

HPQ 系列高纯石英砂



一、产品用途

高纯石英砂（HPQ）是硅行业领域内重要的原材料之一。它是由硅矿石（或称为天然石英或水晶）通过加工、提纯等生产工艺实现的，主要包括破碎、筛分、磁选、浮选、重选、酸洗、过滤、煅烧、氯洗、热脱以及综合选等处理工艺。

HPQ 系列高纯石英砂原料适用于世界范围内的广泛市场，包括但不限于：石英玻璃、照明行业，半导体，电子，光学行业，光纤，坩埚，各类石英管、棒、片以及特殊要求的细丝和薄纸状等不同形状的石英制品。

二、技术指标

1、HPQ-GG 高纯石英砂

HPQ-GG 高纯石英砂（High Purity Quartz, Glass Grade）具有纯度高、粒度及粒度分布好、物理和化学特性稳定等优点。在保持稳定的光学及电学特性的基础上，具有良好的热稳定性。同时，该产品通过脱羟以及对碱金属和过渡金属的独特处理，使其具有较低的膨胀系数和独特的抗析晶能力，是生产高质量光学玻璃、光纤玻璃、光伏玻璃以及光纤石英板、片等石英制品的良好原料。具体技术指标如下：

HPQ-GG 技术指标（化学成分）			
序列	化学成分	单位	技术指标（典型值）
1	Al	ppm	20.00
2	Ca	ppm	1.50
3	Fe	ppm	2.50
4	K	ppm	4.50
5	Li	ppm	0.30
6	Mg	ppm	0.40
7	Mn	ppm	0.10
8	Na	ppm	6.50
9	Ti	ppm	1.20
10	Zr	ppm	0.10
粒度分布（典型值，仅供参考）			
目数（美标）		残留(%)	
40		0.0	
50		0.2	
70		28.1	
100		36.9	

140	28.9
200	5.6
325	0.3
Pan	0.0

特别提示： 上述技术指标为典型值，并非完全保证值，所有指标仅供购买者参考。准确的数值应以供应者或卖方提供的检测报告为准。

2、HPQ-SG 高纯石英砂

HPQ-SG 高纯石英砂 (High Purity Quartz, Standard Grade) 具有纯度高、粒度及粒度分布好、物理和化学特性稳定等优点。在保持稳定的光学及电学特性的基础上，具有良好的热稳定性。同时，该产品通过脱羟以及对碱金属和过渡金属的独特处理，使其具有较低的膨胀系数和独特的抗析晶能力，是生产高质量石英管、棒、片以及半导体石英制品的良好原料。具体技术指标如下：

HPQ-SG 技术指标 (化学成分)			
序列	化学成分	单位	技术指标 平均 / 最大 (典型值)
1	Al	ppm	10.00 / 15.00
2	Ca	ppm	0.80 / 1.20
3	Fe	ppm	0.50 / 1.00
4	K	ppm	0.50 / 1.20
5	Li	ppm	0.40 / 0.50
6	Mg	ppm	0.02 / 0.05
7	Mn	ppm	0.02 / 0.06
8	Na	ppm	0.90 / 1.50
9	Ti	ppm	0.90 / 1.20
10	Zr	ppm	0.40 / 1.20
11	B	ppm	0.01 / 0.04

其他杂质含量 (仅供参考)

序列	化学成分	单位	平均值 (典型值)
1	Co	ppm	<0.0005
2	Cr	ppm	<0.05
3	Cu	ppm	<0.05
4	Ge	ppm	0.5
5	Ni	ppm	<0.05
6	P	ppm	0.10
7	Sr	ppm	<0.30
8	V	ppm	<0.01
9	Zn	ppm	<0.05

粒度 (典型值, 仅供参考)

1.5% Max. +50 Mesh (>300 micron)

1% Max. -200 Mesh (<75 Micron)	
粒度分布 (典型值, 仅供参考)	
目数 (美标)	残留(%)
50	0.0
70	20.3
100	59.9
140	18.4
200	1.4
325	0.0
Pan	0.0

特别提示: 上述技术指标为典型值, 并非完全保证值, 所有指标仅供购买者参考。准确的数值应以供应者或卖方提供的检测报告为准。

3、HPQ-CG 高纯石英砂

HPQ-CG 高纯石英砂 (High Purity Quartz, Crucible Grade) 是专门为生产高质量的石英坩埚而设计的。产品具有纯度高、杂质少、粒度均衡、热稳定性好等特点。HPQ-CG 高纯石英砂经过对碱金属、过渡金属以及羟基等专门处理, 具有独特的精度和抗析晶能力, 是生产高质量石英坩埚的理想材料。具体技术指标如下:

HPQ-CG 技术指标 (化学成分)			
序列	化学成分	单位	技术指标 平均 / 最大 (典型值)
1	Al	ppm	10.00 / 15.00
2	Ca	ppm	0.50 / 1.00
3	Fe	ppm	0.20 / 0.35
4	K	ppm	0.50 / 0.70
5	Li	ppm	0.15 / 0.30
6	Mg	ppm	0.05 / 0.10
7	Mn	ppm	0.01 / 0.02
8	Na	ppm	0.50 / 1.00
9	Ti	ppm	1.20 / 1.35
10	Zr	ppm	0.01 / 0.03
11	B	ppm	0.005 / 0.15
12	P	ppm	0.05 / 0.15
13	Cu	ppm	0.01 / 0.03
14	Cr	ppm	0.01 / 0.02
粒度 (典型值)			
100 - 300 micron			
1% max. more than 300 micron (50 mesh)			
1% max. less than 75 micron (200 mesh)			

特别提示: 上述指标包括典型值仅供参考, 并非完全保证值。准确的数值应以供应者或卖方提供的检测报告为准。

4、HPQ-LG 高纯石英砂

HPQ-LG 高纯石英砂 (High Purity Quartz, Lining Grade) 是专门为进一步改善石英坩埚质量, 提升石英坩埚性能而设计的。该产品主要应用于石英坩埚内衬, 同时也可用于高档石英玻璃和光学材料的生产和制造。该产品经特殊处理和加工, 具有碱性低, 内应力小等特点, 适合高档石英坩埚、石英玻璃以及光学材料等生产。具体技术指标如下:

HPQ-LG 技术指标 (化学成分)			
序列	化学成分	单位	技术指标 平均 / 最大 (典型值)
1	Al	ppm	15.00 / 20.00
2	Fe	Ppm	0.05 / 0.15
3	Na	ppm	0.05 / 0.10
4	K	ppm	0.15 / 0.30
5	Ca	ppm	0.50 / 1.00
6	Li	ppm	0.50 / 1.00
7	Ti	ppm	1.20 / 1.50
其他杂质含量 (仅供参考)			
序列	化学成分	单位	平均值 (典型值)
1	Mg	ppm	0.1 max.
2	Mn	ppm	0.05 max.
3	Cu	ppm	0.01 max.
4	B	ppm	0.1 max.
5	Co	ppm	0.01 max.
6	Cr	ppm	0.01 max.
7	Ni	ppm	0.01 max.
8	Zr	ppm	0.1 max.
粒度 (典型值)			
170-320 micron			
95 micron min. 550micron max.			
粒度分布 (仅供参考)			
D10		120 micron	
D50		240 micron	
D90		420 micron	

特别提示: 上述指标包括典型值仅供参考, 并非完全保证值。准确的数值应以供应者或卖方提供的检测报告为准。

5、HPQ-AG (AS-066) 纳米球型硅微粉

HPQ-AG (AS-066) 纳米球型硅微粉, 亦称高纯石英粉 (High Purity Quartz, Amorphous Grade, Nano and Spherical Silica Powder) 介电性能优异, 热膨胀系数低, 电绝缘性好, 在氧化中形成多层保护层, 具有良好的力学性能和抗高温抗氧化性能。该产品可广泛应用于石英陶瓷产品生产中, 在氧化中形成多层保护层, 具有良好

VERSION: HPQ-11-20110406

All information contained herein is confidential and proprietary to SINOSI Group and should not be by any ways disseminated, distributed, or copied without prior consent.

的力学性能和抗高温抗氧化性能，还可以解决石英陶瓷的脆性问题。石英陶瓷中加入球形硅微粉后，更加致密、耐热冷疲劳、强度大大提高。我公司生产的纳米级球形硅微粉作为节能矿物原料，应用于多晶硅铸锭用石英陶瓷坩埚中，减少脱模时间，大大提高坩埚的强度和成品率。

实践证明，该产品对提高并改善多晶硅铸锭石英陶瓷坩埚产品质量和性能具有良好的效果。主要技术指标如下：

物 理 特 性 (仅供参考)	
外观:	白色粉末
X-ray	非晶形
高比表面积	20m ² /g
电镜下	球形
粒度	20-550 纳米
堆积密度	34.1 kg/cu kg
折光率	1.46
与水的关系	亲水性
比重	2.1
外观:	白色粉末
化 学 成 分 (典型值)	
SiO ₂	99.95 %
Na	100 – 300 ppm
Al	10 – 30 ppm
Fe	<10 ppm
Mg	<10 ppm

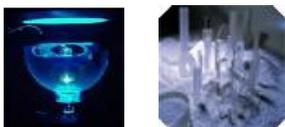
三、包装

200/218/226.50/250 公斤纸桶装，4 桶一个托盘； 或 350/500/1000/1250 公斤/袋装。具体包装情况以销售合同确认为准。

四、应用领域介绍（部分）

HPQ 系列高纯石英砂可广泛用于：照明行业，半导体，电子，光学行业，光纤，坩埚，各类管、棒、片以及特殊要求的细丝和薄纸状等不同石英制品。具体相关细节如下：

照明行业



在照明行业内的石英主要产品是石英管，根据具体使用范围分为 4 类：

I 用于高温水银，卤素和紫外灯，热电偶，半导体产品，辅助波导和其他高温设备的透明石英管；

VERSION: HPQ-11-20110406

All information contained herein is confidential and proprietary to SINOSI Group and should not be by anyways disseminated, distributed, or copied without prior consent.

- I 用于巨氧化混合物等屏蔽强烈紫外线放射物，在紫外光谱部分区域内的杀菌照明灯等透明石英管；
- I 用于屏蔽紫外线放射物，在可视部分光谱内生效的铈混合物的透明石英管；
- I 低含量羟基（OH）的合成超高纯石英制成的石英管，用于紫外线和臭氧等的包装和包裹部分，主要应用于医疗和化学设备以及最新模式的半导体设备。

半导体行业



高纯和抗高温的熔融石英管、棒是半导体行业生产二氧化硅硅片的理想材料。目前，质量最好和最小的管径可达 550 微米，全部杂质低于 25ppm。对于特殊用途的管和棒，碱性金属含量还会被要求在 0.1ppm 以下。其它用于半导体的石英产品有石英盖和不透明传热石英环，此类产品也同样由高纯熔融石英制成。半导体薄片架是由熔融石英玻璃棒和块制成，此类产品的要求非常严格，涉及到空气流，内含物和尺寸分配等因素。

光学行业



光学行业是传统高纯石英的最大用户。以石英玻璃为例，不仅可以广泛用于生产望远镜透镜、实验室光学装置、通讯设备、衍射镜头、投影仪显示器、光学扫描、打印设备、激光以及图片照相机、超平电视银幕、光点控制设备等，而且是当今现已发现的任何材料无法替代的。

石英坩埚



石英坩埚生产是半导体行业的附属产业，近年来受光伏产业的迅猛发展，在使用数量以及增长速度上都得到了快速提升。石英坩埚在生产多晶硅、单晶硅中被广泛使用。为了生产高质量半导体原料，多晶硅被放置于加高温的石英坩埚内，而单晶硅会在溶化硅料中被提炼出来。石英是少量能够在生产过程拥有高质量和抗高温的可使用材料之一。坩埚生产是一个非常复杂的过程，其中一点就是要精确生产一个坩埚的明确尺寸。主要生产商在尝试把坩埚变得越来越大，更大直径的坩埚意味着能获得更大直径的单晶硅棒从而获得更大直径的硅片。而大的坩埚毫无疑问需要更高质量的石英原料。

光纤产业



熔融石英也应用于光纤产业，一个最具新意和改革力的应用产业。为光导使用的辅助石英管就像合成石英一样的自然制造。后者为更好的产品但是要贵很多。这也是为什么大多数的工厂成功发展研制和使用对光导辅助管的自发研制工艺。此外，光纤用于石英棒和石英管的消耗和加固，就像为特殊功能熔炉使用的大直径石英管。

特殊细丝和薄纸状产品生产



采用高纯石英砂原料制作的石英光纤和螺旋沙线已经成为工业领域的重要材料之一，如难熔绝缘电缆以及绝缘软管产品被广泛应用于玻璃行业，加热器，实验室设备和电子配线。石英薄片，纺织物和非纺织物用于高质量印刷电路和雷达罩的迭片架构基础。从石英玻璃得出的非纺织物材料可用于太空飞船的可移动锥体部分。由于低热传导性，高性能抗腐蚀性溶解和有毒气体，此类材料特别适合用于化工和冶金行业里的过滤器和绝热器。

五、质量监控



HPQ 材料是在一个具有持续和在线监控的系统检测和验证的生产线来完成和实现的。所有产品在出厂前还需经过严格的检测。这些检测手段包括化学分析和物理检测，如化学成分的检测通过原子吸收来完成，粒度分析通过粒度仪检测来完成。

六、联系方式

如您对以上介绍和相关信息有任何更多的询问和意见，请按照以下信息联系我们：

电话：(86-10) 82070681； 82070682； 82070683

传真：(86-10) 82070690； 82079576

E-Mail: sales@sinosi.com or service@sinosi.com or sinosi@sinosi.com

七、特别声明：

本公司（SINOSI）保留您在未得到通知的情况下对上述文件内容和条件随时进行修改或变更或因技术升级而发生的随时进行更新的权利。