتورها

مقدمه

1-تست های روغن شامل: تست دی الکتریک روغن و تست های خاص شامل: تست شیمیایی روغن، تست GC ، تست الکل خواهد بود.

فصل بیست و ششم - ترانسفورماتورها و رآکتورها						
گروه				کد		
ترانسفورماتورها				۶۲۲۶۰۱		
بهای واحد (ریال)				واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$X < 15000 \text{ KVA}$	$15000 < X \leq 63000 \text{ KVA}$	$63000 < X \leq 125000 \text{ KVA}$	$X \leq 125000 \text{ KVA}$			
[۴]	[۳]	[۲]	[۱]			
۴,۰۱۵,۷۷۰	۲,۶۷۷,۱۸۰	۲,۶۷۷,۱۸۰	۲,۶۷۷,۱۸۰	مورد	قطع برق و جدا کردن سویچ ترانسفورماتور و اتصال به زمین و نصب تخته خطر	۰۱
۱۶,۳۷۵,۲۹۰	۷,۵۹۲,۱۷۰	۶,۰۷۳,۷۳۰	۶,۰۷۳,۷۳۰	مورد	بازکردن متعلقات، درپوش های جعبه اتصال ورودی و خروجی و بستن مجدد آنها و	۰۲
۲۲,۷۷۲,۷۷۰	۱۲,۱۴۷,۴۶۰	۱۰,۶۲۹,۰۳۰	۹,۱۱۰,۶۰۰	مورد	بازکردن اتصالات ورودی و خروجی و بستن مجدد آنها	۰۳
۵,۶۳۰,۱۹۰	۳,۷۵۳,۴۶۰	۲,۸۱۵,۱۰۰	۱,۸۷۴,۷۳۰	مورد	تمیزکاری و آچارکشی اتصالات	۰۴
۶۴,۷۴۷,۰۲۰	۱۹,۳۲۵,۷۹۰	۱۵,۵۰۷,۸۹۰	۱۱,۶۹۰,۰۰۰	مورد	تعویض مقره جهت رفع نشتی و تنظیم برق گیرها	۰۵
۱۹,۲۸۶,۰۵۰	۶,۰۱۰,۶۸۰	۴,۵۰۸,۰۱۰	۳,۰۰۵,۳۴۰	مورد	بازدید و تمیزکاری خنک کننده ها (رادیاتورها و فن ها و...)	۰۶
۵,۳۵۴,۶۵۰	۵,۳۵۴,۶۵۰	۵,۳۵۴,۶۵۰	۵,۳۵۴,۶۵۰	مورد	رفع عیب نشتی از بدنه ترانسفورماتور	۰۷
۹,۹۷۰,۲۴۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	مورد	تست و یا تعویض نشاندهنده ها و الارم ها و تریپ ها	۰۸
۲۰,۰۰۱,۲۵۰	۸,۴۹۱,۰۴۰	۶,۳۶۸,۲۸۰	۴,۲۴۵,۵۲۰	مورد	بازدید از سیم پیچ و هسته	۰۹
۱۳,۲۹۳,۶۵۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	مورد	بازدید و تغییر تپ چنجرها	۱۰
۱۳,۷۳۱,۹۰۰	۶,۳۶۵,۹۵۰	۴,۷۷۴,۴۶۰	۳,۱۸۲,۹۸۰	مورد	وکیوم کردن و تزریق گاز ازت	۱۱
۶,۶۴۶,۸۲۰	۴,۹۸۵,۱۲۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	مورد	تست های عایقی و اهمی ترانسفورماتور (طبق استاندارد)	۱۲
۲,۳۳۸,۵۷۰	۲,۳۳۸,۵۷۰	۲,۳۳۸,۵۷۰	۲,۳۳۸,۵۷۰	مورد	تست دی الکتریک روغن	۱۳
۱,۵۵۹,۰۵۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	۱,۵۵۹,۰۵۰	مورد	نمونه گیری جهت تست های خاص روغن (از جمله تست شیمیایی روغن، GC، تست الکلی، تصفیه شیمیایی	۱۴
۱۰,۷۱۰	۱۰,۷۱۰	۱۰,۷۱۰	۱۰,۷۱۰	لیتر	تصفیه یا تعویض روغن	۱۵
۴,۶۳۵,۲۸۰	۲,۳۱۷,۶۴۰	۲,۳۱۷,۶۴۰	۲,۳۱۷,۶۴۰	مورد	تعویض یا احیای رطوبت گیر	۱۶
۳,۵۲۰,۱۵۰	۱,۷۶۰,۰۷۰	۱,۷۶۰,۰۷۰	۱,۷۶۰,۰۷۰	مورد	تعویض محفظه رطوبت گیر	۱۷
.	.	.	.	دستگاه	تعمیرات اساسی	۱۸

فصل بیست و ششم - ترانسفورماتورها و رآکتورها			
گروه			کد
			رآکتورها
			۶۲۲۶۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۵,۱۶۱,۶۹۰	مورد	بازدید و نظافت و آچارکشی	۰۱
۸,۵۵۹,۰۱۰	مورد	تست و عیب یابی و ترمیم	۰۲

فصل بیست و هفتم - ژنراتورها

مقدمه

- 1- در تعمیرات ژنراتور برای ترمیم هسته، هزینه براساس میزان ترمیم در نظر گرفته می شود و همینطور در ردیف های تعویض هسته نیز به دلیل وجود ورق های تعویض براساس نسبت تعویض انجام شده، هزینه محاسبه گردد.
- 2- در تعمیرات ژنراتور در صورت اعمال سیم پیچی و عایق کاری استاتور و روتور، سایر ردیف های ترمیم عایقکاری و سیم پیچی مندرج در این فصل تعلق نمی گیرد.
- 3- در ردیف های "ساخت و تعویض" و "ترمیم و تعمیر" محور، ارایه تاییدیه مطابق جنس، سختی و صیقلی بودن الزامی خواهد بود.
- 4- تهیه تجهیزات و اجناس مصرفی در ردیف های تعمیرات ژنراتور مستتر می باشد.
- 5- در انجام عملیات تعمیرات ژنراتور، چنانچه "ژنراتورهای تحریک" جا به جا شود از ردیف "قطع برق و جداکردن سوئیچ سیستم با ژنراتور تحریک" استفاده می گردد.
- 6- در مورد بازکردن درپوش ها که دارای حداقل یک و حداکثر سه درپوش می باشد در هنگام قیمت گذاری میزان میانگین آن در نظر گرفته شده است.
- 7- در بهای ردیف "قطع برق ورودی تابلو و نصب تخته خطر" عملیات TAG OUT , LOCK OUT لحاظ شده است.

فصل بیست و هفتم - ژنراتورها					
گروه					کد
					ژنراتورهای اصلی
					۶۲۲۷۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
MW ۵۰=>X>۳۰.MW	MW ۳۰=>X>۱۰.MW	X<=۱۰.MW			
[۳]	[۲]	[۱]			
۴,۴۶۴,۱۲۰	۴,۴۶۴,۱۲۰	۴,۴۶۴,۱۲۰	مورد	قطع برق و جدا کردن سویچ ژنراتور و نصب تخته خطر بر روی آن و وصل کردن	۰۱
۳۵۶,۸۵۴,۲۶۰	۲۳۷,۹۰۲,۸۴۰	۱۷۸,۴۲۷,۱۲۰	مورد	باز کردن کلیه درپوشها و بستن مجدد آنها	۰۲
۵۵,۱۵۰,۹۴۰	۴۵,۹۵۹,۱۲۰	۳۶,۷۶۷,۲۹۰	مورد	باز نمودن پایه های زغال روی رینگهای ارتباطی ژنراتور (SLIP RING) حلقه ها و بستن مجدد	۰۳
۲۲۴,۷۷۹,۹۴۰	۱۶۵,۳۰۴,۲۳۰	۱۰۲,۵۵۴,۱۴۰	مورد	باز نمودن کلیه قطعات اتاقت تحریک و بستن مجدد آنها	۰۴
.	.	.	مورد	باز نمودن کلیه اتصالات و لوله های روغن و هوا و بستن مجدد آنها	۰۵
.	.	.	مورد	باز نمودن کلیه تجهیزات ابزار دقیق و بستن مجدد	۰۶
.	.	.	مورد	باز نمودن کابینینگ ژنراتور به جعبه دنده اصلی و بستن مجدد	۰۷
.	.	.	مورد	اندازه گیری هم محوری ژنراتور	۰۸
.	.	.	مورد	اصلاح هم محوری و تنظیم فاصله هوایی بین روتور و استاتور (airgap)	۰۹
۱۰۷,۰۹۰,۱۴۰	۸۵,۶۷۲,۱۱۰	۶۴,۲۵۴,۰۸۰	مورد	باز نمودن کابلها و باسبارهای اتصالات خروجی مولدها و تحریک کننده ها و بستن	۱۰
.	.	.	مورد	باز نمودن یاتاقانها و سایر متعلقات جهت بیرون کشیدن روتور و بستن مجدد	۱۱
.	.	.	مورد	اندازه گیری ابعادی و تست های سلامت غیر مخرب یاتاقان ها	۱۲
۱۱۸,۹۵۱,۴۲۰	۹۵,۱۶۱,۱۴۰	۶۴,۲۵۴,۰۸۰	مورد	جدا نمودن سیستم تحریک اولیه و ثانویه از مولد اصلی و بستن مجدد آنها	۱۳
۹,۶۹۷,۵۲۰	۷,۲۷۲,۱۴۰	۴,۸۴۸,۷۶۰	مورد	بازدید و تمیز کاری ذغال ها و جاروبک ها و کلکتور یا رینگ ها	۱۴
۲۶,۵۸۷,۳۰۰	۱۹,۹۴۰,۴۷۰	۱۳,۲۹۳,۶۵۰	مورد	تعویض ذغال های سیستم تحریک	۱۵
.	.	.	مورد	تست سیستم خنک کننده ژنراتور	۱۶
.	.	.	مورد	باز نمودن سیستم خنک کننده ژنراتور (کولرها) و بستن مجدد آنها	۱۷
۳۳۵,۴۸۲,۰۱۰	۲۲۳,۶۵۴,۶۷۰	۱۱۹,۲۸۲,۴۹۰	مورد	خارج کردن روتور و قرار دادن آن روی پایه و جازدن آن	۱۸
.	۱۳۵,۹۱۹,۶۴۰	۵۲,۸۹۲,۵۰۰	مورد	بازکردن کلیه اتصالات استاتور و قرار دادن آن در محل مناسب جهت بازدید و تعمیرات و بستن مجدد	۱۹

فصل بیست و هفتم - ژنراتورها						
کد						ردیف
گروه						
ژنراتورهای اصلی						۶۲۲۷۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	مورد	
MW $50 \Rightarrow X > 30$ MW	MW $30 \Rightarrow X > 10$ MW	X $\leq 10$ MW				
[۳]	[۲]	[۱]				
۲۱۲,۲۷۵,۹۳۰	۱۲۷,۲۶۵,۵۶۰	۶۷,۹۲۸,۳۰۰	مورد	بازدید و آزمایش گوه های داخل شیارهای سیم پیچ استاتور و روتور	۲۰	
۳۰۷,۰۵۸,۴۶۰	۲۳۰,۲۹۳,۸۴۰	۱۵۳,۵۲۹,۲۳۰	مورد	تمیز کاری روتور و استاتور و محفظه زیر ژنراتور طبق دستورالعملها	۲۱	
۷۸,۸۳۹,۲۶۰	۶۹,۲۳۶,۸۰۰	۵۹,۶۲۴,۳۳۰	مورد	انجام تست های سلامت مکانیکی روتور و اجزای آن	۲۲	
۴۲,۹۸۳,۵۷۰	۳۲,۳۳۷,۶۸۰	۲۱,۴۹۱,۷۹۰	مورد	رنگ آمیزی عایقی روتور و استاتور(وارنیش)	۲۳	
۴۱,۸۸۷,۴۶۰	۵۰,۳۶۴,۹۶۰	۶۷,۰۱۹,۹۴۰	مورد	انجام کلیه آزمایشات سلامت الکتریکی و عایقی روتور و استاتور	۲۴	
۸۳,۸۷۴,۳۷۰	۸۳,۸۷۴,۳۷۰	۸۳,۸۷۴,۳۷۰	مورد	تست سلامت قطعات و عناصر نیمه هادی گردان (نصب شده روی روتور)	۲۵	
۴۱,۹۳۷,۱۳۰	۴۱,۹۳۷,۱۳۰	۴۱,۹۳۷,۱۳۰	مورد	اندازه گیری فواصل (AIR GAP) بین روتور و استاتور	۲۶	
.	.	.	مورد	ترمیم هسته استاتور(براساس درصد میزان ترمیم)	۲۷	
.	.	.	مورد	ترمیم هسته روتور(براساس درصد میزان ترمیم)	۲۸	
.	.	.	مورد	تعویض هسته استاتور(براساس درصد میزان تعویض)	۲۹	
.	.	.	مورد	تعویض هسته روتور(براساس درصد میزان تعویض)	۳۰	
.	.	.	مورد	ترمیم عایق کاری سیم پیچ روتور	۳۱	
.	.	.	مورد	ترمیم عایق کاری سیم پیچ استاتور	۳۲	
.	.	.	مورد	سیم پیچی و عایق کاری روتور(براساس درصد میزان انجام کار)	۳۳	
.	.	.	مورد	سیم پیچی و عایق کاری استاتور(براساس درصد میزان انجام کار)	۳۴	
.	.	.	مورد	ترمیم و تعمیر محور(با ارائه تاییدیه مطابقت جنس و سختی و صیقلی بودن)	۳۵	
.	.	.	مورد	ساخت و تعویض محور(با ارائه تاییدیه مطابقت جنس و سختی و صیقلی بودن)	۳۶	
.	.	.	مورد	بالانس دینامیکی محور	۳۷	
.	.	.	مورد	بالانس دینامیکی روتور با شفت	۳۸	
.	.	.	مورد	بالانس دینامیکی روتور با شفت همراه با کلیه قطعات گردنده	۳۹	
.	.	.	مورد	تعمیر Drive.End or None.Drive.End Bearing Cover	۴۰	



فصل بیست و هفتم - ژنراتورها					
گروه					کد
ژنراتورهای اصلی					۶۲۲۷۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
MW ۵۰=>X>۳۰.MW	MW ۳۰=>X>۱۰.MW	X<=۱۰ MW			
[۳]	[۲]	[۱]			
.	.	.	مورد	Drive.End or None.Drive.End Bearing Cover	۴۱
.	.	.	مورد	Drive.End or None.Drive.End Shield	۴۲
.	.	.	مورد	Drive.End or None.Drive.End Shield	۴۳
.	.	.	مورد	تعمیر بدنه استاتور(براساس درصد میزان تعمیر)	۴۴
.	.	.	مورد	تهیه و تعویض گوه بر روی استاتور(براساس درصد میزان تعویض)	۴۵
.	.	.	مورد	تهیه و تعویض گوه بر روی روتور(براساس درصد میزان تعویض)	۴۶
.	.	.	مورد	تهیه و تعویض RTD	۴۷
.	.	.	مورد	تعمیر فن خنک کننده	۴۸
.	.	.	مورد	ساخت فن خنک کننده	۴۹
۱۰۳,۸۵۴,۰۴۰	۶۹,۲۳۶,۰۲۰	۴۳,۲۷۲,۵۲۰	مورد	تعمیر و ترمیم عایق اتصالات اصلی سیم بندی ژنراتور به ترمینال های تغذیه	۵۰
.	.	۴۳,۲۷۲,۵۲۰	مورد	تهیه و تعویض اتصالات اصلی سیم بندی ژنراتور و عایق کاری مناسب آنها	۵۱
.	.	.	مورد	تهیه یا ساخت END RING روتور اصلی	۵۲
.	.	.	مورد	تعمیر رینگ های اصلی تحریک(همراه با کلیه نگهدارنده های ذغال ها)	۵۳
.	.	.	مورد	ساخت رینگ های اصلی تحریک(همراه با کلیه نگهدارنده های ذغال ها)	۵۴
.	.	.	مورد	تعمیر اتصالات slip ring یا تحریک کمکی به قطب های روتور	۵۵
.	.	.	مورد	آزمایش هسته به روش القاء حداکثر شار (روتور+استاتور)	۵۶
.	.	.	مورد	تست بی باری و بارداری و اندازه گیری لرزش در حضور نماینده کارفرما	۵۷
.	.	.	مورد	تمیز کاری، آچارکشی بازرسی سیستم تنظیم ولتاژ اتوماتیک (AVR)	۵۸
.	.	.	مورد	تست، تنظیم و تعمیر سیستم تنظیم ولتاژ اتوماتیک (AVR)	۵۹
۱۵۹,۰۵۷,۰۵۰	۱۱۹,۲۹۲,۷۹۰	۹۵,۴۳۴,۲۲۰	مورد	خشک کردن و رطوبت زدایی از روتور و استاتور	۶۰

فصل بیست و هفتم - ژنراتورها			
گروه			کد
سیستم‌ها و ژنراتورهای تحریک			۶۲۲۷۰۲
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
۴,۴۵۲,۰۲۰	مورد	قطع برق و جدا کردن سویچ سیستم یا ژنراتور تحریک، جدا کردن کابل های ارتبا	۰۱
۳۵,۶۸۵,۴۳۰	مورد	باز کردن کلیه در پوشها و بستن مجدد آنها پس از اتمام کار	۰۲
۱۳,۷۸۷,۷۳۰	مورد	باز نمودن پایه های زغال روی رینگهای ارتباطی سیستم یا ژنراتور تحریک	۰۳
۷۳,۹۵۸,۶۴۰	مورد	جدا نمودن سیستم تحریک از ژنراتور (بصورت مکانیکی و الکتریکی) و بستن مجدد	۰۴
۳۰,۴۴۶,۳۲۰	مورد	باز نمودن یاتاقانها و بیرینگها و بستن مجدد	۰۵
۹۴,۵۰۱,۴۶۰	مورد	بیرون کشیدن روتور و قرار دادن آن روی پایه و جازدن مجدد	۰۶
۷۷,۹۹۲,۸۶۰	مورد	جابجایی استاتور و قرار دادن آن در محل مناسب جهت بازدید و تعمیرات و نصب مجدد	۰۷
۳۳,۷۴۰,۲۳۰	مورد	تمیز کاری روتور و استاتور طبق دستورالعملها	۰۸
.	مورد	انجام تست های سلامت مکانیکی روتور خصوصا END RING	۰۹
۵,۳۷۲,۹۵۰	مورد	رنگ آمیزی عایقی روتور و استاتور (وارنیش)	۱۰
۳۳,۵۰۹,۹۷۰	مورد	انجام کلیه آزمایشات سلامت الکتریکی و مغناطیسی روتور و دیودها و نیمه ها	۱۱
۲۰,۹۶۸,۵۷۰	مورد	اندازه گیری فواصل (AIR GAP) بین روتور و استاتور	۱۲
.	مورد	تنظیم فواصل (AIR GAP) بین روتور و استاتور	۱۳
۴,۸۴۸,۷۶۰	مورد	بازدید و تمیز کاری ذغال ها و جاروبک ها و کلکتور یا رینگ های ژنراتور تحریک	۱۴
۶,۶۴۶,۸۲۰	مورد	تعویض ذغال های ژنراتور تحریک	۱۵
.	مورد	ترمیم هسته استاتور ژنراتور تحریک (براساس درصد میزان ترمیم)	۱۸
.	مورد	ترمیم هسته روتور ژنراتور تحریک (براساس درصد میزان ترمیم)	۱۹
.	مورد	تعویض هسته استاتور ژنراتور تحریک (براساس درصد میزان تعویض)	۲۰
.	مورد	تعویض هسته روتور ژنراتور تحریک (براساس درصد میزان تعویض)	۲۱
.	مورد	ترمیم عایق کاری سیم پیچ روتور ژنراتور تحریک (براساس درصد میزان انجام کار)	۲۲

فصل بیست و هفتم - ژنراتورها			
گروه			کد
سیستمها و ژنراتورهای تحریک			۶۲۲۷۰۲
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
.	مورد	ترمیم عایق کاری سیم پیچ استاتور ژنراتور تحریک(براساس درصد میزان انجام	۲۳
.	مورد	سیم پیچی و عایق کاری روتور ژنراتور تحریک(براساس درصد میزان انجام کار)	۲۴
.	مورد	سیم پیچی و عایق کاری استاتور ژنراتور تحریک(براساس درصد میزان انجام کار	۲۵
.	مورد	ترمیم و تعمیر محور ژنراتور تحریک(با ارائه تاییدیه مطابقت جنس و سختی و	۲۶
.	مورد	ساخت و تعویض محور ژنراتور تحریک(با ارائه تاییدیه مطابقت جنس و سختی و ص	۲۷
.	مورد	بالانس دینامیکی محور ژنراتور تحریک	۲۸
.	مورد	بالانس دینامیکی روتور ژنراتور تحریک با شفت	۲۹
.	مورد	بالانس دینامیکی روتور ژنراتور تحریک با شفت همراه با کلیه قطعات گردنده	۳۰
.	مورد	تعمیر یا تعویض یاتاقان ها و بیرینگ ها	۳۱
.	مورد	تعمیر Drive.End or None Drive End Bearing Cover	۳۲
.	مورد	ساخت Drive.End or None Drive End Bearing Cover	۳۳
.	مورد	تعمیر Drive.End or None Drive End Shield	۳۴
.	مورد	ساخت Drive.End or None Drive End Shield	۳۵
.	مورد	تعمیر بدنه استاتور ژنراتور تحریک(براساس درصد میزان تعمیر)	۳۶
.	مورد	تهیه و تعویض RTD ژنراتور تحریک	۳۷
.	مورد	تعمیر فن خنک کننده ژنراتور تحریک	۳۸
.	مورد	ساخت فن خنک کننده ژنراتور تحریک	۳۹
۲۱,۲۲۷,۵۹۰	مورد	تعمیر و ترمیم عایق اتصالات اصلی سیم بندی ژنراتور تحریک به ترمینال های	۴۰
۱۶,۹۸۲,۰۷۰	مورد	تهیه و تعویض اتصالات اصلی سیم بندی ژنراتور تحریک و عایق کاری مناسب آنه	۴۱

فصل بیست و هفتم - ژنراتورها			
گروه			کد
سیستم‌ها و ژنراتورهای تحریک			۶۲۲۷۰۲
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
.	مورد	تعمیر رینگ ها یا کلکتور تحریک(همراه با کلیه نگهدارنده های ذغال ها)	۴۲
.	مورد	ساخت رینگ ها یا کلکتور تحریک(همراه با کلیه نگهدارنده های ذغال ها)	۴۳
.	مورد	آزمایش هسته به روش القاء حداکثر شار(روتور +- استاتور)	۴۴
.	مورد	تست بی باری و بارداری و اندازه گیری لرزش در حضور نماینده کارفرما	۴۵
.	مورد	تعمیر سیستم یکسوساز گردان	۴۶
.	مورد	تعمیر سیستم های یکسوساز ثابت	۴۷

فصل بیست و هشتم- تابلوها و کلیدهای برق

مقدمه

- 1- چنانچه نیاز به نصب جدید هر یک از تجهیزات داخل تابلو همراه با سیم‌کشی، سرسیم‌بندی و تکمیل تا مرحله راه اندازی باشد، هزینه آن مطابق ردیف مندرج در این فصل با اعمال ضریب 1/50 اعمال می‌گردد.
- 2- تابلوهای مورد بحث در این فصل شامل کلیه تابلوهای IP دار و ضد انفجار می‌باشد.
- 3- ردیف آزمایشات ثانویه رله، شامل تعداد و انواع تست خواهد بود و برای آزمایشات اول 100% مبلغ ردیف و برای آزمایشات بعدی 10% قیمت مربوط پرداخت می‌گردد.
- 4- در ردیف "بازدید و تمیزکاری و آچار کشی تجهیزات و ترمینال های قدرت و کنترل" پیدا کردن نقاط معیوب و خراب و گزارشات مربوط به آن لحاظ شده است.
- 5- ردیف "تعمیر و تعویض قطعات مکانیکی" شامل چرخ دنده ها، فنرهای شارژ، اهرم های ارتباطی و کلیه قطعات می‌باشد.
- 6- ردیف "تعمیر و تعویض مدار فرمان" شامل: موتور شارژر، کنتاکتورها، CT، PT، فیوزها، کلیدها، ترمینال ورودی- خروجی و ثابت (جامپر) و کلیه قطعات برقی مرتبط می باشد.
- 7- ردیف "تعمیر و تعویض مدار قدرت" شامل: جامپر، فیوزها، کلیدها، کنتاکتورها و کلیه قطعات برقی مرتبط می‌باشد.
- 8- در ارتباط با ردیف تابلوها، "تعمیر و تعویض کلیدهای کنترل و مدارات فرمان" شامل: ادوات و تجهیزات فرمان و اندازه‌گیری روی تابلو و داخل واحد مد نظر می‌باشد.
- 9- "سوئیچ های لیزشی" جزو "تعمیر و تعویض کلید های کنترل و مدارات فرمان" تابلوها در نظر گرفته شد.
- 10- در ردیف های تعمیراتی تابلو، منظور از مورد يك ستون داخل تابلو شامل تعدادی محفظه کلید و متعلقات مربوط که از يك شینه اصلی تغذیه می گردد، می باشد.
- 11- آزمایش نهایی کلید شامل: تست رله های حفاظتی، ارایه مستندات و عایقی سوئیچ و دریافت گواهی تایید می‌باشد.
- 12- ردیف "تعویض و تزریق گاز یا روغن" در کلیدهای MV, HV شامل: تعویض یا تنظیم سطح روغن، تزریق گاز یا تعویض کپسول (سل)، تعویض آب بندها جهت کلیدهای OCB، VCB و SF6 می باشد.

فصل بیست و هشتم - تابلوها و کلیدهای برق						
کد					گروه	تابلوها
۶۲۲۸۰۱						
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)			
			$V \leq 1000$	$1000 < V \leq 20000$	$20000 \leq V \leq 33000$	
			[۱]	[۲]	[۳]	
۰۱	قطع برق ورودی تابلو و نصب تخته خطر و آماده به کار نمودن آن پس از اتمام	مورد	۴,۱۸۸,۷۵۰	۴,۱۸۸,۷۵۰	۶,۲۸۲,۱۲۰	
۰۲	بازدید و تمیزکاری تجهیزات کنترل و فرمان تابلو	مورد	۸,۰۵۴,۷۶۰	۱۲,۸۶۱,۶۷۰	۲۲,۷۵۶,۲۵۰	
۰۳	آچارکشی تجهیزات و ترمینال های مدارات کنترل	مورد	۴,۴۱۸,۳۲۰	۶,۶۲۷,۴۸۰	۲۱,۲۰۲,۰۲۰	
۰۴	تعمیر و یا تعویض نشاندهنده	مورد	۲,۶۸۷,۶۵۰	۲,۶۸۷,۶۵۰	۵,۳۷۵,۳۱۰	
۰۵	تعمیر و یا تعویض تجهیزات اندازه گیری و قطعات مربوطه (PT و CT)	مورد	۴,۴۵۲,۰۲۰	۱۳,۳۵۶,۰۶۰	۳۷,۰۹۶,۱۳۰	
۰۶	تعمیر و یا تعویض رله های کنترل کمکی و تایمرها	مورد	۴,۴۵۲,۰۲۰	۴,۴۵۲,۰۲۰	۸,۹۰۴,۰۴۰	
۰۷	تعمیر و یا تعویض کلیدهای کنترل ومدارات فرمان	مورد	۴,۴۵۲,۰۲۰	۴,۴۵۲,۰۲۰	۲۴,۵۷۹,۴۴۰	
۰۸	بازدید و تمیزکاری شینه ها و اتصالات مربوطه	مورد	۷,۰۶۴,۱۲۰	۱۴,۱۲۸,۲۴۰	۴۰,۱۲۹,۴۳۰	
۰۹	آچارکشی شینه ها و اتصالات مربوطه	مورد	۷,۰۶۴,۱۲۰	۱۰,۵۹۶,۱۸۰	۲۴,۷۲۱,۰۹۰	
۱۰	عایقکاری شینه ها و اتصالات مربوطه	مورد	۳,۵۲۸,۰۲۰	۷,۰۵۶,۰۴۰	۱۷,۶۴۰,۸۲۰	
۱۱	تست عایقی شینه ها	مورد	۳,۲۲۳,۴۱۰	۳,۲۲۳,۴۱۰	۱۰,۵۸۴,۷۸۰	
۱۲	نصب تجهیزات جدید و سیم بندی آنها	مورد	۰	۰	۰	
۱۳	آزمایشات اولیه جهت رله های حفاظتی	مورد	۴,۴۵۲,۰۲۰	۴,۴۵۲,۰۲۰	۰	
۱۴	آزمایشات ثانویه جهت رله های حفاظتی	مورد	۴,۴۵۲,۰۲۰	۴,۴۵۲,۰۲۰	۰	
۱۵	تعویض فیوزها و پایه فیوزها	مورد	۳,۵۲۸,۰۲۰	۷,۰۵۶,۰۴۰	۱۷,۶۴۰,۸۲۰	
۱۶	تمیزکاری و تعمیر اتصالات ارت تابلو	مورد	۳,۵۲۸,۰۲۰	۳,۵۲۸,۰۲۰	۳,۵۲۸,۰۲۰	
۱۷	تمیزکاری، آچارکشی، اندازه گیری و بازرسی از کلیه تجهیزات تابلوی مقاومت اتصال زمین	مورد	۰	۸,۹۶۲,۶۱۰	۰	
۱۸	تعمیر و رفع اشکال از تابلوی مقاومت اتصال زمین	مورد	۰	۳۵,۲۸۱,۶۴۰	۰	
۱۹	بازکردن، سرویس، آچارکشی تست عایقی و بستن و آب بندی باس داکت	مورد	۳,۵۲۸,۰۲۰	۵,۲۹۲,۰۳۰	۰	
۲۰	تعمیر باس داکت	متر	۰	۰	۰	
۲۱	تمیزکاری، آچارکشی و بازبینی کلیه تابلوهای اصلی و فرعی سیستم های تحریک	مورد	۸۳,۷۷۴,۹۳۰	۰	۰	
۲۲	تعمیر یا تعویض شینه ها	مورد	۴۲,۴۰۴,۰۴۰	۶۳,۶۰۶,۰۶۰	۶۳,۰۰۶,۸۷۰	

فصل بیست و هشتم - تابلوها و کلیدهای برق					
گروه					کد
					کلیدهای برق
					۶۲۲۸۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
$20000 \leq V < 33000$	$1000 < V < 20000$	$V \leq 1000$			
[۳]	[۲]	[۱]			
۲,۴۲۴,۳۸۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	مورد	قطع برق کلید و نصب تخته خطر و آماده به کار نمودن آن پس از اتمام کار	۰۱
۲,۴۲۴,۳۸۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	مورد	بازدید و تعویض فیوز قدرت و فرمان و Reset کردن	۰۲
۱۴,۵۴۶,۲۸۰	۹,۶۹۷,۵۲۰	۴,۸۴۸,۷۶۰	مورد	بازدید و تمیزکاری و آچارکشی تجهیزات و ترمینال های مدارات کنترل و قدرت	۰۳
۲,۴۲۴,۳۸۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	مورد	تعمیر و یا تعویض قطعات مدار فرمان	۰۴
۶,۶۱۳,۱۳۰	۶,۶۱۳,۱۳۰	۶,۶۱۳,۱۳۰	مورد	تعمیر و یا تعویض رله های حفاظتی	۰۵
۱۴,۵۴۶,۲۸۰	۹,۶۹۷,۵۲۰	۴,۸۴۸,۷۶۰	مورد	تعمیر و یا تعویض قطعات مدار قدرت	۰۶
۱۲,۱۲۱,۹۰۰	۹,۶۹۷,۵۲۰	۴,۸۴۸,۷۶۰	مورد	تمیزکاری و روانکاری بخشهای مکانیکی کلید	۰۷
۱۷,۷۶۴,۹۴۰	۱۷,۷۶۴,۹۴۰	۱۴,۲۱۱,۹۵۰	مورد	تعمیر و یا تعویض قطعات مکانیکی	۰۸
۸,۳۲۷,۵۶۰	۸,۳۲۷,۵۶۰	۰	مورد	تعویض و تزریق گاز یا روغن در کلیدهای HV و MV	۰۹
۰	۰	۰	مورد	نصب تجهیزات جدید و سیم بندی آنها	۱۰
۶,۶۴۶,۸۲۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	مورد	آزمایش نهایی کلید	۱۱
۶,۶۴۶,۸۲۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	۶,۶۴۶,۸۲۰	مورد	تست هدایت الکتریکی	۱۲
۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	۰	مورد	تست فشار گاز	۱۳

فصل بیست و نهم - سیستم‌های روشنایی

مقدمه

- 1- ردیف های مربوط به تعمیرات چراغ ها (فیتینگ) شامل بازکردن، تمیزکاری، شستشوی رفلکتور، شستشوی بدنه و کاور چراغ یا تعویض کاور، رفلکتور یا شیشه، تعویض چوک یا استارت یا بالاست یا جرقه زن، تعویض لامپ، تعویض یا تعمیر یا ترمیم سیم کشی داخلی، تعویض پایه لامپ یا سریچ و آب بندی مجموعه چراغ و سایر قطعات موجود در چراغ می‌باشد
- 2- در صورت تعویض چراغ ها (فیتینگ)، ردیف های تعمیرات 1 الی 6، با اعمال ضریب 0/6 محاسبه می‌شوند که بهای حاصل شامل 30 درصد بابت بازکردن و جمع آوری و 70 درصد بابت آماده سازی و نصب می باشد.
- 3- منظور از ردیف رفع عیب از مدار تغذیه روشنایی، عیب یابی و تعمیر سیم کشی مسیر برق رسانی به چراغ ها می باشد.
- 4- ردیف های مربوط به روشنایی صنعتی شامل کلیه چراغ های EX، WEATHER PROOF و WATER PROOF خواهد بود.
- 5- ردیف تعمیر چراغ ها و فیتینگ های صنعتی شامل: لامپ، جرقه زن، سریچ، بالاست، سیم بندی، آب بندی، شیشه، محافظ و سایر قطعات مرتبط خواهد بود.



فصل بیست و نهم - سیستم‌های روشنایی			
کد			گروه
سیستم‌های روشنایی			
۶۲۲۹۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	تعمیرات چراغ های (فیتینگ) فلورسنت از نوع صنعتی، ضدآب،	عدد	۱.۵۱۸.۳۵۰
۰۲	تعمیرات چراغ های (فیتینگ) فیلمانی، کم مصرف، گازی، مدادی تا و ۲۰۰W از ن	عدد	۱.۵۱۸.۳۵۰
۰۳	تعمیرات چراغ های (فیتینگ) فیلمانی، کم مصرف، گازی، مدادی بالاتر از ۲۰۰W	عدد	۲.۲۷۷.۵۲۰
۰۴	تعمیرات چراغ های (فیتینگ) فلورسنت از نوع غیرصنعتی	عدد	۷۵۹.۱۷۰
۰۵	تعمیرات چراغ های (فیتینگ) فیلمانی، کم مصرف، گازی، مدادی تا و ۲۰۰W از ن	عدد	۷۵۹.۱۷۰
۰۶	تعمیرات چراغ های (فیتینگ) فیلمانی، کم مصرف، گازی، مدادی بالاتر از ۲۰۰W	عدد	۱.۵۱۸.۳۵۰
۰۷	تعمیر و تعویض چراغ های (فیتینگ) خطر هوایی	عدد	۶.۰۷۲.۴۰۰
۰۸	تنظیم و تعویض فتوسل یا تایمر (ساعت نجومی)	عدد	۱.۵۱۸.۳۵۰
۰۹	رفع عیب از مدار تغذیه روشنایی	مورد	۴.۵۹۵.۷۴۰
۱۰	تعویض یا نصب فیتینگ روشنایی صنعتی یا ضدآب	مورد	۴.۵۵۵.۰۵۰
۱۱	تعویض یا نصب فیتینگ روشنایی غیرصنعتی	مورد	۳.۰۳۶.۷۰۰
۱۲	تعویض یا نصب پایه روشنایی تا ۹ متر همراه با متعلقات الکتریکی	مورد	۱۵.۲۴۰.۴۶۰
۱۳	تعویض یا نصب داکت فلزی تا ۵ سانتیمتر	متر	۱.۱۳۸.۷۶۰
۱۴	تعویض یا نصب داکت پلاستیکی تا ۵ سانتیمتر	متر	۷۵۹.۱۷۰

فصل سی ام - خطوط زیر زمینی

مقدمه

- 1- ردیف های این فصل بر مبنای کابل های تک رشته بدون غلاف می باشد.
- 2- چنانچه عملیات فوق بر روی کابل های سه فاز اجرا گردد، به استثنای ردیف هفتم از زیر فصل "خطوط زیرزمینی-کابل های قدرت" و ردیف ششم از زیر فصل "خطوط زیرزمینی-کابل های کنترل" ضریب 1/30 منظور می گردد.
- 3- چنانچه عملیات فوق بر روی کابل های دارای غلاف (فلزی یا فلزی سربی) اجرا گردد، ردیف های 623002106 الی 623002110 از زیر فصل "خطوط زیرزمینی-کابل های قدرت" و ردیف های 623001105 الی 623001108 از زیر فصل "خطوط زیرزمینی-کابل های کنترل" با ضریب 1/30 محاسبه می گردد.
- 4- برای جمع آوری ادوات و تجهیزات معیوب، 50 درصد بهای ردیف ها محاسبه می گردد.
- 5- منظور از کابل سه فاز در ردیف ها، کابل های زره دار دارای سه سیم (آرمر دار و غلاف سربی) می باشد به ازای هر رشته سیم اضافه 30 درصد به بهای هر ردیف اضافه می گردد، همچنین در صورت استفاده از کابل تک سیم 40 درصد به بهای هر ردیف اضافه می گردد در صورت استفاده از کابل های بدون غلاف سربی 70 درصد بهای ردیف و در صورت استفاده از کابل های بدون آرمر و بدون غلاف سربی 50 درصد بهای ردیف محاسبه می گردد.

فصل سی ام - خطوط زیرزمینی			
گروه			کد
خطوط زیرزمینی-کابل های کنترل			۶۲۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۴,۱۸۸,۷۵۰	مورد	قطع برق و جدا کردن کابل از هر دو طرف و نصب تخته خطر و مهار و وصل کردن	۰۱
۴,۱۸۸,۷۵۰	مورد	اهم چک و تلفن چک	۰۲
۰	مورد	عیب یابی یا دستگاه های عیب یاب <b>Underground Cable Fault</b> <b>(Finder)</b>	۰۳
۴,۱۸۸,۷۵۰	مورد	تست عایقی	۰۴
۸,۳۷۷,۴۹۰	مورد	سرسیم بندی	۰۵
۲,۴۲۴,۳۸۰	مورد	نصب گلند	۰۶
۷,۱۰۵,۹۷۰	مورد	مفصل بندی	۰۷
۹۹۶,۹۷۰	مترطول	کابل کشی تعمیراتی	۰۸

فصل سی ام - خطوط زیرزمینی				
گروه				کد
خطوط زیرزمینی-کابل های قدرت				۶۲۳۰۰۲
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱۰۰۰<V<۳۳۰۰۰	V<=۱۰۰۰			
[۲]	[۱]			
۰	۲,۴۲۴,۳۸۰	مورد	جدا کردن کابل سه فاز از هر دو طرف و نصب تخته خطر و مهار و وصل کردن تا سایز ۱۶ میلیمترمربع	۰۱
۶,۲۸۳,۱۲۰	۳,۶۳۶,۵۷۰	مورد	جدا کردن کابل سه فاز از هر دو طرف و نصب تخته خطر و مهار و وصل کردن از سایز ۲۵ تا ۹۵ میلیمترمربع	۰۲
۸,۳۷۷,۴۹۰	۴,۸۴۸,۷۶۰	مورد	جدا کردن کابل سه فاز از هر دو طرف و نصب تخته خطر و مهار و وصل کردن از سایز ۱۲۰ میلیمترمربع به بالا	۰۳
۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	مورد	اهم چک و تلفن چک	۰۴
۰	۰	مورد	عیب یابی با دستگاه های عیب یاب <b>Underground Cable Fault (Finder</b>	۰۵
۱,۶۶۱,۷۱۰	۱,۶۶۱,۷۱۰	مورد	تست عایقی با <b>Insulation tester</b>	۰۶
۴,۱۸۸,۷۵۰	۰	مورد	تست <b>High pot</b>	۰۷
۰	۲,۶۸۷,۶۵۰	مورد	سرکابل بندی سه فاز تا سایز ۱۶ میلیمترمربع	۰۸
۱۸,۵۳۲,۸۵۰	۴,۰۳۱,۴۸۰	مورد	سرکابل بندی سه فاز از سایز ۲۵ تا ۹۵ میلیمترمربع	۰۹
۳۰,۸۸۸,۰۸۰	۵,۳۷۵,۳۱۰	مورد	سرکابل بندی سه فاز از سایز ۱۲۰ میلیمترمربع به بالا	۱۰
۰	۲,۶۸۷,۶۵۰	مورد	نصب گلند سه فاز تا سایز ۱۶ میلیمترمربع	۱۱
۸,۹۰۴,۰۴۰	۴,۰۳۱,۴۸۰	مورد	نصب گلند سه فاز از سایز ۳۵ تا ۹۵ میلیمترمربع	۱۲
۱۳,۳۵۶,۰۶۰	۵,۳۷۵,۳۱۰	مورد	نصب گلند سه فاز از سایز ۱۲۰ میلیمترمربع به بالا	۱۳
۰	۸,۲۹۹,۹۵۰	مورد	مفصل بندی سه فاز تا سایز ۱۶ میلیمترمربع	۱۵
۲۳,۶۵۷,۳۷۰	۱۲,۴۴۹,۹۳۰	مورد	مفصل بندی سه فاز از سایز ۲۵ تا ۹۵ میلیمترمربع	۱۶
۴۷,۳۱۴,۷۴۰	۱۶,۵۹۹,۹۰۰	مورد	مفصل بندی سه فاز از سایز ۱۲۰ میلیمترمربع به بالا	۱۷
۳,۳۲۳,۴۱۰	۳,۳۲۳,۴۱۰	مورد	تست توالی فازها	۱۹
۰	۶۴۴,۰۵۰	متر	کابل کشی تعمیراتی سه فاز تا سایز ۱۶ میلیمترمربع	۲۰
۱,۲۸۸,۱۰۰	۱,۲۸۸,۱۰۰	متر	کابل کشی تعمیراتی سه فاز از سایز ۲۵ تا ۹۵ میلیمترمربع	۲۱
۱,۹۳۲,۱۵۰	۱,۹۳۲,۱۵۰	متر	کابل کشی تعمیراتی سه فاز از سایز ۱۲۰ میلیمترمربع به بالا	۲۲

---

فصل سی و یکم - باتری شارژ، یوپی‌اس و چاپر

مقدمه

- 1- ردیف تست باتری شامل اندازه گیری ولتاژ، اندازه گیری غلظت، تمیزکاری (گریس کاری یا وازلین در صورت نیاز)، اضافه کردن آب مقطر می باشد.
- 2- ردیف احیای باتری شامل تخلیه الکتریکی، بازکردن و بستن اتصالات الکتریکی و مکانیکی و جابجایی و تخلیه الکترولیت، شستشو با آب مقطر و مایع مخصوص، شارژ و دشارژ و شارژ مجدد جهت احیا می باشد و اضافه نمودن (cell oil) الکترولیت از ردیف مربوط به ساخت و پرکردن الکترولیت استفاده می شود.
- 3- کلیه عملیات مربوط به باتری براساس دستورالعمل های شرکت سازنده باتری و ابلاغ کارفرما می باشد.
- 4- تعویض باتری شامل بازکردن باتری معیوب و انتقال به محل مناسب، تحویل باتری نو از انبار، پرکردن الکترولیت، شارژ اولیه، دشارژ و شارژ مجدد، اضافه نمودن cell oil و نصب و آماده به کار نمودن باتری در محل مربوط (تزریق الکترولیت از ردیف مربوط به آماده سازی و پرکردن الکترولیت استفاده می شود) می باشد.
- 5- Set عبارت است از مجموعه باتری های به کار رفته در يك سیستم برق پایدار می باشد.

فصل سی و یکم - باتری شارژ، یوپی‌اس و چاپر			
گروه			کد
			باتری
			۶۲۳۱۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۱			
[۱]			
۵۳,۸۸۰	CELL	تست های باتری	۰۱
۹۰۳,۷۵۰	لیتر	ساخت و پرکردن الکترولیت	۰۲
۱۹,۶۲۶,۸۴۰	SET	تست ظرفیت (Capacity Test) یا عملیات شارژ و دشارژ باتری	۰۳
۰	CELL	احیای باتری یا آماده سازی باتری جدید	۰۴
۷۱,۵۷۰	CELL	تست امپدانس باتری	۰۵
۸۳۷,۷۵۰	CELL	تعویض باتری	۰۶

فصل سی و یکم - باتری شارژ، یوپی‌اس و چاپر			
گروه			کد
			باتری شارژر، UPS و چاپر
			۶۲۳۱۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳,۳۲۳,۴۱۰	دستگاه	قطع برق ورودی و نصب تخته خطر و آماده به کار نمودن آن پس از اتمام کار	۰۱
۳,۰۷۷,۳۹۰	دستگاه	بازدید و تمیزکاری تجهیزات	۰۲
۴,۸۴۸,۷۶۰	دستگاه	آچارکشی تجهیزات و ترمینال ها	۰۳
۴,۸۴۸,۷۶۰	دستگاه	تعمیر و یا تعویض ادوات و مدارات الکترونیک	۰۴
.	دستگاه	تعمیر و یا تعویض ادوات و مدارات قدرت	۰۵
.	دستگاه	نصب تجهیزات جدید و سیم بندی آنها	۰۶
.	دستگاه	تست عملیاتی (Load Test) طبق دستورالعمل	۰۷

فصل سی و دوم - شبکه هوایی

مقدمه

1-بهای تعمیر recloser و دژنکتور از فصل کلیدها استفاده می گردد.



فصل سی و دوم - شبکه هوایی			
گروه			کد
			شبکه هوایی
			۶۲۳۲۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۳۳۰۰۰ <math>V \leq 20000</math>			
[۱]			
۸,۳۷۷,۴۹۰	عدد	تعویض فیوز کات اوت	۰۱
۱۲,۵۶۶,۲۴۰	عدد	تعویض پایه فیوز کات اوت	۰۲
۱۲,۵۶۶,۲۴۰	عدد	تعمیر آرم و کراس آرم	۰۳
۳۱,۹۰۴,۱۲۰	عدد	تعویض آرم و کراس آرم	۰۴
.	عدد	تعویض مقره	۰۵
.	مورد	ترمیم سیم	۰۶
.	عدد	شستشوی مقره	۰۷
.	مورد	ترموویژن خط و اتصالات	۰۸
.	مورد	تعمیر سکسیونر	۰۹
.	کیلوگرم	تعمیر دکل هوایی	۱۰
.	کیلوگرم	تعویض دکل هوایی	۱۱
.	مورد	قطع برق، ارت کردن موقت و جمع آوری آن	۱۲
.	کیلومتر	بازرسی خطوط هوایی	۱۳
.	کیلوگرم	نصب یا تعمیر سیم مهار	۱۴
.	عدد	نصب یا تعمیر صفحه مهار	۱۵
.	مترطول	تعمیر و یا تحکیم پایه بتنی	۱۶
.	عدد	تعویض پایه بتنی	۱۷
.	کیلوگرم	سیم کشی هوایی تعمیراتی	۱۸
.	عدد	تعویض جمپر خطوط	۱۹
.	عدد	تعویض گیره های نگهدارنده ابتدایی، میانی و انتهایی	۲۰
.	مورد	تعویض تراکشن خط	۲۱
.	عدد	تعویض مقره های اتکایی CT, PT, line trap	۲۲

فصل سی و سوم - ارت و برق گیر

مقدمه

1- ردیف "تعویض "SURGE ARRESTER" بر مبنای انجام کار در "IN DOOR" خواهد بود، چنانچه تعویض فوق در محیط "OUT DOOR" باشد ضریب افزایشی 1/30 اعمال می گردد.

فصل سی و سوم - ارت و برق گیر			
گروه			کد
			ارت و برق گیر
			۶۲۳۳۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۱,۲۰۰	عدد	بازدید، تمیزکاری و آچارکشی و گریس کاری اتصالات (تجهیز، اصلی و باسبار)	۰۱
۱۲۱,۲۲۰	عدد	اندازه گیری مقاومت ارت	۰۲
۴۷۱,۸۰۰	عدد	عملیات جوش انفجاری (Cadweld)	۰۳
۲,۴۲۴,۳۸۰	عدد	تعمیر و تعویض صاعقه گیر	۰۴
۱,۹۹۳,۹۴۰	مورد	بازسازی و رفع اشکال بخش الکتريکال چاه ارت	۰۶
۳,۶۵۵,۶۵۰	مورد	تعویض Surge arrester در شبکه - لغایت ۳۳ کیلوولت	۰۸
۶,۳۱۴,۳۲۰	مورد	تعویض Surge arrester در شبکه - بالاتر از ۳۳ کیلوولت	۰۹
۳,۲۲۳,۴۱۰	مورد	تست Surge arrester در شبکه	۱۱

فصل سی و چهارم - تجهیزات متفرقه برق

مقدمه

- 1-تامین روشنایی موقت تا 48 ولت (هندلامپ) شامل تحویل مصالح از انبار کارفرما، آماده سازی، کابل اندازی، روشن نمودن مستمر هندلامپ، تعمیرات موردی، جمع آوری و تمیزکاری کابل و چراغ پس از اتمام کار و عودت به انبار کارفرما می باشد.
- 2-تامین ترانس روشنایی سیار شامل تحویل مصالح از انبار کارفرما، آماده سازی، نصب در محل مورد نیاز، برق دار کردن ترانس، آماده به کار نمودن مستمر، جمع آوری و تمیزکاری پس از اتمام کار و عودت به انبار کارفرما می باشد.
- 3-طول کابل روشنایی موقت تا طول 25 متر محاسبه شده است. در صورتی که طول کابل بیش از 25 متر باشد، 25درصد به بهای ردیف اضافه می شود.

فصل سی و چهارم - تجهیزات متفرقه برق			
گروه			کد
تجهیزات متفرقه برق			۶۲۳۴۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۲۹۹,۰۹۰	مورد	تامین روشنایی موقت (هندلامپ) جهت انجام کارهای تعمیراتی تا ۴۸ ولت	۰۱
۵۹۸,۱۸۰	مورد	تامین روشنایی موقت جهت انجام کارهای تعمیراتی بیش از ۴۸ ولت	۰۲
۲۹۹,۰۹۰	مورد	تامین ترانس سیار	۰۳
۹۹,۷۰۰	متر	تعویض گرم کننده برقی (Electrical heat tracing)	۰۴
۹۹۶,۹۷۰	مورد	تعویض ترموستات	۰۵
۹۹۶,۹۷۰	مورد	ایجاد اتصال الکتریکی خاص روی E.H.T	۰۶
۲۵۹,۶۰۰	عدد	آماده سازی هند لامپ	۰۷
.	مورد	تعویض گرم کننده های خاص	۰۸

فصل سی و پنجم - تجهیزات کنترلی مربوط به سیستم‌ها

مقدمه

- 1- بررسی و رفع عیب از کارت‌های ارتباطی مانند کارت (Serial) در ردیف "رفع عیب با تعویض CPU و کارت‌های معیوب" لحاظ شده است.
- 2- ردیف "لوپ چک" مربوط به راه اندازی بعد از تعمیرات اساسی است و تشخیص موارد خاص بر عهده کارفرماست.

فصل سی و پنجم - تجهیزات کنترلی مربوط به سیستم‌های

ESD,BMS,PLC,DCS,FCS,F&G

گروه		کد		
		سخت‌افزاری و نرم‌افزاری		
		۶۲۳۵۰۱		
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۰	عدد	رفع عیب یا تعویض CPU و کارت های معیوب.	۰۱	
۰	عدد	رفع عیب و تعویض سیستم تغذیه (POWER)	۰۲	
۹,۵۲۰	عدد	نصب یا تعویض ریل.	۰۳	
۰	عدد	عیب یابی و رفع عیب از HMI	۰۴	
۴۲۷,۷۸۰	عدد	تعویض فیوز و لامپ سیگنال.	۰۵	
۰	حلقه	Tune کردن لوپ های کنترلی PID.	۰۶	
۱,۴۲۵,۹۴۰	عدد	رفع عیب سیستم روشنایی، تهویه پانل.	۰۷	
۵,۸۸۲,۲۵۰	حلقه	لوپ چک.	۰۸	
۰	عدد	رفع عیب و تعویض تجهیزات شبکه صنعتی	۰۹	
۰	عدد	UNFORCE و FORCE کردن.	۱۰	
۰	عدد	Backup گیری و Restore کردن حافظه.	۱۱	

1- عملیات مربوط به اتصال pulser و ارتباط با proving computer و اتصال counter به روی pulser در ردیف‌های میترها لحاظ شده است.



فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ					
گروه					کد
positive displacement					۶۲۳۶۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۱,۷۶۴,۳۷۰	۲,۴۷۷,۳۴۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	برد الکترونیکی	۰۱
۰	۰	۵,۸۳۲,۸۴۰	دستگاه	PD Meter باز و بستن درپوش	۰۲
۰	۹,۹۹۲,۶۲۰	۰	عدد	قطعات دوار داخلی	۰۳
۰	۸,۵۵۵,۶۵۰	۰	عدد	گیر بکس	۰۴
۰	۵۱۸,۳۴۰	۲,۸۵۱,۸۸۰	عدد	شماره انداز مکانیکی	۰۵
۰	۰	۰	عدد	شماره انداز الکترونیکی	۰۶
۰	۰	۰	عدد	سنسور دما	۰۷

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ					
گروه					کد
turbine meter					۶۲۳۶۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۱,۷۶۴,۳۷۰	۲,۴۷۷,۳۴۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	برد الکترونیکی	۰۱
۰	۰	۰	عدد	Pick Up	۰۲
۰	۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	-	۰۳
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۰	دستگاه	توربین	۰۴
۰	۵۱۸,۳۴۰	۲,۸۵۱,۸۸۰	عدد	شماره انداز مکانیکی	۰۵
۰	۰	۰	عدد	شماره انداز الکترونیکی	۰۶
۰	۰	۰	عدد	سنسور دما	۰۷

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ					
گروه					کد
coriolis meter					۶۲۳۶۰۳
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۰	۱,۷۶۴,۳۷۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	برد الکترونیکی	۰۱
۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۰	دستگاه	ترانسمیتر الکترونیکی	۰۲

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ					
گروه					کد
set - stop valve					۶۲۳۶۰۴
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۰	۱,۷۶۴,۳۷۰	۴,۰۴۷,۰۷۰	دستگاه	برد الکترونیکی	۰۱
۰	۰	۰	عدد	((باز و بستن set - stop valve))	۰۲
۰	۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	عدد	set - stop valve	۰۳

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ					
گروه					کد
set - stop counter					۶۲۳۶۰۵
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۰	۲,۲۸۲,۷۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	عدد	برد الکترونیکی	۰۱
۰	۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	set - stop counter باز و بستن	۰۲
۰	۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	دستگاه	set - stop counter	۰۳

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ			
گروه			کد
پرینتر مربوط به counter			۶۳۳۶۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۰	دستگاه	تیکت پرینتر	۰۱

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ			
گروه			کد
Flow computer			۶۲۳۶۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
		ردیف	
[۱]			
.	دستگاه	Flow computer	۰۱
.	عدد	Flow computer برد	۰۲

فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ				
گروه				کد
Mimic panel				۶۲۳۶۰۸
				ردیف
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	عدد
۲	۱			
[۲]	[۱]			
۰	۰	عدد	برد	۰۱



فصل سی و ششم - تجهیزات میترینگ				
گروه				کد
				pulser
				۶۲۳۶۰۹
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
۲	۱			
[۲]	[۱]			
۰	۰		برد	۰۱

---

فصل سی و هفتم - تجهیزات پرووینگ

مقدمه

- 1- ردیف سرویس پرووینگ شامل حضور نفر ابزار دقیق جهت آماده سازی تجهیزات ابزار دقیق و در سرویس گذاشتن آنها می باشد و هزینه آن در آنالیز ردیف های تجهیزات دوار لحاظ می گردد.
- 2- در صورت انجام فعالیت تعمیراتی در این بخش، از سایر ردیف های فصل ابزار دقیق قابل محاسبه می باشند.

فصل سی و هفتم - تجهیزات پرووینگ					
گروه					کد
positive displacement					۶۲۳۷۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۰	۰	۱۰,۰۸۹,۲۶۰	دستگاه	عملیات پرووینگ	۰۱
۰	۰	۵,۸۳۲,۸۴۰	دستگاه	Water draw	۰۲
۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	۱,۷۶۴,۳۷۰	دستگاه	اتصال master meter به روی مسیر پروور (ورودی و خروجی)	۰۳
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۷,۷۷۷,۱۲۰	عدد	شیر چهار راهه سیستم proving	۰۴
۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	عدد	proving ball (سایز کردن)	۰۵
۰	۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	عدد	پمپ های خلا و فشار مخصوص پروور	۰۶
۳,۵۲۸,۷۳۰	۴,۰۴۷,۰۷۰	۳,۵۲۸,۷۳۰	عدد	سونیج آشکارساز	۰۷

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها

مقدمه

- 1-ردیف "بررسی و تعمیر تجهیزات مسیر نمونه گیری" فقط شامل چک کردن مسیر نمونه گیری می باشد و محاسبه هزینه کارهای تعمیراتی برای تجهیزات مسیر از فصل تجهیزات نیوماتیک یا فصل تجهیزات الکترونیک استفاده گردد.
- 3-آنالایزرهاى " Water Quality Monitoring " به یازده دستگاه تقسیم شده است، شامل: PH, Chlorine , Total organic Carbon ,Oxygen Dissolve , ORP , Hardness , Turbidity ,COD , Conductivity , Hydrocarbon Leak Detector , Oil in Water
- 4-برای ردیف‌های تعمیرات Hardness , Oil in Water به لحاظ سختی و حجم کار ، ضریب 2/5 در نظر گرفته می‌شود.
- 5-منظور از ردیف "باز کردن و بستن دستگاه"، باز کردن کلیه متعلقات جانبی و اتصالات ورودی و خروجی و ارسال آنالایزرها از واحد به کارگاه و بالعکس می‌باشد.
- 6-منظور از آنالایزرها در این فصل دستگاه‌های نصب شده در واحدها خواهد بود و آنالایزهای قابل حمل ( Portable ) مدنظر نمی‌باشد.
- 7-ردیف‌های تعمیرات سیستم‌های F&G در این فصل منظور گردیده است.

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها					
گروه					کد
Water Quality Monitoring					۶۲۳۸۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۱,۴۲۵,۹۴۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری	۰۱
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۰	دستگاه	باز کردن و بستن دستگاه	۰۲
۰	۱,۴۲۵,۹۴۰	۲,۸۵۱,۸۸۰	عدد	سنسور	۰۳
۰	۱,۷۶۴,۳۷۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	کارت های الکترونیکی	۰۴
۱,۹۴۴,۲۸۰	۰	۰	دستگاه	کالیبراسیون	۰۵

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها					
گروه					کد
سیستم‌های F&G					۶۲۳۸۰۲
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۰	عدد	باز و بستن دستگاه	۰۱
۰	۵,۳۱۴,۵۰۰	۰	عدد	باز و بسته کردن سنسور	۰۲
۱,۴۲۵,۹۴۰	۱,۷۶۴,۳۷۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	کارت‌های الکترونیکی و سیستم آلام	۰۳
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	سیستم تزریق CO <sub>2</sub>	۰۴
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	سیستم CFI و BCF	۰۵
۱,۷۶۴,۳۷۰	۰	۰	عدد	کالیبراسیون	۰۶

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها					
گروه					کد
Gas Detection					۶۲۳۸۰۳
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۰	دستگاه	باز کردن و بستن دستگاه	۰۱
۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۰	عدد	سنسور	۰۲
۱,۷۶۴,۳۷۰	۱,۷۶۴,۳۷۰	۳,۵۲۸,۷۳۰	عدد	کارت های الکترونیکی	۰۳
۴,۶۱۶,۲۵۰	۰	۰	دستگاه	کالیبراسیون	۰۴

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها					
گروه					کد
Gas Chromatograph					۶۲۳۸۰۴
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
تنظیم	تعویض	تعمیر			
[۳]	[۲]	[۱]			
۱,۹۴۴,۲۸۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری	۰۱
۰	۲۲,۲۵۱,۸۸۰	۰	دستگاه	باز کردن و بستن دستگاه	۰۲
۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۰	عدد	سنسور	۰۳
۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۰	عدد	column	۰۴
۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۲۵,۵۲۲,۴۶۰	عدد	کارت های الکترونیکی	۰۵
۹,۵۷۰,۹۲۰	۰	۰	دستگاه	کالیبراسیون	۰۶
۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۸,۱۴۴,۹۸۰	عدد	روتاری ولو	۰۷



فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها							
گروه					کد		
Gas Analyzer					۶۲۳۸۰۵		
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
Density Analyzer	Moisture,Dew point	H-C , Hrs,NH <sub>3</sub> ,H <sub>2</sub> ,TAIL	Hydrogen	Oxygen ,Cox,NOx			
۵ [۵]	۴ [۴]	۳ [۳]	۲ [۲]	۱ [۱]			
۳,۱۹۰,۳۱۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری - تعمیر	۰۱
۳,۱۹۰,۳۱۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری - تعویض	۰۲
۳,۱۹۰,۳۱۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری - تنظیم	۰۳
۹,۵۷۰,۹۲۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۱۲,۷۶۱,۲۳۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	عدد	باز کردن و بستن دستگاه	۰۴
۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	سنسور - تعمیر	۰۵
۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	عدد	سنسور - تعویض	۰۶
۹,۵۷۰,۹۲۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	عدد	کارت های الکترونیکی - تعمیر	۰۷
۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	عدد	کارت های الکترونیکی - تعویض	۰۸
۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	عدد	کارت های الکترونیکی - تنظیم	۰۹
۹,۵۷۰,۹۲۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	۱۲,۷۶۱,۲۳۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	دستگاه	کالیبراسیون	۱۰

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها				
گروه				کد
Oil Analyzer				۶۲۳۸۰۶
بهای واحد (ریال)		واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
gravity-density	flash point-pour point			
[۲]	[۱]			
۹,۵۷۰,۹۲۰	۵,۸۲۲,۸۴۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری - تعمیر	۰۱
۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری - تعویض	۰۲
۶,۳۸۰,۶۱۰	۳,۸۸۸,۵۶۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری - تنظیم	۰۳
۱۸,۵۴۳,۲۲۰	۲۲,۲۵۱,۸۸۰	دستگاه	باز کردن و بستن دستگاه	۰۴
۱۲,۷۶۱,۲۳۰	۱۵,۹۵۱,۵۴۰	عدد	سنسور - تعمیر	۰۵
۱۲,۷۶۱,۲۳۰	۱۵,۹۵۱,۵۴۰	عدد	سنسور - تعویض	۰۶
۹,۵۷۰,۹۲۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	عدد	کارت های الکترونیکی - تعمیر	۰۷
۶,۳۸۰,۶۱۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	عدد	کارت های الکترونیکی - تعویض	۰۸
۶,۳۸۰,۶۱۰	۶,۳۸۰,۶۱۰	عدد	کارت های الکترونیکی - تنظیم	۰۹
۱۲,۷۶۱,۲۳۰	۱۵,۹۵۱,۵۴۰	دستگاه	کالیبراسیون	۱۰

فصل سی و هشتم - تجهیزات آنالایزرها			
گروه			کد
Auto Sampling			۶۲۳۸۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	تجهیزات مسیر نمونه گیری	۰۱
۱,۹۴۴,۲۸۰	دستگاه	باز کردن و بستن دستگاه	۰۲
۳,۱۹۰,۳۱۰	عدد	کارت های الکترونیکی	۰۳

---

فصل سی و نهم- تجهیزات الکترونیک

مقدمه

- 1- منظور از مبدل در ردیف های این فصل، مبدل های هوایی به الکترونیکی و بالعکس و الکترونیکی به هیدرولیکی و موارد مشابه است.
- 2- سنسور دما شامل ترموکوپل و RTD خواهد بود.
- 3- به دلیل تفاوت عملیات تعمیراتی سنسورهای لرزه نگاری از ردیف جداگانه به نام "سنسور- لرزش، سرعت" در این فصل استفاده می گردد.
- 4- جهت تعمیر و تعویض نشاندهنده های باسکول از ردیف "ثبت کننده- کاغذی" یا "ثبت کننده- بدون کاغذ" استفاده می شود.
- 5- ردیف "کالیبراسیون تجهیزات ارجاعی با تجهیزات مرجع موجود در کارگاه ابزار دقیق"، شامل تجهیزات خاصی است که در لیست کارهای ابزار دقیق این فصل دیده نشده است. مانند دستگاه های ارجاعی از واحدهای آزمایشگاه، ایمنی و قسمت هایی که نیاز به کالیبراسیون دارد.

فصل سی و نهم - تجهیزات الکترونیک						
کد					تجهیزات الکترونیک	ردیف
گروه						
بهای واحد (ریال)					واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع
کالبره	تعویض	تعمیر				
[۴]	[۲]	[۱]				
۲,۷۴۵,۳۲۰	۳,۴۹۵,۰۴۰	۶,۵۷۸,۷۹۰	دستگاه	ترانسسمیتر - فشار، فلو، دما و اختلاف فشار	۰۱	
۴,۰۶۴,۷۱۰	۶,۸۷۳,۸۳۰	۱۴,۹۱۲,۲۵۰	دستگاه	ترانسسمیتر - سطح (displacer)، الکترومکانیکی (ورک)	۰۲	
۶,۸۱۰,۰۳۰	۷,۸۸۹,۱۰۰	۱۰,۵۲۷,۸۷۰	دستگاه	ترانسسمیتر - راداری، رادیواکتیو	۰۳	
۲,۷۴۵,۳۲۰	۳,۷۱۷,۲۲۰	۸,۱۱۱,۲۸۰	دستگاه	ثبت کننده - کاغذی	۰۴	
۲,۷۴۵,۳۲۰	۳,۷۱۷,۲۲۰	۱۲,۱۶۶,۹۳۰	دستگاه	ثبت کننده - بدون کاغذ	۰۵	
۲,۷۴۵,۳۲۰	۳,۷۱۷,۲۲۰	۴,۵۰۹,۶۹۰	دستگاه	میدل	۰۶	
.	۵,۲۵۹,۴۰۰	۴,۹۲۰,۹۸۰	دستگاه	سنسور - لرزش، سرعت	۰۷	
.	۴,۳۹۴,۰۷۰	۷,۸۸۹,۱۰۰	دستگاه	سنسور - جریان سیال (flow)	۰۸	
.	۳,۱۵۶,۶۱۰	۴,۲۷۷,۸۲۰	دستگاه	سنسور - دما	۰۹	
.	۳,۱۵۶,۶۱۰	.	دستگاه	سنسور - وزن	۱۰	
.	۱,۷۶۴,۳۷۰	۴,۳۹۴,۰۷۰	دستگاه	ایزولاتور	۱۱	
۲,۷۴۵,۳۲۰	۲,۶۲۹,۷۰۰	۶,۱۵۸,۴۳۰	دستگاه	کنترلر	۱۲	
.	۶,۸۷۳,۸۳۰	۸,۹۷۶,۶۲۰	دستگاه	سیستم های هشداردهنده	۱۳	
.	۲,۶۲۹,۷۰۰	۳,۷۱۷,۲۲۰	دستگاه	شیرهای برقی	۱۴	
.	۷,۸۸۹,۱۰۰	۱۲,۱۶۶,۹۳۰	دستگاه	شیرهای موتوردار	۱۵	
۲,۷۴۵,۳۲۰	۲,۶۲۹,۷۰۰	۲,۶۲۹,۷۰۰	دستگاه	نشاندنده ها	۱۶	
.	۳,۷۱۷,۲۲۰	۷,۸۹۸,۱۷۰	دستگاه	سوییچ - فشار، فلو، لرزش، دما و سطح	۱۷	
.	۵,۴۴۷,۸۹۰	۹,۶۶۲,۵۳۰	دستگاه	سوییچ - سطح (غوطه وری)	۱۸	
.	۱,۷۶۴,۳۷۰	۳,۱۹۰,۳۱۰	دستگاه	رله، تایمر و شمارنده	۱۹	
.	۶,۳۸۰,۶۱۰	۸,۱۴۴,۹۸۰	دستگاه	سیستم لرزه نگار (Vibration)	۲۰	
.	۳,۱۹۰,۳۱۰	۴,۹۵۴,۶۷۰	دستگاه	سیستم های دورسج	۲۱	
۱۵,۴۱۸,۷۵۰	۹,۵۷۰,۹۲۰	۲۱,۵۳۳,۸۰۰	دستگاه	گاژورتر الکترونیکی	۲۲	
.	۱,۷۶۴,۳۷۰	۸,۱۱۱,۲۸۰	دستگاه	Data Logger	۲۳	
.	۷,۸۸۹,۱۰۰	۱۲,۱۶۶,۹۳۰	دستگاه	servo valve	۲۴	
.	۱,۷۶۴,۳۷۰	۵,۲۵۹,۴۰۰	دستگاه	نشاندنده باسکول	۲۵	
۳,۰۸۳,۷۵۰	.	۴,۹۵۴,۶۷۰	دستگاه	مولد سیگنال، multi meter، نوسان نگار،	۲۶	
۳,۰۸۳,۷۵۰	.	۴,۹۵۴,۶۷۰	دستگاه	megger - جعبه مقاومت	۲۷	
۶,۱۶۷,۵۰۰	.	۴,۹۵۴,۶۷۰	دستگاه	حمام الکترونیکی و روغنی دما	۲۸	
۴,۸۴۸,۱۲۰	.	۷,۹۳۱,۸۷۰	دستگاه	multifunction calibrator	۲۹	
۲,۷۴۵,۳۲۰	۵,۲۵۹,۴۰۰	۵,۷۱۳,۴۵۰	دستگاه	سیستم مانتورینگ دما (multi temperature)	۳۰	
۶,۱۶۷,۵۰۰	.	۷,۰۴۱,۹۰۰	دستگاه	مقایسه تجهیزات ارجاعی با تجهیزات مرجع موجود در کارگاه ابزار دقیق	۳۱	

---

فصل چهارم - تجهیزات نیوماتیک

مقدمه

- 1- تجهیزاتی که با سیستم هوای ابزار دقیق کار می‌کنند، در فصل "نیوماتیک" لحاظ شده‌اند.
- 2- سرویس و تنظیم نشاندهنده‌ها و ترانس‌میترها، صفرسنجی یا کلیه تعمیراتی که در واحد می‌توان انجام داد.
- 3- کالیبره نشاندهنده‌ها مقایسه نشاندهنده‌ها با دستگاه مرجع در کارگاه ابزار دقیق می‌باشد.

فصل چهارم - تجهیزات نیوماتیک					
گروه					کد
تجهیزات نیوماتیک					۶۲۴۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
کالبره	تعویض	تعمیر			
[۴]	[۲]	[۱]			
۴,۰۶۴,۷۱۰	۴,۰۵۵,۶۴۰	۷,۹۳۱,۸۷۰	دستگاه	ترانسسمیتر	۰۱
۴,۰۶۴,۷۱۰	۲,۲۹۱,۲۸۰	۶,۱۶۷,۵۰۰	دستگاه	ثبت کننده	۰۲
۰	۲,۲۹۱,۲۸۰	۴,۴۰۳,۱۳۰	دستگاه	بوستر و رله	۰۳
۰	۴,۵۸۲,۵۵۰	۶,۱۶۷,۵۰۰	دستگاه	پوزیشنر	۰۴
۴,۰۶۴,۷۱۰	۲,۲۹۱,۲۸۰	۴,۴۰۳,۱۳۰	دستگاه	نشاندنده	۰۵
۰	۲,۲۹۱,۲۸۰	۴,۴۰۳,۱۳۰	دستگاه	chemical attachment	۰۶
۴,۰۶۴,۷۱۰	۲,۲۹۱,۲۸۰	۷,۹۳۱,۸۷۰	دستگاه	کنترلر	۰۷
۰	۵,۴۴۷,۸۹۰	۱۰,۴۴۵,۲۲۰	دستگاه	شیرهای کنترلی	۰۸
۵,۴۹۰,۶۵۰	۳,۱۵۶,۶۱۰	۷,۹۳۱,۸۷۰	دستگاه	کامپیوتر نیوماتیک	۰۹
۰	۰	۱۰,۴۴۵,۲۲۰	دستگاه	شیرهای موتوردار	۱۰
۰	۳,۱۵۶,۶۱۰	۴,۴۰۳,۱۳۰	دستگاه	رگلاتور	۱۲
۰	۴,۵۸۲,۵۵۰	۰	دستگاه	سنسور(اریفیس)	۱۳
۰	۳,۱۵۶,۶۱۰	۰	دستگاه	ترمومول	۱۴
۰	۰	۱۰,۴۴۵,۲۲۰	دستگاه	گاورنرهای مکانیکی	۱۵
۰	۲,۲۹۱,۲۸۰	۰	دستگاه	شیر سوزنی	۱۶
۴,۰۶۴,۷۱۰	۰	۴,۴۰۳,۱۳۰	دستگاه	مانومتر و deadweight tester	۱۷
۲,۷۴۵,۳۲۰	۰	۰	دستگاه	نوار عمق سنج	۱۸

---

فصل چهل و یکم - تجهیزات رایانه ای صنعتی

مقدمه

- 1- این فصل به دو زیر شاخه " رفع اشکال نرم‌افزاری و " سخت‌افزاری" تقسیم گردیده است . عملیات مربوط به بخش نرم‌افزاری غیر صنعتی بر عهده واحد خدمات مکانیزه شرکت‌ها (کارفرما) می‌باشد. رفع اشکال نرم‌افزاری صرفاً مربوط به بخش صنعتی می‌باشد که می‌بایستی توسط شرکت های ارائه کننده اصلی نرم افزار صورت پذیرد.
- 2- ردیف "تعمیر و تعویض قطعات سیستم رایانه صنعتی" شامل باز و بستن سیستم کامپیوتر، تمیزکاری و گردگیری، تعویض قطعات، نصب مجدد و راه اندازی می‌باشد. (نمایشگر و چاپگر شامل این ردیف نمی‌شود).
- 3- نصب نرم افزار شامل نصب کلیه نرم افزارهای مورد نیاز در يك سیستم جهت راه اندازی آن است.



فصل چهل و یکم - تجهیزات رایانه ای صنعتی			
گروه			کد
تجهیزات رایانه ای صنعتی			۶۲۴۱۰۱
			ردیف
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	
[۱]			
۴,۹۵۴,۶۷۰	مورد	عیب یابی و تعویض قطعات سیستم رایانه صنعتی	۰۱
۳,۱۹۰,۳۱۰	مورد	تعمیر و تعویض نمایشگر	۰۲
۳,۱۹۰,۳۱۰	مورد	تعمیر و تعویض چاپگر	۰۳
۱۲,۳۵۰,۵۷۰	مورد	نصب نرم افزار تخصصی	۰۴
۵,۲۹۳,۱۰۰	مورد	نصب نرم افزار عمومی	۰۵

- 1- اضافه بها به ردیف های رنگ آمیزی و زنگ زدایی عبارت است از:
  - الف ( اضافه بها کارهای درون واحد به میزان 30 درصد بهای ردیف های زنگ زدایی
  - ب ( اضافه بها کارهای خارج از کارگاه به میزان 30 درصد بهای ردیف های رنگ آمیزی
  - ج ( اضافه بها به ردیف های زنگ زدایی در صورتی که در محیط سر بسته تجهیزات باشد به میزان 40 درصد بهای ردیف
  - د ( اضافه بها به ردیف های رنگ آمیزی در صورتی که در محیط سر بسته تجهیزات باشد به میزان 40 درصد بهای ردیف
- 2- چنانچه عملیات سند بلاست سطوح لوله کشی، تجهیزات و اسکلت فلزی درون سایت باشد قیمت ردیف فوق با اعمال ضریب 1/30 محاسبه می گردد.
- 3- چنانچه عملیات سند بلاست سطوح غیر مغروف اسکله و تاسیسات دریایی باشد قیمت ردیف فوق به صورت ستاره دار محاسبه می گردد.
- 4- جهت بلاستینگ سطوح بتن از ردیف بلاستینگ سطوح خارجی مخازن و ظروف استفاده می شود .
- 5- برای محاسبه سطوح ادواتی که دارای شکل هندسی خاص نیستند، نحوه محاسبه براساس بالاترین محیط ضرب در طول می باشد.
- 6- برای لکه گیری سطوح کمتر از 2 مترمربع با اعمال ضریب 1/20 از ردیف مربوط استفاده می شود، به استثنای مخازن.
- 7- برای عملیات رنگ زدایی از ردیف کارهای زنگ زدایی با اعمال ضریب 2 استفاده می گردد.
- 8- در قیمت ردیف های 624301101 الی 624301107 هزینه تهیه مسبار و ماسه سند بلاست منظور شده است.

فصل چهل و سوم - زنگ زدایی و رنگ آمیزی						
گروه						کد
رنگ زدایی - زنگ زدایی						۶۲۴۳۰۱
بهای واحد (ریال)			واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
سایر مصالح	مسابره	سند				
[۳]	[۲]	[۱]				
۰	۱,۳۲۰,۴۶۰	۱,۲۲۱,۴۶۰	متر مربع	بلاستینگ سطوح لوله - در کارگاه بلاستینگ	۰۱	
۰	۱,۲۲۳,۵۶۰	۱,۱۳۴,۲۱۰	متر مربع	بلاستینگ تجهیزات - در کارگاه بلاستینگ	۰۲	
۰	۶۴,۰۷۰	۵۶,۹۵۰	کیلوگرم	بلاستینگ مقاطع فولادی (اسکلت فلزی) - در کارگاه بلاستینگ	۰۳	
۰	۱,۳۰۳,۶۲۰	۱,۱۳۵,۵۹۰	متر مربع	بلاستینگ سطوح خارجی مخازن و ظروف	۰۴	
۰	۱,۳۸۴,۰۷۰	۱,۲۰۲,۲۶۰	متر مربع	بلاستینگ سطوح داخلی مخازن	۰۵	
۰	۱,۸۰۰,۵۴۰	۱,۵۲۷,۲۷۰	متر مربع	بلاستینگ سطوح داخلی ظروف و مخازن کروی	۰۶	
۰	۰	۵,۲۰۵,۰۲۰	متر مربع	رنگ زدایی و زنگ زدایی به وسیله وایبریس و سمباده مکانیکی (هوایی- الکتریکی)	۰۷	

فصل چهل و سوم - زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			رنگ آمیزی
			۶۲۴۳۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۵۴۷,۸۲۰	متر مربع	رنگ آمیزی سطوح لوله - در کارگاه رنگ	۰۱
۲,۳۲۱,۷۳۰	متر مربع	رنگ آمیزی سطوح لوله - در سایت	۰۲
۸۹۷,۵۸۰	عدد	رنگ آمیزی انواع ولو تا ۳ اینچ	۰۳
۱,۱۵۵,۵۵۰	عدد	رنگ آمیزی انواع ولو ۴ تا ۶ اینچ	۰۴
۱,۵۴۷,۸۲۰	عدد	رنگ آمیزی انواع ولو ۸ تا ۱۲ اینچ	۰۵
۲,۱۷۰,۳۶۰	عدد	رنگ آمیزی انواع ولو ۱۴ تا ۲۰ اینچ	۰۶
۳,۰۹۵,۶۵۰	عدد	رنگ آمیزی انواع ولو ۲۴ تا ۳۰ اینچ	۰۷
۴,۶۸۷,۰۴۰	عدد	رنگ آمیزی انواع ولو ۳۲ اینچ و بالاتر	۰۸
۱,۸۰۵,۷۹۰	متر مربع	رنگ آمیزی سطوح تجهیزات	۰۹
۲,۳۲۱,۷۳۰	متر مربع	رنگ آمیزی اسکلت فلزی	۱۰
۱,۶۵۱,۰۱۰	متر مربع	رنگ آمیزی سطوح خارجی مخازن و ظروف	۱۱
۲,۵۷۹,۷۱۰	متر مربع	رنگ آمیزی سطوح داخلی مخازن	۱۲
۲,۷۶۱,۳۵۰	متر مربع	رنگ آمیزی سطوح داخلی ظروف	۱۳

فصل چهل و سوم - زنگ‌زدایی و رنگ‌آمیزی			
گروه			کد
			مصالح رنگ آمیزی
			۶۲۴۳۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
.	کیلوگرم	زینک اتیل سیلیکات	۰۱
.	کیلوگرم	اپوکسی پلی آمید آشامیدنی (بهداشتی)	۰۲
.	کیلوگرم	اپوکسی پلی آمید صنعتی	۰۳
.	کیلوگرم	زینک ریچ اپوکسی	۰۴
.	کیلوگرم	پلی یورتان	۰۵
.	کیلوگرم	های سالید اپوکسی	۰۶
.	کیلوگرم	الکیدی	۰۷
.	کیلوگرم	فنولیک اپوکسی	۰۸
.	کیلوگرم	نسوز	۰۹
.	کیلوگرم	اکریلیک سیلیکون	۱۰
.	کیلوگرم	زینک کرومات	۱۱
.	کیلوگرم	اپوکسی گلس فلیک	۱۲
.	کیلوگرم	اکریلیک آلومینیوم	۱۳
.	کیلوگرم	آلومینیوم خالص	۱۴
.	کیلوگرم	اپوکسی فنولیک	۱۵
.	کیلوگرم	اپوکسی های بیلد	۱۶
.	کیلوگرم	اپوکسی آمین کیورد	۱۷
.	کیلوگرم	اپوکسی کول تار	۱۸
.	کیلوگرم	اپوکسی استر	۱۹
.	کیلوگرم	زینکا	۲۰
.	کیلوگرم	پرایمر محافظ سطح بتن	۲۱

- 1- هزینه مربوط به عملیات تخریب آجرنسوز و بتن نسوز شامل تخریب، جمع آوری، حمل به محل دپو تا فاصله 100 متر و تمیزکاری می‌باشد.
- 2- چنانچه عملیات تخریب بتن نسوز مسلح به هگزاستیل باشد، هزینه آن با ضریب 1/50 محاسبه می‌گردد.
- 3- حداقل ضخامت برای عملیات تخریب بتن نسوز 10 سانتیمتر می‌باشد، برای کمتر از این مقدار، همان 10 سانتیمتر در نظر گرفته می‌شود.
- 4- برای ضخامت‌های بیشتر از 10 سانتیمتر به ازای هر 1 سانتیمتر اضافی، 5 درصد اضافه بها منظور می‌شود.
- 5- هزینه مربوط به ردیف تخریب و جمع‌آوری سرامیک‌های فایبر بلانکت براساس هر لایه 2/5 سانتیمتر می‌باشد. به ازای هر لایه اضافه 2/5 سانتیمتری 20 درصد اضافه بها محاسبه خواهد شد.
- 6- واحد محاسبه سیمانکاری کوره متر مربع بوده و با ضخامت حداکثر 20 سانتیمتر در نظر گرفته می‌شود.
- 7- محاسبه سیمانکاری کوره برای مساحت‌های کمتر از یک متر مربع، یک متر مربع در نظر گرفته شود.
- 8- برای سیمانکاری سقف کوره‌ها در قسمت همرفتی (Convection) به دلیل صعوبت کار، ردیف "سیمانکاری سقف" با ضریب 1/50 پرداخت می‌گردد.
- 9- اگر مجموع سطوح قالب بندی در کوره کمتر از یک مترمربع باشد، یک مترمربع در نظر گرفته می‌شود.

فصل چهل و چهارم - بنایی صنعتی			
گروه			کد
			تخریب رفرکتوری (Refractory)
			۶۲۴۴۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۲,۵۱۸,۴۱۰	متر مکعب	تخریب آجر نسوز	۰۱
۲۲,۲۹۸,۴۶۰	متر مربع	تخریب بتن نسوز داخل تجهیزات و لوله ها (ضخامت تا ۱۰ سانتیمتر)	۰۲
۱,۰۰۰,۷۷۰	متر مکعب	بریدن انواع نگهدارنده های فلزی بتن و آجر (Hex steel, V anchor, L) ancho	۰۳
۱,۰۱۱,۰۲۰	متر مکعب	برچیدن و جمع آوری هر لایه سرامیک فایبر بلانکت به ضخامت ۲/۵ سانتیمتر	۰۴
۲,۷۰۳,۳۸۰	عدد	تخریب و تعویض فرول های سرامیکی	۰۵

فصل چهل و چهارم - بنایی صنعتی			
کد			گروه
۶۲۴۴۰۲			ترمیم و اجرا رفراکتوری
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	اجرای آجر چینی - کف (کوره ها ، بویلرها)	متر مکعب	۱۵,۹۹۰,۲۲۰
۰۲	اجرای آجر چینی - سقف	متر مکعب	۵۱,۹۹۲,۶۴۰
۰۳	اجرای آجر چینی - دیواره ها	متر مکعب	۲۵,۲۴۸,۷۰۰
۰۴	اجرای آجر چینی - دورمشعل ها	متر مکعب	۳۹,۴۸۶,۳۰۰
۰۵	نصب نگهدارنده‌ها - انکر (Anchor)	عدد	۳۹۲,۲۶۰
۰۶	نصب نگهدارنده‌ها - هگزاستیل (Hex steel)	متر مربع	۲۶,۱۰۰,۵۱۰
۰۷	سیمانکاری - کف ( کوره ها ، بویلرها، ظروف)	متر مربع	۲,۹۴۸,۸۵۰
۰۸	سیمانکاری - سقف	متر مربع	۲۸,۷۷۶,۴۴۰
۰۹	سیمانکاری - دیواره	متر مربع	۱۳,۸۰۰,۶۲۰
۱۰	سیمانکاری داخل لوله‌ها تا ضخامت ۳ سانتیمتر	متر مربع	۲۸,۶۵۱,۷۶۰
۱۱	اجرای مواد نسوز ریختگی (لگینگ)	متر مکعب	۶,۲۹۲,۲۸۰
۱۲	قالب بندی	متر مربع	۲,۷۴۱,۹۶۰
۱۳	اجرای کامل سرامیک فایبر بلانکت در لایه های ۲/۵ سانتیمتر	متر مربع	۱,۳۰۲,۳۲۰
۱۴	اجرای پوشش رنگ سرامیکی	متر مربع	.
۱۵	ترمیم ترکها با استفاده از هر نوع مواد (مانند کائول، مواد شیمیایی و ...)	مترطول	۱,۳۳۹,۹۲۰
۱۶	اجرای پلاستر با سیمان نسوز	متر مربع	۲,۹۴۱,۰۸۰
۱۷	اجرا و ترمیم دیواره های پاس کوره و دیگ بخار	متر مربع	۱۱,۰۷۲,۲۱۰
۱۸	اجرا و ترمیم دیواره های مشبک کوره و دیگ بخار	متر مربع	۲۸,۸۶۷,۴۳۰



- 1- رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب ها تا قطر 3/4 اینچ می باشد برای قطرهای بالاتر از 3/4 اینچ، 5 درصد به بهای ردیف‌ها اضافه می شود.
- 2- رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب کوره‌ها و بویلرها با دستگاه لوگاندا برای تمام قطرها می باشد.
- 3- در صورت نیاز به انجام رفع رسوب زدایی سطوح بیرونی تیوب‌ها به وسیله ابزار مکانیکی دستی و جت زنی، 7 درصد ردیف‌های رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب‌ها قابل پرداخت می‌باشد.
- 4- رسوب زدایی تجهیزات با دستگاه جت برای سطوح کمتر از 1 مترمربع، همان 1 متر مربع محاسبه می‌شود.
- 5- برای بلاستینگ با مسبار، قیمت مسبار و عوامل آن در نرم افزار لحاظ گردید و بهای آن تعیین گردید.
- 6- بابت بلاستینگ مجدد در سطوح داخلی مخازن 60 (Reblasting) درصد ردیف "بلاستینگ سطوح داخلی مخازن" پرداخت می گردد.
- 7- ردیف بلاستینگ سطوح داخلی مخازن برای مخازن سقف ثابت آنالیز و محاسبه گردید و مقرر شد برای سطوح داخلی مخازن سقف شناور به دلیل صعوبت کار ضریب 1/25 درصد اعمال گردد.
- 8- جهت بلاستینگ مخازن کروی از ردیف بلاستینگ سطوح داخلی ظروف استفاده می گردد.
- 9- برای بلاستینگ سایر مصالح، از ردیف بلاستینگ بدون در نظر گرفتن بهاء مصالح استفاده و قیمت مصالح مصرفی جداگانه پرداخت گردد.
- 10- در این فصل برای لنس زدن (Lance) تیوب مبدل‌ها، قیمت‌های این بخش با ضریب 1/75 محاسبه و پرداخت شود.
- 11- منظور از ابزار دستی استفاده از جارو، پارچه های تمیزکاری، گونی نخی، برس سیمی و کاردک خواهد بود.
- 12- منظور از ابزار مکانیکی استفاده از وایبریس الکتریکی، وایبریس هوایی می‌باشد.
- 13- هزینه دستگاه‌های وایبریس هوایی و الکتریکی به عهده پیمانکار می‌باشد و در قیمت ردیف‌ها لحاظ شده است.
- 14- عملیات بلاستینگ لوله‌ها در ردیف های فصل رنگ آمیزی طبق استاندارد SA2-2/1 سوندی خواهد بود و برای SA2-2 80 درصد بهای ردیف ها قابل پرداخت خواهد بود.
- 15- در ردیف‌های بلاستینگ در صورتی که از استاندارد SA3 پیروی شود ، بهای ردیف ها با اعمال ضریب 1/20 در بهای ردیف‌های زیر فصل بلاستینگ محاسبه می گردد.
- 16- هزینه‌های مربوط به انجام آزمایش‌های منفذیابی (HOLYDAY TEST) ، چسبندگی (BOND TEST) ، اندازه‌گیری ضخامت پوشش در قیمت ردیف‌های مربوط منظور شده است.
- 17- در این فصل برای شستشوی صنعتی، کلیه حلال ها و مواد شیمیایی و مواد لازم بر عهده کارفرما می باشد.
- 18- چنانچه در انجام ردیف شماره 62450201 با عنوان "لایروبی مخازن- مواد سنگین نفتی (نفت خام، نفت کوره و قیر)" از این فصل، صرفاً از ابزار دستی استفاده شود، بهای واحد به ترتیب برای مخازن کف صاف، کف مقعر و ظروف (نمک گیر/ تفکیک گر و ...) برابر با 0.25 ، 0.4 و 0.6 بهای ردیف مذکور خواهد بود.

فصل چهل و پنجم - رسوب‌زدایی و تمیزکاری			
گروه			کد
			رسوب‌زدایی
			۶۲۴۵۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۷۰,۳۰۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی- با جت تا ۱۰۰ تیوب	۰۱
۶۲,۲۷۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی- با جت ۱۰۱ تا ۳۰۰	۰۲
۵۷,۷۵۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی- با جت ۳۰۱ تا ۵۰۰	۰۳
۵۵,۰۱۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی- با جت ۵۰۱ تا ۱۰۰۰	۰۴
۵۲,۸۹۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی- با جت ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰	۰۵
۵۰,۹۰۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی- با جت ۲۰۰۱ به بالا	۰۶
۱۷۸,۵۸۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب مبدل و فن هوایی با دریل	۰۷
۵۶۷,۷۰۰	مترطول	رسوب زدایی و رفع گرفتگی داخل تیوب کوره ها و بویلرها با دستگاه لوگاندا	۰۸
۱,۸۰۲,۸۶۰	متر مربع	رسوب زدایی تجهیزات با دستگاه جت	۰۹
۷۲۱,۲۱۰	متر مربع	رسوب زدایی سطوح با دستگاه جت	۱۰
۱,۳۲۲,۱۶۰	متر مربع	رسوب زدایی سطوح داخلی برج ها با دستگاه جت	۱۱
۱,۲۰۱,۹۰۰	متر مربع	رسوب زدایی سطوح داخلی ظروف و مخازن با دستگاه جت	۱۲
۶۱۹,۳۶۰	مترطول	رسوب زدایی سطوح داخلی خطوط لوله به هر قطر با دستگاه جت و لنس	۱۳
۵,۸۳۳,۹۹۰	متر مکعب	رسوب زدایی با مواد شیمیایی	۱۴

فصل چهل و پنجم - رسوب‌زدایی و تمیزکاری					
کد				گروه	ردیف
لاابروبی					
۶۲۴۵۰۲					
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)	ردیف
[۱]					
۲۶,۴۶۵,۲۲۰	متر مکعب	مخازن-مواد سنگین نفتی (نفت خام، نفت کوره و قیر)			۰۱
۴,۱۴۵,۸۹۰	متر مربع	مخازن- مواد سبک نفتی (سایر مواد نفتی)			۰۲
۲,۹۳۳,۵۹۰	متر مربع	مخازن- مواد غیر نفتی			۰۳
۳,۵۴۹,۷۵۰	متر مربع	برج‌ها-سینی‌ها			۰۴
۴۵,۶۳۶,۲۲۰	متر مکعب	برج‌ها-ته برج (bottom)			۰۵
۶,۶۰۶,۳۱۰	متر مکعب	حوضچه‌ها- مواد نفتی و زیان آور			۰۶
۶,۴۲۹,۹۴۰	متر مکعب	حوضچه‌ها- مواد غیر نفتی			۰۷
۱۲,۱۰۷,۲۰۰	متر مکعب	حوضچه‌ها- گوگرد			۰۸
۱۲,۱۰۷,۲۰۰	متر مکعب	ورودی تلمبه‌ها (رودخانه و سواحل)			۰۹
۱۴,۵۸۵,۰۱۰	متر مکعب	سمپ‌ها (Sump) و کانال‌ها			۱۰
۳,۴۱۰,۸۵۰	متر مربع	ظروف و مخازن- با دستگاه جت			۱۱
۶۱۸,۲۵۰	متر طول	خطوط لوله- با دستگاه جت			۱۲

فصل چهل و پنجم - رسوب‌زدایی و تمیزکاری			
گروه			کد
			شستشوی صنعتی
			۶۲۴۵۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱,۲۱۹,۷۷۰	متر مربع	شستشو با بخار	۰۱
۱,۴۴۶,۶۲۰	متر مربع	شستشو با حلال ها و خنثی سازی با بخار آب	۰۲
۲۴۲,۴۶۰	متر مربع	شستشو با آب	۰۳
۴,۲۶۵,۴۵۰	متر مکعب	خنثی سازی با محلول سودااش	۰۴

فصل چهل و پنجم - رسوبزدایی و تمیزکاری			
گروه			کد
			تمیزکاری
			۶۲۴۵۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۳۹۷.۳۱۰	متر مربع	تمیزکاری با ابزار دستی	۰۱
۱.۸۶۵.۴۱۰	متر مربع	تمیزکاری با ابزار مکانیکی یا الکتریکی	۰۲

- 1- برای عایق کاری جهت عملیات باز پخت از ردیف "عایق کاری سطوح بدنه تجهیزات" استفاده خواهد شد.
- 2- برای محاسبه عایق کاری و ورق کاری کلیه سطوح لوله هایی که به بخار گرم کننده (Steam Tracing) مجهز می باشند با یک سایز قطر بالاتر انجام می پذیرد.
- 3- عایق نوع ایزو بلانکت برای لوله ها و اتصالات با یک طرف تور سیمی و مخازن و ظروف با دو طرف تور سیمی اجرا می گردد.
- 4- ملاک محاسبه عایق کاری سطوح تجهیزات، سطح تمام شده کار می باشد.
- 5- در ارتباط با عایق کاری کانال ها و داکت ها از ردیف "عایق کاری سطوح تجهیزات" استفاده گردد.
- 6- اتصالات در تقسیم بندی های این فصل شامل زانوها، ادوات ابراردقیق، سه راهی ها، باکس ها و شیرآلات خواهد بود.
- 7- ته بند و فلنج ها در تقسیم بندی این فصل شامل کپ (Cap) و تبدیل ها خواهد بود. مبنای محاسبه تبدیل ها (Reducers) قطر متوسط تبدیل می باشد.
- 8- در ارتباط با برداشتن و بازکردن عایق برای انجام تست های بازرسی فنی در اندازه های کمتر از یک متر مربع همان یک متر مربع لحاظ گردد.
- 9- در ارتباط با اجرای عایق کاری برای ظروف و تجهیزاتی که دارای شکل هندسی خاص هستند، از ردیف "پوشش فلزی سروته تجهیزات" جداول این فصل استفاده می گردد.
- 10- برای باز کردن پوشش فلزی و نصب مجدد از همان ردیف های نصب با اعمال ضریب 0/5 استفاده گردد.
- 11- برای پوشش های عایق کاری بیش از یک لایه براساس قطر نهایی لایه اول از ردیف مربوط استفاده می گردد.
- 12- برای ردیف نوار پیچی حداقل 3 متر طول لوله مبنای محاسبه قرار می گیرد.
- 13- برای ردیف "برچیدن نوار پیچی سرد" تا مرحله آماده سازی سطح برای زنگ زدایی از ردیف نوار پیچی سرد و با اعمال ضریب 1/50 استفاده می شود.
- 14- در ردیف "برچیدن نوار پیچی گرم" تا مرحله آماده سازی سطح برای زنگ زدایی از ردیف نوار پیچی گرم و با اعمال ضریب 1/70 استفاده می گردد.
- 15- منظور از هر مورد در ردیف "نوار پیچی گرم- لوله و اتصالات" تا حداکثر یک متر طول لوله می باشد.
- 16- عملیات نوار پیچی شامل پرایمر زنی، نوار پیچی اولیه و نوار پیچی نهایی می باشد.
- 17- برای باز کردن و برچیدن ردیف های عایق کاری، براساس ردیف های فهرست بهای نصب و با اعمال ضریب 0/25 محاسبه می گردد.
- 18- ورق های ردیف های این فصل براساس ورق موج دار خواهد بود و مقرر شد برای ورق ساده به دلیل صعوبت کار، ضریب صعوبت 1/30 به بهای ردیف ها اعمال می گردد.
- 19- در آنالیز ردیف های عایق کاری که شامل ساخت هم می باشد مبنای کار بر اساس 60% برای ساخت عایق مربوط و 40% برای نصب آن در نظر گرفته شده است.
- 20- برای بهای عایق سرد پلی پورتان که در مسیرهای سیال سرد استفاده می شود، از ردیف های زیر فصل عایق کاری که برای مسیرهای گرم می باشد، با اعمال ضریب 1/30 استفاده می گردد.
- 21- عملیات پرایمر زنی و دو لایه نوار پیچی به صورت هم پوشانی 50 درصد در قیمت ردیف های نوار پیچی سرد احتساب شده است.
- 22- ردیف های این فصل بدون احتساب هزینه مصالح مصرفی می باشد.

فصل چهل و ششم - عایق کاری و نوار پیچی			
کد			گروه
عایق کاری			
۶۲۴۶۰۱			
ردیف	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	واحد	بهای واحد (ریال)
			[۱]
۰۱	عایق لوله بوسیله عایق ایزو پایپ قطر لوله زیر ۲ اینچ	متر طول	۵۷۰.۸۹۰
۰۲	عایق لوله بوسیله عایق ایزو پایپ قطر لوله ۲ تا ۶	متر طول	۸۴۲.۳۰۰
۰۳	عایق لوله بوسیله عایق ایزو پایپ قطر لوله ۸ تا ۱۲	متر طول	۱.۱۰۲.۶۶۰
۰۴	عایق لوله بوسیله عایق ایزو پایپ قطر لوله ۱۴ تا ۱۶	متر طول	۱.۴۲۱.۷۲۰
۰۵	عایق لوله بوسیله عایق ایزو بالانکت قطر لوله ۱۸ تا ۲۴	متر طول	۱.۶۳۴.۴۲۰
۰۶	عایق لوله بوسیله عایق ایزو بالانکت قطر لوله ۲۶ تا ۳۶	متر طول	۱.۹۶۶.۵۳۰
۰۷	عایق کاری سطوح بدنه تجهیزات	متر مربع	۳.۲۲۱.۰۲۰
۰۸	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق بر روی سطوح سر و ته تجهیزات	متر مربع	۱۲.۶۳۰.۴۲۰
۰۹	عایق کاری اتصالات و شیر آلات قطر لوله زیر ۲ اینچ	عدد	۱.۳۶۲.۰۲۰
۱۰	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق اتصالات و شیر آلات به قطر ۲ تا ۳ اینچ	عدد	۱.۸۹۳.۷۸۰
۱۱	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق اتصالات و شیر آلات به قطر ۴ تا ۸ اینچ	عدد	۳.۲۲۱.۰۲۰
۱۲	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق اتصالات و شیر آلات قطر لوله ۱۰ تا ۱۴	عدد	۵.۰۷۸.۹۷۰
۱۳	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق اتصالات و شیر آلات قطر لوله ۱۶ تا ۲۴	عدد	۶.۶۴۲.۰۴۰
۱۴	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق اتصالات و شیر آلات قطر لوله ۲۶ و بالاتر	عدد	۹.۹۶۲.۰۵۰
۱۵	عایق کاری فلنچها و ته بندها قطر لوله زیر ۲ اینچ	عدد	۲.۱۲۷.۰۶۰
۱۶	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق فلنچها و ته بند ها قطر لوله ۲ تا ۶	عدد	۲.۷۲۴.۰۴۰
۱۷	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق فلنچها و ته بند ها قطر لوله ۸ تا ۱۲	عدد	۳.۲۲۱.۰۲۰
۱۸	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق فلنچها و ته بند ها قطر لوله ۱۴ تا ۱۶	عدد	۴.۳۸۴.۵۵۰
۱۹	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق فلنچها و ته بند ها قطر لوله ۱۸ تا ۲۴	عدد	۵.۰۸۲.۵۷۰
۲۰	ساخت و نصب روکش فلزی و عایق فلنچها و ته بند ها قطر لوله ۲۶ و بالاتر	عدد	۷.۵۶۷.۹۳۰

فصل چهارم و ششم - عایق کاری و نوار پیچی				
گروه				کد
				عایق کاری
				۶۲۴۶۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف	
[۱]				
۹۸۵,۱۷۰	متر طول	عایق کاری بوسیله نوار یا طناب نسوز قطر لوله تا ۲ اینچ	۲۱	
۱,۶۶۰,۵۱۰	متر مربع	عایق کاری با استفاده از لکینگ	۲۲	
۲,۱۲۷,۰۶۰	متر مربع	عایق کاری با خمیر و ماستیک	۲۳	



فصل چهل و ششم - عایق کاری و نوارپیچی			
گروه			کد
			نوارپیچی
			۶۲۴۶۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۸۵۳,۰۸۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر تا ۲ اینچ	۰۱
۹۰۶,۰۸۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۲ تا ۴ اینچ	۰۲
۱,۴۰۸,۱۲۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۶ تا ۱۰ اینچ	۰۳
۱,۵۴۶,۶۸۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۱۲ تا ۱۸ اینچ	۰۴
۲,۳۱۰,۲۰۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۲۰ تا ۲۴ اینچ	۰۵
۲,۶۳۹,۱۱۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۲۶ تا ۳۰ اینچ	۰۶
۳,۲۲۷,۷۲۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۳۲ تا ۴۰ اینچ	۰۷
۳,۹۷۱,۱۰۰	مترطول	نوارپیچی سرد- لوله و اتصالات به قطر ۴۲ اینچ و بالاتر	۰۸
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر تا ۲ اینچ	۰۹
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۲ تا ۴ اینچ	۱۰
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۶ تا ۱۰ اینچ	۱۱
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۱۲ تا ۱۸ اینچ	۱۲
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۲۰ تا ۲۴ اینچ	۱۳
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۲۶ تا ۳۰ اینچ	۱۴
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۳۲ تا ۴۰ اینچ	۱۵
۰	متر مربع	نوارپیچی گرم- لوله و اتصالات به قطر ۴۲ اینچ و بالاتر	۱۶

فصل چهل و هفتم - داریست بندی

مقدمه

- 1- در ردیف های عملیات داریست بندی هزینه های تحویل اجناس از انبار کارفرما، بارگیری، حمل و باراندازی در محل مصرف و بالعکس، جابجایی کارگاهی و انتقال تا محل بستن، نصب و استقرار طبق استاندارد و رعایت HSE منظور شده است.
- 2- تامین کلیه ادوات داریست بندی شامل لوله، بست و انواع زیرپایی و سایر لوازم مورد نیاز بر عهده کارفرماست.
- 3- تامین ابزارآلات، وسایل و ماشین آلات مورد نیاز جهت حمل، جابجایی کارگاهی، انتقال به محل نصب و باز کردن ادوات داریست بندی در ارتفاع مورد نیاز، بر عهده پیمانکار می باشد.
- 4- برای داریست بندی داخل مخازن، ظروف، برج ها و کوره ها و سایر فضاهای بسته از ردیف های داریست بندی با اعمال ضریب 1/40، استفاده شود.
- 5- برای داریست بندی ارتفاع مازاد بر 4 متر، اضافه بهاء 3% برای 4 متر اول، 6% برای 4 متر دوم، 9% برای 4 متر سوم و 12% برای 4 متر چهارم و مازاد بر آن به ردیف شماره 62470102 اضافه می شود.
- 6- مبالغ این فصل شامل 60% عملیات نصب و 40% عملیات باز کردن می باشد.

فصل چهل و هفتم - داربست بندی			
گروه			کد
			داربست بندی
			۶۲۴۷۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
[۱]			
۱۷۷,۱۰۰	متر مربع	بستن داربست به منظور جان پناه و مشابه تا ارتفاع ۴ متر	۰۱
۲۸۷,۱۸۰	متر مکعب	بستن داربست تا ارتفاع ۴ متر	۰۲
۵۹,۰۳۰	متر مربع	نصب زیربایی	۰۳
۲۹,۵۲۰	متر مربع	نصب هر نوع پوشش جهت حفاظت و سایبان	۰۴
۵۹,۰۳۰	متر طول	بستن نردبان عمودی پیش ساخته با عرض ۵۰ سانتی متر	۰۵
۳۵۴,۲۰۰	متر طول	بستن راه پله با عرض لازم (سطح تمام شده پله مبنای محاسبه است)	۰۶

پیوست 1- دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه

این دستورالعمل، به صورت عمومی و برای استفاده در رشته های مختلف تهیه شده است، از این رو، برای کارهای مربوط به هر رشته، باید به تناسب ماهیت و نیاز آن کار، مفاد این دستورالعمل مورد استفاده قرار گیرد.

1- تعاریف

1-1 تجهیز کارگاه، عبارت از عملیات، اقدام ها و تدارکاتی است که پیمانکار باید برای دوره اجرا انجام دهد، تا آغاز و همچنین انجام عملیات موضوع پیمان، مطابق مشخصات فنی و برنامه زمانبندی شده پیمان، میسر شود.

2-1 ساختمان های پشتیبانی، به ساختمان هایی گفته می شود که برای پشتیبانی عملیات اجرایی، مورد بهره برداری قرار می گیرند، مانند کارگاه های سرپوشیده، شامل کارگاه های تاسیساتی، آهنگری، نجاری، آرمانتوربندی، باطری سازی، صافکاری، نقاشی، ساخت قطعات پیش ساخته و مانند آن، تعمیرگاه های سرپوشیده ماشین آلات، انبارهای سرپوشیده، انبار مواد منفجره، آزمایشگاه پیمانکار، اتاق محل ترانسفورماتورها و مولدهای برق، ایستگاه سوخت رسانی.

3-1 ساختمان های عمومی، به ساختمان هایی گفته می شود که برای افراد مستقر در کارگاه و سرویس دادن به آنها، مورد استفاده قرارگیرد، مانند دفاتر کار، نمازخانه، مهمانسرا، ساختمان های مسکونی، غذاخوری، آشپزخانه، نانواپی، فروشگاه، درمانگاه، رختشویخانه، تلفنخانه، پارکینگ های سرپوشیده.

4-1 محوطه سازی، شامل خیابان بندی، سیستم جمع آوری و دفع آبهای سطحی و فاضلاب، ایجاد خاکریز و کانال های هدایت آب و تمهیدات دیگر برای حفاظت کارگاه در مقابل سیل، فضای سبز، انبارهای رویاز، زمین های ورزشی، پارکینگ های رویاز، حصار کشی، تامین روشنایی محوطه، تامین تجهیزات ایمنی و حفاظت و کارهای مشابه است.

5-1 منظور از ورودی کارگاه، محل یا محل هایی از کارگاه است که در آن، آب، برق، گاز و مخابرات مورد نیاز اجرای کار، از سوی کارفرما تامین و تحویل پیمانکار می شود. مشخصات ورودی کارگاه برای تامین هر یک از نیازهای پیش گفته، در شرایط خصوصی پیمان تعیین می شود.

6-1 انبار کارگاه، محل یا محل هایی از کارگاه است که با توجه به طرح جانمایی تجهیز کارگاه، برای نگهداری و حفاظت مصالح با رعایت دستورالعمل های مربوط، از آنها استفاده می شود.

7-1 راه دسترسی، راهی است که یکی از راه های موجود کشور را به کارگاه متصل کند.

8-1 راه های سرویس، راه هایی است که برای دسترسی به محل اجرای عملیات احداث می شود.

9-1 راه های ارتباطی، راه هایی است که معادن مصالح، منابع آب، محل قرضه مصالح، انبار مواد سوزا و مانند آن را به طور مستقیم یا با واسطه راه های دیگر، به محل اجرای عملیات متصل می کند.

10-1 راه انحرافی، راهی است، که برای تامین تردد وسایل نقلیه عمومی که قبلا از مسیر موجود انجام می شد، اما به علت انجام عملیات موضوع پیمان قطع شده است، احداث شود.

11-1 منظور از تامین در شرح ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه، فراهم کردن ساختمان ها، تأسیسات و همچنین ماشین آلات، به روش احداث یا نصب در کارگاه یا در اختیار گرفتن آنها از امکانات موجود در محل، به صورت خرید خدمات یا اجاره و همچنین، اقدام های مربوط به نگهداری و بهره برداری از آنهاست.

12-1 برچیدن کارگاه، عبارت است از جمع آوری مصالح، تأسیسات و ساختمان های موقت، خارج کردن مصالح، تجهیزات، ماشین آلات و دیگر تدارکات پیمانکار از کارگاه، تسطیح، تمیز کردن و در صورت لزوم بشکل اول برگرداندن زمین ها و محل های تحویلی کارفرما، طبق نظر کارفرما است.

2- روش تهیه برآورد

1-2 مهندس مشاور یا واحد تهیه کننده برآورد، باید با توجه به شرایط و نیاز هر کار و همچنین، روش انتخاب شده برای اجرای آن، اقتصادی ترین روش برای تجهیز کارگاه را تعیین و بر مبنای آن، هزینه های مربوط را طبق ردیف های پیش بینی شده در فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه این پیوست، برحسب قیمت های محل اجرای عملیات و با منظور نمودن هزینه های بالاسری به صورت مقطوع برآورد کرده و در برابر ردیف های مورد نظر، درج نماید و چنانچه مشخصات ویژه برای تجهیز و برچیدن کارگاه لازم باشد، آن را در اسناد مناقصه و پیمان، پیشبینی کند. برای ساختمان هایی که احداث میشود، ارزش مصالح بازیافتی، از هزینه احداث کسر شده و حاصل به عنوان برآورد آنها منظور می شود. در مورد ساختمان های پیش ساخته، مانند کاروان ها و قطعات پیش ساخته ساختمان ها، مانند قاب های فلزی، هزینه حمل و نصب، استهلاک و سرمایه گذاری آنها، در طول اجرای کار محاسبه شده و جزو برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور می شود. در پیمان هایی که از چند رشته فهرست بهای واحد استفاده می شود، تنها یک فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه برای کل کار تهیه می گردد.

2-2 ساختمان ها، تأسیسات و راه هایی که در برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می گردد، به صورت موقت و برای دوره اجرا در نظر گرفته می شود. به منظور تقلیل هزینه های تجهیز کارگاه، با اولویت دادن به اجرای تأسیسات جنبی یا زیربنایی که در طرح برای دوره بهره برداری پیش بینی شده است و در دوره اجرا نیاز خواهد بود، از تأسیسات یاد شده به عنوان تجهیز کارگاه استفاده گردد و این موضوع در اسناد و مدارک پیمان درج شود. در این حالت، هزینه آنها با استفاده از فهرست های بهای واحد رشته مربوط محاسبه و در برآورد هزینه اجرای کار منظور می شود. چنانچه برای تامین آب، برق، گاز، مخابرات و راه های کارگاه یا تامین ساختمان های مسکونی، اداری، پشتیبانی و عمومی یا سایر موارد، از تأسیسات جنبی یا زیربنایی که برای دوران بهره برداری از طرح پیشبینی می شود استفاده گردد، با توجه به اینکه هزینه آنها در ردیف های فصل های مربوط پیش بینی شده است، هزینه ای برای ایجاد تأسیسات یاد شده در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نمی گردد و صرفاً هزینه نگهداری و بهره برداری آنها در دوران اجرا، در هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور خواهد شد.

3-2 نحوه تامین آب، برق، گاز و مخابرات کارگاه در دوران اجرا، باید در شرایط خصوصی پیمان، مشخص شود، چنانچه برای انتقال آب، برق، گاز و برقراری ارتباط مخابراتی، از شبکه سراسری یا محلی تا ورودی کارگاه، لوله کشی، کانال کشی، و کابل کشی، برای دوران اجرا لازم باشد، باید انجام آن در شرایط خصوصی پیمان، پیش بینی شود.

4-2 چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تدارک برق رسانی تا ورودی کارگاه را به عهده بگیرد، که کارهای آن، شامل نصب ترانسفورماتور و متعلقات آن، نصب تیرهای برق، کابل کشی از برق شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت تعرفه های ثابت برق (دیماند) و هزینه های انشعاب و اشتراک برق و سایر کارهای مشابه است، تعهدات کارفرما در این زمینه، به طور مشخص در شرایط خصوصی پیمان درج می شود و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نخواهد شد. چنانچه تدارک برق تا ورودی کارگاه به عهده کارفرما نباشد، هزینه آن برآورد و پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار، باقیمانده جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.

5-2 در صورتی که کارفرما در نظر دارد تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب راه عهده بگیرد، در حالت استفاده از شبکه لوله کشی آب که کارهای آن شامل اجرای خط انتقال آب از شبکه تا ورودی کارگاه، پرداخت هزینه های اشتراک و انشعاب آب و سایر کارهای مشابه است، یا احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و پرداخت هزینه های برداشت آب، تعهدات کارفرما در این زمینه، در شرایط خصوصی پیمان درج شده و هزینه ای از این بابت در تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.

- چنانچه تدارک آب رسانی تا ورودی کارگاه یا احداث چاه آب ، به عهده کارفرما نباشد ، هزینه آن پس از کسر هزینه های قابل برگشت در پایان کار ، جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه ، منظور خواهد شد.
- 6-2 چنانچه برای دسترسی به کارگاه در دوره اجرا نیاز به راه دسترسی باشد ، باید چگونگی احداث آن در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی شود . در صورتی که براساس شرایط خصوصی پیمان احداث راه دسترسی به عهده کارفرما باشد ، هزینه ای از این بابت در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد . در حالتی که احداث راه دسترسی به عهده کارفرما نباشد ، هزینه آن با استفاده از فهرست بهای واحد پایه رشته راه ، باند فرودگاه و زیرسازی راه آهن محاسبه و به صورت مقطوع در برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه پیش بینی می شود.
- 7-2 با وجود این طبق شرایط عمومی پیمان تامین زمین برای تجهیز کارگاه به عهده کارفرماست ، چنانچه کارفرما در نظر داشته باشد تمام یا قسمتی از زمین تجهیز کارگاه توسط پیمانکار تامین شود ، باید تامین زمین ازسوی پیمانکار را در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کرده و هزینه اجاره آن را جزو برآورد هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نماید.
- 8-2 به استثنای تهراتی که در این فهرست بها و شرایط عمومی پیمان در مورد تجهیز کارگاه به عهده کارفرما گذاشته شده است ، هر نوع تسهیلات دیگری که کارفرما در نظر دارد برای تجهیز کارگاه در اختیار پیمانکار قراردهد ، باید آنرا در شرایط خصوصی پیمان پیش بینی کند .
- 9-2 هزینه تجهیز کارگاه هایی مانند تاسیسات، آهنگری، تراشکاری، نجاری، آرماتوربندی و ساخت قطعات پیش ساخته ، درب های واحد ردیف های فصل های مربوط ، محاسبه شده است و از این بابت ، در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه ، هزینه ای منظور نمی شود.
- 10-2 هزینه تجهیز تعمیرگاه های ماشین آلات در هزینه ساعتی ماشین آلات، در ردیف های فصل های مربوط در نظر گرفته شده است و از این بابت ، هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نمی شود.
- 11-2 هزینه آب و برق مصرفی برای اجرای عملیات ، درب های واحد ردیف های فصل های مربوط ، محاسبه شده است و از این بابت ، هزینه ای در ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه ، منظور نمی شود.
- 12-2 هزینه غذای کارمندان و کارگران پیمانکار در کارگاه ، در هزینه بالاسری (هزینه مستمر کارگاه) این فهرست بها پیش بینی شده است. در کارهایی که لازم است پیمانکار هزینه یا کمک هزینه هایی برای تامین غذای کارکنان پرداخت کند، این هزینه جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور می شود.
- 13-2 در کارهایی که تامین غذای کارمندان کارفرما ، مهندس مشاور و آزمایشگاه ، در کارگاه ضروری است ، شمار استفاده کننده از غذا ، در شرایط خصوصی پیمان تعیین شده و هزینه آن به طور مقطوع برآورد و جزو هزینه های تجهیز و برچیدن کارگاه ، منظور میشود.
- 14-2 پیش بینی هزینه تامین وسیله نقلیه مورد نیاز کارفرما ، مهندس مشاور و آزمایشگاه توسط پیمانکار ، در برآورد هزینه اجرای عملیات مجاز نیست.
- 15-2 هزینه راه های انحرافی ، جزو ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه منظور نخواهد شد . حجم عملیات مربوط به راه های انحرافی ، براساس فهرست بهای پایه رشته ه راه، راه آهن و باند فرودگاه محاسبه شده و مقادیر آن در فهرست بها و مقادیر کار ، منظور و برآورد می شود.
- 16-2 نقشه و مشخصات ساختمان های دفاتر و محل سکونت کارکنان کارفرما ، مهندسی مشاور و آزمایشگاه ، در اسناد مناقصه درج شده، هزینه اجرای آنها، با توجه به نقشه های اجرایی و مشخصات تعیین شده و به صورت مقطوع برآورد می شود.
- 17-2 جمع مبالغ مقطوع هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، بدون احتساب هزینه های مربوط به ردیف های 4203101 و 4213101 و 4214101 فهرست تجهیز و برچیدن کارگاه ، نباید از میزان تعیین شده در زیر بیشتر شود . در صورتی که در موارد استثنایی ، این هزینه از حد تعیین شده ، بیشتر باشد ، هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، باید قبل از انجام مناقصه یا ارجاع کار به صورت ترک مناقصه به تصویب معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری برسد.
- 1-17-2 کارهای مربوط به فهرست بهای پایه رشته تعمیرات پالایشگاه به میزان 4 درصد مبلغ برآورد هزینه اجرای کار بدون هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه.

### 3- شرایط کلی

- 1-3 پیمانکار موظف است با توجه به برنامه زمانبندی شده تجهیز کارگاه و قبل از آغاز عملیات تجهیز ، طرح جانمایی تجهیز کارگاه را تهیه کرده و پس از تأیید مهندس مشاور ، آن را مبنای تجهیز کارگاه قرار دهد.
- 2-3 کارفرما با توجه به روش پیش بینی شده در شرایط خصوصی پیمان برای تامین آب ، برق ، گاز و تلفن ، پیمانکار را به دستگاه های اجرایی و سازمان های دولتی برای گرفتن انشعاب آب ، برق ، گاز و تلفن و یا گرفتن مجوز احداث چاه عمیق یا نیمه عمیق و موارد مشابه ، برای استفاده موقت در دوران ساختمان ، معرفی می نماید.
- 3-3 پیمانکار موظف است عملیات تجهیز کارگاه را ، در مدت زمان تعیین شده برای تجهیز کارگاه و همچنین شرایط منطقه ، در حد متعارف به انجام برساند. در مواردی که مشخصات فنی اجرایی ویژه ای ، برای عملیات تجهیز و برچیدن کارگاه در اسناد و مدارک پیمان درج شده باشد ، پیمانکار ملزم به رعایت آن است.
- 4-3 تعهدات کارفرما در زمینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، در حدی که اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است ، انجام می شود ، تجهیز مازاد بر موارد یا مبالغ پیش بینی شده در پیمان که مورد نیاز انجام کار است ، به هزینه پیمانکار می باشد و پرداخت اضافی از این بابت ، انجام نمی شود . چنانچه طبق شرایط عمومی پیمان ، مبلغ پیمان تغییر کند ، مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه تغییر نمی کند و هزینه تجهیز اضافی ، تنها برای قیمت جدید (موضوع تبصره بند 1 دستور العمل نحوه تعیین قیمت جدید) ، قابل پرداخت است.
- 5-3 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه ، در صورت تامین هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه ، با توجه به مفاد بند 4 ، تا سقف مبلغ پیش بینی شده در ردیف های مربوط ، پرداخت خواهد شد.
- 6-3 پیمانکار ، موظف است به هزینه خود ، ابنیه و ساختمان های کارگاه را برای تجهیز کارگاه احداث می کند ، در برابر حوادث اتفاقی ، مانند آتش سوزی و سیل ، بیمه کند.
- 7-3 ساختمان ها و تاسیسات مربوط به تجهیز کارگاه که در زمین های تحویلی کارفرما احداث شده است ، باید پس از انجام کار برچیده شوند . تجهیزات و مصالح بازیافتی تجهیز کارگاه ( به استثنای تجهیز انجام شده توسط کارفرما )، متعلق به پیمانکار است . به جز ساختمان ها و قطعات پیش ساخته، چنانچه ساختمان ها و تاسیسات تجهیز کارگاه که توسط پیمانکار در زمین کارفرما اجرا شده است ، مورد نیاز کارفرما باشد ، بهای مصالح بازیافتی آنها ، براساس نرخ متعارف روز با توافق دو طرف تعیین و با پرداخت وجه آن به پیمانکار، ساختمان ها و تاسیسات یادشده ، به کارفرما واگذار می شود .

### 4- نحوه پرداخت

- 1-4 در پیمان هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یک قلم در اسناد و مدارک پیمان پیش بینی شده است هزینه هر یک از ردیف های تجهیز و برچیدن کارگاه ، به تناسب پیشرفت عملیات مربوط به آنها ، محاسبه شده و در صورت وضعیت ها درج می شود.
- تبصره : هزینه ردیف هایی که تامین آنها به صورت خرید خدمت یا اجاره انجام میشود ، چنانچه مربوط به بخشی از کار باشد ، به تناسب پیشرفت آن بخش از کار محاسبه می شود و در صورتی که به کل کار مربوط شود ، به تناسب پیشرفت عملیات موضوع پیمان ، محاسبه و پرداخت می شود.

1-4-1 هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، پس از احتساب تخفیف یا اضافه پیشنهادی پیمانکار، در صورت وضعیت ها منظور می شود.

1-4-2 هزینه برچیدن کارگاه، پس از اتمام عملیات برچیدن کارگاه، در صورت وضعیت منظور و پرداخت می شود.

2-4 روش پرداخت هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه بصورت درصدی پیش بینی شده است و برای کارهای مربوط به فهرست بهای واحد پایه رشته

---

تعمیرات پالایشگاه:

45 درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از تجهیز کارگاه در حدی که برای شروع عملیات پیمان لازم است  
45 درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، به نسبت پیشرفت عملیات موضوع پیمان  
10 درصد مبلغ تجهیز و برچیدن کارگاه ، پس از برچیدن کارگاه

تبصره: در پیمان هایی که برآورد هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه آنها به روش یک قلم بوده لیکن در اسناد و مدارک پیمان نحوه پرداخت آن پیش بینی نشده باشد نیز مطابق این بند منظور می گردد.

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان			۱
			۶۲۴۸۰۱
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارمندان و افراد متخصص پیمانکار	۰۱
.	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارگران پیمانکار	۰۲
.	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار پیمانکار	۰۳

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران			۲
			۶۲۴۸۰۲
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	تامین لباس کار، کفش و کلاه حفاظتی کارگران	۰۱



پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین و تجهیز تسهیلات کارکنان کارفرما، مهندسین مشاور			۳
			۶۲۴۸۰۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین و تجهیز محل سکونت کارکنان کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۱
.	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمان‌های اداری و دفاتر کار کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۲
.	مقطوع	تامین غذای کارمندان، کارفرما، مهندس مشاور و آزمایشگاه	۰۳

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین ساختمان‌های پشتیبانی، انبار مواد منفجره، محوطه سازی و ساختمان‌های عمومی			۴
			۶۲۴۸۰۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تامین ساختمان‌های پشتیبانی به انضمام هزینه تجهیز انبارهای سر پوشیده، آزمایشگاه پیمانکار و موارد مشابه	۰۱
.	مقطوع	تامین و تجهیز انبار مواد منفجره	۰۲
.	مقطوع	تامین و تجهیز ساختمان‌های عمومی	۰۳
.	مقطوع	محوطه سازی	۰۴

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۵
			۶۲۴۸۰۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	احداث چاه آب عمیق یا نیمه عمیق	۰۱

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین آب کارگاه و شبکه آب رسانی، مخابراتی، برق، گازرسانی و سوخت			۶
			۶۲۴۸۰۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین آب کارگاه و شبکه آبرسانی داخل کارگاه	۰۱
.	مقطوع	تامین برق کارگاه و شبکه برق رسانی داخل کارگاه	۰۲
.	مقطوع	تامین سیستم‌های مخابراتی داخل کارگاه	۰۳
.	مقطوع	تامین سیستم گازرسانی داخل کارگاه	۰۴
.	مقطوع	تامین سیستم سوخت رسانی کارگاه	۰۵

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تامین راه های دسترسی و ارتباطی			۷
			۶۲۴۸۰۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین راه های دسترسی	۰۱
.	مقطوع	تامین راه های سرویس	۰۲
.	مقطوع	تامین راه های ارتباطی	۰۳

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۸
			۶۲۴۸۰۸
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	تامین ایاب و ذهاب کارگاه	۰۱

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
تأمین بی و سکو برای ماشین آلات و بارگیری و حمل باراندازی و نصب ماشین آلات			۹
			۶۲۴۸۰۹
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
[۱] ۱			
.	مقطوع	تأمین بی و سکو برای نصب ماشین آلات و تجهیزات سیستم تولید مصالح، سیستم تولید بتن، کارخانه آسفالت، مولدهای برق و مانند آنها	۰۱
.	مقطوع	نصب ماشین آلات و تجهیزات و راه اندازی آنها، یا تأمین آنها از راه خرید خدمت یا خرید مصالح	۰۲
.	مقطوع	بارگیری، حمل و باراندازی ماشین آلات و تجهیزات به کارگاه و برعکس	۰۳

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۳
			۶۲۴۸۱۳
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تهیه، نصب و برچیدن داربست فلزی در کارهای مربوط به مخزنهای نفت	۰۱



پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
آزمایشگاه و تاریخانه			۱۴
			۶۳۴۸۱۴
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	تامین آزمایشگاه و تاریک خانه با تجهیزات مربوط و تجهیز کارگاه برای انجام آزمایش های پرتونگاری	۰۱

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			انحراف موقت نهرها
			۱۵
			۶۲۴۸۱۵
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
.	مقطوع	حفظ یا انحراف موقت نهروهای زراعی موجود در محدوده کارگاه	۰۱

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۶
			بیمه
			۶۲۴۸۱۶
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	بیمه تجهیز کارگاه	۰۱

پیوست ۱ - دستورالعمل تجهیز و برچیدن کارگاه			
گروه			کد
			۱۷
			۶۲۴۸۱۷
بهای واحد (ریال)	واحد	دامنه وزنی/اندازه/قطر سطح مقطع	ردیف
بهای واحد			
۱ [۱]			
۰	مقطوع	برچیدن کارگاه	۰۱

هزینه های بالاسری به طور کلی به هزینه بالاسری عمومی و هزینه بالاسری کار، به شرح زیر تفکیک می شود:

- 1 - هزینه بالاسری عمومی.  
این هزینه از نوع هزینه هایی است که نمی توان آنها را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:
  - 1-1 هزینه دستمزد نیروی انسانی دفتر مرکزی، شامل نیروی انسانی مدیریت شرکت، دفتر فنی، امور اداری و مالی، تدارکات و خدمات.
  - 2-1 هزینه بیمه های عمومی و حق بیمه کارکنان دفتر مرکزی (سهم کارفرما)، به انضمام هزینه بیمه بیکاری کارکنان دفتر مرکزی.
  - 3-1 هزینه وسایل نقلیه دفتر مرکزی و هزینه های ایاب و ذهاب که توسط کارمندان یا مدیران، با وسایل نقلیه عمومی انجام می شود.
  - 4-1 هزینه سرمایه گذاری یا اجاره محل دفتر مرکزی.
  - 5-1 هزینه نگهداری دفتر مرکزی.
  - 6-1 هزینه استهلاک وسایل دفتری دفتر مرکزی.
  - 7-1 هزینه آب و برق، گاز و سوخت دفتر مرکزی.
  - 8-1 هزینه مخابرات و پست دفتر مرکزی.
  - 9-1 هزینه پذیرایی و ابدارخانه دفتر مرکزی.
  - 10-1 هزینه لوازم التحریر و ملزومات دفتر مرکزی.
  - 11-1 هزینه فتوکپی و چاپ نقشه در دفتر مرکزی.
  - 12-1 هزینه تهیه اسناد، برای شرکت در مناقصه ها.
  - 13-1 هزینه ضمانت نامه شرکت در مناقصه ها.
  - 14-1 هزینه های متفرقه، شامل هزینه های حقوقی و قضایی، نشریات، عضویت در مجامع، و مانند آنها.
  - 15-1 هزینه عوارض شهرداری برای دفتر مرکزی.
  - 16-1 هزینه سرمایه گذاری یا اجاره و هزینه های نگهداری و بهره برداری از انبار مرکزی.
  - 17-1 هزینه دستگاه ها و تجهیزات رایانه ای دفتر مرکزی.
- 2 - هزینه بالاسری کار.  
این هزینه، از نوع هزینه هایی است که می توان آن را به کار مشخصی مربوط کرد، مانند هزینه های درج شده در زیر:
  - 1-2 هزینه های سرمایه گذاری که شامل موارد زیر است:
    - 1-1-2 هزینه تنخواه در گردش پیمانکار، با توجه به وجوه پیش پرداخت که نزد پیمانکار است.
    - 2-1-2 هزینه ناشی از وجوه نقدی آن قسمت از حسن انجام کار که نزد کارفرماست.
  - 2-2 هزینه ضمانت نامه ها، که شامل موارد زیر است:
    - 1-2-2 هزینه ضمانت نامه انجام تعهدات.
    - 2-2-2 هزینه ضمانت نامه پیش پرداخت.
    - 3-2-2 هزینه ضمانت نامه وجوه حسن اجرای کار.
    - 4-2 هزینه مالیات.
    - 4-2 سود پیمانکار.
    - 5-2 هزینه های مستمر کارگاه، شامل موارد زیر است:
      - 1-5-2 هزینه دستمزد نیروی انسانی سرپرستی عمومی کارگاه، دفتر فنی، اداری، مالی و تدارکات، کمپ و کانتینر و خدمات و حفاظت و حراست. همچنین، هزینه دستمزد سایر عوامل کارگاه که در قیمت ردیف های فهرست بها و هزینه تجهیز و برچیدن کارگاه، منظور نشده است.
      - 2-5-2 هزینه نیروی انسانی خدماتی که در اختیار کارفرما و مهندس مشاور برای بازرسی و آزمایش قرار می گیرد.
      - 3-5-2 هزینه سفر مدیران و کارکنان دفتر مرکزی به کارگاه و سایر نقاط، برای کار مربوط.
      - 4-5-2 هزینه تهیه نسخه های اضافی اسناد و مدارک پیمان.
      - 5-5-2 هزینه غذای کارکنان و کارمندان پیمانکار.
      - 6-5-2 هزینه پذیرایی کارگاه.
      - 7-5-2 هزینه پست، مخابرات، ارتباطات، سفر مسئولان کارگاه و هزینه های متفرقه.
      - 8-5-2 هزینه تأمین وسیله ایاب و ذهاب کارگاه و وسیله نقلیه برای تدارکات کارگاه.
      - 9-5-2 هزینه فتوکپی، چاپ، لوازم التحریر و ملزومات.
      - 10-5-2 هزینه آزمایش های پیمانکار.
      - 6-2 هزینه های تهیه مدارک فنی و تحویل کار.
      - 1-6-2 هزینه های تهیه عکس و فیلم.
      - 2-6-2 هزینه تهیه نقشه های کارگاهی (Shop Drawings)، در حد نیاز کار.
      - 3-6-2 هزینه تهیه نقشه های چون ساخت (As Built Drawings).
      - 4-6-2 هزینه های برنامه ریزی و کنترل پروژه.
      - 5-6-2 هزینه نگهداری عملیات انجام شده تا زمان تحویل موقت.
      - 6-6-2 هزینه های مربوط به امور تحویل موقت و تحویل قطعی.
      - 7-2 هزینه های بیمه سهم پیمانکار و بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه.
- توضیح 1. هزینه دستمزد نیروی انسانی شاغل در تعمیرگاه ماشین آلات، جزو هزینه ساعتی ماشین آلات پیش بینی شده است و از این بابت هزینه ای در هزینه های بالاسری منظور نشده است.
- توضیح 2. در طرح های عمرانی (تملك دارایی های سرمایه ای) چون هزینه های بیمه سهم کارفرما، بیمه بیکاری نیروی انسانی کارگاه، توسط دستگاه های اجرایی از محل اعتبار طرح پرداخت می شود، هزینه ای از بابت آن ها در هزینه های بالاسری، در نظر گرفته نشده است.
- توضیح 3. در طرح های عمرانی (تملك دارایی های سرمایه ای) و غیر عمرانی، هزینه های مالیات بر ارزش افزوده و همچنین هزینه عوارض شهرداری (برای پیمان های مشمول)، در هزینه های بالاسری منظور نشده است.

ردیف	نام استان‌ها	نام شهرستان‌ها	ضریب منطقه ای
1	آذربایجان شرقی	تبریز - آذرشهر - مراغه	1/04
		خدا آفرین - جلفا - چاراویماق - کلیبر - ورزقان	1/10
		سایر شهرستان‌های استان آذر بایجان شرقی	1/07
2	آذربایجان غربی	ارومیه و خوی	1/07
		تکاب - چالدران - سردشت	1/16
		سایر شهرستان‌های استان آذر بایجان غربی	1/10
3	اردبیل	بيله سوار	1/11
		سایر شهرستان‌های استان اردبیل	1/08
4	اصفهان	اصفهان - مبارکه	1/04
		سمیرم (دناکوه) - خور و بیابانک	1/15
		سایر شهرستان‌های استان اصفهان	1/07
5	البرز	اشتهارد	1/05
		طالقان - آسارا	1/07
		سایر شهرستان‌های استان البرز	1
6	ایلام	مهران - دهلران	1/21
		ایلام - ایوان	1/14
		سایر شهرستان‌های استان ایلام	1/16
7	بوشهر	جزیره خارگ- فارسی	1/20
		جم - دیر- عسلویه - کنگان	1/15
		سایر شهرستان‌های استان بوشهر	1/08
8	تهران	فیروزکوه	1/08
		شمیرانات - دماوند	1/04
		سایر شهرستان‌های استان تهران	1
9	چهار محال و بختیاری	شهرکرد	1/08
		اردل - کوهرنگ - لردکان - کیار	1/16
		سایر شهرستان‌های استان چهار محال و بختیاری	1/10
10	خراسان جنوبی	بیرجند	1/10
		زهندان	1/22
		بشرویه - درمیان - زیر کوه - طبس	1/18
		سایر شهرستان‌های استان خراسان جنوبی	1/14

1/05	مشهد		
1/17	درگز - خواف - بجستان - باخزر	خراسان رضوی	11
1/20	تربت جام (صالح آباد) - درگز(لطف آباد) - قوچان(باجگیران) - کلات		
1/11	سایر شهرستان‌های استان خراسان رضوی		
1/07	بجنورد - اسفراین - شیروان	خراسان شمالی	12
1/08	سایر شهرستان‌های استان خراسان شمالی		
1/08	اهواز - باوی - حمیدیه - دزفول - کارون		
1/18	دشت آزادگان(بستان) - هویزه(نیسان)	خوزستان	13
1/09	اندیمشک - بندرماهشهر - بهبهان - رامشیر - رامهرمز - شوش - شوشتر - گتوند		
1/13	سایر شهرستان‌های استان خوزستان		
1/09	زنجان	زنجان	14
1/14	طارم - ماه نشان		
1/11	سایر شهرستان‌های استان زنجان		
1/10	شاهرود(بیارجمند) - میامی	سمنان	15
1/08	سایر شهرستان‌های استان سمنان		
1/14	زاهدان		
1/19	چاه بهار - خاش - زابل	سیستان و بلوچستان	16
1/22	ایرانشهر - زهک - میرجاوه - نیمروز - هامون - هیرمند - سراوان		
1/27	سایر شهرستان‌های استان سیستان و بلوچستان		
1/05	شیراز		
1/17	لارستان(بیرم)		
1/15	لامرد - مهر	فارس	17
1/12	اقلید - خنج - جهرم - گراش		
1/08	سایر شهرستان‌های استان فارس		
1/07	قزوین - البرز		
1/13	الموت - طارم - آوج - کوهین	قزوین	18
1/08	سایر شهرستان‌های استان قزوین		
1/08	قم	قم	19
1/10	سایر شهرستان‌های استان قم		
1/16	مریوان - سروآباد - سفز(زیویه - سرشیو)		
1/13	سفز - دیواندره(سارال - کرفتو) - بیجار(کرانی - چنگ الماس)	کردستان	20

1/19	بانه	کردستان	20
1/10	سایر شهرستان های استان کردستان		
1/19	رودبار جنوب - فاریاب - قلعه گنج - کهنوج - منوجان	کرمان	21
1/10	رفسنجان - کرمان		
1/14	سایر شهرستان های استان کرمان		
1/10	کرمانشاه	کرمانشاه	22
1/20	پاوه (نوسود) - ثلاث باباجانی (ازگله) - قصرشیرین (سومار)		
1/18	پاوه (باینگان) - ثلاث باباجانی - جوانرود (کلاشی) - قصرشیرین - گیلان غرب		
1/13	سایر شهرستان های استان کرمانشاه		
1/12	بویراحمند - کهگیلویه (سوق) - گچساران	کهگیلویه و بویراحمند	23
1/20	بهمنی (گرمسیری) - کهگیلویه (دیشموک - چاروسا)		
1/16	سایر شهرستان های استان کهگیلویه و بویراحمند		
1/18	بندر ترکمن (جزیره آشوراده)	گلستان	24
1/13	گنبد کاووس (داشلی برون) - مراوه تپه - و مناطقی از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقع اند		
1/12	کلاله - گالیکش - گمیشان - آق فلا (وشمگیر)		
1/09	سایر شهرستان های استان گلستان		
1/08	رشت	گیلان	25
1/19	رودسر (رحیم آباد)		
1/16	رودبار (عمارلو) - سیاهکل (دیلمان) - فومن (سردار جنگل) - لنگرود (طاقور)		
1/11	سایر شهرستان های استان گیلان		
1/10	خرم آباد - بروجرد - دوره	لرستان	26
1/15	پلدختر - رومشکان		
1/13	سایر شهرستان های استان لرستان		
1/12	ساری (چهاردانگه - دودانگه - کلیجان) - آمل (لاریجان) - بابل (بند پی) - کلاردشت - نکا (هزا رحیب) - نوشهر (کجور) - بهشهر (پانه سر) - نور (بلده)	مازندران	27
1/13	مناطق از سطح استان که در ارتفاعات بیش از 500 متر واقعند		
1/09	سایر شهرستان های استان مازندران		
1/04	اراک - ساوه - زرندیه	مرکزی	28
1/12	تفرش - شازند		
1/09	سایر شهرستان های استان مرکزی		
1/10	بندر عباس	هرمزگان	29



1/24	ابوموسی - بشاگرد	هرمزگان	29
1/21	پارسیان - جاسک		
1/16	سایر شهرستان‌های استان هرمزگان		
1/11	تویسرکان(قلقل رود)- رزن(سردرود) - کبودرآهنگ(شیرین سو) - نهاوند(زرین دشت)	همدان	30
1/07	سایر شهرستان‌های استان همدان		
1/18	ابركوه(بهمن) - بهاباد(آسفیج)	یزد	31
1/09	یزد - اشكذر		
1/15	ابركوه - بهاباد - خاتم		
1/12	سایر شهرستان‌های استان یزد		

در پیمان‌هایی که برای تهیه برآورد هزینه اجرای آنها، از این فهرست بها استفاده شده است، چنانچه در چارچوب موضوع پیمان، اجرای کارهایی لازم شود که برای آنها مقدار در برآورد هزینه اجرای کار موجود نباشد، برای تعیین بهای واحد این نوع کارها به شرح زیر عمل خواهد شد:

1- در صورتی که ردیف کارهای یاد شده (شرح و بهای واحد) در این فهرست بها (که برآورد هزینه اجرای کار با استفاده از آن تهیه شده است) موجود باشد، از ردیف‌های موجود این فهرست بها، به عنوان قیمت جدید استفاده خواهد شد. جمع مبلغ مربوط به این ردیف‌ها، نباید از 25 درصد مبلغ اولیه پیمان بیشتر شود.

تبصره: چنانچه برای اجرای کارهای موضوع این بند، تجهیزات جدید و در نتیجه تجهیز کارگاه اضافی نسبت به تجهیز کارگاه پیش بینی شده در اسناد و مدارک پیمان نیاز باشد، در مورد ارقام اضافی تجهیز و هزینه آنها، با پیمانکار توافق خواهد شد. مبلغ تجهیز و برچیدن اضافی، حداکثر تا 25 درصد مبلغ مقطوع تجهیز و برچیدن کارگاه پیمان می‌تواند توافق شود و در صورت افزایش از این حد، مبلغ مورد توافق، پس از تأیید معاونت مهندسی، پژوهش و فناوری، قابل پرداخت خواهد بود.

2- ردیف‌هایی که قیمت آنها طبق بند 1 تعیین می‌شود، مشابه ردیف‌های این فهرست بها، مشمول اعمال تمام ضریب‌های مندرج در پیمان (مانند ضریب پیشنهادی پیمانکار و برحسب مورد سایر ضریب‌های مربوط) می‌گردد.

3- در تعیین قیمت جدید طبق این دستورالعمل، باید حد تعیین شده برای تغییر مقادیر کار در شرایط عمومی پیمان رعایت شود.

