



اصول مهندسی حریق و انفجار

(علل شکل‌گیری حریق و انفجار و راه‌های پیشگیری و مقابله با آن‌ها)

نویسندگان:

مهندس علیرضا انصاریان

دکتر سید رضا کریمی استادیار دانشکده ایمنی دانشگاه جامع امام حسین(ع)

دکتر یاسر معرب استادیار دانشکده ایمنی دانشگاه جامع امام حسین(ع)

دکتر فیروز ولی‌پور دانشیار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله(عج)



انتشارات آوای قلم

عنوان و نام پدیدآور	اصول مهندسی حریق و انفجار : (علل شکل گیری حریق و انفجار و راه های پیشگیری و مقابله با آن ها)/نویسندگان علیرضا انصاریان ... [و دیگران].
مشخصات نشر	تهران: آوای قلم، ۱۴۰۴. مشخصات ظاهری: ۱۹ ص.: مصور (بخشی رنگی).
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۸۲۶۱-۲۸-۷ وضعیت فهرست نویسی: فیپا
یادداشت	نویسندگان علیرضا انصاریان، سیدرضا کریمی، یاسر معرب، فیروز ولی پور.
یادداشت	کتابنامه.
عنوان دیگر	علل شکل گیری حریق و انفجار و راه های پیشگیری و مقابله با آن ها.
موضوع	آتش سوزی Fires
	آتش سوزی -- پیش بینی های ایمنی Fire protection engineering
	آتش سوزی -- اعلام خطر Fire alarms
	خطر سنجی آتش سوزی Fire risk assessment
	مدیریت بحران Crisis management انفجار Explosions
شناسه افزوده	انصاریان، علیرضا، ۱۳۵۵ -
رده بندی کنگره	TH۹۱۷۶
رده بندی دیویی	۹ / ۶۲۸
شماره کتابشناسی ملی	۱۰۰۴۹۳۱۲

اصول مهندسی حریق و انفجار

(علل شکل گیری حریق و انفجار و راه های پیشگیری و مقابله با آن ها)

نویسندگان:	مهندس علیرضا انصاریان	نوبت چاپ:	اول
	دکتر سید رضا کریمی	تاریخ نشر:	۱۴۰۴
	دکتر یاسر معرب	شمارگان:	۱۰۰ جلد
	دکتر فیروز ولی پور	شابک:	۹۷۸-۶۲۲-۸۲۶۱-۲۸-۷
ناشر:	انتشارات آوای قلم	قیمت:	۲۶۰۰۰ تومان



با اسکن QRc روبرو به آخرین فهرست کتب انتشارات دسترسی داشته باشید

شماره تماس: ۰۶۶۵۹۱۵۰۴-۰۶۶۵۹۱۵۰۵ همراه: ۰۹۲۱۲۰۵۷۷۵۱

فروشگاه کتاب چاپی و الکترونیکی:

www.avapublisher.com

هرگونه چاپ و تکثیر از محتویات این کتاب بدون اجازه کتبی ناشر ممنوع است.

متخلفان به موجب قانون حمایت حقوق مؤلفان، مصنفان و هنرمندان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۲

۳

مبانی و اصول مهندسی حریق

۳

تاریخچه حریق و نگاهی گذار بر حوادث حریق در ایران و جهان

۳

الف- تاریخچه مهندسی حریق

۴

ب- نگاهی گذار بر حوادث حریق در جهان

۱۱

ج- نگاهی گذار بر حوادث حریق در ایران

۱۵

مفاهیم پایه حریق و انفجار

۱۶

حریق چیست؟

۱۷

مثلث آتش چیست؟

۱۷

هرم آتش

۱۸

حرارت (گرما)

۱۸

هوا (اکسیژن)

۱۹

سوخت (مواد سوختنی)

۲۰

واکنش زنجیره‌ای

۲۱

مساله‌یابی به‌وجود آمدن حریق از منظر ایمنی

۲۲

مفاهیم مرتبط با حرارت

۲۲

درجه حرارت

۲۳

واحدهای حرارت

۲۳

درجه حرارت خود به‌خودسوزی

۲۳

روش‌های اطفای آتش بر اساس اضلاع هرم حریق

۲۳

آب

۲۴

خواص و مزایای آب

۲۴

معایب آب

۲۴	بخار آب
۲۵	کاهش میزان اکسیژن
۲۶	جداسازی یا دور ساختن مواد سوختنی
۲۷	احتراق (Combustion) چیست؟
۲۷	شعله
۲۷	شعله‌وری
۲۸	تعاریف درجه حرارت اشتعال
۲۹	عوامل درجه حرارت اشتعال
۲۹	حدود اشتعال یا انفجار
۳۰	انواع احتراق
۳۰	احتراق کامل
۳۱	احتراق ناقص
۳۱	انواع دیگر احتراق چیست؟
۳۲	احتراق سریع
۳۲	احتراق با دود
۳۳	احتراق خود به خودی
۳۳	احتراق آشفته
۳۴	احتراق میکروگرانشی
۳۴	اثر نیتروژن در احتراق چیست؟
۳۶	کاربردهای احتراق
۳۷	آثار احتراق
۳۸	تأثیرات محصولات احتراق
۳۹	طبقه‌بندی انواع حریق
۳۹	حریق کلاس A
۴۰	حریق کلاس B
۴۱	حریق کلاس C

۴۱	حریق کلاس D
۴۲	حریق کلاس E
۴۳	حریق کلاس K و F
۴۴	اقدامات ایمنی مقابله با حریق
۴۴	انفجار چیست؟
۴۵	مثالث انفجار
۴۶	تفاوت بنیادین حریق و انفجار
۴۷	سیمای مولکولی و تجلیات ماکروسکوپی آتش و انفجار
۴۸	فیزیک آتش و واکنش‌های شیمیایی

فصل دوم

۵۱	سیستم‌های ایمنی در برابر حریق
۵۱	اصول سیستم‌های اطفای حریق با آب و گاز
۵۳	انتخاب هوشمندانه گاز اطفای حریق
۵۴	ارزیابی عملکرد و راندمان سیستم اطفای حریق گازی
۵۶	مدیریت دقیق فشار و دبی گاز اطفای حریق
۵۸	پیش‌بینی و بهینه‌سازی عملکرد سیستم‌های اطفای حریق (ترکیبی آب و گاز)
۵۹	انتخاب و نصب تجهیزات اطفای حریق
۶۰	انتخاب دقیق تجهیزات اطفای حریق
۶۲	نقش ارزیابی کارآمدی تجهیزات اطفای حریق پیش از نصب
۶۴	نقش نظارت دقیق در نصب صحیح تجهیزات اطفای حریق
۶۵	پیچیدگی‌های نصب تجهیزات اطفای حریق
۶۶	نگهداری و تعمیر مؤثر تجهیزات اطفای حریق
۶۸	مبانی طراحی سیستم‌های تشخیص دود
۷۰	پیشگیری از خطاهای کاذب در سیستم‌های تشخیص دود و حرارت
۷۱	طراحی زمانبندی هشدار در سیستم‌های تشخیص حریق
۷۴	نظم‌بخشی به پاسخگویی سیستم‌های تشخیص حریق

- ۷۵ مدیریت خطا و تعمیر و نگهداری
- ۷۶ طراحی سیستم تشخیص حریق کارآمد

فصل سوم

- ۷۹ مکانیزم انتشار و گسترش آتش
- ۷۹ عوامل مؤثر بر سرعت انتشار آتش و راهکارهای کنترل
- ۸۱ نقش بادافکنان در انتشار شعله‌ها
- ۸۳ پیچیدگی‌های شعله‌ها در حضور مواد محیطی
- ۸۴ بهینه سازی روش‌های جلوگیری از گسترش آتش

فصل چهارم

- ۸۷ مبانی انفجار
- ۸۷ بررسی مبنای انفجار
- ۸۸ واکنش‌های شیمیایی انفجاری
- ۹۰ واکنش‌های انفجاری
- ۹۱ تاثیرات فیزیکی
- ۹۲ تاثیرات حرارتی
- ۹۲ محصولات واکنش‌های انفجاری
- ۹۳ طبقه‌بندی مواد منفجره
- ۹۷ نقش زنجیره‌ای واکنشی در انفجار
- ۹۹ نقش ایمنی در مهندسی مواد منفجره
- ۱۰۱ ارزیابی دقیق انفجار
- ۱۰۲ ترمودینامیک
- ۱۰۳ تعریف انرژی و جرم
- ۱۰۴ تعریف گرما، انتقال آن و کار
- ۱۰۴ تعادل ترمودینامیکی
- ۱۰۵ قوانین ترمودینامیک

۱۰۸	سیستم ترمودینامیکی
۱۰۸	انواع سیستم‌های ترمودینامیکی
۱۰۸	دسته بندی ترمودینامیک
۱۰۹	انواع فرایندهای ترمودینامیکی
۱۰۹	ترمودینامیک در زندگی
۱۱۲	انفجارهای مختلف
۱۱۳	بررسی دقیق و کنترل شده مواد منفجره
۱۱۶	راهکارهای تاثیر موج‌های انفجاری
۱۱۸	روش‌های کاهش اثرات انفجار در محیط‌های صنعتی
۱۲۰	طراحی و نصب سیستم‌های ایمنی در برابر انفجار
۱۲۲	نقش آفرینی مهندسی در کنترل و پیشگیری از گسترش انفجار
۱۲۴	معیارهای بین‌المللی و ملی در طراحی سیستم‌های ایمنی انفجار
۱۲۶	ارزیابی کارایی سیستم‌های ایمنی انفجار
۱۲۷	نقش تامین و نگهداری
۱۲۹	بررسی استانداردهای مربوط به ایمنی و انفجار
۱۳۰	استانداردهای انجمن ملی حفاظت در برابر آتش (NFPA)
۱۳۲	استانداردهای موسسه ملی استاندارد آمریکا (ANSI)
۱۳۳	استانداردهای انجمن بین‌المللی تجهیزات ایمنی (ISEA)
۱۳۴	استانداردهای سازمان ایمنی و بهداشت شغلی (OSHA)
۱۳۶	انجمن نفت آمریکا (API)
۱۳۹	استاندارد (ATEX)

فصل پنجم

۱۴۳	مدیریت بحران و ارزیابی خطرات
۱۴۳	مدیریت بحران
۱۴۵	ارزیابی خطرات
۱۴۶	مدیریت ایمنی حریق و انفجار

- ۱۴۷ ارزیابی ریسک و پیشگیری
- ۱۴۷ ارزیابی ریسک
- ۱۴۸ پیشگیری
- ۱۴۹ تدوین برنامه‌های مدیریت بحران
- ۱۴۹ مراحل تدوین برنامه‌های مدیریت بحران
- ۱۵۰ آموزش و آماده‌سازی
- ۱۵۰ مراحل آموزش و آماده‌سازی
- ۱۵۲ تکنیک‌های آموزش و آماده‌سازی
- ۱۵۳ تیم‌های پاسخ‌دهی
- ۱۵۳ انواع تیم‌های پاسخ‌دهی
- ۱۵۶ تیم‌های امنیتی و پلیس
- ۱۵۶ وظایف و مسئولیت‌ها
- ۱۵۷ شبیه‌سازی و تحلیل حوادث حریق و انفجار
- ۱۵۷ مراحل شبیه‌سازی و تحلیل حوادث حریق و انفجار
- ۱۵۸ نرم‌افزارها و ابزارهای شبیه‌سازی
- ۱۵۸ نرم‌افزار ALOHA
- ۱۵۹ تاریخچه و توسعه نرم‌افزار ALOHA
- ۱۵۹ کاربردهای نرم‌افزار ALOHA در صنعت HSE
- ۱۶۰ نحوه کارکرد نرم‌افزار ALOHA
- ۱۶۲ مزایای استفاده از نرم‌افزار ALOHA
- ۱۶۳ مقایسه ALOHA با نرم‌افزارهای مشابه
- ۱۶۵ چالش‌ها و محدودیت‌های نرم‌افزار ALOHA
- ۱۶۶ نتیجه‌گیری و توصیه‌هایی در مورد نرم‌افزار ALOHA
- ۱۶۷ نرم‌افزار PHAST
- ۱۶۸ مدیریت ریسک با PHAST
- ۱۶۸ گزینه‌های مختلف سناریوی تخلیه

۱۶۸	مدل‌های پراکندگی در PHAST	
۱۶۹	محاسبه PHAST برای انتشار مواد قابل اشتعال	
۱۶۹	اثرات سموم محاسبه شده با PHAST	
۱۶۹	PHAST Risk	
۱۷۰	نرم افزار PyroSim (پایروسیم)	
۱۷۲	کاربردهای نرم افزار PyroSim	
۱۷۲	ضرورت و اهمیت استفاده از نرم افزار چیست ؟	
۱۷۳		منابع و مآخذ