



河南四方达超硬材料股份有限公司
SF DIAMOND CO.,LTD.

产品设计文件

版本: E/3

河南四方达超硬材料股份有限公司发布

中国·河南

我公司主要产品有聚晶金刚石拉丝模、超大直径切削刀具用聚晶金刚石/聚晶立方氮化硼复合片、石油/矿山钻探用聚晶金刚石复合片等一系列人造金刚石超硬材料及其制品，是中国唯一全球为数不多的生产线齐全、产品达到国际水平的聚晶金刚石制造商，同时也是全球三大PCD拉丝模制造商、国内唯一量产国际主流产品直径达58.0mm的聚晶金刚石复合片生产厂商。

产品在设计中引入生态设计理念，从产品的整个生命周期减少对环境的影响。生态识别阶段，在国家发改委、科技部、商务部发布的“当前优先发展的高技术产业化重点领域指南”中，明确把超硬材料和制品列为国家优先发展的重点领域。生态诊断阶段，产品周期中，采用国内强度最高的金刚石微粉，研发提纯处理工艺，高强、低粘结剂PDC，提升产品寿命。产品生态定义，产品生产固废全部回用，末端产品未对环境产生不利排放。生态产品管理：利用ERP系统管控采购、研发、生产、物流、仓储整个生产链条，对产生成本的方面进行详细分解，通过CRM系统对产品、售价、客户进行有效管控，并与ERP、EKP系统对接，优化管理实现生态设计。



根据 GB/T 32161 对聚晶金刚石复合超硬材料产品进行生态设计产品评价，资源属性，原辅料均属无毒无害；聚晶金刚石拉丝模的产业化应用，可替代硬质合金；运输采用纸箱包装，可回收利用；简化零部件组成，成品为整体模块，均有自动编码可识别。能源属性，采用高效设备，引入高新温控 PLC 系统，引入光伏等再生能源，降低生产能耗；产品无终端能耗，考虑其使用的环境，通过提升耐磨性、自锐性及抗冲击性，减少相关设备的能耗。环境属性，产品原辅料均属无毒无害，而对于生产过程中产生的废弃物，在满足工艺条件的情况下，大部可回收利用，其中聚晶金刚石拉丝模采用金刚石微粉高温高压合成，金刚石微粉的生产材料是普通的石墨；同时，每使用一只聚晶金刚石拉丝模材料可平均节约 100 只硬质合金模，聚晶金刚石拉丝模的产业化应用，可替代硬质合金，每年可为我国节约大量钨、钴资源。产品满足国家对产品中有害物质限制使用的要求。

产品规格最为齐全、粒度最为广泛、全球仅可供应超大直径（40 mm）拉丝模坯的两大供应商之一。CD 钴基聚晶金刚石模坯系采用先进的高温—超高压工艺精制而成，金刚石颗粒间高度的键结合，使其既有天然金刚石的耐磨性、硬度及良好的导热性，又兼有类似硬质合金的韧性，使用寿命长，特别适合于替代进口产品制造高精度拉丝模。产品自身非用能产品，采用聚晶金刚石拉丝模与传统硬质合金材料拉丝模相比，拉拔速度可提高 30%以上，特别当生产大规格金属线材时提高的更多；聚晶金刚石拉丝模材料的摩擦系数仅为传统材料三分之一，其他相同条件下，使用聚晶金刚石拉丝模材料可节约能源 60%以

上。该产品技术水平国内领先。



第三方机构中国建材检验认证集团股份有限公司，对项目进行碳足迹核算，报告编号为 CTC-HN-PCF-SFD-2018-02，采用的标准为《温室气体.产品的碳排放量.量化和通信要求和指南》ISO/TS 14067,《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》。结论为，河南四方达超硬材料股份有限公司所生产的每片复合片排放的 CO₂ 为 0.496kg，其中生产阶段碳排放量占总排放量的 97%。

利用碳核查结果对企业进行节能降耗改善：

- 1 设备改造、工艺改造、系统优化，降低生产过程中的电耗；
- 2 提高能源管理人员节能管理意识，加强日常管理。

企业已进行电火花设备丝杠改进、双油路通道改造、新增高新温控 PLC 系统；利用 ERP 系统管控采购、研发、生产、物流、仓储整个生产链条等多项措施降低碳排放。

碳排放结果在企业网站对外公布。

聚晶金刚石复合超硬材料产品是以产品为核心，在产品的整个生产和销售链条上，都采取低碳的过程和模式，生产中完善计量能源

管理体系，采用高能效设备，可再生能源（光伏），改进生产工艺设备，通过引入高新温控 PLC 系统：实现高温高压的温控，从工艺入手研制出更高耐磨、更耐冲击的 PDC。销售及原辅材料采购中采用社会化运输工具，通过 CRM 系统对产品、售价、客户进行有效管控，并与 ERP、EKP 系统对接，减少碳排放，产品成品体积质量均较小，采用物流快递运输，减少排放。产品研发设计满足生态产品设计及评价要求。产品满足相关低碳产品要求。

根据 GB/T 20862，现产品可回收利用率包含再使用部分、再生利用部分和能量回收部分的质量之和占新产品质量的百分比： $R=m/M \times 100\%$ ，产品回用部分包括金属圆、合金（除金刚石、微粉外的其他材料均可回收），根据计算产品可回收利用率为 85.27%。