

Namatek
True Education

Hysys Software

نرم افزار هایسیس

www.namatek.com

فهرست مطالب

۱. تاریخچه نرم افزار اسپن هایسیس (ASPEN HYSYS)
۲. ۶ مرحله اصلی در شبیه سازی با اسپن هایسیس (ASPEN HYSYS)
۳. ۸ کاربرد مهم اسپن هایسیس در مهندسی شیمی چیست؟

هایسیس (HYSYS) به عنوان یکی از قدرتمند ترین ابزار های شبیه سازی فرآیند شناخته می شود، شما در این مقاله همه ابعاد این نرم افزار گسترده را خواهید شناخت.

تاریخچه نرم افزار اسپن هایسیس (ASPEN HYSYS)

اولین نسخه نرم افزار هایسیس (HYSYS) در سال ۱۹۹۶ با عنوان HYSYS 1.1 توسط شرکت HYprotech تولید شد. این نرم افزار در زمینه مدل سازی و شبیه سازی فرآیند های پالایشگاهی و پتروشیمی و سایر فرآیند های شیمیایی در صنعت کاربرد دارد.



کلمه ی HYSYS نیز از ترکیب دو عبارت HYprotech و SYStem به وجود آمده است. بعدها این شرکت سازنده توسط کمپانی بزرگ AspenTech خریداری شده و نام این نرم افزار نیز به Aspen HYSYS تغییر یافت.



آخرین ورژن این نرم افزار V1.1 هست که تحت لیسانس شرکت AspenTech در آینده نزدیک منتشر می شود. برای معرفی نرم افزار هایسیس و آموزش آن مراجعی هم وجود دارد که یکی از کامل ترین آن ها را این جا قرار دادیم:

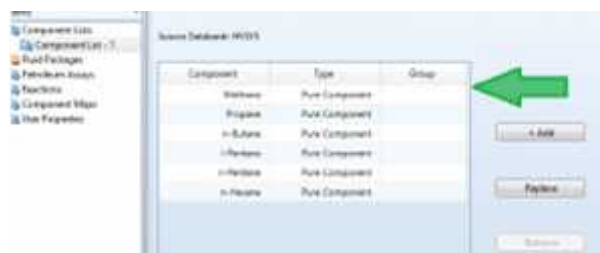


۶ مرحله اصلی در شبیه سازی با اسپن هایسیس (ASPEN HYSYS)

شبیه سازی در این نرم افزار در ۶ مرحله انجام می شود که عبارتند از:

انتخاب لیست مواد (Component List)

در این مرحله موادی که در شبیه سازی باید استفاده شود را از بانک اطلاعاتی نرم افزار در لیست مواد اضافه می کنیم.



انتخاب Fluid Package

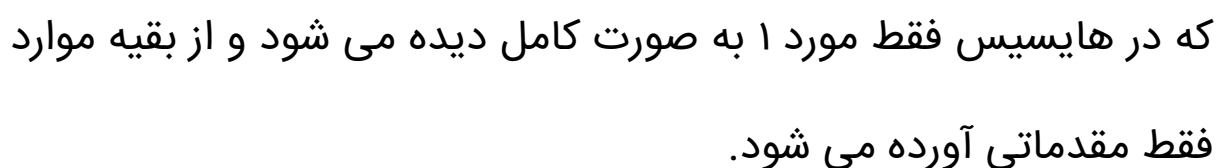
با توجه به موادی که انتخاب می کنیم، باید معادلات مناسبی برای انجام محاسبات تعادلی انتخاب شود.



موازنه انرژی (Mass Balance)

محاسبات مربوط به اندازه (Sizing)

محاسبات اقتصادی (Economic Calculations)



قرار دادن تجهیزات عملیاتی (Unit Operation)

در این مرحله باید تجهیزات عملیاتی که برای آن واحد به آن نیاز داریم را روی صفحه شبیه سازی قرار داده و ورودی های لازم را به هرکدام بدهیم.



اجرا کردن شبیه سازی (Run)

در نرم افزار هایسیس تجهیزات و جریان ها پس از گرفتن ورودی های لازم، خود به خود اجرا می شوند و لازم به Run کردن شبیه سازی نیست.

ارائه نتایج و بررسی آن ها (Result)

بعد از اجرا کردن شبیه سازی، نتایج باید بررسی شود و در صورت غیر عادی بودن آن ها باید شبیه سازی را اصلاح کنیم.



۸ کاربرد مهم اسپن هایسیس در مهندسی شیمی چیست؟

اهمیت و کاربرد وسیع این نرم افزار به دلیل دقت بالای آن است، که این نیز به دلیل DataBase بسیار قوی آن است. این نرم افزار در کتابخانه خود بسیاری از مواد مورد استفاده در صنایع مختلف را دارد. هم چنین با استفاده از بسته های ترمودینامیکی (Fluid Package) مختلف و متنوع که در نرم افزار موجود است، امکان انجام محاسبات با دقت و البته سرعت بالا در آن امکان پذیر است.

در این جا به چند کاربرد مهم این نرم افزار اشاره می کنیم:

امکان محاسبه و بررسی خواص مواد در شرایط مختلف

همان طور که گفتیم نرم افزار هایسیس (HYSYS) کتابخانه بسیار قدرتمند دارد که بسیاری از مواد را در خود جای می دهد. تمامی خواص این مواد نیز در DataBase این نرم افزار موجود است که می توان با ایجاد شرایط دمایی یا فشاری مختلف، مقادیر آن ها را مشاهده کرد و با این کار اثرات پارامترهای محیطی بر خواص آن ماده را شناسایی کرد.



بسته های ترمودینامیکی جامع

در صنایع مختلف ما با مواد خاصی سرو کار داریم که این مواد بعضا حالات غیر ایده آلی خاصی نیز دارند؛ به همین دلیل برای انجام محاسبات تعادلی برای این مواد نمی توان از مدل های مرسوم استفاده کرد. در این مواقع نرم افزار هایسیس، بسیاری از معادلات حالت خاص و مدل های محاسبه

ضرایب اکتیویته را در خود دارد. از این رو دست ما در محاسبات تعادلی برای حالات غیر ایده آل بسته نیست.

انجام محاسبات پیچیده در کوتاه ترین زمان

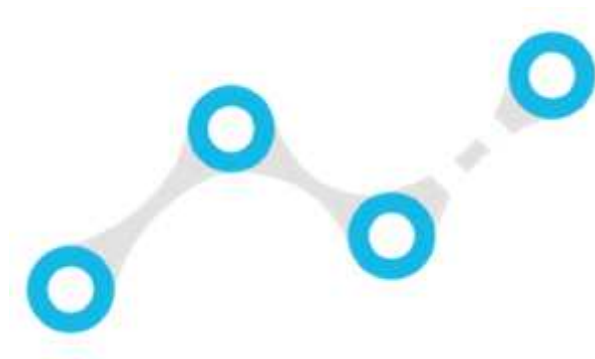
در بسیاری از موارد با حالات غیر ایده آل در محاسبات برخورد می کنیم، در این شرایط باید از معادلات خاصی استفاده کنیم که بعضاً این معادلات، شکل پیچیده ای دارند به طوری که حل آن ها بسیار زمان بر است. در این شرایط هایسیس هر تعداد معادله را به هر فرم در زمان بسیار کوتاهی برای ما حل می کند و جواب ها را با کمترین خطا به ما می دهد.



امکان پیش بینی خواص مواد در نرم افزار

کتابخانه این نرم افزار علی رغم قدرتمند بودن برخی از مواد را در خود ندارد، هم چنین بعضاً ما با ترکیباتی سرو کار داریم که دقیقاً نمی دانیم حاوی چه موادی است، در این شرایط هایسیس با استفاده از روابط تجربی موجود

در مقالات و منابع مختلف و با دریافت چند خاصیت از آن ماده، باقی خواص آن را پیش بینی می کند.



امکان ایجاد تغییرات و بهبود فرایند

یکی از قابلیت های مهم این نرم افزار است که از آن غالباً برای بهینه سازی فرایند، و بهینه سازی تجهیزات استفاده می شود.



امکان شبیه سازی به صورت پایا و دینامیک

بسیاری از فرایندها در حالت دینامیک کار می کنند، از این رو شبیه سازی آن ها باید در سیستم دینامیک انجام شود، تا نتایج شبیه سازی به واقعیت

نزدیکتر باشد. در این نرم افزار در دو مود پایا و ناپایا قابلیت شبیه سازی فرایند وجود دارد.



عملیات واحد جامع

امکان شبیه سازی بسیاری از تجهیزات در این نرم افزار وجود دارد. همچنین علاوه بر شبیه سازی یک تجهیز و محاسبه شرایط جریان خروجی از آن، می توان تخمینی از سائز آن تجهیز نیز به دست آورد که این موضوع در طراحی تجهیزات بسیار مهم و کاربردی است.



قابلیت Case Study

با این امکان شما می توانید اثر تغییرات یک پارامتر را بر یک پارامتر دیگر بسنجید، این موضوع در مطالعات آزمایشگاهی بسیار پرکاربرد است و همچنین در بحث بهینه سازی نیز می تواند بسیار کمک کننده باشد.

