

2025 年度三明田安高速公路有限责任公司  
“揭榜挂帅”科技项目榜单

|                |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 需求名称           | 湿热山区高速公路低碳高韧路面工程钢渣资源化利用关键技术                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 需求方向           | 典型工业固废循环利用                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 需求来源           | 福建省交通运输厅重点科技项目《湿热山区高速公路低碳高韧路面工程钢渣资源化利用关键技术》以及三明市交通发展集团有限公司企业发展需要 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 揭榜挂帅项目<br>需求内容 | 揭榜需求概述                                                           | <p>福建省内玄武岩集料产地稀少且分布极不均衡，优质石料开采面临环保压力；石料往往需长途运输至少 200 公里方能抵达施工路段，且频繁面临供应短缺局面。福建省集聚多家大型钢企，仅三钢集团年排渣量超 100 万吨，钢渣大量堆存对生态环境构成长期威胁。福建省内钢渣尚未在高等级公路工程中应用，也未有成熟的处理工艺来生产高效环保的钢渣尾渣，钢渣的应用需要针对福建省典型气候特征。此外，钢渣经选铁工艺处理后，粒径大于 4.75mm 的部分约 50%左右，而若缺乏全组分应用技术，剩余钢渣仍然难以得到高值应用。最后，缺少钢渣道路材料全生命周期分析，无法量化其环境影响。因此，本项目具体需求如下：（1）钢渣前端性能优化；（2）针对湿热地区的钢渣沥青路面组成设计及应用技术；（3）针对湿热地区的钢渣水泥混凝土组成设计及应用技术；（4）针对钢渣试验路的施工质量控制技术；（5）钢渣沥青路面经济效益综合评价；（6）典型钢渣分级利用决策系统开发。</p> <p>借助揭榜项目的相关成果，通过省内外多方紧密协作，从技术理论到工程实施，形成完整闭环，实现钢渣在三明乃至全省的推广应用和产业化。</p> |
|                | 需求目标                                                             | （1）研发福建首个高速公路钢渣前端性能优化工                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------|
|                |                                                                                                                      | <p>艺，处理后的游离氧化钙含量低于<b>3%</b>；</p> <p>(2)形成针对湿热气候的低碳高韧钢渣沥青路面组成设计方法和在水泥混凝土的应用方法：马歇尔稳定度不低于<b>8kN</b>，抗滑性能（横向力系数 SFC）不低于<b>54</b>，高温动稳定度不低于<b>3000 次/mm</b>，汉堡车辙试验最终深度不大于<b>5mm</b>；钢渣基附属构造物混凝土可实现 28 天抗压强度等级不低于<b>C25</b>，具备在实际公路工程中推广应用的技术条件。</p> <p>(3) 建立钢渣分级高值应用标准及决策分析系统；</p> <p>(4) 绘制福建全省钢渣分布图；</p> <p>(5)指导钢渣在田安高速公路的高值化应用和过程质量控制，提供钢渣产业化咨询服务；</p> <p>(6) 完成不少于以下成果：发表论文 5 篇（其中核心期刊 3 篇）、申请专利 3 项（其中发明专利 2 项）、软著 2 项、编制指南 2 项。</p> |    |             |
| <b>发榜方信息</b>   |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| 需求单位           | 三明田安高速公路有限责任公司                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| 联系人            | 姓名                                                                                                                   | 江清慧                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 手机 | 13960562105 |
| 计划研究经费         | 研究经费投入总预算不超过 <u>520</u> 万元                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| 发榜方要求的<br>产权归属 | 1. 由发榜方和揭榜方双方共同完成的科技成果及形成的知识产权归双方共同所有；2. 发榜方和揭榜方双方在项目开发成果的基础上进行的后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，由发榜方和揭榜方各自享有。       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| 揭榜方研究<br>时限要求  | 攻关完成时限原则上不超过三年。                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| 对揭榜方<br>的总体要求  | 揭榜方团队具有固废循环再利用、功能性沥青混凝土和水泥基材料相关研发基础和成果；拥有公路工程材料相关研发平台和试验设备；拥有高速公路沥青路面质量监控等技术咨询服务业绩。                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |
| 发榜单位意见         | <p>主要负责人（签名）：</p> <p style="text-align: right;">发榜单位：（公章）</p> <p style="text-align: right;">日期：      年    月    日</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |    |             |