**附件2**

|  |
| --- |
|   |
| **试点任务典型经验** |
|  |

**一、科技攻关，突破典型二类工业固废路用难题**

**通过公路、材料、环境、机械等多学科联合攻关，研发磷石膏、锂渣、电解锰渣、赤泥等典型二类工业固废特征污染物靶向化学稳定方法，研制专有固化材料与施工装备，提出道路全方向差异化包边防护结构，实现全过程环境风险防控。磷石膏利用方面，首创“动态计量—水分调控—速率优化”三位一体控制技术，突破≥98%大掺量磷石膏路基填筑工艺瓶颈，建立磷石膏路用性能数据库，在交通运输行业首次资源化利用磷石膏30万吨。锂渣利用方面，揭示复杂环境下锂渣性能衰减机制，研发基于长期耐久性和环境影响监测的服役性能监测平台，形成锂渣改性优化工艺工法，在江西省宜春市宜创路资源化利用锂渣28万吨。电解锰渣利用方面，突破锰、氨氮长效固化技术，建成电解锰渣无害化处理中试生产线，铺筑国内首例电解锰渣路面基层资源化利用的实体工程。赤泥利用方面，通过特殊土与就近赤泥尾渣的高效资源化利用，开发出赤泥—黄土复合稳定材料，破解河南荥密高速沿线湿陷性黄土处治、建筑材料短缺、运输成本较高等难题。**

**二、研用结合，推动一类工业固废与工程固废循环利用**

**探明一类工业固废和工程固废在复杂环境下长期服役性能演变规律及调控优化机制，突破固废循环利用多项关键技术，实现固废在公路行业的大范围、规模化应用。一类工业固废方面，研发胶凝工业废渣处理盐渍软土路基、固废基泡沫轻质土处治冻土路基、锂辉石尾矿渣改良红黏土路基等特殊岩土处治技术，结合当地特征固废材料，因地制宜地在西北、华北、东部及华南等不同气候区域成功应用，实现固废消纳与特殊路基处治双赢。创建“大宗工业固废道路资源化综合利用”科技示范工程，系统应用钢渣、粉煤灰、煤矸石、废旧橡胶等多种类型固废，应用场景涵盖公路路基、路面、桥梁和附属设施等结构层位，累计利用固废总量超280万吨。工程固废方面，研发软基渣土处治、隧道洞渣—砂岩复合利用、废弃砖渣利用、废旧沥青再生等工程固废资源化利用技术，有效处理公路建设产生的固体废弃物50万吨，缓解施工地区筑路建材资源紧缺难题。依托内蒙古自治区G305线赤峰段国家公路现代养护工程试点项目，研发再生沥青混合料大掺量厂拌常温再生一体化技术，解决沥青混合料超长距离运输温度损失及规模化再生难题，以点带面推动内蒙古地区公路绿色养护能力的提升。**

**三、****标准引领，打造道路固废利用准则及规范**

**采取“自上而下规划、自下而上总结”相结合的思路，开展道路固废应用分类指导与顶层设计，总结典型固废利用设计、施工、检验和评估等方面的技术要求，推动构建固废道路利用标准体系。提出多类固废在道路工程中的典型应用场景与应用方式，构建交通行业固废资源化利用准则，为因地制宜选用固废种类和应用层位提供参考依据。编制公路行业首个工业废渣全品类应用技术规范《公路工程工业废渣应用技术规范》，制定磷石膏、锂渣、矿渣、炉渣、电石渣及工程渣土等专项固废利用的地方或团体标准，为工业固废和工程固废在公路行业规模化利用提供技术支撑。编制并发布《公路路基工程利用锂渣技术规范（试行）》，规范锂渣在公路路基工程中应用的技术要求，推动锂电产业链固废高值化利用，入选2024年度交通运输标准化典型案例，形成“地方经验—全国推广”的固废利用标准化输出模式。**