

۳ درباره کارون Our Company

۴	معرفی شرکت	۵	Who We Are
۴	موقعیت جغرافیایی	۵	Geographical Location
۶	سهامداران	۷	Shareholders

۹ مسیر کارون Our Path

۱۰	چشم انداز	۱۱	Vision
۱۰	ماموریت	۱۱	Mission
۱۰	ارزش‌های بنیادی	۱۱	Values
۱۲	اهداف کلان	۱۳	Goals
۱۴	حفاظت از محیط زیست	۱۵	Environmental Protection
۱۶	گواهینامه ها	۱۷	Certificates

۲۱ تولید در کارون Our Production

۲۳	خوراک مجتمع	۲۳	Feeds
۲۵	نقشه تولید	۲۵	Process Map
۲۷	سبد محصولات	۲۷	Products



K A R U N P e t r o c h e m i c a l C o .





درباره کارون

Our Company

k R N P C

معرفی شرکت

شرکت پتروشیمی کارون اولین تولیدکننده‌ی ایزوسیانات‌ها، مشتمل بر TDI و MDI و تکمیل‌کننده‌ی زنجیره‌ی ارزش پلی‌یورتان‌ها در خاورمیانه و غرب آسیا است.

در این شرکت با استفاده از گازهای کلر، مونوکسیدکربن و هیدروژن و نیز خوراک تولوئن، بنزن، فرمالین، آمونیاک و اسید سولفوریک انواع محصولات پایه‌ای و اصلی پتروشیمی، با ارزش افزوده‌ی بالا و برخوردار از کیفیت ممتاز جهانی تولید و به بازارهای داخلی و جهانی عرضه می‌شود.

محصولات پتروشیمی کارون به‌طورکلی در صنعت پلی‌یورتان به کار می‌رود. از جمله مهم‌ترین محصولات پایین‌دستی می‌توان به تولید انواع ابر، اسفنج و فوم با کاربری در تولید مبلمان، صندلی‌های اداری و خانگی و صندلی خودرو اشاره کرد. این محصولات در صنعت تولید انواع عایق‌های صوتی و حرارتی و برای تولید انواع ساندویچ پنل، دیوارهای پیش‌ساخته و یخچال‌های خانگی و صنعتی نیز به کار می‌رود. از دیگر کاربری‌های مهم محصولات پتروشیمی کارون می‌توان به صنعت کیف و کفش و به‌منظور تولید زیره‌ی کفش و چرم مصنوعی نیز اشاره کرد. در صنایع پزشکی و بهداشتی یکی از مهم‌ترین کاربردها در تولید باندهای ارتوپدی است. همچنین در تولید انواع الاستومرها، چسب‌های صنعتی و چسب‌های لمینت بسته‌بندی مواد غذایی نیز استفاده می‌شود.

موقعیت جغرافیایی

شرکت پتروشیمی کارون در مساحتی بالغ بر ۳۴ هکتار در جنوب غربی ایران و استان خوزستان قرار دارد. این شرکت در شمال غربی خلیج همیشه فارس و به فاصله پنج کیلومتری از بندر امام خمینی (ره) در منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی واقع شده است.



Who We Are

Karun Petrochemical Company (KRNPC) is the first producer of Isocyanates based on MDI and TDI. It is the supplementary of the Polyurethane value chain in the Middle East and west of Asia.

Chlorine, Carbon Monoxide, Hydrogen, Toluene, and Nitric Acid are the major feeds in the company. So, Karun Petrochemical Company can produce a variety of basic petrochemical products including high-quality Isocyanates, which have higher added-value, and supplies them at domestic and international markets.

The Company supplies raw materials for Polyurethane industries with various applications. The most important downstream product is a flexible foam that is the most popular material used in home furnishings such as furniture, bedding, office chairs, and car seats. Karun's products remarkably are applied in the insulation and acoustic industry to manufacture a variety of sandwich panels, refrigerators, and sound insulation in cars and buildings. The footwear and leather industry is another application for Karun's products where different types of shoe soles and synthetic leather are made. In the medical industry, it is one of the most helpful applications for the production of Casts to support and protect injured bones. Karun's products are also used in the production of various elastomers, industrial adhesives, and laminate adhesives.

Location

Karun Petrochemical Company (KRNPC) is constructed in an area about 34 hectares in south west of Iran in Khuzestan province. It is located in north east of Persian Gulf Coast at the distance of 5 km From Imam Khomeini port in Petrochemical Special Economic Zone.

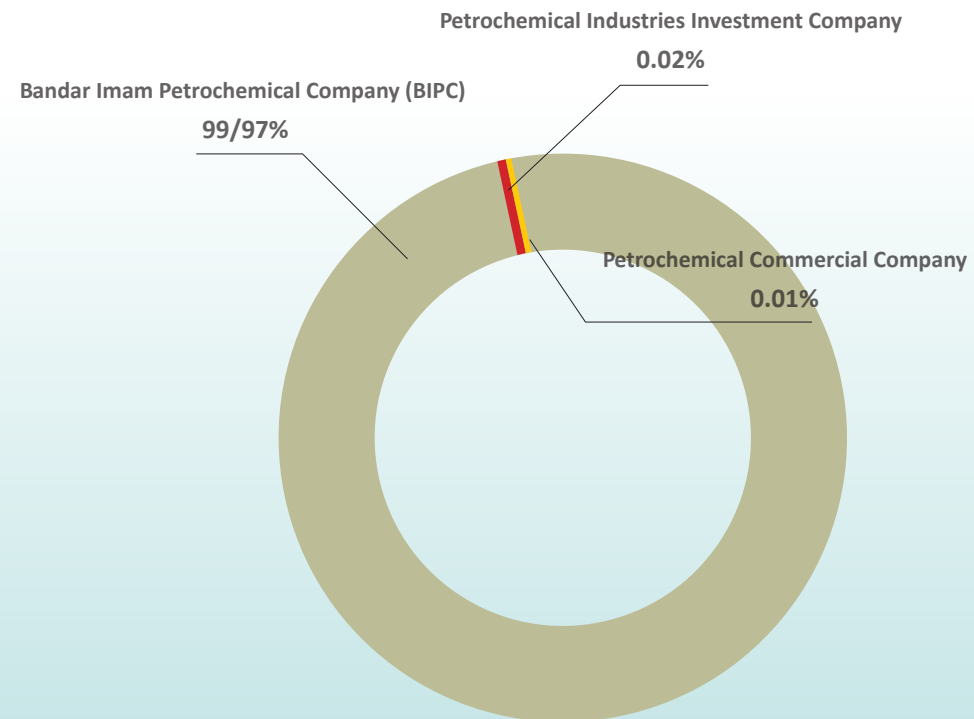


سهامداران

شرکت پتروشیمی بندر امام خمینی ۹۹/۹۷ درصد

شرکت سرمایه‌گذاری صنایع پتروشیمی ۰/۰۲ درصد

شرکت بازرگانی پتروشیمی ۰/۰۱ درصد



Shareholders

Bandar Imam Petrochemical Company (BIPC) 99/97%

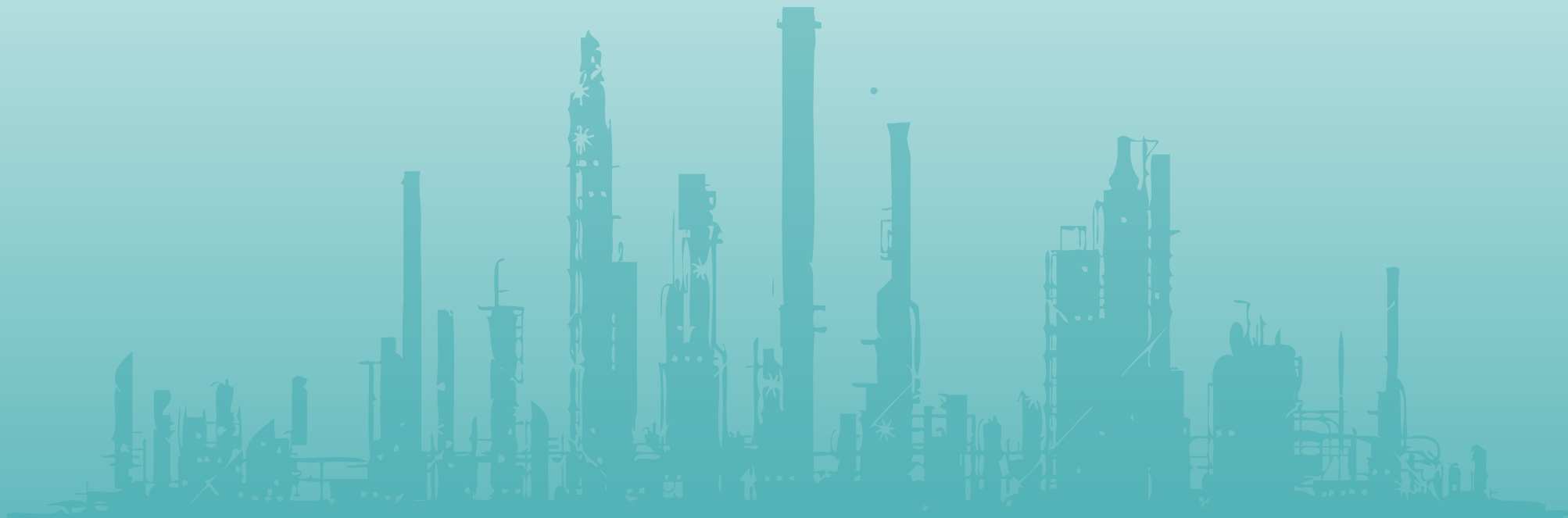
Petrochemical Industries Investment Company 0.02%

Petrochemical Commercial Company 0.01%





K A R U N P e t r o c h e m i c a l C o .





مسیر کارون

Our Path

k R N P C

چشم انداز

نام آورترین تولیدکننده ی ایزوسیانات ها و زنجیره ی ارزش پلی یورتان ها در خاورمیانه افق ۱۴۰۴

مأموریت

ما معتقدیم که با استفاده از مزیت نسبی منطقه از جمله دسترسی به آب های بین المللی از طریق خلیج همیشه فارس ، راه آهن ، خوراک با دسترسی آسان ، تنوع محصولات انحصاری در منطقه ، نیروی انسانی متعهد ، ماهر و علاقه مند و به کارگیری فن آوری های پیشرفته داخلی و خارجی خود ارج نهاده و خواسته های آنان را در کانون توجه قرار دهیم .

ما بر این باوریم که تعالی انسانی از ارزشمندترین اهداف تمدن و بشریت است و مدیریت بر مبنای مشارکتی و کرامت انسانی بهترین شرایط برای رشد و نمود و توانمندسازی کارکنان و حفظ منافع ذینفعان را به ارمغان می آورد . ما امیدواریم تا با رهبری مناسب و امنیت شغلی کارکنان و دادن پاداش های مادی و معنوی به آنان محیطی سرزنده و شاداب و بانگیزه برای سازمان مهیا سازیم .

ما خود را در جهت تقویت بنیان های اقتصادی ، زیست محیطی ، ارتقای سطح علمی ، بهداشت جسم و روان و معنویات در منطقه و رعایت اصول اخلاقی و اجتماعی جامعه اطراف ، مسئول دانسته و همواره به آن پایبندیم .

ارزش های سازمانی

- کیفیت پایدار
- انطباق با الزامات محیط زیست
- رویکرد مشتری مداری
- وجدان کاری و مسئولیت پذیری
- نوآوری و خلاقیت



Vision

The most prominent producer of Isocyanate and Polyurethane value chain in 2021

Mission

We do believe we can use some advantages of the region. Access to the international waters through the Persian Gulf, railways, easy access to feed, a variety of exclusive products in the area, skilled, committed& interested human force, and employment of domestic& foreign technologies are some of these advantages. So, we always respect our domestic and foreign customers' points of view, and their demands are at the center of our attention.

We believe human development is the most valuable aim of civilization and humanity. Management based on participatory and human dignity provides the best condition for empowering the employees and preserving the shareholder interests. We try to provide job security for the employees and give them material and spiritual rewards by proper guiding. So, we hope to provide a highly motivating environment for Karun Petrochemical Company.

We are responsible for some principles in society, and we adhere to them all the time. Strengthen the economic and environmental foundations, improving the scientific level, taking care of body& spirit health, and observing spirituality, moralities, and social matters are these principles.

Organizational Values

- **(K)Compliance with environmental requirements**
- **Stable quality**
- **Responsibility and work consciousness**
- **Customer Orientation**
- **Novelty and creativity**

اهداف کلان

شرکت پتروشیمی کارون با آگاهی از رقابتی بودن محصولات خود و نیاز مبرم کشور و خاورمیانه به این محصولات و از سوی دیگر کاربرد مؤثر و فزاینده‌ی آن در صنایع پائین‌دستی، گسترش و تواناسازی را بر خود لازم دانسته است و بر این اساس برنامه‌ی استراتژیک خود را بر پایه‌ی پیش‌بینی‌های آگاهانه تهیه و تدوین کرده است. در راستای انجام چنین رسالتی و با بهره‌گیری از روش‌شناسی تدوین برنامه استراتژیک و دقت در این مأموریت، ارزش‌ها، چشم‌انداز و اهداف کلان این شرکت به شرح زیر است:

- افزایش میزان کمی تولید بر اساس مقادیر طراحی شده
- افزایش کیفیت محصولات به منظور ارتقاء رضایتمندی و وفاداری به مشتریان
- افزایش سهم بازار داخلی و خارجی
- حفظ محیط زیست به عنوان سرمایه‌ی ملی با تمرکز بر پیشگیری از آلودگی
- بهبود شرایط کاری کارکنان در راستای ارتقاء کیفیت زندگی کاری
- افزایش ضریب ایمنی محیط کار، منابع و تجهیزات
- توجه ویژه به امر تحقیق و توسعه به منظور بهبود قابلیت‌های سازمانی
- پشتیبانی از طراحی و خرید محصولات و خدمات پربازده انرژی
- جمع‌آوری داده‌ها و منابع ضروری سیستم مدیریت انرژی



Goals

We are aware of the competitive quality of its products and the essential requirement of the country and the Middle East for these products. Also, products have effective use in downstream industries, so Karun Petrochemical Company has considered it necessary to expand and empower itself based on its strategic plans and goals.

To carry out such a mission and using the methodology of strategic planning and accuracy in this mission, the values, vision, and goals of the company are as follows:

- Increasing the quantity of production based on designed quantities
- Increasing the quality of products to promote customer satisfaction and loyalty
- Increasing domestic and foreign market share
- Environmental protection as a national asset with a focus on pollution prevention
- Improving the working conditions of employees to improve the quality of working life
- Increase the safety factor of the workplace, resources, and equipment
- Special attention to research and development to improve organizational capabilities
- Supporting the design and purchase of energy-efficient products and services
- Collecting the data and essential resources of the energy management system

اقدامات انجام شده در راستای حفاظت از محیط زیست

از آنجایی که صیانت از محیط زیست و ارتقای فرایندهای مختلف در راستای سازگاری حداکثری با محیط زیست همواره از اولویتهای شرکت پتروشیمی کارون بوده، «تولید سبز، ایمن و پایدار» اولین استراتژی کلان این شرکت تعیین شده است. در طراحی اولیه واحدهای عملیاتی و فرایند تولید مجتمع پتروشیمی کارون دپارتمانهای محیط زیستی مختلفی از قبیل دو واحد پیش تصفیه پسابهای صنعتی، کوزه زباله سوز صنعتی، سیستمهای جمع آوری، جذب و تصفیه بخارات فرآیندی و... طراحی و اجرا شده که مطابق با آخرین استانداردهای محیط زیستی بکار گرفته می شوند.

در راستای هدمندسازی و ساختاربخشی به اقدامات و فرایندهای ایمنی، بهداشت و محیط زیست، سیستم مدیریت یکپارچه محیط زیستی ISO 14001، سیستم مدیریت ایمنی و بهداشتی ISO 45001، سیستم مدیریت انرژی ISO 50001 در این شرکت جاری سازی و با انجام ممیزیهای سالانه در چهار سال پیاپی تمدید و گواهینامه های مربوطه اخذ شده است.

از اقدامات و پروژه های مهم محیط زیستی انجام شده در شرکت پتروشیمی کارون می توان به ایزولاسیون واحدهای فرآیندی و مسیر هدایت روان آبها، استانداردسازی سیستم جمع آوری و بارگیری اسیدسولفوریک رقیق شده، احداث جایگاههای استاندارد و تفکیک ضایعات، برون سپاری ضایعات فرآیندی به صنایع متقاضی به عنوان ماده ارزش دار با مجوزهای محیط زیستی، اجرای طرح مدیریت نشتی ها در راستای کاهش آلاینده و بهینه سازی مصرف مواد، منابع و انرژی و... اشاره کرد.

شایان ذکر است حدود ۱۰٪ از وسعت این شرکت به فضای سبز متشکل از انواع درخت و درختچه اختصاص داده شده و هر ساله برنامه توسعه فضای سبز در این مجتمع اجرایی می شود و اخیراً نیز ایجاد نهالستان پایلوت در این مجتمع اجرایی شده است. همچنین، شرکت پتروشیمی کارون از اعضای ستاد نهضت سبز شهرستان بوده و تاکنون در توسعه فضای سبز عمومی شهرستان مشارکت پررنگی داشته است.

احداث تصفیه خانه جامع پسابها با بهره گیری از دانش متخصصان داخلی و شرکت های دانش بنیان، احداث جایگاه مرکزی نگهداری پسماندها و احداث جایگاه ایزوله مبدل شاپ از اهم پروژه های محیط زیستی در دست انجام شرکت پتروشیمی کارون است.

پیش بینی و تدوین سناریوهای مربوط به حوادث محتمل و پیامدهای محیط زیستی مرتبط، با به کارگیری نرم افزارهای تخصصی مدل سازی، در این شرکت انجام شده و برگزاری مانورهای لازم جهت آمادگی هر چه بیشتر در مدیریت، کنترل و کاهش اثرات محتمل محیط زیستی از اقدامات بارز این شرکت در راستای صیانت از محیط زیست به شمار می رود.

شرکت پتروشیمی کارون توجه ویژه ای به اشاعه دانش و فرهنگ محیط زیستی دارد و اقدامات آموزشی-فرهنگی مختلف مانند برگزاری کلاس های آنلاین و حضوری، تهیه و توزیع نشریه ها، برگزاری مراسم بزرگداشت مناسبت های محیط زیستی، دیوارنویسی و دیوارنگاری و... به طور مستمر انجام می شود.



Measures taken to protect the environment

Protecting the environment and promoting various processes to the most compatibility of the environment is always one of the priorities of Karun Petrochemical Company. Also, “green, safe, and sustainable production” is the first important strategy of the company. In the initial design of operational units and production process of Karun Petrochemical Company, various environmental departments such as pretreatment units of industrial waste, industrial waste incinerators, systems for collection, absorption, and treatment of process vapors, etc. have been designed and implemented under the latest environmental standards.

After the external audit, the integrated management system ISO 14001, ISO 45001 occupational health and safety, and ISO 50001 Energy management systems have been approved and obtained for four other years for all environmental activities of the company.

The company has also implemented various projects to improve the conditions and performance of its environment; Including isolation of process units and runoff paths, improvement of temporary storage sites for process wastes, standardization of diluted sulfuric acid collection system, outsourcing, and recycling of process wastes, development, and increase of green space, etc.

Implementation of the plan to manage accidents caused by material leakage to reduce pollutants and optimize the consumption of materials, resources, and energy, trees with the slogan “Each employee, one tree” and maintaining three hectares of green space are among the important measures taken in this complex.

Karun Petrochemical Company, in cooperation with knowledge-based companies and utilizing the power of local experts, is carrying out important environmental projects and measures; Such as the construction of a comprehensive wastewater treatment plant based on the latest methods in the world, the construction of a standard station for the temporary storage of process waste, the construction of a central shop converter station, the development of green space, the creation of indoor nurseries, etc.

Predicting and compiling processes related to possible accidents and related environmental consequences has been done in this company by using specialized modeling software. Also, the necessary maneuvers have been done for managing, controlling, and reducing the possible environmental effects in the company.

Karun Petrochemical Company pays attention to environmental knowledge and culture and educational and cultural activities such as online and face-to-face classes, preparing and distributing publications, etc. are carried out.



گواهینامه‌های سیستم‌های مدیریتی شرکت پتروشیمی کارون • Management System Certifications in Karun Petrochemical Company

مدیریت کیفیت صنایع مرتبط با نفت، گاز و پتروشیمی	ISO/TS 29001:2010, Quality Management System in Petroleum, Petrochemical and Natural Gas Industries
سیستم مدیریت کیفیت	ISO 9001:2015, Quality Management Systems
استاندارد مدیریت زیست‌محیطی	ISO 14001:2015, Environmental Management Systems
استاندارد مدیریت سلامت شغلی و ایمنی	ISO 45001:2018, Occupational Health and Safety Management Systems
استاندارد مدیریت مصرف انرژی	ISO 50001: 2018, Energy Management System
استاندارد مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)	ISO 10001: 2018, Customer Relationship Management (CRM)
استاندارد مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)	ISO 10002: 2018 Customer Relationship Management (CRM)
استاندارد مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)	ISO 10003: 2018 Customer Relationship Management (CRM)
استاندارد مدیریت ارتباط با مشتری (CRM)	ISO 10004: 2018 Customer Relationship Management (CRM)
استاندارد مدیریت کیفیت در حوزه خدمات فناوری اطلاعات	ISO 20000: 2011, Information Technology Service Management
استاندارد مسئولیت‌های اجتماعی	ISO 26000: 2010, Social Responsibility Standard
استاندارد مدیریت کیفیت تجهیزات آزمایشگاهی	ISO 17025, General Requirements for the Competence of Testing and Calibration Laboratories





K A R U N P e t r o c h e m i c a l C o .





دانش بنیان

Knowledge-Based

k R N P C

اولین شرکت پتروشیمی دانش بنیان کشور

با توجه به سرانه بالای پژوهش و توسعه نسبت به تولید در صنعت پلی یورتان، لزوم بکارگیری دانش و تکنولوژی و تولید محصولات مبتنی بر دانش به عنوان يك اصل اجتناب ناپذیر در پتروشیمی کارون شناخته شده است لذا با رهنمود مدیریت محترم عامل و با هدف رفع نیاز صنایع پایین دستی، تولید محصولات نزدیک به بازار مصرف نهایی به منظور جلوگیری از خام فروشی و تولید محصولات با ارزش افزوده بالا در دستور کار قرار گرفت.

از این رو پس از مطالعه و بررسی بازار (Market Analysis) و شناسایی محصولات مبتنی بر نیاز بازار (Market-Based) فرآیند دستیابی به دانش فنی تولید سه محصول جدید آغاز شد. با توجه به اینکه محصولات شناسایی شده طبق طراحی و لیسانس اولیه پتروشیمی کارون نبودند لذا با انجام مراحل مطالعاتی، طراحی آزمایش، فراهم آوردن تجهیزات تولید آزمایشگاهی و پایلوت و دستگاه‌های شناسایی و آنالیز نمونه‌ها، دانش فنی تولید محصولات جدید بدست آمد، این محصولات پس از گذراندن موفق مرحله تولید صنعتی، با نام‌های تجاری KHR-45، KMT-10 و KLM10OB در بورس کالا عرضه شدند. در سال ۱۴۰۰ پس از ارزیابی‌های کارشناسی و بررسی مدارک و مستندات توسط ارزیابان محترم معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، پیچیدگی‌های فنی فرآیند تحقیق و توسعه این محصولات که در صنایع خودروسازی، کفش، مبلمان و لوازم خواب کاربرد دارند، مورد تایید قرار گرفت و شرکت پتروشیمی کارون به عنوان شرکت دانش بنیان پذیرفته شد.



شرکت پتروشیمی کارون
اولین شرکت دانش بنیان
گروه صنایع پتروشیمی خلیج فارس

نام شرکت: پتروشیمی کارون
 شناسه ملی: ۱۰۱۰۲۲۷۲۴۹۳
 نوع مجوز دانش بنیان: تولیدی نوع ۲
 استان: خوزستان

حوزه فناوری:
۳ ماده پیشرفته و محصولات
مبتنی بر فناوری‌های شیمیایی

امضاء: ...
 تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۰۵
 امضاء: ...
 تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۰۵
 امضاء: ...
 تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۰۵
 امضاء: ...
 تاریخ: ۱۴۰۵/۰۵/۰۵

● Iran's First Knowledge-Based Petrochemical Company

Given the high R&D ratio compared to production in the polyurethane industry, the necessity of employing knowledge and technology and producing knowledge-based products has been recognized as an indispensable principle at Karun Petrochemical Company. Therefore, under the guidance of the esteemed Managing Director, and with the aim of meeting the needs of downstream industries by producing products closer to the end consumer market to prevent raw material sales and produce high value-added products, a plan was put in place.

Accordingly, after conducting a market analysis and identifying market-based products, the process of acquiring the technical know-how to produce three new products began. Since the identified products were not part of Karun Petrochemical Company's initial design and licensing, based on a series of studies, design of experiments, laboratory equipment, a pilot plant, characterization and analytical instruments, the technical know-how for producing the new products was obtained. These products, after successfully passing the industrial production stage, were introduced to the Iran Mercantile Exchange under the trade names KHR-45, KMT-10, and KLM100B.

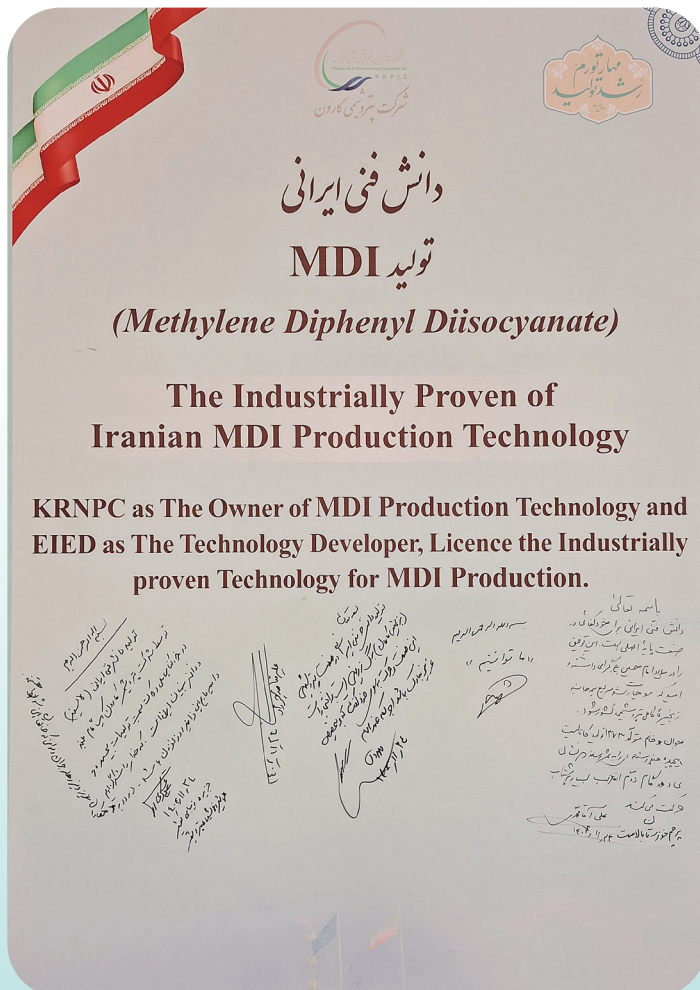
In 2021, after expert evaluations and reviews of documents and records by the esteemed evaluators of the Office of the Vice Presidency for Science and Technology, the technical complexities of the research and development process for these products used in the automotive, footwear, furniture, and bedding affairs were approved, and Karun Petrochemical Co. was accepted as a knowledge-based company.



دانش فنی ایرانی تولید صنعتی MDI

معرفی

با توجه به اینکه احداث خط دوم مجتمع پتروشیمی کارون (محصولات متنوع MDI) اولین تجربه ساخت پلنت صنعتی تولید MDI توسط لایسنسور اولیه بود، لذا تا قبل از اجرای خط ۲ پتروشیمی کارون، لایسنسور اولیه Plant Reference فعالی نداشتنه است، از این رو انجام تغییرات در طراحی تجهیزات و شرایط فرآیندی (Conditions Process) امری بدیهی و قابل پیش بینی بود. اما لایسنسور اولیه به دلیل اعمال تحریم های ظالمانه علیه کشور از سال ۱۳۸۸ طرح را نیمه کاره رها کرد و ادامه مسیر راه اندازی و اعمال تغییرات پلنت به دست توانمند متخصصان ایرانی افتاد و در نهایت با اجرای تغییرات مختلف در بخش طراحی تجهیزات، شرایط فرآیندی و روش های اندازه گیری و آنالیز، خط تولید MDI توسط نیروهای بومی به بهره برداری پایدار رسید. لازم به ذکر است بدون اعمال این تغییرات امکان تولید پایدار وجود نداشتنه و محصولات نهایی تولیدی به دلیل کیفیت پایین، امکان فروش نداشتند. در ادامه با انجام مطالعات بازار، محصولات جدیدی شناسایی شدند که در لیسانس اولیه به آنها اشاره نشده بود و فرآیند دستیابی به دانش فنی تولید آنها تا مرحله تجاری سازی به صورت کامل توسط متخصصان پتروشیمی کارون انجام شد و اکنون ۵ محصول جدید که در لیسانس اولیه به آنها اشاره نشده بود به محصولات کارون اضافه شده و در بورس کالا به فروش می رسند، همچنین کاتالیست اساسی پلنت که کاتالیست توری پلاتین بوده و در واحد اسیدنیتریک قرار دارد با تلاش متخصصان شرکت کاملاً بومی سازی شده و عملکرد بهتری نسبت به نمونه های خارجی دارد. پس از اقدامات لازم به منظور ثبت اختراعات مربوط به تغییرات انجام شده در مجتمع و به منظور حفظ حقوق انحصاری اختراعات در جهت کسب منفعت، در سال ۱۴۰۲ با همکاری شرکت پتروشیمی کارون به عنوان مالک تکنولوژی تولید MDI و شرکت طراحی و مهندسی صنایع انرژی به عنوان توسعه دهنده تکنولوژی، لایسنس اثبات شده تولید MDI در مقیاس صنعتی اعلام و رونمایی شد.



● Iranian Technical Know-How for Industrial MDI Production

INTRODUCTION

As the construction of the second line of the Karun Petrochemical complex (various MDI grades) was the first experience of building an industrial MDI production plant by the original licensor, the very licensor had no active reference plant prior to the execution of Karun's second line. Consequently, modifications to the equipment design and process conditions were regarded as conspicuous and inevitable. However, due to the imposition of unjust sanctions against Iran since 2009, the primary licensor abandoned the project halfway through, and the continuation of and modifications to the plant fell upon the capable Iranian experts. Ultimately, the MDI production line was successfully brought into sustainable operation by the domestic workforce through various modifications to equipment design, process conditions, and measurement and analysis methods.

It is worth noting that without these modifications, sustainable production would not have been possible, and the final products would not have been marketable due to their low quality. Subsequently, through market analysis, new products were identified that were not mentioned in the initial license, and the process of acquiring the technical know-how for their production, up to the commercialization stage, was fully carried out by the experts of Karun Petrochemical Co. 5 new products, not mentioned in the initial license, have now been added to Karun's product portfolio and are sold on the Iran Mercantile Exchange. Additionally, the plant's primary catalyst, a platinum gauze catalyst located in the nitric acid unit, has been completely localized through the efforts of company experts and outperforms the foreign counterparts.

Following the necessary steps for registering patents regarding the modifications and in order to protect the exclusive rights to the inventions for profit generation, in 2023, in collaboration with Karun Petrochemical Co. as the owner of the MDI production technology and an engineering and design company as the technology developer, a proven license for industrial-scale MDI production was announced and unveiled.



● نکات برجسته بازار

نرخ رشد مصرف جهانی MDI: پیش‌بینی می‌شود با نرخ متوسط سالانه ۳.۸ درصد طی سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۲۶ رشد کند.

بازار داخلی: علاوه بر تولید داخلی فعلی، بازار داخلی همچنان برای تولید و فروش ۴۰ کیلو تن MDI مناسب خواهد بود.

بازار خارج از کشور: با توجه به سهولت ورود به بازار و تراز تجاری بازارهای هدف، ۱۰۰ کیلو تن MDI قابل فروش خواهد بود.

● نکات مهم سرمایه‌گذاری

مکان پیشنهادی: ماهشهر - دسترسی آسان به مواد اولیه، تأسیسات و زیرساخت.

ظرفیت کارخانه: ۴۰ کیلو تن (برای پوشش بازار داخلی)

سرمایه‌گذاری مورد انتظار: ۲۳۰ میلیون یورو

IRR مورد انتظار: ۲۱.۵ درصد



● MARKET HIGHLIGHTS:

Global MDI Consumption Growth Rate: Global MDI consumption is anticipated to grow at an average annual growth rate of 3.8% from 2021 to 2026.

Domestic Market: In addition to the current domestic production, the domestic market will still have a capacity for the production and sale of 40 kilotons of MDI.

Foreign Market: Considering the ease of market entry and the trade balance of target markets, 100 kilotons of MDI can be sold in the foreign market.

● KEY INVESTMENT POINTS:

Proposed Location: Mahshahr - due to easy access to raw materials, facilities, and infrastructure.

Plant Capacity: 40 kilotons (to meet domestic demand).

Expected Investment: 230 million Euros.

Expected Internal Rate of Return (IRR): 21.5%



ثبت اختراع تولید ایزوسیانات فوم سرد

شناسه یکتا: ۱۴۰۲۵۰۳۴۰۰۳۰۰۵۶۷
رمز تصدیق: ۶۸۶۱۱۷۳

سازمان ثبت اسناد و املاک کشور
کوهایی نامه ثبت اختراع

شماره اظهارنامه اختراع: ۱۴۰۱۵۰۱۴۰۰۳۰۰۶۰۳۸
تاریخ ثبت اظهارنامه اختراع: ۱۴۰۱/۸/۲۵

شماره ثبت اختراع: ۱۰۹۲۶۹
تاریخ ثبت اختراع: ۱۴۰۲/۲/۱۰

عنوان اختراع:
فرآیند تولید صنعتی پیش پلیمر پلی یورتانی بر پایه متیل دی فیل دی ایزوسیانات به منظور تولید فوم سرد منعطف

مشخصات مالک:
شرکت طراحی و مهندسی صنایع انرژی سپاهمی خاص، شماره ثبت: ۱۴۰۷۳۵، شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۸۳۷۶۶۳ (۵۰٪)، نشانی: استان تهران - شهرستان تهران - بخش مرکزی - شهر تهران - محله اراج - خیابان گلشن - خیابان شهید محمد مصباح (گلزار) - پلاک ۲۷ - طبقه همکف - کد پستی: ۱۹۹۳۲۸۶۱۱، تابعیت جمهوری اسلامی ایران
شرکت پتروشیمی کارون سپاهمی خاص، شماره ثبت: ۸۶۴۵، شناسه ملی: ۱۰۱۰۲۲۷۲۹۳ (۵۰٪)، نشانی: ماهشهر، بندر امام خمینی منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی سایت ۲ ک.ب ۳۵۸۱۵۹۳۸۵ کد پستی: ۳۵۶۱۷۸۷۷۳، تابعیت جمهوری اسلامی ایران

مشخصات مخترع:
علیرضا صدیقی زاده، شماره ملی: ۲۰۰۲۳۲۲۱۲۲، نشانی: استان تهران - شهرستان تهران - بخش مرکزی - شهر تهران - ونک - بلوار نلسون ماندلا - خیابان شهید عقیل خلیل زاده - پلاک ۱۷ - طبقه همکف - کد پستی: ۱۹۹۲۵۳۳۵۱، تابعیت جمهوری اسلامی ایران
مازیار سلطانی الکوه، شماره ملی: ۱۹۷۲۴۶۱۹۷۴، نشانی: استان خوزستان، شهرستان بندرماهشهر، بخش بندر امام خمینی، شهر بندر امام خمینی، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان منطقه ویژه اقتصادی بندر امام، خیابان سایت ۲، پلاک ۲۰، طبقه همکف، کد پستی: ۳۵۶۱۷۸۷۷۳، تابعیت جمهوری اسلامی ایران

طبقه بندی بین المللی:
B۲۹K ۷۵/۰۰; B۵۶G ۵/۰۲

مدت حمایت از تاریخ: ۱۴۰۱/۸/۲۵ تا تاریخ: ۱۴۲۱/۸/۲۵
منوط به پرداخت اقساط سالیانه وفق ماده ۱۶ قانون و آیین نامه اجرایی در مواعد مقرر می باشد.

رئیس اداره ثبت اختراعات / امضای: فرحناز شیروانی
تاریخ: ۱۴۰۲/۰۲/۱۰
امضا:

مستندات گواهی نامه شامل توصیف، ادعائنامه، خلاصه و نقشه در زمان تصدیق اصالت در لینک my.ssaa.ir قابل رویت است
نشانی و سایر مشخصات مخترعان، مالکان و یا تغییرات، مراتب به شرح مندرج در پیوست گواهی نامه می باشد.

صفحه ۱ از ۱

این اختراع مربوط به تولید یک ترکیب ایزوسیاناتی به منظور تولید فوم سرد منعطف (Flexible Cold Cure Foam) می باشد که امکان تولید مطلوب فرآیند فوم قالبی (Molded Foam) را فراهم می کند. از زمان ظهور صنعت پلی یورتان، فوم های منعطف تا مدت زیادی بر پایه TDI تولید می شدند زیرا TDI در ساختار فوم باعث ایجاد انعطاف و نرمی می شود. با این وجود TDI یک ماده کاملاً سمی بوده و به دلیل اینکه فشار بخار بالا و نقطه جوش پایینی دارد اثرات نامطلوبی بر کارگران خطوط تولیدی دارد، از طرف دیگر مانایی و آزمون های خستگی در فوم های بر پایه TDI بسیار ضعیف است و بنابراین عمر محصولات فوم پلی یورتان بر پایه TDI تحت تنش های مکانیکی کاهش می یابد. لذا هدف تولید یک ترکیب بر پایه MDI و بدون حضور TDI می باشد به طوریکه بتوان خواص مکانیکی مطلوب در تولید فوم سرد قالبی با انعطاف مورد مصرف در تولید مبلمان و یا صندلی خودرو را تولید کرد. این روش شامل تولید یک ترکیب ایزوسیاناتی بر پایه MDI است که در صنایع پایین دستی این ترکیب ایزوسیاناتی با پلی ال فرموله شده حاوی ادیتوهای مثل کاتالیست ها، سورفاکتانت ها و یک عامل دمنده واکنش داده و فوم منعطف تولید می شود.

مزایا و اهداف دیگر تولید این فوم عبارتند از:

به جای خام فروشی محصول MDI با قیمت پایین و ارزش افزوده اندک محصولی با قیمت و ارزش افزوده بالا تولید خواهد شد.

صنایع خودروسازی داخلی و صنایع مبلمان سازی از واردات محصولی ارزشمند بی نیاز شده و تامین آن با هزینه هایی به مراتب کمتر صورت خواهد پذیرفت.

● Patent for the Production of Cold Cure Isocyanate Foam

This invention pertains to the production of an isocyanate compound designed for the production of flexible cold cure foam, enabling optimal production of molded foam. With the advent of the polyurethane industry, various foams for a long time have been primarily produced based on TDI, as TDI contributes to the flexibility and softness of the foam. However, TDI is highly toxic and, due to its high vapor pressure and low boiling point, has adverse effects on production line workers. Moreover, the durability and fatigue tests of TDI-based foams are quite poor, leading to a reduced lifespan for TDI-based polyurethane foam products under mechanical stress. Therefore, the objective is to develop an MDI-based compound, without using TDI, so that we can achieve desirable mechanical properties in the production of flexible molded cold foam used in the production of furniture or automotive seating. This method involves producing an MDI-based isocyanate compound which, in downstream industries, is formulated with a polyol containing additives such as catalysts, surfactants, and a blowing agent to produce a flexible foam.

Additional Advantages and Objectives:

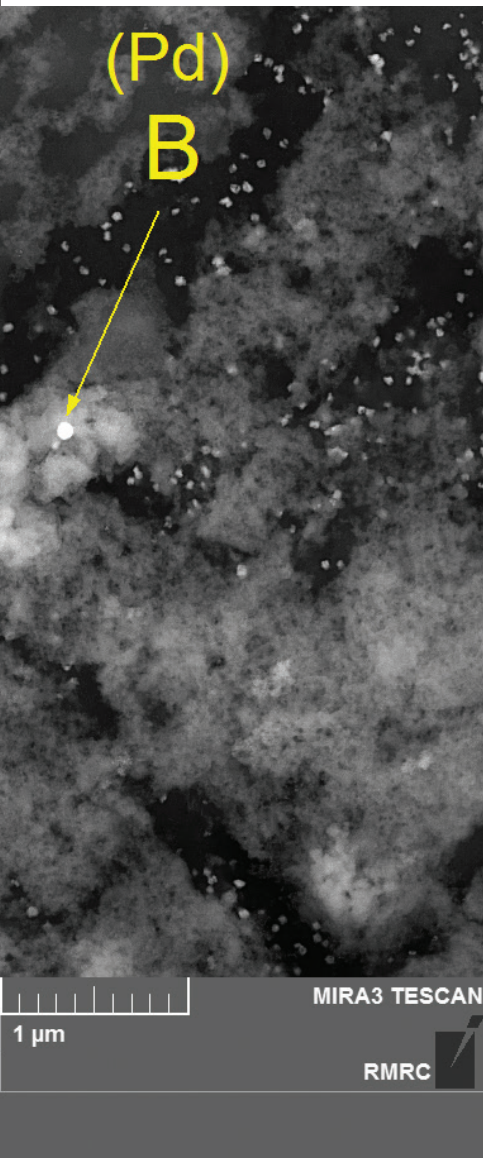
By producing this foam:

- Instead of selling MDI as a raw material at a low price and with low added value, a high added-value product, with a higher price, can be produced.
- Domestic automotive and furniture industries will become self-sufficient in the production of a valuable product, eliminating the need for imports and associated costs.



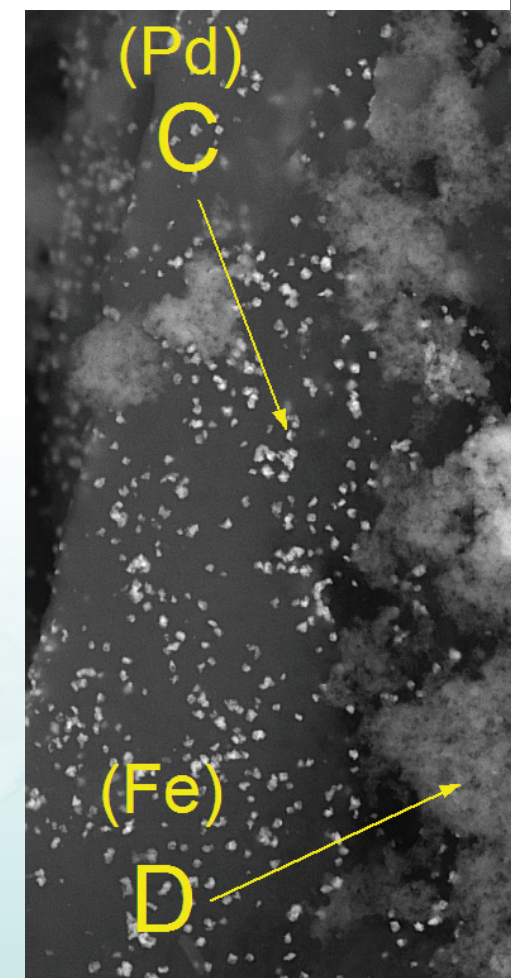
● بومی سازی فرآیند بازیافت و بهینه سازی فرآیند ساخت کاتالیست هیدروژناسیون

کاتالیست های پلاتین و پالادیوم در راکتورهای هیدروژناسیون به منظور تولید (آنیلین و تولوئن دی آمین) مورد استفاده قرار می گیرند و در پلنت های ایزوسیانات از مهمترین عوامل تاثیرگذار در بهای تمام شده می باشند. از سال ۱۳۹۴ واحد پژوهش و توسعه با همکاری شرکت های داخلی اقدام به بازیافت کاتالیست های پسماند نموده است. لازم به ذکر است پتروشیمی کارون با انجام بازیافت و بهینه سازی فرآیند ساخت کاتالیست خود را بی نیاز از واردات شمش های پلاتین و پالادیوم نموده و از خروج مبالغ هنگفت ارز جلوگیری کرده است.



● Localization of Recycling Spent Catalysts and Optimization of Hydrogenation Catalyst Manufacturing Process

Platinum and palladium catalysts play a crucial role in hydrogenation reactors for the production of aniline and toluene diamine. These catalysts in isocyanate plants are key factors influencing the overall cost. Since 2015, the Research and Development department, in partnership with domestic companies, has been focused on recycling spent catalysts. Importantly, Karun Petrochemical Co. has achieved self-sufficiency in recycling spent catalysts optimization of catalyst manufacturing process, thereby halting the importation of platinum and palladium ingots and preventing the outflow of significant amounts of money.”



SEM HV: 15.0 kV	WD: 8.99 mm
SEM MAG: 40.0 kx	Det: BSE
View field: 5.19 μ m	Date(m/d/y): 06/27/18

ثبت اختراع ساخت کاتالیست توری پلاتین

در فرایند تولید اسید نیتریک، اکسیداسیون آمونیاک با هوا روی سطح کاتالیست در دمای ۹۲۰-۷۸۰ درجه سانتیگراد و در زمان بسیار اندک انجام می‌گیرد. طی این زمان، درصد بازده تولید NO حدود ۹۸٪-۹۲٪ حجمی است که بازده تولید محصول مطلوب اساساً به گزینش پذیری کاتالیزور و شرایط عملیاتی راکتور وابسته است. کاتالیست رایج مورد استفاده در فرایند اکسیداسیون آمونیاک با هوا شامل یک یا چند لایه توری بافته شده به صورت Woven یا Knitted است. توری شامل ۹۰٪ پلاتین است که باقی آن رودیم یا مخلوطی از رودیم و پالادیم است. رودیم و پالادیم در آلیاژسازی برای استحکام بیشتر توری استفاده می‌شود. آلودگی هوا و ناخالصی‌های آمونیاک سبب مسمومیت کاتالیست می‌شود که این پارامتر و پارامترهای دیگر نظیر مخلوط ناقص آمونیاک/هوا و توزیع نامناسب گاز روی سطح توری می‌تواند بازده تولید را تا ۱۹٪ کاهش دهد و به دلیل شرایط خاص داخل راکتور تغییراتی در ساختار کریستالی لایه‌های سطحی کاتالیست ایجاد می‌شود. همچنین در نسبت پلاتین به رودیم و توزیع این دو عنصر در آلیاژ نیز تغییر بوجود می‌آید. همه این عوامل باعث می‌شود که بطور مداوم مقداری از فلز پلاتین به صورت اکسید از سطح کاتالیست تبخیر شده و همراه جریان گاز از راکتور خارج شود و به همین دلیل با گذشت زمان از فعالیت کاتالیست کاسته می‌شود.

در این اختراع، یک کاتالیست با ساختار توری شکل و دارای یک ترکیب آلیاژی بر پایه پلاتین ارائه شده است که در مقایسه با کاتالیست‌های مشابه رایج، دارای شکل پذیری توری بیشتر، خلوص بالاتر، افزایش راندمان اکسیداسیون آمونیاک، هدر رفت کمتر فلزات گران بها، تغییر نوع بافت و احیای مقاومت کششی توری بر پایه پلاتین است.

لازم به ذکر است این کاتالیست قبلاً از شرکت‌های Krastsvetmet روسیه و Hindustan Platinum هند تأمین می‌شد. اما اکنون پس از طی موفق کلیه آزمون‌ها، این کاتالیست کاملاً ایرانی در راکتور صنعتی تولید اسید نیتریک مجتمع جایگزین نمونه‌های خارجی شده است.

شماره ثبت اختراع: ۱۴۰۱۵۰۱۴۰۰۳۰۰۹۱۴۴
تاریخ ثبت اظهارنامه اختراع: ۱۴۰۱/۱۲/۲۷
عنوان اختراع: تولید کاتالیست توری پلاتین اکسیداسیون آمونیاک برای تولید اسید نیتریک

مشخصات مالک:

شرکت طراحی و مهندسی صنایع انرژی سهامی خاص، شماره ثبت: ۱۴۰۷۲۵، شناسه ملی: ۱۰۱۰۱۸۳۷۶۶۳ (۵۰٪)، نشانی: استان تهران - شهرستان تهران - بخش مرکزی - شهر تهران - محله اراج - خیابان گلشن - خیابان شهید محمد مصباح (گلزار) - پلاک ۲۷ - طبقه همکف - کد پستی: ۱۶۹۳۳۸۶۱۱، تابعیت جمهوری اسلامی ایران

شرکت پتروشیمی کارون سهامی خاص، شماره ثبت: ۹۶۴۵، شناسه ملی: ۱۰۱۰۲۳۷۲۹۳ (۵۰٪)، نشانی: ماهشهر، بندر امام خمینی منطقه ویژه اقتصادی پتروشیمی سایت ۲ ک.ب. ۶۲۵۸۱۵۲۳۵، کد پستی: ۶۲۵۶۱۷۸۷۳، تابعیت جمهوری اسلامی ایران

مشخصات مخترع:

علیرضا صدیقی زاده، شماره ملی: ۲۰۰۳۳۷۱۲۲، نشانی: استان تهران - شهرستان تهران - بخش مرکزی - شهر تهران - ونک - بلوار نلسون ماندلا - خیابان شهید عقیل خلیل زاده - پلاک ۱۷ - طبقه همکف - کد پستی: ۱۶۹۱۵۳۳۵، تابعیت جمهوری اسلامی ایران

مینا خلوتی بیلانی نژاد، شماره ملی: ۱۹۴۰۰۶۹۲۲۴، نشانی: استان خوزستان، شهرستان بندرماهشهر، بخش بندر امام خمینی، شهر بندر امام خمینی، منطقه ویژه اقتصادی، خیابان منطقه ویژه اقتصادی بندر امام، خیابان سایت ۲، پلاک ۱۰، طبقه همکف - کد پستی: ۶۲۵۶۱۷۸۷۳، تابعیت جمهوری اسلامی ایران

طبقه بندی بین المللی: B۰۱J ۲۳/۲۰; C۰۱B ۲۱/۰۰

مدت حمایت از تاریخ: ۱۴۰۱/۱۲/۲۷ تا تاریخ: ۱۴۲۷/۱۲/۲۷ منوط به پرداخت اقساط سالیانه وفق ماده ۱۶ قانون و ۶۶ آیین نامه اجرایی در مواعد مقرر می‌باشد

رئیس اداره ثبت اختراعات/امان: فرحناز شیروانی
تاریخ: ۱۴۰۲/۰۷/۲۲ امضا:

مستندات گواهی نامه شامل توصیف، ادعائات، خلاصه و نقشه در زمان تصدیق اصالت در لینک my.ssaai.ir قابل رویت است
نشانی و سایر مشخصات مخترعان، مالکان و یا تغییرات، مراتب به شرح مندرج در پیوست گواهی‌نامه می‌باشد

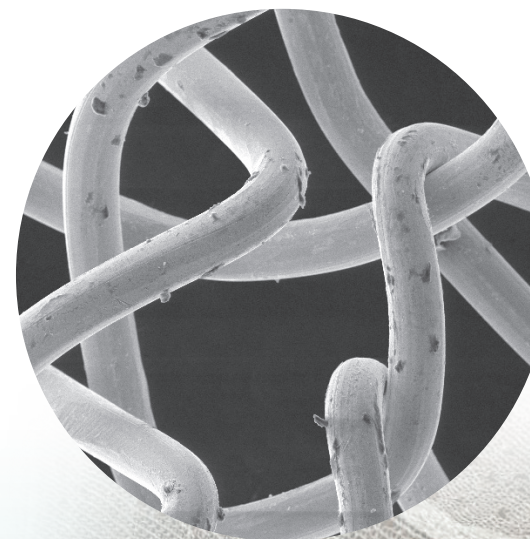
صفحه ۱ از ۲

● Patent for the Production of Platinum Gauze Catalyst

In the nitric acid production process, ammonia oxidation with air occurs on a catalyst surface at a temperature of 780-920 °C in a very short time. During this time, the production efficiency of NO is about 92-98% and the production efficiency of the desired product essentially depends on the catalyst selectivity and the operating conditions of the reactor. The common catalyst used in the process of ammonia oxidation with air consists of one or more layers of knitted or woven gauze. The gauze contains 90% platinum, with the remainder being rhodium or a mixture of rhodium and palladium. Rhodium and palladium are used in alloying to increase the strength of the gauze. Air pollution and ammonia impurities can lead to catalyst poisoning. This parameter, along with other parameters such as an incomplete mixture of ammonia and air and uneven gas distribution on the gauze surface, can reduce the production efficiency by up to 19%. And, due to the specific conditions inside the reactor, changes occur in the crystalline structure of the catalyst's surface layers. There is a change in the ratio of platinum to rhodium and the distribution of these two elements in the alloy. All these factors cause a portion of the platinum metal to constantly evaporate from the catalyst surface as an oxide and exit the reactor with the gas stream, leading to a decrease in catalyst activity over time.

This invention presents a gauze-shaped catalyst with a platinum-based alloy composition that, compared to conventional similar catalysts, has higher gauze formability, higher purity, increased ammonia oxidation efficiency, lower loss of precious metal, a change in the texture, and restoration of the tensile strength of the platinum-based gauze.

It is worth noting that this catalyst was previously supplied by the Russian company Krastsvetmet and the Indian company Hindustan Platinum. However, after successfully completing all tests, this fully Iranian-made catalyst has now replaced foreign samples in the Karun's industrial nitric acid reactor.



دستیابی به دانش فنی تولید MDI مایع سازی شده در مقیاس صنعتی

این دانش فنی شامل فرایند تولید صنعتی متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات (MDI) مایع سازی شده حاوی گروه های کربودی ایمید است. مایع سازی MDI خالص از طریق ایجاد گروه های کربودی ایمید یکی از راه های جلوگیری از تشکیل دایمر در دمای محیط و تسهیل شرایط حمل و نقل و نگهداری این محصول است. همچنین در تولید پیش پلیمرهای بر پایه Pure MDI، به منظور بهبود خواص مکانیکی و افزایش عاملیت ایزوسیانات و چقرمگی محصول نهایی از گروه های کربودی ایمید استفاده می شود. گروه های کربودی ایمید از طریق واکنش MDI خالص با حضور کاتالیست تشکیل می شوند. ایزوسیانات های کربودی ایمید شده معمولاً تمایل به انجام واکنش های خود بخودی دارند که منجر به تولید گاز CO_2 در سیستم و افزایش فشار مخازن یا بشکه های نگهداری محصول به خصوص در دماهای بالا می شود. این مشکل با بکارگیری خاتمه دهنده های مختلفی به منظور غیرفعال کردن کاتالیست ها برطرف شد اما منجر به افزایش شاخص رنگی محصول گردید. مطابق با این تکنولوژی، به منظور توقف فعالیت کاتالیست از روش خاصی استفاده شده که باعث رفع مشکلات فعلی شده است. بر اساس نتایج این تکنولوژی، اثر خاتمه دهنده گی در جلوگیری از پیشرفت خود بخودی واکنش، کارایی بالایی داشته و از ایجاد گاز CO_2 ناشی از پیشرفت واکنش و افزایش فشار مخازن نگهداری یا ژل شدن محصول جلوگیری می نماید و درعین حال محصولی با شاخص رنگ کمتر از ۵۰ حاصل می گردد.

بنابراین هدف این تکنولوژی ارائه یک روش عملی و صنعتی به منظور تولید محصول Pure MDI مایع سازی شده حاوی گروه های کربودی ایمید بوده که اثر جانبی منفی نداشته باشد و محصول نهایی شفاف با شاخص رنگ پایین و با قابلیت ذخیره سازی پایدار بدست آید. علاوه بر این مزایا، اهداف دیگر تولید این محصول عبارتند از جلوگیری از خام فروشی محصول MDI با قیمت پایین و ارزش افزوده اندک و تولید محصولی با قیمت و ارزش افزوده بالا که صنایع پایین دستی تولید کفش و چسب از واردات این محصول ارزشمند بی نیاز شده و آن را با هزینه هایی به مراتب کمتر تامین کنند.



● Achieving Technical Know-How for Industrial-Scale Liquefied MDI

This technical know-how encompasses the industrial production process of liquefied methylene diphenyl diisocyanate (MDI) containing carbodiimide groups. Liquefaction of pure MDI through the formation of carbodiimide groups is one of the methods to prevent dimer formation at ambient temperature and facilitate the transportation and storage of this product. Additionally, carbodiimide groups are used in the production of prepolymers based on pure MDI to improve mechanical properties, increase isocyanate functionality, and enhance the toughness of the final product. Carbodiimide groups are formed through the reaction of pure MDI in the presence of a catalyst. Carbodiimized isocyanates typically tend to undergo spontaneous reactions, leading to the production of CO₂ gas in the system and increasing the pressure of storage tanks and barrels, especially at high temperatures. This problem was solved by using various terminators to deactivate the catalysts, but it resulted in an increase in the color index of the product. According to this technology, a specific method has been employed to terminate the catalyst activity, thereby resolving the existing issues. Based on the results, the termination effect has proven highly effective in preventing the spontaneous progression of the reaction, thereby inhibiting the formation of CO₂ gas resulting from the reaction progress and preventing an increase in storage tank pressure or product gelation. Simultaneously, a product with a color index of less than 50 is obtained.

Therefore, the goal of this technology is to provide a practical and industrial method for producing liquefied pure MDI containing carbodiimide groups without negative side effects, resulting in a clear product with a low color index and stable storage capability. In addition to these advantages, other goals of producing this product include preventing the raw sale of MDI at a low price and low added value and producing a product with a high price and added value, so that downstream industries such as footwear and adhesive production have become self-sufficient, no longer relying on imports of this valuable product, and are now able to supply it at significantly lower costs.



تصفیه خانه جامع پساب صنعتی شرکت پتروشیمی کارون

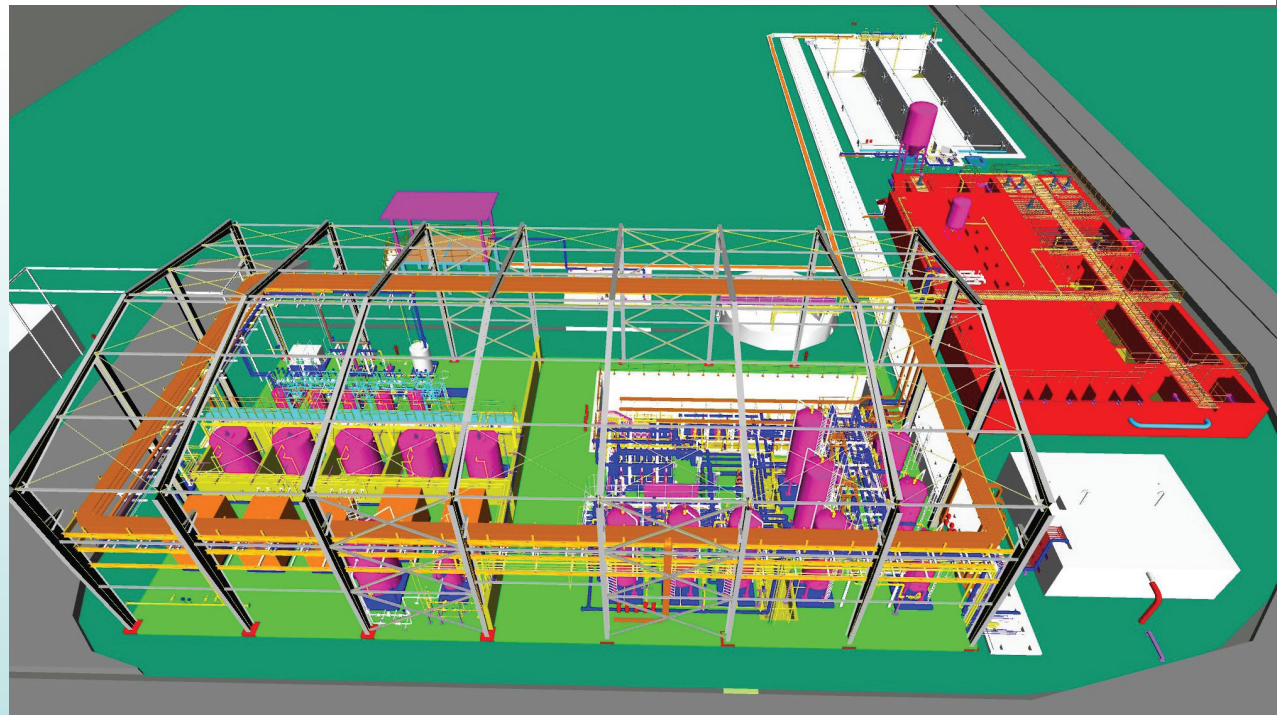
با توجه به خط مشی شرکت پتروشیمی کارون در جهت تقویت بنیان‌های اقتصادی-زیست محیطی و رعایت اصول اخلاقی و اجتماعی جامعه پیرامون، این شرکت بر آن شده است که پساب‌های ایجاد شده را به صورت یکپارچه جمع‌آوری نموده و با تصفیه کامل پساب از ورود مواد آلوده به چرخه محیط زیست منطقه جلوگیری به عمل آورد. قابل ذکر است که پتروشیمی کارون به دلیل ماهیت خوراک‌ها و فرایندهای تولیدی، همواره با چالش پساب حاصل از فرآیند تولید که حاوی ترکیبات نیترو آروماتیک و آمینو آروماتیک می‌باشد روبه‌رو بوده است. این ترکیبات دارای سمیت بالا، پایداری زیاد و در نتیجه قابل تجمع در محیط زیست هستند.

در این راستا شرکت پتروشیمی کارون در سال ۱۳۹۶ قراردادی با دانشگاه صنعتی اصفهان به منظور انجام مطالعات و طراحی، ساخت و تست و راه‌اندازی یک دستگاه پایلوت تصفیه پساب صنعتی با هدف تولید آب قابل تخلیه به خور مجاور منعقد نمود. با موفقیت در مراحل مطالعاتی و پایلوت، تصمیم به انجام عملیات طراحی و مهندسی به منظور افزایش ظرفیت به مقیاس صنعتی گرفته شد و این امر منجر به انعقاد قرارداد دیگری در سال ۱۳۹۷ به منظور انجام طراحی و مهندسی احداث تصفیه خانه جامع پساب شرکت پتروشیمی کارون با دانشگاه صنعتی اصفهان گردید و در سال ۱۴۰۲ عملیات اجرایی و خرید تجهیزات پروژه آغاز گردیده است.



● Comprehensive Industrial Wastewater Treatment Plant at Petrochemical Karun Company

Aligned with Karun Petrochemical Company's policy of strengthening the economic and environmental foundations and adhering to the ethical and social principles of the surrounding community, it has undertaken the comprehensive collection and treatment of its generated wastewater. This initiative aims to prevent the release of pollutants into the regional ecosystem. It is worth noting that due to the nature of its feedstocks and production processes, Karun Petrochemical Co. has consistently faced the challenge of wastewater, resulting from the production process, containing amino and nitroaromatic compounds. These compounds are highly toxic, persistent, and consequently prone to being accumulated in the environment. In 2017, Karun Petrochemical Co. entered into an agreement with Isfahan University of Technology to conduct studies, design, construct, test, and commission a pilot industrial wastewater treatment unit with the objective of producing water suitable for discharge into an adjacent bay. Following the successful completion of the pilot and study phases, a decision was made to scale up the project to an industrial scale, leading to another agreement with Isfahan University of Technology in 2018 for the design and engineering of a comprehensive industrial wastewater treatment plant for Karun Co. In 2023, the project's execution phase and equipment procurement commenced.





K A R U N P e t r o c h e m i c a l C o .





تولید در کارون

Our Production

k R N P C

خوراک مجتمع

خوراک مصرفی	خط	مقدار مورد نیاز بر اساس طراحی (تن در سال)	منابع تامین کننده
تولون	۱	۲۵۲۰۰	پتروشیمی بندر امام
آمونیاک	۱	۱۷۱۵۰	پتروشیمی رازی/پتروشیمی لردگان
بنزن	۲	۲۵۵۰۰	پتروشیمی بوعلی سینا
هیدروژن	۲	۲۹۸۷	پتروشیمی فناوران/پتروشیمی بندر امام
	۱	۱۵۳۰۰	
منواکسید کربن	۲	۴۷۰۰	پتروشیمی فناوران
	۱	۸۰۰۰	
کلر	۱	۴۰۰۰۰	پتروشیمی اروند
	۲	۲۵۰۰۰	
فرمالدهید (فرمالین ۳۷٪)	۲	۱۵۰۰۰	پتروشیمی شهید رسولی
کاستیک	۱	۱۴۲۰۰	پتروشیمی اروند
	۲	۲۸۶۰۰	
اسید نیتریک (۶۴٪ وزنی)	۱	۵۵۸۰۰	پتروشیمی کارون (محصول میانی)
	۲	۳۳۳۰۰	
اسید سولفوریک	۱	۵۰۰	پتروشیمی رازی/پاسارگاد شیمی بندر
	۲	۲۰۰	
اسید کلریدریک (۳۲٪ وزنی)	۲	۳۰۵۰۰	پتروشیمی کارون (محصول جانبی)

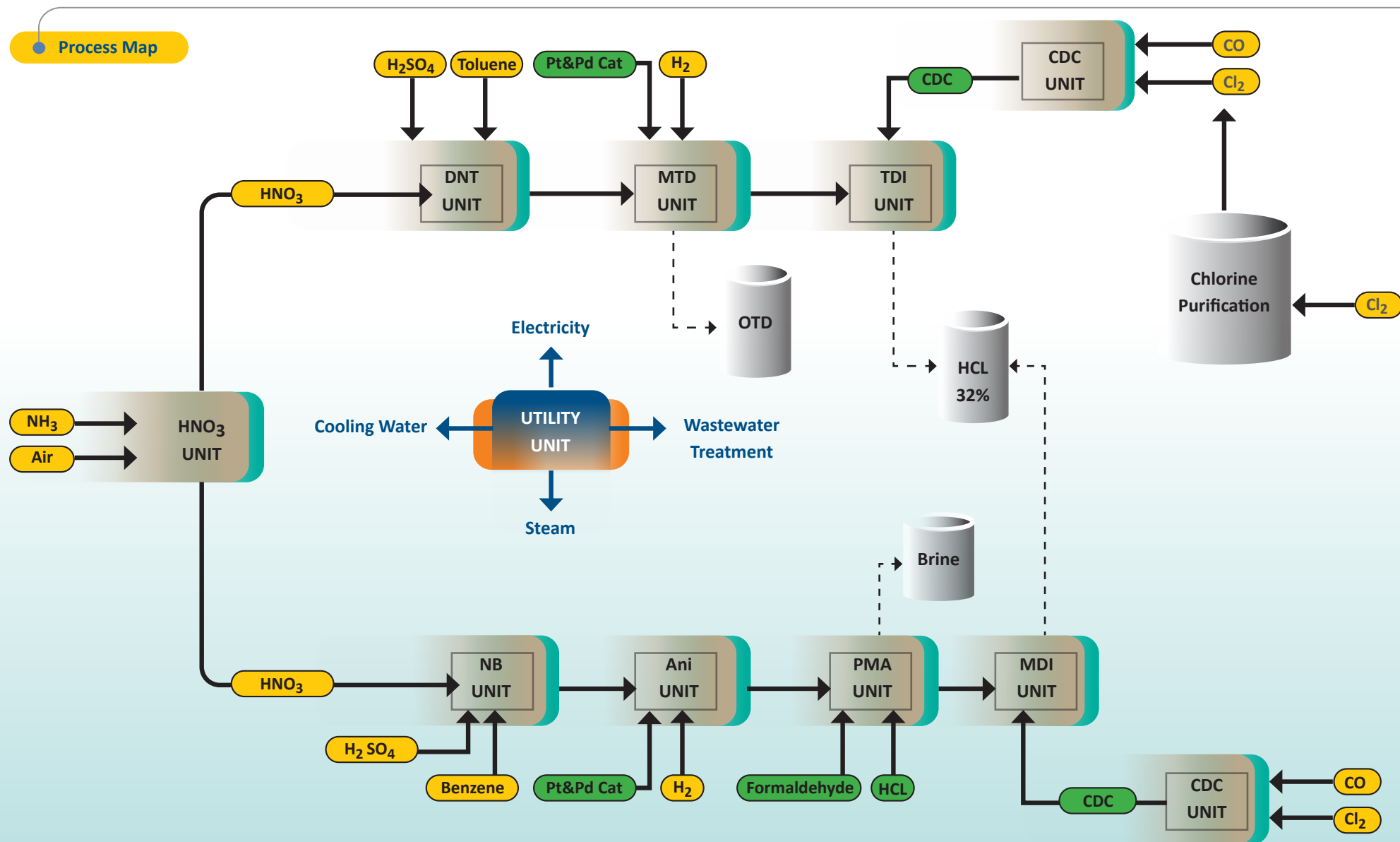


Feed

Feed Name	Unit	Required amount based on design (t/y)	Supplier Sources
Toluene	1	25200	BSPC
Ammonia	1	17150	RPC/Lordegan
Benzene	2	25500	BSPC
Hydrogen	2	3450	FNPC/BIPC
	1	2070	
Monoxide Carbon	2	15300	FNPC
	1	9550	
Chlore	1	40000	APC
	2	25000	
Formaldehyde (Formalin 37%Wt)	2	15000	SRPC
NaOH	1	14200	APC
	2	28600	
Nitric Acid (64% Wt)	1	55800	KRNPC
	2	33200	
Sulphuric Acid	1	500	RPC/PSHB
	2	200	
Hydrochloric Acis (32% Wt)	2	30500	KRNPC









تولون دی ایزوسیانات (TDI)

تولون دی ایزوسیانات یا TDI یکی از محصولات اصلی شرکت پتروشیمی کارون بانام تجاری KARUNATTM KT-80 و از خانواده ایزوسیانات ها است. در فرآیند تولید این ماده، تولون دی آمین (TDA) طی واکنش هیدروژناسیون دی نیترو تولون (DNT) حاصل می شود. سپس TDI طی واکنش فسترناسیون TDA تولید می شود.

تولون دی ایزوسیانات (Toluene Di Isocyanate) تولیدشده در کارون ترکیب ۸۰ به ۲۰ ایزومرهای تی دی آی ۲،۴ و ۲،۶ با حداقل خلوص ۹۹/۵٪ است.

کاربردها

این محصول در صنایع مبلمان، وسایل خواب و زیر فرشی، وسایل حمل و نقل و صنایع بسته بندی کاربرد دارد. همچنین، این ماده در تولید روکش ها و پوشش ها، درزگیر، چسب ها و الاستومرها استفاده می شود.

Property	Specification	Analytical Method
Appearance @ 30 °C	Clear liquid	Visual
Purity (wt. %)	Min. 99.5	GC
2.4-TDI Content (wt. %)	80.0 ± 1.0	ASTM D4660.000
2.6-TDI Content (wt. %)	20.0 ± 1.0	ASTM D4660.000
Total Acidity. PPm by wt.	Max. 40	ASTM D5629.05
Hydrolysable chlorine. PPm by wt.	Max 120	ASTM D4663.98
Total chlorine. PPm by wt.	Max 500	ASTM D4661.03
Color (APHA)	Max. 25	ASTM D4877.04
Sp. gr @ 25 °C	1.22 ± 02	ASTM D4659.03
Nitro Isocyanate Compounds. PPm	Max. 30	H900.5800

The current manufacturing technology of most Isocyanates is based on the Phosgenation of the primary.

Toluene Di-Isocyanate (TDI)

Toluene Di-Isocyanate (TDI) is a member of Isocyanates, chemically related to Polyurethanes, and is produced under the KARUNATE™ KT-80 name.

In a process for TDI preparation, first, Dinitrotoluene (DNT) is reacted with hydrogen in the presence of catalyst and produces Toluene-diamine (TDA). Then, TDA is converted to TDI by reaction with Carbonyl Dichloride (CDC). The produced TDI in KRNPC is an 80:20 mixture of the 2,4-isomers and 2,6-isomers with a purity of at least 99.5%.

Application:

This product has a wide variety of applications that ranges from the furniture industry, bedding items, carpet underlay, transportation and packaging industry. It is also used in the production of surface coatings, sealants, adhesives, and elastomers.



متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات (MDI)

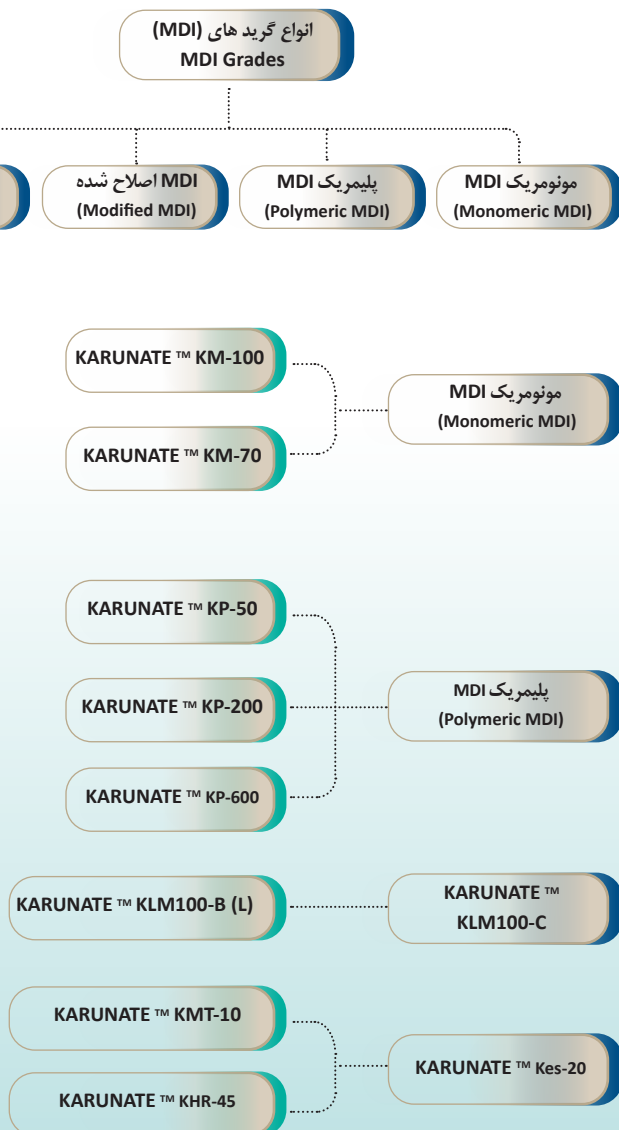
متیلن دی فنیل دی ایزوسیانات که بانام اختصاری MDI شناخته می شود ترکیبی آروماتیک از خانواده دی ایزوسیانات ها است. این ماده که با پلی ال واکنش داده و پلی یورتان تولید می کند به دو شکل مونومریک و پلیمریک وجود دارد که در حالت مونومریک دارای سه ایزومر (2,2 MDI), (4,2 MDI), (4,4 MDI) است و در حالت پلیمریک علاوه بر ایزومرهای مذکور، الیگومرها نیز از اجزای تشکیل دهنده MDI هستند.

برای تولید MDI ابتدا بنزن به نیترو بنزن تبدیل شده و سپس در حضور کاتالیست مناسب با هیدروژن واکنش داده آنیلین تولید می شود. آنیلین تولید شده سپس در حضور هیدروکلریک اسید ۳۲٪ در واکنش با فرم آلدهید، PMA تولید کرده و در مرحله بعد PMA از طریق واکنش با کربونیل دی کلراید به MDI تبدیل می شود.

پتروشیمی کارون MDI را بانام تجاری KARUNATTM در دو گرید مونومریک (KM-100, KM-70) و سه گرید پلیمریک (KP-50, KP-200, KP-600) عرضه می کند. همچنین، بر اساس درخواست مشتری امکان تولید دو گرید MDI اصلاح شده و سه گرید پیش پلیمر نیز وجود دارد. ظرفیت تولید محصولات MDI، ۴۰ هزار تن در سال بوده و بنا به نیاز بازار امکان تولید گریدهای مختلف نیز وجود دارد.

کاربردها

گریدهای مختلف MDI در واکنش با پلی ال های مختلف، محصولات متنوع پلی یورتان تولید می کنند. از مهم ترین کاربردهای MDI می توان به استفاده در تولید فوم های سخت بکاررفته در بدنه یخچال فریزهای خانگی و صنعتی و تولید ساندویچ پنل اشاره کرد. همچنین تولید زیره های کفش پلی یورتان با خواص مقاومت سایشی و انعطاف پذیری بالا از دیگر کاربردهای MDI می باشد. از دیگر زمینه های کاربردی می توان به صنایع خودروسازی، صنعت چسب، صنایع پزشکی، صنعت بسته بندی مواد غذایی، لوازم خواب و مبلمان و ... اشاره کرد.



Methylene Diphenyl Di-Isocyanate (MDI)

Methylene Diphenyl Di-Isocyanate, most often abbreviated as MDI is an aromatic Di-Isocyanate. This product, under the KARUNATE™ KP-200 and KARUNATE™ KP-600, exists in three isomers, 2,2'-MDI, 2,4'-MDI, and 4,4'-MDI. In Polymeric mode, in addition to these isomers, oligomers are also components of MDI. The first step of the production of MDI is the conversion of Benzene into Nitrobenzene. Next, in the presence of an appropriate catalyst, Aniline is produced. Then, Aniline is reacted with formaldehyde in the presence of Hydrochloric acid 32%Wt., produce PMA (Polymeric Di-phenyl Methyl Amine). Finally, by the effect of carbonyl chloride, PMA produces MDI. In Karun Petrochemical Company, MDI, with Karunate brand name, is offered in two monomeric grades (KM-70, KM-100) and three polymer grades (KP-50, KP-200, KP-600), and based on customer request, it is possible to produce one modified MDI grades and two pre-polymer grades. The capacity of the MDI plant is 40 thousand per year. Also, it is possible to manufacture MDI grades up to market demand.

Application:

MDI is reacted with Polyol to produce Polyurethane. These rigid Polyurethane foams are good thermal insulators and used in nearly all freezers and refrigerators worldwide, as well as buildings. Also, it is used in industry-leading adhesives, leather, and automotive industries such as car seats, dashboards & car interior panels, and the production of bedding & footwear of various types of shoes.



MDI مونومریک (Monomeric MDI)

KARUNATE™ KM-70

Technical Specifications

Parameter	Specification
Appearance	Liquid: Yellow Solid: Yellow
MDI Purity (wt.%)	min. 99.5
4, 4' MDI (wt. %)	65-75
NCO (wt. %)	min. 33.2

(International grades equivalencies)

ISONATE™ 50 O,P
Lupranat® MI& MIP
DESMODUR® LS2424 & 2460M
Rubinate9433
WANNATE® MDI-50 & 30

ظرفیت: ۲۰۰۰ تن در سال

کاربردها: به عنوان جایگزینی از TDI در تولید ابر پلی یورتان انعطاف پذیر به طور عمومی در تولید چسب، رنگ و الاستومرهای مختلف

Capacity: 2000 tons per year

Applications: Injection Molding, As an alternative to TDI in the production of flexible Polyurethanes Generally, in the production of adhesives, paints, and various elastomers

MDI مونومریک (Monomeric MDI)

KARUNATE™ KM-100

Technical Specifications

Parameter	Specification
Appearance	Liquid: Clear Liquid Solid: White to light yellow
MDI Purity (wt. %)	min. 99.5
4, 4' MDI (wt. %)	min. 97.0
NCO (wt. %)	min. 33.2
Crystallization Point (°C)	< 38.0

(International grades equivalencies)

ISONATE™ 125M
Lupranat® ME
DESMODUR® 44M, 44MC
Rubinate 44 Isocyanate
WANNATE® MDI-100, 100A, 100F

ظرفیت: ۱۴۰۰۰ تن در سال

کاربردها: زیره کفش، پلی یورتان های گرمانرم، چرم مصنوعی

Capacity: 14000 tons per year

Applications: CASE: Coating, Adhesive Sealant, Elastomer, Shoes Soles, Thermoplastic Polyurethane, Artificial leather



● MDI پلیمریک (Polymeric MDI)

KARUNATE™ KP-600

Technical Specifications

Parameter	Specification
Appearance	Dark Brown liquid
NCO (wt. %)	29-31
Hydrolysable Chlorine (wt. %)	max. 0.2
Viscosity @ 25 °C	500-800
Specific Gravity @ 25 °C	1.20-1.25

(International grades equivalencies)

PAPI™ 580 N Isocyanate
Lupranat® M 50 & M70 R
DESMODUR® 44V70L
Rubinate 9257 Isocyanate& Suprasec 2085
WANNATE® PM-400& 600& 700

ظرفیت: ۲۰۰۰ تن در سال

کاربردها: تولید پنل های عایق و ضخیم و بلوک های فوم به صورت continuous، فوم های ساختاری، تقویت کننده و بهبود پایداری ابعادی فوم، عایق بندی در محل

Capacity: 2000 tons per year

Applications: Production of thick insulating panels and foam blocks, Strengthening and improving the dimensional stability of foam, Pour-in-Place

● MDI پلیمریک (Polymeric MDI)

KARUNATE™ KP-200

Technical Specifications

Parameter	Specification
Appearance	Dark Brown liquid
NCO (wt. %)	30.3-32.0
Hydrolysable Chlorine (wt. %)	max. 0.2
Viscosity @ 25 °C	150-250
Specific Gravity @ 25 °C	1.22-1.25

(International grades equivalencies)

PAPI™ 27 Isocyanate
Lupranat® M 20 S& M20 R
DESMODUR® 44V20L& V40 L
Rubinate M Isocyanate& Suprasec 5025
WANNATE® PM-200

ظرفیت: ۲۰۰۰۰ تن در سال

کاربردها: طیف گسترده ای از فوم های سخت با دانسیته پایین و بالا، Rebounded Foam، فوم های نیمه سخت در صنایع خودرو، سپر، عایق های صوت، چسب، Binder, Casting

Capacity: 20000 tons per year

Applications: A wide range of rigid foams with high and low dencity, Rebounded Foam, Semi-rigid foams in automotive industry, Bumper, Sound insulation, Glue, Casting, Binder

● MDI پلیمریک (Polymeric MDI)

KARUNATE™ KP-50

Technical Specifications

Parameter	Specification
Appearance	Dark Brown liquid
NCO (wt. %)	min. 31.0
Hydrolysable Chlorine (wt. %)	max. 0.2
Viscosity @ 25 °C	40-100
Specific Gravity @ 25 °C	1.20-1.25

(International grades equivalencies)

PAPI™ 23 Isocyanate
Lupranat® M10 R
DESMODUR® 44V10L
Suprasec 2385& 2386

ظرفیت: ۲۰۰۰ تن در سال

کاربردها: فوم های ویسکوالاستیک

Capacity: 2000 tons per year

Applications: Memory foam, Casting, Binder

**ظرفیت:**

۴۸۰۰ تن در سال (این ظرفیت بنا به نیاز بازار متغیر است)

کاربردها:

الاستومرهای پلی یورتان با کارایی بالا، فوم های پلی یورتان با پوست کامل از جمله زیره کفش، سپر خودرو، دمپر ضربه، چسب لمینت، باندهای ارتوپدی

Capacity:

4800 tons per year (It is up to market demand)

Applications:

Car bumper, High performance polyurethane elastomers, Impact Damper, Polyurethane foams with perfect skin form the soles of shoes, Car wheel, Glue, Behind the chair, Tire without air

MDI اصلاح شده (Modified MDI)**KARUNATE™ KLM100-B (L)****Technical Specifications**

Parameter	Specification
Appearance	Clear liquid
Isocyanate equivalent weight (g/eq)	140-
Viscosity at 25° C (mPa.s)	Max. 100
Acidity as HCL (PPm)	Max. 0.1
NCO (wt. %)	28-30
Specific Gravity	1.18-1.20

(International grades equivalencies)

ISONATETM 143L&128

Lupranat® MM103

DESMODUR® CD-S

SUPRASEC® 9561

WANNATE® CDMDI100H & 100L

ظرفیت:

۴۵۰۰ تن در سال (این ظرفیت بنا به نیاز بازار متغیر است)

کاربردها:

صندلی خودرو، مبلمان خانگی، صندلی اداری، تشک های طبی

Capacity:

4500 tons per year (It is up to market demand)

Applications:

Hot melt glue, Car seat, Home furniture, office chair, Medical mattresses

**(International grades equivalencies)**

Wannate 8001 & 8018

DESMODUR® 3220, 3133

MHR

CORONATE 1021& 1025

MDI پیش پلیمر (Prepolymer)**KARUNATE™ KHR-45****Technical Specifications**

Parameter	Specification
Appearance	Dark Brown liquid
NCO (wt. %)	28-30
Acidity as HCL (wt. %)	Max. 0.03
Viscosity @ 25 (°C) (M Pa.s)	Max. 200
Isocyanate Equivalent Weight (gr/eq)	140-150
Hydrolysable Chlorine (Wt. %)	Max. 0.1

MDI پیش پلیمر (Prepolymer)**KARUNATE™ KMT-10****Technical Specifications**

Parameter	Specification
Appearance	Dark Brown liquid
NCO (wt. %)	28-30
Acidity as HCL (wt. %)	Max. 0.03
Viscosity @ 25 (°C) (M Pa.s)	Max. 200
Isocyanate Equivalent Weight (gr/eq)	137-148
Hydrolysable Chlorine (Wt. %)	Max. 0.1



اسید کلریدریک (HCl)

اسیدکلریدریک از ترکیب کلرید هیدروژن در آب به وجود می آید. ماده‌ای شدیداً خورنده و اسید معدنی قوی است و به همین دلیل در صنعت کاربردهای زیادی دارد. همچنین، اسیدکلریدریک به عنوان محصول جانبی تولید تولوئن دی ایزوسیانات (TDI) تولید می شود.

کاربردها

اسیدکلریدریک از مواد شیمیایی پایه است و موارد استفاده بسیار وسیعی دارد. قطعه‌شویی فولاد، ساخت ترکیبات آلی، تولید ترکیبات غیر آلی، کنترل pH و خنثی‌سازی، احیا، تبادل گرهای کاتیونی، پرداخت چرم، تمیزکننده‌های خانگی و صنعت ساختمان برخی از این کاربردها هستند.

Hydrochloric acid (HCl)

Property	Specification	Analytical Method
Appearance	Clear liquid	Visual
Purity (wt. %)	Min. 28	DENORA CH13
Fe (PPm)	Max. 3	ASTM D2790
Organic (PPm)	Max. 3	H600.500

● Hydrochloric Acid (HCl)

Hydrochloric acid (HCl) is a solution of hydrogen chloride in water. It is a highly corrosive, strong mineral acid with many industrial uses. It is made as a by-product of the TDI preparation process.

Application

HCl is one of the basic chemicals. Therefore, it has a wide variety of applications such as pickling of steel, production of organic compounds, and production of inorganic compounds, pH control and neutralization, regeneration of ion exchangers, leather processing, household cleaning, and building construction.



HCL



اسید نیتریک (HNO₃)

این محصول، اسید قوی و مایعی خورنده است که توسط اکسیداسیون آمونیاک و سپس واکنش احیائی با آب به دست می آید. اسید نیتریک خالص بی رنگ است اما رنگ قهوه ای مایل به زرد آن در محلول های غلیظ اسید نیتریک، به واسطه انحلال دی اکسید نیتروژن در آن است. اسید نیتریک عامل اکسیدکننده است و با بسیاری از موارد واکنش می دهد.

کاربردها

در حال حاضر بیشترین موارد مصرف اسید نیتریک در تهیه کودهای شیمیایی (کشاورزی) از قبیل کودهای نیترات، نیترو فسفات، کودهای مخلوط و ... است. همچنین، در تولید نیترات های معدنی و آلی، در اسید شویی تجهیزات صنعتی، آبکاری، مقاوم سازی در برابر خوردگی، جداسازی طلا و نقره و در صنایع الکترولیز از اسید نیتریک به وفور استفاده می شود. همچنین، در صنایع نظامی، صنایع شیر سازی و صنایع پلاستیک سازی نیز مصرف اسید نیتریک قابل توجه است.

لازم به ذکر است که اسید نیتریک تولیدی شرکت پتروشیمی کارون دارای غلظت ۶۴ درصد است و بخش عمده آن برای مصرف واحدهای پایین دستی این مجتمع و طی فرایند نیتراسیون ترکیبات آروماتیکی مورد استفاده قرار می گیرد. همچنین ظرفیت تولید این محصول حدود ۹۰ هزار تن در سال است.

Nitric Acid (HNO₃)

Property	Specification	Analytical Method
Appearance	Colorless	Visual
Purity (wt. %)	Min. 60	ASTM E1584
HNO ₂ (PPm by weight)	Max. 1500	PTM 1785
Residue on ignition, (wt. %)	Max. 0.03	ASTM D7348
Fe (PPm by weight)	Max. 10	ASTM D2790

● Nitric Acid (HNO₃)

Nitric Acid (HNO₃) is a highly corrosive and strong acid made from respectively the oxidation of ammonia to form nitrogen oxide and the reaction of nitrogen oxides with water. The pure compound is colorless, but concentrated HNO₃ tends to acquire a brownish-yellow cast due to decomposition into oxides of nitrogen and water.

Application

Nitric Acid is commonly used as an oxidizing agent reacting with many materials.



ارتو تولوئن دی آمین (OTD)

Ortho Toluene Di Amine (OTDA)

Property	Specification	Analytical Method
Appearance @ 25 °C	Pale gray	Visual
Purity (wt. %)	Min. 98	ASTM 21.7023A
MTD	<2%	ASTM T620.1800
2.5- TDA	<1%	ASTM T620.1800
Toluidines	<1%	ASTM T620.1800
TAR	<0.5%	ASTM T620.1800
Unknown	<1.5%	ASTM T620.1800



ارتو تولوئن دی آمین یکی از ایزومرهای تولوئن دی آمین (TDA) و ترکیبی از ایزومرهای TDA 2,3 , TDA3,4 است. این ترکیب از هیدروژناسیون دی نیتروتولوئن (DNT) در حضور کاتالیزور مناسب ساخته می شود و به عنوان محصول جانبی در فرآیند تولید می شود.

شرکت پتروشیمی کارون در ظرفیت کامل ۱۵۹ کیلوگرم بر ساعت OTD تولید می کند که روزانه برابر با سه هزار و ۸۱۶ کیلوگرم و سالانه بر مبنای ۳۰۰ روز کاری برابر با یک میلیون و ۱۴۴ هزار و ۸۰۰ کیلوگرم است.

کاربردها

ارتو تولوئن دی آمین به عنوان حد واسط شیمیایی، در ساخت Tolytriazole کاربرد دارد که این ماده خود برای فلزاتی مانند مس، سرب، نیکل و نقره به عنوان عامل ضد خوردگی عمل می کند.

این محصول می تواند به عنوان آغازگر ساخت پلی اتر استفاده شود. فومی که از چنین پلی اتری ساخته می شود دارای یکنواختی و خواص بهتری نسبت به سایر فوم ها است و عملکرد فوم را به عنوان عایق حرارتی بهبود می بخشد. پلی اتری که با OTD ساخته شود سازگاری بهتری با سیکلوپنتان دارد. این ترکیب به همراه دیگر تولوئن دی آمین ها در تولید مواد رنگی ساخت رنگ مو و دیگر رنگ های آرایشی استفاده می شود. همچنین، این ماده در صنایع داروسازی به عنوان حد واسط دارویی برای مثال در تولید ramosetron hydrochloride و بیوشیمی کاربرد دارد.

Ortho Toluene Diamine (OTDA)

OTDA or Ortho Toluene Diamine is one of TDA isomers and is a mixture of 2,3 TDA and 3,4 TDA isomers made from hydrogenating dinitrotoluene (DNT) in the presence of a suitable (appropriate) catalyst.

OTDA is a toxic substance and should not be inhaled. Exposure to OTD can cause skin and eye irritation. It also decomposes into highly toxic nitrogen oxide gases when heated. OTDA production in 100% capacity equals 159 kilograms/hour which is equal to the daily production of 3816 kilograms and its annual production with a basis of 300 working days equals 114480 kilograms.

Application

OTDA is used as a chemical intermediate in the production of tolyltriazole (TTA) that acts as a corrosion inhibitor for copper, lead, nickel, and silver.

OTDA act as an initiator compound to make polyether. The foam which is made of this polyether has uniformity and better properties in comparison with the other foams. It can also improve the foam performance as heat insulation. Besides, polyether that is made of OTDA has better compatibility with cyclopentane.

OTDA and the other Toluene Di Amine compounds are used in the preparation of colorful materials, dyeing, and other cosmetics colors. It is also applied to the pharmaceutical industry (as a pharmaceutical intermediate to produce such material as ramosetron hydrochloride), and biochemistry.

This combined with other toluene diamines is used to produce colorants, make hair dyes and other cosmetic paints. It is used in the pharmaceutical industry as a mediating agent for, for example, (ramosetron hydrochloride) and biochemicals.





متاتولون دی آمین (MTDA)

متاتولون دی آمین ترکیبی آلی با فرمول بسته $C_6H_3(NH_2)_2CH_3$ است که یکی از شش ایزومر خانواده TDA است. این ترکیب از هیدروژناسیون دی نیترو تولون در حضور کاتالیزور نمک فلزی ساخته شده و به عنوان ماده اولیه در ساخت تولون دی ایزوسیانات (TDA) به کار می رود.

کاربردها

از کاربردهای این ترکیب می توان به استفاده از آن در صنایع رنگ و رزین، صنایع دارویی برای تولید آنتی اکسیدان ها، تولید پلی ایمیدهای دارای خواص ویژه، تولید فوم های پلی یورتان و تولید پلی اثر- پلی ال اشاره کرد.

Ortho Toluene Di Amine (TDA)

Property	Specification	Analytical Method
Appearance @ 100 °C	Brown	Visual
Purity (wt. %)	Min. 97	ASTM T620.1800
OTD	<0.25%	ASTM 21.7023A
2.5- TDI	<1%	ASTM T620.1800
Toluidines	<0.1%	ASTM T620.1800
TAR	<0.5%	ASTM T620.1800
Unknown	<1.5%	ASTM T620.1800

Meta Toluene Diamine (MTDA)

Meta Toluene Diamine (MTDA) is an organic compound with a closed formula $C_6H_3(NH_2)_2CH_3$. It is one of the six TDA isomers made from hydrogenating 2,4 DNT in the presence of metal salt that acts as a catalyst.

Application

MTDA is commonly used in color, resin, and pharmaceutical industries to produce anti-oxidants, Polyimides with specific properties, polyurethane foams, and polyether polyol.



آنیلین (AN)

آنیلین که در شکل ظاهری مایعی بی‌رنگ (متماایل به زرد کم‌رنگ) است، ترکیبی شیمیایی است که برای تولید آن ابتدا باید بنزن به نیترو بنزن تبدیل شده و سپس نیترو بنزن در حضور کاتالیست هیدروژنه می‌شود. این ماده حلال در الکل و اتر است اما در آب حلالیت اندکی دارد.

ظرفیت تولید آنیلین پتروشیمی کارون که دارای خلوص حداقل ۹۹ درصد است در ظرفیت ۱۰۰٪ برابر با ۴ هزار و ۱۴۴ کیلوگرم بر ساعت است که روزانه برابر با ۹۹ هزار و ۴۵۶ کیلوگرم و تولید سالانه بر مبنای ۳۰۰ روز کاری حدوداً برابر با ۳۰ هزار تن است.

کاربردها

این محصول به‌طور وسیع در ساخت رنگ‌های نساجی و مواد میانی رنگ‌های نساجی، از مشتقات آن در صنایع لاستیک‌سازی به‌عنوان تسریع‌کننده و تقویت و استحکام لاستیک و ضد اکسید شدن، در صنایع داروسازی و همچنین در صنایع انفجاری استفاده می‌شود.

Aniline (AN)

Property	Specification	Analytical Method
Appearance @ 30 °C	Clear Liquid	Visual
Aniline Purity (wt. %)	Min. 99.8	GC/1-2.93-1015
Nitrobenzene. Ppm	Max 5	GC/1-2.93-1013
Water (wt. %)	Max 0.2	KF/1-2.93-1005
Freezing point °C	-6.2	GC/1-2.93-N015
Colour. Alpha	Max 100	CM/1-2.93-1006



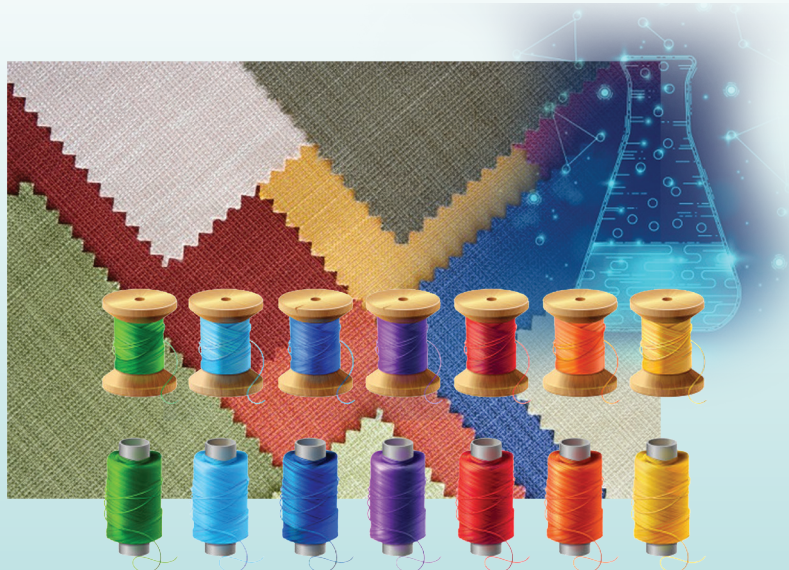
Aniline (AN)

Aniline (AN) is a chemical compound that its production involves two steps. First, benzene is converted to nitrobenzene. The nitrobenzene is then hydrogenated. It is also a colorless and oily liquid.

Aniline is freely soluble in ether and alcohol and slightly soluble in water. Aniline is toxic by inhalation of the vapor. Therefore, it should not be inhaled. Exposure to Aniline can cause skin and eye irritation. It also decomposes into highly toxic nitrogen oxide gases when heated. Aniline production in 100% capacity equals 4144 kilograms/hour that is equal to daily production of 99456 kilograms and its annual production with a basis of 300 working days equals 30 thousand tones.

Application

Aniline is used in the manufacture of rubber processing chemicals and its derivatives act as antioxidants. It is applied to produce pigments and it is used in polymer industry. In pharmaceutical industry, aniline is used in the preparation of Sulfanilamide.



نیترو بنزن (NB)

نیترو بنزن به شکل مایعی زردرنگ تولید می‌شود و بویی شبیه بوی بادام دارد. این محصول پس از انجماد به شکل بلورهایی به رنگ زرد-سبز درمی‌آید و در مقیاس کلان به عنوان پیش ماده‌ای برای تهیه آنیلین از بنزن به دست می‌آید. در آزمایشگاه؛ از آن به عنوان حلال به ویژه برای واکنش‌گرهای الکتروفیل استفاده می‌شود. تولید نیترو بنزن در ظرفیت کامل شرکت پتروشیمی کارون برابر با پنج هزار و ۶۵۶ کیلوگرم در ساعت است که روزانه برابر با ۱۲۳ هزار و ۶۵۶ بر مبنای ۳۰۰ روز کاری حدوداً برابر با ۴۰ هزار تن است.

کاربردها

تقریباً ۹۵٪ نیترو بنزن تولیدشده برای تهیه آنیلین به کار می‌رود. این محصول در صنعت رنگ پارچه و لباس و رنگ‌های دیگر کاربرد دارد. این محصول به عنوان ماده‌ای برای کاهش بوهای نامطبوع در پولیش کف‌پوش و کفش، مصنوعات چرمی، حلال رنگ‌ها و مواد دیگر استفاده می‌شود. نیترو بنزن تقطیر مجدد شده را قبلاً به عنوان ماده معطر ارزان قیمت در ساخت صابون استفاده می‌کردند. همچنین، بازار تجاری ویژه نیترو بنزن در ساخت استامینوفن است و از سوی دیگر به طور وسیع در ساخت انواع رنگ‌ها و مواد میانی رنگ‌ها استفاده می‌شود.

Nitrobenzene (NB)

Property	Specification	Analytical Method
Appearance @ 30 °C	Pale Yellow	Visual
Nitro Benzene (wt. %)	99.2± 0.2	GC-1-2.9.3-1008
Benzene (PPm by weight)	Max 600	1-2.93-1008
Dinitrobenzene (PPm by weight)	Max 300	1-2.93-1008
Water	Balance	1-2.93-1004

Nitrobenzene (NB)

Nitrobenzene (NB) is a pale yellow liquid with an almond-like odor. It freezes to give greenish-yellow crystals. It is produced on a large scale from benzene as a precursor to aniline. In the laboratory, it is occasionally used as a solvent, especially for electrophilic reagents. Nitrobenzene is slightly soluble in water. It is a toxic substance and should not be inhaled. Exposure to Nitrobenzene can cause skin and eye irritation. It also decomposes into highly toxic nitrogen oxide gases when heated. Nitrobenzene production in 100% capacity equals 5569 kilograms/hour that is equal to daily production of 133656 kilograms and its annual production with a basis of 300 working days equals 40 thousand tones.

Applications

Approximately 95% of Nitrobenzene is consumed in the production of aniline. Nitrobenzene is a precursor to fabric dyes and it is also used to mask unpleasant odors in shoe and floor polishes, leather dressings, paint solvents, and other materials. Redistilled Nitrobenzene has been used as an inexpensive perfume for soaps. A significant merchant market for Nitrobenzene is its use in the production of acetaminophen. Nitrobenzene is also applied to prepare a variety of dyes and it is specifically used as a middle material for dye production.



