（上接B34版）

尽管与乙烯法相比，电石法具有明显的成本优势，但是电石法企业存在高能耗、高污染的弊端，相关政府部门已出台了一系列政策来遏制PVC行业的无序发展。根据《氯碱、烧碱、聚氯乙烯行业准入条件》，在规模上新建、改扩建PVC装置起始规模必须达到30万t/a，各项环保处理设施如电石渣综合利用装置等也必须配套完备。2007年6月3日，《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》，要求加大淘汰电力、钢铁、建材、电解铝、铁合金、电石、焦炭、煤炭、平板玻璃等行业落后产能的力度，并且在“十一五”期间要淘汰6000KVA以下炉型电石产能200万吨。

与电石法相比，盐湖集团采用天然气部分氧化法不仅符合国家的环保和产业政策，在成本上也具有较强竞争力。电石法企业70%的成本为电力成本，但是国家给予氯碱行业的差别电价等优惠措施也在2008年取消，这意味着电石法PVC的低成本也将成为过去。而盐湖集团生产PVC所需的原材料原盐（特别是综合利用二期工程用的原材料为氯化钠，是盐田系统产生的废盐，几乎无成本）和天然气，都由本地供应。其中，本地供应氯化钾节约氯化钾干燥、包装、运输、销售等环节的费用可达210~230元/吨。而氯化钾再浆洗涤增加的费用不足10元/吨。因此盐湖资源综合利用一期工程所用原料盐氯化钾的成本至少较国内同行业生产厂家低200元/吨。天然气是涩北气田经由格尔木输往兰州的天然气输送管线提供，不需经过长途管道输送即可进入生产装置，天然气价格为1.107元/Nm³。根据国家发改委《关于调整天然气价格有关问题的通知》，供化肥用天然气的出厂价格将不调整，而盐湖集团综合利用一期工程和二期工程有60%的天然气是用于生产尿素，因此盐湖集团综合利用一期工程和二期工程使用的60%天然气仍执行0.773元/Nm³的价格，与郑州、上海等中、下游天然气用户相比，天然气用气价格低了很多。虽然天然气价格受国际市场影响总体上呈上升趋势，但盐湖集团所处位置的地缘优势依然十分明显。

综上所述，盐湖集团采用天然气部分氧化法生产PVC具有较强的市场竞争力和盈利能力。

④尿素

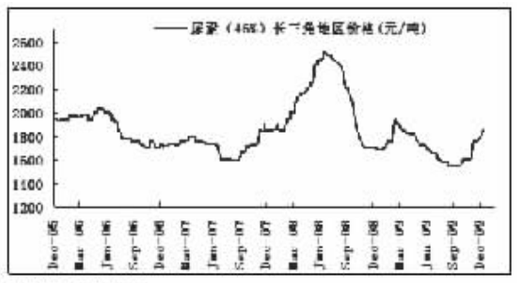
尿素是一种含氮量最高的中性固体肥料，也是重要的化工原料。尿素约90%用于农业，10%用于工业。农业上，尿素用作肥料，可作单一肥料、复合肥料、混合肥料和微肥使用，尿素也可用作饲料及添加剂。

A、尿素的市场需求

2007年十七大更是把发展农业摆在头等重要的问题，在地少人多的中国发展农业必然使化肥需求进一步增加，特别是农业结构的调整有助于化肥用量的增长，我国化肥市场面临长期稳步增长的市场需求。尿素作为最主要的化肥品种，同其它化肥产品一样具有巨大的市场需求。

B、尿素的市场价格

目前，世界尿素总产需趋于平衡，但不同地区差异极大：美国、西欧、亚洲和大洋洲供不应求，加拿大、拉美、东欧、俄罗斯、中东和非洲供大于求。2008年下半年以来，受国际经济危机影响，尿素的需求和价格出现较大跌幅。目前，长三角地区尿素价格约为1,800元/吨。随着世界经济逐步回暖，尤其是东亚、南亚等新兴经济体的复苏，加之国际能源价格的止跌回升（尿素主要是以天然气、煤炭、重油为原料），尿素价格有望企稳上升。近年我国尿素的价格走势如下图所示：



资料来源：中国证券网

④项目的核心竞争力

综合利用一期项目是国家西部大开发首批十大重点工程之一的青海盐湖100万吨钾肥项目的必然延续。项目的主要生产原料氯化钾可以直接从盐湖钾肥购买，仅通过减少运输成本就可以节约200元/吨以上。在技术方面，项目采用的技术为国际或国内领先技术，有助于确保产品质量和避免环境污染。最为重要的是，项目通过将盐湖丰富的钾资源与天然气资源结合，形成了氢氧化钾、碳酸钾、PVC、尿素和氢气等主要产品，整个生产流程中原料和副产品闭合利用，装置上、下游互为链条，关联度高，产业链自然延伸，在产品的成本摊销和资源果约化利用上具有突出优势，与传统的油气化工相比有较强的市场竞争力，将对存续公司逐步形成以钾肥为龙头，综合利用盐湖资源，打造盐湖化工与天然气化工、煤化工的产业布局，实现由钾盐到钾碱、由无机到有机、由化肥到化工、再到精细化工，多行业、全方位的可持续发展的新格局，大大提高公司的综合实力和抵抗风险的能力，具有重要的战略意义。

2、盐湖资源综合利用二期工程

①项目概况

项目计划总投资50.68亿元，除自有资金20.28万元外，其余向金融机构借款筹集。该项目已于2007年5月2日开工建设，计划于2010年底基本建成，2012年预计完成设计产能的50%，2014年完成设计产能的100%。项目建成后具备年产10万吨氯化钾（针碱）、30万吨合成氨、12万吨PVC、33万吨尿素、12万吨VCM的生产能力。项目所需主要原材料天然气由青海油田涩北气田供应，氯化钠向盐湖钾肥就地采购。

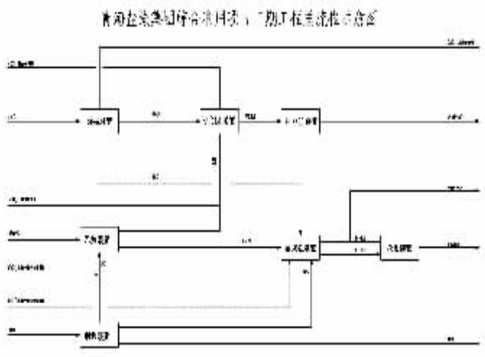
该项目较原计划投料试生产时间推后主要基于以下两个原因：①项目工艺复杂，项目实施过程中设计有所调整；②工程施工图设计滞后；③工程投资规模大，关联性强。

预计项目达产后每年可为企业增加销售收入211,849万元，所得税前总投资收益率17.34%，投资回收期预计为8.22年。

该项目已于2006年11月30日在青海省发改委履行企业投资项目登记备案手续。

②项目主要工艺、流程、主要设备与技术

综合利用项目二期工程采取与综合利用一期工程相同的从德国巴斯夫公司引进的天然气部分氧化技术和成套设备，采用与综合利用一期工程相近的工艺流程，以盐湖丰富的钠盐资源和天然气资源为原料生产PVC、氢氧化钠、尿素、组成合理的产品链，使原料得以充分利用。项目选用的工艺技术先进，成熟适用，安全可靠，如离子膜电解、降膜蒸发，天然气制乙炔、氯乙烯和悬浮法聚氯乙烯以及低压合成氨、尿素、带制氢系统的空分都分别具有世界和国内先进水平，充分发挥了企业资源优势。



③项目主要产品及市场前景

综合利用一期工程和二期工程的产品基本相同，产品的用途及市场前景见上述盐湖资源综合利用一期工程的“项目主要产品及市场前景”。

3、年产1万吨优质碳酸锂项目

①项目概况

该项目由盐湖集团的控股子公司盐湖科技控股的蓝科锂业投资建设。该项目建设总投资50,541.95万元，所需资金除蓝科锂业股东以资本金投入外，其余向金融机构借款筹集。该项目已于2007年上半年开工建设，2008年8月–2009年4月系统部分装置陆续开始试生产。目前正在进行工艺改造。

该项目2007年5月正式建设，2008年8月至10月，前系统部分装置投入试车运行，打通吸附工艺关键环节，顺利生产出合锂溶液。2009年4月初，前系统三系列（共五系列）装置投入试生产，至2009年5月底共产出合格含锂溶液25万M3以上，经过工业化装置试运行验证，本套工艺完全可以生产出合格的碳酸锂产品，实现规模化生产。但从试运行情况来看，本套工艺的技术关键——锂吸附树脂吸附容量未达到原设计指标，损失量较大，因此生产成本高于原估算成本。为了保证本项目低成本长期稳定生产，2009年5月底，公司决定先暂停工业化装置试生产，针对吸附树脂性能存在的不足，组织技术力量集中攻关。同时也与国际国内碳酸锂生产、树脂生产研发企业进行接触，并展开了广泛而深入的交流，各公司也多次委派管理层和技术专家前来现场考察，针对察尔汗盐湖提锂技术实验也都取得实质性进展。

该项目较原计划进度有所推迟，主要原因是该项目工艺的技术关键——锂吸附树脂经过老卤长期浸泡和冲刷，损失量较大，导致生产成本高于原估算成本。为了保证项目长期稳定生产，2009年5月底暂停工业化装置试生产。为确保拟引进的“从盐液中获得氯化锂的方法和实施此方法的设备”（专利号：ZL01823738.X）、“用于制造颗粒的吸附剂的方法和实施此方法的设备”（专利号：ZL01823740.1）等技术在察尔汗盐湖顺利实现工业化生产，技术提供方青海佛照锂能源开发有限公司、青海威力新能源材料有限公司承诺在年产1万吨碳酸锂项目现场进行该套技术的工业化展示，展示工作于9月开始。工艺展示成功后，将针对现有的工艺条件和设备进行全面改造。

目前，各项研究工作正在分项、分步有条不紊地进行，并已取得一定进展，预计2011年4月投料生产。

该项目已于2006年12月16日在青海省发改委履行企业投资项目登记备案手续。

②项目主要工艺、技术、设备与原材料来源

我国卤水锂资源储量居世界第三位，主要分布于青海和西藏的盐湖中，其中青海柴达木盆地盐湖锂资源的蕴藏量居全国之首，拥有氯化锂储量1,500万吨左右。位于柴达木盆地的察尔汗盐湖氯化锂储量为833.7万吨，是我国重要的锂资源地。

本项目采用吸附法卤水提锂技术，该工艺技术具有操作简便、成本低、产品纯度高、工艺稳定性较强等特点，并且对盐湖卤水的镁锂比没有苛刻的要求，属于先进的锂盐化工技术。目前年产1万吨碳酸锂项目现场进行的工业化展示，展示所使用全套设备由青海佛照锂能源开发有限公司、青海威力新能源材料有限公司提供，其核心技术锂吸附剂制造和锂吸附塔为国家专利技术。该项目已经被青海省发改委列为柴达木循环经济示范区的重点示范项目，同时被国家发改委列入当前优先发展的高技术产业化重点领域。

盐湖集团下属公司氯化钾生产采用察尔汗盐湖晶间卤水晒滩制得光卤石矿，再经加工制得氯化钾产品。在盐田滩晒制得光卤石过程中每年排放约6,000万m3老卤，其中含氯化锂约10万吨以上。该项目所需主要原材料1,686.4万m3年老卤即是从盐湖钾肥每年排放的6,000万m3老卤中获得。该项目的建设对盐湖钾资源的综合开发利用具有重大的现实意义，对于加快盐湖资源综合利用，实现盐湖地区循环经济和可持续发展将起到积极的推动作用。

该项目工艺图如下：

盐湖卤水提锂工艺流程方框图
老卤
滩水晒卤
硫酸
滩晒
卤水
卤水
卤水