



红立方工业集团股份有限公司  
HLF Industrial Group Co., Ltd

# 红立方工业集团股份有限公司

HLF INDUSTRIAL GROUP CO.,LTD

H O N G L I F A N G  
HLF Industrial Group Co. Ltd

产品说明 (多晶硅用)

中国·天津  
China Tianjin



## 选择我们的理由 REASONS TO CHOOSE US

### > 我们的理念 Our Philosophy

我们秉承：“科技创新，诚信共赢”的核心理念，坚持“科学管理，不断创新，优良品质，完善服务”的发展的方向，竭诚为国内外客户提供技术先进，质量可靠的产品和满意的售后服务。

# 红立方工业集团股份有限公司

HLF INDUSTRIAL GROUP CO.,LTD

红立方工业集团股份有限公司，是一家集科研、生产、销售为一体的大型综合型企业。旗下分公司为：红立方液压设备科技(天津)有限公司，红立方工业软管河北有限公司,利特威工业装备(山东)有限公司，业务范围涉及生产、加工、出口等。

- 红立方液压设备科技(天津)有限公司
- 利特威工业装备(山东)有限公司
- 红立方工业软管河北有限公司

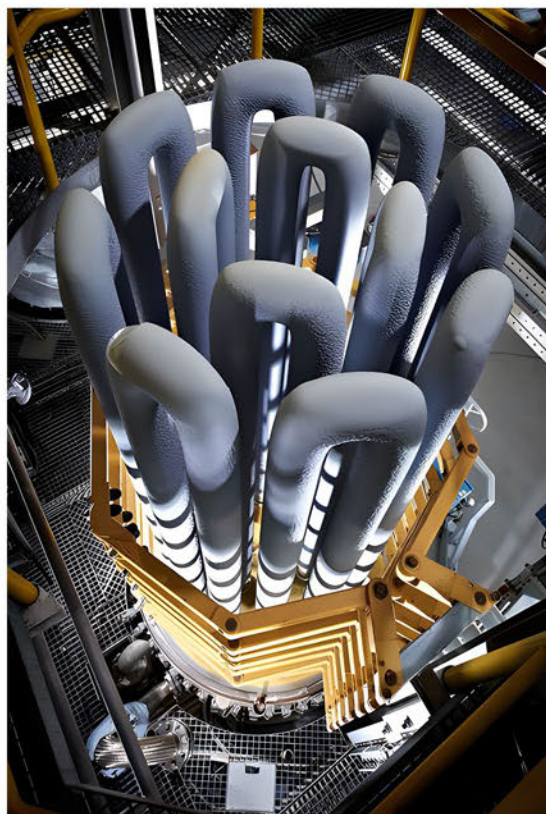
“ 科技创新，诚信共赢 ”

不断创新，优良品质，完善服务。

竭诚为国内外客户提供技术先进，质量可靠的产品和满意的售后服务。

公司先期注册资金8000万元，一期占地面积6.8万平方米，二期计划占地面积11万平方米，各类生产设备近200余套，检测设备21台，员工500多人，其中技术人员15%左右，公司技术力量雄厚，生产设备先进，人力资源充沛，管理科学，产品质量稳定可靠，售后体系完善。

公司已通过ISO9001:2008年国际质量体系认证，ISO14001环境体系认证，OHSAS1800职业安全卫生管理体系认证，中国船级社（CCS）认证以及矿用安全标志认证，产品涉及特种橡胶管，特种橡胶工程塑料，无油轴承以及不锈钢制品，工业皮带等系列制品，广泛应用于冶金、矿山、食品、饮料、机械制造、新能源、航空航天等领域。



## 公司发展历程

## DEVELOPMENT HISTORY

2015年  
红立方液压设备  
科技(天津)有限公司

2019年  
红立方工业软管  
河北有限公司

2023年  
利特威工业装备  
(山东)有限公司

# 红立方工业集团股份有限公司

HLF INDUSTRIAL GROUP CO.,LTD

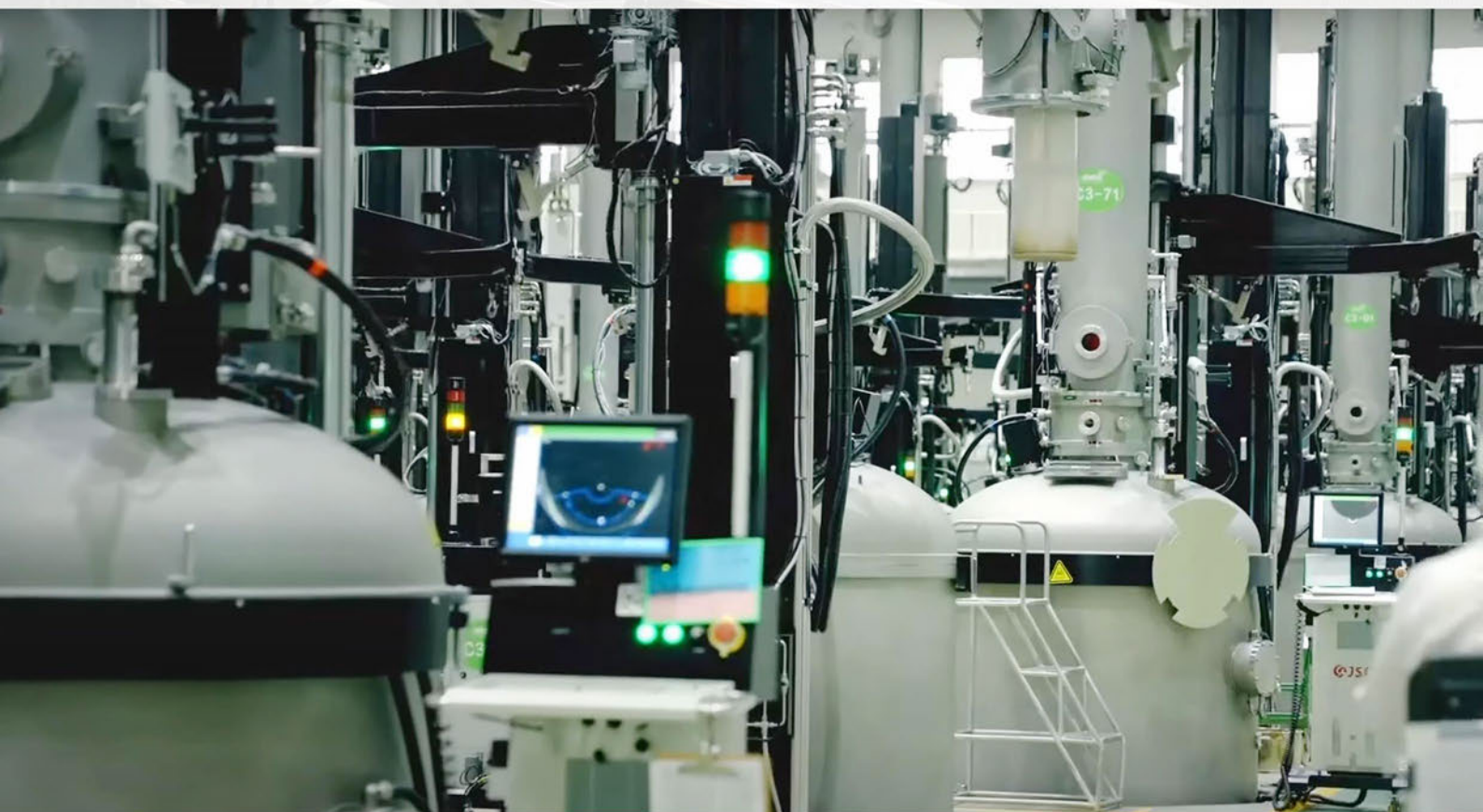
## 行业应用 INDUSTRY APPLICATIONS

---

主要产品：

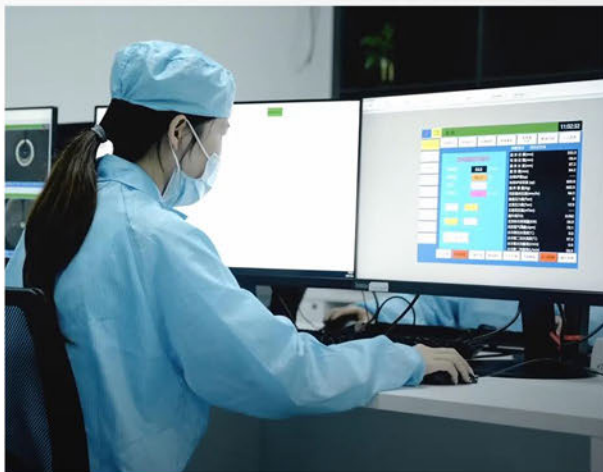
多晶硅用绝缘橡胶管、机加工件、硅/氟橡胶垫片/垫圈、聚四氟乙烯绝缘套/垫片/氮化硅陶瓷等。

主要应用于多晶硅行业中的设备、管道以及还原炉与氢化炉等。



行业应用  
INDUSTRY APPLICATIONS

---



## 多晶硅用产品介绍

## INTRODUCTION OF PRODUCTS FOR POLYSILICON

多晶硅用聚四氟乙烯绝缘套

多晶硅用氮化硅陶瓷制品

多晶硅用聚四氟乙烯绝缘垫片

多晶硅用硅/氟橡胶垫片

多晶硅用绝缘橡胶管

多晶硅用高精度机加工件



多晶硅用聚四氟乙烯绝缘套  
主要用于氯化炉和还原炉  
长期使用温度-190℃~+260℃  
具有优良的耐腐蚀性、电绝缘性、  
应用非常广泛。



多晶硅用绝缘橡胶管  
主要用于还原炉、电解铝槽  
介质：电极冷却水  
温度适用范围-40℃~+165℃  
外胶层耐热、耐磨损、耐臭氧  
具有优良的耐腐蚀性、电绝缘性、  
应用非常广泛。



多晶硅用聚四氟乙烯垫片  
主要用于多晶硅行业的设备、  
管道、还原炉与氯化炉  
经过高温耐热性能改性  
具有优良的耐腐蚀性、电绝缘性、  
应用非常广泛。

## 多晶硅用产品介绍

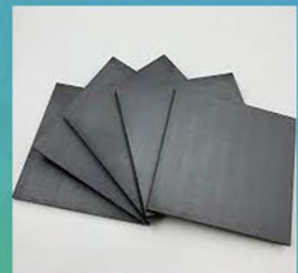
## INTRODUCTION OF PRODUCTS FOR POLYSILICON



多晶硅用高精度机加工件  
先进的压铸工艺和车削工艺  
德国进口数控加工中心制作  
绝佳的业内口碑



多晶硅用氮化硅陶瓷  
断裂韧性高，抗压强度接近于钢玉，有自润滑性抗磨损。  
耐高温高，热膨胀系数小，有优质的热传导特性。



**多晶硅用 聚四氟乙烯制品**  
**POLYSILICON PTFE PRODUCTS**



**主要用途**

主要用于制作氢化炉和还原炉中  
绝缘套和绝缘垫片。

长期使用温度-190℃~+260℃。

改性填充聚四氟乙烯制品短期使  
用温度可达300℃。

性能 \ 产品配方	纯聚四氟乙烯制品	改性聚四氟乙烯制品 1*	改性聚四氟乙烯制品 2*
密度、g/cm <sup>3</sup>	2.10 ~ 2.30	2.05 ~ 2.12	2.20 ~ 2.30
拉伸强度、MPa	≥25	≥12	≥15
断裂伸长率、%	≥250	≥150	≥150
压缩强度、MPa	25 ~ 28	30 ~ 33	30 ~ 35
硬度 (邵D)、HA	55 ~ 60	58 ~ 62	60 ~ 65
导热系数、kcal/m hr. °C	0.21	0.25	0.28

注：以上为实测典型数据，不能作为标准使用，产品颜色可根据用户要求提供。



**多晶硅用 聚四氟乙烯绝缘套**  
**POLYTETRAFLUOROETHYLENE INSULATION SLEEVE**



**主要材质**

聚四氟乙烯绝缘套采用日本大金工业株式会社生产的优质聚四氟乙烯树脂制作而成,具有优良的耐腐蚀性、电绝缘性能,应用非常广泛。可根据用户的需求对聚四氟乙烯树脂的耐热、电绝缘性进行改性。

**主要用途**

本产品主要用于多晶硅行业的还原炉与氢化炉作为保护墨电极所用的聚四氟乙烯绝缘制品。

多晶硅用聚四氟乙烯绝缘套产品支持大小、规格等定制。

**常规规格尺寸**



序号	规格 (mm)		
	外径	内径	高度
1	7.05	60.5	94
2	86	48	205
3	86	60	235
4	90	48	45
5	100	60.5	20
6	100	60.5	26
7	110	60.5	40
8	140	70.5	40
9	150	60	167

注：特殊规格需供需双方协商确定，建议提供详细图纸。



(日本大金工业株式会社)

注：以上为实测典型数据，不能作为标准使用，产品颜色可根据用户要求提供。



## 多晶硅用 聚四氟乙烯垫片 POLYTETRAFLUOROETHYLENE GASKETS FOR POLYCRYSTALLINE SILICON



### 主要用途

本产品主要是生产多晶硅行业中的设备、管道以及还原炉与氯化炉等作为密封用的改性聚四氟乙烯制品。

### 主要材质

聚四氟乙烯绝缘套采用日本大金工业株式会社生产的优质聚四氟乙烯树脂制作而成, 经过高温耐热性能改造制造而成, 具有优良的耐腐蚀性、电绝缘性能, 应用非常广泛。

我们的工程中心可根据用户要求对聚四氟乙烯耐热、电绝缘性等进行改性。

### 常用规格尺寸

本产品常规规格尺寸内容如下图, 特殊规格的产品需双方协商后确定, 建议提供详细的图纸。

序号	规格 (mm)			
	外径	内径	高度	
常规垫片	1	10~500	8~490	1~10
特殊垫片	1	1723	1703	8
	2	1700	1720	3.2
	3	1731	1696	8
	4	1740	1700	3.5
	5	1712.5	1683	8
	6	1730	1700	4
	7	1736	1688	4
	8	1735	1695	4
			1613	1577
		1714	1684	8

注: 特殊规格供需双方协商确定, 建议提供详细图纸。

**多晶硅用 绝缘橡胶管**  
**INSULATED RUBBER HOSE FOR POLYSILICON**



**主要用途**

本产品主要用于配套还原炉、电解铝槽使用。

内胶层:蓝色合成橡胶EPDM

外胶层:蓝色EPDM,具有耐热、耐磨损、耐臭氧等特性

绝缘系数:交流有效值12KV

温度范围:-40°C~+165°C

(-40°F~+330°F)

**常用规格尺寸**

⊙		⊙		👤		📐		📊	📦		
mm	Inch	mm	Inch	bar	Psi	mm	Inch	%	Kg/m	Lb/ft	
13	1/2	19	0.75	10	150	104	4.00		0.205	0.140	
19	3/4	26	1.02	10	150	152	6.00		0.345	0.235	
25	1	33	1.30	10	150	200	8.00		0.510	0.345	
NA		LA		NEU		EMEA		SA		AP	
										AU	



## 多晶硅用 高精度机加工件

## HIGH PRECISION MACHINED PARTS FOR POLYSILICON

采用先进的压铸工艺和车削工艺，德国进口数控加工中心制作，拥有绝佳的业内口碑，可加工定制。



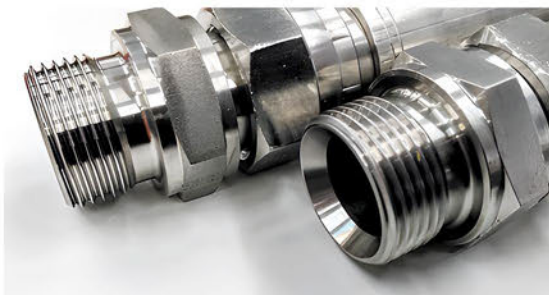
### 主要用途

本产品主要用于配套多晶硅行业中设备、软管、还原炉与氢化炉等。



机加工件接头种类：

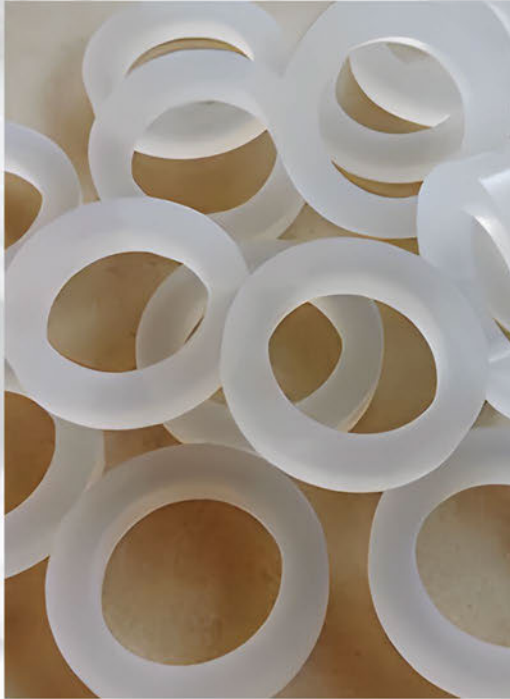
平头 (A型)、喇叭口 (C型)、球型接头 (D型)、法兰接头、H型接头、快速接头等。





## 多晶硅用 硅、氟 橡胶垫

## SILICON AND FLUORINE RUBBER PADS FOR POLYSILICON



硅橡胶垫

### 主要材质

多晶硅用硅、氟橡胶垫采用特种硅橡胶、氟橡胶树脂制作。经过提高耐热性能改性制造而成，具有优良的耐腐蚀性、电绝缘性能，应用非常广泛。

序号	项目	指标
1	密度 (g/cm <sup>3</sup> )	1.85~1.88
2	扯断强度 (Mpa)	12.5
3	扯断伸长率 (%)	190~200
4	硬度 (邵A)	75~90
5	使用温度 (°C)	-25 ~ 250(短时间能耐 300)

### 常用规格

序号	规格 (mm)		
	外径	内径	高度
1	1334.5	1305.5	8
2	1330		10直径
3	70	60	5
4	80	70	4
5	90	80	4
6	70	60	7.5
7	58	50	5

注：特殊规格供需双方协商确定，建议提供详细图纸。



氟橡胶垫

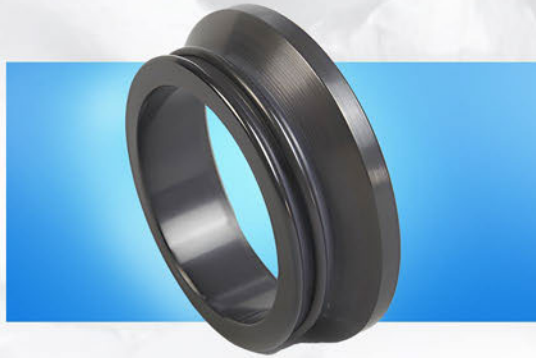


## 多晶硅用 氮化硅陶瓷 SILICON NITRIDE CERAMICS FOR POLYSILICON



### 主要用途

主要用在机械、冶金、化工、航空、半导体等工业上,作为某些设备或产品的零部件,取得了很好的预期效果。



### 主要材质

氮化硅(Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>)是一种高熔点材料,具有很高的断裂韧性和出色的抗热震性,被认为是少数几种能够承受氢氧火箭发动机产生的严重热震和热梯度的整体陶瓷材料之一。

比较突出的特点有:

- (1)断裂韧性高,抗压强度接近于钢玉,有自润滑性。
- (2)耐温性好,热膨胀系数小,有优质的热传导特性,因而耐高温震性很好,从室温到1000°C的热破坏性不易开裂。

### 常用规格

物理性能(Physical Properties)	单位UNIT	西安中威(ZHWE)氮化硅
碳化硅含量(Composition:SiC)	VOL%	≥99.5
密度20°C(Density 20°C)	g/cm <sup>3</sup>	≥3.2
气孔率(Open Porosity)	VOL%	0
洛氏硬度	R45N	95
维氏硬度	kg/mm <sup>2</sup>	2450
抗弯强度20°C(Flexural Strength 20°C)	MPa	820
抗弯强度1300°C(Flexural Strength 1300°C)	MPa	820
热膨胀系数(Coefficient of thermal)	10 <sup>-6</sup> *k(-1)	3.0--3.2
热导率20°C(Thermal conductivity 20°C)	W.m(-1)*k(-1)	15-20
热震性能		
电阻率		10(18)

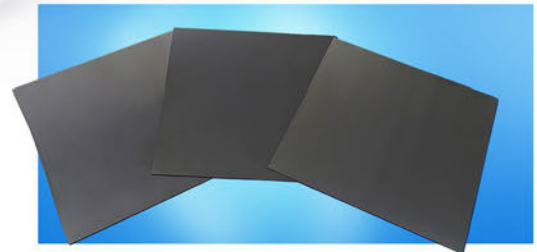
## 多晶硅用 氮化硅基板 SILICON NITRIDE SUBSTRATES FOR POLYSILICON



### 主要用途

氮化硅基板的热传导率为 90 瓦特/米开尔文, 电路板 (DBC、DPC、AMB、DBA、厚膜、薄膜)、散热器、电动汽车、混合动力汽车、高铁、电机驱动模块等。

氮化硅产品具有高机械强度、韧性、导热性等优良特性。作为高度可靠产品的完美材料, 我们的氮化硅基板可用于电力电子模块。氮化硅的抗热震性优于其他陶瓷材料。它还具有低密度、高强度、低热膨胀以及良好的耐腐蚀性和断裂韧性的出色组合。



### 常用规格

- 1、氮化硅基板的典型厚度涵盖 0.30MM、0.5MM、0.635MM、1.0MM。
- 2、我们提供多种圆形、方形和矩形陶瓷基板。
- 3、最大直径圆形陶瓷片的厚度可达400MM, 厚度为3MM、4MM、5MM。
- 4、方形、长方形陶瓷基板边长可达400MM×500MM。
- 5、表面处理: 可单面、双面抛光至RA0.4以上。

\*本产品支持定制\*



### Si3N4陶瓷基板的主要特点

- 1、导热系数高 (高达70W/MK), 是氧化铝陶瓷基板的3倍;
- 2、耐化学腐蚀, 耐氧化、耐酸、碱腐蚀, 使用寿命长达10年。
- 3、抗弯强度比氧化铝基板高, 是氧化铝基板的2倍;
- 4、电气性能优良, 具有极高的绝缘电阻和极低的介电损耗;
- 5、电路材料兼容性好, 可进行多层布线, 实现封装的小型化;
- 6、抗热震性高, 从0°C到200°C再冷却, 重复10000次;
- 7、热膨胀系数 ( $3.1 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ) 与半导体硅材料 ( $3.5-4.0 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ ) 匹配;



**企业资质**  
**CORPORATE QUALIFICATION**

**红立方工业集团股份有限公司**  
**HLF INDUSTRIAL GROUP CO.,LTD**

红立方液压设备科技(天津)有限公司  
利特威工业装备(山东)有限公司  
红立方工业软管河北有限公司



# 红立方工业集团股份有限公司

HLF INDUSTRIAL GROUP CO.,LTD

- 红立方液压设备科技(天津)有限公司
- 利特威工业装备(山东)有限公司
- 红立方工业软管河北有限公司



# 红立方

红立方工业集团股份有限公司  
HLF Industrial Group Co., Ltd



🌐 <https://ltw.group>  
☎ 0534-2581434  
📍 山东省德州市经济技术开发区宋官屯街道办事处晶华大道