

# 我国盐湖锂资源开发现状、存在问题及对策

吴维民

国投新疆罗布泊钾盐有限责任公司 新疆 哈密 839000

**摘要:**我国盐湖资源非常丰富,盐湖中蕴含很多元素,例如钾、镁以及硼等很多有用的资源,资源开发及利用的前景很开阔。盐湖资源利用新技术进行整体开发,能有效提升盐湖资源的利用率与经济效益,确保盐湖资源能实现可持续发展。本文概述了盐湖资源开发利用的现状,并指出当前盐湖资源开发及利用面临的挑战,结合指出面临挑战提出盐湖资源开发及利用的对策。

**关键词:**盐湖资源;开发利用;镁资源

## 1 我国盐湖锂资源开发的重要性

我国还处在工业化发展的阶段,资源和环境形势存在的问题依然很严峻,对现有资源进行开发及利用是有效解决资源的合理利用与环境污染防治等问题的主要途径,更是使经济发展的形式产生改变,进而走上新型的工业化道路,构建环境较好、以及资源节约型社会的主要措施<sup>[1]</sup>。我国盐湖资源非常丰富,盐湖中蕴含很多元素,例如钾、镁以及硼等很多有用的资源,因此对盐湖资源进行开发及利用具有重要价值,在国民经济建设中存在重要意义,盐湖资源开发利用是当前研究的热门话题。

## 2 我国盐湖锂资源开发的利用现状

传统的提锂原料为硬岩型锂辉石,尽管工艺技术成熟,但受固体锂矿床减少和环境要求提高的影响,开发成本不断增加,逐渐缺乏市场竞争力。相比而言,从盐湖卤水等液体矿床中分离提取锂盐,因其工艺技术相对简单、成本较低、环境友好,具有较强的市场竞争力,已成为世界各国生产锂盐的主要途径,也是今后锂资源开发的重要来源。据了解,目前全球生产的碳酸锂原料有70%来自盐湖卤水,仅30%来自矿石。而我国卤水提锂比例较低,矿石提锂占比高达80%。究其原因,一方面西藏碳酸盐型盐湖卤水提锂技术虽已成熟并产业化,但由于企业生产管理、技术应用等方面的问题,导致生产效率较低,难以达产、扩产;另一方面青海柴达木盆地尽管盐湖锂资源极其可观,但因镁锂分离技术难题尚未解决,大大限制了盐湖提锂企业的产能扩张,再加上碳酸锂常处于副产地位,难以单独扩展提锂产能,故要实现锂产业化还需做好基础研发和技术攻关工作<sup>[2]</sup>。

## 3 盐湖锂资源开发存在的问题

### 3.1 盐湖资源综合利用程度低

不少企业在盐湖资源开采上存在采富弃贫、采厚丢薄的问题,多数企业对伴生、共生矿仍然实行单一生产

钾肥的方式,资源浪费严重。尤其是以锂资源为主的(东、西台吉乃尔、一里坪矿区,实际上多数企业只开发钾资源,老卤综合利用不合理。提锂技术相对成熟的企业,综合利用水平不高,盐湖化工产品水平低、缺乏初级产品深加工产业,盐湖盐湖资源开发定位不准确。盐湖资源开发缺乏统筹开发和按比例开发,对不同特点的盐湖以开采那种资源为主的问题还很模糊,产业布局不尽合理,盐湖资源开发没有做到科学、规范、合理、高效、综合利用,造成资源配置低效,许多企业都是依靠拼资源、拼能耗维系运转和生存。没有很好地形成盐湖企业之间的“共生生态链”,企业之间各自为政,都只考虑自身企业经济效益的最大化,忽视盐湖资源综合利用。科研方面存在重复研究、重复建设的现象严重。

### 3.2 盐湖资源循环经济机制不完善

发展循环经济的制度体系、技术支撑体系和运行机制、激励和约束机制等尚未完全建立。就建设资源节约型和环境友好型社会来说,不少的盐湖资源开发企业只注重经济效益和自身的利益<sup>[3]</sup>。乱开乱挖盐湖资源的现象没有从根本上杜绝。

### 3.3 地质勘查综合评价低

多数矿床的勘查程度低,资源可利用情况不明,所提交的资源储量不能作为开采设计的依据,给开发造成了一定的困难。钾盐资源储备量低盐湖资源的资源总量很大,但是其中的钾资源的储量面临严重挑战。特别是近年来,对钾盐进行高度开发,如果想要保持当前开发的强度,其钾盐的储量不能满足其开发的强度,会对我国钾肥的供给产生影响。

### 3.4 缺乏高质量的人才

盐湖资源开发是所在区域的主要战略支撑,但是缺乏高级人才,需要相关部门对此予以重视,采用有效机制留住高水平人才,是盐湖资源利用以及发展可持续的

基本保障。

#### 4 盐湖资源开发及利用的有效对策

##### 4.1 合理有序地开发盐湖资源

对产品单一或产品产量达不到一定规模的,必须严格实行限产或停产。对开发利用技术达不到要求,从长远看坏大于眼前收益的,宁可不开采。要真正地考虑综合利用问题,把开发和保护资源结合起来。要考虑开发什么,后开发什么,要有针对性地综合开发利用盐湖资源。调整矿山企业结构,促进规模开发<sup>[1]</sup>。提高矿山企业准入门槛,逐步关闭、整合设置不合理、破坏浪费资源的企业,合理减少企业数量,杜绝大矿小开。加大矿产资源执法力度,确保盐湖资源的合理开发、利用,坚决制止乱采滥挖、采富弃贫、破坏浪费资源的行为,鼓励和引导矿业所有者合理开发利用矿产资源,提高资源利用水平。合理控制开发规模和开发密度,提高矿产资源利用水平,延长矿产服务年限。对于盐湖资源中产品单一或是产品的产量没有达到相关规模的开发,不能再进行生产,要及时停产。对资源利用的问题进行考虑,要将资源开发与资源保护相结合,对矿山企业的结构进行调整,推进资源规模开发。加强矿产资源的执法力度,保证盐湖资源的科学且合理的开发及利用。

##### 4.2 加强资源管理和资源的合理配置

尽快建立促进循环经济发展的制度体系、技术支撑体系和运行机制,加快建立与青海循环经济发展相适应的激励和约束机制<sup>[2]</sup>。完善和创新资源节约与再利用、环境管理、消费管理等方面的政策,明确发展思路,推进循环经济的发展。充分运用市场化手段,引导资源合理有效配置,加快产业结构调整,不断延伸产业链,大力发展下游产业。引导资源开发企业采取合作、联合经营等方式,由分散开发向集约开发、小型开发向规模开发转变,走出一条科技含量高、环境污染少,人力资源优势得到充分发挥的新型工业化道路。

##### 4.3 加强示范技术的推广和升级

由于盐湖锂资源的特点十分明显地区别于国外知名盐湖,因此不能盲目地全靠引进技术解决问题,必须走有特色的盐湖资源开发道路,加强对各企业的宏观指导,积极引导盐湖资源开发企业加强横向和纵向的联合,把柴达木盐湖资源建设成盐湖资源可持续开发示范基地,实现盐湖资源由粗放型开采到效益型开发的转变,走出一条盐湖资源综合利用与盐湖产业可持续发展的新路子。在有关部门的主导下各企业形成产业联盟,优势互补,资源开发产业应采用成熟生产工艺,进行规模开发,延伸产业链条,提高资源合利用水平,为大力

发展循环经济提供资源保障。同时,资源开发必须在综合开发、有效配置、提高开采效率上下功夫,最大限度做到“吃干榨尽”<sup>[3]</sup>。对盐湖锂资源要进行综合开发和深度加工,要从单纯的开采向精深加工和新材料开发方向发展。

##### 4.4 延长资源开发产业链

有效推动盐湖资源开发及利用,利用先进生产工艺对氯化钾以及氯化钾的附属产品进行生产,加快发展镁以及钾等元素为主打的技术产品。盐湖的化工产业必须利用成熟的生产工艺,对资源进行规模化开发,延长化工产业的产业链,提升资源利用的水平,为循环经济的发展提供有效保障。对盐湖资源进行有效开发和深加工,从资源的开采向深加工以及材料开发的新发向进行快速发展。

##### 4.5 建设工业园区。

推动工业园区的建设,延伸工业的产业链,完成物流与能流的循环发展,建立从单一至系统的清洁生产方式,逐渐形成工业化企业之间的生态链。政府增强对工业园区建设的有效指导,引导盐湖资源开发企业增强与其他企业之间的联合,走向盐湖资源利用和盐湖产业持续发展的新路径。巩固循环技术生产的基础性研究,包含共性技术以及专门技术,提升对镁、钾以及石油项目研究的力度,对于具有重大技术的项目与其他科研院相结合进行攻关,在研究资金以及研究人员上提供支持,争取有较大的成果突破<sup>[1]</sup>。企业是科学技术进行创新的主体,有效促进企业的科技攻关技能,促使企业对资源开发的工艺技术进行引进和推广,提高资源开发的技术含量,提升矿场资源利用的水平。对资源开发研究成果的机制进行不断的探索,使其逐渐完善,推动资源开发科研成果的转化与利用。

##### 4.6 建立人才队伍

对人才进行引进和培养依据联合、高效以及开放的队伍建设创新的原则,将盐湖资源研究所建设为盐湖科学技术的研究中心。面向全国,增强与各大院校之间的联系,有效实现人才资源的共享。

#### 5 全球锂矿资源供需形势启示与建议

建议政府从未来战略资源的高度,统筹规划境内锂矿资源开发由于锂在高能离电池、受控热核反应堆等领域的应用使锂成为解决人类长期能源供给的重要原料,近年来锂资源的需求不断增长,锂矿资源已然成为国际矿业市场的热点。我国应加强境内锂矿资源开发利用的统筹规划,一方面防止上游资源的无序开采和恶性竞争,一方面大力支持锂电能源的市场化应用,尽快出台

锂电池回收的相关政策,提高资源回收利用率。同时,针对我国盐湖卤水型锂资源镁锂比值高、伴生元素多等特点,加大盐湖提锂技术的学习引进和自主研发,尽快实现青藏高原地区盐湖锂资源的规模化生产,提高资源自给率。

#### 结语

我国经济的快速发展,与西部开发战略的实施,盐湖资源是进行规模化开发的主要阶段。在盐湖资源开发的过程中,要时刻保持清醒的头脑,把资源节约和资源利用当作盐湖资源开发的基本出发点,对其树立可持续资源开发的理念,规避出现资源开发的短期行为。由此,要增强盐湖资源的整体开发和利用,加大对先进工

艺和深加工技术的研究力度,使盐湖资源得到充分的开发和利用,提升盐湖资源具有的附加值,推动盐湖资源的可持续发展。

#### 参考文献

- [1]西藏矿业拟实施盐湖综合利用万吨电池级碳酸锂项目[J].盐科学与化工,2021,50(11):51.
- [2]姜贞贞,刘高令,卓玛曲西,李明礼.我国锂资源供需现状下西藏盐湖锂产业现状及对策建议[J].盐湖研究,2021,29(03):104-110.
- [3]西藏矿业拟实施盐湖综合利用万吨电池级碳酸锂项目[J].盐科学与化工,2021,50(11):51.