

浙江省技术发明奖公示信息表

提名奖项：技术发明奖

成果名称	石油钻探和高端刀具领域聚晶复合材料制备技术
提名等级	二等奖
提名书 相关内容	<p>【1】 申建中、夏文俊、蒋洪奎，一种金刚石-高钒钛硬质合金聚晶复合片及其制备方法，ZL201410570426.0；一种具有内嵌结构的聚晶金刚石复合片及其制造方法，ZL201410570441.5；一种表面带花纹的硬质合金-聚晶金刚石复合片及其制备方法，ZL201410570429.4；</p> <p>申建中、夏文俊，混合粒度聚晶金刚石复合片的制备工艺，ZL201910712043.5；聚晶复合刀具及3C刀具用聚晶金刚石复合片制备工艺，ZL201910721723.3；</p> <p>申建中、夏文俊、蒋洪奎，一种表面带花纹的硬质合金-聚晶金刚石复合片，ZL201420617847.X；一种带螺纹的硬质合金聚晶金刚石复合片，ZL201420616563.9；</p> <p>申建中、夏文俊，一种聚晶金刚石复合片的组装结构，ZL201822129855.0；一种三刃异形聚晶金刚石复合齿，ZL201822124561.9；</p> <p>申建中，喷砂机，ZL201921728073.7。</p> <p>【2】 申建中、夏文俊、蒋洪奎，共同开展完成了2019年、2020年、2021年的公司研发项目立项。</p>
主要完成人	<p>申建中，排名1，教授级高工，金华中焯超硬材料有限公司；</p> <p>夏文俊，排名2，中级，浙江师范大学；</p> <p>蒋洪奎，排名3，副高级，浙江师范大学行知学院；</p>

主要完成单位	1. 金华中焯超硬材料有限公司： 2. 浙江师范大学： 3. 浙江师范大学行知学院
提名单位	金华市人民政府
提名意见	<p>该技术发明应用于石油钻探和高端刀具领域聚晶复合材料的制备。采用不同粉末配比的多层设计，采用分体模具逐层压制组合成型的制造工艺生产聚晶复合材料基体，期间采用 CVD 方法进行过渡，提升了硬质合金聚晶复合片的抗冲击性能。通过优化球形微米金刚石混合粒度和配比，获得的聚晶金刚石层与硬质合金层具有相同外径的基层和条状的切割体；通过对硬质合金喂料与过渡层喂料，制得含过渡层注射烧结复合件；采用异形花纹的硬质合金基层进行复合等相关聚晶复合片的制备技术，进一步提高复合过渡层结合面的强度和抗冲击能力，同时也解决了超硬材料再加工的难点，实现了复合片与机械工装的直接结合。通过将硬质合金与金刚石组装成的合成块进行分组试验，在 1200℃—2000℃ 的高温下逐步加压至 3.2-8Gpa 的高压状态下合成，对合成的金刚石复合片进行多组性能参数对比，获得一次成型聚晶金刚石复合片最佳合成工艺。该工艺大大提高了金刚石复合片的抗冲击性能、耐磨性能，实现了聚晶金刚石复合片可控制备技术的突破，提高了生产效率和产品品质，多项技术填补国内空白，替代进口。实际测试指标高于国内外同类产品。</p> <p style="text-align: center;">提名该成果为浙江省技术发明奖二等奖。</p>