

储能材料制备的经济技术创新

储能技术材料为国家能源安全和经济发展提供保障。由江名喜、吕连灏编著，中南大学出版社于2024年9月出版的《储能材料制备技术》一书，是储能材料制备和生产管理创新领域中重要的研究成果，该书将储能材料研发与有色冶金产业深度结合，既展现了材料制备技术的革新，也隐含了经济视角下产业升级的逻辑，为相关领域发展提供了新思路。

《储能材料制备技术》共14个项目内容，项目1对正极材料生产工艺进行了阐释；项目2、3介绍了准备原料、配料工序；项目4、5、6围绕混料工序、烧结工序、粉碎工序等进行了论述；项目7、8、9将合批工序、除铁、包装工序、正极材料的改性和智能化生产作为主要内容；项目10、11、12对生产钴酸锂、生产磷酸铁锂、生产NCA进行了详细说明；项目13、14展现了生产锰酸锂、生产钠离子电池正极材料内容。该书使用专业理论联系实际案例的方式，介绍了目前已经产业化的锂离子电池正极材料，如镍钴锰酸锂及其前驱体、钴酸锂、磷酸铁锂、镍钴铝酸锂、锰酸锂的生产工艺，以及新兴的钠离子电池正极材料的生产工艺，包含了材料的应用领域、生产原料、生产工艺流程、生产管理、产业升级和主要生产设备，以及实训等内容。这些内容为读者全面了解储能材料生产技术过程和管理提供了坚实的理论基础，为其日后走上工作岗位打下坚实的理论和实践基础。

一、内容全面涵盖

该书主要介绍了产业化的锂离子电池正极材料（如镍钴锰酸锂及其前驱体、钴酸锂、磷酸铁锂、镍钴铝酸锂、锰酸锂）和新兴的钠离子电池正极材料的生产工艺，包括应用领域、生产原料、工艺流程、主要设备和实训室实训等内容。学生通过学习能全面了解储能材料生产过程，为未来工作打下理论和实践基础，有助于培养适应产业发展需求、具备经济技术创新能力的专业人才。

二、注重实践教学

该书包含70多个教学视频二维码，通过扫码可观看教学视频，还设有多个实训室实训内容。这种实践教学方式能让学生更好地将储能材料制备理论

知识应用于实际操作，提高学生的实践技能和解决实际问题的能力，使学生在未来的工作中能够更快地适应岗位需求，为企业带来更高的经济效益。

三、紧跟行业发展

随着储能产业的蓬勃发展，对各层次人才的需求也在剧增。该书在技术层面为有色冶金企业转型提供路径，推动其从传统金属生产向高附加值储能材料领域延伸，提升产品科技含量。通过供应链协同、成本管控等手段，助力产业在新能源革命中实现高效规模化发展。该书的出版满足了行业对专业人才的需求，有助于为行业培养大量具备储能材料制备技术的专业人才，推动储能产业的技术创新和经济发展。

此外，在经济分析层面，《储能材料制备技术》有着不可忽视的价值。书中详细剖析了不同储能材料制备过程中的成本构成，从原材料采购、生产设备投入，到人力成本、能耗成本等各个环节均有涉及。例如在介绍锂离子电池正极材料制备时，对镍、钴、锰等原材料的市场价格波动对成本的影响进行了分析，指出原材料成本在整个制备成本中占据较大比重，并且其价格受资源稀缺性、国际市场供需关系等因素左右。该书还探讨了如何通过技术创新来降低成本。比如引入新型制备工艺，提高生产效率，减少生产过程中的物料损耗和能源消耗，进而降低单位产品的生产成本。书中强调了规模效应在降低成本方面的重要性，随着储能材料生产规模的扩大，固定成本得以分摊，单位产品成本会显著下降，这为企业制定生产规划和投资决策提供了重要的经济理论依据。

总之，《储能材料制备技术》突破单一技术或管理视角，通过跨领域融合揭示了有色冶金在储能材料产业中的核心价值。无论是储能材料制备技术创新还是生产经济模式优化，均为行业提供了可落地的解决方案，对推动新能源产业与传统冶金行业的深度融合具有重要意义。

（肖卓霖/清远职业技术学院 外语与经贸学院；

张雅希/江西工业工程职业技术学院 信息工程学院）