

# FBR 颗粒硅

FBR Granular Silicon



协鑫科技十年磨一剑，成功研发突破具有颠覆性意义的核心产品协鑫FBR颗粒硅，填补全球10万吨级颗粒硅产能空白。

GCL-FBR颗粒硅同时获得中、法、德三国碳足迹认证证书，打破西门子法棒状硅碳足迹纪录，成为国际泛半导体材料的碳足迹新标杆。

## 碳足迹更优异



乐山协鑫基地颗粒硅分别获得中国质量认证中心和法国环境与能源控制署碳足迹认证，认证值仅为27.5kgCO<sub>2</sub>e/kg和24.913kgCO<sub>2</sub>e/kg；

内蒙古包头基地颗粒硅获得德国TÜV莱茵碳足迹认证，最新“摇篮到大门”的碳足迹认证值为41kgCO<sub>2</sub>e/kg，换算到“大门到大门”为16kgCO<sub>2</sub>e/kg。

## 流动性更好



直径2mm球形,流动性好,推动下游产业自动化

## 技术壁垒更深



10余年自主研发,拥有完整的自主知识产权体系

## 产品品质更高



颗粒硅5元素总金属杂质含量 < 0.5ppbw 的产品比例超95%; 18元素总金属杂质含量 < 1ppbw产品比例超75%;  
颗粒硅浊度 ≤ 100NTU产品比例超90%

## 客户价值提升



### 成本端

为客户提供降本增效的生产方案  
帮助行业穿越周期



### 质量端

产品质量不断迭代  
适应N型时代更高品质要求



### 技术端

结合CCz直拉单晶技术  
持续为行业注入创新动力

## 硅烷法颗粒硅等级标准

| 项目                          | 单位                         | 技术指标    |        |        |       |       |       |
|-----------------------------|----------------------------|---------|--------|--------|-------|-------|-------|
|                             |                            | ZN901AS | ZN901A | ZN901B | ZN901 | ZN902 | ZN903 |
| 总金属杂质浓度<br>(Fe、Cr、Ni、Cu、Zn) | ppbw                       | ≤0.5    | ≤1.0   | ≤8     | ≤30   | ≤50   | ≤100  |
| 碳浓度                         | ppma                       | ≤0.3    | ≤0.6   | ≤1.5   | ≤2    | ≤5    | ≤10   |
| 施主杂质浓度                      | 10 <sup>-9</sup><br>(ppba) | ≤0.3    | ≤0.8   | ≤1.0   | ≤3    | ≤5    | ≤10   |
| 受主杂质浓度                      | 10 <sup>-9</sup><br>(ppba) | ≤0.1    | ≤0.2   | ≤1.0   | ≤3    | ≤5    | ≤10   |
| 浊度                          | NTU                        | ≤100    | ≤120   | ≤150   | ≤180  | ≤180  | ≤180  |
| 氢浓度(安全指标)                   | ppmw                       | ≤30     | ≤30    | ≤30    | ≤30   | ≤30   | ≤30   |



86-512-6853 3900

江苏省苏州工业园区新庆路28号协鑫能源中心

www.gcltech.com