

مرجع کامل طراحی ساپورت با نرم افزار

AVEVA

Multi-Discipline Supports

www.ketab.ir

تألیف و ترجمه:

میلاد حسنی

سرشناسه	حسنى، ميلاد، ۱۳۶۳ -
عنوان و نام پديدآور	مجمع كامل طراحي ساپورت با نرم افزار AVEVA Multi-Discipline Supports/تاليف و ترجمه ميلاد حسنى -
مشخصات نشر	تهران: راز نيهان، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهري	۴۱۴ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۲۵۸-۷۶۰-۲
وضعيت فهرست نويى	فيا
موضوع	لوله کشی - طرح و ساختمان - نرم افزار
رده بندى کنگره	۱۳۹۴ م۴ ح/تج۹۳۰
رده بندى ديوبى	۶۲۱/۲۸۵-۸۶۷۲
شماره کتابشناسى ملي	۴۱۰۱۶۸۹



نام کتاب : مرجع كامل طراحي ساپورت با نرم افزار AVEVA Multi-Discipline Supports

مؤلف : مهندس ميلاد حسنى

ناشر : انتشارات راز نيهان

نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۴

شمارگان : ۱۰۰۰ نسخه

قيمت : ۲۴۰۰۰۰ ريال

شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۸-۷۶۰-۲

چاپ و صحافى : ميعاد

پیش گفتار

ساپورت ها در صنعت، المان هایی می باشند که برای تحمل وزن پایپینگ، سینی کابل و داکت های سیستم تهویه مطبوع و محدود کردن جابجایی آنها به کار می روند. گستردگی محاسبات مورد نیاز برای ساپورت گذاری و تحلیل تنش لوله کشی صنعتی، هزینه بالا و زمان طولانی برای انجام آن در پروژه ها صرف می شود که باعث شد شرکت های مهندسی ناچار به استفاده از نرم افزار های کامپیوتری برای طراحی و محاسبات ساپورتینگ شوند.

اولین نسخه PDMS که در پروژه های ایران استفاده شد ۱۱.۲ بود که با استقبال گسترده شرکت های مهندسی مواجه گردید. بعد از آن نسخه های بالاتری از این نرم افزار وارد بازار شد که آخرین آن ورژن ۱۲.۱ می باشد. نرم افزار MDS جزء آن دسته از تازه های شرکت AVEVA می باشد که متأسفانه در کشورمان (با وجود علاقه مندی زیاد کارفرمایان) مورد توجه قرار نگرفته است. شاید یکی از علت های آن نبود منابع کافی در مورد چگونگی کار و طراحی ساپورت با آن باشد. در حال حاضر فقط یکی از شرکت های فعال در عرصه نفت و گاز کشور از این نرم افزار در پروژه های خود استفاده کرده است. پس از مواجه شدن با مشکلات بسیار در پروژه، عدم نقشه های مهندسی مناسب پروژه با جزئیات آن و همچنین نبود اطلاعات کافی در مورد این نرم افزار، تصمیم گرفتیم تا منبعی غنی جهت استفاده مهندسان عزیز ساپورت گذاری فراهم آوریم. با کمک خدا و دوستان ارجمندم به این موفقیت دست یافتیم. نرم افزار MDS (در واقع اپلیکیشن MDS) به کاربر اجازه ایجاد ساپورت برای دپارتمان های لوله کشی، برق و تهویه مطبوع را می دهد. نرم افزار بصورت فوق العاده ای، کاربر اکتیو بوده، بطوریکه کاربر بسادگی و با حداقل تلاش میتواند ساپورت های مناسب با استانداردهای شرکت و پروژه خود ایجاد کند. همچنین Administrator را قادر میسازد تا پیش فرض هایی را مرتبط با پروژه جهت کنترل بر نحوه ایجاد ساپورت تعریف کند. MDS یک برنامه بسیار مولد و کار برای طراحی انواع ساپورت ها، از یک چارچوب پیچیده (Complex framework) شامل Spring hanger تا یک U-bolt ساده بکار میرود. این برنامه باعث کاهش چشمگیری در هزینه و زمان پروژه، همچنین در نفر ساعت، متریل و دوباره کاری های اجتناب ناپذیر در حین نصب و ساخت می شود که کاملاً سبب کاربردی با نرم افزار PDMS هماهنگ شده است.

ساپورت گذاری یکی از آخرین مراحل کار طراحی مهندسی است که باید به اتمام برسد، اما یکی از اولین المان هایی است که در کارگاه مورد نیاز است. MDS اجازه میدهد تا طراح ساپورت برای تکمیل کار طراحی خود (با کاهش مقیاس زمانی)، و با هماهنگی با دیگر طراحان، بطور موثری از ابزار ها، فرم ها و همچنین مجموعه ای از Template های کاربردی بطور پیش فرض بر اساس استاندارد فولاد بریتانیا فراهم شده است استفاده کند.

فرض بر این است که مهندس طراح دارای درک مفاهیم پایه ای طراحی ساپورت باشد و همچنین آشنایی کامل با مفاهیم و ساختار نرم افزار PDMS داشته باشد. در صورت نیاز، منابع زیادی در رابطه با PDMS منتشر شده که توصیه می شود قبل از این کتاب مطالعه گردد.

تألیف و ترجمه این کتاب در سال ۹۲ در زمان اشتغال در پروژه طرح توسعه کارخانه معدن طلا در کشور آذربایجان (که یکی از مهمترین و مدرنترین پروژه های آن کشور بحساب می آمد) آغاز شد و در کنار فعالیت های مهندسی و مسئولیت های کارگاهی، با مشاهده چالش های بوجود آمده برای پیمانکار اجراء کننده ساپورت، این کتاب تألیف، ترجمه، تدوین و گردآوری شد تا پس از ۲۱۲۰ نفر ساعت در آذر ماه سال ۱۳۹۴ به سرانجام رسید.

برخی از واژگان، اصطلاحات فنی بکار رفته در این کتاب فاقد معادل فارسی معمول (و یا عرف بودن حالت انگلیسی آن) بوده لذا به همان شکل انگلیسی وارد استفاده قرار گرفته است.

و در انتها لازم است از سرکار خانم مهندس فرنوش دهش که در تمام مراحل آماده سازی و نیز ویرایش کمک شایانی نموده اند کمال سپاسگذاری را داشته باشیم. نمنا از مشاورین ارجمند آقایان مهندس ناصر صلواتی زاده، مهندس فرهنگ حجازی، مهندس سید علی ابرار ریاض، مهندس آرش امام بخش، مهندس بهروز رضایی، مهندس علیرضا نوروزی، مهندس منوچهر توکلی، مهندس شهریار همتی، مهندس محمد جواد گنجه ای زاده، مهندس صابر آشوری، دکتر مجید اسدی پور، مهندس عبدالرضا آقاسی، مهندس، پردیس حسینی، مهندس آرش فلاحی که به روش های گوناگون من را در تألیف و گردآوری این کتاب یاری نمودند صمیمانه تشکر و قدردانی می نمایم.

میلاد حسینی

آذر ۹۴

فصل اول تنظیمات حرفه ای نرم افزار MDS

- 1-1 نقش Administrator
- 1-2 کاتالوگ و Specification های مرتبط با MDS
- 1-3 تنظیمات لازم جهت استفاده از MDS (Administration Settings)
- 1-4 تنظیمات ماژول PARAGON
 - 1-4-1 معرفی فرم MDS active control
 - 1-4-2 فرم MDS Application Defaults
 - 1-4-3 فرم MDS Ancillary Defaults
 - 1-4-4 فرم MDS Hanger Defaults
 - 1-4-5 فرم MDS Structure Defaults
 - 1-4-6 فرم MDS trunnion defaults
 - 1-4-7 فرم MDS lighting support defaults
 - 1-4-8 Report ها
 - 1-4-9 Auto Naming
 - 1-4-10 Template های طراحی Structure
 - 1-4-11 Template های طراحی Hanger
 - 1-4-12 پیش فرض های تولید نقشه در MDS
 - 1-4-13 ساخت و ویرایش شکل های هندسی Ancillary ها
 - 1-4-14 استفاده از plot ها و لوگو های شرکت

فصل دوم ساخت سازه با MDS

- 2-1 نرم افزار MDS
 - 2-1-1 اجرا کردن برنامه
 - 2-1-2 ساخت سازه
 - 2-1-3 تغییر سایز Steelwork
 - 2-1-4 اضافه کردن Packing Piece
 - 2-1-5 ساخت و اداره کردن اتصالات به Steelwork های بیرونی
 - 2-1-6 MDS Structural Association
 - 2-1-7 اتمام ساخت سازه

اصلاح ساپورت	۲-۱-۸
حذف ساپورت	۲-۱-۹
کپی کردن ساپورت	۲-۱-۱۰
تکرار کردن ساپورت	۲-۱-۱۱
Ancillary اصلاح نوع	۲-۱-۱۲
Ancillary اصلاح ابعاد	۲-۱-۱۳
اصلاح نام ساپورت	۲-۱-۱۴
جستجو و تغییر اتوماتیک برای Steelwork ها (Automatic Orientation)	۲-۱-۱۵
پیش فرض های MDS	۲-۱-۱۶
اضافه کردن متن توضیحی (Note) به نقشه	۲-۱-۱۷
اضافه کردن ساپورت به Drawing	۲-۱-۱۸
آپشن های مربوط به MDS Administration	۲-۱-۱۹
قرار دادن Guide برای ساپورت	۲-۱-۲۰
اتصال Pad با Shoe	۲-۱-۲۱
Query گرفتن از ساینز Ancillary ها	۲-۱-۲۲
Special Support ها	۲-۱-۲۳
اضافه کردن Snipe ها به Steelwork members	۲-۲
Snipe Utility تشریح	۲-۲-۱
MDS Template های قابل استفاده	۲-۲-۲
ساخت Snipe ها	۲-۲-۳
ترونیون ها (Trunnions)	۲-۳
آویزها (Hangers)	۲-۴
ساخت Hanger	۲-۴-۱
انتخاب Creation Mode	۲-۴-۲
اتمام ساخت Hanger	۲-۴-۳
ویرایش Hanger	۲-۴-۴
ساخت Hanger با استفاده از Interface ها	۲-۴-۵
تقویت انشعابات (Branch Reinforcements)	۲-۵
ساخت Branch Reinforcement	۲-۵-۱
ساپورت های اولیه (Preliminary Supports)	۲-۶

۲-۷	ساپورت های مربوط به روشنایی (Lighting Supports)
۲-۷-۱	ساخت Lighting Support
۲-۸	کاربرد جوش (Welding Application)
۲-۸-۱	دیدگاه کلی
۲-۸-۲	ساخت weld برای framework ها و special ها
۲-۸-۳	موقعیت یابی (Positioning) weld ها برای framework ها و special ها
۲-۹	اضافه کردن Snipe ها به اجزای Steelwork
۲-۹-۱	تشریح Snipe Utility
۲-۹-۲	MDS Template های قابل استفاده
۲-۹-۳	ساخت Snipe ها
۳-۹-۳	تنظیمات لازم جهت استفاده از MDS
۲-۱۰	طراحی ساپورت
۲-۱۰-۱	ترونیون ها (Turnings)
۲-۱۰-۲	آویزها (Hangers)
۲-۱۰-۳	تقویت انشعابات (Branch Reinforcements)
۲-۱۰-۴	ساپورت های اولیه (Preliminary Supports)
۲-۱۰-۵	ساپورت های مربوط به روشنایی (Lighting Supports)
۲-۱۱	کاربرد جوش (Welding Application)
۲-۱۱-۱	مقدمه
۲-۱۱-۲	ساخت weld برای framework ها و special ها
۲-۱۱-۳	موقعیت یابی weld ها برای framework ها و special ها
فصل سوم تولید نقشه ساپورت با استفاده از (MDS ADP (Auto Drawing Production)	
۳-۱	دیدگاه کلی
۳-۱-۱	کاربرد Area Based ADP
۳-۱-۲	مقدمه
۳-۱-۳	Area Based ADP Hierarchy
۳-۲	تنظیمات ABA Administrative
۳-۳	پیش فرض های ABA
۳-۳-۱	فایل پیش فرض های ABA

ABA فرم پیش فرض های	۳-۳-۲
Area Libraries ساخت	۳-۴
Areas ساخت و اصلاح	۳-۵
Geographical Area ساخت	۳-۵-۱
اصلاح یا جابجا کردن Area موجود	۳-۵-۲
حذف کردن Area موجود	۳-۵-۳
ترتیب دسته بندی Area ها	۳-۵-۴
ساخت و اصلاح دسته بندی ها (Classifications)	۳-۶
Task ها ساخت و اصلاح	۳-۷
Task Function جدید ساخت	۳-۸
Discipline Based Task	۳-۹
Supplied ABA Task توضیح	۳-۱۰
Process Tasks	۳-۱۰-۱
Drawing Tasks	۳-۱۰-۲
View Tasks	۳-۱۰-۳
Naming Tasks	۳-۱۰-۴
Labelling ساخت و اصلاح	۳-۱۱
Template Drawing ساخت و اصلاح	۳-۱۲
مقدمه ای بر Template های گوناگون	۳-۱۲-۱
Template Drawing ساخت	۳-۱۲-۲
Template Drawing اصلاح	۳-۱۲-۳
Template Sheet اصلاح	۳-۱۲-۴
Template View ساخت	۳-۱۲-۵
Template View اصلاح	۳-۱۲-۶
Kaplan Layers ساخت و اصلاح	۳-۱۳
View based متد	۳-۱۳-۱
Overlay Sheet متد	۳-۱۳-۲
Auto Number Rule ساخت و اصلاح	۳-۱۴
Summary	۳-۱۴-۱
Browser	۳-۱۵

Browse کردن نقشه های موجود	۳-۱۵-۱
Log File های ذخیره شده	۳-۱۵-۲
Process Drawings Control	۳-۱۶
User Task ها	۳-۱۷
SAMGRIDS	۳-۱۷-۱
SAMKEYPLAN	۳-۱۷-۲
SAMGRIDDIMN	۳-۱۷-۳
SAMEQUICLDIMN	۳-۱۷-۴
Limitation	۳-۱۸
Name Length	۳-۱۸-۱
Rule Expression ها	۳-۱۸-۲
Symbol Template و Task ها	۳-۱۸-۳
Area Based ADP کاربرد	۳-۱۹
ADP محیط	۳-۱۹-۱
MDS ADP کاربرد	۳-۲۰
مقدمه	۳-۲۰-۱
اجراء نرم افزار	۳-۲۰-۲
MDS-ABA Drawing Process	۳-۲۰-۳
Utilities	۳-۲۱
MDS Drawing Lock	۳-۲۱-۱
MDS Revision Control	۳-۲۱-۲
MDS Scale Override	۳-۲۱-۳
MDS Layer Control	۳-۲۱-۴
MDS Rescale Pipe Symbols	۳-۲۱-۵
Update DM Plotfile	۳-۲۱-۶

فصل چهارم تولید خروجی به CAESAR II با استفاده از (PSI (Pipe Stress Interface

آشنایی با کاربرد PSI	۴-۱
نگاهی اجمالی بر اپلیکیشن PSI	۴-۱-۱
محدودیت های PSI	۴-۱-۲

۴-۱-۳	پروژه PSI
۴-۱-۴	کاتالوگ و Specification های PSI
۴-۲	نصب پروژه
۴-۳	پیش فرض ها و تنظیمات PSI
۴-۳-۱	Database Units
۴-۳-۲	Interface Settings
۴-۳-۳	Expressions
۴-۳-۴	Resultant Data
۴-۳-۵	Node Form Display Columns
۴-۳-۶	ذخیره تغییرات در PSI Defaults
۴-۴	برنامه های external و log فایل ها
۴-۴-۱	دیدگاه کلی
۴-۴-۲	log های ورودی و خروجی PSI
۴-۴-۳	سیستم مختصات CAESAR
۴-۵	کاربرد PSI
۴-۵-۱	اجرای برنامه
۴-۵-۲	ساخت گروه های تنش
۴-۶	PDMS به CAESAR II
۴-۶-۱	ساخت فایل CAESAR II Neural
۴-۶-۲	تبدیل فایل CAESAR II به فایل ورودی CAESAR II
۴-۶-۳	باز کردن فایل ورودی ایجاد شده برای CAESAR II
۴-۷	CAESAR II به PDMS
۴-۷-۱	ساخت فایل Report
۴-۷-۲	تبدیل فایل CAESAR Input به فایل Neural
۴-۷-۳	نامگذاری و محل فایل های برگشتی
۴-۷-۴	وارد کردن اطلاعات تحلیل تنش به PDMS
۴-۷-۵	نمایش Load Case ها در PDMS
۴-۷-۶	اصلاح node های برگشتی

فصل پنجم موارد کاربردی

- ۵-۱ کنترل لیست متریال در ایزومتریک
- ۵-۲ کاربرد دیتاشیت ها
- ۵-۳ کاربرد MDS Wiard
- ۵-۴ کاربرد MDS Report
 - ۵-۴-۱ Basic Report
 - ۵-۴-۲ Extended Report
- ۵-۵ MDS Health Check Utility (HCU)
 - ۵-۵-۱ اجرای HCU
 - ۵-۵-۲ آراء HCU
 - ۵-۵-۳ فایل خروجی نمونه HCU
- ۵-۶ وارد کردن (import) و یا خروجی (Export) بصورت فایل Excel
 - ۵-۶-۱ import کردن فایل Excel با کاربرد (Worksheet)
- ۵-۷ ارتقاء پروژه PDMS 11.6 به PDMS 11.2
 - ۵-۷-۱ مقدمه
 - ۵-۷-۲ خلاصه ای از پروسه ارتقاء پروژه
 - ۵-۷-۳ ارتقاء دیتابیس Design
 - ۵-۷-۴ انجام پروسه ارتقاء

پیوست ها

پیوست A

استاندارد های ساپورت در MDS

پیوست B

Attribute ها

پیوست C

Abbreviation ها