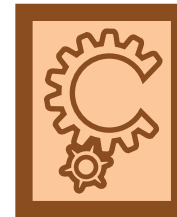


MADEN İŞLEME ÇÖZÜMLERİ
MINERAL PROCESSING SOLUTIONS

www.caglayanmakina.com.tr



ÇMS ÇAĞLAYAN

MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.



sayfa/ page

01 HAKKIMIZDA / *ABOUT US*

02 ÜRETİM TESİSİMİZ / *OUR FACTORY*

03 ANAHTAR TESLİMİ MADEN ÖĞÜTME TESİSLERİ / *TURNKEY GRINDING PLANTS*

04 ✘ MİKRONİZE ÖĞÜTME TESİSLERİ / *GRINDING PLANTS FOR FINE GRINDING*

05 + MİKRONİZE KALSİT ÖĞÜTME TESİSİ / *CALCITE GRINDING PLANT*

06 + MİKRONİZE BENTONİT ÖĞÜTME TESİSİ / *BENTONITE GRINDING PLANT*

07 + MİKRONİZE KÖMÜR ÖĞÜTME TESİSİ / *COAL GRINDING PLANT*

08 ✘ MİKRONİZE HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSLERİ / *GRINDING PLANTS FOR RAW MATERIAL PREPARATION*

09 + MİKRONİZE KALSİT HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSİ / *CALCITE RAW MATERIAL PREPARATION PLANT*

10 + MİKRONİZE KÖMÜR HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSİ / *COAL RAW MATERIAL PREPARATION PLANT*

11-12 ANAHTAR TESLİMİ TOZ ALÇI TESİSLERİ / *TURNKEY POWDER GYPSUM PLANTS*

13-14 ANAHTAR TESLİMİ KURU TOZ KARIŞIM TESİSLERİ / *TURNKEY POWDER MIXING PLANTS*

15-16 DİNAMİK TANECİK SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ / *AIR CLASSIFYING SYSTEMS*

17 ✘ SP SERİSİ DİNAMİK AYIRICILAR / *SP SERIES AIR CLASSIFIERS*

18 ✘ TSP SERİSİ DİNAMİK AYIRICILAR / *TSP SERIES AIR CLASSIFIERS*

19-20 STD SERİSİ SARKAÇ TOPLU DEĞİRMENLER / *STD SERIES PENDULUM ROLLER MILLS*

21 OTOMASYON / *AUTOMATION*

22 KALİTE / *QUALITY*

23-24 FOTO GALERİ / *PHOTO GALLERY*

25-56-27 REFERANSLAR / *REFERENCES*

İÇİNDEKİLER CONTENTS



Hakkımızda

Firmamız 1948 yılında Ali Çağlayan İşletmesi adı altında imalata başlayan, 1972 yılında kollektif şirkete, 1983 yılında ise anonim şirkete dönüştürülen bir aile şirkettir. 1983`ten beri Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi`nde üretim faaliyetlerini sürdürmektedir. Kurulduğu yıldan beri yurtiçinde ve yurtdışında anahtar teslimi öğütme tesisleri, alçı tesisleri, paket kireç tesisleri, kuru toz karışım ve paketleme tesisleri, dinamik tane sınıflandırma ve toz filtreleme tesisleri ve bunların ilgili makinalarının kurulumunu başarıyla gerçekleştirmiş ve gerçekleştirmeye devam etmektedir. Son yıllarda ağırlıklı olarak ihracata yönelen firmamız ülke ekonomisine yüksek katma değer sağlamayı hedeflemektedir.

Firmamız, üstlendiği projelerde başlangıç aşamasından itibaren, tesis ve süreç tasarımını, ilgili makina bileşenlerinin imalatlarını, sahada montajlarını ve devreye alma işlemlerini, satış sonrası teknik destek verilmesini ve yedek parça teminini gerçekleştirmektedir. ISO 9001 Kalite Güvence Sistemine ve OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemine sahip firmamız konusu olan imalatlarda CE belgelendirmesine de sahiptir.

Firmamızda üretimi yapılan ürünlerin kaynaklı imalat, talaşlı imalat ve boya süreçleri, titizlikle tamamlandıktan sonra son kalite denetimleri yapılarak sevk işlemleri gerçekleştirilmektedir. Aynı titizlik tedarikçilerimizden sağlanan ürün/yarı-ürünlerin denetimlerinde de uygulanmaktadır. Tasarlanan makinaların ve tesislerin otomasyon sistemlerinin tasarımı ve imalatı güvenilir tedarikçilerimizce denetimimiz altında yapılmakta ve soğuk testler gerçekleştirildikten sonra devreye alma işlemi tarafımızca gerçekleştirilmektedir.

Bugüne kadar Türkiye`deki yerli ve/veya yabancı sermaye ile kurulmuş, kendi sektörlerinin önde gelen madencilik ve yapı malzemeleri üretim firmalarının kurulu tesislerinin yanı sıra yurtdışında 3 ayrı kıtaya yayılmış bulunan birçok ülkedemakina ve anahtar teslimi tesis kurulumları gerçekleştirilmiştir.Bu ülkelerden bazıları şunlardır: Kazakistan, Türkmenistan, İran, Azerbaycan, Suriye, Libya, Birleşik Arap Emirlikleri, Ukrayna, Kosova, Yunanistan.

Yıllar içerisinde kazandığı tecrübeleri birikimine katan firmamız öğütme, kalsinasyon ve kurutma, dinamik ayırma teknolojilerinde araştırma-geliştirme ve ürün geliştirme faaliyetlerinde bulunmaktadır. Sürekli gelişim prensibiyle müşteri memnuniyetini üst düzeyde sağlayabilecek daha verimli sistemlerin ortaya konması temel amacımızdır.

Bakış Açımız ve Görevimiz

Bakış Açımız

Müşteri memnuniyetinin sağlanması firmamızın birinci önceliği durumundadır. Araştırma geliştirme faaliyetlerine önem verilerek yurtdışında rekabet gücünün lehimize çevrilmesi önemli hassasiyetlerimizdendir. Bunların sağlanabilmesi için yol haritamızı belirleyen unsur kaliteli ve üstün hizmet prensibidir.

Görevimiz

- ▶ Verimli çalışma, çevreye duyarlılık.
- ▶ Müşteri memnuniyeti odaklı gelişim stratejisi.
- ▶ Kendi alanımızdaki teknolojik gelişmelere katkıda bulunmak.
- ▶ Çözüm odaklılık.

About Us

CMS (Caglayan Makina Sanayi) is a family corporation which was first founded in 1948 under the name of Ali Caglayan Enterprise and then transformed into an open company in 1972 and finally became a corporation in 1983. Manufacturing activities have been continuing in Eskisehir Industrial Zone-Turkey since 1983. Since its establishment, CMS is successfully designing and manufacturing turnkey mineral grinding plants, powder gypsum plants, lime hydration and grinding plants, powder mixing and filling plants, air classifying and de-dusting plants and all their related machinery including materials handling and transport equipment. With an export oriented manufacturing policy, CMS` s target is to add valuable benefits to the country`s economy.

CMS undertakes the plant & process design, manufacturing process of related machinery, quality control and assembly on site, technical support and after sales services. Our quality related certificates involve; ISO 9001 Quality Management Certificate, OHSAS 18001 Health and Safety Management System and CE certifications related to our product portfolio.

Our manufacturing process involves welding (by certified welders), machining, quality control, pre-paint process, painting and ready to transport final checks. All steps are held with high level of care. The same level of care and quality control is also valid for the products and semi-products that are provided by our suppliers. Additional cold tests are applied before commissioning.

Along with the leading domestic and foreign companies located in Turkey which are working on the field of mineral processing and production of building materials, CMS has a signature on turnkey projects in many countries located on three continents including; Kazakhstan, Turkmenistan, Iran, Azerbaijan, Syria, Libya, UAE, Ukraine, Kosovo, Greece.

All over years CMS has carried out R&D and product development activities related to grinding, calcination, drying and air classifying technologies that resulted in valuable experience with a wide variety of mineral process applications.

Vision and Mission

Our Vision

Continuous progress and customer satisfaction is our priority. With the tools of R&D, improving our country`s competitiveness on foreign markets is one of our sensitivities. Our roadmap for reaching these goals is high quality production with an excellent service.

Our Mission

- ▶ Working efficient with respect to environment.
- ▶ Acting with a customer oriented progress strategy.
- ▶ Making improvements on our field of study.
- ▶ Being solution oriented.



Üretimlerimiz 10.000 m²`lik alan üzerine kurulu 4500 m²`lik kapalı alanda gerçekleşmektedir. 5 ana holden oluşan tesisimizde makina aksamalarının ve çelik konstrüksiyonlarının imalatı, montajı ve sonrasında imalat süreci bitirilip denetimlerden geçirilmiş olan bileşenlerin boyası gerçekleştirilmekte, sevke hazır hale getirilmektedir. Ağır tonajlı parçaların işlenmesini mümkün kılan çeşitli ebatlardaki universal tezgâhlarımız arasında tek seferde 4500 mm. çapında ve 16.000 kg. ağırlığında parça bağlanabilen yatay büyük torna tezgâhi, büyük ebatlarda (2000x2000x2500mm.) parçaların işlenmesini mümkün kılan Bohrwerk tezgâhi, merdane ebatları 380x3000 mm. olan dört toplu hidrolik bükme tezgâhi gibilerinin yanı sıra sayıca on adet in üzerinde ve çeşitli ebatlarda torna, freze, planya tezgâhi, giyotin makas ve radyal matkap tezgâhları bulunmaktadır. Yanı sıra 6300kg.`dan 30.000 kg.`a kadar değişen tonajlardaki altı adet köprü vinç ağır tonajlı parçaların üretim tesisi içi sevkinde kullanılmaktadır.

Our factory is standing on a 10.000 m² area with a 4500 m² closed manufacturing hall. Manufacturing process of steel construction, machining, quality control, pre-paint shop applications and paint take place in the five main separate halls of our factory. All separate halls have bridge cranes enabling lifting and transportation of heavy loads with a range of 6300-30000kg. Machining of heavy components such as mill bodies, kiln supports, rings etc. can be held by using various industrial universal machinery including: an industrial heavy load horizontal lathe capable of machining parts up to 16000kg. with a diameter of Ø4500mm., a Bohrwerk capable of machining parts with dimensions of 2000x2000x2500mm., an industrial heavy load plate roll with a roll dimension of Ø380x3000mm., various types of lathes, milling machines, radial drills, planning and grinding machines, shears etc.



ÜRÜNLER PRODUCTS

ANAHTAR TESLİMİ MADEN ÖĞÜTME TESİSLERİ

Firmamızın, esas uzmanlık alanı olan mikronize maden öğütme konusunda, 60 yılı aşkın tecrübesi bulunmaktadır. Bugüne kadar sunulan çok sayıda farklı çözüm arasında mikronize kalsit, kireç (sönmüş/sönmemiş), talk, dolomit, barit, bentonit, kaolin, toprak, kömür, petrokok öğütme tesisleri bulunmaktadır. Tesis tasarımında talep edilen unsurlar ve malzeme özellikleri doğrultusunda farklı besleme, öğütme, dinamik ayırma, malzeme aktarma ve nihai stoklama/dolum seçenekleri sunulmaktadır. Öğütülmek istenen madenin içerik analizi yapılarak fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlendikten sonra istenilen tane boyut dağılımında ve kapasitede malzeme üretimini sağlayacak işlem sürecinin (prosesin) tasarımı yapılmakta, uygun makina ve bileşen seçimleri tamamlandıktan sonra işlem sürecine en uygun son tasarım belirlenmektedir. Giriş yüzeyinin yüzdesine bağlı olarak öğütme sistemine dâhili veya harici kurutma birimleri eklenebilmektedir. Farklı talepler ve malzemeler için farklı çözümler sunulmaktadır. Üretilen tesislerin besleme, öğütme, malzeme aktarma, stok ve dolum bileşenlerini oluşturan makina teçhizatının tamamına yakını bünyemizde üretilmektedir. Bazı makina bileşenleri ve elektrik otomasyon sistemleri anlaşmalı tedarikçilerimiz tarafından her aşaması denetimimiz altında tutulacak şekilde üretilmektedir.

TURNKEY GRINDING PLANTS

Our company has over 60 years of experience on grinding applications. Wide variety of applications accomplished up to now include turnkey solutions for calcite, lime (quick/slaked lime), talc, dolomite, barite, bentonite, kaolin, soil, coal, pet-coke grinding plants. According to the necessities and material properties, many different feeding, grinding, dynamic classifying and materials handling options have been used.

For any grinding application, laboratory analysis of the mineral sample for determining its physical and chemical properties takes the first step. After completion of process design and selection of machinery components for obtaining optimum operation, final layouts are determined. Integrated or separate drying units can be added due to the moisture content of the feeding material. A flexible approach is the key for various applications.

Almost all machinery components related to feeding, grinding and materials handling are designed and manufactured by CMS. Some of the machinery components, automation works are designed and manufactured by our suppliers under strict controls.

ANAHTAR TESLİMİ MADEN ÖĞÜTME TESİSLERİ TURNKEY GRINDING PLANTS

MİKRONİZE ÖĞÜTME TESİSLERİ

Mikronize öğütme sistemlerinin bileşenleri, bunların yerleşimleri ve kapasiteleri olası talepler doğrultusunda oldukça fazla çeşitlilik göstermektedir. Her bir ayrı talep tesis tasarımı üzerinde etkiye sahiptir. Firmamız bugüne kadar yurtiçi ve yurtdışında çok sayıda, farklı tesis yerleşiminde ve kapasitede anahtar teslimi tesis kurulumu gerçekleştirmiştir.

Temel mikronize öğütme tesisi tasarımlarımızda şu bileşenler bulunmaktadır;

- **Besleme Birimi:** Malzemenin tane dağılımına, yüzey nemine ve diğer özelliklerine göre seçim yapılır.
- **Öğütme Birimi:** Malzeme özelliklerine ve istenilen kapasiteye göre değirmen seçimi yapılır. Temel öğütme şekli belirlendikten sonra gereken aktarma organları kapasite ihtiyacı ve müşterinin özel talepleri doğrultusunda tasarlanır.
- **Dinamik Ayırma ve Toz Tutma:** Kapasite ve tane dağılımı üzerindeki en büyük etkiye dinamik ayırma kısmı sahiptir. Her sistem için gerekli fan basınç ve debi değerleri belirlenir. Kullanılan yeni nesil dâhili (değirmen üzeri) ve/veya harici dinamik ayırıcılar sayesinde yüksek ayırma verimi ve kapasite elde edilirken kaçak parçacık önleme sistemleri sayesinde elde edilen nihai üründeki tane üst boyut sınırı güvence altına alınmaktadır. Ayarlanabilir devirli dinamik ayırıcılar sayesinde istenilen üst sınır kolayca belirlenir. Toz tutma işlemleri ise genellikle iki kademe siklonlar ve hava silkelemeli filtreler aracılığıyla gerçekleştirilerek sistemden dışarı toz çıkışı engellenir.
- **Stoklama ve Dolum Birimleri:** Elde edilen ürünün stoklanması için istenilen kapasitede birimler seçilir. Talepler doğrultusunda silobas, büyük torba (big bag) ve kraft torba dolum seçenekleri tekli ya da birleşimler halinde sunulur. Dolum işlemleri otomatik olarak gerçekleştirilir.

GRINDING PLANTS FOR FINE GRINDING

According to the specific requirements, there is a wide variety of component layouts and capacity outputs for grinding plants. Every specific detail has an influence on process design. CMS has accomplished various turnkey projects with a wide range of capacity and plant layouts.

A typical grinding plant consists of these fundamental units;

- **Feeding Unit:** Selection of feeding unit is made according to the feed particle size distribution, moisture and other material properties.
- **Grinding Unit:** Mill selection is made according to the material properties and capacity requirements. After the mill selection, all related handling systems can be designed due to the capacity requirements. Custom preferences can be applied.
- **Dynamic Classifying and De-dusting:** The most determining factor for the overall capacity is the dynamic classifying unit. Volumetric air flow rate and operating pressure values are determined for every single system. By the means of new generation mill integrated and/or separate dynamic classifiers, high efficiency and capacity outputs can be obtained. Coarse particle prevention systems guarantee the upper limits of the particle size distribution. This limit can be determined by the help of adjustable rotor rpm. with frequency drive controls. De-dusting is done by cyclones and jet pulse filters.
- **Product Stock and Filling Stations:** Stock units are designed for the desired capacity. According to the specific necessities, filling station consists of silo truck filling station, big-bag filling units, sack fillers and combinations of these.

MİKRONİZE ÖĞÜTME TESİSLERİ GRINDING PLANTS FOR FINE GRINDING

MİKRONİZE KALSİT ÖĞÜTME TESİSİ

Boya, kâğıt, cam, toz alçı üretimi gibi birçok sanayi sektöründe oldukça fazla kullanım alanına sahip olan mikronize kalsit, kullanım şekli ve alanına göre birçok farklı işlem süreci ile elde edilebilmektedir. Firmamız tüm bu sektörlerin ihtiyaçlarına yönelik yenilikçi çözümler üretmektedir ve ülkemizin ve dünyanın önde gelen kalsit üreticilerinin çözüm ortağı konumundadır. Örneği sunulan kalsit öğütme tesisinin işleyişi ile ilgili açıklamalar;

- İlk kademedeki oluşan ön besleme silolarından çekilen malzeme elektronik tartım bandı aracılığıyla sisteme ayarlı şekilde verilir.
- Sarkaç toplu değirmende öğütülen malzeme değirmen dinamik ayırıcısından geçerek 1. turbo dinamik ayırıcıya beslenir. Burada sınıflandırılan malzeme seri olarak 2. turbo dinamik ayırıcıya beslenir.
- Nihai olarak üst sınırları istenen boyutta sınırlanmış 3 ayrı ürün elde edilir. Elde edilen ürünlerin büyük torba, kraft torba ve silobas dolum seçeneklerinden biri ile dolumu sağlanır.
- Tesisten farklı tane boyut ve dağılımlarında 3 farklı ürün elde edilebilmektedir. Bu sayede birden fazla sanayi sektörüne hitap edilebilmektedir. Ürün üst sınırları istendiği gibi belirtilebilir ve dinamik ayırıcılar istendiği gibi baypas edilerek nihai ürün sayısı bire veya ikiye indirilebilir.
- Tesis otomasyonu merkezi bir bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla SCADA sistemi kullanılarak yönetilir. Tüm akış mimik diyagram vasıtasıyla ara yüzden izlenebilir, anlık değişiklikler yapılabilir, raporlamalar tutulabilir, manuel denetimler uygulanabilir ve uzaktan bağlantı sağlanabilir.



CALCITE GRINDING PLANT

Fine calcite has a wide area of usage including paint, paper, glass, powder gypsum, power, fertilizer etc. industries. By the means of producing innovative solutions for these industries, CMS is a solution partner of leading calcite manufacturers in Turkey and in the world.

Descriptions about the demonstrated calcite plant;

- Double stage feeding unit transports the material via electronic scale feeder.
- Material grinded in pendulum roller mill is transferred to primary turbo dynamic classifier. Classified material passes to secondary turbo dynamic classifier serially.
- Finally, three separate products with different fineness are obtained. Products can be filled by silo truck filling station, big-bag filling station or sack fillers.
- By obtaining three separate products, the process becomes much more flexible for satisfying the requirements of different industries. Upper limits of the product can be adjusted by the variable rotor rpm. of the classifiers and any of the classifiers can be by-passed.
- Automation management is done via central processing computer with SCADA. Process flow can be managed by using a mimic diagram. Simultaneous changes can be made, reports can be obtained, manual controls can be applied. Remote connections are available via ethernet module.

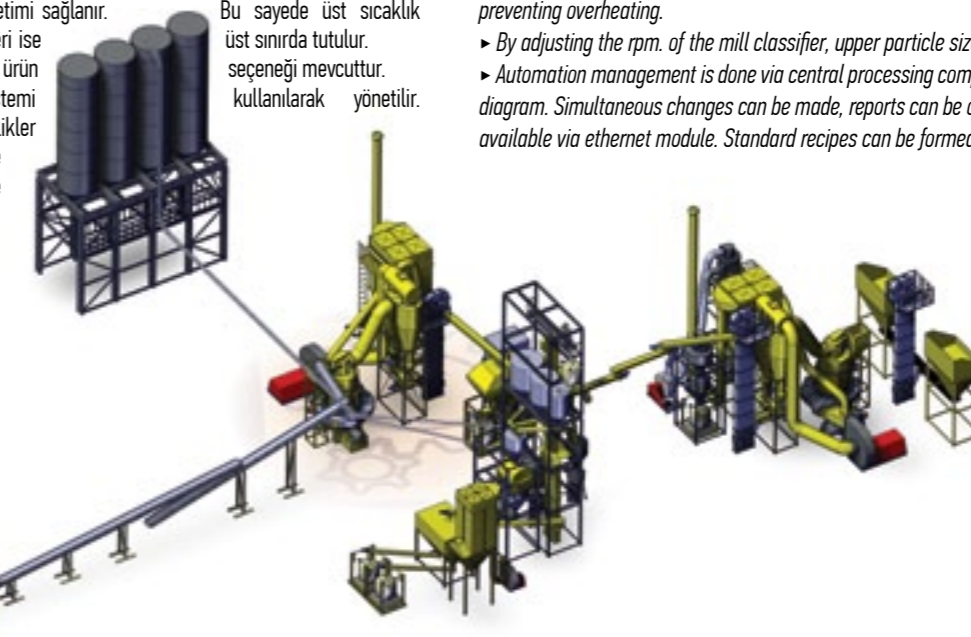
MİKRONİZE ÖĞÜTME TESİSLERİ GRINDING PLANTS FOR FINE GRINDING

MİKRONİZE BENTONİT ÖĞÜTME TESİSİ

Ağırlıklı olarak metal döküm, sondaj gibi alanlarda kullanılan bentonit, içerisinde yüksek oranda serbest silis bulunduğundan gibi madenin kendisi de oldukça yüksek aşındırıcılığa sahiptir. Neme karşı yüksek duyarlılığa sahip olan bentonitin belirli nem sınırının üzerinde sisteme beslenmesinde güçlükler çıkmakta, yanı sıra kapasite değerleri olumsuz etkilenmektedir. Firmamızın bu konuyla ilgili 35 yılı aşkın bir tecrübesi bulunmaktadır ve ülkemizin ve dünyanın önde gelen bentonit üreticilerinin çözüm ortağıdır.

Örneği sunulan bentonit öğütme tesisinin işleyişi ile ilgili açıklamalar;

- Bentonit sisteme besleme silosu aracılığıyla tartımlı şekilde beslenir. İstendiği takdirde bentonit ve kömür ön reçetelendirilmiş bir şekilde dozajlı olarak da sisteme verilebilir.
- Sarkaç toplu değirmende (STD serisi) öğütülen malzeme tek seferde değirmen dâhili dinamik ayırıcısından geçirilerek siklonlarda tutulur ve tercihen toz karışım tesisine, büyük torba doluma veya silobas dolum birimine aktarılabilir.
- Öğütme esnasında tonajın artırılması amacıyla sisteme sıcak hava verilir. Dâhili otomasyon sistemi aracılığıyla farklı noktalardan alınan sıcaklık değerleri vasıtasıyla yakma sisteminin denetimi sağlanır. Bu sayede üst sıcaklık kontrolü sağlanabilir. Üst sıcaklık değeri istendiği kadar ayarlanabilir. Bu sayede üst sıcaklık değeri istendiği kadar ayarlanabilir. Üst sıcaklık değeri istendiği kadar ayarlanabilir. Üst sıcaklık değeri istendiği kadar ayarlanabilir.
- Ayarlanabilir üst tane boyutu sınırı ile farklı tane boyutlarında tek ürün elde edilebilir.
- Tesis otomasyonu merkezi bir bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla SCADA sistemi kullanılarak yönetilir. Tüm akış mimik diyagram vasıtasıyla ara yüzden izlenebilir, anlık değişiklikler yapılabilir, raporlamalar tutulabilir, manuel denetimler uygulanabilir ve uzaktan bağlantı sağlanabilir. Besleme birimindeki reçeteleme sistemi ile farklı müşterilerin farklı talepleri için ayrı reçeteler oluşturulup istendiği anda herhangi birinin üretimine geçilebilir.



BENTONITE GRINDING PLANT

Bentonite is used in foundry and drilling industries extensively. Along with the high free silica content, bentonite itself is an abrasive mineral. It has a high sensitivity of moisture which makes difficult even feeding of the material. High moisture content reduces the capacity and can totally prevent grinding at some level. By having an experience on the field of grinding bentonite for more than 35 years, CMS is a solution partner for leading bentonite manufacturers in Turkey and in the world.

Descriptions about the demonstrated bentonite plant;

- Bentonite is fed from the feeding silo into the system. Coal can also be fed together with the bentonite rationally.
- Material grinded in pendulum roller mill (STD series) passes through the mill classifier and can be directed to powder mixing unit, big-bag unit or silo truck unit.
- During the grinding operation, drying is applied simultaneously in order to increase the capacity. By the help of integrated automation system, temperature values can be determined on two points. Hence the quality of the bentonite is assured by preventing overheating.
- By adjusting the rpm. of the mill classifier, upper particle size is under control.
- Automation management is done via central processing computer with SCADA. Process flow can be managed by using a mimic diagram. Simultaneous changes can be made, reports can be obtained, manual controls can be applied. Remote connections are available via ethernet module. Standard recipes can be formed for various customers.

MİKRONİZE ÖĞÜTME TESİSLERİ GRINDING PLANTS FOR FINE GRINDING

MİKRONİZE KÖMÜR ÖĞÜTME TESİSİ

Kömürün ısı enerjisi gereksinimi olan sektörlerdeki kullanım alanlarının yanı sıra döküm sanayinde de önemli ölçüde kullanımı bulunmaktadır. Aşındırıcılığı yüksek bir maden olmasının yanı sıra atmosferde belirli bir toz derişimine ulaştığında patlayıcılık niteliği kazanması öğütülmesini daha zor ve dikkat gerektiren bir süreç haline getirmektedir. Firmamız kömür öğütme konusunda 40 yılı aşkın tecrübeye sahiptir ve ülkemizin önde gelen mikronize kömür üreticilerinin tamamına yakınının çözüm ortağı konumundadır.

Örneği sunulan kömür öğütme tesisinin işleyişi ile ilgili açıklamalar;

- Kömür sisteme gerekli olduğu hallerde kurutma birimine beslenerek giriş yapar. Kurutmada genellikle döner kurutucular tercih edilmektedir. Kurutucu yanma odası sistem tasarımına göre doğrudan veya dolaylı yanma prensibine göre çalışır. Malzeme düz akışlı olarak ilerler.
- Kurutma aşamasından geçen malzeme öğütme birimine beslenir. Buradaki besleme otomasyon dâhilinde tartımlı olarak yapılır.
- Öğütme biriminde sarkaç toplu değirmende (STD serisi) tek seferde istenilen tane boyutuna indirilen malzeme dinamik ayırıcıdan geçerek siklonlarda ve filtreleme sisteminde tutulur.
- İstendiğinde değirmen çıkışına ilave bir dinamik ayırıcı (SP serisi) konarak tane dağılımı istenen şekilde ayarlanabilir. (örn. $63\mu\text{m}$ malzemenin istenen orana indirilmesi.)
- Geleneksel bir öğütme sisteminin sahip olduğu güvenlik tedbirlerine ilave olarak kömür öğütme sistemlerinde ileri güvenlik tedbirleri uygulanmaktadır. Ani azot zerk tankları, siklon üstü patlama kapakları, otomasyon sistemindeki farklar (sistem devreye alınmadan önce ilk sırada filtre sisteminin devreye girmesi) bu tedbirlerden sadece birkaçıdır.
- Öğütülen malzeme stokları ve istenilen şekilde dolmuş işlemleri gerçekleştirilir. Kraft torba, büyük torba veya silobas dolmuş birimine aktarılabilir.
- Tesis otomasyonu merkezi bir bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla SCADA sistemi kullanılarak yönetilir. Tüm akış mimik diyagram vasıtasıyla ara yüzden izlenebilir, anlık değişiklikler yapılabilir, raporlamalar tutulabilir, manuel denetimler uygulanabilir ve uzaktan bağlantı sağlanabilir.

COAL GRINDING PLANT

Along with the area of uses in processes requiring thermal energy, coal is extensively used in foundry industry. Abrasive characteristics together with an explosive behavior at a range of concentration makes the process difficult and demanding. By having an experience on the field of grinding coal for more than 40 years, CMS is a solution partner for almost all of the leading pulverized coal manufacturers in Turkey.

Descriptions about the demonstrated coal plant;

- Coal is fed into the dryer if necessary. Rotary drum driers are preferred for the process. Dryer can be direct or indirect due to the combustion chamber design. Material flow is in the same direction with the air flow.
- After the drying process, the material is fed into the grinding system by a scale feeder.
 - Material grinded in pendulum roller mill (STD series) is transferred through the mill classifier and collected in the twin cyclones and jet pulse filter.
 - If desired, a secondary dynamic air classifier can be located in front of the mill for further classifying. (e.g. reducing the ratio of particles $63\mu\text{m}$.)
 - Along with the standard safety precautions of a regular grinding unit, coal applications are subjected to a higher level of safety. Sudden nitrogen dischargers, explosion covers on the top of the cyclones, explosion proof equipment, automation system modifications (such as the priority of de-dusting equipment on the startup) are just a few of them.
 - Final product can be directed into sack, big-bag or silo truck filling station.
 - Automation management is done via central processing computer with SCADA. Process flow can be managed by using a mimic diagram. Simultaneous changes can be made, reports can be obtained, manual controls can be applied. Remote connections are available via ethernet module.

ANAHTAR TESLİMİ MADEN ÖĞÜTME TESİSLERİ TURNKEY GRINDING PLANTS

MİKRONİZE HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSLERİ

Firmamız özellikle kalsit ve kömür öğütme ile ilgili patentli öğütme sistemleri geliştirmiştir. Tane dağılımı gereksinimlerinde dar toleransların söz konusu olduğu haller için geliştirdiğimiz öğütme sistemleri sayesinde istenilen tane boyut analizleri elde edilebilmektedir. Öğütme işlemi sonrasında elde edilen ürünlerin tane boyut analizlerinde ince malzeme oranının yüksek çıkması olağan bir olgudur. Bu oran bilyalı öğütme sistemlerinde azami değerlere ulaşırken, valsli ve sarkaç toplu sistemlerde de belirli bir sınırın altına inememektedir. Sisteme seri bağlı dinamik ayırma bileşenleri ton başına maliyeti arttırmakta ve bazen istenilen analizin elde edilebilmesi için çift kademe dinamik ayırma zorunlu olabilmektedir.

Firmamızın geliştirdiği hammadde hazırlama sisteminde öğütme birimi üzerinde yapılabilen bir dizi parametre değişimi ile öğütme birimi çıkışındaki ince malzeme oranı istenilen sınırın altında tutulabilmektedir. Bu sistemle hedeflenen uygulamalar şunlardır;

- Kalsit hammadde tesisleri. Yapı kimyasalları ve toz alçı üretim tesisleri için kalsit hammaddesi üreten tesisler.
- Kömür hammadde tesisleri. Metal döküm sektörüne yönelik kömür hammaddesi üretimi yapan tesisler.

GRINDING PLANTS FOR RAW MATERIAL PREPARATION

CMS has patented solutions for specifically calcite and coal grinding. Our solutions become more distinguishable when the particle distribution is subjected to specific tolerance requirements. It is a common fact that the fine particle proportion is quite high for a regular grinding system. This ratio is maximum for a ball mill, on the other hand, not much lower for vertical and pendulum roller mills. Connecting air classifiers serially to the system increase the unit cost and sometimes it is not sufficient.

Raw material preparation systems developed by CMS are capable of adjusting the fine particle contents for a specific limit by changing various milling parameters. The target industries for this application are;

- Calcite raw material preparation plants. Plants that manufacture fillers for construction chemicals, powder gypsum industries.
- Coal raw material preparation plants. Plants that manufacture pulverized coal for foundry industry.

MİKRONİZE HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSLERİ GRINDING PLANTS FOR RAW MATERIAL PREPARATION

MİKRONİZE KALSİT HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSİ

Firmamızın yapı sektörüne özgü geliştirdiği öğütme teknolojisidir. Özellikle yapı kimyasalları ve toz alçı tesislerinde kullanılan kalsit dolgununun üretimi için geliştirilmiştir. Bilindiği üzere yapı malzemeleri uygulamalarında kullanılan dolgunun içerisindeki ince tanecik oranının yüksek olması ürünün standart mekanik dayanım değerlerini yakalayamaması ve çatlama gibi diğer bazı sorunlar ile sonuçlanmaktadır. Geliştirilen öğütme sistemi ile amaçlanan hedef, dolgu içerisindeki ince tanecik oranının istenilen sınıra altına tutulmasıdır. Bir diğer hedef ise nihai üründe elde edilen tanecik şeklinin olabildiğince küresel olmasıdır. Bu sayede ürün, dolgu olarak kullanıldığı yapı malzemesinin (örn. sıvalar) uygulamasını kolaylaştırmaktadır. Diğer taraftan kimyasal katkıların azaltılması sayesinde üretim maliyetleri düşürülmektedir.

Örneği sunulan mikronize kalsit öğütme tesisinin işleyişi ile ilgili açıklamalar;

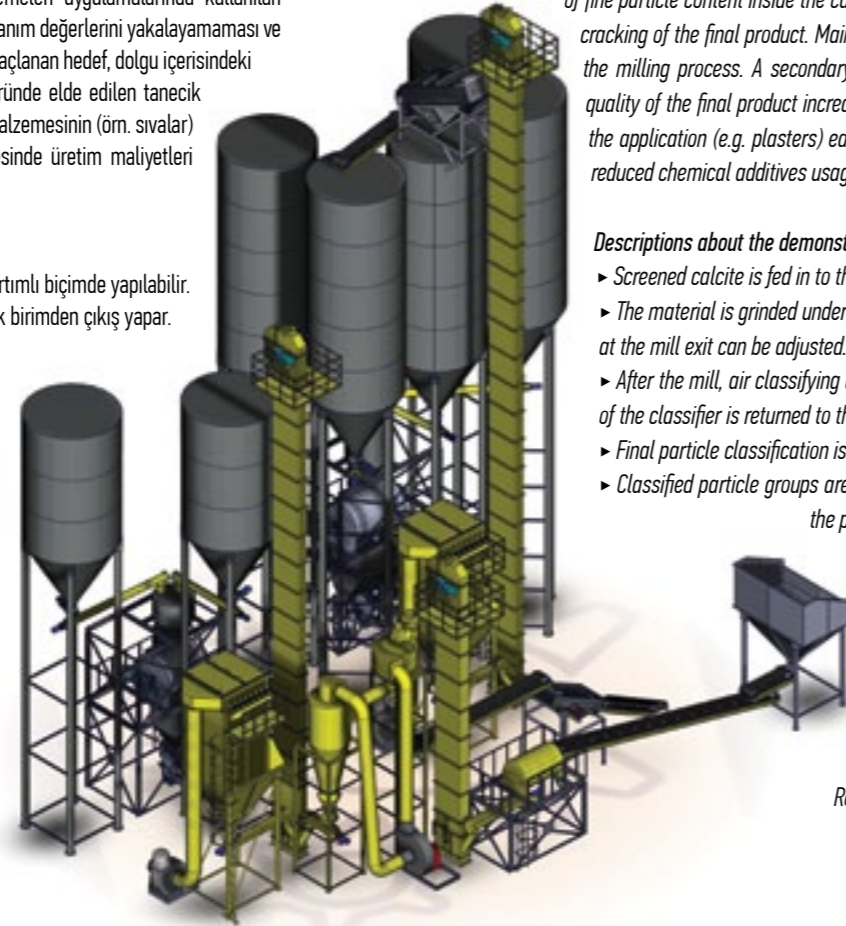
- Elenmiş kalsit sisteme besleme birimi aracılığıyla beslenir. Besleme standart veya tartımlı biçimde yapılabilir.
- Çekiçli değirmene (CDK serisi) beslenen kalsit burada denetimli bir şekilde öğütülerek birimden çıkış yapar.
- Değirmenden çıkan malzeme dinamik ayırıcıya (SP serisi) beslenir. İnce oranı nihai düzeye indirilir. Ayırıcının kalın çıkışı önce titreşimli eleğe sonrasında da değirmene geri beslenerek kapalı devre oluşturulur.
- Titreşimli elekten geçen malzeme son olarak sallantılı eleğe beslenerek son ayırma işlemi tamamlanır.
- Ayırılan ürün sınıfları toz karışım biriminde istenilen oranlarda harmanlanarak istenilen tane dağılımında dolgu elde edilmiş olur. Talep doğrultusunda elek kademeleri artırılıp azaltılabilir.
- Nihai ürün istenilen koşullarda stoklanıp dolumu gerçekleştirilebilir. Kraft torba, büyük torba veya silobas dolum birimine aktarılabilir.
- Tesis otomasyonu merkezi bir bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla SCADA sistemi kullanılarak yönetilir. Tüm akış mimik diyagram vasıtasıyla ara yüzden izlenebilir, anlık değişiklikler yapılabilir, raporlamalar tutulabilir, manuel denetimler uygulanabilir ve uzaktan bağlantı sağlanabilir.

CALCITE RAW MATERIAL PREPARATION PLANT

System is specifically designed for construction chemicals and powder gypsum plants. It is a common fact that the excess of fine particle content inside the calcite fillers affects the standard mechanical properties and cause cracking of the final product. Main target for the system is to reduce the fine particle output during the milling process. A secondary aim is to manage the particle morphology. Hence the overall quality of the final product increases by having round particles after milling process which makes the application (e.g. plasters) easier. On the other hand the manufacturing cost decreases due to reduced chemical additives usage.

Descriptions about the demonstrated calcite plant;

- Screened calcite is fed in to the system by the help of a regular or an electronic scale feeder.
- The material is grinded under control by the hammer mill (CDK series). The fine particle content at the mill exit can be adjusted.
- After the mill, air classifying unit (SP series) takes place for further classifying. The coarse exit of the classifier is returned to the mill via primary vibration screen.
- Final particle classification is done by a vibration or a tumbler screen.
- Classified particle groups are then weighed by an electronic weigh batch hopper and mixed in the powder mixer. All the process, particle ranges and proportions can be managed.
- Final product can be directed into sack, big-bag or silo truck filling station.
- Automation management is done via central processing computer with SCADA. Process flow can be managed by using a mimic diagram. Simultaneous changes can be made, reports can be obtained, manual controls can be applied. Remote connections are available via ethernet module.



MİKRONİZE KÖMÜR HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSLERİ GRINDING PLANTS FOR RAW MATERIAL PREPARATION

MİKRONİZE KÖMÜR HAMMADDE HAZIRLAMA TESİSİ

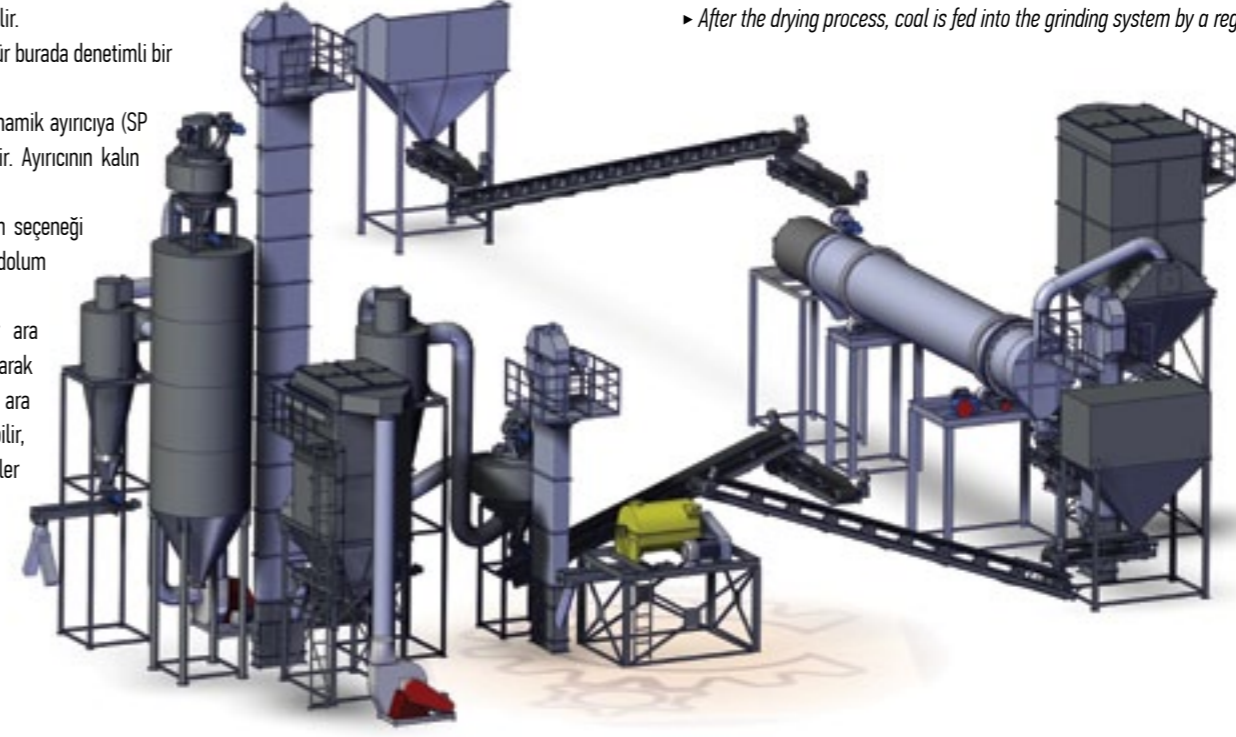
Firmamız tarafından kömür hammadde üretimi için kullanılan öğütme teknolojisidir. Metal döküm sektöründe kullanılan kömür hammaddesi içerisinde bulunan ince tanecik oranının belirli bir oranı geçmesi halinde döküm ürününün kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. İnce tanecik oranının ayarlanabilmesini mümkün kılan öğütme sistemi sayesinde azami kapasite ile uygun tane dağılımı dengesi yakalanabilmektedir.

Örneği sunulan mikronize kömür öğütme tesisinin işleyişi ile ilgili açıklamalar;

- Elenmiş kömür sisteme besleme birimi aracılığıyla beslenir.

Besleme standart veya tartımlı biçimde yapılabilir.

- Çekiçli değirmene (CDK serisi) beslenen kömür burada denetimli bir şekilde öğütülerek birimden çıkış yapar.
- Değirmenden çıkan malzeme çift kademe dinamik ayırıcıya (SP serisi) beslenir. İnce oranı nihai düzeye indirilir. Ayırıcının kalın çıkışı stok kısmına aktarılır.
- Stoktan çıkan malzeme için istenilen dolum seçeneği kullanılır. Kraft torba, büyük torba veya silobas dolum birimine aktarılabilir.
- Tesis otomasyonu merkezi bir bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla SCADA sistemi kullanılarak yönetilir. Tüm akış mimik diyagram vasıtasıyla ara yüzden izlenebilir, anlık değişiklikler yapılabilir, raporlamalar tutulabilir, manuel denetimler uygulanabilir ve uzaktan bağlantı sağlanabilir.



COAL RAW MATERIAL PREPARATION PLANT

System is specifically designed for coal raw material preparation for foundry industry. It is a common fact that the excess of fine particle content inside the pulverized coal affects the quality of casting. Main target for the system is to reduce the fine particle output during the milling process. Hence the overall particle size distribution is under control.

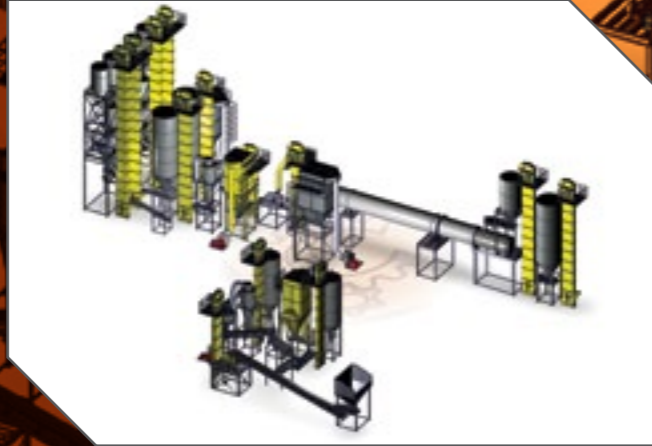
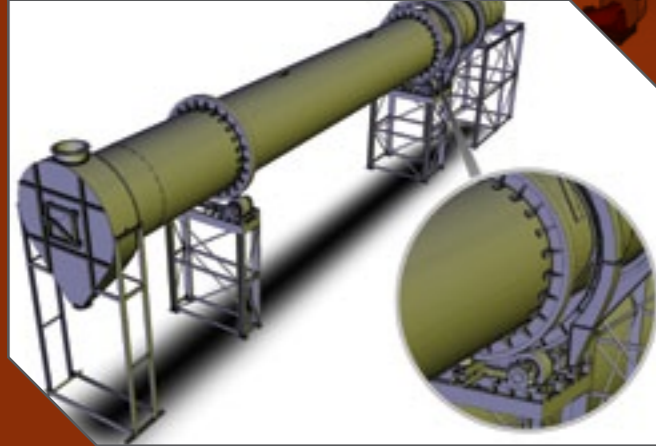
Descriptions about the demonstrated coal plant;

- Coal is fed into the dryer if necessary. Rotary drum driers are preferred for the process. Dryer can be direct or indirect due to the combustion chamber design. Material flow is in the same direction with the air flow.
- After the drying process, coal is fed into the grinding system by a regular or an electronic scale feeder.

- The material is grinded under control by the hammer mill (CDK series). The fine particle content at the mill exit can be adjusted.
- After the mill, air classifying unit (SP series) takes place for further classifying. The coarse exit of the classifier is collected into the stock silo.
- Final product can be directed into sack, big-bag or silo truck filling station.
- Automation management is done via central processing computer with SCADA. Process flow can be managed by using a mimic diagram. Simultaneous changes can be made, reports can be obtained, manual controls can be applied. Remote connections are available via ethernet module.

ÜRÜNLER PRODUCTS

ANAHTAR TESLİMİ TOZ ALÇI TESİSLERİ TURNKEY POWDER GYPSUM PLANTS



Firmamızın ana faaliyet konularından biri olan anahtar teslimi toz alçı üretim tesislerinin kurulması alanında 25 yılı aşkın tecrübesi bulunmaktadır. 100t/gün. – 600t/gün. kapasite aralığında anahtar teslimi toz alçı tesislerinin kırma ve tesis otomasyonu birimleri hariç tüm bileşenleri bünyemizde üretilmektedir. Ülkemizdeki en eski toz alçı üreticilerinin ve son yıllarda kurulan yeni tesislerin arasında, yurtiçi ve yurtdışında birçok anahtar teslimi tesis imalatı yapılmış ve devreye alınmıştır. Bunların haricinde birçok tesis için de alt makina bileşenleri üretilmiştir.

Firmamızın imal ettiği patentli döner alçı fırınları (AFD serisi) muadillerinin aksine yere paralel (0°, eğimsiz) çalışmaktadır. Farklı fırın iç yapısı sayesinde fırın içerisinden geçmekte olan malzeme üzerinde azami denetim sağlanmaktadır. Bu sayede birim enerji tüketimi düşmekte, nihai ürün kalitesi ve kalitede süreklilik artmakta, sistem denetimi daha güvenilir ve kolay hale gelmektedir.

İmal edilen fırınların yanma odası tasarımları firmamıza aittir. Tasarımlar sadece gaz yakıtla çalışacak şekilde düzenlenmektedir. Brülörler tedarikçilerimiz tarafından taleplerimiz doğrultusunda üretilmektedir. Brülör otomasyonu ve gerekli ölçüm donanımları paket halinde sunulmaktadır.

Tesislerin tasarımı talepler doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Temel toz alçı tesisi tasarımlarımızda şu bileşenler bulunmaktadır;

- **Kırma Birimi:** Bu birimde ocaktan çıkarılan alçı taşı kademeden oluşan kırma işlemine tabi tutulur. Kırma işleminin sonunda tane boyutu <~5mm. haline getirilir.
- **Besleme Stok Birimi:** Bu kısımda kırılmış alçı taşı ihtiyaca uygun sayıda ve hacimde silolarda stoklanır. Stoklama otomasyon dâhilinde yapılır ve gerekli hammadde yine otomasyon dâhilinde silolardan çekilerek fırın besleme birimine aktarılır.
- **Kalsinasyon Birimi:** Fırın besleme birimine aktarılan malzeme tartımlı şekilde fırına beslenir. Döner fırına giren malzeme çeşitli aktarma kanallarından geçerek çıkışa ulaşır. Fırına tümlü olarak yer alan siklon ve hava silkelemeli filtreleme birimi vasıtasıyla ince tozlar tutulur ve kalsinasyon işlemi sırasında alçı taşının bünyesindeki kristal suyundan ötürü açığa çıkan su buharı yine bu sistem vasıtasıyla tahliye edilir. Baca gazı sıcaklığının yüksek olması sebebiyle toz tutma işlemi sıcaklık dayanımı yüksek filtre torbaları tarafından gerçekleştirilir. Yakma otomasyonu baca sıcaklığını dengede tutmaktadır. Ani yükselmelerin verebileceği zararı engellemek için sisteme otomatik taze hava damperleri yerleştirilmektedir.
- **Öğütme Birimi:** Fırın çıkışında alçı öğütme birimine girer. Merkezil (santrifüj) değirmenden (AD serisi) geçirilerek tek seferde <~700µm. tane boyutu elde edilir. Merkezil değirmenler sadece alçı öğütmek üzere tasarlanmıştır. Öğütülen malzeme isteğe bağlı olarak kartonpiyer alçısı birimine aktarılabilir ya da dinamik ayırma birimine gönderilir.
- **Dinamik Ayırma Birimi:** Öğütme işlemi tamamlanan toz alçı dinamik ayırıcıya (SP serisi) girer. Ayırma işlemi istenilen üst tanecik boyutu belirlenerek yapılır. Dinamik ayırıcı kalın çıkışı siva alçısı hattına devam eder, ince çıkışı ise siklon altından saten hattına devam eder.
- **Ara Stok Birimi:** Ayırma biriminden gelen malzeme bu birimde gerekli sayıda ve hacimde silolar vasıtasıyla ara stoklanır. Alçı stoklarının yan hatlarına kalsit stoklaması yapılır. Kalsit stok birimleri isteğe bağlı olarak basınçlı hava nakil sistemi veya büyük torba besleme birimleri ile beslenir.
- **Saten/Siva Dozajlama ve Karışım Birimi:** İki ayrı hattın sonunda bulunan dozajlama birimlerinde standart saten, siva ve makina sıvası için gereken besleme silolarından çekilen malzemeler dozaj silolarında elektronik olarak tartılır ve aşağısında yer alan toz karıştırıcısına (TKC serisi) boşaltılır. Her partide dozaj ve karışım eş zamanlı yapılır ve işlem asgari sürede tamamlanmış olur. Karıştırma işlemi bittikten sonra karışım paketleme silosuna aktarılır.
- **Paketleme Birimi:** Sıralı modüler paketleme birimleri (PMM ve PME serileri) kullanılarak 15-50kg. aralığında kraft torbalara dolum yapılır. Paketleme esnasında oluşan ortam tozu filtrelendir, dökülen tozlar ise toz toplama birimi vasıtasıyla sisteme geri beslenir.
- **Mikronize Kalsit Hammadde Hazırlama Birimi:** Tüm bileşenleri ile kalsit hammadde hazırlama tesisidir. Nihai ürün büyük torbalar vasıtasıyla veya basınçlı hava ile ana tesise nakledilir.
- **Tesis otomasyonu merkezi bir bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla SCADA sistemi kullanılarak yönetilir. Tüm akış mimik diyagramı vasıtasıyla ara yüzden izlenebilir, anlık değişiklikler yapılabilir, raporlamalar tutulabilir, manuel denetimler uygulanabilir ve uzaktan bağlantı sağlanabilir.**

Our company has an experience on powder gypsum plants over 25 years. Along with the turnkey projects and plant subcomponents installed up to now, CMS is a solution partner for the leading long-established powder gypsum manufacturers in Turkey and in the world. Turnkey plants within the capacity range of 100t/day.-600t/day. are designed and manufactured including almost all subcomponents. Crushing units and automation works are designed and manufactured by our suppliers under strict controls.

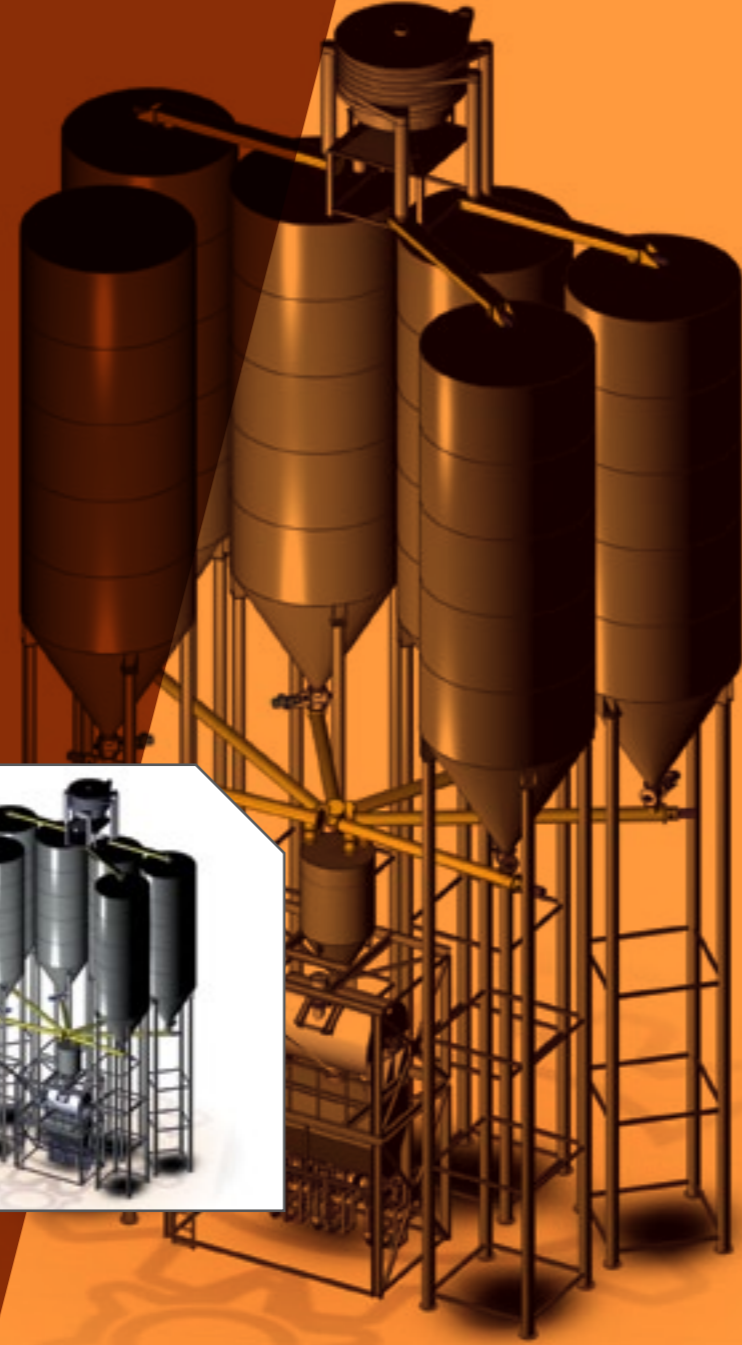
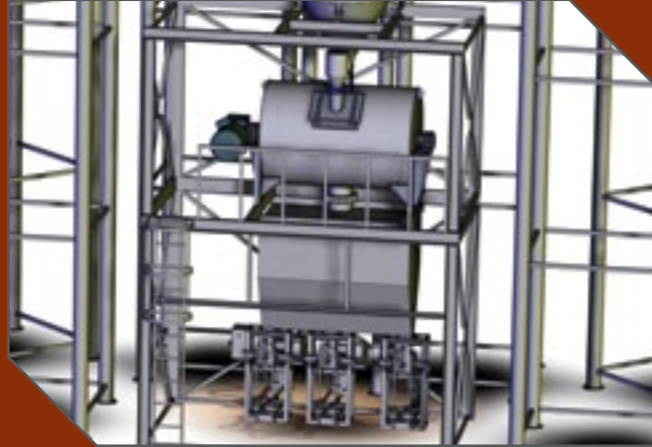
Unlike traditional rotary kilns, patented CMS rotary kilns (AFD series) have horizontal (0°, no incline) orientation. Distinct kiln inner structure increases the capability of control over the material flow characteristics. Hence the overall quality of the product is increased due to improved heat transfer and flow control. Sustaining the level of quality becomes easier and safer. Manufacturing cost is decreased at the same time.

One of the key facts determining the product quality is the combustion chamber and automation. Design of the combustion chambers belongs to CMS and are compatible with gas fuels only. Rational burners are designed and manufactured by our suppliers due to specific requirements of the process. Burner and its automation unit is supplied within a single package. Plant layouts and components change diversely due to specific requirements. Basic designs consist of following components ;

- **Crushing Unit:** Raw stone is crushed in two steps and then screened. Final particle size is <~5mm.
- **Feeding Unit:** Crushed raw material is filled into stock silos with various volumetric capacities. The material is fed into the system under the control of feeding automation.
- **Calcination Unit:** The material is fed into the kiln via electronic scale feeder. During the calcination process, the material is transported through lifters inside the kiln. By the help of de-dusting system serially connected to the kiln, fine particles are collected. De-dusting system discharges the water vapour released as well. Filter bags of the kiln jet pulse filter are resistant to high temperature. Additional automatic fresh air dampers are placed for sudden temperature rises in order to protect the bags.
- **Grinding Unit:** The kiln discharge passes through the centrifugal mill (AD series). The particle size at the mill exit is <~700µm. The mill is designed only for grinding calcined gypsum. The grinded material is directed to cornice plaster filling unit or dynamic air classifying unit.
- **Dynamic Air Classifying Unit:** Air classifying process takes place after grinding. The material is classified by the help of an air classifier (SP series) into two semi products; satin finish and hand plaster gypsum.
- **Stock Unit:** The material is filled into adequate number of silos with the determined volumetric capacities. Calcite stock and big-bag feeding units can be placed on the sides of the stock silos or alternatively calcite can be transported via pressurized air.
- **Satin and Hand Plaster Mixing Units:** The material is weighed by electronic weigh batch hoppers before the mixing process. The batch is mixed by a powder mixer (TKC series) automatically. In every single batch, the weighing and mixing process is done simultaneously. After the mixture is ready, the material is discharged into the packing hopper for sack filling.
- **Filling Station:** Modular sack fillers (PMM and PME series) fill the bags within the range of 15-50kg. De-dusting of the filling station is done by jet pulse filters. Powder discharge during the filling process is recycled to the system.
- **Calcite Raw Material Preparation Plant:** Complete raw material preparation plant including all components. The material can be transported via big-bags or pressurized air.
- **Automation management is done via central processing computer with SCADA. Process flow can be managed by using a mimic diagram. Simultaneous changes can be made, reports can be obtained, manual controls can be applied. Remote connections are available via ethernet module.**

ÜRÜNLER PRODUCTS

ANAHTAR TESLİMİ KURU TOZ KARIŞIM TESİSLERİ TURNKEY POWDER MIXING PLANTS



Firmamız gerek toz alçı tesislerinin alt bileşenleri olarak gerekse sadece yapı kimyasalları tesislerine yönelik toz karışım tesislerinin anahtar teslimi kurulumunu yapmaktadır. 30 yılı aşkın bir süredir çeşitli kapasite ve yerleşim yapısına sahip birçok tesis kurulumu gerçekleştirmiştir. Halen yurtiçinde ve yurtdışında kompakt yapı kimyasalları tesislerinin kurulumlarını gerçekleştirmektedir.

Dozajlama ve tartım işlemi elektronik olarak gerçekleştirilmektedir. Tartım hassasiyeti %0,1 mertebesinde. Kapasitenin en üst seviyede kalabilmesi için karışım işlemi ile tartım işlemi eş zamanlı olarak yürütülmektedir. Karıştırma işleminin olabildiğince sarsıntısız olarak gerçekleşmesi ve tartım sisteminin olası titreşimlerden yalıtılması tartım hassasiyeti açısından önemli bir hususiyettir. Tasarımlarımızda bu konuya özen gösterilmektedir.

Tasarımları firmamıza ait olan karıştırıcılarımız (TKC serisi) sayesinde hızlı, homojen ve sarsıntısız bir karışım işlemi gerçekleştirilebilmektedir. Aşınmaya maruz parça ve yüzeylerde karıştırılacak malzemenin cinsine göre aşınmaya dayanıklı farklı malzeme seçenekleri sunulmaktadır. Karıştırıcılar en kısa sürede homojen bir karışım elde etmeye yönelik tasarlandığından sarf edilen birim enerji asgari düzeyde tutulmaktadır.

Ürünün dolumu için kullanılan paketleme makinaları (PMM ve PME serisi) özgün tasarımlarımızdır. Kompakt yapıda, güvenilir, sorunsuz çalışan ve bakımı kolay birimlerdir.

Tesislerin tasarımı talepler doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Temel kuru toz karışımı tesisi tasarımlarımızda şu bileşenler bulunmaktadır;

- Hammadde Hazırlama: Kalsit kumunun hammadde olarak kullanılması halinde standart paket seçeneği olarak sunduğumuz mikronize kalsit hammadde hazırlama tesisi seçeneği bulunmaktadır.
- Hammadde Besleme Birimi: Hammadde kalemleri istenilen sayıda, yerleşimde ve hacimde hammadde silolarından vidalı götürücüler vasıtasıyla dozaj ve tartım sistemine beslenir. Tartım hassasiyetinin sağlanması açısından her bir besleme hattının sonuna otomatik kesiciler konmuştur.
- Dozajlama ve Tartım Birimi: Dozajlama ve tartım sisteminde her bir hammadde kalemi otomasyon denetimi dâhilinde tartılarak dozajlanır. İşlem tamamlandıktan sonra malzeme toz sızdırmaz otomatik klape vasıtasıyla karıştırıcıya beslenir.
- Karıştırma Birimi: Toz karıştırıcı (TKC serisi) aracılığıyla karışım işlemi gerçekleştirilir. En kısa sürede homojen karışımın elde edilebilmesi için çapalı karıştırma sistemi uygulanmaktadır.
- Paketleme Birimi: Karışımı tamamlanan ürün paketleme makinaları (PMM ve PME serisi) aracılığıyla kraft torbalara %2 tolerans dâhilinde doldurulur.

Our company has over 30 years of experience on powder mixing plants. Turnkey powder mixing plants as a dry mix mortar plant for construction chemicals industry and as a subcomponent for powder gypsum plants and grinding plants are designed and manufactured in various capacities and layouts. Many turnkey installations are placed in Turkey and in the world.

Weigh batch hoppers are weighed electronically with a sensitivity of wt0,1%. Weighing and mixing process are done simultaneously. In order to prevent any errors in weighing, the mixing process is designed to operate with minimum level of vibration. This fact increases the overall sensitivity of the weighing process.

Our powder mixers are designed for sustaining minimum level of vibration with a fast, homogeneous mixing process. Parts and surfaces subjected to wear are lined with long lasting wear resistant steel plates. Hence the unit manufacturing costs are minimized for the process.

Sack fillers (PMM and PME series) are integrated at the bottom of the system. Easy operation and maintenance of these modular units makes filling process reliable.

Plant layouts and components change diversely due to specific requirements. Basic designs consist of following components;

- Calcite Raw Material Preparation Plant: Complete raw material preparation plant including all components in case of using calcite as a filler. The material can be transported via bucket elevators or pressurized air.
- Feeding Unit: Crushed raw material is filled into stock silos with various volumetric capacities. The material is fed into the system by screw conveyors under the control of feeding automation. Automatic pneumatic cutters are used for sensitive weighing.
- Weigh Batch Hopper and Mixing Unit: The material is weighed by electronic weigh batch hoppers before the mixing process. The batch is mixed by a powder mixer (TKC series) automatically. Mixing process is fast and homogeneous with minimum level of vibration. In every single batch, the weighing and mixing process is done simultaneously. After the mixture is ready, the material is discharged into the packing hopper for sack filling.
- Mixing Unit: The batch is mixed by a powder mixer (TKC series) automatically. Mixing process is fast and homogeneous with minimum level of vibration.
- Filling Station: Modular sack fillers (PMM and PME series) fill the bags within the range of 15-50kg. De-dusting of the filling station is done by jet pulse filters. Powder discharge during the filling process is recycled to the system.

ÜRÜNLER PRODUCTS

DİNAMİK TANEÇİK SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ AIR CLASSIFYING SYSTEMS



Firmamızın öğütme sistemlerindeki tecrübesine paralel olarak dinamik ayırma sistemlerinde de uzun yıllara yayılmış tecrübesi bulunmaktadır. Dinamik ayırıcılar konusunda ürettiği yenilikçi sistemlerle ülkemizde öncü konumda bulunan firmamız, tasarladığı ürünler üzerinde yıllar içinde yaptığı geliştirmelerle rekabetçiliğini korumuştur. Üretim programımızda bulunan öğütme sistemlerinde dâhili ve/veya harici dinamik ayırma sistemleri kullanılmaktadır. Öğütme sistemleri, kalsinasyon ve kurutma uygulamalarına koşut olarak araştırma-geliştirme ve ürün geliştirme faaliyetlerimizin odak noktasında bulunan dinamik ayırma konusunda teknoloji geliştirme ödülüne sahip firmamız, konu ile ilgili ilk örnek (prototip) üretim ve deneysel tasarım çalışmalarında bulunmuştur. Mevcut ürünlerin geliştirilmesine ilave olarak yeni tip ayırma sistemleri üzerinde çalışmalarımız halen sürmektedir.

Dinamik ayırma sistemlerimiz iki ana sınıfa ayrılmaktadır

- Olağan incelik değerleri için standart dinamik ayırıcılar;
- Düşük incelik değerleri için turbo dinamik ayırıcılar;

Parallel to grinding applications, our company has an experience on dynamic air classifying applications over 30 years. As a leading manufacturer in Turkey, many years of product development and research keeps CMS competitive in the market. Along with the product development activities on grinding, calcination and drying applications; dynamic air classifying is one of our focus points. Experimental studies have been done on the subject prior to prototyping. Design studies for new generation air classifiers are being held at the moment.

Our manufacturing program involves two air classifying systems;

- Standard dynamic air classifiers for regular fineness.
- Turbo dynamic air classifiers for ultra fine particles.

DİNAMİK TANECİK SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ AIR CLASSIFYING SYSTEMS

SP SERİSİ DİNAMİK AYIRICILAR

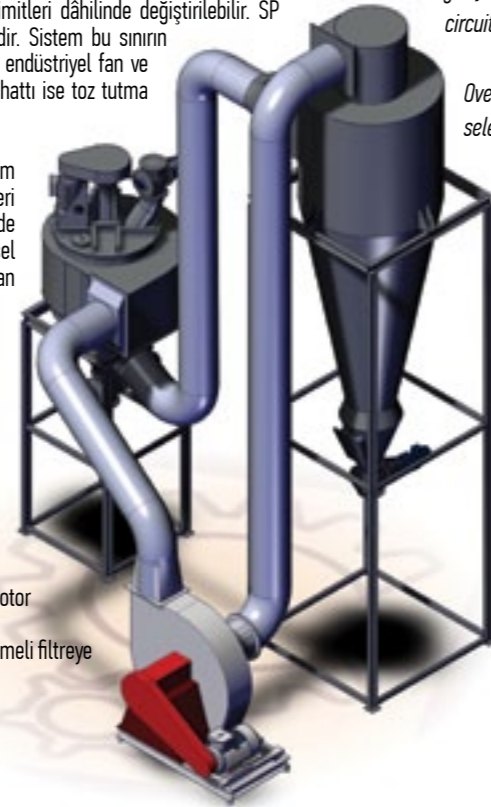
Firmamızın üretim programında bulunan orta basınç değerleri için tasarlanmış hava ile tanecik sınıflandırma sistemleridir. Mikronize öğütülmüş veya yoğun toz halindeki malzemenin içerisinden belirli bir tanecik boyutunun altındaki malzemenin hava ile sınıflandırılarak ayrılmasında kullanılır. Geniş bir malzeme yelpazesinde kullanıma uygundur. Şu ana kadar kurulumu gerçekleştirilmiş olan sistemlerin ayırdığı malzemeler arasında kalsit, kireç (sönmüş/sönmemiş), dolomit, barit, bentonit, kaolin, kömür gibi madenler bulunmaktadır.

Ayırma işlemi dinamik olarak yapılır ve ayrılan malzemedeki üst sınır değeri sistem limitleri dâhilinde değiştirilebilir. SP serisinin verimli çalışma aralığı 40-750µm. arası tanecik boyutlarında gerçekleşmektedir. Sistem bu sınıır altında veya üstünde kullanım için uygun değildir. Yeni nesil SP serisi dinamik ayırıcılar endüstriyel fan ve siklon ile birlikte kapalı devre prensibine göre çalışmaktadır. Sistemden ikincil bir hava hattı ise toz tutma birimine ayrılmaktadır.

Uzun yıllar boyunca üzerinde çalışılmış, deneysel tecrübe edinilmiş ve belirli bir verim çizgisine yerleşmiş olan yeni nesil SP serisi dinamik ayırıcılarda farklı malzeme özellikleri ve kapasite talepleri gözetilerek makina seçimi yapılır ve tesis yerleşimine en uygun şekilde tasarlanır. Şu ana kadar devreye alınan sistemlerde, işlemin uygulandığı malzemenin fiziksel yapısına, tane boyut dağılımına bağlı olarak, dinamik ayırma verimleri %40' tan %73' e varan oranlarda gerçekleşmiştir.

Dinamik ayırma sistemlerinde önemli bir konu olan parçacık kaçaklarının önlenmesi tasarımlarımızda önem verilen konulardandır. SP serisi dinamik ayırıcıların tümünde orta basınçlarda oluşabilecek parçacık kaçaklarını önlemeye yönelik standart labirent sistemi bulunmaktadır. Elektrik kesintilerinde oluşabilecek kaçakları önlemeye yönelik olarak da otomatik emniyet klapeleri kullanılmaktadır.

- Temel ayırma sistemi tasarımlarımızda şu bileşenler bulunmaktadır;
- Besleme Birimi: Mevcut sistemlerde malzeme döner besleyici aracılığıyla sisteme beslenir.
 - Ayırma Birimi: SP serisi dinamik ayırıcıdan müteşekkildir. Ayırma işlemi ayarlanabilir rotor devri ile burada gerçekleşir.
 - Toz Tutma Birimi: Ayrılan malzeme siklon aracılığıyla tutulur. İkinci bir hat ile hava silkelemeli filtreye hava çekilir.
 - Hava Devridaim Birimi: Fan aracılığıyla kapalı devre hava çevrimi sağlanır.



SP SERIES AIR CLASSIFIERS

SP series are designed for intermediate pressure values. Wide variety of applications installed up to now include calcite, lime (quick/slaked lime), dolomite, barite, bentonite, kaolin, and coal classifying plants.

Certain level of particle size can be limited by adjustable rotor rpm. and an air damper. SP series are sufficient for particle size range of 40-750µm. New generation SP series operate together with a cyclone and fan in closed circuit. A secondary air circuit passes through a jet pulse filter for de-dusting.

Over years, system optimization is applied in order to increase the classifying efficiency values. Equipment selection is done due to the material properties and capacity requirements. Depending on the material properties and particle size distribution of the feeding material, measured classifying efficiency values of actual systems lay within the range of 40-73%.

It is a common fact that, one of the most important factors that affect the capacity and the reliability of the classifying systems is the prevention of coarse particles in the final product. SP series are equipped with mechanical labyrinth systems for coarse particle prevention in intermediate pressure values. Additional automatic pneumatic circuit cutters are placed considering the case of power cuts.

Basic classifying system consists of;

- Feeding Unit: Material is fed by rotary vane feeders.
- Classifying Unit: SP series dynamic air classifier.
- De-dusting System: De-dusting is done by a jet pulse filter.
- Air Circulation: Air is circulated by an industrial radial fan with relevant volume rate and pressure.

DİNAMİK TANECİK SINIFLANDIRMA SİSTEMLERİ AIR CLASSIFYING SYSTEMS

TSP SERİSİ DİNAMİK AYIRICILAR

Firmamızın üretim programında bulunan yüksek basınç değerleri için tasarlanmış hava ile tanecik sınıflandırma sistemleridir. SP serisi ayırıcıların alt sınırından daha ince tanecik boyutlarına sahip malzemelerin sınıflandırılmasına yönelik tasarlanmış ayırıcılardır. Aynı prensiple mikronize öğütülmüş veya yoğun toz halindeki malzemenin içerisinden belirli bir tanecik boyutunun altındaki malzemenin hava ile sınıflandırılarak ayrılmasında kullanılır. Geniş bir malzeme yelpazesinde kullanıma uygundur. Şu ana kadar kurulumu gerçekleştirilmiş olan sistemlerin tamamına yakını kalsit üretiminde çalışmaktadır. Manyezit ve kaolin içinse projelendirme çalışmaları yapılmıştır.

Ayırma işlemi dinamik olarak yapılır ve ayrılan malzemedeki üst sınır değeri sistem limitleri dâhilinde değiştirilebilir. TSP serisinin verimli çalışma aralığı 10-300µm. arası tanecik boyutlarında gerçekleşmektedir. Sistemin bu sınıır altında veya üstünde kullanımı tavsiye edilmez. Yeni nesil TSP serisi dinamik ayırıcılar endüstriyel yüksek basınçlı fan ve hava silkelemeli filtre ile açık devre olarak çalışmaktadır.

SP serisine koşut olarak uzun yıllar boyunca üzerinde çalışılmış, deneysel tecrübe edinilmiş ve belirli bir verim çizgisine yerleşmiş olan yeni nesil TSP serisi dinamik ayırıcılarda farklı malzeme özellikleri ve kapasite talepleri gözetilerek makina seçimi yapılır ve tesis yerleşimine en uygun şekilde uyarlanır. Şu ana kadar devreye alınan sistemlerde, işlemin uygulandığı malzemenin fiziksel yapısına, tane boyut dağılımına bağlı olarak, dinamik ayırma verimleri %40 civarında gerçekleşmiştir.

TSP serisi dinamik ayırıcıların tümünde yüksek basınçlarda oluşabilecek parçacık kaçaklarını önlemeye yönelik karşı dirençli labirent sistemi bulunmaktadır. Elektrik kesintilerinde oluşabilecek kaçakları önlemeye yönelik olarak da otomatik emniyet klapeleri kullanılmaktadır.

- Temel ayırma sistemi tasarımlarımızda şu bileşenler bulunmaktadır;
- Besleme Birimi: Mevcut sistemlerde malzeme döner besleyici aracılığıyla sisteme beslenir.
 - Ayırma Birimi: SP serisi dinamik ayırıcıdan müteşekkildir. Ayırma işlemi ayarlanabilir rotor devri ile burada gerçekleşir. Alt kısımda yer alan hava giriş klapeleri ile hassas ayar yapmak mümkündür.
 - Toz Tutma Birimi: Ayrılan malzeme doğrudan hava silkelemeli filtre aracılığıyla tutulur.

TSP SERIES AIR CLASSIFIERS

TSP series are designed for high pressure values. Wide variety of applications installed up to now commonly include calcite, lime (quick/slaked lime), kaolin, and magnesite classifying plants.

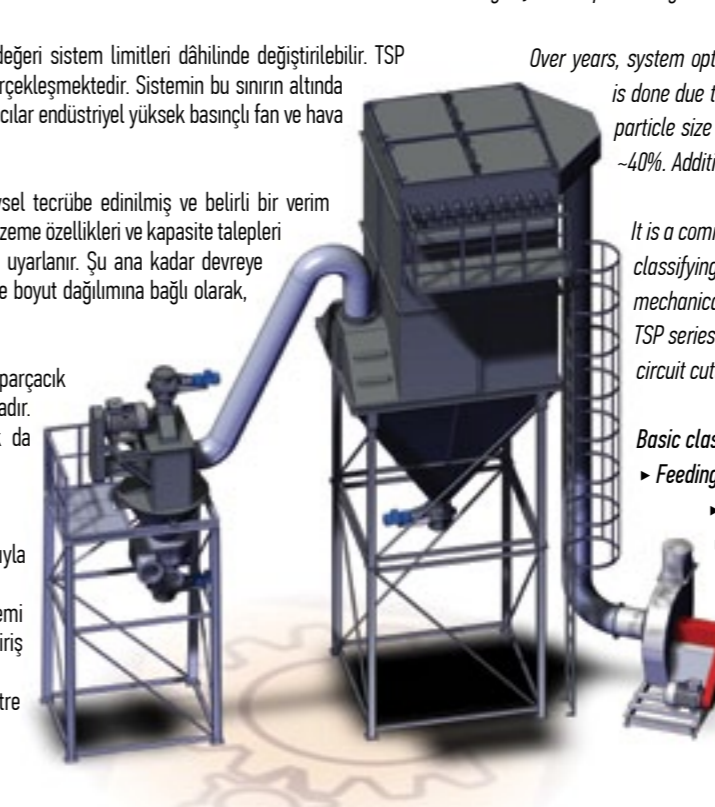
Certain level of particle size can be limited by adjustable rotor rpm. and an air valve. TSP series are sufficient for particle size range of 10-300µm. New generation TSP series operate together with a jet pulse filter and a fan in open circuit.

Over years, system optimization is applied in order to increase the classifying efficiency values. Equipment selection is done due to the material properties and capacity requirements. Depending on the material properties and particle size distribution of the feeding material, measured classifying efficiency value of actual systems is ~40%. Additional air intakes increase the efficiency.

It is a common fact that, one of the most important factors that affects the capacity and the reliability of the classifying systems is the prevention of coarse particles in the final product. TSP series are equipped with mechanical labyrinth systems for coarse particle prevention in high pressure values. Labyrinth systems for TSP series have a specific design for improved coarse particle resistance. Additional automatic pneumatic circuit cutters are placed considering the case of power cuts.

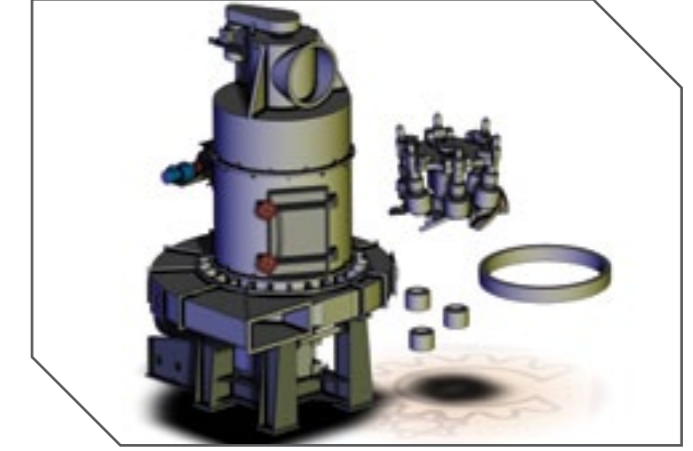
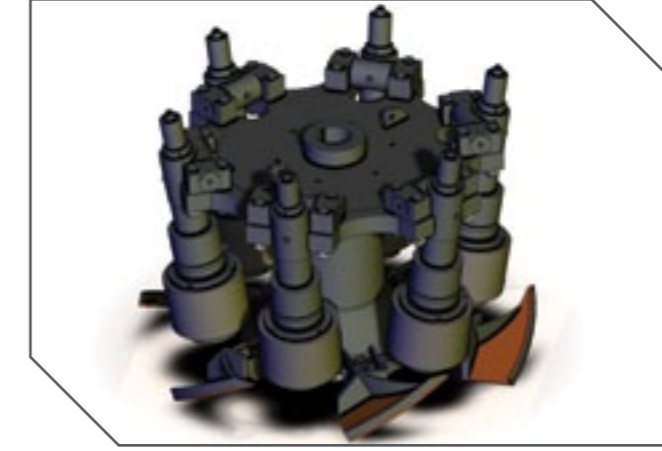
Basic classifying system consists of;

- Feeding Unit: Material is fed by rotary vane feeders.
- Classifying Unit: TSP series dynamic air classifier.
- De-dusting System: De-dusting is done by a jet pulse filter.
- Air Circulation: Air is circulated by an industrial radial fan with relevant volume rate and pressure.



ÜRÜNLER PRODUCTS

STD SERİSİ SARKAÇ TOPLU DEĞİRMENLER STD SERIES PENDULUM ROLLER MILLS



Firmamız, uzmanlık alanı olan mikronize öğütme tesisleri dâhilinde 1979 yılından beri sarkaç toplu değirmen imalatını sürdürmektedir. Mikronize kalsit, kireç (sönmüş/sönmemiş), alçıtaşı, dolomit, barit, bentonit, kaolin, toprak, kömür, petrokok, manyezit üretiminde olmak üzere birçok farklı maden için yurtiçinde ve yurtdışında toplam 50`nin üzerinde değirmen kurulumu gerçekleştirilmiştir.

Sarkaç toplu değirmen tasarımı konusunda sahip olduğumuz deneyimler sürekli olarak yenilenmekte ve bu süreç tasarılarımıza yansıtılmaktadır. Değirmenlerde kullanılan tahrik sistemlerinde yüksek servis faktörlü ağır hizmet tipi dişli kutusu modelleri seçilmektedir. Dişli kutusuna dâhili yağ soğutma birimi standart olarak konulmaktadır. Bu sayede şanzıman kaynaklı arızaların önüne geçilmektedir. Değirmen ana motorlarına konulan hız sürücüler sayesinde kontrollü ve titreşimsiz öğütme işlemi gerçekleştirilebilmektedir.

Değirmen ana yapısı maruz kaldığı mekanik yüklere ve aşınmaya dayanacak şekilde tasarlanmıştır. Aşınmaya maruz kalan parça ve yüzeylerde uygun malzeme kullanılarak değirmen ömrü uzatılmaktadır. Değirmen ana ringleri darbe ve aşınma dayanımı üst seviyede, krom oranı yüksek özel çelik dökümden, sarkaç top zırhları sertliği 500 HB üzeri nikel ve krom alaşımli beyaz demir dökümden imal edilmektedir. Değirmen hava kanalları ve ana gövde tabanları 400 HB veya üzeri sertlikte çelik plakalarla kaplanmaktadır. Farklı malzemelerdeki aşınma karakteristiklerine göre farklı çözümler de sunulmaktadır. Dayanıklılık konusunda başarı elde etmiş olan öğütücüler uzun yıllar hizmet vermektedir. İmalatı yapılan ilk iki değirmen 2013 yılı ortalarına kadar hizmet vermeyi sürdürmüştür.

Sarkaç toplu değirmenlerde en sık karşılaşılan sıkıntı sarkaç topların arızalanarak işlevini yerine getirememesidir. Sarkaç top yağlama ve toz sızdırmazlık sistemine getirdiğimiz yenilikler sayesinde güvenilir ve düşük bakım maliyetine sahip üretim yapılabilmektedir. Değirmen ana yataklama sistemi toz sızdırmaz olarak tasarlanmaktadır. Sistem kullanım talimatlarına uygun işletildiği takdirde 25 yılın üzerinde hizmet verebilecek şekilde tasarlanmıştır.

Değirmenlere tümleşik olarak dinamik ayırıcı yerleştirilmektedir. Öğütülen malzemenin tane boyutu bu sayede sınırlandırılarak tek seferde istenen malzeme inceliği elde edilebilmektedir. Farklı malzeme özelliklerine ve talep edilen tane boyut analizine göre farklı dinamik ayırıcı tasarımları mevcuttur. İşlem süreci için en uygun tasarım tarafımızca seçilir. Ayırıcılar standart kaçak parçacık önleme sistemi ile donatılmıştır.

STD serisi değirmenler şu temel bileşenlerden oluşmaktadır;

- Besleme Birimi: Küçük taneli yığın malzemenin sorunsuz şekilde beslenebilmesi için özel olarak tasarlanmıştır.
- Tahrik Birimi: Ana motor, şanzıman ve kaplinlerin yer aldığı kısımdır. Kaplin tasarımı ve imalatı firmamıza aittir.
- Ana Gövde: Öğütme işleminin gerçekleştiği kısımdır. Hava girişi ve dağıtımı burada gerçekleşir.
- Dinamik Ayırıcı: Tane boyutunun sınırlandırıldığı kısımdır. Ayarlanabilir rotor devri ile tek seferde istenilen malzeme inceliğine ulaşılır.

CMS designs and manufactures pendulum roller mills since 1979 as a subcomponent of turnkey grinding plants. More than 50 mills are installed in worldwide for variety of grinding applications including calcite, lime (quick/slaked lime), talc, dolomite, barite, bentonite, kaolin, soil, coal and pet-coke.

Design of the mills is in continuous progress over years. All subcomponents of the mill are selected with care including electric motor, gearbox etc. Selected heavy load industrial bevel gears have high service factors in order to prevent gearbox related failures. External oil cooling is provided as a standard package.

Main structure of the mills is durable against the mechanical loads of the grinding process and wear. Grinding rings are manufactured of high chromium content special steel casting. Grinding rolls are manufactured of chromium and nickel alloyed white cast iron with a hardness over 500 HB. Scoops are manufactured of wear resistant steel plates with a hardness of 400 HB. The design of the mills can be modified due to the specific characteristics of the material to be grinded. Durability of the mills are proven that the first two of the mills manufactured, served until the middle of 2013.

It is a common fact that the operation failures are caused by the rolls generally. Innovative hydraulic lubrication and dust prevention system of STD series rolls, keeps the maintenance costs minimum by sustaining reliable operation. Main bearing system of the mills is designed to be dust proof and can serve over 25 years with regular maintenance procedure and operating conditions.

Air classification of the grinded particles is done by an integrated dynamic air classifier. The design of the classifier rotor changes according to the material properties and particle size distribution requirements. A suitable classifier configuration is selected for each process. Classifiers are equipped with coarse particle prevention system.

STD series consists of these components;

- Feeding Unit: Rotary vane feeders especially designed for feeding bulk solids with small particles.
- Drive Unit: Main motor, gearbox and couplings.
- Main Body: Grinding ring and rolls, air inlet and distribution take place.
- Air Classifier: Dynamic air classification is done by an integrated classifier.

OTOMASYON AUTOMATION

OTOMASYON VE KONTROL

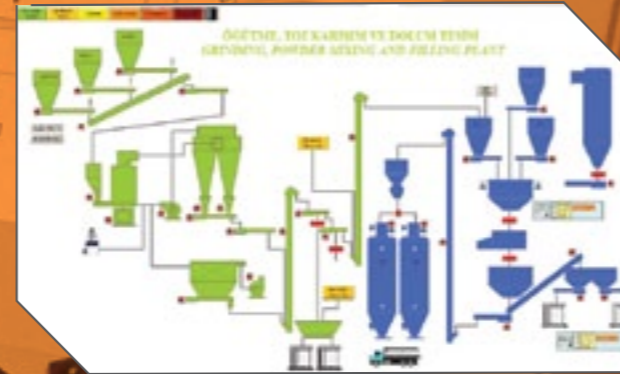
Tasarlanmış olduğumuz sistemlerde kullanıcı taleplerine göre birçok farklı otomasyon ve kontrol seçeneği sunulmaktadır. Otomasyon birimleri rahat ve verimli kullanım ölçütlerini sağlayacak şekilde tasarlanmaktadır. Sunulan sistemler temel olarak iki sınıfa ayrılmaktadır;

Temel Otomasyon Sistemi

Ana elektrik panosu dâhilinde mimik diyagramı, manuel kontrol düğmeleri, anahtarlar, uyarı sinyal lambaları, sesli ikazlar bulunur. Sistem dâhilinde PLC kontrol grubu ile tam otomatik kontrolün yanı sıra yarı otomatik kontrol de imkân dâhilindedir. Sistem parolası ile yetkisiz girişler engellenir, gerektiğinde servis bağlantısı sağlanarak olası sorunlar en kısa sürede giderilir.

Bilgisayarlı Komut ve Kontrol (SCADA) Sistemi

Ana elektrik panosu bilgisayar ara yüzü ile kontrol edilir. Mimik diyagramı ve animasyona, manuel kontrol düğmelerine, anahtarlara, görsel ve sesli uyarılara bilgisayar ara yüzü vasıtasıyla ulaşılır. Komutlar, sistem parametreleri, ölçümleme (kalibrasyon), reçetelemeler, raporlamalar aynı ara yüzden yönetilebilir. Kullanılan lisans kapsamına bağlı olarak uzaktan izleme ve sistem kontrolü de yapılabilir. Veri yönetimi ve depolaması bir sunucu aracılığıyla sağlanarak veriler yedeklenebilir. Kullanıcının onayı halinde ayrı bir yedek bilgisayar birimi de işletim güvenliği amacıyla sunulabilmektedir. Talepler doğrultusunda ana panoya standart yarı otomatik denetim düğmeleri de konulabilmektedir.



AUTOMATION AND CONTROL

Various automation and control options are available for the processes that we design. Automation systems are designed in order to satisfy standards for comfortable and efficient operation. Provided systems can be classified into two main groups;

Basic Automation System

Together with the main control board, a mimic diagram, manual control buttons, switches, visual and audible warnings are provided. PLC integrated system can be operated either full automatically or semi-automatically. By the help of a system password, unauthorized access is prevented. Any possible problems can be solved quickly via service connection.

Computerized Command and Control (SCADA) System

Main board can be managed via PC interface. All mimic diagrams with animation, manual control buttons, switches, visual and audible warnings can be reached by the help of computer interface. Commands, system parameters, calibration, recipes, reports can be managed with the same interface. According to the scope of license, remote connections and controls can be done. Data management and storage can be done by using a server. Due to customer acceptance, a secondary PC unit can be provided for the safety of operation. Also manual control buttons can be integrated to the main control board.



KALİTE
QUALITY



STD 1400 Sarkaç Toplu Değirmen
STD 1400 Pendulum Roller Mill



STD 1600 Sarkaç Toplu Değirmen
STD 1600 Pendulum Roller Mill



Bentonit Öğütme Tesisi
Bentonite Grinding Plant



Toz Alçı Tesisi Döner Fırın ve Yanma Odası
Powder Gypsum Plant Rotary Kiln and Combustion Chamber



Toz Alçı Tesisi Döner Fırın Çalışırken
Powder Gypsum Plant Rotary Kiln Operating



AFD 2519 Döner Alçı Fırını
AFD 2519 Rotary Gypsum Kiln



Bentonit ve Kömür Öğütme Tesisi
Bentonite and Coal Grinding Plant



Kalsine Manyezit Fırın Brülörü
Calcined Magnesite Rotary Kiln Burner



Kalsine Manyezit Tesisi
Calcined Magnesite Plant



Döner Alçı Fırını
Rotary Gypsum Kiln



Yapı Kimyasalları Tesisi
Dry Mix Mortar Plant



PME 55 Elektronik Paketleme
PME 55 Electronic Sack Filler

FOTO GALERİ PHOTO GALLERY

REFERANSLAR REFERENCES

Anahtar Teslimi Maden Öğütme Tesisi Referansları Turnkey Grinding Plant References

No.	Açıklama - Description	Yapılan İş - Scope of Job
1	Graniti Suharekë / Kosova NTP Graniti Suharekë / Kosovo	Kalsit öğütme ve ayırma tesisi. Calcite grinding and classifying plant.
2	Polimeks İnşaat A.Ş. / Türkmenistan Polimeks Insaat A.S. / Turkmenistan	Kireç öğütme tesisi. Lime grinding plant.
3	Akrolithos A.T.E.B.E / Yunanistan Akrolithos A.T.E.B.E / Greece	Bentonit öğütme tesisi. Bentonite grinding plant.
4	Arab Company / Suriye Arab Company / Syria	Toprak öğütme tesisi. Soil grinding plant.
5	Silikomangan Zavod / Ukrayna Silikomangan Zavod / Ukraine	Silikomangan kırma ele tesisi. Silica manganese crushing and screening plant.
6	S&B Endüstriyel Mineraller A.Ş. (IKO) / Karabiga/Çanakkale - Türkiye S&B Endüstriyel Mineraller A.S. (IKO) / Karabiga/Çanakkale - Turkey	Bentonit ve kömür öğütme tesisi. Bentonite and coal grinding plant.
7	Aksa Akrilik Kimya San. A.Ş. / Yalova - Türkiye Aksa Akriklik Kimya San. A.S. / Yalova - Turkey	Kireç öğütme tesisi. Lime grinding plant.
8	Çolakağlı Metalurji A.Ş. / Gebze - Türkiye Çolakağlı Metalurji A.S. / Gebze - Turkey	Kok kömürü öğütme tesisi. Coal grinding plant.
9	Habaş İzmir Demir Çelik Tesisleri / İzmir - Türkiye Habas Izmir Demir Celik Tesisleri / Izmir - Turkey	Kok kömürü öğütme tesisi. Coal grinding plant.
10	Paksan Kireç San.A.Ş. / Adapazarı - Türkiye Paksan Kirec San.A.S. / Adapazarı - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
11	Karaisalı Kireç San. A.Ş. / Adana - Türkiye Karaisalı Kirec San. A.S. / Adana - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
12	İşıklar Barkisan Kireç San. A.Ş. / Bartın - Türkiye İsiklar Barkisan Kirec San. A.S. / Bartın - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
13	Pınarhisar Kireç San. A.Ş. / Kırklareli - Türkiye Pınarhisar Kirec San. A.S. / Kırklareli - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
14	Karadeniz Madencilik Ltd. Şti. / Orhangazi/Bursa - Türkiye Karadeniz Madencilik Ltd. Sti. / Orhangazi/Bursa - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi, petrokok öğütme tesisi. Lime grinding and hydration plant, pet-coke grinding.
15	Demireller Kireç San. Ltd. Şti. / Gemlik/Bursa - Türkiye Demireller Kirec San. Ltd. Sti. / Gemlik/Bursa - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
16	Nur Kireç San. Ltd. Şti. / Adana - Türkiye Nur Kirec San. Ltd. Sti. / Adana - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
17	Nursan Kireç San. Ltd. Şti. / Ankara - Türkiye Nursan Kirec San. Ltd. Sti. / Ankara - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
18	İyidemirler Kireç San. Ltd. Şti. / Malatya - Türkiye İyidemirler Kirec San. Ltd. Sti. / Malatya - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
19	Öztaş Kireç San. A.Ş. / Eskişehir - Türkiye Oztaş Kirec San. A.S. / Eskişehir - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.

20	Öztüre Kireç San. A.Ş. / İzmir - Türkiye Oztüre Kirec San. A.S. / Izmir - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
21	Akceylan Kireç Sanayi / İstanbul - Türkiye Akceylan Kirec Sanayi / Istanbul - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
22	Sedef Kireç San. Ltd. Şti. / İstanbul - Türkiye Sedef Kirec San. Ltd. Sti. / Istanbul - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
23	Küre Kireç San. A.Ş. / Kastamonu - Türkiye Kure Kirec San. A.S. / Kastamonu - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
24	Pınartaş Kireç San. A.Ş. / Devrek - Türkiye Pınartaş Kirec San. A.S. / Devrek - Turkey	Kireç öğütme ve sündürme tesisi. Lime grinding and hydration plant.
25	Biga Madencilik - Mermer San. A.Ş. / Çanakkale - Türkiye Biga Madencilik - Mermer San. A.S. / Çanakkale - Turkey	Kalsit öğütme tesisi. Calcite grinding plant.
26	Akdeniz Mineral Kaynakları A.Ş. / İstanbul - Türkiye Akdeniz Mineral Kaynakları A.S. / Istanbul - Turkey	Hidromanyezit öğütme tesisi. Hydro magnesite grinding plant.
27	Akdeniz Mineral Kaynakları A.Ş. / Kumbet/Kütahya - Türkiye Akdeniz Mineral Kaynakları A.S. / Kumbet/Kutahya - Turkey	Kalsine manyezit döner soğutucusu, taşıyıcı galeler ve toz filtreleme sistemi. Magnesite rotary drum cooler, support rolls and de-dusting system.
28	Türk Ytong San. A.Ş. / İstanbul - Türkiye Turk Ytong San. A.S. / Istanbul - Turkey	Kireç öğütme tesisi. Lime grinding plant.
29	Çimentas A.Ş. Gaz Beton Tesisleri / İzmir - Türkiye Cimentas A.S. Gaz Beton Tesisleri / Izmir - Turkey	Kireç öğütme tesisi. Lime grinding plant.
30	Kılıçoğlu - Endel Kiremit A.Ş. / Eskişehir - Türkiye Kilicoglu - Endel Kiremit A.S. / Eskisehir - Turkey	Toprak öğütme tesisi. Soil grinding plant.
31	Petma Madencilik Ltd. Şti. / Giresun - Türkiye Petma Madencilik Ltd. Sti. / Giresun - Turkey	Barit öğütme tesisi. Barite grinding plant.
32	Kılıçlar Madencilik Ltd. Şti. / Kdz. Ereğli - Türkiye Kiliclar Madencilik Ltd. Sti. / Kdz. Ereğli - Turkey	Kömür öğütme tesisi. Coal grinding plant.
33	Çanbensan Bentonit San. A.Ş. / Çankırı - Türkiye Çanbensan Bentonit San. A.S. / Çankiri - Turkey	Bentonit öğütme tesisi. Bentonite grinding plant.
34	Ceylan Bentonit Sanayii Ltd. Şti. / Çankırı - Türkiye Ceylan Bentonit Sanayii Ltd. Sti. / Çankiri - Turkey	Bentonit öğütme tesisi. Bentonite grinding plant.
35	Gölcük Toprak San. Ltd. Şti. / Malatya - Türkiye Golcuk Toprak San. Ltd. Sti. / Malatya - Turkey	Toprak öğütme tesisi. Soil grinding plant.
36	Akhol Madencilik A.Ş. / İstanbul - Türkiye Akhol Madencilik A.S. / Istanbul - Turkey	Kok kömürü öğütme tesisi. Coal grinding plant.
37	Arslan Tuğla A.Ş. / İstanbul - Türkiye Arslan Tuğla A.S. / Istanbul - Turkey	Refrakter kil öğütme tesisi. Refractory clay grinding plant.
38	Yazıcıoğlu A.Ş. / İstanbul - Türkiye Yazicioglu A.S. / Istanbul - Turkey	Kalsit öğütme tesisi. Calcite grinding plant.
39	Dedeman Madencilik A.Ş. / İstanbul - Türkiye Dedeman Madencilik A.S. / Istanbul - Turkey	Maden zenginleştirme tesisi. Ore enrichment plant.

40	Yurttaşlar A.Ş. / Kayseri - Türkiye Yurttaşlar A.S. / Kayseri - Turkey	Toz filtreleme tesisi. De-dusting plant.
41	Kümaş Manyezit İşletmeleri A.Ş. / Kütahya - Türkiye Kumas Manyezit Isletmeleri A.S. / Kutahya - Turkey	Manyezit öğütme tesisi. Magnesite grinding plant.
42	Devblok Toprak San. A.Ş. / Turgutlu/Manisa - Türkiye Devblok Toprak San. A.S. / Turgutlu/Manisa - Turkey	Toprak öğütme tesisi. Soil grinding plant.
43	Genta San. Tesisleri A.Ş. / İstanbul - Türkiye Genta San. Tesisleri A.S. / Istanbul - Turkey	Petrokok öğütme tesisi. Pet-coke grinding plant.
44	İçdaş Demir Çelik A.Ş. / İstanbul - Türkiye İcdas Demir Celik A.S. / Istanbul - Turkey	Refrakter kil öğütme tesisi. Refractory clay grinding plant.
45	Remсан Refrakter Malzemeleri A.Ş. / İstanbul - Türkiye Remsan Refrakter Malzemeleri A.S. / Istanbul - Turkey	Refrakter kil öğütme tesisi. Refractory clay grinding plant.
46	Şüdesan A.Ş. / İstanbul - Türkiye Sudesan A.S. / Istanbul - Turkey	Dolomit öğütme tesisi. Dolomite grinding plant.
47	Aydın İshakoğlu Aykım Tesisleri / Gebze - Türkiye Aydın Ishakoğlu Aykım Tesisleri / Gebze - Turkey	Talk, kalsit öğütme tesisi. Talk, calcite grinding plant.
48	Atıcı Mırcı San. A.Ş. / Eskişehir - Türkiye Atici Mircir San. A.S. / Eskisehir - Turkey	Kırma eleme tesisi. Calcite crushing and screening plant.
49	Set Grup Tesisleri A.Ş. / İstanbul - Türkiye Set Grup Tesisleri A.S. / Istanbul - Turkey	Kırma eleme tesisi. Calcite crushing and screening plant.

Anahtar Teslimi Toz Alçı Tesisi Referansları Turnkey Powder Gypsum Plant References

No.	Açıklama - Description	Yapılan İş - Scope of Job
1	Doğanay Yapı / İran Doganay Yapı / Iran	1250t/gün. kapasiteli saten/sıva alçı tesisi. Besleme, öğütme, dinamik ayırma, ara stoklama, dozajlama, karıştırma ve paketleme birimleri dâhil. 1250t/day. capacity satin/hand plaster powder gypsum plant. Feeding, grinding, dynamic air classifying, stock, dosage, mixing and sack filling units included.
2	Agroinvest Servis 2004 / Kazakistan Agroinvest Servis 2004 / Kazakhstan	400t/gün. kapasiteli saten/sıva alçı tesisi. Hammadde hazırlama, besleme, kalsinasyon (1 adet döner fırın), öğütme, dinamik ayırma, ara stoklama, dozajlama, karıştırma ve paketleme birimleri dâhil. 400t/day. capacity satin/hand plaster powder gypsum plant. Raw material preparation, feeding, calcination (1 rotary gypsum kiln), grinding, dynamic air classifying, stock, dosage, mixing and sack filling units included.
3	ABS Alçı San. A.Ş. / Ankara - Türkiye ABS Alci San. A.S. / Ankara - Turkey	500t/gün. kapasiteli saten/sıva alçı tesisi. Besleme, öğütme, dinamik ayırma, ara stoklama, dozajlama, karıştırma ve paketleme birimleri dâhil. 500t/day. capacity satin/hand plaster powder gypsum plant. Feeding, grinding, dynamic air classifying, stock, dosage, mixing and sack filling units included.
4	Lafarge Dalsan / Ankara - Türkiye Lafarge Dalsan / Ankara - Turkey	Alçı öğütme ve paketleme birimleri. Gypsum grinding and filling units.
5	Atışkan Alçı A.Ş. / Eskişehir - Türkiye Atiskan Alci A.S. / Eskisehir - Turkey	1650t/gün. kapasiteli saten/sıva alçı tesisi. Hammadde hazırlama, besleme, kalsinasyon (3 adet döner fırın), öğütme, dinamik ayırma, ara stoklama, dozajlama, karıştırma ve paketleme birimleri dâhil. 1650t/day. capacity satin/hand plaster powder gypsum plant. Raw material preparation, feeding, calcination (3 rotary gypsum kilns), grinding, dynamic air classifying, stock, dosage, mixing and sack filling units included.

Anahtar Teslimi Kuru Toz Karışım Tesisi Referansları

Turnkey Powder Mixing Plant References

No.	Açıklama - Description	Yapılan İş - Scope of Job
1	Graniti Suharekë / Kosova NTP Graniti Suharekë / Kosova	Yapı kimyasalları tesisi. Construction chemicals plant.
2	S&B Endüstriyel Mineraller A.Ş. (IKO) / Karabiga/Çanakkale - Türkiye S&B Endüstriyel Mineraller A.S. (IKO) / Karabiga/Canakkale - Turkey	Bentonit & kömür tozu karıştırma tesisi. Bentonite & pulverized coal mixing plant.
3	Dyo Boya Fabrikaları A.Ş. / İzmir - Türkiye Dyo Boya Fabrikaları A.S. / Izmir - Turkey	Yapı kimyasalları tesisi. Construction chemicals plant.
4	Hitit Seramik A.Ş. / Uşak - Türkiye Hitit Seramik A.S. / Usak - Turkey	Yapı kimyasalları tesisi. Construction chemicals plant.
5	Türkal İnşaat Ltd. Şti. / Isparta - Türkiye Turkal Insaat Ltd. Sti. / Isparta - Turkey	Yapı kimyasalları tesisi. Construction chemicals plant.

Dinamik Tanecik Sınıflandırma Sistemi Referansları

Air Classifying System References

No.	Açıklama - Description	Yapılan İş - Scope of Job
1	Kepez Alçı / Azerbaycan Kepez Alci / Azerbaijan	SP serisi dinamik ayırma sistemi. SP series dynamic air classification system.
2	ÇanbensanBentonit San.A.Ş. / Çankırı - Türkiye Canbensan Bentonit San.A.S. / Cankiri - Turkey	SP serisi dinamik ayırma sistemi. SP series dynamic air classification system.
3	Nur Kireç San. Ltd. Şti. / Adana - Türkiye Nur Kirec San. Ltd. Sti. / Adana - Turkey	SP serisi dinamik ayırma sistemi. SP series dynamic air classification system.
4	Dirmil Kireç Sanayi A.Ş. / Antalya - Türkiye Dirmil Kirec Sanayi A.S. / Antalya - Turkey	SP serisi dinamik ayırma sistemi. SP series dynamic air classification system.
5	ÇBS Boya Fabrikaları A.Ş. / İstanbul - Türkiye CBS Boya Fabrikaları A.S. / Istanbul - Turkey	TSP serisi dinamik ayırma sistemi. TSP series dynamic air classification system.
6	Güral Porselen A.Ş. / Kutahya - Türkiye Gural Porselen A.S. / Kutahya - Turkey	SP serisi dinamik ayırma sistemi. SP series dynamic air classification system.

STD Serisi Sarkaç Toplu Değirmen Referansları

STD Series Pendulum Roller Mill References

No.	Açıklama - Description	Yapılan İş - Scope of Job
1	Polimeks İnşaat A.Ş. / Türkmenistan Polimeks Insaat A.S. / Turkmenistan	STD 1400 - Ø1400 Ring STD 1400 - Ø1400 Ring
2	Akrolithos A.T.E.B.E / Yunanistan Akrolithos A.T.E.B.E / Greece	STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1300 - Ø1300 Ring
3	Arab Company / Suriye Arab Company / Syria	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
4	S&B Endüstriyel Mineraller A.Ş. (IKO) / Karabiga/Çanakkale - Türkiye S&B Endüstriyel Mineraller A.S. (IKO) / Karabiga/Canakkale - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring (x2) STD 1600 - Ø1600 Ring (x2)
5	Işıklar Barkisan Kireç San. A.Ş. / Bartın - Türkiye Isiklar Barkisan Kirec San. A.S. / Bartin - Turkey	STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1300 - Ø1300 Ring
6	Işıklar Pazarlama / Bartın - Türkiye Isiklar Pazarlama / Bartin - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring

7	Kılıçoğlu - Endel Kiremit A.Ş. / Eskişehir - Türkiye Kilicoglu - Endel Kiremit A.S. / Eskisehir - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring (x3) STD 1600 - Ø1600 Ring (x3)
8	Pınarhisar Kireç San. A.Ş. / Kırklareli - Türkiye Pinarhisar Kirec San. A.S. / Kırklareli - Turkey	STD 1400 - Ø1400 Ring STD 1400 - Ø1400 Ring
9	Demireller Kireç San. Ltd. Şti. / Gemlik/Bursa - Türkiye Demireller Kirec San. Ltd. Sti. / Gemlik/Bursa - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
10	Karadeniz Madencilik Ltd. Şti. / Orhangazi/Bursa - Türkiye Karadeniz Madencilik Ltd. Sti. / Orhangazi/Bursa - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring (x2) STD 1600 - Ø1600 Ring (x2)
11	Kar Kireç / Orhangazi/Bursa - Türkiye Kar Kirec / Orhangazi/Bursa - Turkey	STD 1500 - Ø1500 Ring STD 1500 - Ø1500 Ring
12	İyidemirler Kireç San. Ltd. Şti. / Malatya - Türkiye Iyidemirler Kirec San. Ltd. Sti. / Malatya - Turkey	STD 1500 - Ø1500 Ring STD 1500 - Ø1500 Ring
13	Sedef Kireç San. Ltd. Şti. / İstanbul - Türkiye Sedef Kirec San. Ltd. Sti. / Istanbul - Turkey	STD 1100 - Ø1100 Ring STD 1100 - Ø1100 Ring
14	Şahinler Kireç San. Ltd. Şti. / İstanbul - Türkiye Sahinler Kirec San. Ltd. Sti. / Istanbul - Turkey	STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1300 - Ø1300 Ring
15	Öztaş Kireç San. A.Ş. / Eskişehir - Türkiye Oztas Kirec San. A.S. / Eskisehir - Turkey	STD 1100 - Ø1100 Ring STD 1100 - Ø1100 Ring
16	Küre Kireç San. A.Ş. / Kastamonu - Türkiye Kure Kirec San. A.S. / Kastamonu - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
17	Lafarge Dalsan / Ankara - Türkiye Lafarge Dalsan / Ankara - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring, STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring, STD 1300 - Ø1300 Ring
18	Ceylan Bentonit Sanayii Ltd. Şti. / Çankırı - Türkiye Ceylan Bentonit Sanayii Ltd. Sti. / Cankiri - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring (x2), STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring (x2), STD 1300 - Ø1300 Ring
19	Nursan Kireç San. Ltd. Şti. / Ankara - Türkiye Nursan Kirec San. Ltd. Sti. / Ankara - Turkey	STD 1400 - Ø1400 Ring STD 1400 - Ø1400 Ring
20	Çimentaş A.Ş. Gaz Beton Tesisleri / İzmir - Türkiye Cimentas A.S. Gaz Beton Tesisleri / Izmir - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
21	Petma Madencilik Ltd. Şti. / Giresun - Türkiye Petma Madencilik Ltd. Sti. / Giresun - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
22	Kılıçlar Madencilik Ltd. Şti. / Kdz. Ereğli - Türkiye Kiliclar Madencilik Ltd. Sti. / Kdz. Eregli - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring, STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring, STD 1300 - Ø1300 Ring
23	Çanbensan Bentonit San. A.Ş. / Çankırı - Türkiye Canbensan Bentonit San. A.S. / Cankiri - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring, STD 1500 - Ø1500 Ring (x2) STD 1600 - Ø1600 Ring, STD 1500 - Ø1500 Ring (x2)
24	Gölcük Toprak San. Ltd. Şti. / Malatya - Türkiye Galcuk Toprak San. Ltd. Sti. / Malatya - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
25	Pınartaş Kireç San. A.Ş. / Devrek - Türkiye Pinartas Kirec San. A.S. / Devrek - Turkey	STD 1600 - Ø1600 Ring STD 1600 - Ø1600 Ring
26	Öztüre Kireç San. A.Ş. / İzmir - Türkiye Ozture Kirec San. A.S. / Izmir - Turkey	STD 1300 - Ø1300 Ring STD 1300 - Ø1300 Ring
27	Genta San. Tesisleri A.Ş. / İstanbul - Türkiye Genta San. Tesisleri A.S. / Istanbul - Turkey	STD 1400 - Ø1400 Ring STD 1400 - Ø1400 Ring
28	Türk Ytong San. A.Ş. / İstanbul - Türkiye Turk Ytong San. A.S. / Istanbul - Turkey	STD 1100 - Ø1100 Ring STD 1100 - Ø1100 Ring





ÇMS ÇAĞLAYAN

MAKİNA SANAYİ ve TİCARET A.Ş.

Adres : Organize Sanayi Bölgesi 4. Cd. No.5 26110 Eskişehir / TÜRKİYE
Telefon : 0 222 236 01 82 (83-84)
Faks : 0 222 236 04 64
E-Posta : bilgi@caglayanmakina.com.tr
satis@caglayanmakina.com.tr

Address : Organize Sanayi Bolgesi 4. Cd. No.5 26110 Eskisehir / TURKEY
Phone : +90 222 236 01 82 (83-84)
Fax : +90 222 236 04 64
E-Mail : info@caglayanmakina.com.tr
sales@caglayanmakina.com.tr



www.caglayanmakina.com.tr

www.kosgeb.gov.tr



KOSGEB

Basım Tarihi : 30.09.2014

istanbulgrafik
0 222 231 10 66