

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

سیستم‌های مدیریت

HSE

تالیف

سارا لاهیجانی خسروشاهی

ویراستار فنی

حمید الماسی حشانی

— لاهیجانی خسرو شاهی، سارا، ۱۳۵۸—

• سیستم‌های مدیریت HSE

— تهران: فدک ایستاتیس، ۱۳۹۳.

• ۴۲۴ ص. : مصور.

• ۲۰۰۰۰ ریال : ۲- ۱۷۱- ۱۶۰- ۶۰۰- ۹۷۸

• قیای محترم

• این مدرک در آدرس <http://opac.nli.ir> قابل دسترسی است.

— الماسی حسینی، حمید، ۱۳۵۷—

— ۳۵۷-۴۷۴

سرشناسه

عنوان و نام پدیدآور

مشخصات نشر

مشخصات ظاهری

شابک

وضعیت فهرست نویسی

یادداشت

شناسه افزوده

شماره کتابشناسی ملی



شرکت ملی نفت ایران
مدیریت توسعه منابع انسانی

سیستم‌های مدیریت

HSE



سارا لاهیجانی خسرو شاهی

حمید الماسی حسینی

رضا کرمی شاهنده

واحد تولید انتشارات فدک ایستاتیس (فاطمه نوروزی)

اول - ۱۳۹۳

۱۰۰۰

بزرگ

کیمیا

۲۰۰۰۰ ریال

۲- ۱۷۱- ۱۶۰- ۶۰۰- ۹۷۸

تألیف

ویراستار فنی

مدیر تولید

صفحه آرای

نوبت چاپ

تیراژ

چاپ

صحافی

قیمت

شابک

فروشگاه : تهران - خیابان انقلاب - بین خیابان فروردین و منیری جاوید - رویروی دبیرخانه دانشگاه تهران - کتابفروشی فلاح

تلفن: ۶۶۴۱۰۳۵۴

دفتر انتشارات : تهران - خیابان انقلاب - خیابان اردیبهشت - بین لبافی‌نژاد و جمهوری - ساختمان ۱۰

تلفن: ۶۶۴۸۲۲۲۱ - ۶۶۴۸۱۰۹۶ - ۶۶۴۶۵۸۳۱

ایمیل و وبسایت: www.fadakbook.ir - info@fadakbook.ir

کلیه حقوق و حق چاپ متن و عنوان کتاب که به ثبت رسیده است، مطابق با قانون حقوق مولفان و مصنفان مصوب ۱۳۴۸ محفوظ و متعلق به انتشارات فدک ایستاتیس می‌باشد. هرگونه برداشت، تکثیر، کپی برداری به هر شکل (چاپ، فتوکپی، انتشار الکترونیکی) بدون اجازه کتبی از انتشارات فدک ایستاتیس ممنوع بوده و متخلفین تحت پیگرد قانونی قرار خواهند گرفت.

مقاومت حقوقی

انتشارات فدک ایستاتیس

پیشگفتار

مدل‌های مدیریت ایمنی/HSE را می‌توان بر اساس ۲ رویکرد زیر طبقه‌بندی نمود:

۱. مدل‌های ارگانیک / مدل‌های سیستماتیک

اکثر مدل‌های سیستم مدیریت ایمنی/HSE به دو دسته مدل‌های سیستماتیک و مدل‌های ارگانیک (ذاتی) تقسیم می‌شوند.

مدل‌های ارگانیک (ذاتی) آشکارا مردم محور بوده و مدل‌های سیستماتیک بر اساس استانداردهای کیفیت یا زیست محیطی پایه‌گذاری شده‌اند.

مدل ارگانیک (ذاتی)

ساختار اساسی این مدل از تعهد مدیریت ارشد به ایمنی/HSE با هدف توسعه مشارکت کارکنان شروع شده و رشد می‌کند. مشارکت کارکنان به عنوان فاکتور کلیدی تلقی شده به طوری که اغلب آگاهی مطلوب نسبت به خطرات داشته و می‌تواند بهترین راه‌حل‌های عملی را پیشنهاد کنند. سرپرستان، مدیران و سایر کارکنان در شناسایی و اصلاح مشکلات با همدیگر همکاری می‌کنند. تیم‌های مختلفی، شکل گرفته و آموزش‌های بیشتری ارائه می‌شود. در نهایت تمامی افراد براساس مسئولیت‌های تعیین شده در ایجاد محیط کاری ایمن سهیم می‌باشند.

مدل سیستماتیک

رویکرد سیستمی با یک استاندارد پذیرفته شده (معمولاً استاندارد ISO 9001 یا ISO 14001 برای مدیریت زیست محیطی) انطباق دارد. چنین رویکردی متشکل از تعدادی لایه مدیریتی است که چهارچوبی را برای سیستم و تعریف مسئولیت‌ها تشکیل می‌دهد.

۲. مدل‌های POPMAR / مدل‌های PDCA

مدل‌های سیستم مدیریت ایمنی/HSE عمدتاً بر اساس ساختار به ۲ گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول آنهایی هستند که از مدل POPMAR پیروی می‌کنند. مدل‌های مشتق شده از HSG65 و BS 8800 به وضوح از این مدل استفاده می‌کنند.

گروه دوم آنهایی هستند که از چرخه PDCA (چرخه معروفی که سیستم‌های مدیریت کیفیت و ISO 9001 را تشکیل می‌دهد) پیروی می‌کنند. مدل‌های ANSI Z10، OHSAS 18001 و راهنمای BP مدل‌هایی هستند که بر اساس این چرخه پایه‌گذاری شده‌اند.

می‌توان گفت که مدل‌های OGP و ILO در تلاش هستند تا هر دو مدل POPMAR و مفاهیم مربوط به چرخه بهبود مستمر (PDCA) را در طرح‌های خود بگنجانند.

در یک سطح پایه‌ای، می‌توان گفت که همه مدل‌ها دارای عناصری برای طرح‌ریزی، اجرا، کنترل و اقدام می‌باشند، اما در بعضی از این مدل‌ها، اطلاعات در داخل این مراحل بیشتر از سایر مدل‌ها طبقه‌بندی شده‌اند.

اجرا نمودن کلیه قوانین، الزامات و استانداردهای مربوط به ایمنی، بهداشت و محیط زیست در یک سازمان یا صنعت خاص مستلزم بکارگیری یک سیستم مدیریت می باشد تا کلیه جنبه های مربوط به HSE را با توجه به ماهیت و نیازهای آن سازمان یا صنعت مربوطه در نظر گرفته و به تحقق اهداف تعیین شده کمک نماید.

وجود سیستم مدیریت HSE، رویکرد پویا و سیستماتیکی را برای استقرار هر یک از موضوعات ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی و تبیین تعامل و ارتباط بین آنها و در نهایت ایجاد بهبود مستمر فراهم می نماید. اما باید توجه داشت که پیاده سازی چنین سیستمی با همه خصوصیات مثبت نامبرده شده گاهی برای سازمان مشکل ساز و دست و پا گیر بوده و ایجاد بروکراسی می نماید و سازمان با صرف هزینه های زیاد و وقت فراوان به نتایج مطلوب دست نمی یابد.

از عواملی که می بایست در هنگام انتخاب و پیاده سازی یک سیستم مدیریت HSE به آنها توجه نمود میتوان به پیچیدگی سازمان، ماهیت کاری آن، اندازه سازمان، نوع صنعت، پراکندگی جغرافیایی و ... اشاره کرد.

باید خاطر نشان کرد که عدم دسترسی سازمان ها و کارشناسان مربوطه به مدل ها و الگوهای مختلف مدیریت HSE می تواند در انتخاب مدل مناسب ایجاد محدودیت نماید. شاهد این مدعا استفاده حدود ۹۵٪ شرکت ها و سازمان های ایرانی از مدلهایی مثل OHSAS 18001 و ISO 14001 است فارغ از اینکه آیا نیازهای سازمان های مورد بحث با پیاده سازی این مدل ها برآورده می شود یا خیر؟ در این کتاب سعی شده تا مدلهای بین المللی و ملی رایج و موفق سیستم مدیریت HSE که در سراسر دنیا توسط سازمان های معتبر ابتداء شده و استقرار یافته اند، به تفصیل تشریح شود. در بخش پایانی کتاب به حدود ۶۰ شرکت برتر دنیا که در زمینه HSE به موفقیت هایی نائل گشته اند اشاره شده و تا حد امکان مدلهای سیستم مدیریت HSE آنها تشریح شده است.

بدیهی است که کتاب حاضر دارای نقاط ضعفی نیز می باشد، بنابراین از تمامی اساتید، همکاران و دانشجویان عزیز این رشته ها تقاضا دارم برای ارتقاء کتاب در ویرایش های بعدی، از هرگونه انتقادی دریغ ننمایند. وظیفه خود می دانیم از آقای مهندس حمید الماسی ویراستار فنی کتاب که همواره اینجانب را در تمامی مراحل نگارش یاری رساندند سپاسگزاری نمایم و نیز از آقایان مهندس علی مهرپور، مهندس صادق پور و مهندس مجید معتمد فتح بخاطر زحمات بی دریغ شان و از کلیه دوستان و همکاران که در این امر ما را یاری رساندند تشکر و سپاسگزاری می نمایم.

در خاتمه از مدیریت توسعه منابع انسانی و کمیته انتشارات شرکت ملی نفت ایران که امکان نشر این اثر را فراهم نموده اند سپاسگزاری کرده و برای همه دست اندرکاران انتشارات مطالب علمی آرزوی توفیق می نمایم.

فهرست مطالب

قسمت ۱ مدل‌های بین‌المللی ۱

فصل ۱ راهنمای سازمان جهانی کار (ILO) برای استقرار سیستم

مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی ۳

- | | |
|--|-----|
| بند ۱ (ILO) مقدمه ۴ | ۱.۱ |
| بند ۲ (ILO) چارچوب ملی برای سیستم‌های مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی ۴ | ۲.۱ |
| بند ۳ (ILO) سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی سازمان ۴ | ۳.۱ |

فصل ۲ آیین‌نامه بین‌المللی مدیریت ایمنی (ISM) ارائه شده توسط

سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) ۱۹

- | | |
|---|------|
| بند ۱ (ISM) کلیات ۲۰ | ۱.۲ |
| بند ۲ (ISM) خط مشی ایمنی و حفاظت از محیط زیست ۲۲ | ۲.۲ |
| بند ۳ (ISM) مسئولیت‌ها و اختیارات ۲۲ | ۳.۲ |
| بند ۴ (ISM) فرد (۱) منتخب ۲۲ | ۴.۲ |
| بند ۵ (ISM) مسئولیت‌ها و اختیارات فرمانده ۲۲ | ۵.۲ |
| بند ۶ (ISM) منابع و کارکنان ۲۳ | ۶.۲ |
| بند ۷ (ISM) توسعه طرح‌هایی برای عملیات بر روی کشتی‌ها ۲۴ | ۷.۲ |
| بند ۸ (ISM) آمادگی برای مقابله با وضعیت‌های اضطراری ۲۴ | ۸.۲ |
| بند ۹ (ISM) گزارشات و تجزیه و تحلیل موارد عدم انطباق، حوادث و وقایع
مخاطره‌آمیز ۲۴ | ۹.۲ |
| بند ۱۰ (ISM) نگهداری و تعمیرات کشتی و تجهیزات ۲۵ | ۱۰.۲ |
| بند ۱۱ (ISM) مستندسازی ۲۵ | ۱۱.۲ |
| بند ۱۲ (ISM) تصدیق - بازنگری و ارزیابی شرکت ۲۶ | ۱۲.۲ |

بند ۱۳ (ISM) گواهینامه و تصدیق دوره‌ای ۲۶	۱۳.۲
بند ۱۴ (ISM) گواهینامه موقت ۲۸	۱۴.۲
بند ۱۵ (ISM) تصدیق ۲۹	۱۵.۲
بند ۱۶ (ISM) فرم‌های گواهینامه‌ها ۳۰	۱۶.۲

فصل ۳ سیستم مدیریت یکپارچه ارائه شده توسط آژانس بین‌المللی

انرژی اتمی (IAEA) ۳۱

بند ۱ (IAEA) مقدمه ۳۲	۱.۳
بند ۲ (IAEA) سیستم مدیریت ۳۵	۲.۳
بند ۳ (IAEA) مسئولیت مدیریت ۳۷	۳.۳
بند ۴ (IAEA) مدیریت منابع ۳۹	۴.۳
بند ۵ (IAEA) اجرای فرآیند ۳۹	۵.۳
بند ۶ (IAEA) اندازه‌گیری، ارزیابی و بهبود ۴۳	۶.۳

فصل ۴ مدل سیستم نظارتی ایمنی ارائه شده توسط سازمان بین‌المللی

هواپیمایی کشوری ICAO ۴۷

خط مشی و اهداف ایمنی ۵۰	۱.۴
مدیریت ریسک ایمنی ۵۱	۲.۴
تضمین ایمنی ۵۲	۳.۴
ترویج ایمنی ۵۲	۴.۴

فصل ۵ مدل سیستم مدیریت HSE ارائه شده توسط انجمن بین‌المللی

تولیدکنندگان نفت و گاز (OGP) ۵۹

بند ۱ (OGP) رهبری و تعهد ۶۲	۱.۵
بند ۲ (OGP) خط مشی و اهداف راهبردی ۶۳	۲.۵
بند ۳ (OGP) سازماندهی، منابع و مستندسازی ۶۳	۳.۵
بند ۴ (OGP) ارزیابی و مدیریت ریسک ۶۹	۴.۵
بند ۵ (OGP) طرح‌ریزی ۷۳	۵.۵
بند ۶ (OGP) اجرا و پایش ۷۶	۶.۵

۷.۵ بند ۷ (OGP) ممیزی و بازنگری ۷۹

فصل ۶ الزامات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای OHSAS

۸۳ 18001:2007

- بند ۱ (OHSAS 18001: 2007) دامنه کاربرد ۸۴ ۱.۶
بند ۲ (OHSAS 18001: 2007) نشریات مرجع ۸۴ ۲.۶
بند ۳ (OHSAS 18001: 2007) اصطلاحات و تعاریف ۸۵ ۳.۶
بند ۴ (OHSAS 18001: 2007) الزامات سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای ۹۰ ۴.۶

فصل ۷ استاندارد ISO 14001:2004 ۱۰۱

- بند ۱ (ISO 14001:2004) دامنه کاربرد ۱۰۲ ۱.۷
بند ۲ (ISO 14001:2004) استانداردهای مرجع ۱۰۲ ۲.۷
بند ۳ (ISO 14001:2004) اصطلاحات و تعاریف ۱۰۲ ۳.۷
بند ۴ (ISO 14001:2004) الزامات سیستم مدیریت زیست محیطی ۱۰۶ ۴.۷

فصل ۸ طرح بین‌المللی Responsible Care (RC) ۱۱۵

- بند ۱ (Responsible Care (RC)) خط مشی و رهبری ۱۲۰ ۱.۸
بند ۲ (Responsible Care (RC)) طرح‌ریزی ۱۲۱ ۲.۸
بند ۳ (Responsible Care (RC)) اجرا، عملیات و پاسخگویی ۱۲۲ ۳.۸
بند ۴ (Responsible Care (RC)) سنجش عملکرد، اقدام اصلاحی و پیشگیرانه ۱۲۳ ۴.۸
بند ۵ (Responsible Care (RC)) بازنگری مدیریت ۱۲۴ ۵.۸

فصل ۹ راهنمای CCPS در مدیریت فنی ایمنی فرآیندهای شیمیایی ۱۲۹

فصل ۱۰ نقشه استراتژی ایمنی ارائه شده توسط شورای بین‌المللی

۱۳۹ (IBAC) تجارت حمل‌ونقل هوایی

- بند ۱ (IBAC) فرهنگ ۱۴۲ ۱.۱۰
بند ۲ (IBAC) مجموعه آیین‌نامه‌های کاربردی ۱۴۲ ۲.۱۰

بند ۳ (IBAC) پابندی به استانداردهای صنعت ۱۴۳	۳.۱۰
بند ۴ (IBAC) چهارچوب قانونی ۱۴۴	۴.۱۰
بند ۵ (IBAC) جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها ۱۴۵	۵.۱۰
بند ۶ (IBAC) ابزار و تجهیزات ایمنی ۱۴۵	۶.۱۰
بند ۷ (IBAC) ناوبری هوایی و خدمات فرودگاهی ۱۴۶	۷.۱۰
بند ۸ (IBAC) خدمات پشتیبانی صنعت ۱۴۷	۸.۱۰

فصل ۱۱ راهنمای سیستم مدیریت محیط زیست، بهداشت و ایمنی

ارائه شده توسط سازمان (API 9100B) API ۱۴۹

بند ۱ (API) تعاریف و مشخصات سیستم مدیریت EHS ۱۵۱	۱.۱۱
بند ۲ (API) اجرای یک سیستم مدیریت EHS ۱۵۹	۲.۱۱
بند ۳ (API) ارزیابی یا ممیزی سیستم‌های مدیریتی ۱۶۴	۳.۱۱
بند ۴ (API) تعاریف ۱۷۳	۴.۱۱

فصل ۱۲ الزامات سیستم مدیریت یکپارچه ارائه شده توسط موسسه

استانداردهای بریتانیا (BSI) ۱۷۵

فصل ۱۳ مدل سیستم مدیریت اطلاعات HSE ارائه شده توسط

سازمان GEMI ۱۸۳

قسمت ۲ مدل‌های ملی ۱۹۲

فصل ۱۴ استاندارد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای کانادا ۱۹۳

بند ۱ (Z1000-06) دامنه ۱۹۴	۱.۱۴
بند ۲ (Z1000-06) نشریات مرجع ۱۹۵	۲.۱۴
بند ۳ (Z1000-06) تعاریف ۱۹۵	۳.۱۴
بند ۴ (Z1000-06) سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی ۱۹۵	۴.۱۴

۵.۱۴ بند ۵ (Z1000-06) بازنگری مدیریت و بهبود مستمر ۲۰۵

فصل ۱۵ استاندارد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای آمریکا ۲۰۷

بند ۱ (ANSI-Z10)	دامنه، هدف و کاربرد ۲۱۰	۱.۱۵
بند ۲ (ANSI-Z10)	مدیریت و رهبری ۲۱۰	۲.۱۵
بند ۳ (ANSI-Z10)	مشارکت کارکنان ۲۱۰	۳.۱۵
بند ۴ (ANSI-Z10)	طرح‌ریزی ۲۱۰	۴.۱۵
بند ۵ (ANSI-Z10)	اجراء و عملیات سیستم مدیریت OHS ۲۱۱	۵.۱۵
بند ۶ (ANSI-Z10)	ارزیابی و اقدام اصلاحی ۲۱۱	۶.۱۵
بند ۷ (ANSI-Z10)	بازنگری مدیریت ۲۱۲	۷.۱۵

فصل ۱۶ استاندارد سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای

انگلستان ۲۱۳

بند ۱ (OHS-MS)	خط مشی ۲۱۵	۱.۱۶
بند ۲ (OHS-MS)	سازمان‌دهی ۲۱۵	۲.۱۶
بند ۳ (OHS-MS)	طرح‌ریزی و اجرا ۲۱۷	۳.۱۶
بند ۴ (OHS-MS)	سنجش و اندازه‌گیری عملکرد ۲۱۹	۴.۱۶
بند ۵ (OHS-MS)	بازنگری عملکرد و ممیزی ۲۲۰	۵.۱۶

فصل ۱۷ مدل سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت حرفه‌ای استرالیایی -

نیوزیلندی (AN NZS 4801) ۲۲۳

قسمت ۲ بررسی سیستم‌های مدیریت HSE شرکت‌های برتر دنیا ۲۲۷

فصل ۱۸ شرکت‌های فعال در زمینه نفت و گاز ۲۲۹

شرکت Exxon Mobil	۲۳۱	۱.۱۸
شرکت BP	۲۳۵	۲.۱۸
شرکت شل (Shell)	۲۳۸	۳.۱۸
شرکت Eni	۲۴۱	۴.۱۸

شرکت Schlumberger ۲۴۱	۵.۱۸
شرکت توسعه نفت عمان (PDO) ۲۴۳	۶.۱۸
شرکت PETRONAS ۲۴۹	۷.۱۸
شرکت Gazprom ۲۵۱	۸.۱۸
شرکت SK energy ۲۵۱	۹.۱۸
شرکت Norco ۲۵۴	۱۰.۱۸
شرکت Russ Neft ۲۵۵	۱۱.۱۸
شرکت Petra energy ۲۵۶	۱۲.۱۸
شرکت Inpex ۲۵۷	۱۳.۱۸
شرکت ONGC هند (شرکت نفت و گاز طبیعی) ۲۵۹	۱۴.۱۸
شرکت CNPC ۲۶۰	۱۵.۱۸
شرکت Interoil ۲۶۱	۱۶.۱۸
شرکت ATWOOD ۲۶۳	۱۷.۱۸
شرکت Wintershall ۲۶۵	۱۸.۱۸
شرکت Kerui Group ۲۶۶	۱۹.۱۸
شرکت TRANCE CANADA ۲۶۷	۲۰.۱۸
شرکت اکتشاف SEABIRD ۲۶۸	۲۱.۱۸
شرکت Ensign ۲۶۹	۲۲.۱۸
شرکت GASCO ۲۷۰	۲۳.۱۸
شرکت CPECC ۲۷۱	۲۴.۱۸
شرکت خدمات ساینمیک (ژئوفیزیک و لرزه نگاری) Global seismic ۲۷۳	۲۵.۱۸
شرکت Marathon Oil ۲۷۵	۲۶.۱۸
شرکت Mol Group ۲۷۷	۲۷.۱۸

فصل ۱۹ شرکت‌های فعال در زمینه انرژی ۲۸۱

اداره Oak Ridge (ORO) ۲۸۲	۱.۱۹
شرکت sanjel ۲۸۶	۲.۱۹
گروه شرکت‌های wood ۲۸۷	۳.۱۹

فصل ۲۰ شرکت‌های فعال در زمینه حمل و نقل ۲۹۱

شرکت کبهام (COBHAM) ۲۹۲	۱.۲۰
فرودگاه بین‌المللی کپنهاک (CHP) ۲۹۶	۲.۲۰

شرکت حمل و نقل کانادا	۲۹۸	۳.۲۰
گروه شرکت‌های حمل و نقل ریلی AG (DB AG) Deutsche Bahn	۳۰۰	۴.۲۰
راه‌آهن اتحادیه اروپا	۳۰۲	۵.۲۰
سازمان ITSR (سازمان قانون‌گذار مستقل در زمینه ایمنی حمل و نقل)	۳۰۶	۶.۲۰
سازمان FMCSA	۳۰۷	۷.۲۰

فصل ۲۱ شرکت‌های فعال در زمینه صنایع شیمیایی ۳۰۹

شرکت IPL	۳۱۰	۱.۲۱
شرکت Aknozel	۳۱۴	۲.۲۱

فصل ۲۲ شرکت‌های فعال در زمینه مشاوره HSE ۳۱۷

موسسه ارتقاء کار سالم	۳۱۸	۱.۲۲
سازمان IAPA	۳۲۶	۲.۲۲
شرکت Russell	۳۲۳	۳.۲۲
شرکت مشاوره خدمات مدیریت ایمنی (SMS)	۳۳۶	۴.۲۲
شرکت RiskPro	۳۴۷	۵.۲۲
شرکت مشاوره RSSB (مشاور دهنده در زمینه HSE به شرکت حمل و نقل ریلی آلمان)	۳۴۴	۶.۲۲
شرکت مشاوره Inter safe	۳۴۶	۷.۲۲
شرکت Wallgate	۳۴۷	۸.۲۲

فصل ۲۳ شرکت‌های فعال در زمینه معدن ۳۴۹

شرکت BHP Billiton	۳۵۰	۱.۲۳
شرکت Rio Tinto	۳۵۷	۲.۲۳
شرکت UK Coal	۳۵۸	۳.۲۳

فصل ۲۴ شرکت‌های فعال در چندین حوزه مختلف ۳۶۱

شرکت DuPont	۳۶۲	۱.۲۴
شرکت فلور	۳۶۷	۲.۲۴
شرکت FMC	۳۷۲	۳.۲۴

۳۷۵	Hirotec	شرکت	۴.۲۴
۳۷۶	M-ISWACO	شرکت	۵.۲۴
۳۷۸	MODEC	شرکت	۶.۲۴
۳۸۰	Reliance	گروه صنعتی	۷.۲۴
۳۸۱	Transfield	شرکت	۸.۲۴
۳۸۳	Oceaneering	شرکت بین‌المللی	۹.۲۴

فصل ۲۵ سایر شرکت‌ها ۳۸۵

۳۸۶	Fugro-TSM	شرکت	۱.۲۵
۳۹۰	SNEC(Sinopec)	شرکت	۲.۲۵
۳۹۳	Syngenta	شرکت	۳.۲۵
۳۹۴	BREDERO SHAW	شرکت	۴.۲۵
۳۹۶	NCS	شرکت	۵.۲۵

۳۹۹ منابع و مراجع