




تحلیل راهبردی کسب و کار شرکت مهندسی اندیشه و عمران محیط
در بازار ارتقاء، نگهداری و تعمیرات دکل های حفاری دریایی

معرفی دکل های حفاری جک آپ



شرکت مهندسی اندیشه و عمران محیط

AOM-SINA1-۳۶۲۳-DOC-۱.۲.۱-۰۰۱-A۳							شماره مدرک:	 شرکت ملی پالایش و پتروشیمی
تاریخ تهیه	شماره بازنگری	شماره سریال	کد WBS	نوع مدرک	پروژه	شرکت		
۱۳۹۵/۰۳/۲۲	A۳	۰۰۱	۱.۲.۱	DOC	SINA1-۳۶۲۳	AOM		

پروژه : تحلیل راهبردی کسب و کار شرکت اندیشه و عمران محیط ، در بازار ارتقاء، نگهداری و تعمیرات دکل های حفاری جک آپ

معرفی دکل حفاری جک آپ

The introduction of Jack-Up rig



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
مِنْ مَوْلَانَا مُحَمَّدٍ

فهرست مطالب

فصل اول) مقدمه و تاریخچه مختصری درباره دکل حفاری جک آپ	۱۲
۱-۱- مقدمه ای در مورد صنعت نفت و علت پیدایش جک آپ	۱۲
۱-۲- جک آپ چیست؟	۱۳
۱-۳- سیر تکاملی دکل حفاری جک آپ	۱۴
۱-۳-۱- سیر تکاملی تعداد پایه های جک آپ	۱۴
۱-۳-۲- سیر تکاملی قابلیت تعداد حفر چاه در هر بار استقرار جک آپ	۱۴
۱-۳-۳- سیر تکاملی سیستم جک زنی جک آپ	۱۵
۱-۴- عمق آب عملیاتی دکل حفاری جک آپ	۱۵
۱-۵- طرح و مدل دکل حفاری جک آپ	۱۵
۱-۶- اهمیت و ضرورت تدوین سند آشنایی با دکل حفاری جک آپ در پروژه تحلیل راهبردی کسب و کار شرکت اندیشه و عمران محیط ، در بازار ارتقاء، نگهداری و تعمیرات دکل های حفاری جک آپ	۱۶
فصل ۲) معرفی سکوی حفاری جک آپ	۱۹
۲-۱- کلاسه بندی انواع دکل حفاری	۲۰
۲-۲- توصیف وضعیت دکل	۲۲
۲-۲-۱- پایش وضعیت دکل	۲۴
۲-۳- مراحل عملیات حفاری	۲۴
۲-۴- چارت سازمانی عملیات حفاری و پرسنل دکل	۲۶
۲-۴-۱- چارت سازمانی عملیات حفاری	۲۶
۲-۴-۲- کارکنان حفاری	۲۷
۲-۴-۳- جهت ها در دکل جک آپ	۳۱
۲-۵- قسمت های مختلف غیر حفاری یا پشتیبانی سکوی جک آپ	۳۳
۲-۵-۱- پایه ها و جک های دکل	۳۴
۲-۵-۲- قوطی زبانه دار	۳۶
۲-۵-۳- بدنه	۳۷
۲-۵-۴- عرشه اصلی دکل	۳۹
۲-۵-۵- شیلنگ های بارگیری دریایی	۴۰
۲-۵-۶- سطح متحرک	۴۱
۲-۵-۷- سازه دکل	۴۲
۲-۵-۸- دریچه ها	۴۲

۴۲	.....	۱۰-۵-۲- سکوی حفاری
۴۳	.....	۱۱-۵-۲- استراحتگاه کارکنان
۴۳	.....	۱۲-۵-۲- نحوه جابه‌جایی نفرات از شناور به دکل و بالعکس
۴۴	.....	۱۳-۵-۲- جابجایی دکل جک‌آپ
۴۶	.....	۱۴-۵-۲- جرثقیل‌ها
۴۷	.....	۱۵-۵-۲- سکوی نمودار گیری
۴۷	.....	۱۶-۵-۲- بوم آتش
۴۸	.....	۱۷-۵-۲- پله (گنگ وی)
۴۹	.....	۱۸-۵-۲- عرشه بالگرد
۴۹	.....	۱۹-۵-۲- سیستم مهار (مورینگ سیستم)
۴۹	.....	۲۰-۵-۲- دیزل ژنراتور و سیستم تولید نیرو
۵۲	.....	۲۱-۵-۲- ژنراتور اضطراری
۵۲	.....	۲۲-۵-۲- اتاقک کنترل کلی (MMC)
۵۴	.....	۲۳-۵-۲- کارگاه الکتریکی و مکانیکی
۵۵	.....	۲۴-۵-۲- پمپ‌های تأمین آب
۵۶	.....	۲۵-۵-۲- مخازن (تانک‌ها)
۵۹	.....	۲۶-۵-۲- دستگاه آب‌شیرین‌کن
۶۱	.....	۲۷-۵-۲- واحد خنثی‌سازی اسیدی
۶۲	.....	۲۸-۵-۲- واحد استریلیزاسیون
۶۲	.....	۲۹-۵-۲- سیستم تصفیه فاضلاب
۶۳	.....	۳۰-۵-۲- واحد جداساز آب‌روغنی (نفتی)
۶۴	.....	۳۱-۵-۲- واحد آب‌گرم‌کن الکتریکی
۶۴	.....	۳۲-۵-۲- رادیاتورها
۶۵	.....	۳۳-۵-۲- سیلوهای مواد توده‌ای
۶۵	.....	۳۴-۵-۲- خشک‌کن هوا
۶۷	.....	۳۵-۵-۲- سیستم‌های ارتباطی یک دکل جک‌آپ
۶۸	.....	۳۶-۵-۲- پمپ‌های گل
۷۱	.....	۳۷-۵-۲- لجن و پمپ‌های لجن کش
۷۱	.....	۳۸-۵-۲- سیستم جک‌زنی و پایداری دکل
۸۰	.....	۳۹-۵-۲- یونیت سیمان
۸۲	.....	۴۰-۵-۲- ایمنی کارکنان جک‌آپ
۸۶	.....	۴۱-۵-۲- تجهیزات رشته حفاری
۸۶	.....	۶-۲- بررسی سیستمی دکل حفاری
۸۸	.....	۱-۶-۲- سیستم نیروی دکل

۹۱.....	سیستم بالا بری.....	۲-۶-۲
۱۱۰.....	سیستم دورانی.....	۳-۶-۲
۱۳۱.....	سیستم گردش گل.....	۴-۶-۲
۱۳۷.....	سیستم کنترل فوران چاه.....	۵-۶-۲
۱۳۹.....	سیستم ثبت پارامترهای حفاری و عملکرد تجهیزات و وسایل.....	۶-۶-۲
۱۴۷.....	مراجع و مأخذ.....	

فهرست اشکال

- شکل (۱-۱) مزایای دکل‌های جک‌آپ سه پایه..... ۱۴
- شکل (۲-۱) پراکندگی دکل‌های جک‌آپ در دنیا..... ۱۷
- شکل (۳-۱) تعداد دکل‌های جک‌آپ با سن بیشتر از چهل سال..... ۱۷
- شکل (۴-۱) فراوانی ساخت دکل‌ها در دنیا..... ۱۸
- شکل (۱-۲) چارت سازمانی کارکنان حفاری..... ۲۶
- شکل (۲-۲) تقسیم‌بندی انواع دکل حفاری..... ۲۱
- شکل (۳-۲) انواع دکل حفاری فراساحلی..... ۲۱
- شکل (۴-۲) اسامی جهات مختلف دکل جک‌آپ..... ۳۲
- شکل (۵-۲) دسته بندی بخشهای مختلف سکوی حفاری جک‌آپ..... ۳۳
- شکل (۶-۲) نموداری از بخشهای مختلف غیر حفاری یا پشتیبانی دکل جک‌آپ..... ۳۳
- شکل (۷-۲) اجزا کورد..... ۳۴
- شکل (۸-۲) کورد و موتور برقی..... ۳۵
- شکل (۹-۲) نمایش چرخ‌دنده‌های جانبی..... ۳۵
- شکل (۱۰-۲) نمای سه‌بعدی دکل جک‌آپ و نمایش عرشه بالگرد بر روی آن..... ۳۶
- شکل (۱۱-۲) نمای پروفیل اوت برد یک دکل جک‌آپ..... ۳۶
- شکل (۱۲-۲) قوطی زبانه‌دار پایه‌های دکل..... ۳۷
- شکل (۱۳-۲) نمای از بالا و سه‌بعدی عرشه ماشین‌آلات دکل جک‌آپ و محل قرارگیری پمپ‌ها و موتورهای دیزل..... ۳۸
- شکل (۱۴-۲) عرشه اصلی دکل جک‌آپ..... ۳۹
- شکل (۱۵-۲) نمای از بالای عرشه اصلی دکل جک‌آپ..... ۳۹
- شکل (۱۶-۲) منی‌فولد های جانبی دو طرف عرشه..... ۴۱
- شکل (۱۷-۲) استراحتگاه کارکنان در سه طبقه..... ۴۳
- شکل (۱۸-۲) پله‌های جابجایی از طریق جکت..... ۴۴
- شکل (۱۹-۲) دکل جک‌آپ در حال جابجایی توسط یدک‌کش‌ها..... ۴۵
- شکل (۲۰-۲) دکل جک‌آپ در حال جابجایی توسط کشتی..... ۴۵
- شکل (۲۱-۲) جرثقیلی برای بلند کردن لوله‌ها..... ۴۶
- شکل (۲۲-۲) محل قرارگیری بوم آتش..... ۴۷
- شکل (۲۳-۲) شاه‌تیر..... ۴۸
- شکل (۲۴-۲) نمایی از گنگ وی..... ۴۸
- شکل (۲۵-۲) موتورهای دیزلی..... ۵۰
- شکل (۲۶-۲) اتاق موتور (انجین روم) دکل جک‌آپ..... ۵۱
- شکل (۲۷-۲) ژنراتورهای دکل سیاس..... ۵۱

- شکل (۲-۲۸) واحد MCC ۵۳
- شکل (۲-۲۹) ولتاژ برق تجهیزات مختلف دکل ۵۴
- شکل (۲-۳۰) تجهیزات موجود در کارگاه الکتریکی مکانیکی ۵۵
- شکل (۲-۳۱) نمای از بالای مخازن جک آپ ۵۸
- شکل (۲-۳۲) نمای سه بعدی محل قرارگیری تانک‌ها در جک آپ ۵۸
- شکل (۲-۳۳) مانیتور نشان دهنده سطح مخازن در دکل سیاس ۵۹
- شکل (۲-۳۴) نمای داخلی دستگاه آب شیرین کن ۶۰
- شکل (۲-۳۵) دستگاه آب شیرین کن ۶۱
- شکل (۲-۳۶) واحد خنثی سازی اسیدی ۶۱
- شکل (۲-۳۷) سیستم تصفیه فاضلاب ۶۲
- شکل (۲-۳۸) واحد جداساز آب روغنی ۶۳
- شکل (۲-۳۹) واحد آبگرمکن الکتریکی ۶۴
- شکل (۲-۴۰) راد باتورهای خنک کننده آب خروجی از موتورها ۶۵
- شکل (۲-۴۱) دانه های Snowstorm Filler ۶۶
- شکل (۲-۴۲) خشک کن هوا ۶۶
- شکل (۲-۴۳) سرویس دریافت کننده هوا ۶۷
- شکل (۲-۴۴) اتاق مخابرات (بیسیم) دکل جک آپ ۶۸
- شکل (۲-۴۵) نمای ماد پمپ روم دکل جک آپ ۶۹
- شکل (۲-۴۶) نمای درونی ماد پمپ تریپلکس از کنار ۷۰
- شکل (۲-۴۷) نمای درونی ماد پمپ تریپلکس از بالا ۷۰
- شکل (۲-۴۸) لاین های پمپاژ آب در کنار پایه ها ۷۳
- شکل (۲-۴۹) رک و پینیون ۷۴
- شکل (۲-۵۰) کنترل پنل سیستم جک زنی ۷۵
- شکل (۲-۵۱) تثبیت کورد توسط کفشک ۷۶
- شکل (۲-۵۲) یونیت سیمان ۸۱
- شکل (۲-۵۳) کشتی نجات (لایف بوت) ۸۳
- شکل (۲-۵۴) لایف رفت ۸۴
- شکل (۲-۵۵) شش سیستم اصلی حفاری بعلاوه دو سیستم فرعی آن (سیستم سیمانکاری و تجهیزات و ملزومات) ۸۷
- شکل (۲-۵۶) تصویر ژنراتور AC ۹۰
- شکل (۲-۵۷) اتاق PCR ۹۰
- شکل (۲-۵۸) قرقه تاج ۹۲
- شکل (۲-۵۹) قرقه متحرک ۹۳
- شکل (۲-۶۰) قسمت های مختلف کابل حفاری ۹۳
- شکل (۲-۶۱) قلاب ۹۴

- شکل (۶۲-۲) لنگر رشته ثابت..... ۹۴.....
- شکل (۶۳-۲) درام، یکی از مهم ترین اجزای منجنیق حفاری..... ۹۵.....
- شکل (۶۴-۲) ترمزهای منجنیق حفاری..... ۹۶.....
- شکل (۶۵-۲) انتقال نیرو از موتور به درام در یک منجنیق حفاری..... ۹۷.....
- شکل (۶۶-۲) تخته کنترل عملکرد منجنیق حفاری..... ۹۷.....
- شکل (۶۷-۲) نمونه‌ای از یک منجنیق حفاری شرکت NOV..... ۹۸.....
- شکل (۶۸-۲) منحنی هوک لود بر حسب سرعت بلاک..... ۹۸.....
- شکل (۶۹-۲) منجنیق حفاری بدون کت هد..... ۱۰۰.....
- شکل (۷۰-۲) نمای از مقابل منجنیق حفاری..... ۱۰۱.....
- شکل (۷۱-۲) نمای از پشت درام و رکس..... ۱۰۲.....
- شکل (۷۲-۲) سیستم روغن کاری چپ..... ۱۰۳.....
- شکل (۷۳-۲) سیستم روغن کاری سمت راست..... ۱۰۴.....
- شکل (۷۴-۲) پنل پنوماتیکی منجنیق حفاری..... ۱۰۵.....
- شکل (۷۵-۲) جعبه شیرهای پنوماتیکی کنترل ترمز..... ۱۰۶.....
- شکل (۷۶-۲) ترمز سمت چپ (نمای دو طرف)..... ۱۰۷.....
- شکل (۷۷-۲) ترمز سمت راست (نمای دو طرف)..... ۱۰۸.....
- شکل (۷۸-۲) نمایی از سبد فرو رانی (استبینگ بسکت)..... ۱۱۰.....
- شکل (۷۹-۲) نمایی از برخی از اجزاء سیستم دورانی..... ۱۱۱.....
- شکل (۸۰-۲) تاریخچه توسعه تاپ درایوهای شرکت وارکو..... ۱۱۳.....
- شکل (۸۱-۲) تصویر شماتیک تاپ درایو و قطعات آن..... ۱۱۶.....
- شکل (۸۲-۲) تصویر شماتیکی تاپ درایو..... ۱۱۷.....
- شکل (۸۳-۲) اجزاء سیستم انتقال قدرت تاپ درایو مدل TDS-۱۱S شرکت ورکو..... ۱۱۸.....
- شکل (۸۴-۲) موقعیت قرارگیری موتورها بر روی تاپ درایو..... ۱۱۸.....
- شکل (۸۵-۲) اجزاء موتور تاپ درایو..... ۱۱۹.....
- شکل (۸۶-۲) نمایش سیستم خنک کننده موتورهای تاپ درایو..... ۱۲۰.....
- شکل (۸۷-۲) ترمزهای موتور تاپ درایو..... ۱۲۰.....
- شکل (۸۸-۲) جعبه دنده تاپ درایو..... ۱۲۱.....
- شکل (۸۹-۲) هدایت گر لوله مدل ۱۰۰..... ۱۲۲.....
- شکل (۹۰-۲) هدایت گر لوله..... ۱۲۳.....
- شکل (۹۱-۲) اجزاء اصلی نگه دارنده لوله مدل ۱۰۰..... ۱۲۴.....
- شکل (۹۲-۲) میز دوار..... ۱۲۵.....
- شکل (۹۳-۲) نمای داخلی میز دوار..... ۱۲۶.....
- شکل (۹۴-۲) کت هد هیدرولیکی..... ۱۲۷.....
- شکل (۹۵-۲) آبرون رافنک..... ۱۲۸.....

۱۲۸.....	شکل (۹۶-۲) نمای جانبی آبرون رافنک شرکت NOV.....
۱۲۹.....	شکل (۹۷-۲) نمای سه بعدی آبرون رافنک.....
۱۳۰.....	شکل (۹۸-۲) قطعات آبرون رافنک.....
۱۳۳.....	شکل (۹۹-۲) تقسیم بندی پمپ گل.....
۱۳۳.....	شکل (۱۰۰-۲) شفت پمپ گل.....
۱۳۴.....	شکل (۱۰۱-۲) یاتاقان پمپ گل.....
۱۳۴.....	شکل (۱۰۲-۲) شیرهای پمپ گل.....
۱۳۵.....	شکل (۱۰۳-۲) ضربان گیر جریان.....
۱۳۵.....	شکل (۱۰۴-۲) نمای داخلی پمپ گل.....
۱۳۶.....	شکل (۱۰۵-۲) شیلنگ دورانی.....
۱۳۶.....	شکل (۱۰۶-۲) الک لرزان.....
۱۳۷.....	شکل (۱۰۷-۲) نمای داخلی یک نوع از فورانگیر.....
۱۳۸.....	شکل (۱۰۸-۲) محل استقرار فوران گیرها در دکل های جک آپ.....
۱۳۹.....	شکل (۱۰۹-۲) پنل کنترل دایورتر.....
۱۴۰.....	شکل (۱۱۰-۲) جوی استیک های اتاق حفار.....
۱۴۱.....	شکل (۱۱۱-۲) حفار در حال کار در اتاقک.....
۱۴۱.....	شکل (۱۱۲-۲) صفحه نظارت و کنترل توان تولیدی دکل.....
۱۴۲.....	شکل (۱۱۳-۲) صفحه نظارت و کنترل منجنیق حفاری.....
۱۴۳.....	شکل (۱۱۴-۲) صفحه کنترل و نظارت بر منجنیق حفاری.....
۱۴۴.....	شکل (۱۱۵-۲) صفحه نظارت و کنترل تاپ درایو.....
۱۴۴.....	شکل (۱۱۶-۲) صفحه نظارت و کنترل پمپ های گل دکل.....
۱۴۵.....	شکل (۱۱۷-۲) صفحه نظارت و کنترل تجهیزات جانبی.....

فهرست جداول

جدول (۱-۲) قسمت‌های اصلی آبرون رافنک ۱۳۱