

تاریخ:

شماره: ۹۳-۱۲۹

پیوست: ۸ برگ

اداره آموزش

مدیریت محترم

موضوع: دوره های آموزشی شیرآلات

با سلام و احترام به استحضار میرساند این شرکت در نظر دارد دوره های عمومی و تخصصی ذیل را برگزار نماید. خواهشمند است در صورت نیاز، تعداد و نام نفرات را کتبا به این شرکت اعلام فرمایید. در صورت نیاز به دوره های مشابه و یا هر گونه سوال، لطفاً با ما تماس حاصل فرمایید.

((دوره های آموزشی سال ۹۳))

ردیف	عنوان دوره	مدت دوره (روز)	هزینه دوره (ریال)	کد دوره
۱	دوره کنترل ولو Control Valves	۴		PCCV04C
۲	دوره انتخاب شیرآلات	۳		PCV03C
۳	دوره استاندارد شیرآلات و اتصالات	۲		PCS05B
۴	دوره تست و بازرسی شیرآلات	۱		PCI04A
۵	دوره شیرهای سر چاهی	۲		PCV09B
۶	دوره شناخت شیرآلات صنعتی	۳		PCK01C
۷	تعمیر شیرآلات و کنترل ولو	۳		PCRR01C
۸	عملگرهای اتوماتیک LBV, ESD, Gas/Hydraulic	۳		PCU08B
۹	دوره شیر بشقابی یا Globe	۱		PCL06A
۱۰	روشهای سفارش گذاری شیرالات و تجهیزات وابسته	۲		PCD01B
۱۱	محرکهای کاربردی شیرالات Actuator	۲		PCPR01B
۱۲	دوره شیرهای یکطرفه یا Check	۱		PCC05A
۱۳	دوره شیر دروازه ای یا Gate	۲		PCA04B
۱۴	دوره شیر سماوری یا Plug	۲		PCP02B
۱۵	شیرهای توپی یا Ball	۲		PCB03B
۱۶	دوره تخصصی شیرهای گاز	۳		PCGV01C

سیلابس دوره ها به شرح زیر می باشد :

۱- کنترل ولو (Control Valve)

الف - بدنه شیر های کنترلی (Control Valve Body)

○ تعریف کنترل ولو و انواع آن

○ کنترل ولو نوع **GLOBE**

○ کنترل ولو نوع **Butter fly**

○ کنترل ولو نوع **Ball**

○ کنترل ولو نوع **Eccentric plug**

ب- عملگرها (Actuators)

○ اهمیت استفاده

○ تعریف محرکهای دستی و شرح مشخصات آن

○ تعریف محرکهای اتوماتیک و شرح مشخصات آن

○ محرک های پنوماتیک (Pneumatic)

○ محرک های الکتریکی (Electrical)

○ محرک های هیدرولیکی (Hydraulic)

○ محرک های الکترو هیدرولیکی (Electro-Hydraulic)

○ سیستم های محرک (External Failure Systems)

ج - تجهیزات وابسته (Accessories)

○ پوزیشنر (Positner)

○ فیلتر (Filter)

○ رگلاتور (Regulator)

○ سوئیچ ها (Switch)

○ بوستر (Booster)

○ سلنویید (Solenoid)

○ شیر های تخلیه (Quick Exhaust Valve)

○ شیرهای کنترل سرعت (Speed Control)

○ شیرهای اطمینان (Safety & Relief Valve)

○ ترانسدویسر (Transducer)

○ هندویل اضطراری (Manual Override)

○ نحوه تیونینگ چند نوع پوزیشنر.

۲- انتخاب شیرآلات (Valve Selection)

• شرح پارامترهای موثر در انتخابی یک شیر:

- ضریب جریان: flow coefficient
- خواص جریان: flow characteristics
- کلاس بندی میزان نشتی: Shut off classifications
- انتهای شیر: end connections
- کلاس فشاری: Pressure classes
- جنس بدنه: Body material
- سایر پارامترها: Gasket, packing, face-to-face, pattern, operation , ...
- ساختار شیرهای پرمصرف:
- دروازه ای، سماوری، تویی، کروی، پروانه ای، و یکطرفه (GATE, PLUG, BALL, GLOBE, BUTTERFLY, CHECK)
- پارامترهای موثر در سایزینگ شیرها
- فشار بالا دست و پایین دست: UPSTREAM AND DOWNSTREAM PRESSURE
- افت فشار: PRESSURE DROP
- ظرفیت جریان: FLOW CAPACITY
- جریان خفه: Choked flow
- فلشینگ: Flashing issues
- کاویتاسیون: Cavitations
- سرعت جریان: Flow velocity
- ضریب رینولدز: REYNOLDES-number factor
- ضریب هندسی شبکه: Piping geometry factor
- سایر: ضریب انبساط، گرمای ویژه، ضریب تراکم، فشار بحرانی، ...
- پارامترهای موثر در سایزینگ مایعات
- پارامترهای موثر در سایزینگ گازها
- مثالی برای انتخاب و سایزینگ شیر در سرویس مایع و گاز
- پرسش و پاسخ و آزمون

۳- دوره آشنائی با استانداردهای شیرآلات صنعتی و تجهیزات وابسته

- تاریخچه و تعاریف
- دسته بندی استانداردها
- پیکر بندی یک استاندارد
- استانداردهای منطقه ای: EN
- استانداردهای بین المللی: ISO
- استانداردهای طراحی: API 6D, API599, API608, API600, ...
- استانداردهای ملی: ANSI, DIN, BSI, JIS, UNI, GOST, IGS, IPS
- استانداردهای ابعادی: ASME B16.5, ASME B16.10, API 6D, ...
- استانداردهای تست و بازرسی: API 6D, API 598, ...
- استانداردهای منطقه ایران: IPS, IGS, PLD
- استانداردهای مواد: ASTM A216, A182, A350, A193/194, ...

- معرفی استانداردهای مرجع در صنایع نفت و گاز
- طریقه استخراج اطلاعات از استانداردها
- معرفی استانداردهای تخصصی شیرآلات: BALL, PLUG, BUTTERFLY, GATE, GLOBE, CHECK
- پرسش و پاسخ و آزمون

۴- دوره تست و بازرسی شیرآلات صنعتی (VALVE INSPECTION & TESTING)

- تعریف تست
- مشخصات یک بازرسی خوب
- تستهای حین تولید: بازرسی چشمی، بازرسی قطعات، بازرسی ابعادی و ...
- تستهای محصول: تست هیدرو استاتیک، تست هوا و ...
- تستهای عمومی: تست پوسته، تست نشیمن، تست گشتاور،
- تستهای خاص: تست آتش، تست سرما، تست گرما، تست دوره عمر
- معیارهای پذیرش یک تست: نشیمن، مجاز، میزان خوردگی مجاز
- استانداردهای مربوط به تست و بازرسی: API, MSS, BSI, ISO و ...
- پرسش و پاسخ و آزمون

۶- دوره شناخت شیرآلات صنعتی شامل: Butterfly, Plug, Ball, Globe, Check, Gate

- تاریخچه و تعاریف
- انواع دسته بندی شیرآلات صنعتی
- دسته بندی از نظر مجرای عبوری سیال
- دسته بندی از نظر ساختار کلی
- دسته بندی از نظر جهت حرکت عضو مسدود کننده جریان
- بررسی کار برد شیرآلات: مایعات، گازها، سرویس های حامل ذرات معلق
- انواع اتصال انتهایی شیرآلات: فلنجی، جوشی، رزوه ای و سایر
- نشانه گذاری در شیرآلات: روی بدنه، روی پلاک مشخصات، شناسنامه
- مواد بکار رفته در شیرآلات: سرویس های معمولی، خورنده، مافوق سرد و دمای بالا
- آشنائی با ساختار شیرآلات و تشریح قطعات مختلف
- مکانیزمهای بکار رفته در شیرآلات مختلف
- معرفی استانداردهای تخصصی شیرهای فوق
- متعلقات شیرآلات صنعتی: ساقه بلند، پوشش کاری، گیربکس، عملگر، LD, ...
- ست شیرها و آشنائی با استانداردهای بازرسی: API-6D, API598, ...
- پرسش و پاسخ و آزمون

۷- دوره تعمیرات شیرآلات (مطابق استانداردهای API RP-6D و API RP-621)

- ملاحظات قبل از تعمیر:
- دریافت و بازرسی چشمی شیرآلات.

- شماره گذاری شیرآلات و قطعات .
- دمونتاژ و تمیزکاری داخلی .

تعمیر شیرها :

- بازرسی قطعات شیر .
- بررسی عیوب کلیه قطعات شیر .
- فلکه
- ساقه
- مهره ی ساقه
- گلند
- بدنه و کلاهیک
- سیترینگ
- زبانه یا دیسک
- پیچ و مهره ها
- رفع عیوب از طریق جوشکاری .
- رفع عیوب از طریق ساخت قطعات .
- قطعات یدکی : پکینگ ، اوینگ ، گسکت .

ملاحظات مونتاژ قطعات بعد از تعمیر :

- تست نهایی شیر : تست پوسته ، تست نشیمنگاه ، تست بک سیت .
- مستندات : سرتیفیکیت ، شناسنامه ، مجوز خروج .
- رنگ آمیزی و بسته بندی .

ملاحظات حمل و نقل و انبارش:

تعمیرات روی خط (in line)

پرسش و پاسخ و آزمون

۸- دوره عملگرهای اتوماتیک (LINE BREAK VALVE)

- اهمیت استفاده از عملگرها و شیرهای خودکار
- دسته بندی عملگرها: مکانیکی، پنوماتیکی، الکتریکی، هیدرولیکی و Gas-Over-Oil
- مشخصه های عمومی: اساس عملکرد، تشریح قطعات و بخشهای مختلف
- سیستمهای کنترلی: Hand Pump, Local, Line Break, Remote, ...
- تست عملگرها: تست عملگر بصورت مجزا، تست مجموعه شیر و عملگر
- نصب و راه اندازی: ملاحظات نصب، قبل از راه اندازی، هنگام راه اندازی و نکات ایمنی
- نگهداری و تعمیرات: تعمیر محرک و سیستمهای کنترلی، تعمیرات روی خط و ...
- حمل و نقل و انبارش: ملاحظات حمل و نقل، تحویل گیری و انبارش عملگرها و شیرهای توپی
- معرفی سازنده های معتبر عملگرها و شیرهای توپی
- پرسش و پاسخ و آزمون

۹ - Globe Valve (دوره شیرهای بشقابی)

- معرفی
- دسته بندی
- شناخت اجزا و ساختمان
- کانال جریان در انواع این شیر
- کاربرد شیرهای بشقابی
- آشنایی با استانداردهای معتبر مرتبط در زمینه های طراحی و ساخت ، تست ، نشانه گذاری و ...
- تشریح متعلقات بکار رفته در این شیر
- تشریح تستهای گوناگون و نحوه بازرسی
- دستورالعملهای حمل ، نگهداری ، نصب
- پرسش و پاسخ و آزمون

۱۱ - محرك ها و عملگر های شیر ها (valve related actuators)

- اهمیت استفاده
- تعریف محرکهای دستی و شرح مشخصات آن
- تعریف محرکهای اتوماتیک و شرح مشخصات آن
- محرک های پنوماتیک (Pneumatic)
- محرک های الکتریکی (Electrical)
- محرک های هیدرولیکی (Hydraulic)
- محرک های الکترو هیدرولیکی (Electro hydraulic)
- عوامل موثر در عملکرد صحیح محرکها
 - پوزیشنرها - Positioners
 - ↳ شرح
 - ↳ عملکرد
 - ↳ کالیبراسیون
 - هندویل اضطراری - Manual Override
 - ↳ تعریف و مشخصات
 - ↳ طراحی

• سیستم های اضطراری خارج از محرک External Failure Systems

• لوازم جانبی محرک ها (Accessories)

- فیلتر (Filter)
- رگلاتور (Regulator)
- سوئیچ ها (Switch)
- ترانسمیتر (Transmitter)
- بوستر (Booster)
- سلنویید (Solenoid)
- شیر های تخلیه (Exhaust Valve)
- شیر های کنترل سرعت (Speed Control)
- شیر های سیفتی (Safety Relief Valve)
- ترانسدویسر (Transducer)

پرسش و پاسخ و آزمون

۱۲ - دوره شیرهای یکطرفه (Check Valve)

- معرفی
- دسته بندی شیرهای یکطرفه
- انواع شیرهای یکطرفه
- شناخت اجزا و ساختمان
- کانال جریان
- طریقه نصب
- کاربرد انواع شیرهای یکطرفه
- مزایا و معایب انواع شیر های یکطرفه
- تشریح مکانیزمهایی چون : Non-Slam , Outside Attachments , Emergency Shutdown
- آشنایی با استانداردهای معتبر مرتبط در زمینه های طراحی و ساخت ، تست ، نشانه گذاری و ...
- تشریح تستهای گوناگون و نحوه بازرسی
- دستورالعملهای حمل ، نگهداری و نصب
- پرسش و پاسخ و آزمون

۱۳ - دوره شیرهای دروازه ای (Gate Valve)

- معرفی
- دسته بندی های گوناگون شیرهای دروازه ای

- شناخت اجزاساختمان شیرهای دروازه ای
- کانال جریان در شیرهای دروازه ای
- مکانیزمهای شیر دروازه ای : Drain, Secondary Sealant injection , Fair Safety
- مزایا و معایب شیر دروازه ای
- آشنایی با استانداردهای معتبر مرتبط در زمینه های طراحی و ساخت ، تست ، نشانه گذاری و ...
- تشریح متعلقات و تجهیزاتی چون : Gear box -Chin Wheel - Locking Device - Bonnet Ext. - Actuator
- تشریح تستهای گوناگون و نحوه بازرسی
- پرسش و پاسخ و آزمون
- ۱۵- دوره شیرهای توپی (Ball Valve)

• انواع دسته بندی شیرهای توپی

- Full bore / Reduced Bore
- Floating / Trunnion Mounted
- Top Entry / Side Entry
- Split Body / Fully Welded Body

- انواع ماتریال بدنه و توپی
- کانال جریان در شیرهای توپی
- مزایا و معایب شیرهای توپی و مقایسه آن با شیرهای سماوری
- شناخت اجزا و ساختمان شیرهای توپی
- مکانیزمهای بکار رفته در شیرهای توپی

- Double Block And Bleed
- Anti Static Device
- Secondary Sealant Injection
- Anti Blow Out
- Fair Safety
- Vent
- Drain

- آشنایی با استانداردهای معتبر مرتبط در زمینه های طراحی و ساخت ، تست ، نشانه گذاری و ...
- تشریح متعلقات و تجهیزاتی چون:

- Stem Ext.
- Locking Device
- Chain Wheel
- Gear box
- Actuators

• انواع پوششکاری مانند :

- Polyurethane
- Painting

- تستهای گوناگون و نحوه بازرسی
- پرسش و پاسخ و آزمون
- دوره شیر توپی و سماوری (PLUG & BALL VALVE)
- تعاریف و اهمیت استفاده از شیر آلات
- انواع دسته بندی شیرها
- انواع توپی : Floating, Trunnion
- انواع ماتریال بدنه و مجرا بند
- کانال جریان در شیرهای توپی : Full Bore, Reduced Bore
- مزایا و معایب شیرهای توپی و مقایسه آن با شیرهای دیگر
- مزایا و معایب شیر سماوری
- شناخت اجزا و ساختمان شیرهای توپی
- مکانیزمهای شیرهای توپی Anti Blow-Out, Secondary sealant Injection
- Vent, Drain, Anti Static, DBB,
- کانال جریان و انواع Pattern شیر سماوری
- سیستمهای آب بندی : اولیه ، اضطراری
- مکانیزمهای بکاررفته در شیر سماوری: . . . Seat and Stem Injection
- آشنایی با استانداردهای مرتبط با شیر توپی و سماوری: API 6D, API 599, API 608
- تشریح متعلقات و تجهیزات مرتبط با شیر توپی و شیر سماوری
- انواع پوششکاری شیر سماوری: Polyurethane, Coal tar
- دستورالعملهای حمل ، نگهداری و نصب
- تستهای گوناگون و نحوه بازرسی
- کارگاه آموزشی، پرسش و پاسخ و آزمون

با تقدیم احترام
واحد آموزش