



شرکت ملی نفت ایران

مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی

Pre-Start up Safety Review (PSSR) Guideline

توضیحات	تاریخ انتشار	تصویب کننده	تأیید کننده	تهیه کننده	مسئولیت
					موضوع
	آذر ماه ۱۳۹۴	رکن الدین جوادی مدیر عامل	سیاوش درفشی مدیر بهداشت، ایمنی و محیط زیست	مانی عبدالله زاده فرشته میراج رئیس ایمنی و آتش نشانی کارشناس ارشد ایمنی و آتش نشانی	نام و نام خانوادگی سمت

شماره بازنگری : یک

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

صفحه

فهرست

۲	.....	پیشگفتار	۱
۴	.....	هدف	۲
۴	.....	دامنه کاربرد	۳
۵	.....	مستندات پایه	۴
۶	.....	نقش ها و مسئولیت ها	۵
۸	.....	الزامات انجام مطالعه PSSR	۶
۸	.....	۶-۱ زمان انجام PSSR و تعیین محدوده مطالعات	
۸	.....	۶-۲ چک لیستهای PSSR	
۱۱	.....	۶-۳ ترکیب تیم PSSR	
۱۳	.....	۶-۴ تهیه جدول زمان بندی انجام مطالعه PSSR	
۱۳	.....	۶-۵ آموزش و اطلاع رسانی برنامه PSSR	
۱۴	.....	۶-۶ بازدید از تاسیسات و گفتگو با پرسنل کلیدی	
۱۴	.....	۶-۷ تکمیل چک لیست PSSR	
۱۴	.....	۶-۸ گزارش PSSR	
۱۵	.....	۶-۹ جلسات پیگیری	
۱۵	.....	۶-۱۰ تأییدیه گزارش نهایی PSSR و ارجاع به کمیته واگذاری	
۱۶	.....	ممیزی و کنترل کیفیت عملکرد برنامه PSSR به صورت ادواری	۷
۱۷	.....	منابع و مآخذ	۸
۱۸	.....	پیوست ها	۹
۱۸	.....	۹-۱ پیوست الف. چک لیستهای PSSR	
۲۷	.....	۹-۲ پیوست ب. نمونه کاربرگ پیگیری	
۲۸	.....	۹-۳ پیوست ج. نمونه ای از گزارش جامع PSSR	
۲۹	.....	۹-۴ پیوست د. نمودار فرآیند PSSR	
۳۲	.....	۹-۵ پیوست ه. واژه نامه	
۳۷	.....	۹-۶ پیوست و. اختصارات	

پیشگفتار :

ترویج و نهادینه نمودن نگرش پیشگیرانه! یکی از اهداف راهبردی مدیریت بهداشت، ایمنی، محیط زیست، پدافند غیر عامل و مدیریت بحران شرکت ملی نفت ایران برای استقرار و توسعه نظام مدیریت HSE بوده است. توجه و التزام به ملاحظات HSE در مراحل اولیه طراحی و توسعه یک پروژه، نیاز به تغییرات آتی در زمان بهره برداری را به حداقل رسانده و کمک مؤثری در کاهش هزینه ها در آینده خواهد نمود. لذا پیش بینی و اجرای تمهیدات مورد نیاز در هر یک از مراحل طراحی، ساخت و نصب تاسیسات با توجه به پتانسیل و نوع خطرات احتمالی، از اهمیت و اولویت بالایی برخوردار است. در این بین یکی از مهم ترین و حیاتی ترین مراحل اجرایی از نگاه وجود مخاطرات احتمالی و حوادث بالقوه، ورود به مرحله راه اندازی بوده و ضروری است تا خطرات محتمل با تمهیدات عمیق تری شناسایی و پیش بینی گردند و طی آن نواقص و عدم انطباق های مراحل طراحی و نصب مشخص شوند تا تاسیسات با کمترین حادثه راه اندازی و مورد بهره برداری ایمن قرار گیرند. در این ارتباط یکی از مهم ترین دستورالعملهایی که ضروری است هر یک از تاسیسات قبل از راه اندازی و ورود به مرحله بهره برداری، به طور دقیق و کامل به مورد اجرا گذارند، دستورالعمل ایمنی پیش راه اندازی^۱ می باشد.

در این راستا راهنمای ایمنی پیش راه اندازی (Pre-Start up Safety Review Guideline (PSSR توسط مدیریت ایمنی، بهداشت، محیط زیست، پدافند غیرعامل و مدیریت بحران شرکت ملی نفت ایران در سال ۹۱ تهیه و از سوی مدیر عامل وقت شرکت ملی نفت ایران ابلاغ گردید. در آن مستند به تشریح فرآیند مطالعه PSSR با جزئیات کامل و تعریف الزامات مورد نیاز برای اجرایی شدن کار پرداخته شد. این مستند در سال ۱۳۹۴ مورد بازنگری مجدد قرار گرفته و نسخه اول آن، با هدف تکمیل و تعیین حداقل الزامات اجرای مطالعه PSSR تهیه و تدوین گردیده است، تا بدینوسیله اطمینان حاصل گردد که تمامی تاسیسات جدید یا طرح های توسعه ای و پروژه ها، همچنین واحدهایی که پس از یک دوره توقف طولانی و مهم قرار است مجددا در سرویس قرار گیرند، به طور کاملا ایمن بهره برداری می گردند. بدین ترتیب با هدف حفظ یکپارچگی طراحی واحد، تمامی الزامات ایمنی و فرآیندی در فازهای طراحی، ساخت و نصب قبل از راه اندازی واحد، مجددا کنترل می گردد.

¹ Pre-start up Safety Review (PSSR) Procedure

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

در حقیقت انجام این مهم، می توان به عنوان تأییدیه نهایی پیش از راه اندازی اولیه فرآیند (Start-up) و لایه ثانویه حفاظت برای راه اندازی ایمن تاسیسات، تعبیر نمود.

سطح یا عمق مطالعات PSSR بستگی به میزان مخاطرات موجود در فرآیند، بزرگی پروژه و زمان توقف و برگشت به کار واحد دارد.

تبصره مهم : بر اساس این خطوط راهنما، شرکتهای مجری تابعه و بهره برداری شرکت ملی نفت ایران ملزم خواهند بود تا چگونگی نهادینه نمودن کار و الزامات پیاده سازی مستند مذکور را در سطح شرکت خود با توجه به نوع ساختار سازمانی و فعالیتهای موجود در قالب "دستورالعمل ایمنی پیش راه اندازی" تدوین و به طور کامل اجرا نمایند.

۲. هدف

هدف از تدوین و اجرای این راهنما حصول اطمینان از راه اندازی و بهره برداری ایمن کلیه تاسیسات و آماده

بودن سیستم، تجهیزات و نیروی انسانی قبل از مرحله راه اندازی از طریق:

- ✓ شناسایی و پیش بینی خطرات احتمالی به منظور راه اندازی تاسیسات با کمترین حادثه
- ✓ اطمینان از انجام تمامی اقدامات مورد نیاز در کلیه مراحل ساخت، نصب تجهیزات و تعمیرات مطابق مشخصه های تعریف شده در طراحی
- ✓ اطمینان از آماده و در دسترس بودن و اجرائی نمودن تمامی دستورالعملهای ایمنی، بهره برداری، تعمیرات و واکنش در شرایط اضطراری^۲
- ✓ اطمینان از اجرای تمامی توصیه ها و پیشنهادات اصلاحی و تغییرات حاصل از مطالعات ریسک انجام شده در مراحل مختلف پروژه (همانند HAZID, HAZOP و ...)
- ✓ به روز آوری اطلاعات و مستندات ایمنی
- ✓ سنجش آمادگی کامل نیروی انسانی جهت بهره برداری ایمن

۳. دامنه کاربرد

این راهنما در تمامی شرکت های تابعه، شرکتهای بهره برداری نفت و گاز، مناطق عملیاتی شرکت ملی نفت ایران و پیمانکاران آن در قالب موارد ذیل، لازم الاجرا خواهد بود:

- ❖ تمامی پروژه ها، تاسیسات جدید و طرح های توسعه ای در سطح شرکت های تابعه و بهره برداری شرکت ملی نفت ایران
- ❖ برگشت به کار (بهره برداری و در سرویس قراردادن) تاسیسات و تجهیزات پس از یک دوره توقف کار طولانی مدت و یا انجام تعمیرات اساسی^۳

² Emergency Response Plan (ERP)

³ Major Maintenance Turnaround

به طور کلی هر تغییری در سیستم که به نوعی بر روی اطلاعات فرآیندی (پارامترهای عملیاتی، ظرفیت، نقشه های عملیاتی و ...)، اطلاعات مربوط به تجهیزات (از نظر مکانیکی، الکتریکی، نوع تجهیز) و یا اطلاعات ایمنی (ایجاد مخاطرات جدید) اثر بگذارد، نیازمند انجام مطالعه PSSR می باشد.

۴. مستندات پایه^۴

مستندات ذیل بایستی در زمان مطالعه PSSR آماده و به عنوان پیش نیاز قبل از شروع مطالعه PSSR در دسترس اعضاء تیم قرار گیرد.

- مستندات ارزیابی ریسک HAZID, HAZOP PHA, FMEA, SIL,
- نقشه های فرآیندی، P&ID^۵, PFD^۵, ...
- مدارک مربوطه به خطاهای بخش های مرتبط با مطالعه نظیر ماتریس تریپ^۷، شرح توقفهای اضطراری^۸، احتمال بالفعل شدن مخاطرات، پیامد شکستها، تواتر تعمیرات
- دستورالعمل های عملیاتی^۹ و ایمنی^{۱۰}
- مستندات واکنش در شرایط اضطراری
- مدارک مدیریت تغییر^{۱۱}
- دستورالعمل راه اندازی^{۱۲} و مدارک مربوط به اصلاحات احتمالی در زمان راه اندازی
- نقشه های طبقه بندی واحد^{۱۳}
- مدارک مربوط به تکمیل کار مکانیکی، ابزار دقیق و الکتریکی و سازه ای
- کاربرگ اطلاعات ایمنی (SDS^{۱۴})

⁴ Basic Documents

⁵ Process Flow Diagram (PFD)

⁶ Piping & Instrument Diagram (P& ID)

⁷ Trip Matrix

⁸ ESD Narratives

⁹ Operating Manual

¹⁰ Safety Manual

¹¹ Management of Change (MOC)

¹² Startup Procedure

¹³ Area Classifications

¹⁴ Safety Data Sheet

۵. نقشها و مسئولیتها

مدیریت HSE شرکت ملی نفت ایران به عنوان صاحب فرآیند^{۱۵} PSSR، بر حسن اجرای این راهنما نظارت عالی خواهد نمود. همچنین مسئولیت هر گونه بازنگری و بروزرسانی این راهنما را نیز به عهده دارد. مسئولیت پیاده سازی و اجرای این راهنما بر عهده بالاترین مقام مسئول در شرکتهای تابعه و بهره برداری شرکت ملی نفت ایران خواهد بود. بر اساس این راهنما، شرکتهای مجری تابعه و بهره برداری شرکت ملی نفت ایران می بایست چگونگی نهادینه نمودن کار و الزامات پیاده سازی مستند مذکور را در سطح شرکت خود با توجه به شرایط و نوع فعالیتهای موجود متناسب با نوع ساختار سازمانی در قالب "دستورالعمل ایمنی پیش راه اندازی" تدوین نمایند!

۵-۱ مدیر عامل شرکت

مدیران عامل شرکتهای تابعه که پروژه و یا طرح توسعه ای در محدوده مسئولیت شان تعریف می گردد، مسئولیتهای ذیل را عهده دار می باشند:

- اطمینان از اجرای دستورالعمل PSSR مطابق الزامات تعریف شده در این مستند در قالب تعریف وظایف و مسئولیتهای مدیران صف
- اطمینان از اینکه هیچ نوع پروژه جدید، اصلاحی و توسعه ای و یا تجهیزاتی پس از دوره توقف طولانی، وارد مرحله واگذاری و راه اندازی نمی شود، مگر اینکه مطالعات PSSR آن انجام شده باشد.
- حمایت و پشتیبانی از تیم اجرایی مطالعات PSSR

۵-۲ مجری طرح / مدیر پروژه

مجری طرح طرحهای توسعه ای و یا مدیران پروژه مسئولیت موارد ذیل را عهده دار است:

- پیگیری انجام مطالعات PSSR و نظارت بر حسن اجرای مطالعات مطابق الزامات تعریف شده
- برآورده نمودن الزامات قانونی و مجوزهای تایید دستورالعمل PSSR

¹⁵ Process Owner

- تعیین نقش و مسئولیتهای اصلی مورد نیاز PSSR ، به عنوان مثال تعیین هماهنگ کننده PSSR^{۱۶} و رهبر^{۱۷} تیم
- برنامه ریزی و اجرای دوره های آموزشی مورد نیاز جهت پیاده سازی PSSR
- اطمینان از آگاهی پرسنل در خصوص نقش و وظیفه خود در قبال پیاده سازی الزامات این راهنما و مشارکت در ارتقاء سیستم مدیریت HSE
- پیگیری اجرای گزارشات PSSR و توجیه پیمانکار طرح و پروژه در خصوص برآورده نمودن الزامات قانونی مربوط به اجرای مطالعات PSSR قبل از راه اندازی

➤ ۳-۵ ادارات HSE

- شرکت در جلسات PSSR به عنوان عضو اصلی.
- هماهنگی و مشاوره به واحدهای مربوطه در اجرای صحیح الزامات PSSR.
- ممیزی فرآیند اجرای دستورالعمل PSSR به منظور برآورده نمودن حداقل الزامات ضروری.
- همکاری در آموزش دستورالعمل PSSR به منظور ایجاد درک مشترک و برداشت یکسان.
- پیگیری، کنترل و نظارت در اجرای نتایج مطالعات PSSR واحد های بهره برداری به منظور کمک به شناسایی اختلافات و فاصله بین موارد اصلاحی توصیه شده و آنچه که در عمل اجرا شده است و ارائه پیشنهادات در جهت کاهش انحرافات بالقوه.
- تاییدیه تکمیل گزارش نهایی PSSR و ارجاع به کمیته واگذاری و راه اندازی

¹⁶ PSSR Coordinator

¹⁷ Leader

۶. الزامات انجام مطالعه PSSR

۶-۱. زمان انجام PSSR و تعیین محدوده مطالعات

از آنجا که این مطالعات به عنوان یکی از مطالعات کلیدی در مرحله واگذاری و قبل از راه اندازی مطرح است، زمان انجام مطالعه PSSR یکی از موارد مهم می باشد. در تمامی قراردادهای EPC و طرحها و پروژه های توسعه ای لازم است که در مرحله واگذاری و راه اندازی واحد، مطالعات PSSR آن قبل از تحویل کامل به بهره بردار انجام گیرد.

۶-۱-۱ مطالعه PSSR قبل از تکمیل تمامی فعالیتهای مکانیکی پروژه و آماده شدن مستندات پیش نیاز انجام PSSR قابلیت اجرا ندارد. لذا به منظور هماهنگی و برنامه ریزی نحوه انجام مطالعه، ضروری است تا یک سری پیش جلسات داخلی برای بررسی میزان آمادگی کامل اجرای PSSR تشکیل گردد. در این جلسات تخصصی که با حضور نمایندگان بهره بردار، تیم واگذاری پروژه ۱۸ (از طرف کارفرما و پیمانکار) برگزار می گردد، قبل از هرگونه برنامه ریزی برای انجام مطالعه بسته به نوع کار بایستی سوالات کلیدی در مورد اتمام فعالیتهای مکانیکی و ساخت و ساز و آماده بودن واحد توسط نماینده بهره بردار مطرح و پاسخ داده شود و بر اساس آن در خصوص نحوه اجرای کار تصمیم گیری گردد. همچنین در این جلسات؛ دامنه شمول و محدوده مطالعات PSSR شامل اولویت بخشهای انجام PSSR و قسمتهایی که نیاز به بررسی PSSR ندارند نیز مشخص می گردد.

۶-۱-۲. برای واحدهایی که پس از تعمیرات اساسی و توقف طولانی مدت قرار است مجددا در سرویس قرار گیرند، انجام مطالعات PSSR بعد از اتمام کارهای تعمیراتی و قبل از راه اندازی ضروری می باشد.

۶-۲. چک لیست های PSSR

از آنجا که پایه اصلی انجام مطالعه PSSR و تمامی بحث و بررسی ها در جلسات PSSR بر پایه چک لیستهای آن شکل می گیرد، دومین نکته در توسعه و انجام دقیق و موفق مطالعه PSSR، انتخاب چک لیستهای مناسب خواهد بود. بسته به نوع، ماهیت و بزرگی پروژه مورد مطالعه، می بایستی یک چک لیست اختصاصی و کاربردی طراحی و تدوین گردد.

¹⁸ Commissioning Team

در طرح های توسعه ای بزرگ و جدید، معمولاً چک لیست های جامعی انتخاب می شود ولی در بقیه مواردی که ایجاد یک تغییر در فرآیند کار، عامل انجام مطالعه PSSR است، می تواند چک لیست های ساده تری نیز مورد استفاده قرار گیرد. به طور کلی طراحی چک لیست بر اساس مراحل ذیل انجام می پذیرد.

- بررسی چک لیست های موجود و در دسترس و انتخاب موارد کاربردی متناسب با پروژه مورد نظر
- اولویت بندی و مشخص نمودن تقدم و تاخر فعالیتهایی که بایستی انجام گیرد.
- تفکیک فعالیتهای مشخص شده و تعیین نحوه بررسی و برنامه ریزی انجام آن.
- ثبت وضعیت فعالیتهای مورد بررسی.
- اختصاص مسئول و برآورد زمان مورد انتظار برای انجام آن.

در طراحی و تهیه این چک لیست، بایستی دقت شود که تمامی جوانب مرتبط (نوع فرآیند، تکنولوژی، پرسنل، برنامه اجرایی پروژه، زمان بهره برداری و ...) در نظر گرفته شده و حتی الامکان موارد ذیل پوشش داده شود.

- **اطلاعات ایمنی فرآیند^{۱۹}**: گفتگو با پرسنل کلیدی و بررسی مستندات بر مبنای اطلاعات طراحی فرآیند، تجهیزات، مخاطرات مواد، نقشه ها و ... به منظور برآورده شدن معیار طراحی و همچنین به روز بودن اطلاعات ایمنی.
- **نتایج مطالعات ارزیابی ریسک**: اطمینان از انجام و نهایی شدن فرآیند شناسایی مخاطرات و ارزیابی ریسک و اینکه تمامی اقدامات پیشنهادی منتج از مطالعات ریسک قبل از راه اندازی تکمیل شده است.
- **دستورالعملهای عملیاتی استاندارد^{۲۰} و آئین نامه های کار ایمن^{۲۱}**: اطمینان از اینکه تمامی دستورالعمل های ایمنی، عملیاتی، تعمیر و نگهداری و واکنش در شرایط اضطراری تهیه گردیده و به طور مناسب مصوب و اجرا می شود. این دستورالعمل ها می بایست هماهنگ با مستندات ایمنی فرآیند و پیشنهادات برگرفته از مطالعات ریسک باشد.

¹⁹ Process Safety Information (PSI)

²⁰ Standard operation procedure

²¹ Safer work practice

- یکپارچگی مکانیکی^{۲۲}: اطمینان از اینکه تست و بازرسی دوره ای تجهیزات، قابلیت اعتماد^{۲۳} و منطق اینترلاکها، تعمیرات پیش گیرانه و ... به صورت سیستماتیک انجام می گیرد.
- تضمین کیفیت^{۲۴}: اطمینان از وجود و اجرای دستورالعمل تضمین کیفیت برای تجهیزات بحرانی پیش ساخته مطابق با مشخصه های طراحی
- ساخت و ساز: اطمینان از تکمیل ساخت مکانیکی تجهیزات و نصب و مونتاژ نمودن آن ها به طور مناسب و راه اندازی ایمن آنها
- پنچ لیست^{۲۵}: کنترل مجدد پنچ لیست ها به منظور اطمینان از اینکه تمامی فعالیت هایی که برای راه اندازی یک واحد لازم است اعم از فعالیت های مکانیکی، الکتریکی، کنترلی و ... قبل از جلسات واگذاری تکمیل و آماده شده است.
- مدیریت تغییر: اطمینان از وجود یک سیستم جامع برای بررسی و تایید تغییرات انجام شده توسط افراد، صلاحیت و ثبت آنها به طور مناسب (برای نمونه، به روز نمودن نقشه های عملیاتی)
- نیروی انسانی: اطمینان از بکارگیری افراد با صلاحیت و دارای تجربه و دانش کافی در ماههای اول راه اندازی یک پروژه
- آموزش: اطمینان از آموزش افراد در خصوص دانستن دستورالعملهای کاری، اصول عملیات، واکنش در شرایط اضطراری، اطلاعات فرآیندی و مخاطرات HSE به منظور آمادگی کامل پرسنل در زمان راه اندازی
- پیمانکاران: اطمینان از آموزش و آشنایی کارکنان پیمانکاری در خصوص مخاطرات مهم نظیر آتش سوزی، انفجار و نشت مواد سمی در محیط کار
- ثبت تجهیزات^{۲۶}: اطمینان از ثبت مخازن تحت فشار، سیستم های تخلیه، منابع رادیواکتیو، تجهیزات بالا بر و سیستم های ابزار دقیق ایمنی مطابق الزامات و استانداردهای قانونی

²² Mechanical Integrity

²³ Reliability

²⁴ Quality Assurance

²⁵ Punch List

²⁶ Equipment Register

- تجزیه و تحلیل حوادث: اطمینان از وجود دستورالعمل تجزیه و تحلیل و بررسی حوادث و پیگیری اجرای پیشنهادات و اقدامات اصلاحی آنها
- برنامه واکنش در شرایط اضطراری: اطمینان از وجود دستورالعمل و برنامه مکتوب انجام واکنش در شرایط اضطراری و آموزش افراد برای مقابله با وضعیت اضطراری و برنامه ریزی انجام مانور برای سناریوهای حوادث مهم بر مبنای مطالعات ارزیابی ریسک به منظور مشخص نمودن نقاط ضعف و پی گیری انجام اصلاحات آن
- ممیزی: برنامه ریزی انجام ممیزی مطابق آئین نامه و دستورالعمل ممیزی مصوب در شرکت

نمونه ای از چک لیست PSSR که متناسب با پروژه های بزرگ و طرحهای توسعه ای مهم می باشد، در پیوست الف آورده شده است. در بخش اول چک لیست، اطلاعات شناسنامه ای مربوط به مطالعه وارد شده و در ادامه موارد قابل بررسی در مطالعات PSSR در قالب پنج گروه ذیل دسته بندی شده است. لازم به ذکر است که عناوین مطرح شده در هر دسته بسته به نوع فرایند و ماهیت پروژه قابلیت اضافه و کم شدن دارد.

الف. یکپارچگی طراحی تاسیسات plant Design Integrity

ب. ایمنی و سلامت شغلی occupational safety & health

ج. مدیریت ایمنی فرآیند process safety Management

د. مدیریت حوادث و مقابله با وضعیت اضطراری incident management

ه. آمادگی برای واگذاری commissioning readiness

۳-۶ ترکیب تیم PSSR

به منظور اجرای موفق مطالعات PSSR ضروری است انجام کار به صورت گروهی توسط یک تیم با صلاحیت متشکل از افرادی با دانش و تجربه کافی از تخصصهای مختلف، در فرآیند مورد مطالعه پیش برده شود. بر حسب نوع مطالعه، تخصص گروهی که در جلسات PSSR حضور داشته و انجام مطالعات را بر عهده دارند، متفاوت خواهد بود. برای مواردی که انجام PSSR برای تغییرات کوچکی در سیستم می باشد، یک تیم دو تا سه نفره کفایت.

اما برای پروژه ها و یا طرح های توسعه ای بزرگ، ضروری است که یک تیم بزرگ متشکل از کارشناسانی از بخش های مختلف، بر اساس نوع مطالعه، ترکیب گروه PSSR را تشکیل دهند. برنامه ریزی ترکیب تیم مورد نیاز و انتخاب اعضا یکی از فاکتورهای موفقیت در اجرای مطالعه PSSR می باشد.

نقشهای کلیدی موجود در انجام مطالعات PSSR که براساس آن تخصص های مختلف نیاز سنجی می شوند، عبارتند از:

- رهبر تیم: مسئولیت پیشبرد جلسات PSSR و تفکیک وظایف اعضا
- هماهنگ کننده : مسئولیت تایید اتمام گزارش PSSR قبل از راه اندازی واحد
- اعضا تیم PSSR: مسئولیت اجرا و بررسی آیتم های PSSR بر اساس برنامه تعیین شده بر عهده اعضا می باشد. این تیم متشکل از افرادی از بخشهای مختلف (فرآیند، راه اندازی، بهره برداری، تعمیرات، مکانیک، الکتریک، ابزار دقیق، HSE و ...) خواهد بود.

۳-۱. در انجام مطالعات PSSR فردی با مسئولیت و اختیارات کامل به عنوان رهبر گروه انتخاب می شود. نقش رهبر گروه در راهبری مؤثر جلسات PSSR بسیار حیاتی و مهم می باشد. رهبر گروه بایستی فردی مستقل و با تجربه و مهارت کافی در راهبری و اجرای مطالعات باشد و ضروریست با دقت انتخاب شود و کارفرمای اصلی پروژه (مجری طرح) بر انتخاب رهبر تیم نظارت کافی داشته باشد. همچنین رهبر تیم می بایست از صلاحیت فنی و مناسب بودن تجربه و دانش اعضا تیم PSSR اطمینان حاصل نماید.

۳-۲. بسته به نوع مطالعه، ممکن است تیم به چند گروه کاری فرعی با مسئولیت یک نفر تقسیم گردیده و انجام PSSR به صورت بخش به بخش انجام گیرد و در نهایت مسئولین تمامی گروه ها به رهبر تیم گزارش خود را جهت جمع بندی نهایی ارائه نمایند. تعیین گروههای کاری به همراه تفویض وظایف و مسئولیت آنها و انتخاب رئیس هر گروه کاری بر عهده رهبر تیم خواهد بود.

۳-۳. بسته به موضوع جلسات و مطالعات، برخی کارشناسان از بخشهای دیگر به عنوان اعضا پاره وقت در جلسات PSSR حضور می یابند.

۴-۳-۶. در مواردی که تغییرات در واحد منجر به به وجود آمدن یک مخاطره جدید در فرآیند یا محیط گردد، می توان از یک مشاوره باتجربه خارج از سازمان/شرکت نیز بهره گرفت.

۴-۶ تهیه جدول زمان بندی انجام مطالعه PSSR

برای هر مطالعه، بایستی هماهنگ کننده PSSR به همراه رهبر تیم بر اساس چک لیست طراحی شده، یک برنامه زمان بندی مدون را با توجه به روند برنامه اجرایی پروژه و اجرای اقدامات اصلاحی قبل از راه اندازی برای گروههای کاری مرتبط با مطالعه و بررسی کامل تنظیم نماید. در این برنامه، برای هر یک از فعالیتهای تعریف شده در چک لیست، مسئول مربوطه و تاریخ پیش بینی اتمام کار مشخص می گردد. رهبر تیم می بایست بر اساس این برنامه ریزی، تمامی موارد را خود شخصا پیگیری و بر انجام آن نظارت داشته باشد.

۵-۶ آموزش و اطلاع رسانی برنامه PSSR

قبل از شروع جلسات PSSR، افراد بایستی دقیقاً نسبت به الزامات و وظایفی که به آنها تخصیص داده شده، آگاهی کامل داشته و به خوبی آموزش دیده باشند. به طور کلی آموزش PSSR و میزان آگاهی از برنامه در چهار سطح برای گروههای هدف ذیل بایستی برنامه ریزی و اجرا گردد:

- رهبر تیم و مسئولان گروه PSSR
- اعضاء تیم PSSR
- پرسنل مدیریتی واحد مورد مطالعه
- باقی افراد (پرسنل بهره برداری، تعمیرات و ...)

۵-۶-۱. نحوه اجرای آموزش به هر نوعی که باشد (کلاس درسی، آموزش الکترونیکی، آموزش فردی، خودآموزی، آموزش در محل کار) بایستی در سوابق پرونده آموزشی افراد ثبت گردد.

۶-۶. بازدید از تاسیسات و گفتگو با پرسنل کلیدی

بازدید یکی دیگر از الزامات مطالعه PSSR می باشد. اعضاء تیم PSSR بایستی به منظور اطمینان از برآورده شدن تمامی الزامات PSSR بازدیدی (بازدیدهایی) از واحد مورد مطالعه انجام دهند. برنامه ریزی این بازدید (ها) معمولاً بایستی با هماهنگی رهبر تیم PSSR و مسئول واحد مورد نظر صورت گیرد. برخی از مواردی که در جریان بازدید، مورد کنترل و بررسی قرار می گیرند عبارتند از:

- انطباق مرحله ساخت و نصب با الزامات و مشخصه های طراحی
- شناسایی عوامل و مخاطرات فیزیکی، مکانیکی و شیمیایی نظیر داربستها، روشنایی، صدا، سیستمهای تهویه، سیستمهای اتصال به زمین، ریزش و نشتی ها و ...
- تایید آماده بودن سیستمهای ایمنی و اطفاء حریق نظیر اینترلاکها^{۲۷}، سیستم های شناساگر گاز^{۲۸}، سیستم دیلاژ^{۲۹}، سیستم های فوم و کولینگ اطفاء حریق، دوش و چشم شویهای ایمنی و ...

۶-۷. تکمیل چک لیست PSSR

پس از اتمام مطالعات PSSR، تمامی چک لیست ها بایستی پس از تکمیل شدن توسط اعضاء تیم PSSR امضاء و سپس توسط مجری طرح/ مدیر پروژه واحد تایید شوند. نتیجه بررسی چک لیست، به صورت یکی از عبارات ذیل عنوان می گردد:

- واحد برای راه اندازی ایمن است.
- در صورت رفع نواقص و اجرای پیشنهادات اصلاحی، واحد برای راه اندازی ایمن است.
- واحد برای راه اندازی ایمن نیست.

معمولاً نواقص و پیشنهادات و اقدامات اصلاحی در گزارش به دو صورت تعریف می گردد.

گروه A: الزام قبل از راه اندازی؛ مواردی هستند که بایستی حتماً قبل از راه اندازی انجام و تکمیل گردد.

گروه B: مواردی هستند که از درجه دوم اهمیت برخوردارند و می توانند پس از راه اندازی نیز تکمیل گردند.

²⁷ Interlocks

²⁸ Gas Detectors

²⁹ Deluge System

پس از انجام مطالعه و تکمیل چک لیست ها به منظور اطمینان از اجرای پیشنهادات و اقدامات اصلاحی، بایستی مسئولین ادارات/ واحد هایی که این موارد مربوط به حیطة تحت مسئولیت آنها می باشند با هماهنگی رهبر/ مسئولین گروه ها نسبت به مشخص و تعیین نمودن تاریخ انجام رفع نواقص و اقدامات اصلاحی برای هر یک از موارد طی جلسه ای جمع بندی نمایند.

۶-۸. گزارش PSSR

در نهایت، گزارش جامع PSSR بر اساس موارد چک لیست؛ نتایج بازدیدها و فهرست اقدامات اصلاحی توسط رهبر تیم آماده گردیده و پس از تایید نهایی به کمیته واگذاری^{۳۰} ارسال می گردد. نمونه ای از گزارش PSSR در پیوست "ب" آورده شده است.

۶-۹. جلسات پیگیری^{۳۱}

به منظور کنترل و اطمینان از آمادگی کامل برای راه اندازی واحد به شیوه ایمن، جلسات ادواری پیگیری پس از تهیه گزارش PSSR بایستی تشکیل گردد و تا مادامی که تمامی الزامات و معیارهای PSSR برآورده نشده باشد، این جلسات پیگیری ادامه می یابد. در این جلسات، لیستی از تمام موارد باقیمانده تهیه و اقدامات اصلاحی لازم جهت تایید آنها مورد بحث و بررسی قرار گرفته و درجه اهمیت هر اقدام جهت راه اندازی مشخص می گردد. در پیوست "ج"، نمونه ای از کاربرگ جلسات پیگیری PSSR آورده شده است.

همچنین اعضاء تیم PSSR بر اساس جدول زمانی تنظیم شده، بازدیدهایی نیز از واحد مورد مطالعه انجام داده تا اطمینان حاصل نمایند که تمامی الزامات تعیین شده در گزارش PSSR برآورده شده باشد.

³⁰ Commissioning Committee

³¹ Follow up Meetings

۶-۱۰. تاییدیه گزارش نهایی و ارجاع به کمیته واگذاری

پس از پایان اقدامات پیگیری و مشخص شدن وضعیت اقدامات اصلاحی و پیشنهادات PSSR، گزارش نهایی توسط اعضاء تیم آماده و در نهایت با تاییدیه HSE به کمیته واگذاری^{۳۲} و راه اندازی ارسال می گردد. در حقیقت HSE به عنوان بازوی کنترلی و نظارتی جهت رهگیری، آدرس دهی و نهائی نمودن موارد مشخص شده در گزارشات PSSR عمل می کند.

همچنین اداره HSE می بایست بر اساس جدول زمانی تنظیم شده، بازدید/هایی نیز از واحد مورد مطالعه انجام داده تا اطمینان حاصل نمایند که تمامی الزامات تعیین شده در گزارش PSSR برآورده شده باشد.

۶-۱۰-۱. کنترل کامل و تاییدیه برخی از موارد چک لیست PSSR، منوط به راه اندازی اولیه واحد بوده و در مرحله پیش راه اندازی اولیه انجام می گیرد. این موارد بایستی به طور شفاف در گزارش نهایی مشخص گردد.

۶-۱۰-۲. مواردی که بعد از راه اندازی اجرا می شود، به همراه تاییدیه مسئولین مربوطه به طور شفاف می بایست مشخص گردد.

۶-۱۰-۳. گزارش PSSR به همراهی تاییدیه های مربوطه، به عنوان سندی که تایید می کند که تمامی تجهیزات مطابق مشخصه های طراحی، ساخته و به درستی نصب و آزمایش شده اند، بایستی در محل مناسب نگهداری گردد.

۶-۱۰-۴. تاییدیه این مستند به عنوان پیش نیاز و شرط لازم راه اندازی تلقی می گردد ولی به تنهایی مجوز راه اندازی نیست و آیتم های دیگری نیز در راه اندازی واحد دخیل است که پرداختن به آنها خارج از محدوده این راهنما می باشد.

۷. ممیزی^{۳۳} و کنترل کیفیت عملکرد برنامه PSSR به صورت ادواری

کیفیت عملکرد راهنمای PSSR به عنوان یکی از مستندات سیستم مدیریت HSE بایستی پیش و کنترل گردد. در چک لیست ممیزی مواردی که به طور کلی در ارتباط با این موضوع بررسی و امتیازدهی خواهد شد، به شرح ذیل می باشد:

³² Commissioning Committee

³³ Audit

- تاکید بر الزام انجام مطالعات ریسک در مراحل طراحی، ساخت و تغییرات یک واحد جدید در خط مشی شرکت
- الزام به انجام مطالعه PSSR در سیاستهای کلان شرکت و اطمینان از تکمیل موارد ذیل قبل از راه اندازی هر واحد و همچنین تجهیز و اجرای طرح جدید:
 - تمامی دستورالعمل های عملیاتی مورد نیاز
 - آموزش کامل و آمادگی کامل تمامی افراد درگیر
 - آماده بودن تمامی دستورالعملهای بازرسی، تعمیر و نگهداری، ایمنی و واکنش در شرایط اضطراری
 - اجرا و پیگیری نتایج مطالعات ریسک
- رعایت تمامی الزامات مورد نیاز در دستورالعمل PSSR (زمان اجرای مطالعه؛ بازدید؛ ...)
- الزام به تهیه گزارش بازرسی از تمام موارد انطباق با مشخصه های طراحی و ساخت و رعایت استانداردها، مقررات و سایر الزامات قانونی
- گزارش پیگیری موارد عدم انطباق مشاهده شده و رفع شرایط نایمن محیط کاری
- تاکید بر وجود سند تاییدیه PSSR به عنوان شرط لازم قبل از راه اندازی طرح ها و پروژه های جدید و توسعه ای

۸. منابع و ماخذ

1. Guidelines for performing effective pre start up safety reviews. CCPS. 2007
2. Pre start up safety reviews (operational process), ASPC
3. PSSR Report. Uhde. MD/HDPE PARS. 2007
4. PSSR-Pre start up safety review, Sasol, SI-SHERQ-6.02

۹. پیوستها



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی

۱.۹. پیوست الف. چک لیستهای PSSR

چک لیست ایمنی پیش راه اندازی (PSSR) Pre Start Up Safety Review				
نوع مطالعه:	پروژه/طرح توسعه ای	O	تغییر در فرآیند	O
عنوان مطالعه:	دامنه شمول:			
رهبر گروه				
موارد بررسی شده	پیشنهادات			
<ul style="list-style-type: none"> • انطباق ساخت و نصب تجهیزات مطابق با مشخصه های طراحی • مناسب (جامع و کامل) بودن تمامی دستورالعملها، آیین نامه ها، مقررات، روشهای اجرایی مربوط به عملیات، تعمیرات، HSE و واکنش در شرایط اضطراری • نتایج مطالعات ارزیابی ریسک به منظور اطمینان از اجرا • آمادگی کامل تمامی کارکنان درگیر در پروژه مورد نظر (بررسی سوابق آموزش افراد، میزان صلاحیت و تجربه کاری) 	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
نتایج بررسی	پیشنهادات			
<ul style="list-style-type: none"> • واحد برای راه اندازی ایمن است. • به شرط اجرای پیشنهادات، واحد برای راه اندازی ایمن است. • واحد برای راه اندازی ایمن نیست. 	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
تیم بررسی				
نام و نام خانوادگی	سمت	تاریخ	امضاء	

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

ردیف	تیم بازنگری / الزامات	وضعیت		اقدامات اصلاحی / پیشنهادات	درجه اهمیت (A/B)	مسئول اقدام	سررسید اقدام
		خیر	بلی				
الف. یکپارچگی طراحی تاسیسات Plant Design Integrity							
۱	تعریف سیستم های اصلی و فرعی در پروژه به صورت شفاف						
۲	کنترل کد ها و استانداردها						
۱-۲	کنترل مستندات و سوابق تجهیزات مکانیکی (ثابت / دوار)						
۲-۲	کنترل مستندات و سوابق تجهیزات الکتریکی						
۳-۲	کنترل مستندات و سوابق تجهیزات کنترل و ابزار دقیق						
۴-۲	کنترل مستندات و محاسبات طراحی سازه						
۵-۲	کنترل مستندات و سوابق تجهیزات ایمنی و آتش نشانی						
۳	کنترل الزامات hand over (تکمیل ساخت و ساز؛ RFC ؛ RFSU و ...)						
۴	آیا Punch list به صورت دسته بندی و مشخص برای تمامی بخشها (مکانیک، کنترل، الکتریک، ابزار دقیق و ...) وجود دارد؟						
۱-۴	کنترل رفع شدن تمامی موارد دسته ۱ و ۲ پانچ لیست به صورت random check						
۵	کنترل چک لیست بازرسی تجهیزات برای انطباق ساخت و نصب تجهیزات مطابق با مشخصه های طراحی تجهیزات دوار تجهیزات ثابت تجهیزات ابزار دقیق تجهیزات اطفاء حریق خطوط لوله						

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

ب. ایمنی و سلامت شغلی Occupational Safety & Health					
					۱ انطباق ساخت و نصب تجهیزات با مشخصه های طراحی
					۲ کنترل اجرایی شدن مقررات ایمنی و بهداشت
					۳ برنامه بازرسی دوره ای سیستماتیک
					۴ ایمنی تجهیزات، ماشینهای دوار، جراثقال، بالابر
					۵ استاندارد بودن داربستها، نردبانها و سکوها
					۶ سیستم رنگ بندی و کد گذاری تجهیزات، علائم ایمنی
					۷ شماره ثبت شده تجهیزات
					۸ استاندارد بودن مسیرهای دسترسی
					۹ در سرویس بودن سیستم های الکتریکی
					۱۰ مناسب بودن سیستم روشنایی
					۱۱ دسترسی مناسب و ایمن به شیرآلات، فشارسنج ها و ...
					۱۲ جمع آوری سیستمهای الکتریکی موقت
					۱۳ تست سیستمهای حفاظت حریق
					۱۴ وسایل و تجهیزات حفاظت فردی
					۱۵ تجهیزات حفاظت جمعی (دوش چشم شوی، دوش ایمنی و ...)
					۱۶ دستگاههای حفاظت فردی

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

					سیستم بخار، Steam tracer (نصب و عایق بندی)	۱۷
					سیستم هوای فشرده	۱۸
					سیستم نیتروژن و گاز بی اثر	۱۹
					علامت گذاری منطقه های محدود Confined space	۲۰
					سیستم اتصال به زمین تجهیزات فلزی	۲۱
					حفاظ ماشین آلات دوار	۲۲
					حفاظ سطوح گرم یا عایق بندی آنها	۲۳
					سطوح لغزنده و ضبط و ربط محیط کار	۲۴
					ایمنی پیتها و گودالها	۲۵
					تخلیه آلاینده های اضطراری به محل ایمن vent، drain ، trap) ...)	۲۶
					الزامات اتاق کنترل	۲۷
					ارگونومی ایستگاه های کاری	۲۸

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

ردیف	تیم بازنگری / الزامات	وضعیت		اقدامات اصلاحی / پیشنهادات	درجه اهمیت	مسئول اقدام	سررسید اقدام
		خیر	بلی				
ج. مدیریت ایمنی فرآیند Process Safety Management							
۱	وجود خط مشی، اهداف، ابزار های سنجش و شاخص های اندازه گیری						
۲	اندازه گیری شاخص های HSE (نرخ شدت و تکرار حوادث)						
۳	تعریف شفاف مسئولیتها (نماینده ایمنی، رئیس/ مدیر HSE ، نمایندگان قانونی و ..)						
۴	جلسات ایمنی						
۵	سیستم گزارش دهی، بررسی و تحلیل حوادث و پیگیری حوادث						
۶	برنامه بازرسی						
۷	سیستم تنبیه و تشویق						
۸	پروانه های کار و گواهی نامه های مربوطه						
۹	دستورالعمل مدیریت تغییر (MOC)						
۱۰	برنامه های آموزش ایمنی محل کار (ارزیابی ریسک و آگاهی از مخاطرات محل کار، نحوه کنترل و ثبت سوابق)						
۱۱	بررسی نتایج مطالعات EIA						
۱۲	بررسی اجرایی شدن موارد تعریف شده در plan طراحی، ساخت و مدیریت پروژه						
۱۳	به روز بودن as built ها نقشه های فرآیندی (MFD ، PFD) و ..						
۱۴	تقسیم بندی و ثبت مناطق خطرناک						

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

					۱۵	بررسی مطالعات PHA (آیا طبق یک دستورالعمل مشخصی ریسکها شناسایی و ارزیابی می شود یا خیر؟)
					۱۶	بررسی نتایج مطالعات ریسک (HAZOP,SIL,...)
					۱۷	انجام مطالعات JSA برای فعالیتهای مخاطره آمیز
					۱۸	بررسی انجام مطالعات QRA
					۱۹	ارزیابی ریسک مواد شیمیایی (MSDS.HAZMAT)
					۲۰	بررسی ۹۵٪ مدل طراحی پروژه و انطباق آن با ساخت
					۲۱	وجود برنامه پزشکی برای حفظ بقاء و سلامت نیروی انسانی شاغل در پروژه (Medical Surveillance Program) – شامل physical stressors, پایش موارد بهداشتی و پزشکی، غربالگری برنامه ریزی شده، نمونه گیری و ..)
					۲۲	شرح وظایف تمامی مشاغل به همراه شرایط احراز آنها
					۲۳	شرح وظیفه تمامی افراد در هنگام شرایط اضطراری
					۲۴	بررسی operating manuals (شامل راهنماها و دستورالعملهای عملیاتی برای راه اندازی، عملیات روتین/ غیر روتین، توقف اضطراری، مخاطرات فرآیندی، نمودارهای ساده شده فرآیند، مواد شیمیایی فرآیند، حد عملیاتی ایمن (بالا/ پایین)، نمونه گیری و سایر موارد دیگر)
					۲۵	برنامه ریزی آموزشی اثر بخش (محتوا و طرح دوره، استاد، گروه های هدف، دوره های بازنگری و ...) برای پرسنلی که در راه اندازی و بهره برداری دخالت دارند.

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

					آیا افراد بهره بردار و عملیاتی در نوشتن manual ها دخیل بوده اند؟	۲۶
					آیا موارد HSE و کانالهای ارتباطی مورد نیاز در آموزشها دیده شده اند؟	۲۷
					بررسی ترکیب تیم واگذاری (آیا افراد بهره بردار در تیم حضور داشته اند؟)	۲۸
					آیا مهارت و دانش لازم (تئوری و عملی) در افراد کلیدی پروژه وجود دارد؟	۲۹
					سوابق آموزشی افراد نگهداری می شود.	۳۰
					دستورالعمل lock out	۳۱
					دستورالعمل trip bypass	۳۲
					علامت گذاری تمامی شیرهای بحرانی	۳۳
					سیستم تغییر شیف	۳۴
					مستند سیستم های کنترلی و ابزار دقیق (شرح دقیق منطق آنها، آلارم ها و نقاط set point , interlocks , trip و ESD)	۳۵
					سیستمهای تخلیه، اینرت، اتصالات flare و ...	۳۶
					آیا مهارت و دانش لازم (تئوری و عملی) در افراد کلیدی پروژه وجود دارد؟	۳۷

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



شماره بازنگری : یک

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

ردیف	تیم بازنگری / الزامات	وضعیت		اقدامات اصلاحی / پیشنهادات	درجه اهمیت	مسئول اقدام	سررسید اقدام
		بلی	خیر				
د. مدیریت حوادث و مقابله با وضعیت اضطراری incident management							
۱	سیستم گزارش دهی و تجزیه و تحلیل حوادث						
۲	ارزیابی ایمنی و سلامت افراد در محیط کار						
۳	ارزیابی سناریوهای آتش سوزی و انفجار						
۴	سیستم های اعلام حریق (دکتورها)						
۵	سیستمهای اطفاء حریق (هایدارنت، اسپرینکلر، هوز یل، خاموش کننده ها، ...)						
۶	تجهیزات و دستگاههای حفاظت فردی و جمعی (دستگاه تنفسی، دوش چشم شوی ، ...)						
۷	دستورالعمل و برنامه واکنش در شرایط اضطراری (تلفن های اضطراری، وظایف هر گروه، مسیرهای فرار، تسهیلات امداد و نجات و کمکهای اولیه و ...)						

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

ردیف	تیم بازنگری / الزامات	وضعیت		اقدامات اصلاحی / پیشنهادات	درجه اهمیت	مسئول اقدام	سررسید اقدام
		بلی	خیر				
ه. آمادگی برای واگذاری commissioning readiness							
۱	تکنولوژی (کنترل license، تضمین کیفیت، گارانتی، ...)						
۲	تکمیل پاکسازی و ضبط و ربط مناسب (debris, O2 free, ...)						
۳	دستورالعمل راه اندازی (آمادگی تمامی قسمتها، تجهیزات، افراد، شرایط محیطی و ...)						
۴	دستورالعمل آمادگی در خصوص مقابله با شرایط غیر مترقبه حین راه اندازی (پیش بینی حوادث، توقف اضطراری و ...)						
۵	ساماندهی و تعریف نقشها و مسئولیتهای افراد و گروه های کاری مختلف حین راه اندازی (پرسنل پروژه، پیمانکاران، و...۹						
۶	آموزش برای آمادگی کامل افراد حین راه اندازی						
۷	بیمه						
۸	اصلاحات احتمالی راه اندازی						
۹	کنترل و نظارت بر ساخت و ساز همزمان						

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

۲.۹. پیوست ب. نمونه کاربرد پیگیری

عنوان مطالعه:							
کاربرگ پیگیری نواقص و پیشنهادات				کد مطالعه:			
PSSR اقدامات				تاریخ:		ویرایش:	
PSSR Follow up				کد پروژه:			
ردیف	الزامات	اقدامات اصلاحی مورد نیاز	نوع اقدام *	درجه اهمیت **	بخش مسئول	فرد مسئول	زمان اقدام
۱							
۲							
۳							

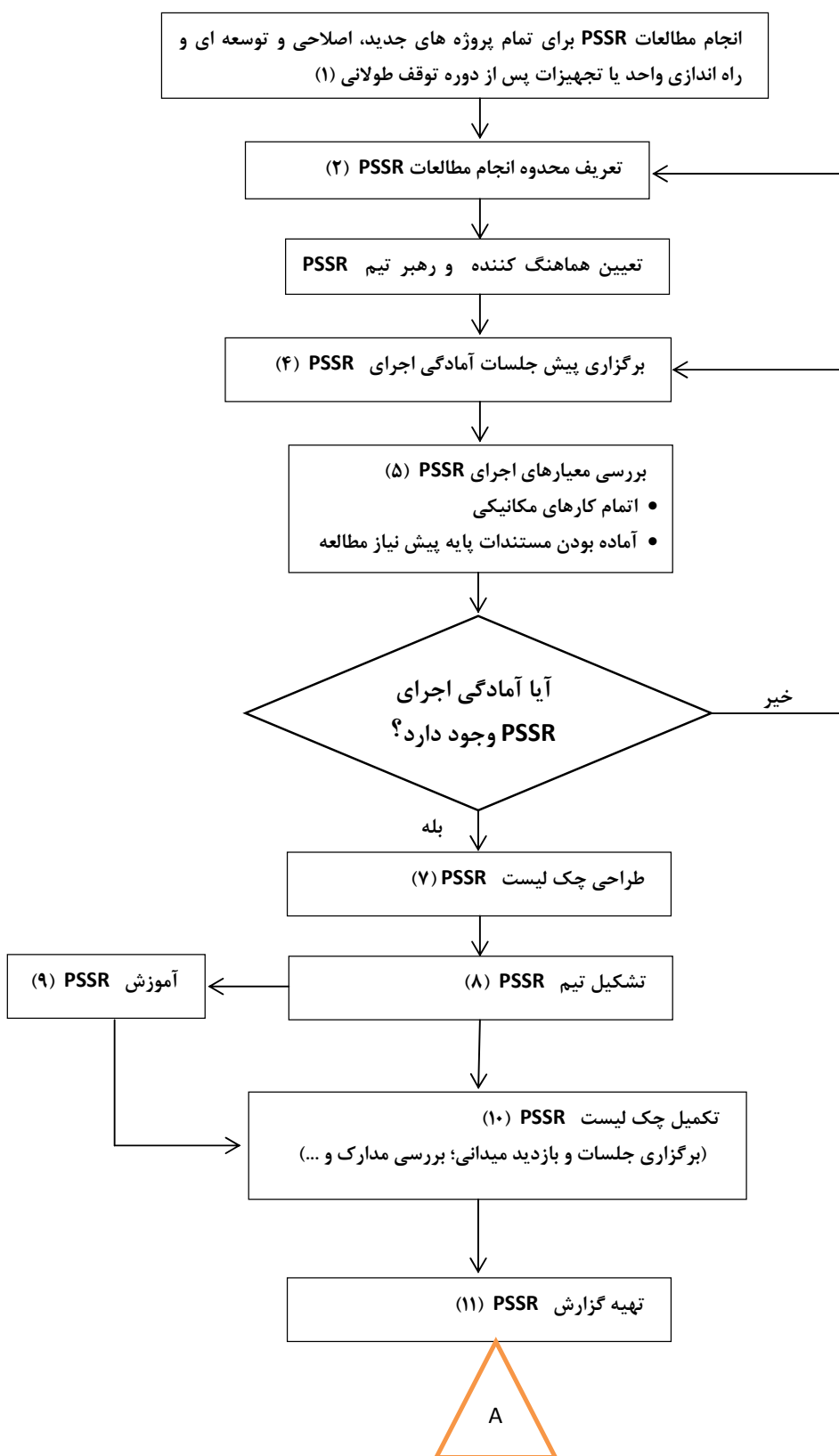
* نوع اقدام گروه اول (A) التزام برای راه اندازی؛ مواردی هستند که بایستی حتما قبل از راه اندازی انجام و تکمیل گردد. گروه دوم (B): مواردی هستند که از درجه دوم اهمیت برخوردارند و می توانند پس از راه اندازی نیز تکمیل گردند.

** منظور از درجه اهمیت بحرانی بودن و نبودن اقدام است. مواردی به عنوان بحرانی قلمداد می شوند که تاخیر در انجام آن منجر به ایجاد تاخیر در تحویل پروژه می شود.

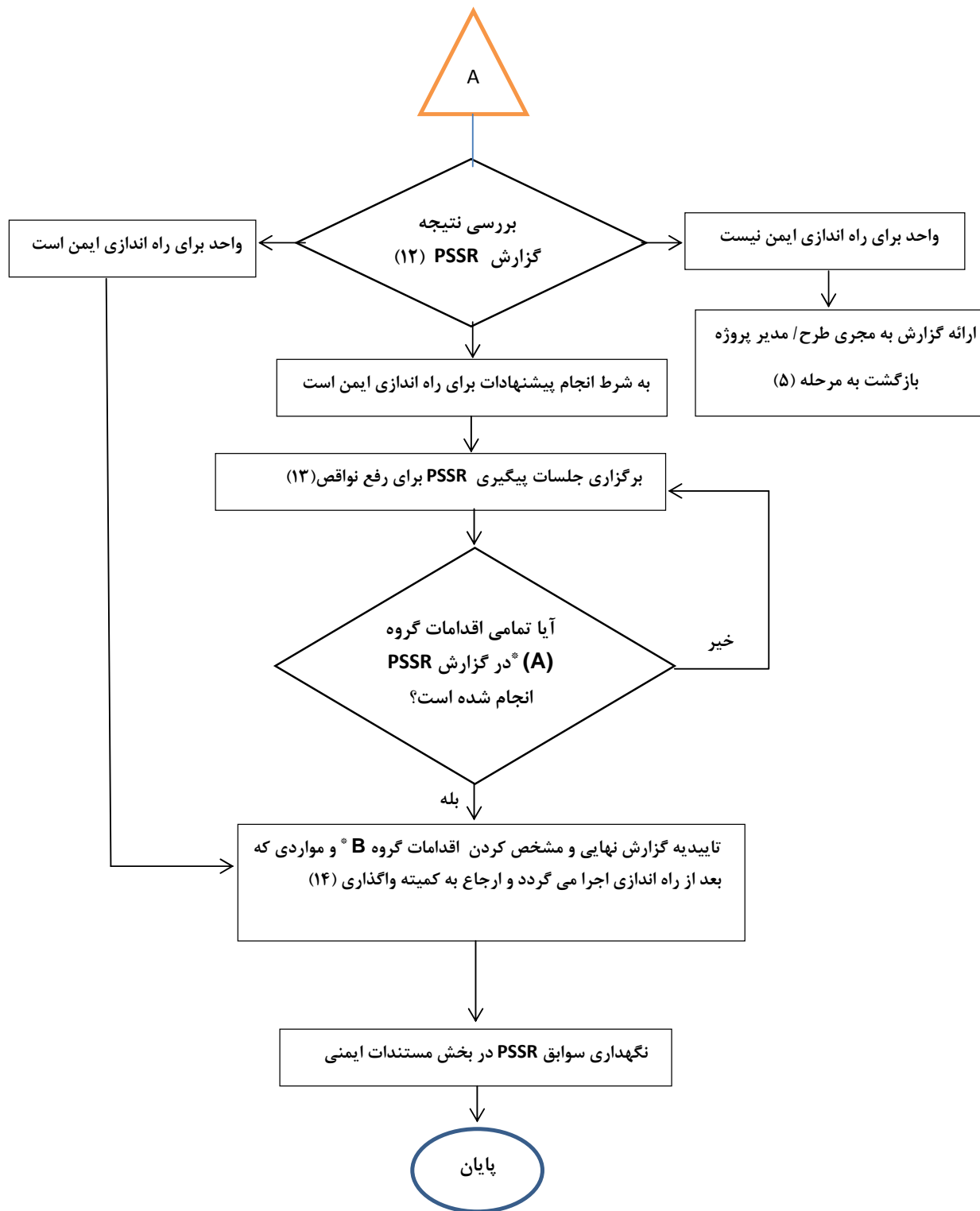
۳.۹. پیوست ج. نمونه ای از گزارش جامع PSSR

➤ EXECUTIVE SUMMARY	➤ خلاصه و نتایج
• Process Safety	• ایمنی فرآیند
➤ Occupation Safety & Health/ Operation	• ایمنی عملیات و بهداشت شغلی
• General technical facilities, Pressure Vessel, Pipel	• تاسیسات فنی عمومی، خطوط لوله، مخازن تحت فشار
• Electrical Engineering Instruments & Control	• تجهیزات الکتریکی؛ ابزار دقیق و کنترل
• Environment	• محیط زیست
• Emergency Management	• مدیریت وضعیت اضطراری
• Fire & Explosion Risk Protection	• حفاظت در مقابل ریسک آتش سوزی و انفجار
➤ Site Observation Remarks	➤ موارد مشاهده شده در بازدید (به همراه عکسها)
➤ General notes	➤ نکات عمومی
• Conformity Checklists	• چک لیستهای تکمیل شده
• Conclusions and Recommendations	• نتیجه گیری و پیشنهادات
➤ ACTION PLAN	➤ برنامه اقدامات اصلاحی
➤ REFERENCES	➤ منابع و ماخذ
➤ APPENDICES	➤ پیوستها

۴.۹. پیوست د. نمودار فرآیند PSSR



A



گروه A : اقداماتی که می بایست قبل از راه اندازی حتما انجام گیرد.

گروه B : اقداماتی که می تواند بعد از راه اندازی نیز انجام شود.

راهنمای ایمنی پیش راه اندازی



مدیریت بهداشت، ایمنی و محیط زیست

کد مدرک : NIOC-HSE-SF-GU-002-01

تاریخ بازنگری : ۱۳۹۴/۰۹/۱۴

شماره بازنگری : یک

ردیف	بخشهای مسئول	بخشهای پاسخگو	بخشهای پشتیبان	بخشهای مشاور	اطلاع رسانی
۱	مجری طرح (کمیته واگذاری و راه اندازی)/ مدیر پروژه	مدیرعامل مجری طرح	مدیران واحدهای ستادی و عملیاتی مرتبط(عملیات، مهندسی و ...)	HSE	آموزش
۲	کمیته واگذاری و راه اندازی/ مدیر پروژه	مجری طرح / مدیر پروژه		HSE	
۳	مجری طرح	مجری طرح / مدیر پروژه		HSE	
۴	رهبر تیم/ هماهنگ کننده PSSR / کمیته واگذاری و راه اندازی	مجری طرح / مدیر پروژه			
۵					
۶					
۷	رهبر تیم PSSR	مجری طرح / مدیر پروژه	HSE	HSE	
۸	رهبر تیم و هماهنگ کننده PSSR و اداره HSE	مجری طرح / مدیر پروژه/ هماهنگ کننده		HSE	هماهنگ کننده PSSR
۹	رهبر تیم و هماهنگ کننده PSSR و اداره HSE	مجری طرح / مدیر پروژه	مدیران واحدهای ستادی و عملیاتی مرتبط(عملیات، مهندسی و ...)		آموزش
۱۰	تیم PSSR	رهبر تیم	مدیران واحدهای ستادی و عملیاتی مرتبط(عملیات، مهندسی و ...)	بسته به موضوعات چک لیست، توسط رهبر تیم انتخاب و معرفی می گردد.	
۱۱	تیم PSSR	رهبر تیم			
۱۲	رهبر تیم/ هماهنگ کننده PSSR / کمیته واگذاری و راه اندازی	مجری طرح / مدیر پروژه			
۱۳	تیم پیگیری PSSR HSE	مجری طرح / مدیر پروژه / HSE	مدیران واحدهای ستادی و عملیاتی مرتبط(عملیات، مهندسی و ...)		
۱۴	HSE هماهنگ کننده	مجری طرح / مدیر پروژه / کمیته واگذاری و راه اندازی	مدیران واحدهای ستادی و عملیاتی مرتبط(عملیات، مهندسی و ...)		

۵.۹. پیوست ه. واژه نامه

Action Plan

طرح اقدامات اصلاحی : نتایج مطالعات ریسک و سایر اقدامات اصلاحی در جهت بهبود وضعیت ایمنی یک واحد عملیاتی و یا یک پروژه در قالب برنامه یا طرح اقدامات اصلاحی تعریف می گردد.

Accident Management

مدیریت حادثه : فرآیند سیستماتیک گزارش دهی، تحقیق، تجزیه و تحلیل و درس آموزی از حوادث با هدف پیشگیری از تکرار مجدد آن

Audit

ممیزی: فرآیندی نظام یافته، مستقل و مدون بمنظور به منظور تعیین اینکه آیا فعالیت ها و نتایج حاصل از این فعالیت ها با ترتیبات برنامه ریزی مطابقت دارد و آیا این ترتیبات به طور مؤثر و مناسب برای رسیدن به خط مشی و اهداف سازمان اجرا شده اند.

Commissioning

واگذاری : این مرحله آخرین مرحله قبل از راه اندازی است. شامل چک اولیه ، کنترل فیزیکی و بازنگری کلی مستندات بررسی شده در مرحله پیش واگذاری، تست واقعی ابزار دقیق، تجهیزات الکترونیکی و مخابراتی، تست عملیاتی تجهیزات با سیال بی اثر و برخی فعالیتهای پیش راه اندازی است.

Commissioning Committee

کمیته واگذاری : کمیته ای که به منظور بررسی میزان آمادگی یک پروژه قبل از مرحله راه اندازی و واگذاری به بخش بهره برداری تشکیل می گردد.

ESD- Emergency Safety Devices

تجهیزات ایمنی در شرایط اضطراری: تجهیزات و ادوات کنترلی که به منظور کاهش احتمال و پیامد حاصل از آزاد شدن مخاطرات مهم در سیستم تعبیه می گردند.

ERP- Emergency Response Plan

طرح مقابله با شرایط اضطراری: طرحی است مدون به منظور واکنش سریع و موثر در برابر شرایط غیر معمول نظیر آتش سوزی؛ انفجار؛ بلایای طبیعی؛ نشت مواد سمی و ...

Hand- over

تحويل دادن: انتقال مسئولیت ها از مرحله ساخت به مرحله تولید

Hazard

مخاطره: عوامل بالقوه آسیب رسان، به عواملی اطلاق میشود که سبب بیماری، آسیب، صدمه به تجهیزات/ کارخانه/ محصول/ محیط زیست و یا از بین رفتن تولید و افزایش پرداخت خسارت های مرتبط می گردند.

Hazardous Event

رویداد مخاطره آمیز: حادثه ناخواسته ای که در اثر بروز یک عامل بالقوه آسیب رسان، اتفاق می افتد. به عنوان مثال نشت گاز، آتش سوزی...

HAZID- Hazard Identification

شناسایی مخاطرات: شناسایی، ارزیابی و کنترل تمامی مخاطرات اساسی ایمنی، بهداشتی و زیست محیطی در یک واحد عملیاتی با استفاده از چک لیست و بهره گیری از خرد به منظور بدست آوردن یک دید کلی از وضعیت مخاطرات

HAZOP- Hazard & Operability analysis

تجزیه و تحلیل مخاطرات و راهبری عملیات: یک روش سیستماتیک و ساختارمند به منظور شناسایی و ارزیابی پتانسیل عملکرد نامناسب تجهیزات فرآیندی ناشی از انحرافات طراحی و تأثیرات متقابل آن روی فرآیند و عملیات واحدهای صنعتی

HAZMAT- Hazardous Materials

مدیریت مواد خطرناک: ارزیابی و مدیریت مناسب مواد شیمیایی مخاطره آمیز شامل شناسایی خصوصیات و اثرات مضر این مواد، نحوه ی ورود آنها به بدن، نحوه ی برخورد و مقابله با آن، چگونگی انتقال ایمن مواد خطرناک و ... از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

ITP- Inspection Test Procedure

دستورالعمل بازرسی تجهیزات: دستورالعملی به منظور کنترل نصب و راه اندازی تجهیزات مطابق با مشخص های طراحی و الزامات شرکت سازنده

MOC- Management of Change

مدیریت تغییر: سیستمی برای مدیریت تغییرات به منظور اطمینان از اینکه هر تغییری که در فرآیند انجام کار پیش می آید، به خوبی تجزیه و تحلیل ؛ مکتوب و اطلاع رسانی می شود.

Medical Surveillance Program

برنامه پزشکی: برای حفظ بقاء و سلامت نیروی انسانی شاغل در پروژه شامل physical stressors، پایش موارد بهداشتی و پزشکی، غربالگری برنامه ریزی شده، نمونه گیری و ...

SDS-Safety Data Sheet

برگ اطلاعات مواد شیمیایی: کاربرگ اطلاعاتی مواد شیمیایی شامل مشخصات فیزیکی، شیمیایی، بهداشتی و ایمنی، نحوه استفاده، ذخیره سازی، حمل و انتقال و دفع مواد شیمیایی

Occupational safety and health

ایمنی و سلامت شغلی: مواردی که در ارتباط با حفظ سلامت نیروی انسانی و پیشگیری از حوادث و بیماریهای هر شغل لحاظ می گردد.

Process Description

شرح فرآیند: مستندی در یک واحد فرآیندی که در آن ورودی ها (خوراک، کاتالیست، افزوده ها، سرویس های جانبی ...) و خروجی ها (محصول، محصولات میانی و جانبی، ضایعات، ...) و همچنین نوع واکنش و چگونگی فرایند، ارائه می گردد.

PSSR- Pre Start up Safety Review

ایمنی پیش راه اندازی: کنترل مجدد برای طرح های توسعه ای جدید یا یک تغییر مهم در فرآیند یک واحد، قبل از بهره برداری (دوباره) آن فرآیند به منظور اطمینان از راه اندازی ایمن آن، این کنترل معمولاً بر اساس چک لیست هایی است که در یک سیستم مدیریت ایمنی یا HSE تعریف می شود.

Plant Design Integrity

یکپارچگی طراحی فرآیند: یک چارچوب مشخص و تعریف شده به منظور مدیریت یکپارچگی بین عملیات و فرآیند های مواد شیمیایی مخاطره آمیز که با تمرکز بر روی حوادث ناشی در واژه های اصول طراحی، مهندسی، عملیات و تعمیر و نگهداری مناسب بیان می شود.

Pre-Commissioning

پیش واگذاری: مرحله قبل از واگذاری است که در آن موارد ذیل کنترل می شود: کنترل انطباق با مراحل طراحی و ساخت؛ بررسی الزامات مشخصه های فنی تجهیزات (تست استاتیک)؛ تست خطوط لوله، مخازن، هیدرو تست به منظور بررسی کیفیت جوش، رنگ، پوشش و ... نتایج این بررسی ها منجر به تهیه پانچ لیست می شود.

PSM- Process Safety Management

مدیریت ایمنی فرآیند: یک چارچوب سیستماتیک به منظور مدیریت ایمنی سیستمهای عملیاتی با تمرکز بر روی مخاطرات مربوط به فرآیندهای مواد شیمیایی

PHA- Process Hazard Analysis

تجزیه و تحلیل مخاطرات فرآیند: مجموعه ای سازمان یافته و سیستماتیک است که با هدف شناسایی نقاط ضعف ایمنی فرآیند، به معرفی روشهای شناسایی مخاطرات و ارزیابی ریسک و تنوع موارد استفاده آنها پرداخته و حوزه عملکرد هر یک از روشها را در هر یک از مراحل سیکل حیات سیستم (طراحی، بهره برداری و ..) می پردازد.

Risk

ریسک : عبارت است از ترکیب احتمال و شدت پیامدهای ناشی از وقوع یک رویداد مخاطره آمیز مشخص.

Risk Assessment

ارزیابی ریسک : عبارت است از یک آنالیز ساخت یافته، شامل شناسایی و طبقه بندی سیستماتیک ریسک مربوط به نیروی انسانی، محیط زیست و سرمایه و برآورد نمودن میزان ریسک و تصمیم گیری در خصوص قابل تحمل بودن ریسک.

SIL- Safety Integrity Level study

تعیین سطح یکپارچگی ایمنی : میزان و درجه کاهش ریسک بر مبنای تجهیزات ایمنی و کنترلی فرآیندی ایزاردقیق موجود در یک سیستم.

۶.۹. پیوست و. اختصارات

Acronyms & Abbreviations	
EIA	Environment Impact Assessment
EPA	Environmental Protection Agency
ERP	Emergency Response Plan
ESD	Emergency Safety Devices
ES/D	Emergency Shut down
FMEA	Failure Mode & Effect Analysis
HAZOP	Hazard & Operability
HAZID	Hazard Identification
HAZMAT	Hazardous Materials
HSE	Health Safety Environment
ITP	Inspection Test Procedures
JSA	Job Safety Analysis
MFD	Material Flow Diagram
MOC	Management Of Change
MSDS	Material Safety Data Sheet
NFPA	National Fire Protection Agency
OSHA	Occupational Safety & Health Administration
PFD	Process Flow Diagram
P&ID	Piping & Instrument Diagram
PHA	Process Hazard Analysis
PM	Preventive Maintenance
PPE	Personnel Protective Equipment
PSM	Process Safety Management
PSSR	Pre Start up Safety Review
PSV	Pressure Safety Valve
QA	Quality Assurance
QRA	Quantitative Risk Assessment
RMP	Risk Management plan
RFC	Ready For Commissioning
RFSU	Ready For Start up
SIS	Safety Instrumented System
SIL	Safety Integrity Level