



فرآیند

هفته نامه علمی

شماره ۱۳ / آذر ماه ۱۳۹۸
انجمن علمی مهندسی شیمی

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی شیمی
مدیر مسئول: علی استاجی
سر دبیر: بهنام رضوانی

هیئت تحریریه: بابو الفضل شهرآبادی، ایمان کشاورزبان
صفحه آرایی: مهین کوشکی
استاد مشاور انجمن: دکتر حمید حیدر زاده
آدرس: اینستاگرام انجمن علمی مهندسی شیمی:
@mshimisu



میدان گازی پارس جنوبی (قسمت دوم)



پالایشگاه دوم (فازهای ۲ و ۳)

عملیات توسعه فازهای ۲ و ۳ میدان گازی پارس جنوبی تاریخ ۶/۷/۹۶ به شرکت توتال فرانسه واگذار گردید. و در شهریور سال ۸۱ با همکاری موثر متخصصین و نیروهای کارشناس شرکت ملی گاز به طور کامل راه اندازی شد. و در ۲۶ بهمن ماه سال ۸۱ با حضور رئیس جمهور وقت رسماً به بهره برداری رسید.

روزانه ۵۶۵ میلیون متر مکعب گاز از دو سکوی سرچاهی برداشت و به صورت سه فاز شامل گاز، میعانات گازی و آب به وسیله دو خط لوله زیر دریایی ۱۲۲ اینچ به فاصله ۱۰۵ کیلومتر به خشکی منتقل می گردد. به منظور محافظت از لوله ها و جلوگیری از خوردگی آنها ماده شیمیایی گلاپکول از طریق ۲ خط لوله ۴۵ اینچ به سکوها منتقل و به خط لوله تزریق می شود.

گاز ورودی به پالایشگاه پس از جدا سازی از میعانات گازی به ۴ واحد عملیاتی هر کدام به ظرفیت ۱۳۰۷ میلیون متر مکعب منتقل و به شرح ذیل تصفیه می شود:

شیرین سازی گاز

تم زدایی

تنظیم نقطه شبنم گاز

مرکبات زدایی

روزانه ۵۳۳ میلیون متر مکعب گاز تصفیه شده توسط یک خط لوله ۵۶ اینچ وارد شبکه سراسری و ۸۰ هزار بشکه میعانات گازی پس از عبور از دو واحد تثبیت میعانات گازی به مخازن ذخیره سازی جهت صادرات ارسال می گردد.

همچنین HNS جدا شده در واحد شیرین سازی به واحد های بازیافت گوگرد هدایت و روزانه ۴۰۰ تن گوگرد به صورت دانه بندی شده تولید و توسط کامیون به انبار مکتبزه گوگرد منتقل می شود.

مشخصات واحدهای پشتیبانی:

۴ دستگاه توربین گازی تولید برق هر کدام به ظرفیت ۳۰۰۸ مگاوات و یک دستگاه ژنراتور بخار به ظرفیت ۱۹۵ مگاوات و دو ژنراتور دیزلی

(اضطراری) هر یک به ظرفیت ۲ مگاوات.

۴ دیگ بخار هر یک به ظرفیت ۱۷۰ تن در ساعت
۱ مخزن سیستم آب آتش نشانی با ظرفیت ۱۲۵۰۰ متر مکعب
۳ مخزن ذخیره میعانات گازی هر یک با ظرفیت ۷۳۰۰ متر مکعب
۳ واحد تصفیه آب هر یک با ظرفیت ۱۳۰۰ تن در روز

پالایشگاه سوم (فازهای ۵ و ۶)

عملیات توسعه فازهای ۵ و ۶ میدان گازی پارس جنوبی در مرداد ماه ۱۳۷۹ به کنسرسیومی متشکل از شرکت های ائی، پتروپارس و نیکو واگذار گردید. و در بهمن ماه ۱۳۸۳ با همکاری موثر متخصصین و نیروهای کارشناس شرکت ملی گاز بطور کامل راه اندازی شد. و در ۲۷ فروردین ماه سال ۸۴ توسط رئیس جمهور وقت بهره برداری رسید.

در هر فاز دو سکوی عملیاتی سرچاهی نصب شده است که هر کدام پذیرش ۱۲ حلقه چاه دارند
روزانه ۵۶۵ میلیون متر مکعب گاز از مخزن برداشت و بصورت سه فاز شامل گاز، میعانات گازی و آب به وسیله دو خط لوله زیر دریایی ۱۲۲ اینچ به فاصله ۱۰۰ کیلومتر به خشکی منتقل می گردد.

به منظور محافظت از لوله ها (جلوگیری از خوردگی و ایجاد هیدرات) ماده شیمیایی گلاپکول از طریق ۲ خط لوله ۴۵ اینچ به سکوها منتقل و به خط لوله تزریق می شود.

گاز ورودی به پالایشگاه پس از جدا سازی از میعانات گازی به ۴ واحد عملیاتی هر کدام به ظرفیت ۱۳۰۸ میلیون متر مکعب منتقل و به شرح ذیل تصفیه می شود:

شیرین سازی گاز

تم زدایی

تنظیم نقطه شبنم گاز

بازیافت اتان

تصفیه اتان

جدا سازی، پالایش و ذخیره سازی پروپان و بوتان
مرکبات زدایی

زیست فناوری و کاربرد های آن



زیست پزشکی با همان بیوتکنولوژی یکی از گرایش های مهندسی شیمی بوده که به علت تنوع و گستردگی مباحث آن همیشه مورد علاقه واقع شده. تعریف کلی بیوتکنولوژی استفاده از میکروارگانیسم زنده برای ساخت محصولات و چیزهای مختلف توسط فرآیندهای دقیق است و این تعریف خود گسترده گی موضوع را نشان خواهد داد.

محدودیت این رشته تصورات شما خواهد بود.

پژوهش های زیادی در این زمینه انجام شده و نتایج غارق العاده ای و همین طور موجودات جدیدی به دست آمده اند و حقایق زیادی از جهان هستی کشف شده اند.

به طور خلاصه اگر بخواهیم به گوشه ای از آن اشاره کنیم باید از همانند سازی های ژنتیکی و تغییر های ساختاری اندام های موجودات و جهش های آن ها تا تغییر رنگ میوه و گل ها و افزایش محصولات کشاورزی و همینطور استفاده از قارچ به عنوان چراغ نام ببریم.

از طریق این علم حتی می توان موجودات مرده را در قالب های دیگری زنده کرد و به رویا و افسانه های قدیمی صحت بخشید.

از دیگر موارد به وجود آمده تا این زمان در این رشته نیز می توان به پیشرفت هایی که علم بیوتکنولوژی در علم پزشکی به وجود آورده است نام برد که تنها دو مورد آن روش های جدید درمان سرطان و همینطور درمان درد های مفصلی با استفاده از هیپروز های خاص که خاصیت درآگ دیلوری را دارا می باشند نام برد.

در صورت علاقه به مطالعه بیشتر در این موارد می توانید به منابع درج شده مراجعه فرمایید.

پروژه های توسعه جدید در پالایشگاه چهارم

۱. طرح شیرین سازی:
با توجه به افزایش رشد اقتصادی کشور و سیاست استفاده از سوخت گازی به جای سوخت نفتی در جهت کاهش آلودگی و همچنین افزایش رشد مصرف گاز طبیعی، طرح شیرین سازی گازهای فازهای ۶ و ۷/۸ به عنوان طرح توسعه به طرح موجود توسعه فازهای ۶ و ۷/۸ اضافه شد و در مجاورت آن واقع در ضلع شرقی به مساحت ۲۲۵ هکتار احداث خواهد شد.

تولیدات این طرح روزانه ۱۰۲ میلیون متر مکعب (معادل ۲۶۰۰ میلیون فوت مکعب) گاز شیرین می باشد که با احداث شش ردیف شیرین سازی و نیز تولید ۱۱۰۰ تن گوگرد در چهار واحد بازیافت گوگرد جهت صادرات انجام می گیرد.



۲. طرح ارسال گاز سکوی سلمان:

هدف از انجام این طرح ارسال ۱۴ میلیون متر مکعب (معادل ۵۰۰ میلیون فوت مکعب) در روز گاز حاصله از حوزه سلمان از طریق جزیره میری به پالایشگاه چهارم می باشد که تامین بخش دیگری از خوراک مورد نیاز پالایشگاه چهارم را به عهده خواهد داشت که پس از تقویت فشار در جزیره سیری از طریق یک خط ۳۲ اینچ زیر دریایی به طول ۴۴۰ کیلومتر به پالایشگاه چهارم ارسال می گردد. با اضافه شدن این گاز به خوراک پالایشگاه چهارم دستیابی به ظرفیت اسمی به میزان ۱۱۰ میلیون متر مکعب (معادل ۳۹۰۰ میلیون فوت مکعب) در روز محقق خواهد شد.

واحدها و تجهیزات پشتیبانی پالایشگاه چهارم (فازهای ۶ و ۷/۸) ۴ دستگاه توربین گازی تولید برق هر کدام با توان ۴۵ مگاوات ۱۰ دستگاه توربو کمپرسور برای افزایش فشار گاز تا ۹۰ بار و ارسال به خط IGAT5

یک واحد گاز سوخت به ظرفیت ۱۰۰ میلیون فوت مکعب در روز ۲ واحد ژنراتور دیزل (اضطراری) هر کدام با توان ۵۵ مگاوات ۳ دستگاه پمپ آبهر کدام به ظرفیت ۲۰۶۰ متر مکعب بر ساعت ۱ واحد نیروژن به ظرفیت ۱۱۵۰ متر مکعب بر ساعت ۴ کمپرسور هوا هر یک به ظرفیت ۵۰۰۰ متر مکعب بر ساعت ۳ واحد نمک زدایی آب هر یک به ظرفیت ۷۵ تن در ساعت ۵ دیگ بخار هر یک به ظرفیت تولید ۱۶۵ تن بخار در ساعت ۱ واحد Cooling water به ظرفیت ۱۹۶۶ متر مکعب در ساعت ۱ واحد تصفیه فاضلاب و پسابهای صنعتی به ظرفیت ۱۶۶ متر مکعب بر ساعت

۲ مخزن آب آتش نشانی با ظرفیت ۱۳۵۰ متر مکعب ۳ مخزن ذخیره میعانات گازی هر یک به ظرفیت ۷۵۰۰ متر مکعب ۲ مخزن ذخیره پروپان هر یک به ظرفیت ۵۵۰۰ متر مکعب ۲ مخزن ذخیره بوتان هر یک به ظرفیت ۴۰۰۰ متر مکعب منبع: وب سایت شرکت پارس جنوبی

ادامه دارد...

روزانه ۵۰ میلیون متر مکعب گاز تصفیه شده توسط یک خط لوله ۵۶ اینچ وارد شبکه سراسری و ۷۷ هزار بشکه میعانات گازی پس از عبور از دو واحد تثبیت میعانات گازی به مخازن ذخیره سازی جهت صادرات ارسال می گردد.

همچنین HTS جدا شده در واحد شیرین سازی به واحد های بازیافت گوگرد هدایت و روزانه ۴۰۰ تن گوگرد به صورت دانه بندی شده تولید و توسط کامیون به انبار مگاتیرزه گوگرد منتقل می شود.

همچنین در این پالایشگاه روزانه ۲۶۰۰ تن اتان تولید و توسط یک خط لوله به پتروشیمی جم منتقل می شود. و روزانه ۲۰۰۰ تن پروپان و ۱۲۰۰ تن بوتان تولید می شود و پس از ذخیره سازی در مخازن بتنی توسط خط لوله به ایستگاه اندازه گیری و نهایتا بارگیری در اسکله پتروشیمی جهت صادرات منتقل می گردد.

مشخصات واحدهای پشتیبانی:

۴ دستگاه توربین گازی تولید برق هر کدام به ظرفیت ۳۳ مگاوات و دو ژنراتور دیزل (اضطراری) به ظرفیت ۳۴۵۰ کیلووات ۶ دیگ بخار هر یک به ظرفیت ۱۶۰ تن در ساعت ۲ مخزن سیستم آب آتش نشانی که یکی با ظرفیت ۵۹۰۰ متر مکعب و دیگری به ظرفیت ۱۳۶۵۰ متر مکعب ۴ مخزن ذخیره میعانات گازی هر یک با ظرفیت ۶۰۰۰ متر مکعب ۳ واحد تصفیه آب هر یک با ظرفیت ۱۵۰۰ تن در روز

پالایشگاه چهارم (فازهای ۶ و ۷/۸)

عملیات توسعه فازهای ۶ و ۷/۸ میدان گازی پارس جنوبی در بهمن ماه ۱۳۸۲ به صورت خرید متقابل توسط کسرسیمو متشکل از شرکت ایرانی پتروپارس، سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران، دو شرکت ژاپنی JGC و Toyo و شرکت Daewoo از کره جنوبی آغاز شد و در مهر ماه ۱۳۸۷ به بهره برداری کامل رسید.

پالایشگاه چهارم گاز پارس جنوبی شامل دو بخش دریایی و خشکی است و در سه فاز با ظرفیت برداشت و فرآوری ۱۱۰ میلیون متر مکعب و برای هر فاز ۷۳۶ میلیون متر مکعب طراحی شده است. بخش دریایی آن متشکل از سه سکوی مستقل سر چاهی (SPD۹، SPD۷، SPD۵) شامل ۱۰ چاه برای هر سکواست که توسط سه خط لوله دریایی ۳۲ اینچ بطول ۱۰۵ کیلومتر، گاز ترش و میعانات گازی و محلول گلاسیکول را به پالایشگاه ساحلی انتقال میدهند. به منظور پیشگیری از خوردگی و یخ زدگی محلول گلاسیکول توسط یک لوله ۴۵ اینچ برای تزریق به خطوط لوله دریایی به سکوها میزور ارسال میشود که در پازگشت برای استفاده مجدد احیا می شود.

تأسیسات بخش خشکی که یکی از بزرگترین پالایشگاههای گاز خاورمیانه می باشد شامل شش ردیف نم زدایی و تنظیم نقطه شبنم به ظرفیت اسمی هر کدام ۱۸۴ میلیون متر مکعب گاز ترش در روز و سه واحد تثبیت میعانات گازی و سه واحد تولید پروپان و بوتان به همراه تأسیسات جانبی می باشد. کنترل پالایشگاه نیز از طریق سیستم کنترل پیشرفته (DCS) صورت می گیرد.

طبق طراحی محصولات روزانه این پالایشگاه عبارتند از: ۱۰۴ میلیون متر مکعب گاز ترش خشک، ۱۷۰ هزار بشکه میعانات گازی و ۵۰۰۰ تن گاز مایع (پروپان و بوتان LPG).

بر اساس طراحی اولیه روزانه ۱۰۴ میلیون متر مکعب گاز خشک تولیدی فاز های فوق توسط خط لوله بنیم سراسری گاز (IGAT5) به طول ۵۱۶ کیلومتر برای تزریق به چاههای نفت آغاجاری ارسال خواهد شد. همچنین در این پالایشگاه امکان ارسال گاز به پالایشگاه اول و پنجم و پالایشگاه جم به عنوان تامین بخشی از خوراک آن ها ورودی آنها وجود دارد.

پروژه عنکبوت - بز



گروهی از دانشمندان در حال کار و تحقیق روی پروژه عنکبوت-بز هستند. آنها دی‌ان‌ای نوعی عنکبوت را با جین نوعی بز ترکیب کرده‌اند تا بتوانند موجود جدیدی تولید کنند! این پروژه یکی از پروژه‌هایی است که درصد برهم زدن نظم عادی زن و وراثت است. شاید برسد دلیل این کار چیست؟ محققان در پاسخ می‌گویند عنکبوت‌ها قادرند مواد خارجی‌العدادی تولید کنند که انعطاف‌پذیری زیاد و مرغوبیت بالا دارد و حتی از طلا باارزش‌تر است. این مواد، تارهای نقره‌ای عنکبوتی نامیده می‌شوند. مرکز مطالعات بیولوژیک و اصلاح مواد در کبک کانادا قصد دارد از این آزمایش استفاده کند. آنها که از زن عنکبوت دو جین بز تزریق کرده‌اند، می‌گویند نتیجه به دست آمده شاید یک بز معمولی باشد اما این بز قادر است شیر تولید کند که حاوی پروتئین‌های مخصوصی است که بعد از به عمل آمدن توسط دانشمندان تبدیل به تارهای نقره‌ای با ارزش عنکبوتی خواهد شد. گفته می‌شود این بز قادر است موادی تولید کند که ارزشی فراوان دارد و می‌توان در زمینه‌های متعددی از آنها استفاده کرد.

<http://explorecuriosity.org/Explore/ArticleId/2615>
<http://explorecuriosity.org/Explore/ArticleId/3092/10-cool-things-that-biotech-has-given-us-3092.aspx>
<https://www.mixerdirect.com/blogs/mixer-direct-blog/10-products-of-agricultural-biotechnology>
<http://agribio.blogfa.com/post/859>
<https://singularityhub.com/2017/11/24/5-wild-biotech-products-of-the-future/>

فهرستی از اختصارات فنی:

- LUJ :Long Lead Item
- LNG: Liquefied Natural Gas
- LPG: Liquefied Pressured Gas
- LOI :Letter Of Intent
- LTI :Lost Time Incident
- MEG: Mono Ethylene Glycol/Naethyl Ethyl Glycol
- MMSFCD: Million Standard Cubic Foot / Day
- MOV: Motor Operated Valve
- MTO: Material Take-Off
- MDP: Master Development Plan
- NDT: Non Destructive Testing
- NGL: Natural Gas Liquid
- NPV: Net Present Value
- OPEX: Operational Expenditure
- PCS: Process Control System
- PDCS :Power Distribution Control System
- PFD :Process Flow Diagram
- PID: Piping & Instrument Diagram
- PPM :Parts Per Million
- PTR :Project Technical Review
- PDN: Pseudochronous Digital hierarchy
- PO :Purchase Order
- PMS :Progress Measurement System
- PMT: Project Management Team
- PBG: Performance Bank Guarantee
- PWHT: Post Weld Heat Treatment
- QA: Quality Assurance
- QC: Quality Control
- RSM: Mercaptan
- SBA: Single Bay Moving
- SP: South Pars
- SRU: Sculpture Recovery Unit
- SP/ON: South Pars Integrated Fiber Optic Network
- TBE: Technical bid Evaluation
- TUD: Teto, Idro, Jac, Daelim (consortium)
- UFG: Underground
- UPS: Uninterrupted Power Supply
- WBS: Work Breakdown Structure
- WP: Work Package
- WHP :Well Head Platform
- A/G: Above-Ground
- APC: Approve For Construction
- AP: Advance Payment
- BGCS: Booster Gas Compressor Station
- CAPEC: Capital Expenditure
- CPT :Call For Tender
- CBS: Cost Breakdown Structure
- CS: Change In Scope
- COI: Change Order Instruction
- COR: Change Order Request
- DCS :distributed Control System
- DSO :Disulfide Oil
- EIA: Environment Impact Assessment
- EPC : Engineering, Procurement, Construction
- EPSC: Engineering, Procurement, Supply, Construction Commissioning
- ESO :Emergency Shutdown
- FGS :Fire & Gas System
- FEED: Front End Engineering & Design
- FID: Final Investment Decision
- FO :Fiber Optic / Fall Open
- FWKO : Free Water Knockout
- FPSO :Floating Production and Storage and Offloading
- GTG :Gas Turbine Generator
- HAZID: Hazards Identification
- HAZOP :Hazards & Operability
- HIPS :High Integrity Pressure Protective System
- HSE :Health, Safety, Environment
- HV: High Voltage
- HVAC: Heating, Ventilation and Air Conditioning
- PAI: Issued For Approval
- IFC: Issued For Comment
- IFD: Issued For Design
- ICSS: Integrated Control & Supervisory System
- ITB: Invitation To Bid
- ITR: Instrument Technical Room
- JMC: Joint Management Committee
- JV :Joint Venture
- KOM: Kick-Off Meeting
- KO :Drum Knockout Drum
- LAN :Local Area Network

در بخش زیر چندین داستان، پژوهش و نتیجه گیری آن‌ها ذکر شده.



دانشمندی یا قلب آهنین

می‌گویند جوزف منجل، دانشمند آلمانی، به خاطر قلب آهنین و بی‌احساسی که داشت، به فرشته مرگ شهرت یافته بود. مأموریت او این بود که برای حکومت نازی، نژاد برتر ایجاد کند. او در کمپ پزشکی اش که از سال ۱۹۴۳ تا ۱۹۴۵ میلادی در خدمت ارتش سرخ بوده، آزمایش‌های پزشکی بسیاری روی زن آلمان‌ها انجام داد تا تعداد افرادی که نژاد برتر تلقی می‌شدند، افزایش پیدا کند. برخی تاریخ‌نویسان نوشته‌اند که احتمالاً آزمایش‌ها و تحقیقات او نتیجه داده است. حالا سال‌ها است که گروهی از دانشمندان درصدد کشف این نکته هستند که چرا در یک شهر کوچک در کشور برزیل، تعداد بسیاری دوقلو وجود دارد که اغلب، موهای بلوند و چشم‌های آبی

دارند. ساکنان قدیمی این شهر می‌گویند که منجل در دهه ۶۰ میلادی به این شهر کوچک مسافرت‌های پی‌پی داشته. او ابتدا به عنوان پزشک وارد شهر شده اما بعدها پیشنهاد کرده است که برای زنان شهر یک مرکز پزشکی دارویی راه‌اندازی کند. می‌گویند او دائماً بین برزیل، پرتغال و آروانتین در حال مسافرت بوده و در زمان مرگش اعتراف کرده است که رویایش افزایش تعداد افراد نژاد برتر بوده است.



زندگی دوباره موشی که ۱۶ سال یخ زده بود

گروهی از دانشمندان توانستند به موشی که برای مدت ۱۶ سال به منظور آزمایش‌های مخصوصی در فریزر نگهداری و منجمد شده بود، زندگی دوباره ببخشند. این اولین باری است که یک موجود یخ‌زده دوباره زنده می‌شود. محققان ژاپنی می‌گویند که این مطالعات روزی برای انسان‌ها مفید واقع خواهد شد و با یافته‌های به‌دست آمده حتی شاید بتوان موجوداتی را مانند ماموت‌ها و یا پیرهای بزرگ که نسل‌شان منقرض شده، دوباره به زندگی برگرداند! اما منتقدان می‌گویند این کار نتایج وحشتناک و مخوفی در پی خواهد داشت. بسا وجود اینکه دانشمندان برخی حیوانات را به صورت یخ زده و در شرایط محیطی خاصی نگهداری می‌کنند تا بتوانند از اجزای زنده بدن آنها استفاده کنند اما بیشتر آنها مخالف این طرح هستند.

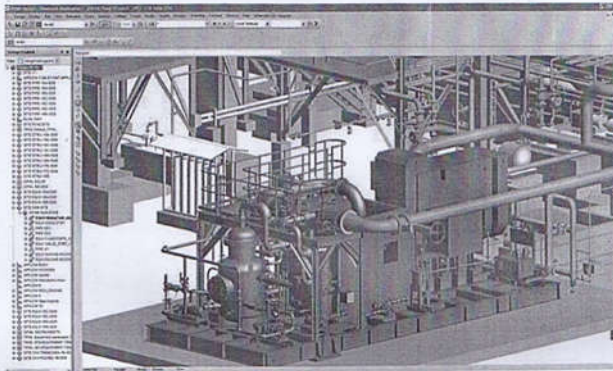
جایگزینی سوخت فسیلی با درخت‌های چش‌یافته‌ای که سریع رشد می‌کنند

یک درخت به طور طبیعی در هر ۶ سال حدود ۳ متر رشد می‌کند. چوب درختان به عنوان محصولاتی در کشتزار می‌توانند جایگزین اصلی سوخت‌های فسیلی باشند. محققان دانشگاه ایالتی هیدیه دنبال استفاده از ابزارهایی برای طراحی درختانی هستند که به آسانی و با هزینه کم بتوانند موادی که برای ساختن سوخت‌های فسیلی لازم است را تولید کنند. دانشمندان به دنبال ترکیب دیواره‌های سلولی که لیگنین نامیده می‌شوند، هستند تا ساختار گیاهی درختان را داشته باشد اما استخراج سلولز را کاهش دهد. سلولز قندی است که برای جایگزین کردن سوخت‌های فسیلی برای دانشمندان بسیار ارزشمند است. محققان تلاش می‌کنند از ابزارهای ژنتیکی برای پیدا کردن روش‌هایی برای تبدیل کردن درختان به اتانول به عنوان جایگزینی برای سوخت‌های فسیلی استفاده کنند.

تولید شیر غنی شده با ایجاد تغییرات ژنتیکی در گاوها

دانشمندان سوئدی درصدد تولید شیر غنی شده به واسطه ایجاد تغییرات ژنتیکی در گاوها هستند. یک شرکت سوئدی به نام «فارمینگ» به نازگی موفق به ایجاد گاوهایی جدیدی شده است. این گاوها ماده‌ها دارند با ژن تزریق شده انسان سطوح بالایی از پروتئین استانی را در شیرهایشان تولید کنند. این پروتئین که به طور طبیعی در اشک انسان و دیگر ترشحات بدن وجود دارد، با باکتری‌هایی که به چشم و ریه حمله می‌کنند، مبارزه کرده و نقش کلیدی در به کارآمدن سیستم ایمنی دارند. از زمانی که دانشمندان متوجه شدند این پروتئین باعث به وجود آمدن آهن در بدن می‌شود، گفتند که این آهن می‌تواند نقش آنتی‌اکسیدانی و آنتی‌باکتریایی در بدن بازی کند. این شیر بر روی چندین موش آزمایشگاهی نیز امتحان شده و نتیجه گیری شده که خطری برای انسان ایجاد نخواهد کرد.

نرم افزار PDMS



به عنوان مثال میتوان به نرم افزار های کمکی برای گرفتن خروجی برای نرم افزار CEASAR II و تحلیل تنش سیستم پائینگ اشاره کرد. در زیر به صورت اجمالی و برای آشنایی نسبی، نگاهی به مهمترین بخش ها و ماژول های این نرم افزار همراه با توضیحات مختصر آنها می افشایم.

DESIGN: این بخش مهمترین بخش نرم افزار میباشد که به مدل سازی واحد میردازد. به طور کلی یک واحد فرآیندی متشکل از واحد های مکانیک، سازه، عمران، معماری، برق و ابزار دقیق میباشد که در این قسمت میتوان کلیه این واحد ها را با تمام بخش های مختلف آن با دقت ترین و کاملترین جزئیات مدل سازی نمود. در ماژول DESIGN برای طراحی هر واحد، بخش مجزایی وجود دارد از جمله بخش های Pipework، Equipment، Structure، Hvac که هر کدام حساری منوهای مخصوص به خود میباشند. از مهمترین ویژگیهای ماژول DESIGN میتوان به مدل سازی کل واحد فرآیندی، بررسی برخورد اجزای مختلف با هم، بررسی و مشاهده آخرین فعالیت های انجام شده کاربران، گزارشگیری از مدل و مشاهده نمای کلی واحد اشاره کرد.

ADMIN: این بخش مربوط به مدیریت کل سیستم میباشد که در آن میتوان به تعریف پروژه، ایجاد بانکهای اطلاعاتی (Database)، تعریف کاربران و اختصاص Password برای آنها، ایجاد محدودیت های کاری برای هر کاربر، مشاهده فعالیت کاربران، ایجاد هماهنگی بین کاربران و ایجاد تیم های کاری اشاره نمود. به طور معمول شخصی که به عنوان ADMIN یک پروژه این وظیفه را بر عهده میگیرد، باید به تمامی قسمتهای نرم افزار اشراف کامل داشته و از تجربه بالایی در انجام پروژه های با این نرم افزار داشته باشد تا بتواند از ایجاد مشکلات احتمالی جلوگیری نماید.

نرم افزار PDMS مخفف عبارت Plant Design Management System میباشد و محصول شرکت AVEVA واقع در کشور انگلستان میباشد. این نرم افزار یکی از پرکاربردترین و کارآمدترین نرم افزارهای مدل سازی به صورت سه بعدی در صنایع نفت و گاز و پتروشیمی میباشد که قابلیت طراحی، مدل سازی و مدیریت سیستم را به طور همزمان به بهترین شکل داراست.

نرم افزار های مشابه آن مانند PDS و Autoplant و ... نیز وجود دارند که در بین آنها دارای قدرت و انعطاف پذیری بیشتری میباشد و انتخاب اول طراحان در بسیاری از کشورهای دنیا میباشد. از نقاط قوت این نرم افزار میتوان به بانک اطلاعاتی بسیار قوی آن اشاره نمود که این ویژگی نگارنی طراحان را از ثبت از بین رفتن اطلاعات در حین پروژه مرتفع میسازد که این مهم ارتباط تنگاتنگی با تجربه و مهارت طراح دارد.

از دیگر ویژگیهای نرم افزار PDMS و یکی از نقاط مثبت آن میتوان به خروجی ها و ورودی های نرم افزار و همخوانی آنها با نرم افزارهای مهندسی اشاره کرد. به عنوان مثال قابلیت همخوانی فایلهای مدل سازی شده در Microstation را داراست و همچنین میتوان با Visual basic برای آن برنامه نویسی کرد. همچنین قابلیت گرفتن خروجی با فرمت های رایج نقشه کشی از جمله DWG، PLT و DXF را برای استفاده در نرم افزار اتو کد داراست. همچنین میتوان توابع گزارشها (Report) را در فرمت ها قابل استفاده در Word و Excel گرفت.

علاوه بر امکانات بسیار خوب نرم افزار، شرکت های دیگر نیز با توجه به پرکاربرد بودن این نرم افزار، اقدام به ساخت نرم افزار های کمکی برای این برنامه گرفته اند که بر قابلیت های این نرم افزار افزوده است.

گرفت. این نقشه ها به طور خاص برای سیستم Piping به کار میروند و مشخصاتی از جمله مسیر حرکت لوله و جابجایی اتصالات و تجهیزات و طول لوله و تعداد به ما میدهد. این نقشه ها به صورت فرمت های قابل استفاده در نرم افزار اتو کد میباشند که ویرایش آنها را برای ما آسان میسازد. این ماژول نیز تنظیمات کلی برای تهیه نقشه ها و سایندهای آنها و نوع فرمت خروجی آنها دارد.

SPOOLER: جهت تقسیم بندی خطوط ایزومتریک در Shop و فاز ساخت پروژه کاربرد دارد. این نرم افزار به مرور زمان در نسخه های مختلفی تولید شده است مانند ۱۱.۲، ۱۱.۳، ۱۱.۵، ۱۱.۶ و ۱۲. شرکت های طراحی بزرگ ایرانی به طور معمول از نسخه ۱۱.۵ این نرم افزار استفاده مینمایند (به دلیل تحریم های اعمال شده به ایران). اما شرکت های کوچکتر که نیاز به داشتن لایسنس از شرکت سازنده ندارند، از نسخه ۱۱.۶ این نرم افزار که به صورت قفل شکسته در بازار موجود است نیز استفاده میکنند. شرکت AVEVA به تازگی نسخه ۱۲ این محصول را نیز ارائه کرده است که تغییرات محسوس نیست به نسخه های قبلی در آن دیده میشود. این نسخه هنوز دارای اشکالات جزئی میباشد که شرکت سازنده برای آن هر چند ماه یکبار نسخه الحاقی و ترمیمی ارائه میدهد و به همین دلیل هنوز فراگیر نشده است، اما شرکت های بزرگ طراح در سراسر جهان به مرور به سمت استفاده از این نسخه پیش میروند.

PARAGON & SPECION: این بخش اختصاص به Catalog نویسی برای بخش های دیگر نرم افزار را دارد. از جمله تعریف مدرک برای بخش piping و همچنین کاتالوگها مورد نیاز بخش های Structure & Instrument. به طور معمول در ابتدای پروژه نیاز به تکمیل این قسمت و وارد نمودن کلیه المانهای مورد نیاز در بخش DESIGN را داریم که این مهم با توجه به استاندارد های طراحی و نمودارها و جداول مهندسی انجام میشود. **DRAFT:** جهت تهیه نقشه های دو بعدی و سه بعدی از جمله Plot plan، Piping plan، Key plan جهت نشان دادن موقعیت تجهیزات و لوله ها و ابزار آلات و المانهای دیگر موجود در واحد به کار میروند. کلیه این نقشه ها در فرمت های مختلف برای استفاده در نرم افزار های متداول از جمله اتو کد تهیه میشوند که این ویژگی ویرایش آنها را تسهیل مینماید. از جمله تنظیمات این بخش میتوان به تنظیمات کلی نقشه، ابعاد مدرک، Scale، نقشه، مدیریت فایلهای خروجی از جمله رنگ، سایز، محل ذخیره سازی، اندازه گذاری ها، ایجاد TAG بر روی کامپونتها و تجهیزات، تنظیم نمای دید اشاره نمود. از نقشه های خروجی این بخش در فاز ساخت پروژه (Construction) استفاده میشود و دارای اهمیت زیادی میباشد که این مهم دقت بالایی را برای این نقشه ها نیاز دارد.

ISODRAFT: علاوه بر نقشه های دو بعدی، نیاز به نقشه های ایزومتریک نیز داریم که در این بخش میتوان از نرم افزار خروجی

تلاش برای ثبت مقاله

