



دیپارتمان

شناسایی و تجزیه و تحلیل مخاطرات

شناسایی کانون های خطر و کشف پتانسیل های بروز حوادث و سپس اولویت بندی راهکارهای اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه راهی اصولی و موثر برای حفظ منافع و منابع ارزشمند سازمان ها است. واحد شناسایی مخاطرات و ارزیابی ریسک شرکت آفتاب ایمن پرتو متشکل از مجموعه کارشناسان خبره و با تجربه ای است که با بکارگیری دانش روز و تسلط بر نرم افزارهای تخصصی مهندسی مرتبط در حوزه شناسایی مخاطرات فرآیندی و غیرفرآیندی پرمخاطره ترین صنایع کشور از جمله نفت، گاز، پتروشیمی، شیمیایی و انرژی فعالیت می کنند. مطالعه و شناسایی جامع مخاطرات بالقوه در صنایع مذکور از عناصر کلیدی مطالعات ایمنی و تحلیل مخاطرات بشمار می آید. کارشناسان این واحد تاکنون با استفاده از روش های گوناگون، مطالعات شناسایی مخاطرات و ارزیابی کیفی ریسک را در بیش از ۲۵۰ واحد فرآیندی و یوتیلیتی در بخش های نفت، گاز، پتروشیمی و شیمیایی کشور بر عهده داشته اند.



HAZID روش سیستماتیکی است که در آن با استفاده از کلمات کلیدی و دسته‌بندی، خطرات جامع و عمومی سازمان شناسایی می‌شود. ایده این روش در پی موفقیت انجام مطالعات شناسایی خطر به روش HAZOP در صنایع فرآیندی شکل گرفت تا با ساختاری مشابه همه خطرات غیرفرآیندی سازمان نیز به صورت جامع و سیستماتیک شناسایی شود. روش HAZID از تلفیق مفاهیم و ساختار متد HAZOP و چند روش دیگر، ابداع شده است. استفاده از این روش به سبب سهولت کاربرد و قابلیت بالای شناسایی خطرات عمومی همه سازمان‌ها و در همه فازهای پروژه‌ها کاربردی است. این روش در ابتدا مورد تأیید وزارت نفت ایران قرار گرفت و به همین دلیل صنایع نفت، گاز و پتروشیمی در اجرای آن پیشرو بوده‌اند اما هم‌اکنون سایر صنایع مختلف تولیدی و خدماتی نیز از این روش به دلیل سهولت انجام و نتایج کاربردی استقبال گسترده‌ای می‌نمایند. روش HAZID به طور هم‌زمان قابلیت تمرکز بر موضوع‌های بهداشتی، ایمنی و محیط‌زیست را دارد، لذا این روش الزامات شناسایی خطر را در سیستم‌های HSE-MS، OHSAS18000 و ISO14000 و IMS پوشش می‌دهد.



پاسخ به چالش‌های مدیریت ریسک

تاکنون بیش از ده‌ها روش شناسایی خطر ابداع شده است که هر یک در شرایط مشخصی در سازمان‌های مختلف کاربرد دارد. روش HAZID نیز در پاسخ به نیازهای سازمان‌هایی طراحی شده است که با چالش‌های زیر روبه‌رو هستند:

- سازمان‌هایی که در مرحله طراحی قرار دارند و نیاز دارند تا پیش از صرف زمان و هزینه‌های زائد، کفایت تجهیزات و اقدامات ایمنی، بهداشتی و زیست‌محیطی سازمان در برابر خطرات احتمالی سنجیده شود.
- سازمان‌هایی که در مرحله اجرا و بهره‌برداری هستند اما خطرات متعدد با ریسک‌های متفاوتی در آنها به وقوع می‌پیوندد.
- سازمان‌هایی که به منظور توسعه و بهبود فعالیت‌های خود در نظر دارند با استفاده از یک روش جامع شناسایی خطر به منظور کسب گواهینامه‌های مدیریتی OHSAS18000 و IMS و HSE-MS الزامات مربوط به شناسایی خطر و ارزیابی ریسک را اجرا کنند.
- سازمان‌هایی که خطرات با ریسک بالای خود را با استفاده از روش‌های اختصاصی مانند FTA، HAZOP، شناسایی و ارزیابی کرده‌اند اما خطرات عمومی و سیستم‌های ایمنی موجود تاکنون ارزیابی نشده است.

مزیت های رقابتی آفتاب ایمن پرتو

شرکت مهندسی مشاور آفتاب ایمن پرتو با تجربه طولانی در بکارگیری روش های مختلف شناسایی و تجزیه و تحلیل خطرات در صنایع مختلف پیشگام در بکارگیری روش HAZID در داخل کشور می باشد و تجربه انجام بیش از ۳۵ پروژه شناسایی خطرات به روش HAZID در صنایع مختلف را در سوابق کاری خود ثبت نموده است.

خدمات قابل ارائه

مهم ترین خدمات امروز ما بر پایه تجربه دیروز عبارتند از:

- اجرای روش متناسب با فازهای پروژه (طراحی، اجرا، تغییر)
- اجرای روش متناسب با نوع هر صنعت و خطرهای ویژه آن
- ارائه پیشنهادهای کاربردی به پشتوانه تجربیات متعدد و دریافت تایید کارفرما
- مشارکت تیم کارشناسی کارفرما با تشکیل جلسات هم اندیشی و بارش فکری
- برگزاری دوره آموزش تخصصی
- ترکیب روش HAZID با روش های دیگر برای پوشش کامل
- مدیریت مؤثر داده ها با استفاده از نرم افزار تخصصی PHA-Pro
- ارائه گزارش نهایی مطالعات انجام شده در قالب مورد تایید کارفرما
- ارائه کاربرگ های طبقه بندی شده و نظام یافته
- ارائه برگه های واکنش و پیگیری
- طراحی روش ارزیابی ریسک در قالب های مورد نیاز سازمان



شناسایی مخاطرات به روش HAZOP

تکنیک آنالیز مخاطرات و راهبری عملیات (HAZOP)، روشی ساختاریافته و تیم محور برای شناسایی مخاطرات می باشد. انجام مطالعات HAZOP در هر بخشی از تأسیسات و تجهیزات که محتوی مواد شیمیایی بالقوه خطرناک باشد و پارامترهای فرآیندی جریان مانند دما، فشار، سطح مایع و یا سایر پارامترهای فرآیندی برای آن تعریف شده باشد، توصیه می شود.

این روش در همه مراحل عمر یک پروژه فرآیندی قابل اعمال است، به ویژه برای کشف خطرات در مراحل ابتدایی فرآیند طراحی بسیار مؤثر است. با بکارگیری این روش و تمرکز بر روی مقاصد طراحی و عملیاتی واحد در حال کار یا در فاز طراحی، انحرافات محتمل از شرایط طراحی و عملیاتی واحد استخراج شده و بررسی و تحلیل عواقب مخاطرات یا شرایط بر هم زنده شرایط عملیاتی مطلوب انجام می شود و در صورت نیاز پیشنهادهایی برای افزایش سطح ایمنی و عملیاتی واحد ارائه می شود.

Cause	Consequence	CAT	Comments	Intrinsic Controls: CMEs / KMEs	CAT	Initial Risk			Additional Controls / Recommendations	CAT	Comment	Responsibility	Residual Risk							
						C	P	R					C	P	R					
3. 32-SDV-01E fails closed.	1. No downstream flow and upstream pressure increase leading to well shutdown. (Note: applies to Jadwal well 14 only)	Onsite	Additional pipeline protection is required at SSV set pressure are greater than pipeline design pressure.	1. PIA-01E high pressure alarm.	CME - Detect	2	3	B	1. Confirm well 14 SSV set pressure is below 1000psig (pipe line design pressure) including provision for new wells.	AC: CME - Prevent		Sultan Al-Mahroqy	2	1	A					
				2. PIT-01D high pressure alarm.	KME - Detect					9. Ensure SSV's are provided on gas lift wells 9,11,12 &15						AC: CME - Prevent	Confirmation on SSV is provided on gas lift well 14 only - visual confirmation required	Krankumar Sojitra		
				3. PIT-01A high pressure alarm.	KME - Detect											2. Ensure that SSV's 9,11,12, 14 &15 set pressures are below pipeline design pressure for any new line connected to Manifold PID-36012, rev 3, provide note on PID accordingly.			AC: CME - Prevent	Sultan Al-Mahroqy
				4. SSV-XXX per well high pressure trip.	CME - Prevent															
				5. PIT-01F high pressure alarm.	KME - Detect															
				6. Position indicators for SDV.	KME - Detect															

پاسخ به چالش های مدیریت ریسک

شناسایی مخاطرات فرآیندی به روش HAZOP از الزامات اصلی داخلی و بین المللی در بخش های فرآیندی صنایع مختلف شامل صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، صنایع شیمیایی، نیروگاهی، هسته ای، دارویی، صنایع غذایی و غیره می باشد. تمامی این صنایع با چالش های متعددی در حوزه مدیریت ریسک واحدهای فرآیندی مواجه هستند. انجام مطالعات HAZOP پاسخگوی بسیاری از چالش های مطرح در حوزه مدیریت ریسک واحدهای فرآیندی می باشد. مهمترین این چالش ها عبارتند از:

- جلوگیری از کاهش تولید و بهره وری و حفظ اعتبار مجموعه
- کاهش آمار حوادث و خسارات
- کاهش زمان تعمیرات و حفظ کیفیت محصولات
- رفع موانع و تسهیل در اجرای فرآیندهای بهره برداری و کاهش استرس های ناشی از نوسانات و نقص های آشکار و پنهان
- افزایش زمان مفید در دسترس بودن واحد (Availability)

- اطمینان از ایجاد محیطی امن و به دور از خطر با کاهش سطح ریسک‌های فردی، اجتماعی و زیست‌محیطی
- کاهش هزینه‌های پیمانکاری و افزایش سرعت تحویل و جلوگیری از تأخیر در تحویل پروژه
- کاهش خسارات ناشی از نقص‌های فرآیندی حین مراحل ساخت، پیش‌راه‌اندازی، راه‌اندازی و بهره‌برداری
- شناسایی نقاط ضعف فرآیندی و ایمنی در طراحی فرآیند در مراحل مختلف طراحی به ویژه طراحی پایه و تفصیلی
- اطمینان از تطابق با کدها و استانداردهای مورد قبول پروژه و تبعیت از مشخصات فنی (Spec) و تسهیل در نهایی شدن مدارک در فاز طراحی

مزیت‌های رقابتی آفتاب ایمن پرتو

شرکت آفتاب ایمن پرتو با پشتوانه دانش و تجربیات فنی حاصل از انجام بیش از ۱۴۰ پروژه مطالعات HAZOP در بیش از ۲۰۰ واحد فرآیندی در صنایع مختلف (به ویژه صنایع نفت، گاز و پتروشیمی) از پیشگامان این شاخه از مطالعات مهندسی ایمنی در کشور می‌باشد. این مجموعه با بهره‌گیری از دانش روز و تکیه بر مطالعات و تحقیق و توسعه علمی منطبق با آخرین دستاوردهای صنعتی ملی و بین‌المللی، روند رو به رشدی را در انجام مطالعات HAZOP پیش گرفته و در انجام پروژه‌ها، خدماتی به روز و منطبق با آخرین استانداردها و روش‌های حرفه‌ای ارائه می‌نماید.



خدمات قابل ارائه

مهم‌ترین خدمات این شرکت در خصوص انجام مطالعات به روش HAZOP عبارتند از:

- انجام مطالعات با استفاده از نرم‌افزار تخصصی PHA-Pro
- تشکیل جلسات هم‌اندیشی و بارش فکری با مشارکت تیم کارشناسی کارفرما
- برگزاری دوره آموزش تخصصی
- ارائه پیشنهادهای اجرایی و تهیه مدارک مهندسی بر مبنای این پیشنهادها



شناسایی مخاطرات به روش JSA

آنالیز ایمنی شغلی (JSA) یکی از تکنیک‌های کاربردی و شناخته شده در شناسایی مخاطرات می‌باشد. این تکنیک با رویکردی تحلیلی، مخاطرات ناشی از نقص ایمنی و بهداشت حرفه‌ای را در مشاغل مختلف شناسایی نموده و از مکانیسم‌های فنی و مدیریتی برای حذف و یا کنترل مخاطرات ناشی از نقص ایمنی در مشاغل استفاده می‌نماید. مطالعات JSA علاوه بر کاهش مخاطرات ناشی از نقص ایمنی برای تحلیل سایر مخاطرات مرتبط با مشاغل نیز بکار می‌رود که با عنوان آنالیز مخاطرات شغلی (JHA) نامیده می‌شود.

JOB SAFETY ANALYSIS						
Important points on Risk Assessment & Preventions/Controls						
When Risk is identified you must be satisfied, before you proceed, that the Control Measure(s) you have implemented sufficiently minimise the risk.						
Do not start any task if there is doubt in your mind in this respect.						
Always refer to Carter SOP Manual and ACOP/Best Practices.						
ALARP – As Low As Reasonably Practicable						
	Almost certain (expected)	Likely (will probably occur)	Moderate (might occur – has happened)	Unlikely (could occur – known to happen)	Rare (practically impossible)	
First aid injury treated on site	H (15)	M (19)	L (22)	L (24)	L (25)	Low 21-25
Medical treatment	H (10)	H (14)	M (18)	L (21)	L (23)	Medium 17-20
Lost time injury	H (8)	H (9)	H (13)	M (17)	M (20)	High 9-16
Serious or permanent injury	H (3)	H (6)	H (8)	H (12)	H (16)	Extreme 1-8
Fatality	H (1)	H (2)	H (4)	H (5)	H (11)	
Risk Ranking						Risk Score
						Risk Description
						Tolerable. Monitor. Manage and carryout activity in accordance with identified controls
						Implement strict control measures reduce hazard to ALARP
						Implement strict control measures reduce hazard to ALARP – Activity must not commence without approval from manager
						Intolerable – Activity must not commence. Eliminate hazard or introduce further controls to reduce to ALARP

Ref	Task	Potential Hazard	Risk	Preventions/Controls (tick as appropriate)	Residual Risk	
SOP1.1 SOP1.3 SOP2 SOP3	Asbestos inspections Asbestos sampling Asbestos maintenance Asbestos management Asbestos consultancy Transport of asbestos waste	Inhalation/Exposure to Asbestos Fibres – include exposure to others i.e. other trades, staff, public.		<input type="checkbox"/> Carry/have ready P2 - dust mask non friable material <input type="checkbox"/> Carry/have ready P3 - ½ face mask non friable material <input type="checkbox"/> Wear P2 - dust mask <input type="checkbox"/> P3 - ½ facemask friable materials <input type="checkbox"/> Wear approved disposable suit <input type="checkbox"/> Air monitor area <input type="checkbox"/> Isolate area using signage warning/paramesh <input type="checkbox"/> Install physical barrier (i.e. plastic drop sheet, screen) <input type="checkbox"/> Wet material (use detergent & water mix) <input type="checkbox"/> Use HEPA approved vacuum	<input type="checkbox"/> Determine safe decontamination area <input type="checkbox"/> Dry decontamination <input type="checkbox"/> Determine transit route <input type="checkbox"/> Double wrap asbestos waste materials (200um plastic) <input type="checkbox"/> Affix warning signage to asbestos materials/waste <input type="checkbox"/> Seal to make safe material with PVA <input type="checkbox"/> Confine work to removal enclosure <input type="checkbox"/> Negative air pressure <input type="checkbox"/> Wet decontamination (i.e. shower facilities etc) <input type="checkbox"/> Materials wrapped and secured before transporting	

پاسخ به چالش‌های مدیریت ریسک

بر اساس مقررات قانونی و همچنین اصول اجتماعی و انسانی، کارفرمایان موظف‌اند که نسبت به تأمین ایمنی و بهداشت کار برای کارکنان خود اقدام نمایند. این مسئله شامل آگاه‌سازی کارکنان از خطرات موجود در محیط کار، فراهم آوردن امکانات و تجهیزات ایمنی نظیر کنترل‌های فنی، مدیریتی و همچنین وسایل حفاظت فردی و تعریف روش‌ها و دستورالعمل‌های صحیح و مناسب کار است.

بنابراین انجام فرایند آنالیز ایمنی شغلی به مدیران، طراحان، ارزیابی‌کنندگان و کلیه واحدهای عملیاتی جهت رفع چالش‌های زیر توصیه می‌شود.

– بروز هرگونه اختلال در تعامل انسان- ماشین

– افزایش معنی‌دار تعداد حوادث، شبه‌حوادث و بیماری‌ها

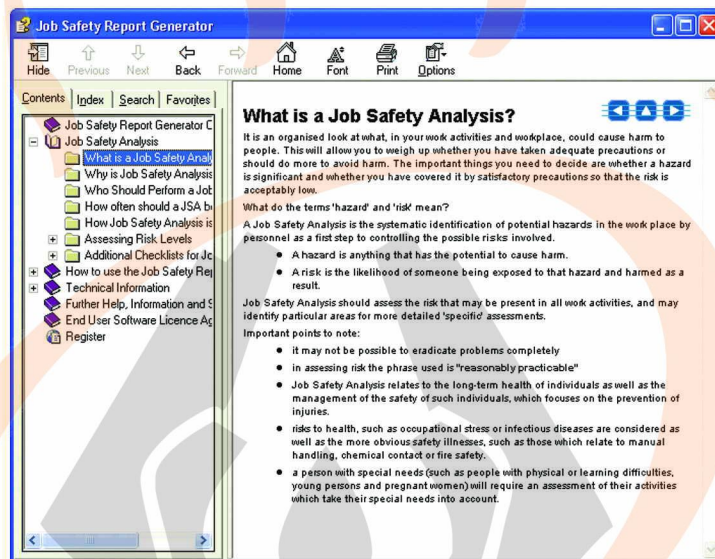
– مشاغل که مخاطرات و راه‌های مقابله با آنها کاملاً شناخته شده نیست.

– مشاغل که نیاز به انجام فعالیت‌های مشارکتی و هماهنگی میان افراد دارد.

– معرفی تجهیزات، ابزارها یا روش‌های جدید کاری به صاحب شغل

مزیت های رقابتی آفتاب ایمن پرتو

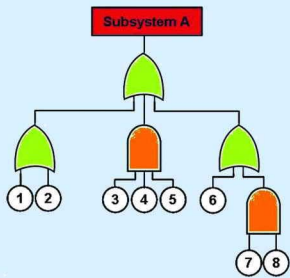
شرکت مهندسین مشاور آفتاب ایمن پرتو با تجربه طولانی در بکارگیری روش های مختلف شناسایی و تجزیه و تحلیل خطرات در صنایع متعدد، آمادگی انجام مطالعات JSA را با استفاده از استانداردهای بین المللی برای مشاغل مختلف دارد.



خدمات قابل ارائه

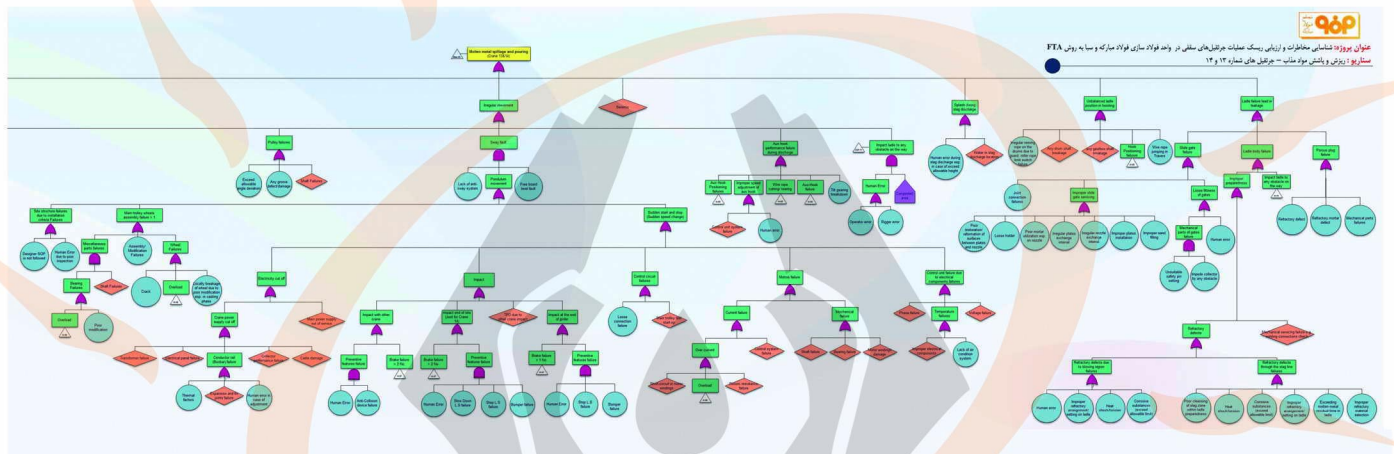
اهم خدمات قابل ارائه در خصوص انجام آنالیز ایمنی شغلی (JSA) عبارتند از:

- انتخاب مشاغل مورد نیاز برای انجام مطالعات JSA
- تجزیه و تحلیل فعالیت های مشاغل به وظایف
- شناسایی مشاغل بحرانی با استفاده از جلسات بارش فکری با حضور کارکنان و کارشناسان کارفرما
- شناسایی خطرات شغلی
- پیشنهاد اقدامات پیشگیرانه مهندسی و مدیریتی
- تدوین و ارائه گزارش تحلیلی از انجام مطالعات
- برگزاری دوره آموزشی
- مدیریت مؤثر داده ها با استفاده از نرم افزار تخصصی PHA-Pro
- رویکرد جامع به شناسایی مخاطرات مرتبط با هر شغل (JHA)



شناسایی مخاطرات به روش FTA

تحلیل درخت خطا (FTA) روشی تحلیلی است که بر روی سناریوهای مختلف حوادث و یا خرابی‌های اصلی هر سیستم متمرکز شده و علل رویداد آنها را تعیین می‌کند. درخت خطا یک مدل گرافیکی است که ترکیبات مختلفی از خرابی‌ها را که می‌تواند منجر به خرابی اصلی (رویداد پایانی) مورد نظر شود، نشان می‌دهد. نقطه قوت تحلیل درخت خطا قابلیت آن برای شناسایی ترکیب‌هایی از خرابی‌های ابتدایی تجهیزات و خطاهای انسانی است که می‌تواند منجر به یک حادثه شود. این ویژگی به تحلیل‌گر اجازه می‌دهد که برای کاهش احتمال وقوع حوادث، اقدامات پیشگیرانه یا تخفیف‌دهنده را روی علل ابتدایی مهم متمرکز کند. مدل درخت خطا ارتباطات منطقی بین رویدادهای ابتدایی و رویداد پایانی را نمایش می‌دهد.



پاسخ به چالش‌های مدیریت ریسک

FTA قادر است که نقص‌های بالقوه در طی فاز طراحی را پیش‌بینی کرده و تغییرات و تصحیحات ضروری را مشخص سازد. از این روش همچنین می‌توان در طول فاز عملیاتی برای تعیین ماهیت رویدادهای مطلوب یا نامطلوب ناشی از فعالیت سیستم استفاده کرد. روش FTA در پاسخ به نیازهای سازمان‌هایی طراحی شده است که با چالش‌های زیر روبه‌رو هستند:

- شناسایی خطرات در سیستم‌های پیچیده
- تجزیه و تحلیل هم‌زمان خطاهای انسانی و تجهیزات
- تمرکز روی یک عیب بدون از دست دادن تصویر و نمای کلی خطرات
- ترسیم چشم‌انداز چگونگی تبدیل شدن خطاها به عواقب جدی‌تر و خطرناک‌تر
- کمی و کیفی بودن روش و امکان برآورد احتمال یک عیب به حادثه
- امکان تجزیه و تحلیل رویدادهای مطلوب و نامطلوب

مزیت های رقابتی آفتاب ایمن پرتو

شرکت مهندسين مشاور آفتاب ایمن پرتو با تجربه طولانی در بکارگیری روش های مختلف شناسایی و تجزیه و تحلیل خطرات در صنایع متعدد، روش آنالیز درخت خطا را برای ارزیابی تجهیزات و سیستم های پیچیده و دقیق پیشنهاد می نماید.

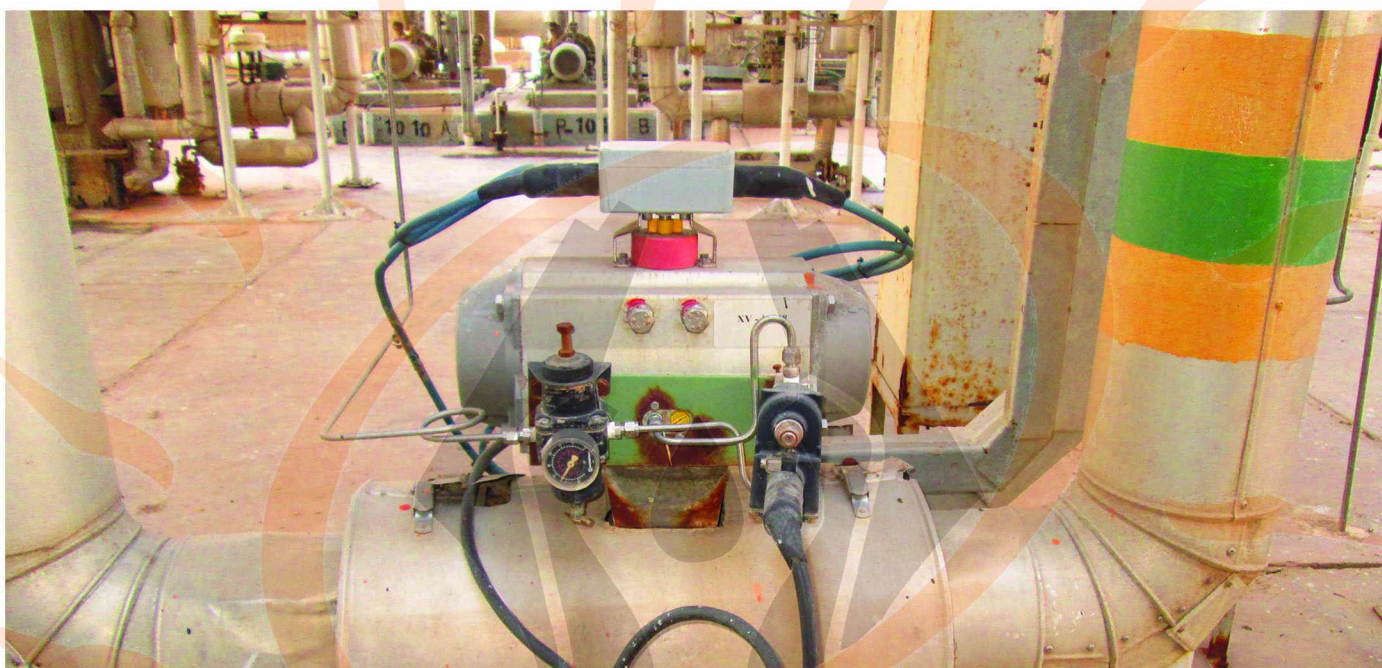
خدمات قابل ارائه

مهم ترین خدمات این شرکت در خصوص انجام مطالعات به روش FTA عبارتند از:

- تحلیل کیفی و کمی نتایج FTA
- برگزاری جلسات بارش فکری در اجرای FTA با بکارگیری تخصص های مختلف
- ارزیابی ریسک حوادث با بکارگیری میزان احتمال وقوع بدست آمده از FTA
- استفاده از نرم افزار تخصصی FTA با قابلیت کمی سازی نتایج
- ارائه پیشنهادهای کنترلی با هدف حذف علل ریشه ای بروز حوادث
- تدوین روش اجرایی انجام مطالعات FTA، اقدام و پیگیری پیشنهادهای
- برگزاری دوره آموزشی و کارگاه تخصصی

مزیت های رقابتی آفتاب ایمن پرتو

انجام مطالعات سطح خدشه ناپذیری ایمنی با کیفیت بالا نیازمند داشتن تخصص های مختلف از قبیل طراحی فرایند، شناسایی مخاطرات به روش هایی مانند HAZOP، ارزیابی ریسک و آشنایی کامل با سیستم های کنترلی و ابزار دقیقی می باشد. شرکت آفتاب ایمن پرتو با کسب تجربیات متعدد در زمینه های مذکور در صنایع مختلف از جمله نفت، گاز، پتروشیمی، فولاد و صنایع شیمیایی تاکنون بیش از ۲۰ پروژه مطالعات SIL را بر اساس استانداردهای معتبر در کشور به انجام رسانیده است.



خدمات قابل ارائه

- مهم ترین خدمات این شرکت در خصوص انجام مطالعات SIL عبارتند از:
- شناسایی مخاطرات برای شناسایی کارکردهای ایمنی
- انجام آنالیز ریسک SIL برای کارکردهای شناسایی شده به منظور تعیین سطح خدشه ناپذیری هر یک
- ممیزی مدارک SRS (مشخصات نیازمندی ایمنی)
- همکاری در طراحی فرایند در بخش سیستم ایمنی
- محاسبه PFD برای راستی آزمایی SIL
- انجام ارزیابی ایمنی کارکردی
- برگزاری دوره آموزش تخصصی



یکپارچگی خط لوله عبارت است از فقدان هر گونه نقص و خرابی در سیستم خط لوله. هدف از سیستم "مدیریت یکپارچگی خطوط لوله"، قابلیت تحویل مستمر، ایمن و قابل اعتماد سیال فرآیندی خط لوله به مشتری بدون اثرات زیان بار انسانی، زیست محیطی، اقتصادی و عملیاتی است. بخش مهمی از برنامه "مدیریت یکپارچگی خطوط لوله" بر مبنای مطالعات ارزیابی ریسک تدوین می شود و به کمک آن ریسک های خط لوله شناسایی شده و تصمیماتی جهت کاهش آنها اتخاذ می گردد.

تدوین برنامه "مدیریت یکپارچگی خطوط لوله" از فاز طراحی آغاز می شود اما محدود به این فاز نیست و باید در طول زمان بهره برداری که داده های عملیاتی در مورد چگونگی دوام مصالح لوله و متعلقات آن بدست می آید، مرتباً به هنگام سازی شود.

برنامه "مدیریت یکپارچگی خطوط لوله" (PIM) به عنوان روشی مطمئن برای به حداقل رساندن احتمال خرابی خطوط لوله و رهایش مواد در دنیا کاربرد گسترده ای یافته است و به صورت ابزاری جهت مدیریت ریسک بکار می رود.



پاسخ به چالش های مدیریت ریسک

تجزیه و تحلیل حوادث متعدد مرتبط با خطوط لوله در داخل و خارج از کشور، آسیب پذیری بالای محیط اطراف خطوط لوله از قبیل منابع آبی، جمعیتی، صنعتی و هزینه های گزاف زیست محیطی، انسانی و اقتصادی ناشی از نشت مواد را نشان می دهد.

بررسی دقیق حوادث معروف ثابت می کند که بسیاری از حوادث رخ داده در خطوط انتقال نفت و گاز نه تنها قابل پیشگیری بلکه بسیار مشابه و قابل پیش بینی بوده اند، مشروط بر آنکه دست کم تحلیل های مهندسی ایمنی نظیر تشخیص سیستماتیک خطر و ارزیابی ریسک به موقع انجام می شدند.

پیاده سازی این برنامه در پاسخگویی به چالش های زیر مؤثر است:

- شناسایی پتانسیل های نقص ایمنی خطوط لوله در فاز طراحی

- شناسایی و طبقه بندی تهدیدات وارده به خطوط لوله در قالب چهار تهدید آسیب شخص ثالث، خوردگی، طراحی و بهره برداری نادرست

مزیت های رقابتی آفتاب ایمن پرتو

تاکنون مدل های مختلفی جهت ارزیابی کمی و کیفی ریسک خطوط لوله ارائه شده است که همگی یا کیفی اند و یا از اطلاعات محدودی برای محاسبه ریسک خطوط لوله استفاده می نمایند. شرکت آفتاب ایمن پرتو با تکیه بر تجربیات طولانی در انجام مطالعات ریسک، مطالعات "مدیریت یکپارچگی خطوط لوله" را بر مبنای ارزیابی کمی ریسک پایه گذاری نموده است و پروژه های متعددی را در این زمینه در صنعت نفت و گاز کشور انجام داده است.



خدمات قابل ارائه

خدمات قابل ارائه این شرکت جهت انجام مطالعات یکپارچگی خطوط لوله بر مبنای ارزیابی کمی ریسک عبارت است از:

- شناسایی سیستماتیک مخاطرات مربوط به خطوط لوله به روش HAZID
- امتیازدهی مخاطرات شناسایی شده به روش مولباور (Muhlbauer) و تجربیات مشاور در پروژه های متعدد
- بومی سازی فرکانس های خرابی خط لوله بر مبنای نمره دهی مخاطرات و داده های خرابی موجود در پایگاه داده های معتبر
- ارزیابی کمی ریسک با نرم افزار حرفه ای PHAST-Risk
- پیشنهاد اقدامات کاهش ریسک خط لوله با توجه به نتایج ارزیابی ریسک و استانداردهای معتبر مدیریت یکپارچگی خطوط لوله انتقال گاز و مایعات خطرناک
- ارزیابی مجدد کمی ریسک جهت ملاحظه اثربخشی اقدامات کاهش ریسک
- برگزاری دوره های آموزشی تخصصی بر مبنای فازهای مختلف فرایند مدیریت یکپارچگی خطوط لوله
- طراحی و ایجاد بانک اطلاعاتی داده های خرابی
- تدوین نرم افزار مدیریت یکپارچگی خطوط لوله