

# دیتاشیت سیلیس کوارتز ممتاز — SIL-Q109

## Premium Quartz Silica — AROSHA® SIL-Q109

برگه مشخصات فنی محصول (Technical Data Sheet) · 2026-10-22 · Rev.00 · Doc No: TDS-AP-SIL-C109

مبنای سند: کاتالوگ آنالیز داخلی آروشا، صفحات E1 — C109

اکسید آلومینیم  $Al_2O_3$

0.110 %

Al

دی اکسید سیلیکون

99.260 %

$SiO_2$

افت حرارتی

0.390 %

LOI

اکسید آهن  $Fe_2O_3$

0.130 %

Fe

کد تعرفه گمرکی

2506.10

HS

**سیلیس کوارتز ممتاز آروشا (SIL-Q109)** کوارتز با  $SiO_2$  99.260 % و آهن 0.130 % است؛ شش اکسید رنگی آن زیر حد تشخیص XRF قرار دارند. مشخصه کلیدی گرید شش اکسید رنگی زیر حد تشخیص XRF با ۹۹.۲۶%  $SiO_2$  است و کاربرد اصلی آن بدنه و لعاب چینی، ماسه قالب ریخته‌گری، پوشش‌های صنعتی و پرایمر است.

### شناسنامه محصول

Product Identification

| مقدار      | مشخصه              | مقدار                              | مشخصه     |
|------------|--------------------|------------------------------------|-----------|
| $SiO_2$    | فرمول شیمیایی      | <u>سیلیس کوارتز ممتاز (کوارتز)</u> | نام محصول |
| 14808-60-7 | شماره ثبت CAS      | <b>SIL-Q109</b>                    | کد محصول  |
| 238-878-4  | شماره EC           | C109-P112 · C109-P185 · C109-P202  | گرید      |
| 2506.10    | کد تعرفه گمرکی     | پودر و دانه‌ی کوارتز سفید          | ظاهر      |
| —          | شناسه کالای مؤدیان | معادن سیلیس — ایران                | منشأ      |

## ترکیب شیمیایی

Chemical Composition (XRF)

| L.O.I | SO <sub>3</sub> | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | SiO <sub>2</sub> | ترکیب       |
|-------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------|
| 0.390 | 0.050           | 0.130                          | 0.110                          | 99.260           | مقدار (%wt) |

سایر اکسیدها (%wt): TiO<sub>2</sub> زیر حد تشخیص · CaO زیر حد تشخیص · MgO زیر حد تشخیص · Na<sub>2</sub>O زیر حد تشخیص · K<sub>2</sub>O زیر حد تشخیص · P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> زیر حد تشخیص

ترکیب با XRF و در آزمایشگاه کنترل کیفیت آروشا پودر اندازه‌گیری شده است؛ شش اکسید با علامت «>» در کاتالوگ، زیر حد تشخیص دستگاه گزارش شده‌اند.

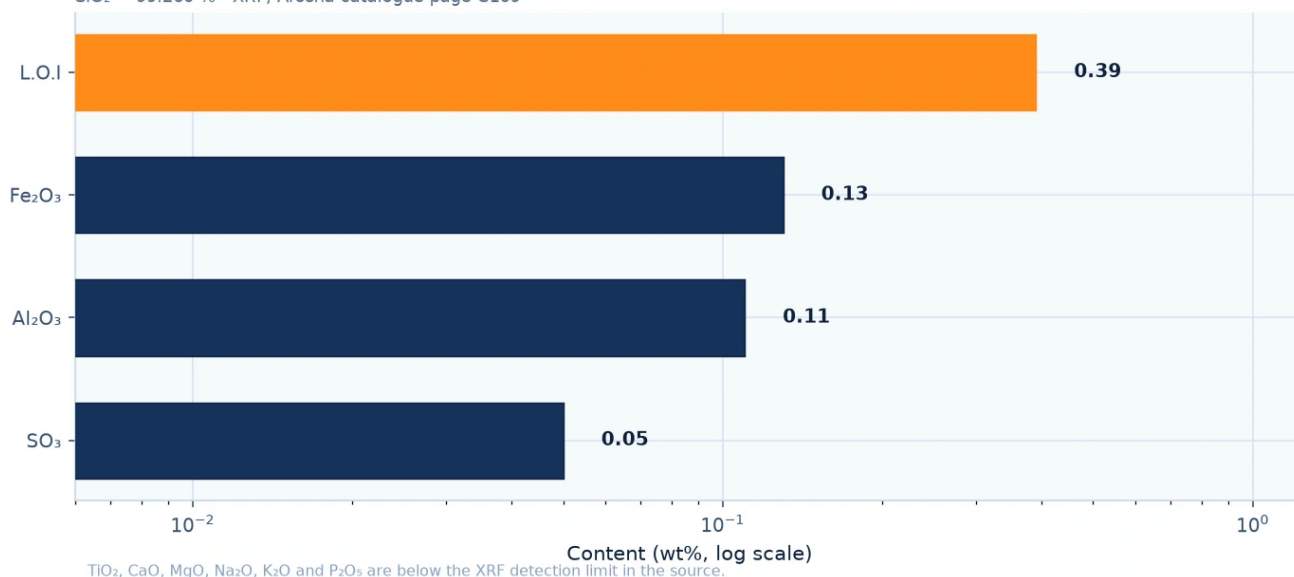
Composition measured by XRF in the Aroscha Powder QC laboratory; the six oxides marked "<" in the catalogue were below the instrument detection limit.

## خواص فیزیکی و مشخصات فنی

Physical Properties

### AROSHA® Premium Quartz Silica (C109) — impurity profile

SiO<sub>2</sub> = 99.260 % · XRF, Aroscha catalogue page C109



پروفایل ناخالصی سیلیس کوارتز ممتاز (C109) — مقادیر درصد وزنی از آنالیز XRF

| روش آزمون      | واحد | مشخصه        | پارامتر                                                                                             |
|----------------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| XRF            | %    | 99.260       | SiO <sub>2</sub> (دی‌اکسید سیلیکون)                                                                 |
| XRF            | %    | 0.110        | Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (اکسید آلومینیم)                                                     |
| XRF            | %    | 0.130        | Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (اکسید آهن)                                                          |
| XRF            | %    | 0.050        | SO <sub>3</sub> (اکسید گوگرد)                                                                       |
| گرمایش ۱۰۰۰ °C | %    | 0.390        | L.O.I (افت حرارتی)                                                                                  |
| XRF            | %    | زیر حد تشخیص | TiO <sub>2</sub> · CaO · MgO · Na <sub>2</sub> O · K <sub>2</sub> O · P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> |

| پارامتر           | مشخصه         | واحد              | روش آزمون       |
|-------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| سختی              | 7             | Mohs              | مرجع کانی‌شناسی |
| چگالی ویژه کوارتز | 2.65          | g/cm <sup>3</sup> | مرجع کانی‌شناسی |
| ضریب شکست         | 1.54          | —                 | مرجع نوری       |
| دانه‌بندی         | بر اساس سفارش | —                 | الک / COA       |

**یادداشت گرید:** سیلیس کوارتز ممتاز با ۹۹.۲۶٪ SiO<sub>2</sub>، آلومینیم ۰.۱۱٪ و آهن ۰.۱۳٪ گریدی است که شش اکسید آن زیر حد تشخیص XRF است؛ همین نبود عناصر رنگی، آن را برای لعاب سفید، بدنه‌ی چینی و شیشه‌ی روشن مناسب می‌کند. سه کد C109-P112، C109-P185 و C109-P202 این آنالیز را مشترک دارند و در دانه‌بندی و بسته‌بندی از هم جدا می‌شوند.

## اطلاعات تکمیلی فنی

Additional Technical Data

| پارامتر            | مقدار                                                                                           | واحد |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| کدهای گرید         | C109-P112 · C109-P185 · C109-P202                                                               | —    |
| عناصر زیر حد تشخیص | TiO <sub>2</sub> ، CaO، MgO، Na <sub>2</sub> O، K <sub>2</sub> O، P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> | —    |
| شکل دانه           | کریستالی، نیمه‌زاویه‌دار                                                                        | —    |
| دانه‌بندی          | بر اساس سفارش؛ در COA هر بچ اعلام می‌شود                                                        | —    |
| کد تعرفه گمرکی     | 2506.10                                                                                         | HS   |

این مقادیر خواص ذاتی کانی سیلیس کوارتز ممتاز هستند و به گرید بستگی ندارند.

## کاربردهای اصلی و عملکرد در فرمولاسیون

Key Applications

### ماسه‌ی قالب ریخته‌گری

FD

کوارتز نیمه‌زاویه‌دار با ضریب انبساط پایین، در قالب ماسه‌ای ابعاد حفره را در دمای ریختن حفظ می‌کند و سطح قطعه را از ناهمواری محافظت می‌نماید.

صنعت: ریخته‌گری

### بدنه و لعاب چینی

CR

با ۹۹.۲۶٪ SiO<sub>2</sub> و آلومینیم ۰.۱۱٪، این گرید در بدنه‌ی چینی استحکام خام را بالا می‌برد و در لعاب، شفافیت را بدون ایجاد حباب حفظ می‌کند؛ شش اکسید رنگی آن زیر حد تشخیص است.

صنعت: سرامیک

### جرم‌های نسوز و ملات کوره

RF

در ملات نسوز و جرم‌های سیلیسی با پیوند شیشه‌ای به کار می‌رود؛ نقطه‌ی ذوب بالای کوارتز پایداری پوشش کوره را در سیکل‌های حرارتی تأمین می‌کند.

صنعت: نسوز

### پوشش‌های صنعتی و پرایمر

PT

پرکننده‌ی کوارتزی با آهن ۰.۱۳٪ برای پرایمرهای ضدخوردگی و پوشش‌های صنعتی که رنگ روشن لازم دارند اما به خلوص گرید شیشه نیاز نیست.

صنعت: رنگ

**نکته‌ی انتخاب:** تفاوت این گرید با C100 در یک پله خلوص و در آهن است (۰.۱۳۰ در برابر ۰.۰۲۰٪)؛ برای بدنه و لعاب سفید کافی است، اما برای شیشه‌ی بی‌رنگ همان C100 توصیه می‌شود. درصد مصرف را فرمول بدنه تعیین می‌کند.

#### Referenced Standards / استانداردهای مرجع

- ISO 13006 — Ceramic tiles: definitions, classification and specifications
- ASTM C371 — Chemical analysis of ceramic whiteware materials
- ASTM C133 — Cold crushing strength of refractory products
- ISO 13320:2020 — Particle-size analysis by laser diffraction

#### ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست

Safety, Health & Environment

| شرح                                                                                    | مورد         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| کوآرتز کریستالین — گرد و غبار استنشاقی، گروه ۱ IARC                                    | رده‌ی خطر    |
| سیلیکوزیس و تشدید بیماری‌های ریوی؛ خطر با ریزتر شدن دانه و خشک بودن محیط بیشتر می‌شود. | ریسک اصلی    |
| خردایش و کیسه‌گیری زیر هود مکشی، مرطوب‌سازی مسیرهای انتقال و تهویه عمومی کارگاه.       | کنترل مهندسی |
| ماسک FFP2/FFP3، عینک ضدگرد، دستکش و لباس کار؛ شست‌وشوی دست‌ها پیش از صرف غذا.          | حفاظت فردی   |
| پایش سالانه‌ی گرد و غبار و معاینات دوره‌ای تنفسی برای کارکنان خط آسیاب.                | دوره‌ی پایش  |

#### شرایط تجاری

Commercial Terms

| مقدار                    | مورد            |
|--------------------------|-----------------|
| ۲ تن                     | حداقل سفارش     |
| جامبوگ ۱,۰۰۰ کیلوگرمی    | بسته‌بندی پایه  |
| ۴ تا ۶ روز کاری          | زمان آماده‌سازی |
| COA بچ + آنالیز XRF کامل | مستندات همراه   |

#### بسته‌بندی، نگهداری و کنترل کیفیت

Packaging, Storage & QC

**شیوه‌ی تحویل:** جامبوگ یک‌تنی استاندارد این گرید است؛ برای سفارش‌های کوچک کیسه‌ی ۲۵ کیلوگرمی و برای مصرف پیوسته، بار فله در تانکر سرپوشیده. **نگهداری:** رطوبت به‌ندرت روی کوآرتز اثر می‌گذارد، اما انبار باید سرپوشیده باشد تا گرد سطحی و آلودگی آهن به بچ اضافه نشود. **کنترل کیفیت:** نمونه‌برداری از هر سیلو، آزمون XRF و ثبت نتیجه در COA؛ درخواست نمونه‌ی آزمایشگاهی رایگان است.

Delivery: 1,000 kg FIBC is the standard pack; 25 kg bags for small orders and bulk tanker for continuous consumption. Storage: moisture barely affects quartz, yet the warehouse must be covered so surface dust and iron contamination do not enter the batch. QC: sampled from each silo, XRF-tested, result recorded in the COA; a free laboratory sample is available on request.

## سلسله‌گریدهای سیلیس کوارتز ممتاز آروشا

Arosha Premium Quartz Silica Grade Family

| گرید                               | C100            | Q109              | G105            | S108            | M107            |
|------------------------------------|-----------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| (%) SiO <sub>2</sub>               | 99.530 %        | 99.260 %          | 98.230 %        | 97.650 %        | 85 – 92 %       |
| (%) Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> | 0.020           | 0.130             | 0.940           | 0.670           | 0.2 – 1.5       |
| شکل عرضه                           | بودر            | بودر              | بودر            | دانه (ماسه)     | آمورف (دوده)    |
| کاربرد اصلی                        | شیشه تخصصی      | چینی و لعاب       | ساختمان         | فیلتر و قالب    | افزودنی بتن     |
| کد محصول                           | <u>SIL-C100</u> | <u>SIL-Q109</u> ◀ | <u>SIL-G105</u> | <u>SIL-S108</u> | <u>SIL-M107</u> |

**راهنمای انتخاب گرید:** اگر بدنه یا لعاب سفید و شیشه‌ی روشن هدف است، C109 با شش اکسید زیر حد تشخیص انتخاب منطقی است؛ C100 یک پله خلوص بالاتر و آهن کمتر دارد و برای شیشه‌ی تخصصی مناسب‌تر است؛ C105 درجه دو برای کاربردهای عمومی و C108 ماسه سیلیسی برای ریخته‌گری و فیلتر؛ C107 میکروسیلیکا نیز افزودنی بتن است نه پرکننده. مقادیر هر ستون از سند همان گرید گرفته شده است؛ گرید SIL-Q109 انتخاب فعلی این صفحه است. فهرست کامل برگه‌های مشخصات در کتابخانه دیتاشیت آروشا و دسته‌ی سیلیس کوارتز ممتاز در دسترس است.

### یادداشت کنترل کیفیت و منبع داده

- کاتالوگ برای هر سه کد این خانواده یک آنالیز منتشر کرده است؛ تفاوت در دانه‌بندی و بسته‌بندی است، نه در ترکیب.
- شش اکسید با علامت «>» (زیر حد تشخیص) چاپ شده‌اند و عددی برای آن‌ها نیامده است؛ در این برگه همان‌گونه گزارش شده‌اند و مقدار عددی جایگزین نشده است.

**یادآوری فنی:** جدول بالا آنالیز نمونه‌ی مرجع کاتالوگ است؛ مقدار واقعی هر محموله در گواهی آنالیز همان محموله (COA) درج می‌شود و مبنای پذیرش قرار می‌گیرد. رفتار این گرید در بدنه‌ی سرامیکی یا بیج شیشه به فرمولاسیون و شرایط پخت بستگی دارد و تضمین عملکرد نهایی نیست. کاربرد غذایی و دارویی نیازمند گرید مجوزدار و مستندات جداگانه است. در تعارض، شرایط قرارداد بر این برگه تقدم دارد.

**دفتر مرکزی:** قم، بلوار امام رضا، مجتمع تجاری فردوس، واحد ۲۰۸ • **کارخانه:** استان مرکزی، دلیجان، شهرک صنعتی، بلوار تلاشگران

**تلفن:** 025-91015645 • 025-38208131 • **ایمیل:** [aroshapowder@gmail.com](mailto:aroshapowder@gmail.com) • **سایت:** [Podresang.ir](http://Podresang.ir) • Arosha Powder Pishtaz Sanat

Qom, Iran