

خبرنامه مدیریت دانش

Dec 2015 No.5

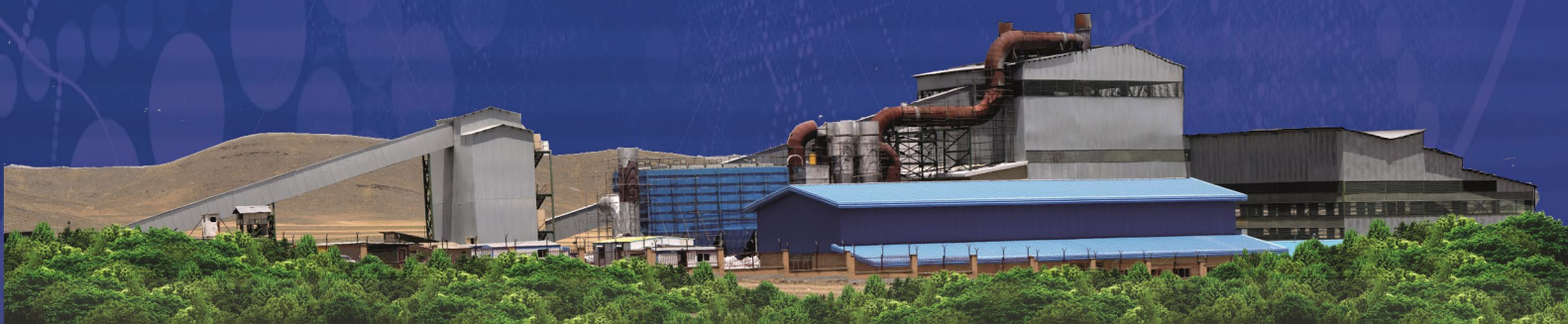


آذر ماه ۱۳۹۴ شماره ۵



**Ferosilis
Gharb Pars Company**

شرکت فروسیلیس غرب پارس (سهامی خاص)



خبرنامه مدیریت دانش

شرکت فروسیلیس غرب پارس



شماره: ۹۳-۹۴
۹۳-۹۴
شماره: ۹۳-۹۴
شماره: ۹۳-۹۴

تذکره: ۱۱۵۰

شرکت فروسیلیس غرب پارس (سهامی خاص)

شماره: ۸۸۳۷-۸۸۳۸

بسم الله الرحمن الرحیم

جناب آقای مهندس اکبری نسب
مدیر محترم کارخانه فروسیلیس

باسلام و احترام

بابت برکات شتر و مستطیل بر شتر محترم کارخانه تحت مدیریت جناب عالی، شرکت فروسیلیس، عنوان اولین شرکت موفق در امر تولید و عرضه محصولات سرامیک سبز گردیده و بدین کارش تولید از سوی شرکت محترم عالی هدایت، مجامع شرکت فروسیلیس مورد توثیق و تأیید ثبت قرار گرفت. بر فواید نامی دائمی این جانب هم بر فواید خود را جناب عالی دست اندکاران کارخانه شکر و قدر دانی بنام. انشاء با توفیق الهی دست بجهان محترم بر معرفت در شرکت فروسیلیس افزوده گردد.

با احترام
سرمایه‌گذاری
پارس



MIDHCO



FESICO

خبرنامه مدیریت دانش

شرکت فروسیلیس غرب پارس

آذرماه ۱۳۹۴ شماره ۵

کمیته خبرنامه

حامد رحیمی

احمد قهرمانلو

علیرضا غلامی

فرهاد پرویزی

تاریخچه شرکت فروسیلیس غرب پارس

مصاحبه با مدیرعامل

محصولات کارخانه

خبرها: میدکو، فروسیلیس

خبرها: مدیریت دانش و آموزشی

مقاله: بررسی مشخصات و کاربرد پودر میکروسیلیکا

مفهرست مطالب

افتتاح در شرکت مادر تخصصی توسعه معادن و صنایع معدنی خاورمیانه (میدکو)

کارخانه فروسیلیس غرب پارس

با ظرفیت ۱۲ هزار تن در سال

آذر ماه ۱۳۹۳

استان همدا



تاریخچه شرکت فروسیلیس غرب پارس :

شرکت فروسیلیس غرب پارس یکی از چندین شرکت زیر مجموعه هلدینگ توسعه معادن و صنایع معدنی خاورمیانه (میدکو) بوده که سرمایه‌گذاران اصلی آن، واحدهای عمده تولید فولاد، از جمله فولاد سیرجان ایرانیان، فولاد زرنده ایرانیان، فولاد بوتیای ایرانیان و شرکت مانا می‌باشند. این شرکت در اردیبهشت سال ۱۳۹۰ با هدف تولید و صادرات اقدام به احداث سومین کارخانه تولید فروسیلیسیم کشور با ظرفیت ۱۲ هزار تن در سال نمود. عملیات اجرایی آن در تیرماه همان سال آغاز و

طبق برنامه، عملیات ساخت کارخانه در بهمن ماه سال ۹۲ به اتمام رسید و بهره‌برداری از آن شروع گردید. مراسم رسمی افتتاح کارخانه در آذر ماه سال ۹۳ با حضور معاون اول رئیس جمهور جناب آقای مهندس جهانگیری، وزیر صنعت، معدن و تجارت جناب آقای مهندس نعمت زاده و سایر مقامات کشوری و استانی انجام شد. طرح توسعه کارخانه نیز با ظرفیت ۱۲۰۰۰ تن در حال اجرا بوده که با اتمام آن تولید فروسیلیسیم این مجموعه به ۲۴۰۰۰ تن افزایش خواهد یافت.



مصاحبه با مدیر عامل



مدیر عامل شرکت فروسیلیس غرب پارس

مهندس سید محمدباقر میرابوالفتحی

رئیس اداره درآمد و مدیرکل غیرفلزی وزارت معادن و فلزات

مدیر کل معادن و فلزات وزارت معادن و فلزات

رئیس سازمان وزارت صنایع و معادن

مشاور معاون وزیر وزارت صنایع و معادن

مدیر عامل خودرو سازی هوراند

مدیر عامل شرکت فروسیلیس غرب پارس

مسئول واحد معدن جهاد سازندگی

کارشناس و مسئول فنی طرحهای اکتشافی شرکت ملی فولاد ایران

بهره‌وری و بررسی مقابله با تهدیدات باید با دانش همراه باشد بنابراین استقرار سیستم مدیریت دانش امری ضروری می‌باشد.

(۲) به عنوان مدیریت ارشد مجموعه جهت فرهنگ سازی و تشویق دانش‌کاران برتر در مجموعه خود چه اقداماتی را پیشنهاد می‌کنید؟

بایستی کارشناسان و پرسنل آگاهی‌های لازم از اهمیت مدیریت دانش و پیاده‌سازی فرهنگ کارآمدی تکنولوژی را داشته باشند و برای توسعه آن مدیریت شرکت ابزار تشویقی را بایستی بکارگیرد. ازجمله این ابزار می‌توان به تدوین نظام‌نامه پاداش دهی بر مبنای مدیریت دانش افراد اشاره نمود.

(۳) با توجه به سیاست‌های مجموعه هلدینگ میدکو در خصوص استقرار سیستم مدیریت دانش در سازمان نظر کلی خود را در این زمینه بفرمایید؟

پیاده‌سازی مدیریت دانش اساس و اصل توسعه و موفقیت یک مجموعه می‌باشد. با توجه به نگاه جهانی شرکت میدکو و گستردگی آن، استقرار مدیریت دانش لازمه حیات آن می‌باشد و برای مقابله با تهدیدات و استفاده از فرصت‌ها پیاده‌سازی مدیریت دانش لازم و ضروری است و میدکو بدرستی این کار را انجام می‌دهد.

(۱) تحقق مدیریت دانش و استفاده از سیستم مدیریت دانش در شرکت فروسیلیس غرب پارس تا چه حدی می‌تواند در رشد و ارتقا این شرکت نقش موثر داشته باشد؟

مبنای پیشرفت هر سازمان یا مجموعه بر پایه دانش افراد آن سازمان می‌باشد که با مدیریت اصولی می‌توان آن سازمان را ارتقا داد و بر این اساس اگر در شرکت فروسیلیس این فرهنگ گسترش یابد به دنبال آن ارزش شرکت بالا خواهد رفت.

با توجه به اینکه ایجاد



محصول های کارخانه

محصول اصلی این کارخانه فروسیلیسیم می باشد که فروسیلیس مصرفی کارخانه های فولادسازی و ریخته گری را تأمین می نماید. همچنین محصول جانبی میکروسیلیکا بوده که جهت مصرف در کارخانه های تولید سیمان سبک و ... می باشد.

فروسیلیس

فروسیلیسیم (Ferrosilicon) آمیزانی از آهن و سیلیسیم می باشد، فروسیلیس از احیای سنگ کوارتز توسط مواد حاوی کربن در کوره قوسی الکتریک تولید می گردد و به عنوان محصول اصلی در سه دانه بندی ۰-۳ و ۳-۱۰ و ۱۰-۶۰ میلیمتر تولید و عرضه می گردد. همچنین علاوه بر آهن حدود ۲ تا ۴ درصد ناخالصی هایی مانند آلومینیم، کروم، کلسیم، منگنز، کربن، تیتانیوم و گوگرد نیز در ترکیب فروسیلیسیم

Al	Si	ترکیب درصد وزنی
۱-۲	۷۱-۷۵	

مصارف و کاربرد:

(الف) به عنوان عامل اکسیژنزا از مذاب فولاد در صنایع فولادسازی
 (ب) به عنوان عامل جوانه زای (برای تشکیل گرافیت) در ریخته گری چدن های خاکستری
 (ج) برای تولید فولادها و چدن های آلیاژی پرسیلیس
 (د) تولید الکترودهای گرافیتی برای جوشکاری
 (ه) همچنین فروسیلیسیم به عنوان ماده اولیه برای تولید فروسیلیکو منیزیم (FeSiMg) و فروسیلیکومنگنز (FeSiMn) نیز استفاده می شود.

میکروسیلیکا

میکروسیلیکا محصول جانبی فروسیلیسیم به روش کوره های قوس الکتریکی بوده که کاربرد عمده آن در صنایع بتن، سدسازی و ساختمان سازی می باشد.

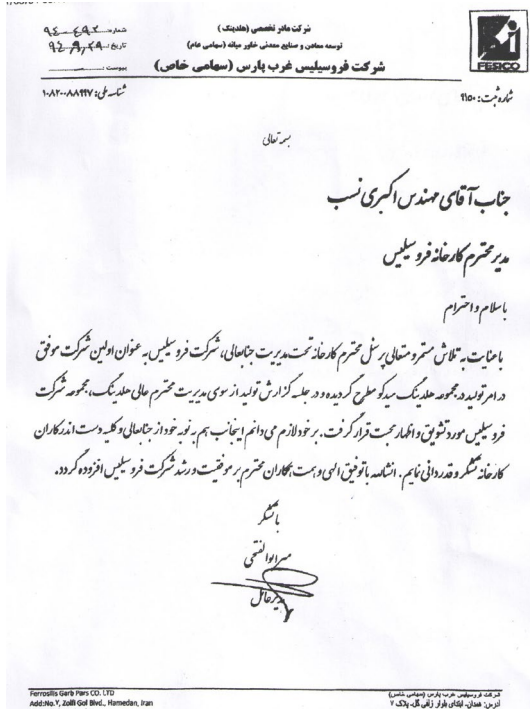
مصارف و کاربرد :

(الف) منابع ساختمانی (بتن-سیمان)
 (ب) مصارف پلیمری
 (ج) دیرگذاها
 (د) تولید انواع سیلیکات، پودرهای پوششی و عایق، مواد کمکی در سیستم

Composition	Na ₂ O	SO ₃	L.O.I	MgO	K ₂ O	La & LU	Al ₂ O ₃	CaO	Fe ₂ O ₃	C	S	SiO ₂
Weight percentage	0.94	0.51	1.89	1.5	2.8	<1	0.57	1.1	0.65	0.5	0.25	91.5

برترین تولید کننده

برگزیده شدن شرکت فروسیلیس غرب پارس در امر تولید به عنوان برترین تولید کننده در بین سایر پلنت های میدکو از سوی مدیرعامل محترم شرکت میدکو



در جلسه گزارش تولید که در مورخ ۹۴/۹/۲۴ در محل دفتر سایت فروسیلیس همدان و به صورت ویدیو کنفرانس همزمان با دفتر میدکو در کرمان با حضور مدیرعامل محترم، مدیران و مشاوران میدکو برگزار شد شرکت فروسیلیس غرب پارس به عنوان اولین شرکت موفق در امر تولید در مجموعه هلدینگ میدکو مطرح گردید و در این جلسه از سوی مدیریت محترم عالی هلدینگ، مجموعه شرکت فروسیلیس مورد تشویق و اظهار محبت قرار گرفت. در این راستا مدیریت عامل محترم شرکت فروسیلیس غرب پارس جناب آقای مهندس میرابوالفتحی طی نامه ای به مدیریت کارخانه و پرسنل این شرکت تبریک گفت و از تلاش مدیریت و پرسنل این مجموعه تقدیر نمودند.

برگزاری جلسات تحقیق و توسعه شرکت



یکی از واحدهای فعال در شرکت فروسیلیس غرب پارس واحد تحقیق و توسعه این شرکت می باشد. کمیته تحقیق و توسعه این شرکت هر ماه جلساتی با حضور مدیرعامل جناب آقای مهندس میرابوالفتحی، مدیر کارخانه، مدیر تولید، مدیران بخش فنی، مدیر بخش توسعه سازمان و مدیریت و همچنین مدیر تحقیق و توسعه برگزار می گردد.

از دستاوردهای این کمیته پیدا نمودن راهکارهای مناسب جهت بهره برداری هر چه بهتر محصول فروسیلیسم و میکروسیلیکا می باشد.

در این جلسات پژوهشها و مطالعاتی که توسط واحد تحقیق و توسعه شرکت انجام پذیرفته است در زمینه تولید و فروش محصول مورد بحث و بررسی قرار می گیرد. یکی

ارزیابی سیستم مدیریت

ارزیابی شش ماهه وضعیت استقرار سیستم های مدیریت شرکت ارزیابی این واحد توسط کمیته توسعه مدیریت میدکودر آذرماه ۹۴ و طبق برنامه از پیش تعیین شده انجام پذیرفت.

دوره آموزشی ممیزی**برگزاری دوره آموزشی ممیزی داخلی در محل دفتر کرمان**

این دوره توسط جناب آقای دکتر جلوداری و با حضور کارشناسان توسعه مدیریت شرکتهای و کارخانجات تابعه هلدینگ میدکو به میزان ۴۸۰ نفر ساعت در محل دفتر کرمان برگزار و موضوعاتی از قبیل مفاهیم و الزامات استاندارد ISO ۹۰۰۱ - ۲۰۰۸ به همراه کارگاه های عملی به شرکت کنندگان آموزش داده شد.

برگزاری ممیزی سیستم IMS ادراخت گواهینامه

استقرار سیستم مدیریت یکپارچه IMS از شهریورماه سال ۹۳ در شرکت فروسیلیس غرب پارس آغاز گردید. که در نهایت سیستم مورد نظر در پایان سال ۹۳ استقرار پیدا کرد و آماده انجام ممیزی مرحله اول گردید.

ممیزی مرحله اول سیستم های IMS توسط کارشناسان شرکت Tuvnord در آبان ماه سال ۹۴ در شرکت فروسیلیس غرب پارس انجام پذیرفت.

با توجه به انجام ممیزی مرحله دوم در دی ماه ۹۴ گواهینامه IMS توسط شرکت Tuvnord آلمان تا پایان سال ۹۴ به این شرکت اعطاء خواهد شد.

اخبار دانشی شرکت فروسیلیس غرب پارس

با توجه به سیاست هلدینگ میدکو در خصوص برقراری یکپارچه سیستم مدیریت دانش در کلیه زیر مجموعه های مجموعه هلدینگ. شرکت فروسیلیس غرب پارس نیز در جهت برقراری سیستم مدیریت دانش در سطح سازمان اقدام به فعالیت نموده است. یکی از دلایل اصلی پیاده سازی سیستم مدیریت دانش در شرکت های تابع هلدینگ میدکو خروج نیروهای کلیدی و صاحب دانش مجموعه ها و از دست رفتن دانش فنی افراد به دلیل رفتن از مجموعه مورد نظر می باشد و عدم نگهداری و مستندسازی دانش های از دست رفته سبب گردیده سازمان در بهبود مستمر سیستم های خود دچار اختلال گردد. به همین دلیل لزوم استفاده از یک نظام کارآمد مدیریت دانش در جهت نگهداری و انتقال دانش یک سازمان بیش از پیش احساس می شود.

برقراری سیستم مدیریت دانش

فعالیت های انجام گرفته در خصوص برقراری سیستم مدیریت دانش فروسیلیس غرب پارس :

برگزاری اولین دوره از کلاس مدیریت دانش توسط جناب آقای مهندس غلامرضایی در آذرماه ۹۴ در طی دو روز در شرکت فروسیلیس غرب پارس. در این دوره آموزشی حدود ۲۷ نفر از کارشناسان و مدیران طی دو روز در کلاس مورد نظر حضور یافتند و با مقدمات، آشنایی با مفاهیم مدیریت دانش، ضرورت استفاده از این سیستم آشنایی پیدا نمودند. در ادامه این کلاس آشنایی با نرم افزار مدیریت دانش، نحوه ی ثبت نام و همچنین چگونگی ورود دانش به نرم افزار توسط دانش کاران توضیح داده شد. تعداد دانشکاران شرکت :

در حال حاضر حدود ۲۴ نفر دانش کار در شرکت فروسیلیس غرب پارس در نرم افزار ثبت نام نموده اند که مشغول ثبت دانش در نرم افزار مورد نظر می باشند.



بررسی مشخصات و کاربرد پودر میکروسیلیکا

تعریف

میکروسیلیکا ماده‌ای بدون بو، غیرقابل احتراق و در دما و فشار محیط پایدار می‌باشد. دمای ذوب این ماده ۲۲۰۰ درجه سانتیگراد است. این ماده شامل رنگ‌های سفید و خاکستری بوده که عموماً رنگ آن از خاکستری کم رنگ تا خاکستری پررنگ متغیر است. رنگ میکروسیلیکا بسته به منشأ و نحوه تولید متفاوت بوده و با توجه به این که سیلیس بدون رنگ است رنگ میکروسیلیکا عمدتاً به وسیله سایر ترکیبات به غیر از SiO_2 ، نظیر کربن و اکسید آهن تعیین می‌شود. رنگ تولیدی میکروسیلیکا در این روش خاکستری می‌باشد. لازم به توضیح است که در فرآیند تولید فروسیلیسیم به ازای تولید هر تن فروسیلیسیم در حدود ۲۲۰ کیلوگرم محصول فرعی میکروسیلیکا بدست می‌آید.

میکروسیلیکا با نام‌های *Amorphous silica, Silica fume, Condensed silica* نیز شناخته می‌گردد. میکروسیلیکا در آب حل نمی‌شود و با آن واکنش انجام نمی‌دهد ولی در محلول هیدروکسید سدیم یا پتاسیم قابل حل بوده و با فلوراید یا اسید هیدروفلوریک واکنش می‌کند. این محصول قابل اشتعال نبوده و موجب اشتعال سایر مواد را فراهم نمی‌کند.

نوع غبار از نقطه نظر ساختار و مشخصات فیزیکی بی‌شکل و آمورف بوده و با ذرات سیلیس متصاعده از کارخانجات سنگبری،

ماسه ریخته‌گری، واحدهای سند بلاست و معادن سنگ سیلیس که ساختار کریستالی داشته و منشأ بیماری‌های ریوی می‌باشد، متفاوت بوده و ایجاد بیماری‌های حاد ریه نخواهد کرد (براساس گزارش آژانس بین‌المللی تحقیقات سرطان - IARC - پودر میکروسیلیکا آمورف در گروه ۳ جلد ۸۶، سال ۷۹۹۱ سرطان‌زا نمی‌باشد).

فرآیند تولید

فرآیند تولید فروسیلیسیم همراه با تولید میزان نسبتاً زیادی گازهای حاصله از درون منطقه واکنشی است که عمدتاً حاوی گازهای CO ، SiO است که این دو گاز در سطح شارژ کوره سوخته و به CO_2 و غبارهای حاوی SiO_2 تبدیل می‌شوند و توسط دودکش‌ها تا خارج از ساختمان کوره هدایت می‌شوند این گازها بعد از یک سری مراحل میانی وارد غبارگیر شده و ذرات میکروسیلیکا به صورت آمورف و بدون ساختار کریستالی توسط یک سری مکانیزم‌ها از گازها جدا می‌شود و سپس بسته‌بندی شده و به بازار ارائه می‌شود.

سالیان درازی غبار حاصله از کوره‌های قوس فروسیلیسیم ضایعات این فرآیند محسوب می‌شد ولی با پیشرفت تکنولوژی و یافتن موارد مصرف مختلفی برای این ضایعات (به خصوص در بتن و ...) (هم اکنون این غبارها با نام تجاری میکروسیلیکا به عنوان محصول جانبی این فرآیند به فروش می‌رسد و لذا جهت استفاده بهتر از غبارات حاصله از این فرآیند، سیستم‌های غبارگیری نیز با گذشت زمان تکامل زیادی پیدا کرده است.

موارد کاربرد میکروسیلیکا

امروزه پودر میکروسیلیکا در موارد مختلفی استفاده می‌شود که به صورت خلاصه در ذیل ارائه شده است.

(۱) میکروسیلیکا در بتن و سیمان

استفاده از غبار میکروسیلیکا در بتن و سیمان در سالیان اخیر رشد فراوانی داشته است میکروسیلیکا به پخش شدن یکنواخت و بالا بودن حجم محصولات هیدراسیون در بتن به عنوان یک پوزلان ((*pozzolan*) عمل می‌کند از طرف دیگر با توجه به ریز بودن دانه‌ها به عنوان یک پرکننده (*filler*) باعث کاهش اندازه حفره‌ها درخیمیر سیمان می‌شود. در نتیجه استفاده از میکروسیلیکا در بتن باعث ایجاد خواص زیر می‌شود:

- افزایش مقاومت فشاری
- افزایش مقاومت در برابر سایش
- کاهش نفوذ پذیری

- مقاومت در برابر سولفات‌ها
- مقاومت به خوردگی

مقدار مصرف میکروسیلیکا در بتن به طور معمول ۵ تا ۲۰ درصد وزن سیمان است ولی ارقامی تا حدود ۴۰ درصد نیز گزارش شده است. راندمان میکروسیلیکا حدود ۳ برابر سیمان است به عبارت دیگر می‌توان یک کیلوگرم میکروسیلیکا را جایگزین سه کیلوگرم سیمان کرد بدون اینکه کیفیت و استحکام آن کاهش یابد. این پدیده را می‌توان به عنوان عامل کاهش مصرف سیمان محسوب نمود ولی در هر حال باعث حذف سیمان نخواهد شد. وجود ذرات میکروسیلیکا در مخلوط بتون، میزان آب مورد نیاز جهت اختلاط را کاهش می‌دهد به همین دلیل بتون حاصله پایدارتر و چسبنده‌تر است و عملیات بتون‌ریزی با سهولت بیشتری انجام می‌شود.

میکروسیلیکا می‌تواند مستقیماً در تولید سیمان نیز به کار برد. زمانی که سیمان و آب مخلوط می‌شوند دو واکنش اصلی صورت می‌گیرد که محصولات این دو واکنش عبارتند از:

- سیلیکات کلسیم هیدراته
- هیدروکسید کلسیم

محصول اول، عمده‌ترین فاز پیوندی در بتن را موجب می‌شود و محصول دوم، ماده‌ای ماکروکریستالی است که به سهولت حل شونده بوده و تاثیر چندانی بر استحکام بتن ندارد.

ذرات میکروسیلیکا در مخلوط بتون تازه، میزان آب مورد نیاز را کاهش داده و بنابراین بتون حاصله پایدارتر و چسبنده‌تر شده و عملیات بتون‌ریزی با سهولت بیشتری انجام خواهد پذیرفت.

میکروسیلیکا در مصارف پلیمری

هنگامی که محصولات پلیمری اکستروود می‌شوند می‌توان از میکروسیلیکا به عنوان یک پرکننده و تقویت کننده در جهت بهبود بخشیدن استحکام ضربه‌ای و سفتی آن‌ها استفاده نمود. همچنین میکروسیلیکا باعث بهبود این فرآیند در جهت تولید سطوح صاف‌تر و نیز افزایش راندمان تولید می‌شود.

میکروسیلیکا در دیر گداز

میکروسیلیکا را می‌توان در تولید بتون‌های نسوز که از سیمان‌های کلسیم-آلومینات تولید می‌شوند به کار برد، در عین حال این ماده می‌تواند در تولید انواع دیگر مواد نسوز نیز مورد استفاده قرار گیرد. در این موارد به کارگیری میکروسیلیکا باعث بهبود پیوندهای سرامیکی شده و خواص محصول به میزان قابل توجهی بهبود داده می‌شود.

دیگر کاربردهای میکروسیلیکا

جهت تولید انواع مختلف سیلیکات‌ها می‌توان از میکروسیلیکا استفاده نمود چرا که میکروسیلیکا قابلیت واکنش‌پذیری بالایی داشته و می‌تواند به راحتی با دیگر عناصر وارد واکنش و تشکیل سیلیکات دهد. همچنین پودر میکروسیلیکا به عنوان پودرهای پوششی پودرهای عایق مواد کمکی در سیستم محافظت کاتالیکی و برای جذب انتخابی یون‌ها در صنایع شیمیایی به کار گرفته شود.

در هر حال با توجه به گسترش تولید فرآورده‌ها و همچنین افزایش حجم غبار میکروسیلیکای ایجاد شده، مصارف دیگری در صنایعی که ظرافت و استحکام را همزمان باید داشته باشند برای میکروسیلیکا پیش‌بینی می‌گردد.

منابع:

- کتاب فروسیلیسیم دفتر طرح تحقیق فرآورده‌ها
- مقاله *Silica fume* از انجمن سیلیکا فیوم آمریکا
- استاندارد *AstmC1۲۴۰*