



تبدیل الکترو فیلتر به بگ هاوس

# شرکت آورین صنعت آسیا نماینده رسمی و انحصاری شرکت **FILTEK** در ایران

طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی انواع بگ هاوس  
و تبدیل الکتروفیلتر به بگ هاوس

## معرفی شرکت FILTEK

شرکت FILTEK از سال ۲۰۰۹ میلادی در زمینه طراحی، ساخت، نصب و راه اندازی بگ هاوس فعالیت می نماید و دارای رفرنسهای بسیار موفقی در سطح جهانی است. این شرکت طرف قرارداد شرکتهای بزرگی از جمله:

● FLSMIDTH دانمارک

● HEIDELBERG Cement آلمان

● ITALCEMENT ایتالیا

در طراحی، ساخت، نصب و اجرای بگ هاوس بوده و بیش از ده پروژه موفق بگ هاوس در کارنامه کاری خود دارد. گوشه ای از رزومه کاری شرکت FILTEK در انتهای این کاتالوگ قرار داده شده است. به منظور آشنایی بیشتر با توانمندی های این شرکت خواهشمند است از وبسایت

[www.filtek.com.tr](http://www.filtek.com.tr)

بازدید فرمایید.



Filtek Insan Elektrik San. ve Tic. Ltd. Sti.



غبارگیرها تجهیزاتی هستند که به منظور جمع آوری گرد و غبار و ذرات ریز حاصل از فرآیندهای تولیدی و صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند. در صورتیکه گرد و غبار وارد محیط زیست گردد. علاوه بر تاثیر مخرب بر منابع زیست محیطی می‌تواند به شکل منبع بیماری عمل کرده و سلامت افراد حاضر در محیط را به خطر اندازد. از آنجا که حجم این گرد و غبار یا ذرات ریز غالباً بالاست و اندازه آنها بسیار کوچک است در نتیجه می‌توانند به راحتی داخل ریه افراد نفوذ کرده و سلامتی آنها را با چالش‌های جدی مواجه کنند. علاوه بر این در صنایعی مانند سیمان و معدن این ذرات ریز بخشی از محصول میانی و یا نهایی می‌باشند که با جلوگیری از هدر رفت آنها می‌توان در هزینه‌های تولید و بهای تمام شده صرفه جویی قابل ملاحظه‌ای انجام داد.

در حال حاضر بطور عمده از سه نوع غبارگیر در صنایع استفاده می‌شوند که عبارتند از:

● الکتروفیلترها (ESP) Electrostatic Precipitator

● فیلترهای کیسه‌ای یا Baghouse or Bagfilter

● فیلترهای هیبرید Hybrid Filter

امروزه با توجه به قوانین سختگیرانه زیست محیطی و مزایای بگ هوس نسبت به الکتروفیلتر از جمله گرد و غبار خروجی بسیار پایین و عدم نیاز به مصرف آب، تبدیل الکتروفیلتر به بگ هوس مورد استقبال صنایع زیربنایی از جمله صنعت سیمان و معدن قرار گرفته است.

## لزوم تبدیل الکتروفیلتر به بگ هوس

با قوانین بسیار سخت زیست محیطی کنونی و تدوین استانداردهای جدید ملی و بین‌المللی که در آنها حد مجاز گرد و غبار و دیگر ذرات آلاینده روز به روز پایین‌تر می‌آید کارخانجات سیمان و سایر صنایع معدنی با چالش‌هایی مواجه شده‌اند که از جمله آنها می‌توان به قرار گرفتن در لیست صنایع آلاینده اشاره کرد که در صورت بروز این امر پرداخت جریمه‌های سنگین اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.

با توجه به اینکه اکثر الکتروفیلترهایی که در حال حاضر در صنایع مختلف در حال استفاده هستند با توجه به الزامات زیست محیطی چندین سال قبل طراحی و ساخته شده‌اند لذا قابلیت برآورده نمودن الزامات جدید را ندارند. همچنین بروز مواردی همچون خوردگی، سایش، تغییر شرایط بهره‌برداری، افزایش درصد عدم کارایی لازم در شرایط و مواردی از این دست بازدهی الکتروفیلتر را به شدت پایین آورده و در نتیجه غبار خروجی از دودکش افزایش می‌یابد.

از دیگر معایب عمده استفاده از الکتروفیلتر می‌توان به نیاز آن به برج خنک‌کن و استفاده از حجم زیادی از آب به منظور خنک نمودن گاز ورودی به الکتروفیلتر اشاره کرد. این در حالی است که کشور ایران هم‌اکنون در حال تجربه مشکلات جدی آب است.

خشکسالی‌های مکرر توأم با برداشت بیش از حد آب‌های سطحی و زیرزمینی از طریق شبکه بزرگی از زیرساخت‌های هیدرولیکی و چاه‌های عمیق، وضعیت آب کشور را به سطح بحرانی رسانده است. از نشانه‌های این وضعیت خشک شدن دریاچه‌ها، رودخانه‌ها و تالاب‌ها، کاهش سطح آب‌های زیرزمینی، فرونشست زمین، تخریب کیفیت آب، فرسایش خاک، بیابان‌زایی و طوفان‌های گرد و غبار بیشتر است.





با توجه به جمع موارد فوق لزوم بازنگری و بهینه‌سازی سیستم‌های غبارگیر در صنایع مختلف بیش از گذشته احساس می‌شود.

یکی از بهترین راه‌های دستیابی به سیستمی با کمترین غبار خروجی که بتواند تا سال‌های متمادی الزامات استانداردهای زیست‌محیطی را برآورده نماید و نیازی به مصرف آب ندارد و با حداقل سرمایه‌گذاری قابل انجام است تبدیل الکتروفیلترهای موجود به بگ‌هاوس می‌باشد.



## مزایای تبدیل الکتروفیلتر به بگ هاوس نسبت به طرح های دیگر

در تبدیل الکتروفیلتر به بگ هاوس به دلیل استفاده مجدد از بسیاری از تجهیزات الکتروفیلتر فعلی از جمله سازه، کیسینگ و ... هزینه سرمایه گذاری نسبت به طرح های دیگر بسیار کاهش خواهد یافت.

کاهش هزینه سرمایه گذاری / کاهش مدت زمان توقف خط جهت انجام پروژه		استفاده مجدد از سازه موجود، کیسینگ الکتروفیلتر و سیستم انتقال غبار موجود
امکان جانمایی بهینه قسمت top box بگ هاوس در فضای موجود		انجام تمامی تغییرات لازم در قسمت فوقانی الکتروفیلتر
کاهش هزینه سرمایه گذاری		استفاده از سیستم کنترل موجود
نیاز به فضای کمتر و کاهش هزینه های کلی نگهداری و تعمیرات		دارا بودن تکنولوژی استفاده از کیسه هایی با طول بلند (تا ۱۲ متر)

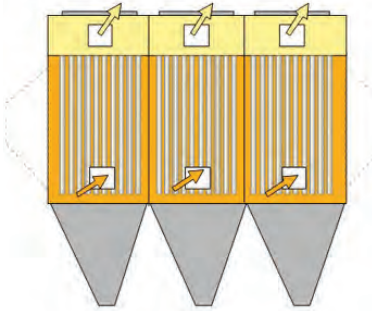
## ویژگی های برجسته بگ هاوس های شرکت Fil-Tek

- کاهش گرد و غبار خروجی به زیر  $10 \text{ mg} / \text{Nm}^3$
- بازدهی بیشتر با استفاده از تکنولوژی پیش جدایش ذرات گرد و غبار
- تکنولوژی منحصر بفرد توزیع یکنواخت گاز در داخل فیلتر
- استفاده از online cleaning و جلوگیری از نوسان فشار داخل سیستم
- استفاده از سیستم کنترل پیشرفته
- طراحی جمع و جور و عدم نیاز به فضای زیاد
- مصرف انرژی پایین
- استفاده از تکنولوژی انحصاری برای تولید کیسه ها و عمر طولانی کیسه ها
- نیاز به کمترین میزان نگهداری و تعمیرات
- هزینه سرمایه گذاری و بهره برداری پایین

بنا به درخواست مشتری، امکان تبدیل الکتروفیلتر به بگ هاوس با ویژگیهای زیر امکان پذیر است:

### ۱- تبدیل به بگ هاوس با امکان نگهداری و تعمیرات آنلاین

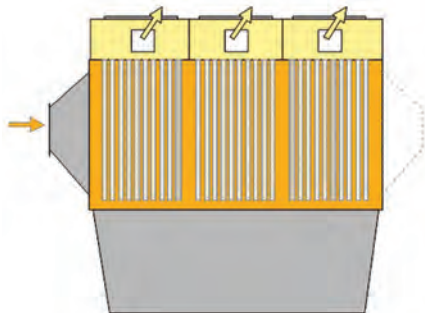
در این حالت کلیه فعالیت های نگهداری و تعمیرات از جمله تعویض کیسه ها بدون از مدار خارج کردن فیلتر امکان پذیر است.



- دارای محفظه های مجزا برای ورود گاز غبار آلود
- دارای محفظه های مجزا برای خروج گاز تمیز
- دارای دریچه در مجراهای ورودی و خروجی گاز
- امکان online cleaning
- امکان online maintenance

### ۲- تبدیل به بگ هاوس با امکان نگهداری و تعمیرات نیمه آنلاین

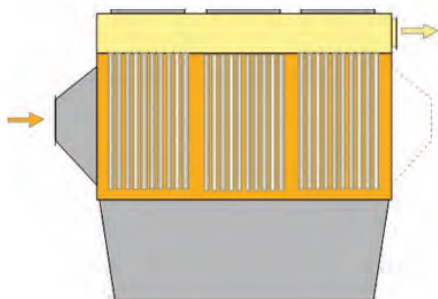
در این حالت تنها امکان انجام برخی از فعالیتهای نگهداری و تعمیرات از جمله تعمیرات top box بدون از مدار خارج کردن فیلتر امکان پذیر است.



- دارای یک محفظه برای ورود گاز غبار آلود
- دارای محفظه های مجزا برای خروج گاز تمیز
- دارای دریچه در مجراهای خروجی گاز
- امکان online cleaning
- امکان semionline maintenance

### ۳- تبدیل به بگ هاوس با امکان نگهداری و تعمیرات آفلاین

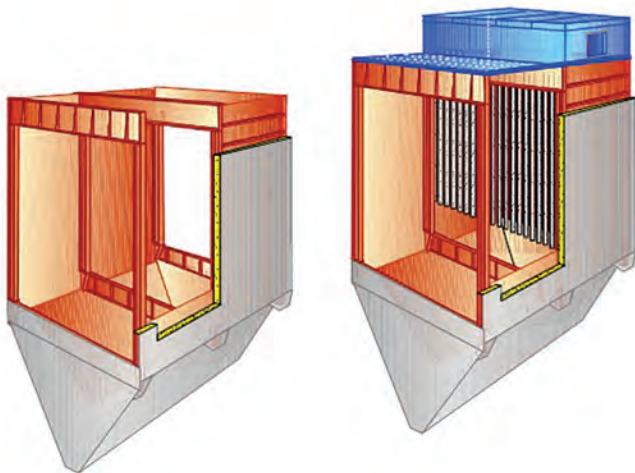
در این حالت امکان انجام نگهداری و تعمیرات تنها با از مدار خارج کردن فیلتر امکان پذیر است.



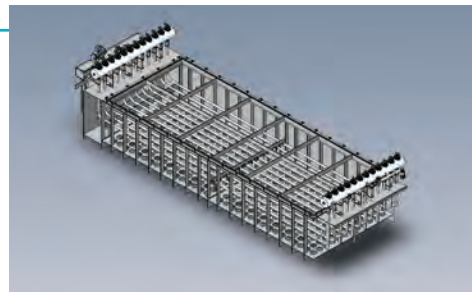
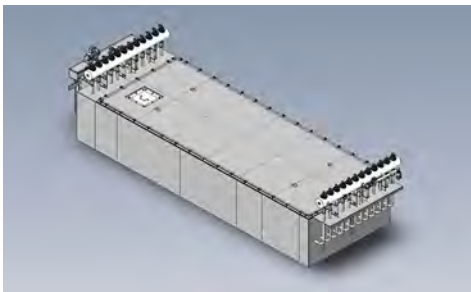
- دارای یک محفظه برای ورود گاز غبار آلود
- دارای یک محفظه برای خروج گاز تمیز
- امکان online cleaning

## شماتيك تغييرات لازم

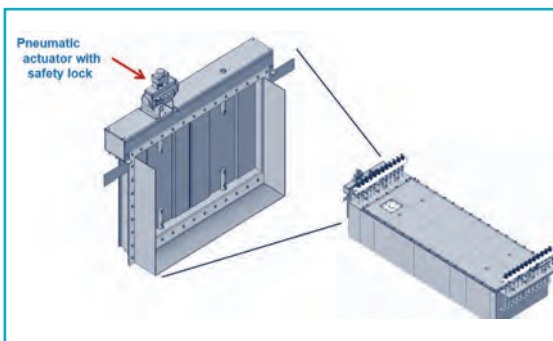
- در تبديل الكتروفيلتر به بگ هاوس به دليل استفاده مجدد از بسيارى از تجهيزات الكتروفيلتر فعلى از جمله سازه، كيسينگ و ... هزينه سرمايه گذارى نسبت به طرح هاى ديگر بسيار کاهش خواهد يافت.
- كليه قسمتهاى داخلى الكتروفيلتر خارج شده و تجهيزات بگ هاوس جايگزين آنها مى شود.
- قسمت بالاي الكتروفيلتر بطور كامل برداشته شده و **top box** جديد شامل تيوب شيت، سيستم جت پالس، و تتوريها، مني فولد هوا و ... جايگزين مى گردد.



## طراحي و ساخت Top Box



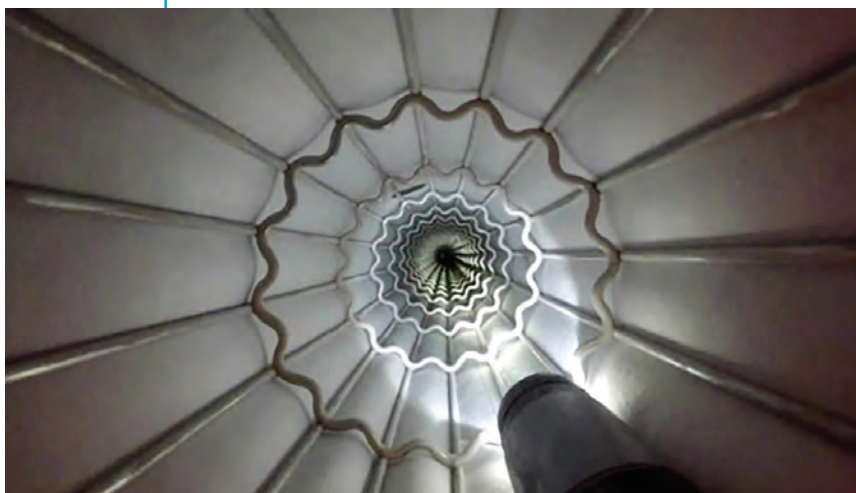
## طراحي و ساخت دمپر خروجي



## طراحی و ساخت منی فولد هوا و سیستم جت پالس



## طراحی و ساخت کیج و کیسه





چند نمونه از پروژه های انجام شده



## چند نمونه از پروژه های انجام شده



چند نمونه از پروژه های انجام شده





## Reference List For System Filters

Client	Description of works	Details	Year
SCHEUCH	Oyak Çimento - Cement mill filter	500.000m <sup>3</sup> /h - 8960m <sup>2</sup> BF EPC works	2010
FLSmidth	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (690.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:2 ESP conversion (695.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:3 ESP conversion (968.000m <sup>3</sup> /h) Trass dryer mill ESP conversion works (445.000m <sup>3</sup> /h) Cement mill 1/2/3 ESP conversion works	2008-2011
FLSmidth	Conversion works from ESP to Hybrid filter	Rotary kiln ESP conversion works to HYBRID filter 996.000m <sup>3</sup> /h	2013
Göllaş Çimento fabrikası	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (709.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:2 ESP conversion (600.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:3 ESP conversion (750.000m <sup>3</sup> /h)	2013-2014
Göllaş Çimento fabrikası	Drying mill filter	400.000m <sup>3</sup> /h - 6050m <sup>2</sup> BF EPC works	2015
Erdemir A.Ş.	ESP upgrading works	Sinter plant ESP's (2 unit) has been upgraded by us. All design engineering works were done by FLSmidth and Fil-Tek manufactured, pre-installed and installed all parts at site with FLSmidth supervisor.	2013-2014
Üst Yapı A.Ş. - Sintek	Kavak Cement plant - system filters and bag house filters for grinding unit	50.000m <sup>3</sup> /h - 720m <sup>2</sup> - 70.000m <sup>3</sup> /h - 1175m <sup>2</sup> 95.000m <sup>3</sup> /h - 1645m <sup>2</sup> - 120.000m <sup>3</sup> /h - 2084m <sup>2</sup> 242.000m <sup>3</sup> /h - 4168m <sup>2</sup> 360.000m <sup>3</sup> /h - 6315m <sup>2</sup> BF's design, manufacturing works	2015-2016
Oyak Çimento	Aslan Cement factory - system filter of new roller press unit	480.000m <sup>3</sup> /h BF for roller press separator unit	2016
Şişecam Lukovac	De-dusting filter for warehouse	400.000m <sup>3</sup> /h - 5974m <sup>2</sup> BF design and manufacturing works	2017
Sarralle Group	Befesa Iskenderun - Waelz oxide plant off gass system EPC contractor	According to off gas system which capacity is 187.000m <sup>3</sup> /h Conditioning tower, Production filter, Recirculation filter, Reactor unit, ID fan, All duct works, Active carbon silo, Dust conveying systems has been done by us as EPC contractor.	2018-2019
Efor A.Ş.	Biomass plant filter system	According to off gas system which capacity is 176000m <sup>3</sup> /h - Axial cyclone, Bag house filter, Mixer unit, ID fan All duct works and chimney, CEMS system, Ash silo and pneumatic transport line works, will be done as EPC contractor.	2020
Erdemir A.Ş.	Steel plant secondary de-dusting filter	EPC contractor for 1.610.000m <sup>3</sup> /h filter, cyclone, fans, canopy hoods etc.	On-going
FLSmidth	Clinker cooler ESP upgrading works at Kipaş Cement plant	Rotary mill no:1 cooler ESP has been upgraded by us. All design engineering works were done by FLSmidth and Fil-Tek manufactured all local parts and site works will be finalize in April.	2021
Oyak Çimento	Adana Cement fabric filter for 4th rotary mill cooler	EPC contractor for 500.000m <sup>3</sup> /h new heat exchanger + fabric filter	2021
Heidelberg Cement	Akçansa Cement 2nd mill filtre retrofit filter	Existing rotary mill filter, capacity 1.200.000m <sup>3</sup> /h was upgraded	2022



## Latest References For Esp To Ff

Meriç Sokak Milasi 2000 İş Merkezi No: 5A/2 Beştepe / ANKARA - TÜRKİYE  
P: +90 312 212 2555 • F: +90 312 212 3444  
info@filtek.com.tr

Client	Key parts & Engineering by	Description of works	Details	No. Of filter	Filter Types	Achieved emission level	Year
Oyak /Asian Cement Plant	FLSmidth	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (595.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:2 ESP conversion (730.000m <sup>3</sup> /h)	2	On-line maintenance FF	<10mg/m <sup>3</sup>	2007-2008
Muh Cement Plant	FLSmidth	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (690.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:2 ESP conversion (695.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:3 ESP conversion (968.000m <sup>3</sup> /h) Trass dryer mill ESP conversion works (445.000m <sup>3</sup> /h) Cement mill 1/2/3 ESP conversion works	7	On-line maintenance FF	<10mg/m <sup>3</sup>	2008-2011
Limak / Diyarbakır Cement	FLSmidth	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (495.000m <sup>3</sup> /h)	1	On-line maintenance FF	<10mg/m <sup>3</sup>	2011
Erdemir / Ereğli Iron&steel	FLSmidth	Upgrading works of Sinter ESP's	2*1.110.000m <sup>3</sup> /h capacity ESP were upgraded by changing all internals	2	ESP	<10mg/m <sup>3</sup>	2012-2013
Cementir / İzmir Cement Plant	FLSmidth	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (830.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:2 ESP conversion (640.000m <sup>3</sup> /h)	2	On-line maintenance FF	<10mg/m <sup>3</sup>	2011-2013
Tian / Adoçim	FLSmidth	Conversion works from ESP to Hybrid filter	Rotary kiln ESP conversion works to HYBRID filter 996.000m <sup>3</sup> /h	1	Hybrid Filter	<10mg/m <sup>3</sup>	2013
Göllaş Cement Plant	FLSmidth	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:1 ESP conversion (709.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:2 ESP conversion (600.000m <sup>3</sup> /h) Rotary kiln no:3 ESP conversion (750.000m <sup>3</sup> /h)	3	Semi-off line maintenance On-line maintenance FF	<5mg/m <sup>3</sup>	2013-2015
İsken / Power plant	FLSmidth	Upgrading works of Sinter ESP's	2*869.000m <sup>3</sup> /h capacity ESP were upgraded by changing all internals	2	ESP	<10mg/m <sup>3</sup>	2018-2019
Kipaş / Kahramanmaraş Plant	FLSmidth	Clinker cooler ESP upgrading works at Kipaş Cement plant	Rotary mill no:1 cooler ESP has been upgraded by us. All design engineering works were done by FLSmidth and Fil-Tek, manufactured all local parts and site works will be finalize in April 2021	1	ESP	<10mg/m <sup>3</sup>	2021
Oyak / Adan Cement Plant	-	Conversion works from ESP to bag house filter	Rotary kiln no:4 ESP conversion (500.000m <sup>3</sup> /h)	1	On-line maintenance FF	<5mg/m <sup>3</sup>	2022
Heidelberg&Arçansa / Çanakkale Cement Plant	FLSmidth	Upgrading works of Rotary mill filter ESP's	Rotary kiln no:2 bag house filter upgrading works (1.200.000m <sup>3</sup> /h)	1	On-line maintenance FF	<5mg/m <sup>3</sup>	2022

www.filtek.com.tr



[www.asa-engineering.com](http://www.asa-engineering.com)

E-Mail: [info@asa-engineering.com](mailto:info@asa-engineering.com)

تلفن: ۰۲۱-۸۸۷۰۴۳۸۲

فکس: ۰۲۱-۸۸۷۲۴۹۱۸

تلفن همراه: ۰۹۱۵۵۱۱۱۹۹۵ و ۰۹۱۲۶۲۲۷۷۳۶

تهران، خیابان وزرا، خیابان ششم، کوچه دل افروز، پلاک ۴، طبقه سوم، واحد ۴

**Conversion of ESP to Baghouse**