

VI KHANH Co., Ltd

SILICAfume

Bền Sulfate, kháng Axit chống ăn mòn
cho Bê tông



VI KHANH Co., Ltd

VIKHANH IMPORT - EXPORT Co., Ltd

A: 281/39/4 Le Van Sy St., W. 1, Tan Binh Dist., HCMC

T: +84 8 3991 4713 - 3991 2025

F: +84 8 3991 4791

W: www.vikhanh.com.vn



ISO 9001 : 2008



VIBM
QCVN 16:3:2011



VI KHANH Co.,Ltd
Authorized Distributor

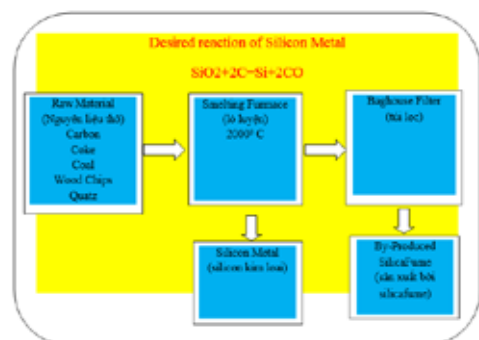
GIỚI THIỆU TÓM TẮT

Công ty TNHH XNK Vi Khanh chuyên cung cấp và bán Silicafume. Để có được nguồn cung cấp chất lượng cao và ổn định của Silicafume nhằm tạo ra sản phẩm cuối cùng tốt hơn, chúng tôi đã và đang liên kết dây chuyền sản xuất Cerresilicon hoặc Silicon để thúc đẩy và mở rộng thiết bị thu bụi và bảo vệ môi trường. Hiện tại chúng tôi có 7 cơ sở sản xuất trong phạm vi lãnh thổ Trung Quốc & Ấn Độ chủ yếu nghiên cứu lọc, phân cấp, nén và ứng dụng Silicafume. Vì vậy chúng tôi có thể đảm bảo mỗi tháng cung cấp 3500 tấn Silicafume với cấp độ khác nhau. Chúng tôi sẽ cố gắng hết sức để cung cấp Silicafume ứng dụng thích hợp và hỗ trợ công nghệ chuyên nghiệp cho các khách hàng khác nhau trong các khu vực khác nhau.

Trong thực tế, sản xuất và ứng dụng Silicafume sẽ chuyển hóa từ nguy hại sang có ích và từ phế thải vào giá trị lợi ích quốc gia và con người chính là tầm quan trọng cho thế hệ tương lai.

GIỚI THIỆU SILICAFUME

Silicafume (Microsilica) là một dạng khoáng chất được cấu tạo các khối cầu silicon dioxide (SiO_2) không kết tinh cực kỳ tinh chế mà được sản xuất trong những nhà máy sản xuất silicon hoặc ferrosilicon. Các hạt trung bình có đường kính từ 0.15-0.20 micron. Diện tích bề mặt cụ thể khác nhau từ 15.000 đến 20.000 m^2/kg , có hoạt tính bề mặt động lực. Thành phần chính của Silicafume là silic dioxit không kết tinh, như sự tăng lên của khí lò, có tạp chất chẳng hạn như nôi C, Fe_2O_3 , CaO, K_2O , Na_2O , v.v... Màu sắc của Silicafume bao gồm các màu trắng, xám, xám đen khi tăng nồng độ C, Fe_2O_3 hoặc do nhiệt độ lò. Silicafume thô là một loại Silicafume thu trực tiếp. Mật độ dung tích có từ 150-300 kg/m^3 ở dạng "tự nhiên" (không dày đặc). Để vận chuyển và ứng dụng dễ dàng, mật độ dung tích có thể được tăng lên đến 350-700 kg/m^3 thông qua quá trình nén.



ĐÓNG GÓI VÀ BẢO QUẢN

PP được kết lại với phim hoặc nhựa lót, chống UV, niêm phong chặt. Tránh phơi ra dưới ánh sáng mặt trời và mưa để tránh hấp thu độ ẩm và tiếp xúc với axit và kiềm. Túi nhỏ: 20 hoặc 25kg, bao Jumbo: 850 hoặc 900kg. Có thể đóng gói theo yêu cầu riêng biệt.



BRIEF INTRODUCTION

Vi Khanh Silicafume Co., Ltd is specialised in supplying and selling Silicafume. In order to obtain stable and high quality supply of new Silicafume to produce better final product, we have been coordinating Cerresilicon or Silicon real production line, promoting and extending environmental protection, dust collection equipments. We have 7 bases for further processing in China and India by now, mainly deal with the research of Silicafume purification, gradation, densification and application, so we can ensure the supply of 3500MT various grades Silicafume per month. We will try out best to achieve that we can provide pertinent, applied Silicafume and professional technology support to various clients in different areas.

In fact, the production and application of Silicafume will turn the harmful into the beneficial and waste into valuable benefit the nation and the people, be in the interest of future generations.



INTRODUCTION OF SILICAFUME

Silicafume (Microsilica) is a mineral composed of ultra fine amorphous spheres of silicon dioxide (SiO_2), produced during the manufactory of silicon or ferrosilicon. The average particle is 0.15-0.20 micron in diameter. Specific Surface Area is ranging from 15,000 to 20,000 m^2/kg , has dynamic surface activity. The main ingredient of Silicafume is amorphous silicon dioxide, as the rising of furnace gas, there are some impurities, such as floating C, Fe_2O_3 , CaO, K_2O , Na_2O and so on. The colors of Silicafume range from white, hoary, grey to dark grey as the rise of C, Fe_2O_3 content or due to furnace temperature. Raw Silicafume is a kind of Silicafume collected directly. Bulk density is 150-300 kg/m^3 in "natural" (undensified) form. In order to transport and apply easily, bulk density can be increased to 350-700 kg/m^3 through densification process.



PACKAGE SILICAFUME AND STORAGE

PP woven with film or liner plastic, UV-proof, sealed tightly. Exposing to the sun and rain is forbidden, to avoid absorption of moisture and contact with acid and alkali. Small bag: 20 or 25kg, Jumbo bag: 850 or 900kg. It can be packaged according to special request.

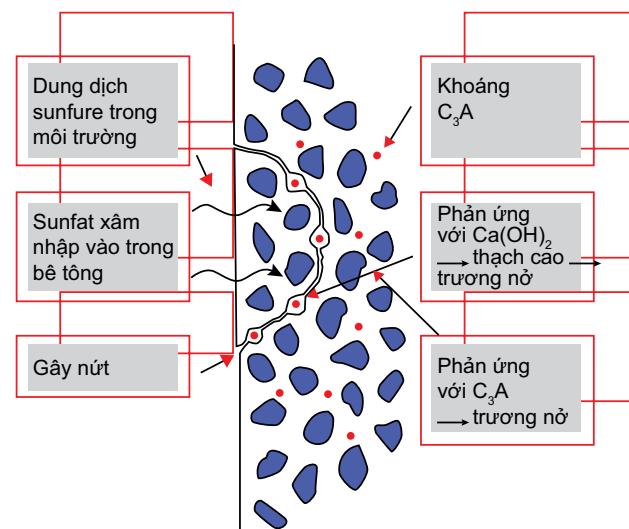
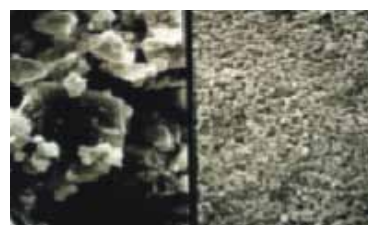
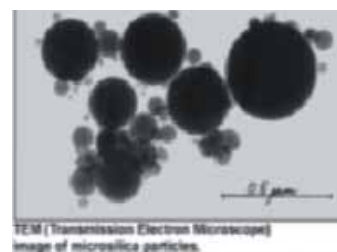
ỨNG DỤNG SILICAfume

Silicafume hoạt động trên hai đặc tính: “pozzolanic” và “đóng gói hạt”, vì vậy Silicafume được sử dụng rộng rãi như bơm/phun nguyên liệu và thay đổi chất pha/phụ gia.

- * Cải thiện cường độ và hiệu suất bê tông, kéo dài tuổi thọ tự nhiên của bê tông.
- * Cải thiện cường độ và độ bền của vật liệu chịu lửa, tăng tính dễ chảy, giảm lượng nước tiêu thụ.
- * Nâng cao tính dễ chảy và khả năng chống ăn mòn của sàn chịu mài mòn.
- * Sử dụng cho vào véc ni, chất phụ gia, colophan, cao su và vật liệu polime khác.
- * Cải thiện cường độ giai đoạn đầu của vữa khô trộn sẵn, vữa không co ngót.

LỢI ÍCH CHÍNH CỦA SILICAfume SỬ DỤNG TRONG HPC

- * Silicafume đã được xác định là một trong những phụ gia quan trọng nhất cần thiết trong xây dựng cơ sở hạ tầng quốc gia. Ngoài ra để tăng sức mạnh và tăng cường độ bền, HPC được sản xuất với Silicafume nhằm làm tăng độ dẻo dai, tăng sức đề kháng mài mòn, ăn mòn và hóa chất, cũng như chọn lựa và xoay vòng hiệu quả chi phí.
- * Cầu đường cao tốc, bãi đậu xe, công trình hàng hải và lớp phủ mặt cầu có thể suy giảm liên tục do cốt thép bị ăn mòn, mài mòn và ăn mòn hóa học. Silicafume sẽ bảo vệ bê tông chống lại muối làm tan băng, nước biển, giao thông đường bộ và đóng băng/tan băng chu kỳ. Hoạt động ăn mòn cốt thép và hư hỏng bê tông hầu như loại bỏ mà giúp giảm thiểu chi phí bảo trì.
- * Độ thấm rất thấp cho clorua và nước xâm nhập.
- * Điện trở vô cùng cao (lớn hơn bê tông thông thường 20 đến 100 lần).
- * Tăng chịu mài mòn trên sàn, sàn nhà, đường cao tốc và các công trình hàng hải.
- * Kháng ăn mòn hóa học từ clo, axit, nitrat và sulfat.



Cơ chế ăn mòn sunfat

SILICAfume



APPLICATION OF SILICAfume

Silicafume works on two characteristics: “Pozzolanic” and “Particle Packing”, so Silicafume is widely used as filling/stuffing material and modifying agent/admixtures.

- * Improve concrete intensity and performance, prolong natural life of concrete.
- * Improve intensity and durability of refractory, increase flowability, decrease water consumption.
- * Improve the flowability and corrosion resistance of wearproof floor.
- * Use for filler into varnish, dope, colophony, rubber and other polymeric material.
- * Improve the early stage intensity of dry- mix, grouting.



KEY BENEFITS OF SILICAfume USED IN HPC

- * It has been identified as one of the most important admixtures necessary in the effort to build the nation infrastructure. In addition to increased strength and enhanced durability, HPC produced with Silicafume delivers increased toughness, increased resistance to abrasion, corrosion and chemical, and placement and life cycle cost efficiencies.
- * Highway bridges, parking decks, marine structures and bridge deck overlays are subject to constant deterioration caused by rebar corrosion current, abrasion and chemical attack. Silicafume will protect concrete against deicing salts, seawater, road traffic and freeze/thaw cycles. Rebar corrosion activity and concrete deterioration are virtually eliminated, which minimizes maintenance expense.
- * Very low permeability to chloride and water intrusion.
- * Extremely high electrical resistivity (20 to 100 times greater than ordinary concrete).
- * Increased abrasion resistance on decks, floors, highways and marine structures.
- * Superior resistance to chemical attack from chlorides, acids, nitrates and sulfates.



LỢI ÍCH CỦA SILICAFUME SỬ DỤNG TRONG HSC

Silicafume cung cấp các kiến trúc sư và kỹ sư có khả năng linh hoạt trong thiết kế. Theo truyền thống thì Silicafume được sử dụng trong các tòa nhà cao tầng để tạo ích lợi cho những cột trụ nhỏ hơn (tăng không gian sử dụng), bê tông có cường độ cao chứa Silicafume thường được sử dụng trong bê tông đúc sẵn và giàn dữa ứng lực cho phép kéo dài lâu hơn trong thiết kế cầu kết cấu.

- * Cường độ nén lên đến 20.000 psi (140Mpa)
- * Mô đun đàn hồi cao vượt quá 6 triệu psi (40.000 Mpa)
- * Độ bền uốn cao (14 Mpa @ 28 ngày) cho bề mặt đường sân bay.
- * Cường độ vượt cao cho các dự án xây dựng tiến độ nhanh và ứng dụng bê tông đúc sẵn.



LỢI ÍCH CỦA SILICAFUME SỬ DỤNG TRONG BÊ TÔNG PHUN

Silicafume trong bê tông phun tạo cho việc kinh tế hơn, tiết kiệm thời gian hơn và sử dụng của bê tông phun có hiệu quả hơn. Silicafume chế tạo ra bê tông phun cao cấp để sử dụng trong việc ổn định hóa đất đá; lót đường hầm mỏ, cũng như phục hồi cầu, cột và cọc hàng hải bị hư hỏng. Sức mạnh kết cấu lớn hơn đảm bảo hiệu suất vượt trội cho cả hai quá trình phun bê tông khô và ướt trong đó tồn thất phục hồi ít hơn và ứng dụng dày hơn cho mỗi khuôn đi qua vòi phun bê tông phun.

- * Giảm tồn thất phục hồi lên đến 50%.
- * Nâng cao hiệu quả sản xuất, với độ dày ứng dụng chuẩn lên đến 30cm.
- * Nâng cao sức mạnh liên kết.
- * Nâng cao điện trở suất và độ thấm thấu thấp.
- * Nâng độ nén cao và độ bền uốn.



KEY BENEFITS OF SILICAFUME USED IN HSC

Silicafume provides architects and engineers with greater design flexibility. Traditionally used in high-rise buildings for the benefit of smaller columns (increasing the usable space) high strength concrete containing Silicafume is often used in precast and prestressed girders allowing longer spans in structural bridge design.

- * Compressive strengths up to 20,000 psi (140Mpa)
- * High modulus of elasticity exceeding 6 million psi (40,000Mpa)
- * High flexural strength (14Mpa @ 28 days) for airport pavements.
- * High early strength for fast-track construction projects and precast applications.



KEY BENEFITS OF SILICAFUME USED IN SHOTCRETE

Silicafume in Shotcrete delivers greater economy, greater time savings and more efficient use of sprayed concrete. Silicafume produces superior shotcrete for use in rock stabilization; mine tunnel linings, and rehabilitation of deteriorating bridge and marine columns and piles. Greater bonding strength assures outstanding performance of both wet and dry process shotcreting with less rebound loss and thicker applications with each pass of the shotcrete nozzle.

- * Reduction of rebound loss up to 50%.
- * Improving production efficiency, with one-pass application thicknesses up to 30cm.
- * Higher bonding strength.
- * High electrical resistivity and low permeability.
- * High compressive and flexural strengths.



SILICAFUME SỬ DỤNG TRONG VẬT LIỆU CHỊU LỬA

Silicafume được sử dụng rộng rãi như nguyên liệu mới trong ngành công nghiệp vật liệu chịu lửa, chẳng hạn như đúc, SiC, SiAlON, v.v. Nó đóng một vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy vật liệu chịu lửa theo và không theo mẫu.

* Vật liệu chịu lửa truyền thống có nhiều khe hở nhỏ, đưa Silicafume vào chúng có thể làm tăng mật độ số lượng lớn và làm giảm tỷ lệ lỗ khí để thúc đẩy cường độ rõ ràng.

* Silicafume hoạt động tốt có thể hình thành các hạt keo hoặc thêm chất phân tán thích hợp có thể làm tăng trạng thái lỏng để cải thiện hiệu suất đổ.

* Silicafume có thể dễ dàng hình thành Si-OH cơ bản trong nước, có tính hoạt động và đặc tính hút nước tốt, có thể làm tăng tích tụ vật liệu chịu lửa, cải thiện chức năng nhiệt độ cao và kéo dài tuổi thọ của sản phẩm vật liệu chịu lửa.

Đóng vai trò như vật liệu chịu lửa thay vì bùn nhôm.

Silicafume cấp độ cao ($\text{SiO}_2 > 96\%$) được sử dụng rộng rãi trong SiC, Corundum, vv ...

Trong những năm gần đây, Silicafume cấp độ cao (94%, 96%, 97%) được nồng nhiệt chào đón trên thị trường.

ỨNG DỤNG KHÁC

Ngành công nghiệp xi măng: Như phụ gia bê tông, hiện tại rất nhiều nước phát triển liên tục ứng dụng có liên quan, sản xuất xi măng hỗn hợp khác nhau, chất lượng tốt hơn nhiều so với xi măng thông thường.

Hoạt động như chất chống đông cứng trong phân bón.

Làm nguyên liệu gạch silicat.

Được sử dụng để tạo polyme mà được làm bằng Colophan và hợp chất hữu cơ đại phân tử khác, và cũng thay thế cho carbon trắng-đen, carbon trắng đen, đá tan, amiăng, bình phun, v.v để hình thành chất phụ gia.

Được sử dụng trong sơn, chất bôi trơn, thay thế cho carbon trắng-đen.

Được sử dụng trong giếng dầu bê tông, v.v ...



SILICAFUME



SILICAFUME USED IN REFRACTORY

Silicafume is used widely as new raw material in refractory industry, such as casting, SiC, SiAlON, etc.. It plays an important role in promoting unshaped and shaped refractory.

* Traditional refractory has many small openings, Silicafume fill into them can increase bulk density and reduce air hole ratio so as to promote intensity obviously.

* Silicafume has excellent activity, can form colloid particles, add proper dispersion agent is able to increase fluidity so as to improve pouring performance.

* Silicafume can easily form Si-OH radical in water, has good activity and hydropilic property, can increase agglomeration of refractory, improve high temperature function and prolong service life of refractory products.

* Act as refractory instead of alumina slurry.

* High grade Silicafume ($\text{SiO}_2 > 96\%$) is widely used in SiC, Corundum, etc...

* During recent years, high grade Silicafume (94%, 96%, 97%) is warmly welcome in market.

OTHER APPLICATION

Cement industry: Like concrete additive, at present lots of countries develop the relevant application continuously, manufacture various mixed cement, the quality is much better than ordinary cement.

Acting as anti- caking agent in fertilizer.

Acting as raw material of silicate brick.

Used to produce polymers which mostly made of colophony and other macromolecule organic compound, and also substitute white-black carbon, white carbon black, talc, asbestos, aerosol and so on to be additive.

Used in paint, dope, substitute white-black carbon.

Used in oil well concrete filling pile, etc...

TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT CỦA SILICAFUME

Trong 50 năm qua, cùng với sự phát triển của ứng dụng Silicafume, ngày càng nhiều nước chú ý hơn đến nền công nghiệp hóa của Silicafume. Họ lập pháp một loạt các tiêu chuẩn theo thực tế của họ. Ví dụ, C1240 ASTM Mỹ được coi là hệ tổng quát của Silicafume. Silicafume được xuất khẩu dựa trên tiêu chuẩn này.

TECHNICAL STANDARDS OF SILICAFUME

In the last 50 years, along with the development of Silicafume's application, more and more countries pay more attention to the industrialization of Silicafume. They legislate a series of standards according to their realities one after another. For instance, American STM C1240 is considered to be the general of Silicafume. Our exported Silicafume is based on this standard.

Mandatory chemical and physical requiremen									
	America ASTM C1240-04	European EN 3263:2005	Canadian CAN/CSA A 23.5-98	Japanese JIS A 6207:2000	Chinese GB/T 18736-2002	Brazilian NBR 13956:1997	Korean KSF 25672003	Vietnamese TCVN 8827:2011	Indian IS 15388-2003
SiO ₂ %	> 85.0	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85	> 85.0
SO ₂ %		< 2.0	< 1.0	< 3.0			< 3.0		
Cl %		< 0.3		< 0.1	< 0.2		< 0.3		
Free CaO %		< 1.0		< 1.0					
Free Si %		< 0.4							
Available alkalis (Na ₂ O equivalent,%)	Report					< 1.5			< 1.5
Moisture %	< 3.0			< 3.0	< 3.0	< 3.0		< 3.0	< 3.0
Loss on Ignition %	< 6.0	< 4.0	< 6.0	< 5.0	< 6.0	< 6.0	< 5.0	< 6.0	< 4.0
Specific surface (m ² /gram)	>15	15-35		>15	>15		>15		>15
Bulk density, indensified	Report								
Pozzolanic Activity Index %	>105@7d Accel. curing	>100@ 28d, std curing		>95@7d >105@28d, std curing	>85@28d, std curing		>95@7d, accel Curing	>85@7d	>85@7d, 270C curing
Retained on 45 micro sieve%	< 10		< 10			< 10	< 5.0	< 10	< 10
Variation from average on 45 micron sieve(%-points)	< 5								
Density(kg/m ³)	Report		< 2						
Autoclave expansion %			No foam						
Foaming									
Dry mass (%-points deviation from declared in slurry)		< 2					< 2		
Water requirement ratio %					<125				

KẾT QUẢ KIỂM TRA SILICAFUME

Silicafume được đánh giá thông qua các chỉ tiêu hóa, lý bắt buộc theo các cấp độ hàm lượng tiêu chuẩn từ 85% đến 97% và màu sắc có từ trắng, xám, đen xám và đen nhằm làm hài lòng yêu cầu đa dạng. Nói chung Silicafume cấp độ thấp được sử dụng chủ yếu trong hỗn hợp bê tông trộn khô, hoặc các sản phẩm vật liệu xây dựng khác. Silicafume cấp độ cao hơn được sử dụng chủ yếu trong vật liệu chịu lửa, chất bôi trơn, v.v... Silicafume tỷ trọng cao được ứng dụng nhiều hơn cho số lượng lớn bê tông trộn sẵn. Trong những năm gần đây, Silicafume bùn (trộn với nước) đang dần được sử dụng trên dây chuyền sản xuất bởi vì nó có thể được vận chuyển dễ dàng trên số lượng nhất định.

TEST RESULT OF SILICAFUME

Silicafume is rated on norms of chemical and physics inquired of various grades of content from 85% to 97% and color is from white, grey, dark gray and black, satisfy diverse requirement. Generally lower grade Silicafume is mainly used in concrete, dry mix or other building material products, higher grade Silicafume is mainly used in refractory, dope, etc... Densified Silicafume is more applicable in large quantity in Ready Mix Concrete. During recent years, Silicafume Slurry (mixed with water) is gradually used on production line, because it can be easily transported on fixed amount.

Analysis	Typical Result				
	850%	900%	920%	940%	970%
SiO ₂	86.40	89.02	92.09	94.8	96.77
K ₂ O	1.34	1.32	1.12	0.63	0.26
Na ₂ O	0.52	0.52	0.42	0.35	0.29
Loss on Ignition at 750oC	1.87	1.80	1.60	0.90	0.80
Moisture Content (when bagged)	0.41	0.41	0.40	0.43	0.41
Coarse Particles:>45 micron	4.0	4.0	3.6	2.4	2.2
Specific Surface Area (B.E.T)	18m ² /g	18m ² /g	20m ² /g	20m ² /g	20m ² /g
Bulk Density (km/m ³)	200-350 (850U)	200-350 (900U)	200-350 (920U)	200-350 (940U)	200-350 (970U)
	600-700 (850D)	600-700 (900D)	600-700 (920D)		

Lưu ý: Trên đây là kết quả điển hình. Kết quả thực tế dựa trên sản phẩm thực tế.

Note: The above is typical result, actual result is based on real product.

Ý TƯỞNG DỊCH VỤ CỦA CHÚNG TÔI

Công ty chúng tôi có nhiều năm kinh nghiệm trong ứng dụng kỹ thuật và thị trường. Chúng tôi sẽ đem đến cho khách hàng sự hỗ trợ chuyên nghiệp. Quản lý bán hàng của chúng tôi sẽ tiếp tục liên lạc kinh doanh tốt với khách hàng.

OUR SERVICE IDEA

As we have many years of experience in technical application and market, we will supply professional support to our clients. Our sales manager will keep good business communication with our clients.