

۲۰۰۱۵۳۲

آشنایی با مدارک فنی PFD، P&ID و چگونگی ترسیم آن با نرم افزار AutoCAD P&ID

آموزش نرم افزار Autodesk AutoCAD P&ID 2017

به همراه DVD نرم افزار

تهیه و تألیف:

مهندس سعید خواجه طالخونچه

مهندس سید سجاد موسوی بیدله

زمستان ۱۳۹۷

سرشناسه	:	خواجه طالخونجه، سعيد، ۱۳۶۸-
عنوان و نام پدیدآور	:	آشنایی با مدارک فنی ID&P، PFD و چگونگی ترسیم آن با نرم افزار AutoCAD ID&P ... / سعيد خواجه طالخونجه، سيدسجاد موسوی بيدله.
مشخصات نشر	:	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	:	۳۰۱ ص.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۳۱۴-۱
وضعیت فهرست نویسی	:	فیفا
موضوع	:	اتوکد (برنامه کامپیوتر)
موضوع	:	Auto CAD
موضوع	:	گاز -- لوله کشی -- نرم افزار
موضوع	:	Gas pipelines -- Software
موضوع	:	لوله کشی -- نرم افزار
موضوع	:	Piping -- Software
شناسه افزوده	:	موسوی بيدله، سيدسجاد، ۱۳۶۸-
رده بندی کنگره	:	۶۲۰/۰۰۴۲ ۱۳۹۰/۹۱۵/۳۲۸۵
رده بندی دیویی	:	۶۲۰/۰۰۴۲
شماره کتابشناسی ملی	:	۵۱۲۲۲۶

ارشدان

مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

نام کتاب:	آشنایی با مدارک فنی ID&P، PFD و چگونگی ترسیم آن با نرم افزار AutoCAD ID&P ...
تألیف:	سعيد خواجه طالخونجه، سيدسجاد موسوی بيدله
ناشر:	آموزشی تالیفی ارشدان
ویرایش:	اول
نوبت چاپ:	اول ۱۳۹۷
حروفچینی و صفحه آرایی:	ساناز ابراهیمی
طراح و گرافیک:	جلال حسن زاده
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۹۵-۳۱۴-۱
شمارگان:	۱۰۰۰
مرکز خرید آنلاین:	www.arshadan.com www.arshadan.net
مرکز پخش و توزیع:	۰۲۱۴۷۶۲۵۵
قیمت:	۵۰۰۰ تومان

دیباچه

برای طراحی ساخت و راه‌اندازی هر واحد صنعتی (پالایشگاه، پتروشیمی و صنایع شیمیایی)، مدارک مهندسی مهمی همچون مدارک فرایندی، برق و ابزار دقیق، ساخت و تجهیزات عمرانی و غیره تهیه می‌شود. در این میان، طراحی و تهیه مدارک فرایندی (UFL, P&D, PFD, BFD)، جزء مراحل ابتدایی طراحی یک واحد صنعتی و ازجمله وظایف مهندسین شیمی محسوب شده و مقدمه تهیه بسیاری از سایر مدارک مهندسی در یک پروژه است. سایر مهندسین نیز می‌بایست قادر به خواندن و تحلیل این مدارک فرایندی باشند. برای تهیه مدارک فرایندی یاد شد، می‌توان از نرم‌افزارهای گوناگونی بهره برد که در این میان، نرم‌افزارهای CAD به دلیل قابلیت های منحصر به فردشان، از محبوبیت خاصی برخوردارند. کتاب حاضر، حاصل تجربه چند ساله مؤلفین آن در زمینه طراحی و ترسیم مدارک فرایندی و کار با نسخه‌های مختلف نرم‌افزار Autodesk AutoCAD P&ID است و در آن سعی شده با زبانی ساده، تمامی این تجربیات به خواننده منتقل شود. در پایان مطالعه این کتاب، انتظار می‌رود خواننده با مفاهیم زیر آشنا باشد:

✓ مطالعه و تحلیل مدارک فرایندی

✓ آشنایی با نرم‌افزار Autodesk AutoCAD P&ID 2017

✓ ایجاد یک پروژه جدید و سازمان‌دهی آن

فهرست مطالب

فصل ۱. آشنایی با مفاهیم اولیه

۱	۱-۱ مقدمه
۲	۲-۱ هدف
۳	۳-۱ سازمان هر یک پروژه
۴	۴-۱ معرفی مدار فرایندی
۴	۱-۴-۱ نمودار جعبه‌ای فرایند (Block Flow Diagram)
۵	۵-۱ نمودار فرایندی جریان (Process Flow Diagram)
۷	۱-۵-۱ باید‌ها و نبایدهای نمودار فرایندی جریان
۱۵	۶-۱ نمودار لوله‌کشی و ابزار دقیق (Piping and Instrumentation Diagram)
۲۷	۱-۶-۱ باید‌ها و نبایدهای نمودار لوله‌کشی و ابزار دقیق
۳۴	۲-۶-۱ نماد شیرهای صنعتی
۳۵	۳-۶-۱ نمادهای ابزار دقیق در نمودار لوله‌کشی و ابزار دقیق
۵۶	۷-۱ چگونگی ترسیم مدارک فرایندی

فصل ۲. آموزش مقدماتی AutoCAD

۵۸	۱-۲ مقدمه
۵۹	۲-۲ چند نکته ساده
۷۲	۳-۲ دستورات مهم نرم‌افزار
۷۲	۱-۳-۲ ترسیم خط (با استفاده از دستور Line)
۷۴	۲-۳-۲ ترسیم مستطیل یا مربع (با استفاده از دستور RECTANG)

۷۷.....	دستور پخ زدن (Chamfer).....	۲-۳-۳.
۷۷.....	دستور گرد کردن کنج ها (Fillet).....	۲-۳-۴.
۷۸.....	دستور کپی (Copy).....	۲-۳-۵.
۷۸.....	دستور قرینه (Mirror).....	۲-۳-۶.
۷۹.....	دستور جابه جا کردن (Move).....	۲-۳-۷.
۷۹.....	دستور دوران دادن (Rotate).....	۲-۳-۸.
۸۰.....	دستور دایره (Circle).....	۲-۳-۹.
۸۲.....	دستور کمان (Arc).....	۲-۳-۱۰.
۸۲.....	دستور بستن (Close) و زوم نمودن (Zoom).....	۲-۳-۱۱.
۸۳.....	ایجاد جدول.....	۲-۳-۱۲.
۸۷.....	ایجاد انبار گیری فاصله بین دو نقطه، شعاع و غیره.....	۲-۳-۱۳.
۸۹.....	کلیدهای میانبر نرم افزار.....	۲-۴.

فصل ۳. آشنایی با محیط نرم افزار و چگونگی کار با آن

۹۱.....	مقدمه.....	۳-۱.
۹۲.....	روش نصب نرم افزار.....	۳-۲.
۹۶.....	چند نکته پیش از آغاز کار با نرم افزار.....	۳-۳.
۹۷.....	آشنایی با محیط و منوهای نرم افزار.....	۳-۴.
۱۰۹.....	یک مثال ساده.....	۳-۵.
۱۰۹.....	واحد تولید استر اتانول.....	۳-۵-۱.
۱۱۴.....	ایجاد یک پروژه و سازمان دهی آن.....	۳-۶.
۱۲۳.....	پنجره مدیریت پروژه (Project Manager).....	۳-۶-۱.
۱۲۹.....	ایجاد پوشه جدید.....	۳-۷.
۱۳۵.....	افزودن نقشه به پوشه ها.....	۳-۸.
۱۳۷.....	تنظیم ویژگی های نقشه.....	۳-۸-۱.
۱۴۱.....	تنظیمات ابتدای پروژه.....	۳-۹.
۱۴۱.....	در نظر گرفتن رنگ و لایه اختصاصی.....	۳-۹-۱.

۱۴۲.....	۱۰-۳. فضای کاری P&ID (P&ID Workspaces)
۱۴۴.....	۱-۱۰-۳. پالت‌های ابزار (Tool Palettes)
۱۵۴.....	۲-۱۰-۳. اضافه کردن اجزاء (Component)
۱۵۶.....	۳-۱۰-۳. نمادها و اطلاعات اختصاصی برای اجزاء و خطوط
۱۵۶.....	۴-۱۰-۳. بلاک کردن یک تجهیز جدید
۱۷۳.....	۵-۱۰-۳. اضافه کردن خطوط شماتیک
۱۷۴.....	۶-۱۰-۳. اضافه کردن اجزاء خطی
۱۷۵.....	۷-۱۰-۳. پالت ویژگی‌های P&ID (P&ID Properties Palette)
۱۷۶.....	۸-۱۰-۳. اضافه کردن ابزار دقیق
۱۷۸.....	۹-۱۰-۳. برچسب‌گذاری و حاشیه‌نویسی اجزا و خطوط
۱۸۰.....	۱۰-۱۰-۳. گیره‌های P&ID (P&ID Grips)
۱۸۱.....	۱۱-۱۰-۳. پالت جایگزینی (Substitution Palette)
۱۸۲.....	۱۲-۱۰-۳. صفحه توضیحی P&ID (P&ID Drawing Tooltips)
۱۸۲.....	۱۳-۱۰-۳. منوهای میانبر P&ID (P&ID Shortcut Menu)
۱۸۵.....	۱۴-۱۰-۳. پنجره مدیریت اطلاعات (Data Manager)
۱۸۶.....	۱۵-۱۰-۳. مشاهده و اعمال تغییرات اطلاعات نقشه در پنجره مدیریت اطلاعات
۱۹۱.....	۱۶-۱۰-۳. اتصال‌دهنده‌ها (Connectors)
۲۰۳.....	۱۷-۱۰-۳. اصلاح شماتیک خطوط فرایندی
۲۰۵.....	۱۸-۱۰-۳. دریافت گزارش از نرم‌افزار
۲۱۱.....	۱۹-۱۰-۳. چاپ کردن نقشه/ تهیه فایل PDF
۲۱۳.....	۲۰-۱۰-۳. کنترل نحوه نمایش پنجره/ پالت‌های قابل قطع
۲۱۶.....	۲۱-۱۰-۳. جعبه محاوره‌ای تنظیمات اعتبار سنجی P&ID
۲۱۸.....	۲۲-۱۰-۳. بررسی خطاها و یکپارچه‌سازی Data Base
۲۱۹.....	۲۳-۱۰-۳. جعبه محاوره‌ای Project Setup
۲۷۲.....	۲۴-۱۰-۳. نمایش وزن خطوط
۲۷۲.....	۲۵-۱۰-۳. باز کردن پروژه