

信用等级公告

联合[2011] 370 号

联合资信评估有限公司通过对山西三维集团股份有限公司信用状况进行综合分析和评估，确定

山西三维集团股份有限公司
主体长期信用等级为
A⁺

特此公告。

联合资信评估有限公司
二零一一年五月二十三日



信用评级报告声明

一、除因本次评级事项联合资信评估有限公司（联合资信）与山西三维集团股份有限公司构成委托关系外，联合资信、评级人员与山西三维集团股份有限公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

二、联合资信与评级人员履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

三、本信用评级报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因山西三维集团股份有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

四、本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

五、本信用评级报告中引用的企业相关资料主要由山西三维集团股份有限公司提供，联合资信不保证引用资料的真实性及完整性。

六、山西三维集团股份有限公司主体长期信用等级自 2011 年 5 月 23 日至 2012 年 5 月 22 日有效；根据跟踪评级的结论，在有效期内信用等级有可能发生变化。

联合资信评估有限公司
二零一一年五月二十三日



山西三维集团股份有限公司

主体长期信用评级报告

评级结果: A⁺

评级展望: 稳定

评级时间: 2011 年 5 月 23 日

财务数据

项目	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年 3 月
资产总额(亿元)	43.35	46.14	63.07	65.74
所有者权益(亿元)	21.70	21.72	22.90	23.07
长期债务(亿元)	3.42	5.76	5.18	3.65
全部债务(亿元)	17.70	20.12	32.31	33.64
营业收入(亿元)	26.45	22.70	27.85	10.86
利润总额(亿元)	-0.39	0.28	0.37	0.17
EBITDA(亿元)	2.24	3.33	3.72	--
营业利润率(%)	11.14	15.06	13.62	9.40
净资产收益率(%)	0.59	0.48	1.41	--
资产负债率(%)	49.94	52.94	63.69	64.91
全部债务资本化比率(%)	44.93	48.09	58.52	59.32
流动比率(%)	46.99	51.58	53.14	51.56
全部债务/EBITDA(倍)	7.90	6.05	8.68	--
EBITDA 利息倍数(倍)	3.55	3.69	2.83	--

注: 2011 年 1 季度财务数据未经审计。

分析师

丁继平 王珂

lianhe@lhratings.com

电话: 010-85679696

传真: 010-85679228

地址: 北京市朝阳区建国门外大街 2 号
中国人保财险大厦 17 层 (100022)

Http: //www.lhratings.com

评级观点

联合资信评估有限公司(以下简称“联合资信”)对山西三维集团股份有限公司(以下简称“公司”)的评级反映了公司作为 1, 4-丁二醇(BDO)、聚乙烯醇(PVA)以及胶粘剂行业的龙头企业, 在经营规模、产品结构、技术研发水平、成本控制和品牌知名度等方面的优势。同时, 联合资信也关注到 BDO 产能趋于过剩以及部分原材料供应困难, 公司整体盈利能力弱等因素对公司信用水平带来的不利影响。

考虑到下游纺织业的逐渐回暖, 公司顺酐法 BDO 新生产线的投产和相关配套项目的建设将进一步扩大公司经营规模, 并且未来随着公司精细化工上下游产业链进一步完善, 核心产品市场竞争力将得以增强。联合资信对公司的评级展望为稳定。

优势

1. 主导产品PVA、BDO及胶粘剂系列在市场上处于强势竞争地位, 产品质量好、品牌知名度高, 具有明显的规模优势。
2. 公司所在地区煤炭、石灰石等资源丰富, 电石及焦化企业众多, 交通便利, 产业配套程度较好, 原材料采购便利。
3. 公司技术研发水平比较高, 产品更新换代衔接能力强。
4. 当地政府和公司实际控制人阳泉煤业集团有限责任公司对公司支持力度大。
5. 受益于宏观经济趋于好转和行业景气度提升, 2010年公司主营业务扭亏为盈。

关注

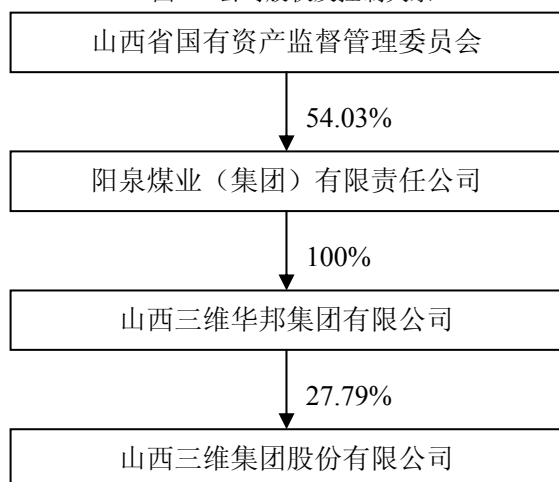
1. BDO产能过剩压力将在2011年以后显现, 行业内竞争将更加激烈。

2. 公司BDO、PVA系列产品原材料与煤炭、石油相关度高，价格随能源产品波动大，影响公司生产经营及盈利稳定性。
3. 公司债务结构不合理，债务负担偏重。

一、主体概况

山西三维集团股份有限公司(以下简称“公司”)是1996年经山西省人民政府晋政函[1996]19号文批准,由山西省纺织总会、山西省经济建设投资公司、山西省经贸资产经营有限公司、太原现代装饰集团有限公司、太原利普公司等5家机构和企业共同发起设立的股份有限公司。1997年6月,经中国证券监督管理委员会证监发字[1997]341号文和证监发字[1997]342号文批准,公司公开发行人民币普通股6000万股,公司股票在深交所上市交易(股票简称:“山西三维”,股票代码:“000755”);2006年4月,公司完成股权分置改革。2007年2月,公司经中国证监会证监发行字[2007]33号核准批文,采取非公开发行股票方式成功向9名特定投资者发行了8000万股股份。2008年9月,山西省国有资产监督管理委员会(以下简称“山西省国资委”)已将公司控股股东山西三维华邦集团有限公司(以下简称“三维华邦集团”)的资产整体划入阳泉煤业集团有限责任公司(以下简称“阳煤集团”),三维华邦集团已正式成为阳煤集团的全资子公司。截至2010年底,公司注册资本2.49亿元,三维华邦集团占27.79%股份,是公司第一大股东;阳煤集团及山西省国资委是公司的实际控制人。

图1 公司股权及控制关系



资料来源:公司审计报告

公司经营范围包括:化工产品,化纤产品及焦炭的生产、销售和进出口贸易;化工产品 & 建材高新技术研究,开发与引进;本企业生产科研所需原辅材料,机械设备,仪器仪表及零配件进口;批发零售普通机械,电器机械及器材,金属材料(除贵稀金属),纺织品,塑料制品,装潢材料,建材;焦炭运销。公司主导产品包括聚乙烯醇(PVA)系列、1,4-丁二醇(BDO)及其下游产品系列,胶粘剂系列,苯精制系列和焦化系列等五大系列一百多个品种。

公司内设综合部、人力资源部、财务处、企管处、技术中心、检验中心、环保处、安技处、供应处、销售公司、物资处、证券办、投资与市场信息部等19个职能部门。截至2011年3月底,公司拥有5家控股公司、2家参股子公司、5个生产分厂和10个生产车间;共有在职职工3610人。

截至2010年底,公司(合并)资产总额为63.07亿元,所有者权益合计为22.90亿元(其中少数股东权益1.06亿元)。2010年,公司实现营业收入27.85亿元,利润总额0.37亿元。

截至2011年3月底,公司(合并)资产总额为65.74亿元,所有者权益合计为23.07亿元(其中少数股东权益1.05亿元)。2011年1~3月,公司实现营业收入10.86亿元,利润总额0.17亿元。

公司注册地址:太原市高新技术产业开发区 V1-4 区;法定代表人:卢辉生。

二、行业分析

公司主导产品包括聚乙烯醇(PVA)系列、1,4-丁二醇(BDO)及其下游产品系列,胶粘剂系列,苯精制系列和焦化系列等五大系列一百多个品种,属于技术密集型的有机精细化工行业。

近年来,随着世界人口的增加以及国际社会对环境污染和资源紧张等问题的关注,全球

化工行业正在进行相应的经济结构调整和多方面的结构性重组与变革。化工行业的产业结构正在由资本集约向技术集约发展为特点的方向调整,更加注重发展高新技术和高附加值产业,逐步退出附加值低、污染严重的传统化工领域,加速向技术和效益密集型转移,生产装置向上下游一体化方向发展。

目前,世界化学工业的地区分布主要是在发达国家,中国化学工业占世界化学工业的比重还比较小。但是由于中国投资成本、资源成本、能源成本、劳动力成本和环境成本相对较低,加上中国市场日益增长的巨大需求,国际大量的化工产品产能向中国转移也成为很多跨国化工巨头布局东南亚和亚太地区的重要选择。据巴斯夫公司预测,到2015年左右,中国将超过德国和日本,成为仅次于美国的世界第二大化学品市场。2010年随着宏观经济的持续快速稳定增长,中国化工行业发展状况良好,化工企业开工率回升,产量产值稳步增长,企业亏损额减少。

精细化工产业门类众多,牵涉面广,受到产业政策影响很大,从结构调整和技术进步的角度看,集约化经营是未来中国精细化工发展的方向。目前中国很多地方建立了化工园区,并给予相应优惠政策。政策环境不断优化,宏观经济结构的调整 and 经济发展方式转变,市场需求持续增长、产业链逐步完善等利好因素都将有力推进精细化工产业继续发展壮大,中国精细化工行业未来发展前景广阔。但是由于中国前几年化工行业大量投资的产能将逐步显现,加上国际上产能向中国大量转移,产能压力将使国内企业的盈利增长越发困难,国内企业将面临更加激烈的竞争环境。

1. 1, 4-丁二醇 (BDO) 系列

1, 4-丁二醇 (BDO) 是一种用途广泛的基本有机化工和精细化工原料,可用于生产四氢呋喃 (THF)、聚对苯二甲酸丁二醇酯 (PBT)

γ -丁内酯 (GBL)、聚氨酯 (PU) 等生产领域,并广泛应用于医药、香料、造纸和汽车等领域。具有极高产品附加值,增长空间广阔。

(1) 合成路线及工艺

BDO合成路线有多种,常见的有:①以乙炔和甲醛为原料的炔醛法(分为传统Reppe法和改良Reppe法)②以丁二烯为原料的丁二烯法;③以环氧丙烷(或烯丙醇)为原料的烯丙醇法;④以顺酐为原料的顺酐法。国内目前较为适用的是炔醛法和顺酐法。

其中Reppe法是1, 4-丁二醇的主要生产方法,其生产能力约占世界1, 4-丁二醇总生产能力的41%。近年来,全球新建或扩建的1, 4-丁二醇装置从传统的Reppe法转向以顺酐、环氧丙烷、丁二烯等为原料的更新、更经济的工艺方法。

表1 Reppe法和顺酐法的优缺点比较

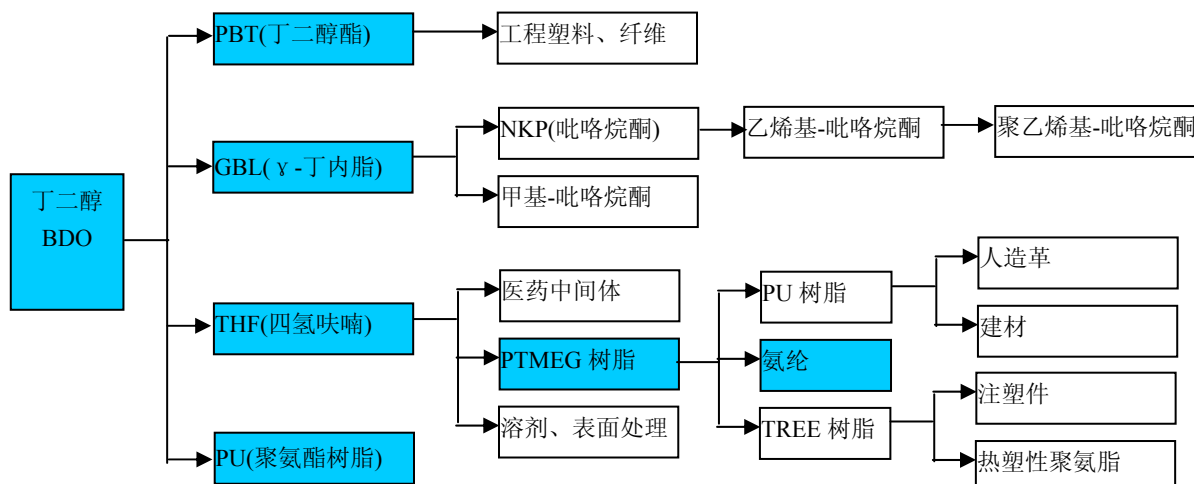
生产方法	优点	缺点
Reppe法	经典法 1.工艺成熟 2.流程短,产品收率高 3.操作费用低,副产品少	1.原料乙炔远程运输有危险 2.操作条件苛刻,压力高 3.廉价乙炔获得量有限 4.设备造价高
	改良法 1.工艺先进成熟,副产品少 2.流程短,产品收率高 3.催化剂活性高,寿命长 4.投资低,适用于大规模生产 5.操作压力低,生产安全。	1.原料乙炔远程运输有危险 2.廉价乙炔获得量有限
顺酐法	1.投资少,生产成本低 2.三废产量少 3.可联产THF和GBL	1.受原料顺酐的影响 2.生产流程长

资料来源:根据公开资料整理

(2) 上下游产业链及消费结构

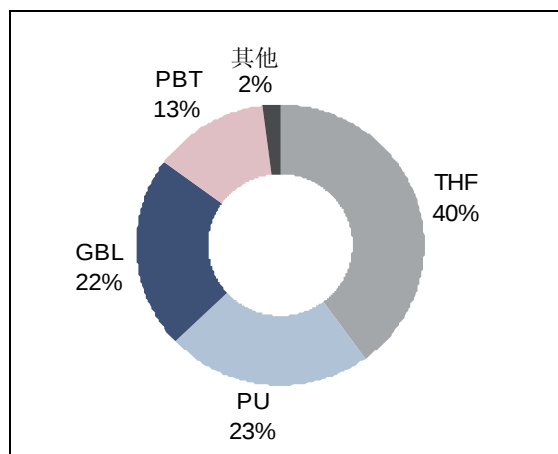
中国大陆地区BDO产品主要用于氨纶、PBT树脂、THF、PTMEG和PU领域。根据行业数据,PBT、GBL、THF、PU消耗了BDO总产量的98%,其中以THF需求量最大,即下游氨纶行业对BDO消费影响显著。

图2 1, 4-丁二醇 (BDO) 下游系列产品及产业链



资料来源：公司提供

图3 BDO 消费结构图



资料来源：根据公开资料整理

目前国内应用 Reppe 乙醛法生产 BDO 的企业占总产量的 50% 以上。这种方法是以乙炔和甲醛为主要原料，催化生成 1,4-丁炔二醇，然后再加氢生成 BDO。工业乙炔主要来源于电石水解生产和天然气热裂或部分氧化制备。顺酐法生产工艺主要有两种：顺酐直接加氢和顺酐酯化加氢。这两种工艺都需要以氢气和顺酐做为主要原料。因此，上游主要原材料电石、顺酐和氢气的供应量和价格直接制约 BDO 产品的生产。

(3) BDO 供需与价格

2006 年以前，国内 BDO 生产企业主要是山西三维和大连化工仪征公司，行业内普遍利

润率较高，同时也吸引了国内大量厂商进行 BDO 生产线的新增投资，2008 年以来，行业内新增产能开始快速释放。

表2 2010 年国内 BDO 生产企业产能概况

厂商	产能 (万吨)	地点
山西三维	15.5	山西洪洞
四川天华	2.5	四川泸州
台湾大连化工	3.6	江苏扬州
山东佳泰石化	1.3	山东东营
新疆美克	6	新疆库尔勒
蓝星集团	5.5	江苏南京
陕西陕化	3	陕西渭南
福建湄洲湾	3	福建湄洲湾
云南云维	2.5	云南曲靖
合计	42.9	--

资料来源：根据公开资料整理

截至 2010 年底中国大陆地区 BDO 产能总计 42.9 万吨，占全球总产能的近 19%，较 2009 年增长 18.65%。其中山西三维拥有 2 条总计 15.5 万吨的 BDO 生产线，占据国内总产能的 36.13%，位居国内首位，世界第三位。

2002 年以前，中国 BDO 行业需求主要依赖进口，国内供给与需求存在较大缺口，主要通过进口满足；2006 年，随着中国氨纶市场

需求一直呈现萎缩趋势。这主要是由于受 2008 年金融危机影响，全球经济增长放缓，外向型企业开工不足，给以纺织等行业为主要客户的 BDO 生产企业带来较大压力，产品滞销，售价下滑。

BDO 产品历来存在国内货源与进口产品的竞争。国际主要 BDO 产品主要以石油合成路线为主，石油价格波动对国际厂商 BDO 成本影响显著。2007 年开始，行业内竞争更趋激烈，在原材料石油的价格维持高位的情况下，国内外产品竞争导致产品价格自 2007 年 2 月 23000 元/吨开始逐渐回落，2008 年则在经济危机及原材料下跌影响下价格大幅跳水，最低达到 9200 元/吨，平均 9786 元/吨。2010 年以来，随着中国经济复苏态势明朗，石油价格迅速反弹，以石油合成路线为主生产的 BDO 成本大幅上升，国内 BDO 平均价格也再次上升至 14395 元/吨。

（4）外部冲击与反倾销

国际主要 BDO 生产商以石油合成路线为主，石油价格波动对国际厂商 BDO 成本影响显著。2008 年下半年以来，国际纺织业的低迷导致 BDO 市场供应过剩，油价走低也显著降低了石油合成路线的成本，韩国、沙特等地厂家将剩余产能大量出口至中国，对国内市场造成了较大的价格冲击。

2009 年 5 月，中国商务部发布丁二醇反倾销案初裁公告：初步裁定，自 2009 年 5 月 6 日起，进口经营者在进口原产于沙特阿拉伯和台湾地区的进口 1,4-丁二醇时，中国海关将对沙特国际丁醇公司及其它沙特阿拉伯公司和台湾大连化学、台泥化学、南亚塑胶及其它台湾地区公司征收 9.3%—31.6% 不等的保证金。

2009 年 12 月，中国商务部发布 2009 年第 106 号公告，公布了对原产于沙特阿拉伯和台湾地区的进口 1,4-丁二醇（BDO）反倾销调查的终裁决定，裁定进口产品存在倾销并对中国大陆 1,4-丁二醇产业造成了实质损害，且倾销与实质损害之间存在因果关系。决定自 2009 年

12 月 25 日起，对原产于上述国家和地区的进口该产品征收 4.5%—13.6% 幅度不等的反倾销税。反倾销终裁公告的出台维护了行业正常竞争秩序，保证了国内 BDO 产业持续健康的发展。

2010 年以来原油价格再次维持高位运行，国际主要厂商的 BDO 的成本价格出现了快速增长，也推动了 BDO 价格的回升，国内乙炔法 BDO 企业成本优势开始显现，外部冲击进一步减弱。

（5）行业前景

中国大陆 BDO 行业自 2008 年开始进入产能快速扩张期，产能释放将一直持续至 2011 年。2011 年以后产能预计将达到 89 万吨，增长率预计达到 107.46%。中国大陆的 BDO 产能在“十二五”期间将一直呈现大幅度增长的趋势（参见表 3）。

从 BDO 国内需求方面来看，THF/PTMEG 仍是国内 BDO 消费量最大的下游，2009 年 PTMEG 的产能增加较大，达 11.5 万吨/年。PBT 领域和 GBL 领域近年来发展较快，2009 年南通星辰新增 6 万吨/年的 PBT 新装置和新疆蓝山河屯新增 3 万吨/年的 PBT 新装置，安徽海丰新增 1 万吨/年 GBL 装置，均有利于 BDO 产能的消化。预计未来几年，BDO 下游的各个领域仍有较大增长空间。

整体来看，未来国内 BDO 行业产能扩张仍快于需求增长，2011 年以后产业将出现明显的产能过剩，市场供求关系将严重供过于求。另外，由于产能不断扩大，中国将从 BDO 进口国成为出口国，并将成为世界上最大的 BDO 生产国，行业面临产品出口压力较大。同时国际 BDO 厂商也在进一步寻求扩展中国大陆市场，以消化其同样过剩的产能，因此未来中国 BDO 市场竞争异常激烈，形势不容乐观。由于行业内产业链延伸合理，所以生产成本较低企业存在较大的海外扩张空间，预计仍将保持较强的竞争力。

表3 2011年及未来BDO新增产能 单位: 万吨

2011年	新增产能	地址	工艺
河南义马煤业	4.5	河南义马	Reppe法
上海华晨能源	5	上海	Reppe法
四川天华二期	6	四川泸州	Reppe法
南京蓝星二期	5.5	南京	顺酐法
山东中亚	5.5	山东东营	顺酐法
合计	26.5		
2012年			
陕西林德化工	6	陕西神木	Reppe法
山西三维4期	10	山西洪洞	Reppe法
山东佳泰二期	4	山东东营	顺酐法
四川天华	6	四川泸州	Reppe法
合计	36		
总计	62.5		

资料来源: 根据公开资料整理

表4 2007-2011年国内BDO产能增长统计 单位: 万吨

时间	2007	2008	2009	2010	2011 以后
产能	14.9	20.9	34.9	42.9	89.0
增长率	-	40.27%	66.99%	22.92%	107.46%

资料来源: 根据公开资料整理

2. 聚乙烯醇 (PVA) 系列

聚乙烯醇全名聚乙烯醇树脂 (PVA)。由醋酸乙烯 (VAM) 经醇解聚合而成, 是目前发现的唯一具有水溶性的高分子聚合物, 无臭、无毒, 具有多元醇的典型化学性质, 能进行酯化、醚化及缩醛化等反应。PVA的性能介于塑料和橡胶之间, 被广泛应用在生产维纶纤维、纸加工、纺织浆料、涂料粘合剂和PVB系列产品。

(1) 合成路线及工艺

PVA 是由醋酸乙烯经过聚合、醇解制成, 主要生产路线有乙烯直接合成法和乙炔直接合成法。乙烯直接合成法是目前全球 PVA 厂商主要应用的方法, 该方法具有生产规模大、产品质量好、设备易于维护、能耗低和生产成本小等特点。但中国大陆地区现阶段只有北京有机化工和上海石化两家企业使用乙烯法。

乙炔直接合成法根据乙炔来源不同分为电石乙炔法和天然气乙炔法。电石乙炔法操作简单, 产率高、副产物易于分离。但是该方法能耗高、产品质量难于控制, 环境污染较大,

属于逐渐被淘汰的技术。目前国内有 10 家企业均使用电石乙炔法, 产能共计 52 万吨, 占比 78.08%。天然气乙炔法成产成本低, 环保压力小; 但是技术难度大, 投资较大, 目前国内只有中石化四川维尼纶使用这种方法。

表5 2010 年中国主要 PVA 生产企业产能及产量
(单位: 万吨)

厂商	工艺方法	产能
山西三维集团有限公司	电石乙炔法	10
安徽皖维高新公司	电石乙炔法	10
中石化四川维尼纶厂	天然气乙炔法	6.5
中石化上海石化	石油乙烯法	4.6
湖南湘维有限公司	电石乙炔法	9.5
广西维尼纶厂	电石乙炔法	3.5
江西化纤化工有限公司	电石乙炔法	3.5
贵州水晶有机化工集团	电石乙炔法	3
福建纺织化纤集团公司	电石乙炔法	6
北京有机化工厂	石油乙烯法	3.5
云南云维股份有限公司	电石乙炔法	3
兰州维尼纶厂	电石乙炔法	2.5
石家庄化工化纤公司	电石乙炔法	1
总计	--	66.6

资料来源: 根据公开资料整理

(2) 上下游产业链及消费结构

PVA 的两种合成路线决定了石油和电石两种原材料的价格和供应量对产品的生产成本影响较大。

PVA作为生产维纶的原料, 纤维应用之初产能增长较快, 但随着性能更加优良的涤纶、锦纶和腈纶的崛起和后来居上, 传统的维纶纤维由于其自身的缺陷而逐渐淡出了纤维领域。现阶段中国PVA 90%的消费量用于非纤维领域, 在非纤维领域应用占比如下图4所示, 纺织浆料和涂料粘合剂占非纤维领域 76%的消费量。

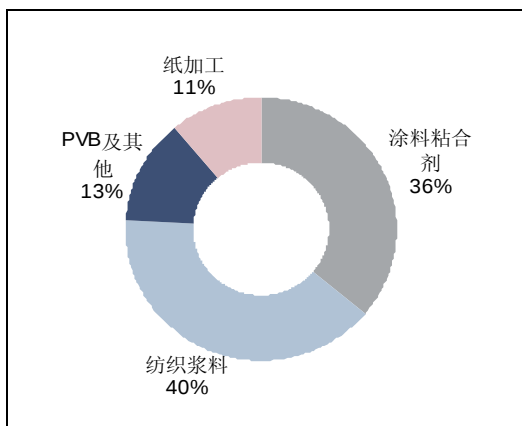
(3) 供需情况

中国目前已成为全球最大的PVA生产国和消费国, 2010年PVA总产能约占世界总量的45%。由于PVA生产工艺流程长, 生产复杂, 投资大, 技术与管理难度高, 有一定进入壁垒,

因此国内的主要生产厂家仍是20世纪60、70年代建立的13家企业。近十年来，中国PVA产量以年均4.2%的速度增长。

近10年来，中国PVA需求量一直呈现上升趋势。2000-2005年表观消费量的年均增长8.87%。2007年消费量达到51.15万吨，同比增长2.9%。2008年由于金融危机影响，下游需求量减少，加之进口量减少，导致表观消费量减少到45.85万吨，同比减少10.36%。2003-2008年表观消费量的年均增长率约为8.36%。

图4 PVA产品消费结构



资料来源：根据公开资料整理

在产品表现和实际消费量持续增长的前提下，近十年PVA一直呈现内销和出口同步增长的趋势，供需关系比较平衡。

(4) 价格走向

PVA的两种合成路线决定了产品成本受石油和电石价格影响较大。2008年以来，石油价格由最高140美元/桶元下跌至70美元附近区间，PVA也由20000元/吨下降至2008年12月的11000元/吨，2010年PVA平均价格随下游行业复苏及石油价格上涨，反弹至14000元/吨。

同期电石也随煤炭价格下跌由4800元/吨回落至3200元/吨，电石降幅远不及油价下跌幅度大，乙炔法PVA企业成本下降幅度相对有限，利润空间急剧缩小；2009年以来，随着石油价格反弹，PVA行业逐渐走出低谷。

(5) 行业前景

纺织浆料和涂料粘合剂是中国PVA的主要消费大户。根据预测，未来世界上涂料粘合剂的消费量将以3.2%的速度增长，中国大陆地区将以12%的速度增长，加之国内大量的基础设施建设为粘合剂提供了发展机遇。纺织行业的复苏也释放了浆料市场的PVA需求。但是，未来几年中国PVA的产能增幅巨大。表显示，2011年在建的PVA项目总产能达36.5万吨，拟建项目产能114万吨，预计到2015年PVA总产能将达到150万吨。即时将会出现产能过剩，供过于求的现象。

由于煤、电石、石油等能源和主要原材料价格持续走高，PVA产品的利润率将会逐渐降低。目前中国PVA生产技术主要采用电石乙炔法，这种方法能耗高，环境污染严重，不符合可持续发展的宏观政策，未来这种方法将会被彻底淘汰。

表6 2011年中国PVA在建项目、拟建项目 单位：万吨

企业名称	在建项目产能	拟建项目产能
安徽皖维	10	
福建纺织	3	
湖南湘维	5.5	
国电英里特	10	
莆田太湖		5
惠安石化		7
扬州市工业园		10
安徽矿业		20
吉林		7
四川达州		3
宁夏平罗		10
福建泉州		7
重庆化医		5
内蒙古双欣		11
宁夏宁东华能		15
山东信阳		2
宜宾天源		12
台湾长春	8	
合计	36.5	114

资料来源：根据公开资料整理

3. 胶粘剂系列

胶粘剂广泛应用于工业生产，如汽车制造和维修、建筑建材、可再生能源、交通工程、

电子电器和工程机械等多个国民经济重要领域，作为精细化工的子行业，应用领域涵盖了所有需要粘接、密封的领域，是国家产业政策重点支持行业。胶粘剂的主要原材料是由乙炔产出的醋酸乙烯。

（1）行业特征

目前中国胶粘剂行业内企业格局呈金字塔分布，跨国公司和合资企业处在行业金字塔的最顶部，其产品主要集中在市场份额较大的中档胶粘剂和技术含量较高的高档工程胶粘剂；少数胶粘剂拥有自主知识产权的国内企业处在行业金字塔中上部，主要生产技术含量和利润率较高的产品；中小企业主要以低端和利润率较低的产品为主，处在行业金字塔的最底部。

截至 2009 年底，中国胶粘剂行业内规模企业有 1014 家，其中民营企业 820 家，在行业中占比 80.87%；外资和合资企业 184 家，在行业中占比 18.15%；国有企业仅 10 家，仅占行业内企业总数的 1.18%。总体来看，胶粘剂生产企业规模小，分布较为分散，行业集中程度低。

（2）行业供需和价格

近几年来胶粘剂行业工业总产值持续增长，2007 年行业工业总产值同比增速最快，同比增长 47.23%；2008 年受金融危机影响，行业增长放缓，总产值同比增长 9.92%；2009 年行业工业总产值同比增长有所上升，达到 17.60%。据统计，2002-2010 年中国胶粘剂产量平均增幅在 12%以上，高于同期 GDP 平均增幅。

胶粘剂行业的销售产值保持了与工业总产值同步的增长趋势。2007 年同比增长最快达到 50.69%。2009 年政府实施了一系列政策刺激内需保增长，建筑，汽车和轻工等行业景气开始回升，导致胶粘剂产品需求旺盛，行业销售总产值达 553.94 亿元，同比增长 25.34%。总体来看，中国胶粘剂市场供需比较平衡。得益于宏观经济的稳定增长，胶粘剂产品的消费

需求和生产规模将保持持续、稳定的增长。

由于行业内企业多数规模小，产品品种单一，技术含量低，产品质量和档次不高，导致了行业竞争始终停留在单纯价格竞争的阶段，企业依靠相互压价来占据市场份额。

（3）行业前景

未来中国胶粘剂生产企业面临巨大挑战：一方面，国外厂商凭借雄厚的资金和技术实力占据着高端产品市场，并逐步进入中低端产品市场，行业竞争日益加剧。另一方面，随着工业技术的发展，胶粘剂下游产品使用条件将变得日益苛刻，对高性能的胶粘剂要求将不断提高。中国企业在产品研发技术和创新能力方面的不足将直接影响他们在胶粘剂行业内的发展水平。

三、基础素质分析

1. 企业规模和竞争力

公司主导产品包括聚乙烯醇（PVA）系列、1, 4-丁二醇（BDO）及其下游产品系列、胶粘剂系列，苯精制系列和焦化系列等五大系列一百多个品种，属于技术密集型的有机精细化工行业，在国内同行业企业中地位突出。

规模优势

公司 2008 年建成 7.5 万吨/年的 BDO 生产线后，成为仅次于 BASF 公司和 Lyondell 公司的全球第三大 BDO 生产企业，2010 年 9 月份 7.5 万吨顺酐法 BDO 项目顺利生产出产品。公司目前现有 BDO 产能 15.5 万吨/年，是中国大陆地区最大的 BDO 生产厂商。公司也是国内最大的聚乙烯醇（PVA）和白乳胶粘合剂生产基地之一，PVA 产能为 10 万吨，白乳胶产能为 3.5 万吨，并形成了 40 多个品种。公司拥有粗苯精制规模 20 万吨，单套装置产能世界最大。随着公司 30 万吨/年 BDO 项目，2.5 万吨/年 VAE 项目和 6 万吨/年 PBT 项目等新建和扩产项目的投产，公司经营规模有望进一步扩大。

品牌优势

公司全部产品均获得了ISO9002质量体系国家认证和国际认证证书，其中白乳胶产品还取得了中国环境标志产品认证。公司“三维”品牌具有较高的市场知名度，其中PVA产品先后获得“国家级新产品”、“全国用户满意产品”称号；白乳胶产品获得“山西省标志性名牌产品”、“免检产品”称号，在中国建筑装饰材料博览会上被评为“金奖”产品。2008年，公司荣获中国品牌资产评价中心、中国管理科学研究院颁发的“中国品牌500强证书”。2008年“三维牌”注册商标被认定为中国驰名商标，品牌价值37.16亿元。

2. 技术研发水平

公司建立了“以技术中心为创新主体，以生产单位为支持，自主创新与合作、引进相结合”的技术创新模式。目前公司的PVA系列、BDO系列和胶粘剂系列产品的生产技术均处于国内领先水平，公司是国内唯一具有炔醛法（Reppe）BDO和干粉胶自主知识产权的企业。

2007年，公司技术中心被国家发改委等五部委认定为国家级企业技术中心。2008年，公司技术中心独家承担了BDO、四氢呋喃国家标准的制定并获准发布；2009年，承担了聚四亚甲基醚二醇（PTMEG）和双乙酸钠产品国家标准的制定并通过审核；2010年参与了醋酸乙烯—乙烯共聚乳液（VAE）、可再分散乳胶粉产品的国标制定。一系列行业标准的起草有助于确立并扩大公司的行业龙头地位。

研发队伍方面，公司技术中心从事研发人员312人，其中博士6人，硕士23人，大学学历174人；公司技术中心拥有省部级专家7人，教授级5人，高级职称人员16人，中级职称人员220人。

科研合作方面，公司技术中心通过国内外专业机构和研究机构引进技术装备和部分工艺，不断把国内外先进实用的技术嫁接到生产装置上，提升装置的整体技术水平。主要项目

包括：（1）公司与山西大学合作成立了精细化工催化与反应工艺实验室和催化剂技术研究生创新教育中心，研发成功的1，4-丁二醇二段加氢催化剂已经在工业装置上试运行。（2）公司技术中心和朝鲜科学院合作成立了特殊品种PVA产品生产工艺实验室，成功开发了PVA20-80、PVA02-60、PVA05-80等新产品生产工艺。

2010年公司技术创新取得新成果：公司下属太原胶粘剂研究所研制的可再分散性乳胶粉SWF-08投入应用推广，SWF-09完成了应用配方试验；卷烟胶生产技术配方研制成功，成为国内唯一通过验收的产品；四氢呋喃残液精致试验成功等等。

研发项目方面，公司承担了国家火炬计划——可再分散性乳胶粉项目和国家863计划——1，4-丁二醇二段加氢催化剂项目等的研发工作，已经通过了国家鉴定。此外，公司进行了大量项目研发准备工作，主要包括：（1）计划与朝鲜科学院咸兴分院维尼纶研究所合作，完成“十二五”期间规划的分散剂型PVA和可降解性PVA薄膜的研究开发。（2）计划与山西大学合作，加快1，4-丁二醇及其下游产品催化剂国产化以及BDO加氢脱色催化剂研发进程，力争2012年底建成BDO加氢脱色装置，进一步提高BDO产品质量，使其打入高端市场领域。（3）计划与意大利CONSER公司合作研发1，4-丁二醇下游产品PTMEG的催化剂；（4）计划与太原理工大学合作开发γ-丁内酯下游产品，进一步提高产品的附加值。

2009年7月，公司被认定为山西省高新技术企业，所得税税率由25%降低到15%，优惠期限为2009年1月1日至2011年12月31日；2009年11月，公司技术中心通过国家发改委的评价验收。

总体看，公司拥有国家级技术中心，自身不断引进新的设备、技术和工艺，并且在引进先进技术同时进行二次创新，实现部分设备国产化以及原、辅材料及催化剂生产的国产化；

公司通过与国内外多个科研院所联合开发新产品、新工艺，形成了国外引进、消化吸收、联合开发、自主创新等一体化的技术创新体系，产品更新换代衔接好，技术研发能力强。

3. 人员素质

公司现有董事长、董事、总经理、副总经理、监事会主席、监事和高级管理人员等在内的高级管理人员 25 人，平均年龄 50 岁。

公司董事长卢辉生先生，47 岁，硕士学历，高级经济师；曾任阳煤集团二矿劳资科副科长、副总经济师、副矿长，阳煤集团办公室主任、董事会秘书、阳煤集团总经理助理；现任山西三维华邦集团有限公司董事长、山西三维集团股份有限公司董事长。

公司总经理杨学英，50 岁，大学本科学历，教授级高级工程师，曾任山西维尼纶厂有机分厂车间副主任、主任、有机分厂副厂长，总厂副厂长，公司副总经理，公司董事会副董事长；现任山西三维华邦集团有限公司党委书记、副董事长，公司副董事长、总经理。

公司董事长和高管人员均有多年煤炭、化工行业经营管理经验，能够理性判断和把握国内外市场行情。

截至 2011 年 3 月底，公司共有在职员工 3610 人；按文化程度划分，初中及以下学历的占 29%，高中和中专学历占 39%，大专以上学历占 32%；按职称划分，具有初级职称占 10%，具有中级职称占 7%，具有高级职称占 1%，无职称占 82%；按年龄划分，30 岁以下占 19%，30~50 岁占 68%，50 岁以上占 13%。公司员工整体文化素质一般。

总体看，公司高管人员综合素质较高，业务和管理能力较强。公司目前的人员结构能适应公司发展的要求。

4. 外部环境

地域优势

公司地处临汾市洪洞县赵城镇，紧邻“南

同蒲”铁路线、国道 108 公路和京昆高速公路，交通发达，可为公司原料采购与产品销售提供快捷、便利的运输。当地电石、焦炭、石灰石、动力煤、水等资源丰富，电石、焦炭、甲醇生产企业众多，能够及时保障企业生产所需大部分原材料供应，企业在保证生产需要的前提下可以适当的降低库存量，减少资金占用。公司拥有的赵城精细化工工业园区长期获得当地政府在政策上的大力扶持。

股东支持

2006 年，山西省国资委将其出资的国有独资公司山西三维华邦集团有限公司的资产整体划入阳泉煤业集团有限责任公司，以实现企业强强联合，优势互补，加快山西省建设新型能源和工业基地。目前，阳煤集团为公司实际控制人。阳煤集团的主营业务以煤炭开采为主，年煤炭产量超过 3000 万吨。阳煤集团在融资担保方面为公司提供了较大支持。

四、管理分析

1. 治理结构

公司按照《公司法》、《证券法》和中国证监会有关法规的要求，逐步建立了现代企业制度，完善了法人治理结构。公司设有股东大会、董事会和监事会。股东大会是公司最高权力机构，董事会是生产经营的决策机构。董事会由内部董事和独立董事构成，目前董事会 13 名成员中有 4 名独立董事。总经理受董事会的委托负责日常的经营管理并接受董事会和监事会的监督。副总经理和总会计师协助总经理的工作。目前公司已经形成了董事会、监事会和经理层依法行权、相互制衡、高效运行的格局。

2. 公司内部管理

公司是深圳证券交易所上市公司，内部管理比较规范，各项管理制度健全，整体管理水平较高。2008 年，公司以 6S 管理为突破口，稳步推进企业文化建设，提升企业的管理水

平。6S 管理全面提高了职工整理清洁意识、定置定位意识、安全责任意识、文明礼仪意识，也为生产经营、设备安全、技术服务等其他工作提供了优质的管理平台。随着管理意识的不断增强，员工的行为进一步规范，执行力进一步增强，工作效率进一步提高。

财务管理方面，公司制订了完整的财务管理制度，包括资金管理、资金筹集、成本控制、资产管理、费用报销、内部审计、销售结算、会计报告与财务评价等方面；另外，公司还针对生产、供应和销售等具体的财务工作制订了一系列具体流程。公司对二级单位的自留资金进行了清理回收，统一管理，确保基层单位资金使用规范。

成本控制方面，公司强化预算管理，并实行全面经济责任制。公司对预算外支出严格控制，加强专项资金管理，减少非生产性支出。公司从各个职能部门到下属各个分厂和车间，均制定具体细致的经济责任制管理体系，以便严格控制费用支出。

投融资管理方面，公司在资源整合、项目贷款、资金筹措和投资支出等方面严格实行立项申请、论证（可行性研究）、审查批准、资金筹集、项目招投标、执行和监督等流程。

销售管理方面，公司按 PVA、胶黏剂产品、BDO 产品分类，由 3 个部门进行专业化销售。销售部门根据公司的信用政策开展公司对外的产品销售和结算等业务，并根据各自具体产品销售业务分别制定销售管理、信用审批、货款结算、客户服务以及考核的具体制度和机制。

安全生产方面，公司设立了安全生产委员会，并下设安技处，为公司安全管理的主要责任管理部门。公司还制订了《安全生产责任制》、《安全投入保障标准》、《事故管理制度》、《安全生产奖惩管理制度》等一系列安全生产与管理制度，这些制度的实施为公司安全管理规范化管理提供了有力保障。公司将安全

生产纳入考核指标，以提高员工安全生产执行力。

总体看，公司法人治理结构和管理架构较为健全，管理制度和条例较完善，各项制度的执行情况较好，管理水平较高。

五、生产经营

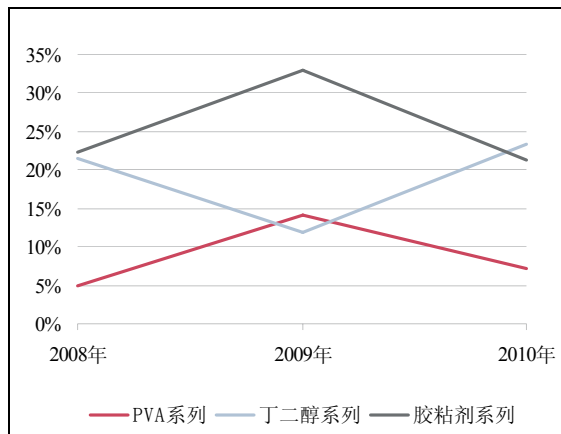
1. 经营现状

公司主导产品包括聚乙烯醇（PVA）系列、1，4-丁二醇（BDO）系列，粘合剂系列，苯系列和焦化系列等五大系列一百多个品种。2010 年公司实现营业收入 278452.63 万元，同比上升 22.67%；营业利润 4201.56 万元，同比增长 434.78%。2011 年 1~3 月，公司实现营业收入 108641.98 万元，较上年同期增长 103.75%；营业利润 1872.86 万元，较上年同期增长 296.02%。

2010 年公司 PVA、BDO 及胶粘剂三大系列产品占营业收入的 88.43%，受原材料价格波动、市场供需变化及下游细分行业景气变化影响，公司三类主导产品近 3 年毛利率波动较大。PVA 产品方面，2008 年油价下跌带动产品大幅降价，公司产品售价下降，毛利率下降至 4.90%，2009 年 PVA 产品价格随油价反弹带动下大幅回升，导致毛利率回升到 14.19%；2010 年下降至 7.21%，主要是由于原材料电石以及醋酸乙烯价格上涨所致。

BDO 产品方面，公司是市场的先行者。2008 年 BDO 产品毛利率为 21.42%。但随着行业新增产能的增加及经济危机导致海外 BDO 生产商低价倾销冲击，2009 年产品毛利润率随行业整体快速下降到 11.90%。2010 年，由于国内 BDO 产品供给偏紧以及石油价格上涨带来的产品整体价格上涨，该产品毛利率呈现回升态势，达到了 23.39%。

图5 2008-2010年公司主导产品毛利率变动情况



资料来源：公司提供

胶粘剂系列产品盈利一直相对稳定在20%以上，2010年达到21.20%，公司白乳胶产品知名度高，质量较好；干粉胶类产品在使用时需要较强的技术支持作为销售辅助，实力相当的竞争者相对较少。

总体看，公司PVA产品盈利水平自2009年以来有所下降；BDO产品盈利水平有所上升，但未来面临较大的国内产能过剩压力；公司胶粘剂产品知名度高，产品盈利能力保持较好水平。公司主导产品质量、产能在国内处于领先地位，前景良好。

表7 公司主营业务收入情况

产品	主营业务收入（亿元）				主营业务成本（亿元）				毛利率（%）			
	2008	2009	2010	2011年一季度	2008	2009	2010	2011年一季度	2008	2009	2010	2011年一季度
PVA系列	9.80	8.95	8.04	2.16	9.32	7.68	7.46	2.33	4.90	14.19	7.21	-7.87
丁二醇系列	9.15	7.48	9.79	3.23	7.19	6.59	7.50	2.26	21.42	11.90	23.39	30.03
胶粘剂系列	3.36	3.06	2.83	0.51	2.61	2.05	2.23	0.47	22.32	33.0	21.20	7.84
脂类	1.21	0.74	0.9	0.33	1.28	0.81	0.94	0.35	-5.79	-9.46	-4.44	-6.06
苯系列	0.89	0.76	0.87	0.80	1.12	0.81	0.88	0.85	-25.84	-6.58	-1.15	-6.25
其他	1.73	1.12	2.55	2.13	1.69	1.10	2.59	1.32	2.31	1.79	-1.57	38.03
焦炭	--	--	2.09	1.48	--	--	2.01	2.04			3.83	-37.84
焦炭附属品	--	--	0.19	0.22	--	--	0.17	0.19			10.53	13.64
合计	26.14	22.11	27.26	10.86	23.21	19.04	23.78	9.81	11.21	13.89	12.77	

资料来源：公司提供

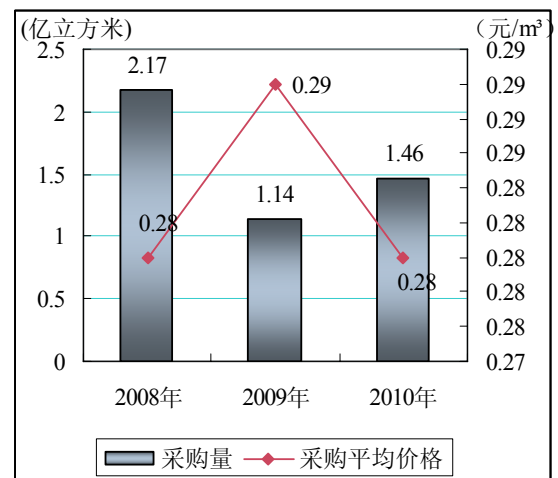
2. 原材料采购

焦炉气

公司主要原材料之一是焦炉气（主要利用其中的甲醇和氢气，并且部分生产装置直接用焦炉气作燃料）。目前焦炉气的主要来源是周边3家民营焦化企业将炼焦副产品焦炉气通过管道输送至公司。煤炭价格的上涨，民营企业运作不规范等因素易造成煤炉气供应不稳定，给企业正常生产运行带来较大影响。2010年，公司收购了山西瑞德焦化，该企业提供占总量30%的焦炉气。加之2010年6月投产的甲醇裂解制氢装置和2010年12月投入运行的解析气返送工程从一定程度上缓解了氢气的供应，但没有从根本上解决氢气用量问题。随着企业扩大生产规模，焦炉气，氢气已经成为制约公司发展的瓶颈问题。2010年公司采购焦炉气1.46亿

立方米。焦炉气的平均价格近年来一直稳定在0.28元/立方米左右。

图6 公司焦炉气采购情况



资料来源：公司提供

原煤

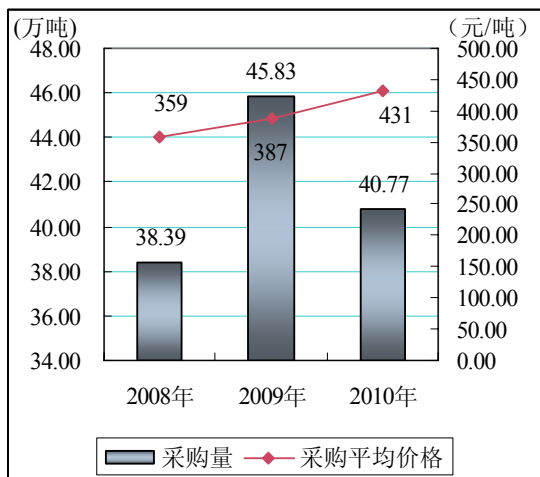
为稳定煤气的供应，公司自身建立了煤气生产装置，以缓解煤气供应压力。2008年以来，公司煤炭采购也面临和焦炉气相同的成本和价格压力，煤炭价格整体呈上升趋势，近三年煤炭价格年均增长9.68%。2010年公司采购煤炭40.77万吨，采购均价431元/吨。

由于外部采购煤气成本较自有煤气生产装置低，现有煤气生产装置的频繁开停将会显著增加成本，公司短期内倾向于从外部采购煤气，煤气供应的充足与否在短期内对公司BDO的生产线开工率有一定影响。

甲醇、醋酸乙烯

甲醇产品国内产能存在一定过剩，市场供应较充足，山西省及周边省份富产甲醇，公司甲醇主要从本省的山西丰喜集团（阳煤集团控股子公司）、山西原平化工厂及陕西榆林天然气化工有限责任公司采购。上述供应商与公司建立了长期供应关系，他们供应的甲醇价格低、运距短，为企业降低生产成本提供了有利条件。2010年公司采购甲醇8.07万吨，均价2104元/吨。长期来看企业的甲醇供应比较有保障。

图7 公司煤炭采购情况



资料来源：公司提供

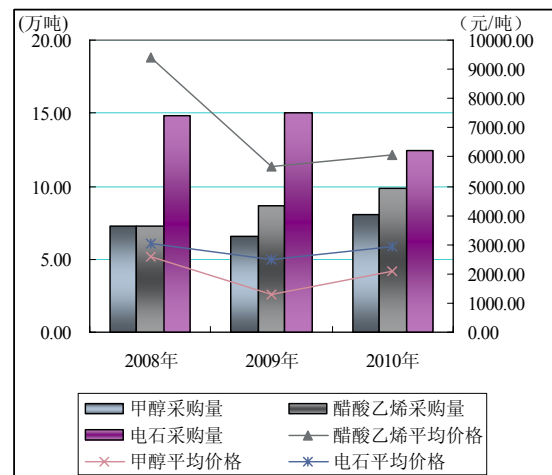
醋酸乙烯是PVA系列和胶粘剂系列产品的主要原料，公司2010年醋酸乙烯采购量15.07万吨，较2009年增长了74.82%，大幅增长的主要原因是公司醋酸乙烯自产量较2009年下降

了51.20%。公司目前主要以国内采购为主，进口为辅，醋酸乙烯价格受煤炭、电石、石油等上游合成原料以及下游PVA市场，胶粘剂市场波动影响较大。

电石

电石属高污染高耗能产业，受国内产业政策影响较大。国务院在2010年4月27日下发的《关于进一步加强淘汰落后产能的通知》中明确指出“未来三年将进一步淘汰电石落后产能150万吨，今年要完成淘汰46万吨”。同时陆续出台的对电石等高耗能，高排放行业不再实行电价优惠，新项目不再审批等政策，提高了电石市场的准入门槛。加之2010年后，电石原材料价格上涨，运输成本上涨、环保压力加重导致电石供应紧张，价格上涨。公司2010年采购电石12.45万吨，较2009年减少17.39%，采购均价2942元/吨，较2009年上涨17.54%。未来电石供应情况仍值得关注。

图8 公司部分材料采购情况



资料来源：公司提供

3. 产品生产与销售

2010年，公司主要产品产量为：聚乙烯醇7.15万吨，1,4-丁二醇6.70万吨、四氢呋喃2.95万吨、PTMEG2.14万吨、γ-丁内酯0.97万吨，白乳胶1.95万吨、干粉胶1.12万吨，分别比上年增长-7.89%、4.45%、1.72%、-2.68%、-2.44%、-0.25%、-13.51%。

(1) 1, 4-丁二醇 (BDO) 及其下游产品

近年来公司BDO产销量有所下降, 2010年产量达到6.70万吨, 销量2.27万吨。公司生产的1, 4-丁二醇主要供应于内部其下游产品的生产。目前公司拥有BDO总产能15.5万吨, 占国内总产能的33.6%。公司产品占国内市场21%的份额, 业内位居第一。目前公司7.5万吨顺酐法BDO生产线正处于调试阶段, 还未大规模生产出产品。公司拥有自主知识产权的BDO技术, 是国内唯一同时具有顺酐法和炔醛法企业。产品所需的原料电石, 氢气等供应有所保障。

现有产业链结构有助于快速调节不同产品产量, 规避单一产品价格波动风险。公司1, 4-丁二醇产品是上游产品和基础原料, 四氢呋喃、PTMEG和 γ 丁内酯等则可由1, 4-丁二醇产品与不同原料合成得到。公司新建7.5万吨顺酐法BDO装置在生产合成路线上可以对原料进行调配, 同时生产四氢呋喃、PTMEG和 γ 丁内酯等产品, 较电石法工艺路程更短, 产品杂质更少。公司可以根据市场情况不断调整各个下游产品的产量, 有效调整产品供应结构, 部分规避单一产品价格波动风险。

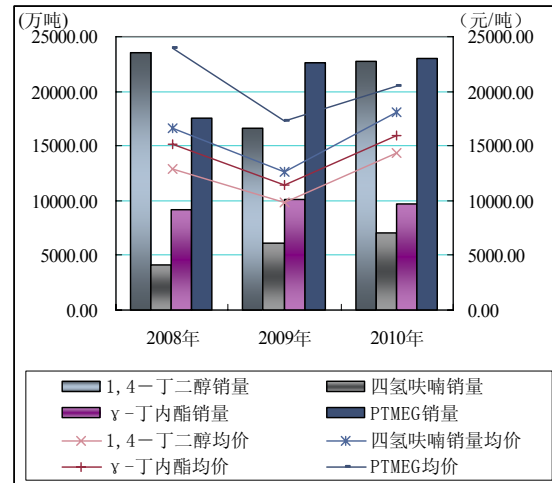
与行业内的主要竞争对手新疆美克、大连化学以及南京蓝星等企业相比, 公司在生产技术、原料供应、产业链结构、生产规模及市场份额方面具有明显的优势。公司在国内BDO行业处于龙头地位。

表8 公司BDO及其下游产品产量情况 (单位: 吨)

产品	2007年	2008年	2009年	2010年
丁二醇	66886	64276	64161	67015
四氢呋喃	25841	22578	28995	29493
PTMEG	21278	17,779	22,021	21431
γ 丁内酯	9717	9,026	10,007	9763

资料来源: 公司提供

图9 公司BDO及其下游产品销售情况

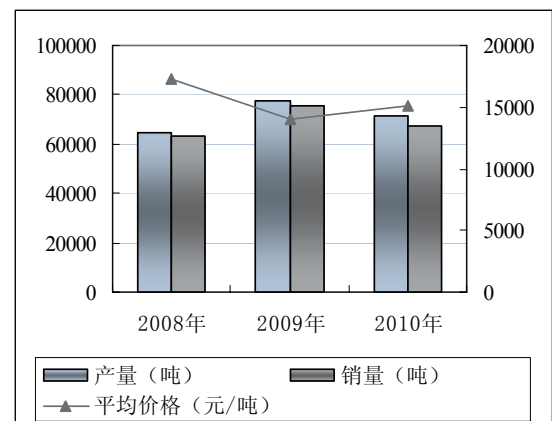


资料来源: 公司提供

(2) 聚乙烯醇 (PVA)

2008年以后因受电石价格大幅上涨, 原料价格过高影响, 公司PVA产品毛利率大幅下滑, 2010年, 公司PVA产品产量和销量分别为7.15万吨和6.73万吨。受石油价格上涨影响, 2010年公司PVA产品销售均价较2009年上升7.65%, 为15066元/吨。但公司销售量下降以及电石价格上涨带来的成本增加, 导致了公司PVA产品毛利率下降幅度比较大。

图10 公司PVA产销情况



资料来源: 公司提供

公司目前10万吨PVA的产能在国内与皖维高新并列第一。公司不断扩大生产醇解度40~99%的高端PVA产品, 产品纯度高, 质量好。与行业内主要竞争对手皖维高新、上海石

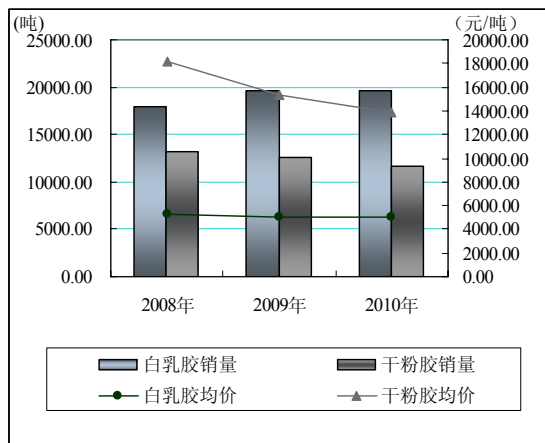
化、川维等企业相比，公司在生产规模、产品质量及原材料供应方面均有优势。在国内PVA行业处于领先地位。

(3) 胶粘剂

公司胶粘剂主要包括白乳胶和干粉胶。从产销量来看，2008~2010年，公司白乳胶的产量销量略有波动，但总体呈现上升趋势主要是因为白乳胶产品相对成熟但价格相对稳定。干粉胶市场相对利润率较高，由于国内干粉胶产能不断提高，市场竞争日趋激烈，2010年公司干粉胶的销量有所波动，价格有一定幅度下降。

公司“三维牌”白乳胶产品质量稳定，市场知名度、认可度较高，但白乳胶生产厂家众多，产品价格竞争激烈。公司干粉胶产品是公司利用自身技术，自主研发、自行开发的新产品项目。该项目引进世界最先进的干燥法生产装置，结束了中国干粉胶产品长期依赖进口的历史，有效地填补国内空白。公司的干粉胶投入市场后，产品供不应求，产销量不断上升。由于干粉胶类产品在使用时需要较强的技术支持作为销售辅助，实力相当的竞争者相对较少。

图11 公司胶粘剂产品销售情况



资料来源：公司提供

公司胶粘剂产品占业内市场份额6.06%左右，业内排名第二位。公司目前拥有中国最大的白乳胶生产基地。与行业内主要竞争对手北

京东方石化、中石化四川维尼纶等竞争对手相比，公司在品牌认知度、市场份额、生产规模及生产技术方面具有优势。是中国胶粘剂行业的领头企业。

(4) 销售渠道与策略

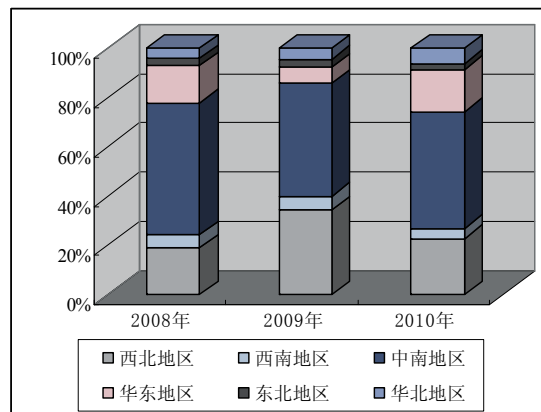
销售渠道方面，公司销售渠道主要包括代理经销商、直销客户和驻外经销机构等方式。公司根据市场部门的市场调研和销售信息，结合公司实际情况确定销售价格。

销售部门设置方面，公司根据市场情况在2009年4月对销售机构进行了整合，设立了销售公司，下设销售一部、销售二部、销售三部、外贸公司和物流中心。

销售策略方面，公司坚持“稳定主渠道，开拓新市场，增加出口量，扩大占有率”的基本思路，在传统产品的销售上，采取“巩固原有市场，拓展特殊品种市场”的策略，使得PVA产品在山东、江苏、浙江、河南及东三省等地继续保持了较高的市场份额；在新产品的销售上，一方面巩固并拓宽已占有一定份额的江浙及东南沿海地区的产品市场，另一方面加大开发仍处于销售空白的北方市场。目前公司的部分产品已成功进入哈药集团有限公司、东北制药集团股份有限公司等企业。

销售区域方面，从销售收入的区域构成看，公司产品主要销往华东地区、华北地区和中南地区，上述三地区销售额占公司销售总额的85%以上。

图12 公司产品国内区域销售情况



资料来源：公司提供

激励机制方面，公司在经销部门推行股份合作制，经销部门的营销人员按比例逐年出资，逐步置换公司对经销部门的投入，同时以其持股比例享受销售价格优惠。这一激励机制使得公司销售业绩逐年上升，资金周转速度加快。

整体看，公司销售部门专业化分工程度高，销售激励机制健全，主要销售区域集中于华东等经济发达地区，未来市场开拓空间大。

4. 安全与环保

安全生产方面，公司以创建本质安全型企业为目标，坚持“安全检查从严从细、隐患排查注重实效”的基本原则，全面落实《安全生产法》，继续与基层各单位签订了《安全目标责任书》。公司设立了安全效益奖，进一步提高了全员的安全责任心。

环境保护方面，公司制定了《公司节能目标责任考核与奖惩办法》，将节能目标层层分解，落实到人，并重新修订管理制度和各单位考核指标，加大考核力度，提高了能源资源利用效率。公司实施了水处理5#、6#循环排污水回用，生活区采暖、丁二蒸汽冷凝水回收等10余项节能改造，年创经济效益260万元以上。同时，狠抓基础工作，公司通过了省经委组织的节能验收。

公司加强“三废”管理、监测，确保ISO14001环境管理体系有效运行。公司组织实施了生化旧系统改造、生化臭气收集处理项目，以上项目投运后，废水处理能力将由120吨/小时提高到260吨/小时，生化车间的工作环境和周边环境质量会彻底改善。另外，公司还实施了电石沉渣池防风抑尘网等设施的建设，进一步提高了环保治理水平。

5. 经营效率

2008~2010年，公司销售债权周转次数分别为22.27次、15.78次和9.63次，三年平均值为14.01次，销售债权周转效率受公司赊销信用政

策放宽引起应收账款增加的影响而下降幅度较大；公司存货周转次数分别为7.35次和5.74次和5.21次，三年平均值为5.80次，存货周转效率受存货的增加而下降；公司总资产周转次数分别为0.63次、0.51次和0.51次，三年平均值为0.53次，总资产周转效率一般。

总体看，近年来，公司经营效率下降，整体经营能力有待提高。

6. 未来发展

公司将继续做大做强 PVA、BDO 和胶粘剂系列三大产业，进一步扩大生产规模。同时，公司将继续向精细化工上下游领域延伸产业链。

一方面，公司目前产品主要集中在电石乙炔和醋酸乙烯产业链下游，受上游原料制约明显。未来公司计划以并购焦化企业为突破口，扩大粗苯精制，焦炉气制氢生产能力。建立一条“焦炉气—氢气—乙炔—精细化工”循环产业链。发挥当地资源优势，化解原料供应矛盾。

另一方面，关注现有产品，扩大现有生产规模，推进产品升级换代。目前已开工的项目是建年产3万吨PTMEG装置。该项目采用固体催化剂PTMEG生产工艺技术，本项目所需的主要原材料为BDO、醋酐和甲醇，其中BDO为公司自产，醋酐和甲醇为公司外购，未来新项目投产后，有利于巩固公司BDO行业龙头地位。

表9 截至2011年3月底公司投资项目情况

项目名称	总投资(万元)	投资进度(%)	2011年3月底已完成投资(万元)	2011年(万元)	2012年(万元)
3万吨PTMEG	65823	50%	32955	28000	4868
7.5万吨顺酐法BDO生产线	93773	82%	76764	7000	3500
制氢II列	16000	95%	15133	1041	-
SCD43-02型焦化项目工程	19000	79%	15051	3949	-
合计	194596	72%	139903	39990	8368

资料来源：公司提供

六、财务分析

1. 财务概况

公司提供的2008~2010年财务报表已经北京京都天华会计师事务所有限公司审计，均出具了标准无保留意见的审计结论。公司2011年3月报表未经审计。

截至2010年底，公司（合并）资产总额为63.07亿元，所有者权益合计为22.90亿元。2010年，公司实现营业收入27.85亿元，利润总额0.37亿元。

截至2011年3月底，公司（合并）资产总额为65.74亿元，所有者权益合计为23.07亿元。2011年1~3月，公司实现营业收入10.86亿元，利润总额0.17亿元。

2. 资产质量

2008~2010年，公司资产总额分别43.35亿元、46.14亿元和63.07亿元，年均复合增长20.63%，资产总额稳步增长。截至2010年底，公司资产总额中，流动资产占29.09%，非流动资产占70.91%。公司资产以非流动资产为主，与化工企业资本密集性特点一致。

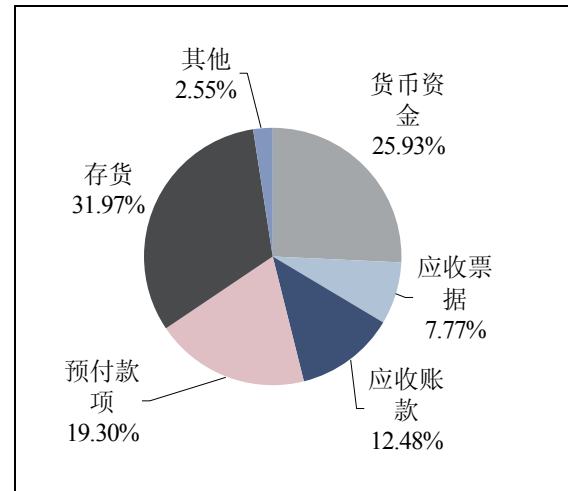
流动资产

2008~2010年，公司流动资产分别为8.51亿元、9.38亿元和18.35亿元，年均复合增长46.83%，其中2010年较2009年增长幅度较大主要是货币资金、应收账款、预付账款和存货大幅增长所致。截至2010年底，公司流动资产主要由货币资金（占25.93%）、应收票据（占7.77%）、应收账款（占12.48%）、预付款项（占19.30%）和存货（占31.97%）构成。

2008~2010年，公司货币资金年均复合增长38.33%，2010年较2009年大幅增长157.88%，主要是应付票据增加对应的保证金存款增加所致。截至2010年底，公司货币资金账面余额4.76亿元，主要由其他货币资金（占比69.47%）和银行存款组成（占比30.11%）构成。其中其他货币资金包括应付票据保证金存款2.63亿元，保函保证金存款0.66

亿元和信用证保证金存款0.005亿元。

图13 2010年底公司流动资产构成



资料来源：公司审计报告

2008~2010年，公司应收票据年均增长66.62%，2010年较2009年大幅增长52.64%，主要是由于公司营业收入增加，同时增加票据结算所致。截至2010年底，应收票据账面余额1.43亿元，全部为商业承兑票据，公司已经背书给他方但尚未到期的票据金额7.01亿元。

2008~2010年，公司应收账款年均复合增长177.38%，2010年较2009年大幅增长102.48%主要是由于公司营业规模扩大、收入增加所致。从账龄来看，公司应收账款余额主要由1年以内（占89.61%）和3年以上（占10.04%）构成，账龄较短。截至2010年底，账面余额2.68亿元，公司按账龄分析法计提了14.56%的坏账准备，计提比较充分。

2008~2010年，公司预付款项年均复合增长42.64%，2010年较2009年大幅增长83.33%，主要是由于子公司山西三维瑞德焦化有限公司的焦炭业务预付款较大所致；从账龄来看，截至2010年底公司预付款项余额3.54亿元，主要由1年以内（占98.27%）构成，账龄较短。

2008~2010年，公司存货年均复合增长32.03%，2010年较2009年大幅增长83.33%，主要由于子公司山西三维瑞德焦化有限公司焦炭业务存货增加较多；截至2010年底，公司存货账面余额5.91亿元，主要由原材料（占

44.92%)、库存商品(占36.95%)和在产品(占17.97%)构成,公司共计提0.05%的存货跌价准备。

非流动资产

2008~2010年,公司非流动资产分别为34.84亿元、36.76亿元和44.72亿元,年均增长13.31%,非流动资产不断增长,主要是固定资产和在建工程增加所致。截至2010年底,公司非流动资产主要由固定资产(占65.36%)和在建工程(占31.28%)构成。

2008~2010年,公司固定资产净额年均复合增长7.58%,其中2010年较2009年增长11.62%,主要是公司与山西瑞德焦化有限公司合作投资成立山西三维瑞德焦化有限公司,使公司固定资产增加4.65亿元。截至2010年底,公司固定资产账面价值合计29.23亿元,主要由房屋及建筑物和机器设备构成。

2008~2010年,公司在建工程年均复合增长26.50%;其中2010年较2009年增长40.9%主要是3万吨PTMEG项目及增加山西三维瑞德焦化有限公司焦化项目所致。截至2010年底,公司在建工程账面价值13.99亿元。

表10 截至2010年底公司在建工程明细

项目	账面余额(元)
7.5万吨顺酐法BDO生产线	732761055.30
制氢II列	149593394.27
生化车间扩建改造	1444831.60
3万吨PTMEG项目	238914581.77
新建供水管道	12961583.20
PTG聚合反应系统改造	2517523.28
榆次PTG项目	39832840.10
PVA中式装置	15474838.99
三维循环排污水回用技术改造	17371949.93
高浓度废水处理装路	7307694.43
3万吨白乳胶(榆次项目)	13455415.79
8400NM ³ /H甲醇裂解制氢装路	23678786.91
更新部分废水外排管线项目	4462409.37
露天煤场输煤皮带走廊	707621.59
解析气返送	6736873.52
公司新建罐区	205567.46
山西三维股份有限公司信息化项目	11329.40
其他工程	8551477.21
SCD43-02型焦化项目工程	123034007.04
合计	1399023781.16

资料来源:公司审计报告

2008~2010年,公司无形资产年均复合增长61.99%;其中2010年较2009年增长181.95%,主要是2010年新增的土地使用权所致。

截至2011年3月底,公司资产总额为65.74亿元,流动资产占30.22%,非流动资产占69.87%,资产构成稳定。与2010年底相比,预付款项增长55.6%,主要是由于大宗原材料结算滞后所致;长期股权投资增长278.27%,主要是由于2011年1月公司新增对山西三维瀚森化工有限公司的投资,由于瀚森公司系新设企业还未进行会计核算,所以合并报表未抵消

总体看,公司资产以非流动资产为主,资产流动性一般,固定资产占比较大,符合化工企业的特点;流动资产中应收款项和存货比重较大,整体资产质量良好。

3. 负债及所有者权益

所有者权益

2008~2010年,公司所有者权益分别为21.62亿元、21.72亿元和22.90亿元,年均增长2.74%,所有者权益保持相对稳定;截至2010年底,公司归属于母公司所有者权益占95.37%,少数股东权益占4.63%;归属母公司的所有者权益中股本占21.49%、资本公积占46.51%、盈余公积占5.71%、未分配利润占26.29%。

截至2011年3月底,公司所有者权益为23.07亿元,较2010年底增长0.74%,其中归属于母公司所有者权益占95.41亿元,少数股东权益占4.59%。公司归属母公司的所有者权益中股本占21.32%、资本公积占46.15%、盈余公积占5.67%、未分配利润占26.76%。

负债

2008~2010年,公司负债总额分别为21.65亿元、24.43亿元和40.17亿元,年均复合增长36.22%。截至2010年底,公司负债总额中流动负债占85.96%,非流动负债占15.04%。公司负

债以流动负债为主。

2008~2010年，公司流动负债年均复合增长38.08%，2010年较2009年大幅增长89.82%。流动负债快速增长主要是一年内到期的非流动负债、应付账款和应付票据增加所致。截至2010年底，公司流动负债34.53亿元主要由短期借款（占36.20%）、应付账款（占10.33%）和一年内到期的非流动负债（占32.68%）构成。

截至2010年底，公司一年内到期的非流动负债主要由应付债券（72.29%）和长期借款（27.71%）组成。一年内到期的应付债券为2010年分两期注册发行的8亿元短期融资券“10晋三维 CP01”和“10晋三维 CP02”，到期日分别为2011年4月11日和2011年6月30日。

2008~2010年，公司短期借款年均复合增长4.71%。截至2010年底，公司短期借款由保证借款（占57.2%）和信用借款（占43.8%）构成，公司不存在已到期未偿还的短期借款。

2008~2010年，公司应付账款年均复合增长32.73%，2010年较2009年增长35.37%，主要是焦炭业务增加应付账款1.26亿元所致。截至2010年底，公司应付账款账面余额3.57亿元，其中账龄1年以内的占75.42%。

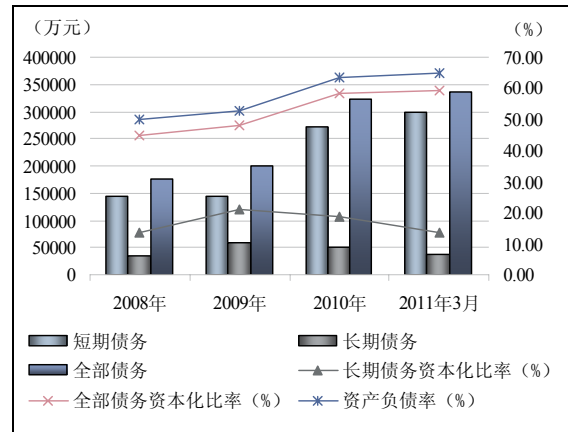
2008~2010年，公司非流动负债年均复合增长26.30%，非流动负债波动幅度较大。截至2010年底，公司非流动负债5.64亿元，主要由长期借款构成（占91.83%）和其他非流动负债（占7.35%）构成。截至2010年底，公司长期借款由保证借款（占96.38%）和信用借款（占3.62%）构成。

2008~2010年，公司资产负债率分别为49.94%、52.94%和63.69%，三年平均值为57.72%，资产负债率有所上升；公司全部债务资本化比率分别为44.93%、48.09%和58.52%，三年平均值为52.68%，全部债务资本化比率逐步上升；公司长期债务资本化比率分别为13.62%、20.95%和18.45%，三年平均值为18.23%，受长期借款波动的影响，公司长期债务资本化比率波动幅度较大。整体看，公司债

务负担有所加重，整体处于偏高水平。

截至2011年3月底，公司负债总额为42.67亿元，较2010年底增长6.22%，其中流动负债占90.3%，非流动负债占9.7%。

图14 公司债务负担情况



资料来源：公司审计报告

总体看，公司债务期限结构不合理，整体债务负担重，未来投资支出的增加可能导致债务负担进一步加重。

4. 盈利能力

2008~2010年，公司营业收入分别为26.45亿元、22.70亿元和27.85亿元，年均复合增长2.60%，2010年较2009年增长21.50%；公司营业成本分别为23.41亿元、19.17亿元和23.93亿元，年均增长1.10%，营业成本增幅相对少于营业收入。

2008~2010年，公司期间费用（营业费用、管理费用和财务费用）占营业收入的比例分别为10.53%、14.64%和11.55%，期间费用波动上涨。2008~2010年，公司营业利润分别为-0.42亿元、-0.13亿元和0.42亿元。受行业状况好转及公司主营业务增长等利好因素影响，公司2010年成功实现扭亏为盈。

截至2010年底，公司营业利润率、总资产收益率、净资产收益率均处于较低水平，分别为13.62%、2.33%和1.41%。

2011年1~3月，公司实现营业收入10.86亿元，占2010年营业收入的比重为38.99%；

公司营业利润率为 9.40%。随着 2010 年公司主营业务回暖，公司 2011 年第一季度实现营业利润 1872.86 万元，主营业务盈利能力持续增强。

5. 偿债能力

从短期偿债指标来看，2008~2010 年，公司流动比率分别为 46.99%、51.58%和 53.14%，三年平均值为 51.44%；速动比率分别为 30.29%、33.35%和 36.15%，三年平均值为 33.76%；截至 2011 年 3 月底，公司流动比率和速动比率分别为 51.56%和 35.71%。两项指标在较 2010 年相比略有下降。2008~2010 年，公司经营现金流动负债比分别为 11.57%、3.50%和-1.92%，经营活动现金流量净额对流动负债保障程度一般。总体看，公司短期偿债能力偏弱，公司短期支付压力大。

从长期偿债指标来看，2008~2010 年，受盈利大幅下滑的影响，公司 EBITDA 分别为 2.24 亿元、3.34 亿元和 3.72 亿元，年均复合增长 28.92%，EBITDA 稳定上升；公司 EBITDA 利息倍数分别为 3.55 倍、2.62 倍和 2.83 倍，三年平均值为 2.91 倍，EBITDA 对利息保护能力波动增强；公司全部债务/EBITDA 倍数分别为 7.90 倍、6.02 倍和 8.68 倍，三年平均值为 7.72 倍，EBITDA 对全部债务保护能力一般。总体看，公司长期偿债能力一般。

截至 2011 年 3 月底，公司对外担保总计 2.69 亿元，担保比率为 11.66%，担保对象为山西焦化股份有限公司，目前该公司经营情况正常，公司或有负债风险相对较低。

截至 2011 年 3 月底，公司共获得各大银行累计授信总额 409387 万元，已使用额度 252302 万元，未使用额度 157085 万元，公司间接融资渠道畅通。

七、综合评价

公司是聚乙烯醇（PVA）、1，4 丁二醇

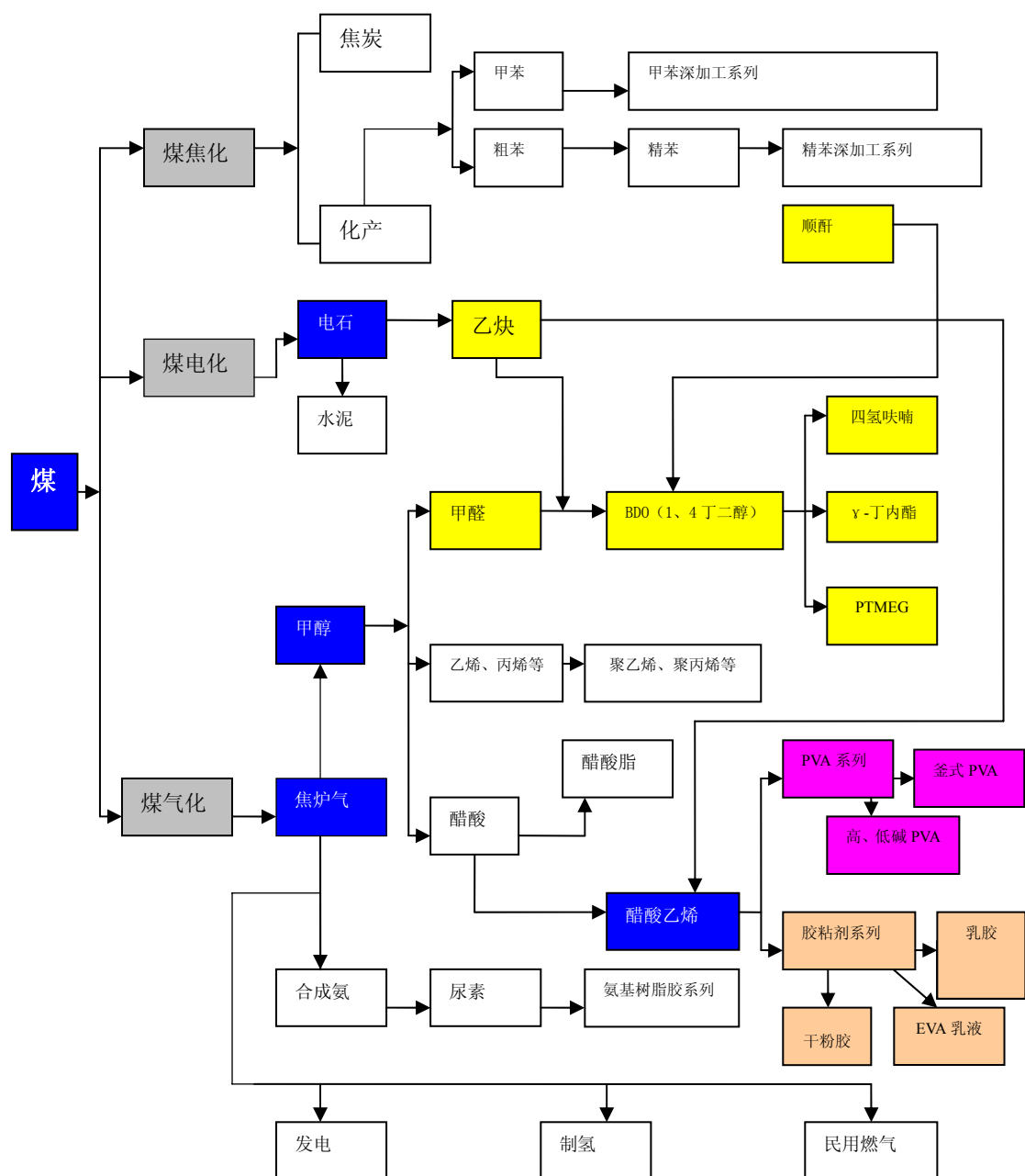
（BDO）及胶粘剂行业的龙头企业，在产品结构、技术研发水平、产品质量及品牌知名度方面优势明显。近年来，公司通过增产扩能、发展下游精细化工产品，延伸上游原材料供应，生产规模进一步扩大，产业链得到延伸。

2010 年随着宏观经济状况快速稳定增长及下游行业需求改善，公司盈利能力正在得到恢复，但整体盈利能力仍较低。公司整体资产质量良好，资产流动性一般；公司债务负担偏重，债务期限结构不合理。

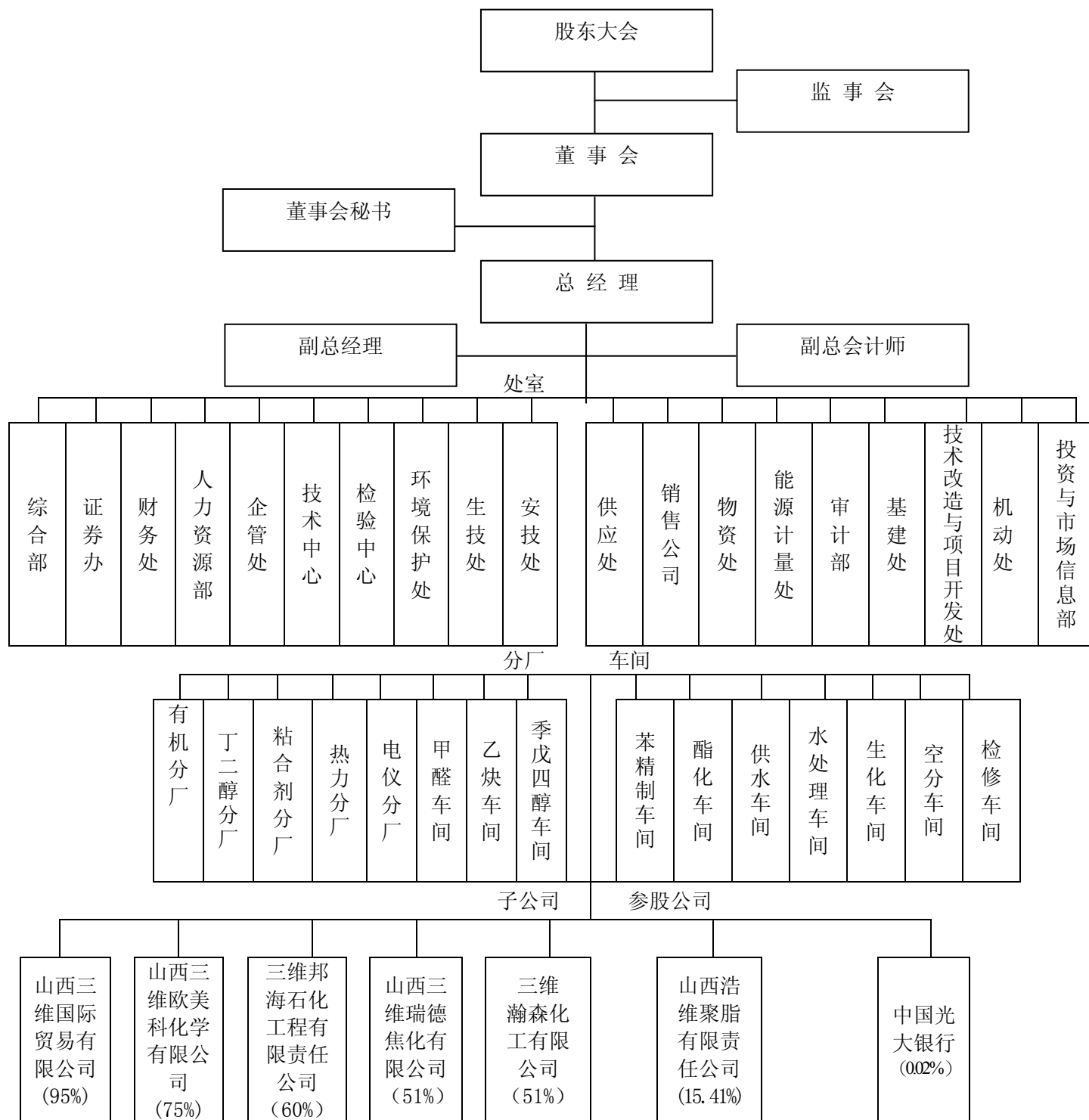
未来公司新增产能的扩张和配套项目建设将进一步扩大生产规模，完善精细化工上下游产业链配套程度，增强核心产品市场竞争力，巩固公司的行业竞争力。

综合看，公司主体信用风险较低。

附件 1 公司精细化工产业链示意图



附件 2 公司组织结构图



附件 3-1 合并资产负债表（资产）

（单位：人民币万元）

项目	2008 年	2009 年	2010 年	变动率(%)	2011 年 3 月
流动资产：					
货币资金	24860.96	18446.52	47569.30	38.33	43958.80
交易性金融资产	0.00	0.00	0.00	--	0.00
应收票据	5137.32	9343.44	14262.09	66.62	14697.38
应收账款	2975.82	11307.70	22895.79	177.38	20930.04
预付账款	17408.36	19320.55	35421.20	42.64	55117.64
应收利息	0.00	0.00	0.00	--	0.00
应收股利	0.00	0.00	0.00	--	0.00
其他应收款	990.54	1813.15	4391.61	110.56	2630.86
待摊费用	0.00	0.00	0.00	--	0.00
存货	33646.07	33161.22	58654.87	32.03	61058.72
一年内到期的非流动资产	83.59	431.35	0.00	-100.00	0.00
其他流动资产	0.00	0.00	288.76	--	273.89
流动资产合计	85102.66	93823.93	183483.62	46.83	198667.32
非流动资产：					
可供出售金融资产	0.00	0.00	0.00	--	0.00
持有至到期投资	0.00	0.00	0.00	--	0.00
长期应收款	0.00	0.00	0.00	--	0.00
长期股权投资	1348.11	1008.00	1008.00	-13.53	3813.00
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	--	0.00
固定资产净额	252598.62	261921.18	292348.04	7.58	286663.17
在建工程	87422.34	99294.30	139902.38	26.50	154820.19
工程物资	0.00	0.00	747.46	--	117.57
固定资产清理	0.00	0.00	0.00	--	0.00
生产性生物资产	0.00	0.00	0.00	--	0.00
油气资产	0.00	0.00	0.00	--	0.00
无形资产	4309.16	4010.78	11308.21	61.99	11203.91
开发支出	0.00	0.00	0.00	--	0.00
商誉	0.00	0.00	0.00	--	0.00
长期待摊费用	0.00	0.00	0.00		0.00
递延所得税资产	2684.84	1385.06	1945.62	-14.87	1945.62
其他非流动资产	0.00	0.00	0.00	--	152.83
非流动资产合计	348363.07	367619.32	447259.71	13.31	458716.31
资产总计	433465.74	461443.25	630743.33	20.63	657383.62

附件 3-2 合并资产负债表（负债及所有者权益）

（单位：人民币万元）

项目	2008 年	2009 年	2010 年	变动率(%)	2011 年 3 月
流动负债：					
短期借款	114000.00	128600.00	125000.00	4.71	151900.00
交易性金融负债	0.00	0.00	0.00	--	0.00
吸收存款及同业存放	0.00	0.00	0.00	--	0.00
拆入资金	0.00	0.00	0.00	--	0.00
应付票据	2065.00	0.00	33478.50	302.65	21429.90
应付账款	20257.51	26361.98	35686.15	32.73	54460.88
预收款项	7151.50	3300.43	10853.86	23.20	11443.25
卖出回购金融资产款	0.00	0.00	0.00	--	0.00
应付手续费及佣金	0.00	0.00	0.00	--	0.00
应付职工薪酬	3959.71	3955.85	4165.64	2.57	4217.36
应交税费	6386.54	1104.41	1613.24	-49.74	71.91
应付利息	0.00	86.89	303.35	--	0.00
应付股利	0.00	0.00	0.00	--	0.00
其他应付款	565.78	3444.53	21363.31	514.48	12969.43
预提费用	0.00	0.00	0.00	--	0.00
保险合同准备金	0.00	0.00	0.00	--	0.00
代理买卖证券款	0.00	0.00	0.00	--	0.00
代理承销证券款	0.00	0.00	0.00	--	0.00
一年内到期的非流动负债	26735.00	15059.00	112848.14	105.45	126566.00
其他流动负债	0.00	0.00	0.00	--	2252.44
流动负债合计	181121.05	181913.11	345312.19	38.08	385311.16
非流动负债：					
长期借款	34209.00	57550.00	51807.00	23.06	36508.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	--	0.00
长期应付款	800.00	800.00	0.00	-100.00	0.00
专项应付款	0.00	0.00	0.00	--	300.00
递延收益	0.00	0.00	0.00	--	0.00
预计负债	0.00	462.32	462.32	--	462.32
递延所得税负债	0.00	0.00	0.00	--	0.00
其他非流动负债	358.20	3566.80	4145.40	240.19	4145.40
非流动负债合计	35367.20	62379.12	56414.72	26.30	41415.72
负债合计	216488.25	244292.23	401726.91	36.22	426726.88
所有者权益（或股东权益）：					
实收资本（或股本）	46926.46	46926.46	46926.46	0.00	46926.46
资本公积	101570.68	101570.68	101570.68	0.00	101570.68
专项储备	0.00	1561.55	6.75	--	229.03
盈余公积	13897.24	12069.21	12474.06	-5.26	12474.06
未分配利润	54032.56	54494.28	57427.77	3.09	58911.68
外币报表折算差额	0.00	0.00	0.00	--	0.00
归属于母公司所有者权益合计	216426.94	216622.18	218405.72	0.46	220111.91
少数股东权益	550.54	528.84	10610.70	339.01	10544.83
所有者权益合计	216977.48	217151.02	229016.42	2.74	230656.74
负债和所有者权益总计	433465.74	461443.25	630743.33	20.63	657383.62

附件 4 合并利润表

(单位: 人民币万元)

项目	2008 年	2009 年	2010 年	变动率(%)	2011 年 1~3 月
一、营业收入	264537.49	226996.79	278452.64	2.60	108641.98
减: 营业成本	234111.42	191704.32	239313.13	1.10	98189.67
营业税金及附加	959.60	1100.82	1200.40	11.85	236.43
销售费用	9290.84	7579.15	7174.44	-12.12	1888.20
管理费用	12546.93	16350.01	15058.89	9.55	3819.02
财务费用	6018.99	9301.73	9936.81	28.49	2635.79
资产减值损失	5812.16	2288.49	1606.14	-47.43	0.00
加: 公允价值变动收益					
投资收益	0.00	72.68	38.73	--	0.00
其中: 对合营企业投资收益	0.00	0.00	0.00	--	0.00
汇兑收益	0.00	0.00	0.00	--	0.00
二、营业利润	-4202.46	-1255.04	4201.56	--	1872.86
加: 营业外收入	559.52	4911.64	435.99	-11.73	39.15
减: 营业外支出	267.02	855.79	977.11	91.29	171.91
其中: 非流动资产处置损失					
三、利润总额	-3909.96	2800.80	3660.45	--	1740.10
减: 所得税费用	-5189.73	1758.33	440.24	--	322.06
四、净利润	1279.77	1042.48	3220.21	58.63	1418.04

附件 5-1 合并现金流量表

(单位: 人民币万元)

项目	2008 年	2009 年	2010 年	变动率(%)	2011 年 1~3 月
一、经营活动产生的现金流量:					
销售商品、提供劳务收到的现金	233648.38	163781.13	161840.72	-16.77	109545.52
收到的税费返还	352.95	327.40	596.24	29.97	54.89
收到其他与经营活动有关的现金	891.94	5083.63	2311.35	60.98	244.84
经营活动现金流入小计	234893.27	169192.16	164748.32	-16.25	109845.26
购买商品、接受劳务支付的现金	169979.71	123480.21	127053.16	-13.54	101377.15
支付给职工以及为职工支付的现金	12758.06	12752.66	14678.58	7.26	3947.67
支付的各项税费	18944.66	17062.76	13142.03	-16.71	4252.53
支付其他与经营活动有关的现金	12170.10	9520.63	16505.79	16.46	10136.49
经营活动现金流出小计	213852.53	162816.26	171379.56	-10.48	119713.84
经营活动产生的现金流量净额	21040.73	6375.90	-6631.24	--	-9868.59
二、投资活动产生的现金流量:					
收回投资收到的现金	0.00	72.68	0.00	--	0.00
取得投资收益收到的现金	0.00	0.00	38.73	--	0.00
处置固定资产其他长期资产收回的现金净额	4.40	0.00	1.64	--	25
处置子公司及其他单位收到的现金净额	0.00	3250	0.00	--	0.00
收到其他与投资活动有关的现金	0.00	0.00	620.00	--	0.00
投资活动现金流入小计	0.00	3322.77	660.36	--	25.00
购建固定资产、无形资产等支付的现金	59034.65	33019.20	45822.95	-11.90	14831.18
投资支付的现金	0.00	0.00	0.00	--	2805.00
取得子公司等支付的现金净额	0.00	0.00	0.00	--	0.00
支付其他与投资活动有关的现金	0.00	0.00	101.52	--	0.00
投资活动现金流出小计	59034.65	33019.20	45924.47	-11.80	17636.18
投资活动产生的现金流量净额	-59034.65	-29696.43	-45264.10	-12.44	-17611.18
三、筹资活动产生的现金流量:					
吸收投资收到的现金	0.00	0.00	400.00	--	0.00
取得借款收到的现金	132400.00	167000.00	179800.00	16.53	52900.00
发行债券收到的现金	0.00	0.00	80000.00	--	0.00
收到其他与筹资活动有关的现金	0.00	0.00	0.00	--	0.00
筹资活动现金流入小计	132400.00	167000.00	260200.00	40.19	52900.00
偿还债务支付的现金	101776.00	140735.00	173735.00	30.65	26000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	16743.55	12658.55	11122.75	-18.50	2941.36
支付其他与筹资活动有关的现金	0.00	0.00	3440.01	--	139.82
筹资活动现金流出小计	118519.55	153393.55	188297.76	26.05	29081.18
筹资活动产生的现金流量净额	13880.45	13606.45	71902.24	127.60	23818.82
四、汇率变动对现金的影响	0.00	-0.02	-4.12	--	34530.15
五、现金及现金等价物净增加额	-24113.47	-9714.09	20002.78	--	30869.20
加: 期初现金及现金等价物余额	48354.93	24241.46	14527.37	-45.19	0.00
六、期末现金及现金等价物余额	24241.46	14527.37	34530.15	19.35	30869.20

附件 5-2 现金流量表补充资料

(单位：人民币万元)

项目	2008 年	2009 年	2010 年	变动率(%)
将净利润调节为经营活动现金流量：				
净利润	1279.77	1042.48	3220.21	58.63
加：资产减值准备	5812.16	2288.49	1606.14	-47.43
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	19707.64	21164.29	23172.57	8.44
投资性房地产折旧	0.00	0.00	0.00	--
无形资产摊销	298.38	298.38	366.64	10.85
长期待摊费用摊销	0.00	0.00	0.00	--
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	106.75	37.04	10.91	-68.04
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	0.00	0.00	1.00	--
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	0.00	0.00	0.00	--
财务费用（收益以“-”号填列）	6305.99	9193.81	9641.06	23.65
投资损失（收益以“-”号填列）	0.00	-72.68	-38.73	--
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-1290.99	1299.79	-560.57	-34.11
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	0.00	0.00	0.00	--
待摊费用减少	-8291.30	434.61	0.00	-100.00
预提费用增加	0.00	0.00	0.00	--
存货的减少（增加以“-”号填列）	0.00	0.00	-26218.15	--
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	7531.23	-16045.05	-55357.97	--
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-10335.31	-14206.44	39080.46	--
其他	-83.59	941.19	-1554.81	331.28
经营活动产生的现金流量净额	21040.73	6375.90	-6631.24	--

附件 6 主要财务计算指标

项目	2008 年	2009 年	2010 年	平均值	2011 年 3 月
经营效率					
销售债权周转次数(次)	22.27	15.78	9.63	14.01	--
存货周转次数(次)	7.35	5.74	5.21	5.80	--
总资产周转次数(次)	0.63	0.51	0.51	0.53	--
盈利能力					
营业利润率(%)	11.14	15.06	13.62	13.56	9.40
总资本收益率(%)	1.93	2.44	2.33	2.29	0.25
净资产收益率(%)	0.59	0.48	1.41	0.97	--
财务构成					
长期债务资本化比率(%)	13.62	20.95	18.45	18.23	13.66
全部债务资本化比率(%)	44.93	48.09	58.52	52.68	59.32
资产负债率(%)	49.94	52.94	63.69	57.72	64.91
偿债能力					
流动比率(%)	46.99	51.58	53.14	51.44	51.56
速动比率(%)	28.41	33.35	36.15	33.76	35.71
经营现金流动负债比(%)	11.62	3.50	-1.92	2.41	-2.56
EBITDA 利息倍数(倍)	3.55	2.62	2.83	2.91	--
全部债务/EBITDA(倍)	7.90	6.02	8.68	7.72	--
筹资前现金流量净额债务保护倍数(倍)	-0.21	-0.12	-0.16	-0.16	--
筹资前现金流量净额利息偿还能力(倍)	-6.03	-1.83	-3.94	-3.72	--

注：2011 年 1 季度财务数据未经审计。

附件 7 有关计算指标的计算公式

指 标 名 称	计 算 公 式
增长指标	
资产总额年复合增长率	(1) 2 年数据: 增长率= (本期-上期) / 上期×100% (2) n 年数据: 增长率=[(本期/前 n 年) ^{1/(n-1)} -1]×100%
净资产年复合增长率	
营业收入年复合增长率	
利润总额年复合增长率	
经营效率指标	
销售债权周转次数	营业收入 / (平均应收账款净额+平均应收票据)
存货周转次数	营业成本/平均存货净额
总资产周转次数	营业收入/平均资产总额
盈利指标	
总资本收益率	(净利润+利息支出) / (所有者权益+长期债务+短期债务) ×100%
净资产收益率	净利润/所有者权益×100%
营业利润率	(营业收入-营业成本-营业税金及附加) / 营业收入×100%
债务结构指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务 / (长期债务+短期债务+所有者权益) ×100%
长期债务资本化比率	长期债务 / (长期债务+所有者权益) ×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/ EBITDA	全部债务/ EBITDA
筹资活动前现金流量净额债务保护倍数	筹资活动前现金流量净额/全部债务
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	(流动资产合计-存货) / 流动负债合计×100%
经营现金流动负债比	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
筹资活动前现金流量净额利息偿还能力	筹资活动前现金流量净额/利息支出

注: 现金类资产=货币资金+交易性金融资产/短期投资+应收票据
 短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的长期(非流动) 负债+应付票据
 长期债务=长期借款+应付债券
 全部债务=短期债务+长期债务
 EBITDA=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+摊销
 利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出
 筹资活动前现金流量净额=经营活动产生的现金流量净额+投资活动产生的现金流量净额
 企业执行新会计准则后, 所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 8 主体长期信用等级设置及其含义

根据中国人民银行2006年3月29日发布的“银发〔2006〕95号”文《中国人民银行信用评级管理指导意见》，以及2006年11月21日发布的《信贷市场和银行间债券市场信用评级规范》等文件的有关规定，主体长期信用等级划分成三等九级，分别用AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC和C表示，其中，除AAA级，CCC级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

级别设置	含 义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

联合资信评估有限公司关于 山西三维集团股份有限公司 主体长期信用的跟踪评级安排

根据有关要求，联合资信评估有限公司（联合资信）将在山西三维集团股份有限公司主体长期信用等级有效期内每半年进行一次定期跟踪评级，并根据情况开展不定期跟踪评级。

山西三维集团股份有限公司应按联合资信跟踪评级资料清单的要求，提供相关资料。山西三维集团股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合资信并提供有关资料。

联合资信将密切关注山西三维集团股份有限公司的经营管理状况及相关信息，如发现山西三维集团股份有限公司出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合资信将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整主体长期信用等级。

如山西三维集团股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合资信将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可公布信用等级暂时失效，直至山西三维集团股份有限公司提供相关资料。

在跟踪评级过程中，如山西三维集团股份有限公司主体长期信用等级发生变化调整时，联合资信将在本公司网站予以公布，同时出具跟踪评级报告报送山西三维集团股份有限公司、主管部门、交易机构等。

