

میکروسیلیکا

معرفی

میکروسیلیکا (Microsilica) طبق تعریف ACI 116R "ذرات سیلیس آمورف بسیار ریز تولیدی در کوره‌های قوس الکتریکی است که محصول جانبی تولید آلیاژهای سیلیسیم یا سیلیسیم فلزی" می باشد و با سیلیس میکرونیزه بلوری حاصل از آسیاب سنگ سیلیس از نظر فیزیکی، شیمیایی و نوع کاربرد تفاوت دارد. این محصول با نام‌های میکروسیلیس (Microsilica) و غبار سیلیس (Silica Fume) نیز شناخته می‌شود. این پودر با رعایت دستورالعمل اجرایی مربوطه به منظور استفاده در بتن، ملات، و ملات دوغابی مناسب می باشد.

اخذ پروانه سازمان ملی استاندارد

محصول میکروسیلیکای تولیدی شرکت آلیاژ گستر هامون با ضوابط استاندارد آمریکایی ASTM C 1240، اروپایی EN 13263، و ژاپنی JIS A 6207 انطباق دارد.



Chemical & Physical Composition	ASTM C 1240 - 2015	EN 13263 - 2005	JIS A 6207 - 2016	HALYCO Silica Fume 2015 - 2017
SiO ₂ (%)	Min. 85%	Min. 85	Min. 85	90 - 95
Al ₂ O ₃ (%)	-	Max. 1.5	Max. 1.5	0.6 - 1.2
Fe ₂ O ₃ (%)	-	Max. 2	Max. 2	1.2 - 2
C (%)	-	-	-	0.8 - 2.0
MgO (%)	-	-	Max. 5	0.8-2.0
CaO (%)	-	Max. 1	Max. 1	0.5 - 1.0
Loss on Ignition (LOI) (%)	Max. 6	Max. 4	Max. 5	1.5 - 2.0
Moisture Content (%)	Max. 3	-	-	Max. 1.5
Specific Surface (m ² /gr) (%)	Min. 15	15 -35	Min. 15	15-25
Bulk Density (Kg/m ³) (%)	-	-	-	280-350
Pozzolanic Activity Index at 7 days (%)	Min. 105	-	Min. 95	110 - 115

ترکیب شیمیایی:

SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	C	MgO	CaO	LOI	Moisture
90 -95	0.6-1.2	1.3-2.5	0.8-2.0	0.8-2.0	0.5-1.0	1-2.5	0-1

خواص فیزیکی:

Structure	Shape	Particle Size	Bulk Density	Specific Surface	Specific Gravity
		(μm)	(Kg/m ³)	(m ² /g)	(g/cm ³)
amorphous	Spherical	<45	280-350	15-25	2.2

نوع بسته بندی:

کیسه بزرگ (ارتفاع ۲۴۰ سانتیمتر): ۷۵۰-۷۰۰ کیلوگرمی
کیسه متوسط (ارتفاع ۱۳۰ سانتیمتر): ۳۵۰-۴۰۰ کیلوگرمی



کاربردهای عمده:

- در صنایع سیمان و بتن
- در صنایع نسوز و سرامیک
- در صنایع شیمیایی و پلیمر
- در صنایع نفت و گاز

کاربرد میکروسیلیکا در صنایع سیمان و بتن:

- ۶۵ درصد میکروسیلیکا تولیدی جهان در صنایع سیمان و بتن مصرف می‌شود. موارد مصرف میکروسیلیکا در این صنایع عبارت‌اند از: تولید سیمان آمیخته
- بتن با مقاومت بالا (HSC)
- بتن با عملکرد بالا (HPC)
- بتن خودمترکم (SCC)
- بتن با نفوذپذیری پایین
- بتن تعمیراتی
- ماده افزودنی پلیمر مسلح شده با کربن FRP
- درصد پیشنهادی افزودن میکروسیلیکا به مخلوط بتنی بسته به نوع کاربرد: ۷ تا ۱۵ درصد وزن سیمان

ملاحظات زیست محیطی

میکروسیلیکا محصول جانبی کارخانه صنایع فروآلیاژ است و بدین ترتیب مشکلات زیست‌محیطی سیمان را ندارد

مزایای مصرف میکروسیلیکا در صنایع سیمان و بتن

- افزایش مقاومت فشاری اولیه
- کاهش نفوذپذیری آب و یون کلرید
- افزایش دوام بتن
- افزایش مدول الاستیسیته
- افزایش مقاومت خمشی
- افزایش سختی
- افزایش چسبندگی و کاهش مصالح برگشتی
- افزایش مقاومت در برابر واکنش‌های قلیایی - سیلیسی ASR
- کاهش آب‌انداختگی
- افزایش مقاومت سایشی در عرشه‌ها، کف‌ها، روکش‌ها و سرریزهای سد ها
- کاهش احتمال عریان‌شدگی کف‌های بتنی
- پایداری در برابر حمله‌های شیمیایی کلریدی، اسیدی، و سولفاتی

ملاحظات اقتصادی

- کاهش هزینه‌های استهلاک در اثر کاهش تعداد دوره‌های تعمیرات
- کاهش هزینه‌های ساخت سازه بتنی در اثر امکان طراحی المان‌های باریک‌تر
- کاهش هزینه‌های ساخت پل در اثر امکان افزایش طول دهانه
- کاهش هزینه‌های شاتکریت در اثر کاهش مصالح برگشتی
- کاهش هزینه‌های کفسازی در اثر امکان پرداخت کاری یک‌مرته‌ای
- کاهش هزینه‌های مقابله با خوردگی فولاد مسلح‌کننده



HALYCO
شرکت آلیاژ گستر هامون
Ferro Alloys Manufacturer

www.halyco.ir
info@halyco.net