



## 青海高镁锂比盐湖提锂关键技术及应用

推荐单位：中科院西北生态环境资源院

完成单位：中科院青海盐湖所

主要合作单位：青海锂业有限公司

### 成果简介

高镁锂比卤水低成本镁锂分离是世界性难题，也是盐湖提锂工艺的关键和资源综合利用的瓶颈。青海盐湖所马培华研究员及其团队，在长期探索镁锂分离工艺及设备优化的不同阶段，系统研究了复杂盐溶液体系镁锂分离物化机理，构建了锂资源选择性分离提取之新模式，开发了“选择性离子迁移”高效膜分离绿色技术，成功解决了高镁锂比盐湖锂、钾、镁、硼平衡利用，复杂地质条件下修建大面积盐田及电池级碳酸锂生产的成套技术及工程化问题。首次创立了我国盐湖提锂及资源综合利用技术体系，建成了年产1万吨碳酸锂及资源综合利用生产线，专利许可两家企业实施获4000万元，取得了显著的经济和社会效益，为我国盐湖锂产业的可持续发展提供了可靠技术支撑。

### 社会效益和经济效益

2014年1月—2016年8月，共生产碳酸锂约12600吨，累计销售收入7.66亿元，实现利润总额5.41亿元。

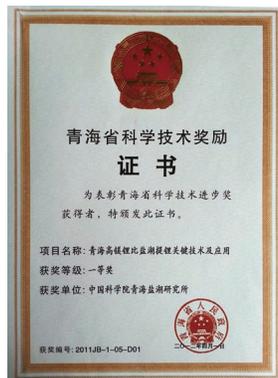
培育了盐湖科技创新群体，形成了一支高水平的研究、研发和产业化队伍。工厂建在生态脆弱的2600米以上的高海拔地区，采用清洁生产工艺技术开发盐湖资源，对生态环境保护具有特殊意义。对我国和世界上高镁锂比盐湖提锂生产具有引领和示范作用，为打造青海省千亿元锂电产业基地和支撑我国电动汽车产业发展打下了坚实的基础。



马培华荣获青海省2011年度科学技术重大贡献奖



马培华在东台吉乃尔工作现场



青海省科技进步奖一等奖证书



核心发明专利证书

## 团队成员



### 马培华

中科院青海盐湖所，民建中央

主要贡献：首席科学家，原创思想和技术体系构建者，国家高技术产业化示范工程主持者，核心技术发明人



### 邓小川

中科院青海盐湖所

主要贡献：碳酸锂产业化示范工程集成技术、工艺和工程化的主要研发、设计者，核心技术发明人



### 温现明

中科院青海盐湖所

主要贡献：选择性离子迁移膜分离机理、技术、工艺和工程化研发者和设计者，核心技术发明人



### 王敏

中科院青海盐湖所

主要贡献：示范工程基建负责人，碳酸锂制备关键设备工程化研发者



### 梁青生

中科院青海盐湖所

主要贡献：产业化示范工程现场组织、实施负责人



### 李增荣

青海锂业有限公司

主要贡献：万吨级碳酸锂生产线建设主持者，负责起草盐湖碳酸锂地方标准



### 李健

青海锂业有限公司

主要贡献：碳酸锂示范工程生产线设备优化，核心车间建设、调试和试生产实施负责人



### 马军

青海锂业有限公司

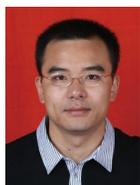
主要贡献：万吨级碳酸锂生产线的设计和建设负责人，生产线运营管理者



### 李法强

中科院青海盐湖所

主要贡献：碳酸锂制备工艺和关键设备工程化研发者



### 朱朝梁

中科院青海盐湖所

主要贡献：卤水预处理和选择性膜分离工艺研发者



膜分离车间



碳酸锂工厂外景