

柴达木资源开发中“废料”资源化再利用的循环经济分析

冀康平

(青海省社会科学院,青海 西宁 810000)

摘要:在柴达木的矿产资源开发中产生的“废料”不废,如果将这些废料与其它矿产资源相互衔接,就可配置形成一系列产业链。依据循环经济的理论,对资源开发中“废料”资源化再利用进行了循环经济分析。并提出了各种资源开发的“废料”相互衔接和再利用的循环模式。

关键词:废料;资源化再利用;循环模式

中图分类号:TD8 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-858X(2007)04-0027-05

1998年,青海省提出了“大力发展水电、石油天然气、盐湖化工、有色金属”四大支柱产业,在编制“十五”规划的过程中,又进一步提出了发展具有资源优势和竞争优势的盐湖化工、油气开采与加工利用等特色产业链的思路,丰富了发展特色经济和优势产业的内容。按照“十五”规划发展思路,青海省在柴达木盆地建成了1 000 kt钾肥项目、开工建设了天然气—盐化工综合利用先导示范工程、300 kt天青石采选及45 kt碳酸锶工程、西台吉乃尔盐湖钾、锂、硼资源综合开发项目、900 kt纯碱项目一期工程等盐化工项目,开发下游产品,初步形成油气化工与盐湖化工结合的发展格局。自2001年以来,柴达木盆地先后入驻中信国安、西部矿业、浙江玻璃、内蒙古庆华、河南义马等一批大型实力企业,涉足盐湖开发、铁矿选炼、纯碱生产、锂资源开发、煤炭采掘等领域,为柴达木带来数百亿元的投资。在数百个投资项目中,深加工项目占到了60%,企业间关联度大为提高,为柴达木的矿产资源开发相互链接循环搭建了产业平台。

1 柴达木矿产资源开发中“废料”资源化再利用问题

柴达木的矿产资源大致可分为3大类,一类是能源性资源;其二是湖盐资源;第三类是铅、锌等金属矿产资源。

从上个世纪50年代“开发柴达木”时起,柴达木盆地的盐湖、油气、有色金属、煤炭工业建设已有一定规模,但是资源开发从一开始就沿袭着“资源—产品—废弃物”的传统生产模式,资源综合开发水平较低,以输出价值偏低的原材料为主,而且生产过程中产生的废料基本上没有再利用。其实,在柴达木盆地的矿产资源开发中产生的“废料”不废,如果将这些废料与其它矿产资源相互衔接,就可配置形成一系列产业链。

柴达木盆地有全国最大的盐湖察尔汗盐湖,盐湖生产钾肥产生大量的尾盐,由于作为废料排放,不但浪费资源,使得开发价值低、效益差,而且大量尾盐露天堆放污染盐田,对再生产还会造成一定的影响。但在这些尾盐中却含有

收稿日期:2007-05-28

作者简介:冀康平(1953—)男,副研究员,主要从事资源经济、技术经济研究。

炭、石油、天然气与柴达木盆地其它矿产资源利用结合紧密。

总之,对“废料”通过产业循环链把资源的有效成分提取出来,最大限度地做到对资源“吃干榨尽”,实现柴达木盆地矿产资源开发的“废料”资源化再利用。

2 盐湖、油气、煤炭、有色金属开发相互链接循环

柴达木盆地矿产资源开发发展循环经济主要涉及盐湖、油气、煤炭、有色金属资源,这些资源开发的产品上游资源开采和下游冶金之间的关联度很高,任何一种资源的独立开发都难以得到合理的经济效益,资源也不能够有效的综合利用。因此,柴达木盆地矿产资源开发发展循环经济要以柴达木盆地矿产资源的特点和国家的需要结合起来,以盐湖资源的全面综合开发与石油天然气、煤炭、有色金属资源开发结合起来,将盐湖化工、石油天然气化工、煤化工、有色金属产业横向链接起来,在柴达木盆地初步构建起“油气—煤—焦—有色金属—天然气—盐化工”循环型产业链,使产业链各环节的线型生产线构成网状,连成一个柴达木矿产资源开发的大循环圈,促进资源加工业快速发展和产业结构优化升级,全面提升优势资源综合开发和利用水平。柴达木盐湖、油气天然气、有色金属、煤炭资源开发各自的循环产业链如下:

- 1) 延伸盐湖化工产业链。大力推动盐湖开发向深度、广度发展,拓宽盐湖化工产业发展空间。以钾为核心资源,加快钾、镁、锂、钠、锶、硼等系列产品开发,积极发展氯碱工业,建设以复合肥、无机盐、“两碱”等产品为重点的产业集群。
- 2) 延伸石油天然气化工产业链。以石油天然气为核心资源,加快开发和发展系列产品,并向轻工产业、新型材料等产业延伸,提高产品附加值,建设以炼油、甲醇、聚氯乙烯、醋酸等产品为主的油气化工产业群。
- 3) 构建有色金属加工产业链。以锌、铝为核心资源,以发展重金属、轻金属和合金材料为重点,全面提升产业素质。大力发展有色

金属深加工产品,建成全国重要的有色金属合金材料产地。

4) 构建煤炭深加工产业链。积极发展矿、电联产,扩大火电装机容量。采用先进的生产和环保技术,加快发展焦化、气化和煤化工产品,促进煤炭产品由单一、低值向深加工、高附加值转化,提高原煤加工能力(见图 2)。

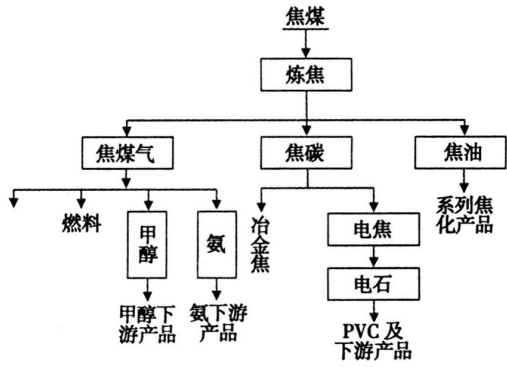


图 2 炼焦产业链循环模式图
Fig. 2 Mode chart for circular industry chain of coking

通过以上架构,形成以盐湖、油气、煤炭、有色金属开发相互链接大循环的循环模式(见图 3)。

循环经济的关键点是产业链能否接续得上,越精细的产业链结构,越能提高资源的利用率。柴达木盆地矿产资源开发的各类产业或企业间具有产业关联度或潜在关联度,为柴达木盆地矿产资源发展循环经济模式提供了循环基础,大循环链以钾、石油天然气、煤炭和有色金属资源为核心资源,以产业循环链为主线,相互衔接往复循环,形成连结有续、结构合理的网状工业链,使不同企业之间“联姻”,将资源利用“进行到底”。有色金属资源开发的副产品硫酸,可与柴达木盆地矿产资源开发大循环链的盐湖资源连接,铅、锌金属可与有色金属冶炼制品连接。而且在大循环链中的核心资源具有稳定性,以开发核心资源而形成的核心企业如盐湖集团、西部矿业、青海油田公司等具有发展前景,由此而形成的稳定生态工业组合共生循环模式,可改变柴达木盆地矿产资源开发各自为政的开发格局,使柴达木盆地矿产资源开发获得经济与生态效益的“双赢”。由此可见,发展循环经济模式是柴达木盆地矿产资源开发绿色

发展模式的理性。

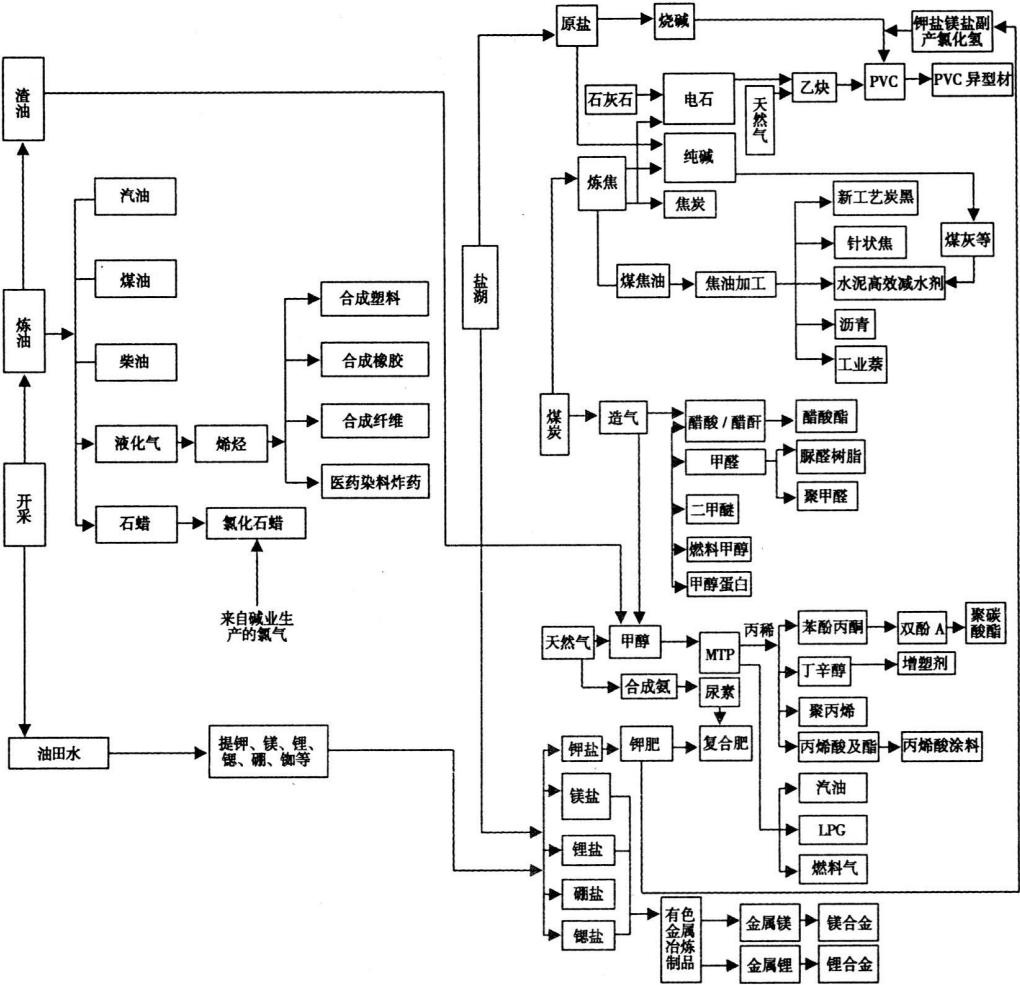


图 3 柴达木矿产资源开发产业链循环模式图

Fig.3 Mode chart for circular industry chains of Qaidam mineral resources exploitation

参考文献:

[1] 王礼茂. 柴达木矿产资源开发中的几个问题探讨[J]. 盐湖研究, 2001, (1): 30—34.

[2] 三木才. 柴达木开发初期可再生资源利用得失[J]. 柴达木开发研究, 2002, (5): 22—28.

[3] 冀康平. 青海盐湖矿产资源开发应发展循环经济型生产模式[J]. 盐湖研究, 2005, (2): 20—24.

Analysis on Circular Economy of Re-utilization of the“Waste”
in the Exploitation of the Qaidam Resources

Jl Kang-ping
(Qinghai Academy of Social Sciences, Xining ,810000, China)

Abstract :The “waste” produced in the exploitation of Qaidam mineral resources is in fact not the waste. Link up the “waste” with other mineral resources, and a series of industry chains can be formed. Based on the the-

ory of circular economy, the analysis of “waste” re-utilization in the resources exploitation was done. And a circular mode for the connection and re-utilization of the “waste” produced in the exploitation of each resource was put forward in this paper.

Key words: Waste; Re-utilization as resource; Circular mode

高镁锂比盐湖海水提锂产业化新技术取得成功

近期,以中国科学院青海盐湖研究所为技术支撑的“青海盐湖提锂及资源综合利用”国家级产业化项目提锂新技术取得了成功,这标志着高镁锂比盐湖卤水提锂工业化生产技术实现了重大突破。

2007 年 10 月 8 日,该产业化项目关键的碳酸锂生产装置进行投料试运行,于 10 月 18 日 24 时生产出首批合格碳酸锂产品,产品纯度达到 99%,质量达到设计要求,单元设备产能优于设计指标,自动化程度较高,为此中国科学院青海盐湖研究所的科技人员整整经历了 10 余年艰辛研发。该产业化技术实现了规模化生产和无污染,零排放,低耗能,同时由青海盐湖研究所科技人员集成开发的与高镁锂比盐湖提锂技术相关的三项工业化技术均已获得国家专利。

该项目由国家发展和改革委员会于 2001 年 11 月批准了可行性研究报告,由中国科学院、青海省发展和改革委员会共同主持,青海锂业有限公司承担建设。依靠这些技术,青海锂业有限责任公司将建成 2 万吨碳酸锂、15 万吨硫酸钾、1.5 万吨硼酸和同步镁盐产品生产能力。

该项目关键技术成功,将为大规模地综合利用盐湖资源起到示范和辐射作用,对实现青海盐湖资源优势向经济优势的转化,带动相关产业的发展,以及对青海经济和社会的发展具有重要意义。

(青海盐湖所科技处供稿)