

# 山西三维集团股份有限公司

## 非公开发行股票

### 发行情况报告书



发行人名称：山西三维集团股份有限公司

股票简称：山西三维

股票代码：000755

注册地址：太原市高新技术产业开发区V1—4区

办公地址：山西省洪洞县赵城镇

保荐机构暨主承销商： 西南证券有限责任公司  
发行情况报告书公告时间：

**目 录**

<b>第一章</b>	<b>本次发售概况 .....</b>	<b>3</b>
<b>第二章</b>	<b>本次发售前公司基本情况.....</b>	<b>11</b>
<b>第三章</b>	<b>财务会计信息和管理层讨论与分析.....</b>	<b>15</b>
<b>第四章</b>	<b>本次募集资金运用 .....</b>	<b>54</b>
<b>第五章</b>	<b>董事及有关中介机构声明 .....</b>	<b>70</b>
<b>第六章</b>	<b>备查文件 .....</b>	<b>75</b>

## 第一章 本次发售概况

### 一、本次发售的基本情况

#### (一) 本次发售履行的相关程序

山西三维集团股份有限公司（以下简称“公司”、“山西三维”）2006年非公开发行股票（以下简称“本次发行”）经公司2006年7月12日召开的第三届董事会第二十二次会议和2006年8月16日召开的2006年第一次临时股东大会同意，申请文件并于2006年9月22日被中国证券监督管理委员会受理。

2007年1月17日中国证券监督管理委员会发行审核委员会审核通过了公司的发行申请。2007年2月6日公司取得中国证监会证监发行字[2007]33号核准批文。

公司于2007年2月9日至16日期间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。本次非公开发行股票募集资金总额600,000,000元，扣除13,743,029.26元发行费用后的募集资金净额为586,256,970.74元。募集资金于2007年2月16日到位，并经北京京都会计师事务所有限责任公司出具的“北京京都验字（2007）第011号”验资报告验证。公司董事会根据核准文件要求和公司股东大会的授权办理了本次非公开发行股票相关事宜，并召开临时会议对本次发行的发行价格、发行数量和发行对象进行予以通过。

本次发行新增股份已于2007年3月1日在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司办理完毕登记托管手续。根据深圳证券交易所的安排，本公司本次非公开发行的人民币普通股股票于2007年3月6日起在深圳证券交易所上市。

本次向特定机构投资者发行的8000万股股票自本次发行结束之日起锁定12个月。该部分新增股份预计可上市交易的时间为2008年3月6日。

## （二）本次发售证券的基本情况

### 1、发行股票的种类、面值和数量：

证券类型：境内上市人民币普通股（A股）；

每股面值：1.00 人民币元；

发行数量：不超过 8,000 万股(含 8,000 万股)。

### 2、发行价格：

经公司第三届董事会第二十二次会议和公司 2006 年第一次临时股东大会批准，本次非公开发行股票的发价价格不低于公司第三届董事会第二十二次会议决议公告日（2006 年 7 月 13 日）前二十个交易日公司股票均价，即 5.84 元/股。经过向特定投资者询价，本次非公开发行股票的发价价格最终确定为 7.5 元/股，相对于发价情况报告公告前 20 个交易日均价（10.69 元/股）和发价情况报告公告前 1 交易日收盘价（13.48 元/股）则分别有 29.84%和 44.36%的折扣。

### 3、募集资金量和发行费用：

经北京京都会计师事务所有限责任公司出具的“北京京都验字（2007）第 011 号”验资报告验证，本次非公开发行股票募集资金总额为 600,000,000 元，扣除 13,743,029.26 元发行及发行相关费用后的募集资金净额为 586,256,970.74 元。

该笔资金已汇入公司董事会指定的募集资金专用账户中。公司将依据《上市公司证券发行管理办法》以及公司《募集资金使用管理办法》的有关规定，对募集资金进行专户管理，专款专用。

## （三）本次发行的发行对象

本次非公开发行的发行对象不超过十名机构投资者，具体可为证券投资基金管理公司、信托投资公司、证券公司、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、以及其他机构投资者等符合规定的特定投资者。

本次发行结束后，将根据《上市公司证券发行管理办法》要求对所发行股份进行锁定，即，投资者本次所认购的发行人股份于十二个月内不得

转让，锁定期满后将安排在深交所上市流通。

### 1、本次非公开发行股票的发行对象

根据《上市公司证券发行管理办法》和证监会关于非公开发行的相关规定以及公司确定的本次非公开发行的原则，经过比较特定投资者的认购价格和数量，本次非公开发行股票的对象确定为以下机构：

序号	特定投资者名称	认购数量（万股）	占本次发行总量的比例（%）	锁定期限（月）
1	山西省乡镇煤炭运销集团有限公司	2800	35	12
2	无锡市宝联投资有限公司	800	10	12
3	上海邦联资产管理有限公司	800	10	12
4	甘肃宝能能源投资开发有限公司	700	8.75	12
5	红塔证券股份有限公司	700	8.75	12
6	上投摩根基金管理有限公司	600	7.5	12
7	广发基金管理有限公司	600	7.5	12
8	Bill&melinda gates foundation	500	6.25	12
9	杭州通诚投资有限公司	500	6.25	12
合计		8000	100	12

本次发行的对象共 9 名，以上特定投资人均承诺本次认购的山西三维非公开发行的股票自愿按照规定自本次发行结束之日起 12 个月内不予转让。

### 2、发行对象基本情况

#### (1) Bill&melinda gates foundation

**类型：**合格境外机构投资者

**注册地址：**2365 Carillon Point, Kirkland, WA98033, U. S. A

该机构于 2004 年 7 月 19 日经中国证券监督管理委员会批准投资于中华人民共和国境内证券市场。

#### (2) 甘肃宝能能源投资开发有限公司

**企业性质：**有限责任公司

**法定代表人：**刘军

**注册资本：**1000 万元

**注册地址：**兰州市七里河区西津东路 628 号

**经营范围：**对电力、能源、生物工程、农业、房地产等项目的投资；房地产开发。

### (3) 无锡市宝联投资有限公司

**企业性质：**有限责任公司

**法定代表人：**万冠清

**注册资本：**5000 万元

**注册地址：**无锡市锡山经济开发区团结中路 21 号

**经营范围：**利用自有资产对外投资（法律法规禁止、限制的领域除外）；受托资产管理（不含国有资产）；投资咨询服务（不含证券、期货）；财务咨询服务；经济信息咨询服务。（上述经营范围涉及专项审批的经批准后方可经营，涉及许可经营的凭许可证经营）

### (4) 山西省乡镇煤炭运销集团有限公司

**企业性质：**有限责任公司

**法定代表人：**梁谢虎

**注册资本：**3470.02 万

**注册地址：**山西省太原市杏花岭区半坡东街 77 号

**经营范围：**原煤、精煤、水煤浆、冶金焦、生铁、铝矾土、腐植酸产品和腐植酸原料的铁路和公路运销；铁路自备车运输；为出口组织、加工煤炭；天然气及附属产品的勘探、开发及利用；输气管网的建设、生产经营及对外专营；天然气灶具、仪器仪表设备的生产、加工、销售；餐饮业、住宿业、洗浴足疗、按摩、美容美发、文化娱乐服务，打字、复印、洗染服务《仅限下属单位使用》；批发销售建材、装磺材料、纺织品、化工产品(除易燃、易爆、有毒、腐蚀性产品)、日用百货、五金交电、服装

鞋帽、土产日杂。零售花木、烟酒。自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定的公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。

#### (5) 红塔证券股份有限公司

**企业性质：**股份制金融服务企业

**成立时间：**2002年1月31日

**注册资本：**138,651.04万元

**法定代表人：**李光林

**注册地址：**云南省昆明市北京路155号附1号

**经营范围：**证券（含境内上市外资股）的代理买卖；代理证券的还本付息、分红派息；证券代保管、鉴证；代理登记开户；证券的自营买卖；证券（含境内上市外资股）的承销（含主承销）；证券投资咨询（含财务顾问）；受托投资管理；中国证监会批准的其他业务。

#### (6) 杭州通诚投资有限公司

**企业性质：**有限责任公司

**法定代表人：**闵健

**注册资本：**3000万

**注册地址：**杭州市上城区孝女路2号

**经营范围：**实业投资；批发；金属材料，建筑材料；国家政策允许的金融担保业务；货物进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经营）；其它无需报经审批的一切合法项目\*\*\*

#### (7) 上海邦联资产管理有限公司

**企业性质：**有限公司（国内合资）

**成立时间：**2005年5月16日

**注册资本：**15000万元

**法定代表人：**鞠成立

**注册地址：**上海市浦东金桥路 2628 号 209-301 室

**主要业务或经营范围：**企业购并及资产委托管理，投资管理及咨询（涉及许可经营的凭许可证经营）

**(8) 广发基金管理有限公司**

**企业性质：**有限责任公司

**法定代表人：**马庆泉

**注册资本：**12000 万

**注册地址：**广东省珠海市凤凰北路 19 号农行商业大厦 1208 室

**经营范围：**基金管理业务、发起设立基金以及从事中国证监会批准的其他业务（以上项目按许可证核定的范围经营）。

**(9) 上投摩根基金管理有限公司**

**企业性质：**中外合资经营

**法定代表人：**陈开元

**注册资本：**15000 万

**注册地址：**上海浦东富城路 99 号震旦国际大楼 20 楼

**经营范围：**从事基金管理业务、发起设立基金以及从事中国证监会批准的其他业务。

**3、发行对象与发行人的关联关系以及与发行人最近一年重大交易情况以及未来交易安排**

上述发行对象中，无与公司存在关联关系的特定投资者，最近一年与公司之间也无重大关联交易。



## (五)保荐人和发行人律师关于本次非公开发售过程和认购对象合规性的结论意见。

保荐机构西南证券有限责任公司和发行人律师山西恒一律师事务所对本次非公开发售过程和认购对象合规性发表了意见。

保荐机构意见：山西三维集团股份有限公司本次非公开发行股票完全符合《公司法》、《证券法》、《上市公司证券发行管理办法》等相关法律法规的规定，在发行程序、定价、发行对象的选择等各个方面，都遵循了市场化的原则，保证了特定投资者选择的客观公正，保证了发行过程的公开公平，不仅最大限度的保护了投资者的利益，也为发行人树立了良好的市场形象。

发行人律师意见：山西三维本次非公开发行股票发行过程和认购对象符合《公司法》、《证券法》和《管理办法》、《发行办法》等法律、行政法规、规范性文件及中国证监会核准通知的相关规定，合法有效。

## 二、本次发售相关机构

### 1、发行人

名 称：山西三维集团股份有限公司  
法定代表人：仝立祥  
办公地址：山西省洪洞县赵城·山西三维公司  
联系电话：0357-6663123  
联系传真：0357-6663566  
联系人：张亚平、梁国胜

### 2、保荐机构（主承销商）

名 称：西南证券有限责任公司  
法定代表人：蒋辉  
保荐代表人：孔繁军、叶泉  
项目主办人：王晓行  
其他项目人员：郑楠、王海涛、范常青  
办公地址：重庆市临江支路2号合景国际大厦A幢

联系电话：010-88092288

联系传真：010-88092060

### 3、发行人律师

名称：山西恒一律师事务所

负责人：原建民

签字律师：原建民、孙水泉

办公地址：山西省太原市平阳路2号赛格科技广场商务楼5层A座

联系电话：0351-7555621、7555630

联系传真：0351-7555621

### 4、审计和验资机构

名称：北京京都会计师事务所

法定代表人：徐华

办公地址：北京市建国门外大街22号赛特广场五层

联系电话：(010) 65264838

联系传真：(010) 65227521

签字注册会计师：陈广清、李喜民

## 第二章 本次发售后公司基本情况

### 一、本次发售后前 10 名股东

#### (一) 本次发售后前 10 名股东 (截止 2007 年 1 月 31 日)

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)	股份性质	股份限售情况
1	山西三维华邦集团有限公司*	108676900	34.94	限售流通股	自2006年4月12日至2009年4月12日锁定
2	山西省经济建设投资公司	10969616	3.53	限售流通股	自2006年4月12日至2007年4月12日锁定
3	中国建设银行—华夏优势增长股票型证券投资基金	9104767	2.93	无限制流通股	无
4	华夏成长证券投资基金	6149865	1.98	无限制流通股	无
5	兴华证券投资基金	5999854	1.93	无限制流通股	无
6	山西省经贸资产经营有限责任公司	5015596	1.61	限售流通股	自2006年4月12日至2007年4月12日锁定
7	中国建设银行—上投摩根中国优势证券投资基金	4449571	1.43	无限制流通股	无
8	东方证券股份有限公司	3432376	1.10	无限制流通股	无
9	中国平安人寿保险股份有限公司—分红—银保分红	2942383	0.95	无限制流通股	无
10	中国农业银行—鹏华动力增长混合型证券投资基金	2549221	0.82	无限制流通股	无

注：\*控股股东山西三维华邦集团有限公司以所持公司 2,243 万股股票作为质押担保，向中国光大银行太原双塔西街支行申请贷款，并在中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司办理了股权质押登记手续。

#### (二) 本次发售后前 10 名股东

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)	股份性质	股份限售情况
1	山西三维华邦集团有限公司	108676900	27.79%	限售流通股	自2006年4月12日至2009年4月12日锁定
2	山西省乡镇煤炭运销集团有限公司	28000000	7.16%	限售流通股	自2007年3月6日至2008年3月5日

					锁定
3	山西省经济建设投资公司	10969616	2.81%	限售流通股	自2006年4月12日至2007年4月12日锁定
4	中国建设银行—上投摩根中国优势证券投资基金	9508976	2.43%	其中2100000股限售,其余属无限限制流通股	其中2100000股自2007年3月6日至2008年3月5日锁定
5	上海邦联资产管理有限公司	8000000	2.05%	限售流通股	自2007年3月6日至2008年3月5日锁定
6	无锡市宝联投资有限公司	8000000	2.05%	限售流通股	自2007年3月6日至2008年3月5日锁定
7	中国建设银行—华夏优势增长股票型证券投资基金	7925521	2.03%	无限限制流通股	无
8	甘肃宝能能源投资开发有限公司	7000000	1.79%	限售流通股	自2007年3月6日至2008年3月5日锁定
9	红塔证券股份有限公司	7000000	1.79%	限售流通股	自2007年3月6日至2008年3月5日锁定
10	中国农业银行—鹏华动力增长混合型证券投资基金	5622938	1.44%	无限限制流通股	无

## 二、本次发债对公司的影响

本次非公开发行股票后,发行人的净资产将大幅增加,资产负债率也将有所下降。本次募集资金投资项目的建成不仅能够提高公司现有产品的市场竞争力,还能够拓展延伸公司的产业链条,从而进一步巩固在有机化工行业的龙头地位。

### (一) 本次发债对公司股本结构的影响

本次发行前后公司股本结构变化情况如下表:

类别	发行前		发行后	
	股数	比例	股数	比例
1、受限制流通股	125,298,973	40.28%	205,298,973	52.50%
其中:国家及国有法人持股	124,662,114	40.08%	124,662,114	31.88%
境内一般法人持股	424,137	0.13%	424,137	0.11%
高管股份	212,722	0.07%	212,722	0.05%

机构配售股份	--	--	80,000,000	20.46%
2、无限制流通股	185,754,878	59.72%	185,754,878	47.50%
总股本	311,053,851	100.00%	391,053,851	100.00%

## （二）本次发债对公司资产结构及盈利能力的影响

本次非公开发行完成后，本公司新增 58625.70 万元净资产，净资产将由 2006 年 9 月 30 日的 129042.83 万元增加到 187668.53 万元，每股净资产也由 4.15 元/股提高到 4.8 元/股，公司的内在价值显著提高；本公司流动资产将由 99081.26 万元增至 157706.96 万元，总资产达到 407341.66 万元左右，公司的合并资产负债率将由 2006 年 9 月 30 日的 62.81% 下降至 53.76%，公司的财务状况和资产结构得到改善，偿债能力和抗风险能力进一步增强。

本次发行完成后，由于净资产的迅速扩张，短期公司的净资产收益率将被摊薄。不过由于募集资金投入的项目均具有较好的市场前景和投资回报率，从中长期来看，公司的营业收入和利润水平将随着项目的陆续投产而相应增长，公司的净资产收益率仍将保持较高水平。

## （三）本次发债对公司业务结构的影响

本次募集资金投资的项目旨在依据战略发展规划，完善产业布局，做大做强主业，进一步提高公司核心竞争力。一方面适应规模发展需要，加快聚乙烯醇(PVA)、1,4-丁二醇(BDO)扩产项目建设，改善产品结构，优化生产工艺，实现规模效益，另一方面继续充分利用本地区资源优势，加大煤化工产品深加工的力度，加快粗笨精制项目建设，向精细化工延伸产品链，培育新的经济增长点，从而使公司实现可持续发展。本次非公开发行股票后公司主营业务不发生变更。

## （四）本次发债对公司治理、高管人员结构的影响

本次非公开发行股票后，公司总股本由发行前的 31105.3851 万股增加至 39105.3851 万股，控股股东的股权比例相对下降（占总股本的比例由 34.94% 降至 27.80%，公司的资本结构得到优化，有利于促进公司法人治理结构的进一步完善。

本次非公开发行股票后发行人董事、监事、高级管理人员未发生变化。

### 第三章 财务会计信息和管理层讨论与分析

#### 一、公司最近 3 年及一期主要财务指标及非经常性损益明细表

##### (一) 主要财务指标

财务指标	2006 年三季度	2006 年上半年	2005 年度	2004 年度	2003 年度
资产负债率 (母公司报表口径)	62.97%	57.31%	56.41%	58.17%	52.49%
流动比率	0.69	0.57	0.60	0.62	0.72
速动比率	0.57	0.40	0.42	0.48	0.56
应收账款周转率	21.18	13.16	21.56	16.85	11.82
存货周转率	6.16	3.47	6.72	6.68	6.11
每股经营活动现金流量	1.14	0.41	1.21	0.48	0.05
每股净现金流量	0.96	-0.12	-0.12	0.29	0.49
研发费用占营业收入的比重	0.20%	0.20%	0.20%	0.19%	0.24%

##### (二) 净资产收益率和每股收益

指标名称	净资产收益率 (%)		每股收益 (元)	
	全面摊薄	加权平均	全面摊薄	加权平均
<b>2006 年 1-9 月</b>				
主营业务利润	20.99	21.79	0.87	0.87
营业利润	8.70	9.04	0.36	0.36
净利润	7.31	7.60	0.303	0.303
扣除非经常性损益后的净利润	7.36	7.64	0.305	0.305
<b>2006 年 1-6 月</b>				
主营业务利润	12.51	12.81	0.50	0.50
营业利润	4.45	4.56	0.18	0.18
净利润	4.48	4.58	0.1801	0.1801
扣除非经常性损益后的净利润	4.55	4.65	0.1831	0.1831

2005 年度				
主营业务利润	24.57	25.94	0.94	0.94
营业利润	8.67	9.15	0.33	0.33
净利润	5.72	6.04	0.2200	0.2200
扣除非经常性损益后的净利润	5.85	6.18	0.2251	0.2251
2004 年度				
主营业务利润	17.90	18.17	0.63	0.63
营业利润	4.57	4.63	0.16	0.16
净利润	2.94	2.98	0.1037	0.1037
扣除非经常性损益后的净利润	3.00	3.04	0.1059	0.1059
2003 年度				
主营业务利润	11.62	12.61	0.40	0.40
营业利润	4.16	4.52	0.14	0.14
净利润	2.79	3.03	0.0955	0.0955
扣除非经常性损益后的净利润	2.82	3.06	0.0967	0.0967

## (三) 非经常性损益明细表

明 细 项 目	金 额 (万元)				
	2006 年三季度	2006 年中期	2005 年	2004 年	2003 年
处置固定资产产生的损益	-	-	-47.61	-	-
扣除公司日常根据企业会计准则计提的资产减值准备后的其他各项营业外收入	46.72	0.06	21.70	39.12	23.24
扣除公司日常根据企业会计准则计提的资产减值准备后的其他各项营业外支出	-134.74	-138.22	-208.83	-142.09	-76.06
非经常性损益合计	-88.02	-138.16	-234.74	-102.97	-52.82
利润总额	11015.79	5363.01	10009.55	4852.19	4346.89
非经常性损益占利润总额比例	0.80%	2.58%	2.35%	2.12%	1.22%
非经常性损益所得税影响数	29.05	45.63	77.46	36.18	8.50



## 二、管理层讨论与分析

本公司管理层对公司近三年的财务状况和经营成果进行了认真讨论和分析，主要内容如下：

### （一）公司财务状况分析

#### 1、公司资产结构分析

公司近三年主要资产项目情况如下：

单位：万元

资产项目	2006年6月30日		2006年6月30日		2005年12月31日		2004年12月31日		2003年12月31日	
	金额	占总资产的比例	金额	占总资产的比例	金额	占总资产的比例	金额	占总资产的比例	金额	占总资产的比例
货币资金	58,078	16.65%	24,403	8.3%	28,163	10.2%	32,021	12.2%	23,020	10.2%
应收票据	2,204	0.63%	4,095	1.4%	5,626	2.0%	8,847	3.4%	5,258	2.3%
应收账款净额	7,196	2.06%	6,476	2.2%	6,334	2.3%	7,655	2.9%	5,951	2.6%
其他应收款净额	2,976	0.85%	2,928	1.0%	2,730	1.0%	2,244	0.9%	3,043	1.3%
预付账款	10,337	2.96%	7,308	2.5%	4,333	1.6%	5,392	2.0%	5,643	2.5%
存货净额	17,917	5.14%	19,709	6.7%	19,593	7.1%	16,368	6.2%	11,917	5.3%
流动资产合计	99,081	28.41%	65,262	22.2%	67,087	24.3%	72,847	27.7%	55,208	24.5%
长期投资合计	1,348	0.39%	1,348	0.5%	1,348	0.5%	1,348	0.5%	1,348	0.6%
固定资产净额	167,637	48.07%	171,517	58.4%	177,619	64.4%	123,674	47.0%	100,659	44.6%
在建工程	78,028	22.38%	52,838	18.0%	26,861	9.7%	63,600	24.1%	66,518	29.5%
固定资产合计	246,088	70.57%	224,798	76.5%	204,940	74.3%	187,736	71.3%	167,519	74.2%
无形资产	2,198	0.63%	2,254	0.8%	2,367	0.9%	1,441	0.5%	1,588	0.7%
资产总计	348,716	100%	293,662	100%	275,741	100%	263,372	100%	225,664	100%

#### （1）货币资金

公司货币资金绝大部分是人民币银行存款。公司2004年货币资金余额增加39%（9,001万元），主要是由于公司为保证项目投资的资金需求，当年增加了银行借款所致。2004年底短期借款、一年以内到期的长期借款和长期借款余额之和较2003年年底增加了19,205万元。

除此以外，公司最近三年一期货币资金余额均在2千万—3千万元的范围内，与公司生产经营所需保持的现金余额水平相适应；货币资金占总资产的比例也一直保持在10%左右，总体较为稳定。

## (2) 应收票据

公司应收票据全部是银行承兑汇票。公司 2004 年应收票据余额较 2003 年底增加 3,589 万元,或 68%,主要原因是 2004 年公司增加了 PTMEG、 $\gamma$ -丁内酯及四氢呋喃等新产品,用户大部分在南方,销售货款回收绝大部分采用银行承兑汇票。

除此以外,公司最近三年一期应收票据余额和占总资产的比例均较为稳定。

## (3) 应收帐款和其他应收款

公司最近三年一期这两个科目余额和占总资产的比例均较为稳定,没有异常波动。具体情况见本章“2、公司资产损失准备提取情况”。

## (4) 预付帐款

公司 2006 年 6 月底预付帐款余额较 2005 年底增幅较大,主要原因是 2006 年六月底采购进口原料预付款增加所致。

## (5) 存货

公司存货中库存商品占比最大,最近三年一期存货明细如下:

单位:万元

项 目	2006.6.30		2005.12.31		2004.12.31		2003.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	4,960	25%	4,070	21%	5,500	34%	4,267	36%
库存商品	8,056	41%	9,958	51%	6,802	42%	4,156	35%
在产品	6,257	32%	5,533	28%	4,065	25%	3,494	29%
其他	435	2%	32	0%	1	0%	0	0%
合计	19,709	100%	19,593	100%	16,368	100%	11,917	100%

	2006 年 6 月 30 日	2005 年	2004 年	2003 年
存货(万元)	19,708.76	19,593.00	16,367.86	11,916.62
增长幅度	0.59%	19.70%	37.35%	23.95%
主营业务成本增长率	-	27.77%	43.67%	53.08%
存货占流动资产比例	30.20%	29.21%	22.47%	21.58%

由于近年公司新建生产项目工程的投产,最近三年一期公司存货余额逐年上升,占总资产的比例也呈上升趋势。不过,虽然公司存货余额逐年

增加，但上升幅度远小于主营业务成本的增长幅度，存货周转速度呈现逐年加快的良好趋势。另外，公司的存货在流动资产中的比例处于较为正常的水平。

#### (6) 长期投资

公司长期投资为参股中国光大银行和山西浩维聚脂有限责任公司的投资成本。截至 2006 年 6 月 30 日，公司投资占这两个被投资公司的股权比例及投资成本分别如下：

被投资公司	投资比例(%)	投资金额(万元)
中国光大银行	0.20	1,008
山西浩维聚脂有限责任公司	15.41	200

公司对以上被投资公司采用成本法核算，最近三年一期公司投资成本没有变化，占总资产的比例较小。

#### (7) 固定资产

公司固定资产合计金额占总资产的比例一直保持在 70%以上，是公司资产的最主要组成部分。公司最近三年一期对生产设备进行了较大规模的持续投入，以扩大产品产能和增加新产品，固定资产合计余额（包括在建工程）每年都有较大增长。2003 年—2005 年增幅为分别为 35%、12%、9%，2006 年上半年增幅为 10%。固定资产投资的具体情况请参见本章“（四）公司资本性支出分析”。

#### (8) 无形资产

截至 2006 年 6 月 30 日，公司无形资产情况如下：

项目	原始金额	累计摊销	2006.6.30 余额	单位：万元
				剩余摊销年限
德国汉高乳胶专有技术	515.57	395.27	120.30	3.5 年
SDA 专有技术	600.00	263.33	336.67	5.5 年
甲醛专有技术	191.13	86.31	104.81	5.5 年
欧美科土地使用权	249.60	22.37	227.23	45.5 年

太原胶粘剂厂土地使用权	405.00	48.05	338.88	37.5年
丁二醇项目土地使用权*	122.79	11.05	111.74	45.5年
技术许可费**	994.68	58.02	936.66	9年5个月
ERP软件***	83.00	4.84	78.16	9年5个月
合 计	3,161.77	889.25	2,254.44	

\*系为丁二醇项目购入的土地使用权,公司已缴纳上述土地使用权的出让金,该土地使用权已经山西省土地管理局晋土管(籍)字(2000)第46号文件“关于下发确认山西三维集团股份有限公司拟出让土地价格评估结果的通知”予以确认。该宗土地使用权权属证书已办理完毕。

\*\*系PTMEG项目技术许可费。

\*\*\*系公司购入的ERP软件。

公司最近三年一期无形资产金额及占总资产的比例均较小。

总体来说,公司固定资产比例较高,但大部分均为新增固定资产,资产质量优良,可为公司持续经营打下了良好的基础。

## 2、公司资产损失准备提取情况

山西三维根据《企业会计制度》的有关规定和公司实际情况,对有关资产计提了损失准备,具体情况如下:

### (1) 坏账准备

山西三维采用备抵法核算坏账损失。公司对期末应收款项(包括应收账款和其他应收款)采用账龄分析法计提坏账准备,各账龄计提坏账准备的比例如下:

账龄	计提比例(%)
1年以内	2
1至2年	5
2至3年	15
3年以上	30

对个别特殊交易并数额大的应收款项,单独估计坏账准备。

公司对确实无法收回的应收款项，经批准后作为坏账损失，并冲销提取的坏账准备。坏账确认标准包括：a、债务人破产或死亡，以其破产财产或者遗产清偿后仍无法收回；b、因债务人逾期未履行偿债义务，且具有明显特征表明无法收回。

公司近三年一期应收账款和坏账准备的提取情况如下：

单位：万元

账龄	2006.06.30			2005.12.31			2004.12.31			2003.12.31		
	余额	占总 额%	坏账 准备	余额	占总 额%	坏账 准备	余额	占总额%	坏账准 备	余额	占总 额%	坏账准 备
1年以内	4491.75	61.20	88.20	4409.97	61.27	88.20	5012.71	57.54	100.25	3366.43	48.89	67.33
1—2年	187.71	2.56	6.63	132.51	1.84	6.63	226.36	2.60	11.32	657.56	9.55	32.88
2—3年	52.82	0.72	27.20	181.35	2.52	27.20	647.07	7.43	97.06	164.39	2.39	24.66
3年以上	2607.75	35.52	742.30	2474.35	34.37	742.30	2825.15	32.43	847.55	2696.91	39.17	809.07
合计	7340.04	100	864.33	7198.17	100	864.33	8711.30	100.00	1056.18	6885.30	100.0	933.94

从上表可以看出，公司的应收账款主要分布在1年以内和3年以上。

1年以内应收账款欠款户大部分是公司的常年客户，销售与回款情况良好，欠款属于正常的销售往来，形成坏账的可能性很小，因此公司将比例确定为2%；

3年以上应收帐款主要是公司在开发产品市场时和市场成熟期对各经销部采取的销售政策不同而形成，该部分款项主要集中在1998年—2001年。在产品开发期，公司对各经销部制定的销售政策较为宽松、货款回收期较长，随着市场逐渐进入成熟期，货款回收期也将相应缩短。公司最近三年一期的财务记录表明，3年以上应收帐款并未随公司销售规模的扩大而增长，报告期内也无实际发生而予以转销的坏账，目前公司按照既定的坏账准备计提政策对3年以上应收帐款按照30%的比例计提坏帐准备。

为切实防范应收账款回款风险，公司进一步严格了销售制度，决不赊帐销售，在不产生新的应收账款的前提下，按一定比例收回旧的应收账款；从客户结构上也向信誉好的经销公司倾斜；并把日常销售回收款项的情况作为销售部门业绩的考核标准。此外，公司还制定了强有力的应收账款新增规模控制及旧帐催收措施，并抽调精干人员，成立了由董事长任组长的应收帐款清欠小组，建立详细的应收款客户档案，加强对应收款项，特别

是3年以上应收帐款的清欠力度。对于长期不付货款的用户，公司除了停止供货外，还将通过法律诉讼等方式追收货款。

单位：万元

	2006.06.30	2005.12.31	2004.12.31	2003.12.31
主营业务收入	84303.16	150657.51	114518.00	78511.46
增长比例	---	31.57%	45.98%	33.71%
应收帐款余额	7340.04	7198.17	8711.30	6885.30
增长比例	1.97%	-17.37%	26.52%	-16.69%
占当年主营业务收入比例	---	4.78%	7.61%	8.77%
坏账准备(万元)	864.33	864.33	1,056.18	933.94
占应收帐款原值比例	11.78%	12.01%	12.12%	13.56%
应收帐款净额	6475.71	6333.84	7655.12	5951.36
应收帐款周转率	13.16	21.56	16.85	11.82

公司	指标	2006年中期	2005年	2004年	2003年
山西三维	应收帐款周转率	13.16	21.56	16.85	11.82
皖维股份	应收帐款周转率	5.01	11.28	12.45	9.94
云维股份	应收帐款周转率	7.38	17.95	7.74	5.87

事实上，公司近年的应收帐款管理卓有成效。公司最近三年一期应收帐款周转率水平呈逐年上升的良好趋势，且明显优于同行业平均水平。2003年—2005年，公司在主营业务收入连续三年保持30%以上增长幅度的情况下，应收帐款余额却始终保持相对稳定，甚至在2005年下降了超过1500万元（其中3年以上应收帐款下降约350万元），这说明公司销售货款回笼及时，回款风险较小。总体上看，公司应收帐款占公司主营业务收入比例较低，目前计提坏账准备的整体水平占到整个应收帐款的12%左右符合公司实际情况。

公司近三年一期其他应收款和坏账准备的提取情况如下：

单位：万元

账龄	2006.06.30			2005.12.31			2004.12.31			2003.12.31		
	余额	占总额%	坏账准备	余额	占总额%	坏账准备	余额	占总额%	坏账准备	余额	占总额%	坏账准备
1年以内	758.30	21.69	13.09	654.44	19.85	13.09	510.25	18.11	10.20	1460.09	39.88	29.20
1—2年	718.89	20.56	40.55	811.04	24.59	40.55	427.11	15.16	21.36	2,28.86	6.24	11.44
2—3年	416.76	11.92	35.36	235.73	7.15	35.36	148.98	5.29	22.35	94.37	2.58	14.16
3年以上	1602.06	45.83	478.97	1596.56	48.41	478.97	1731.46	61.44	519.44	1878.20	51.30	563.46
合计	3496.01	100	567.97	3297.76	100	567.97	2817.80	100	573.35	3661.53	100	618.26

其它应收款	2006年6月30日	2005年	2004年	2003年
余额(万元)	3496.01	3297.76	2817.80	3661.53
坏账准备(万元)	567.97	567.97	573.35	618.26
净额(万元)	2928.04	2729.79	2244.46	3043.27
占流动资产的比例	4.49%	4.07%	3.08%	5.51%

公司的其他应收款占流动资产的比例较低，对公司的资产质量不会构成重大影响。公司的其他应收款账龄主要集中在1年以内、1-2年和3年以上，其中3年以上的欠款主要为公司在北京京华信托投资公司的1000万元逾期存款。北京京华信托投资公司目前正在清算之中，但该清算并非因资不抵债导致破产清算，而是因违规遭到清算。因此，公司认为有收回存款的可能，即使出现损失，涉及金额也不会很大，所以公司仅按照账龄对其计提了30%的一般坏帐准备。

多年来，山西三维一直高度重视应收款问题，公司决策层为此经常研究，认真的分析外部环境和内部因素，以尽可能减少应收款项，加速资金周转，将坏帐损失降低到最低程度。随着产品市场形势的持续向好，也有利于公司控制应收款新增规模，和催收已经形成的、尤其是3年以上账龄的应收款。为加大回收力度，公司还采取了以物抵债、多方抹帐等多种措施，加强购销管理及对应收款的催收工作。公司清欠小组对应收款客户尤其是3年以上应收款的客户进行调查摸底和逐项评估，认为绝大部分客户的经营状况正常，形成坏帐、呆帐的可能性很小。历史数据表明，公司现行的坏帐计提政策，能够较为准确地反映应收款的可收回性，在财务政策稳健性上不存在重大问题。

不过为了充分地防范潜在风险，使公司的会计政策更加稳健，保证公司生产经营更加健康发展，公司拟在 2006 年年度报告中对坏账准备计提政策进行调整，应收款各账龄计提坏账准备的比例的调整情况如下：

账龄	调整前计提比例 (%)	调整后计提比例 (%)
1 年以内	2	5
1 至 2 年	5	10
2 至 3 年	15	30
3 年以上	30	60

基于此，会计师北京京都会计师事务所认为：依据《企业会计制度》的相关规定，企业计提坏账准备的方法由企业自行确定，企业可以根据以往的经验、债务单位的实际财务状况和现金流量等相关信息予以合理估计。截至 2005 年 12 月 31 日山西三维集团股份有限公司应收款项坏账准备为 14,322,977.18 元，占公司全部应收款项 104,959,333.78 元的 13.65%，占公司全部三年以上应收款项 40,709,019.08 元的 35.18%。经过以上的比例分析，我们认为山西三维集团股份有限公司坏账准备相对于应收款项及三年以上的应收款项金额是基本稳健的。

保荐机构西南证券认为：山西三维现有应收款项计提的坏帐准备基本充分，提取情况与公司资产质量状况相符，符合公司生产经营的实际情况。

## (2) 存货跌价准备

公司的存货包括在生产经营过程中为销售或耗用而储备的原材料、辅助材料、备品备件、低值易耗品、产成品。公司期末对存货进行全面清查，对存货遭受毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，使其成本不可收回的部分，计提存货跌价准备。计提时，按单个存货项目的成本与可变现净值的差额确认存货跌价准备。

公司近三年一期存货损失准备情况如下：

项目	2006 年中期	2005 年	2004 年	2003 年
存货跌价准备 (元)	391,570.13	391,570.13	391,570.13	391,570.13

公司每年年底对存货进行清查盘点。2002 年年底对于抵债清偿获得的存货计提跌价准备 286,449.17 元；对于部分产成品（包括甲酸钠、醋



酸乙脂、醋酸丁脂和白灰)，将其逐项成本与可变现净值进行了比较，计提了存货跌价准备 105,120.96 元；原材料和在产品成本均低于其可变现净值，未计提跌价准备。

2003 年随着 2002 年底计提跌价准备有关产成品价格的回升并销售完毕，公司从谨慎性原则出发对原产成品计提的 105121.51 元跌价准备未在当年转回，而是直接作为对有关抵债清偿获得物资的增提准备处理。2004 年公司将上述物资调整至存货的原材料科目。

自 2003 年以来公司一直在逐步利用有关物资，目前剩余物品账面价值为 197,479,128.09 元，但公司一直未对计提的存货跌价准备金额作调整。日前，公司已计划对于目前上述剩余大部分抵债清偿获得的物资用作劳保物资发放给职工，少部分将采取拍卖的方式进行处置。根据安排，公司将在年底前处理完毕此项物资。

截至 2006 年 6 月 30 日，公司存货账面价值 197,479,128.09 元，其具体构成如下表所示：

项 目	2006 年 6 月 30 日
原材料	49,988,663.97
委托加工物资	4,354,075.10
库存商品	80,563,144.37
在产品	62,573,244.65
合计	197,479,128.09

经核查，山西三维帐面存货中的原材料，除 1139744.88 元抵债清偿获得的物资已计提 391,570.13 元跌价准备外，其他如高压镍催化剂（647.39 万元）、铜铋催化剂（436.08 万元）、铁目催化剂（228.43 万元）、乙醇（194.57 万元）、叶轮和甲醛风机备件（172.29 万元）等材料成本均低于其可变现净值，无须计提跌价准备；

委托加工物资为受托加工的 PVA 产品；库存商品主要为聚乙烯醇（3621.53 万元）、聚四氢呋喃（1919.27 万元）、丁二醇（768.83 万元）、干粉胶（157.79 万元）、醋酸钠（122.35 万元）等产成品；在产品则主要包括有机车间 PVA 在产品 2765.77 万元、聚四氢呋喃在产品 1437.33 万元、乳胶在产品 274.67 万元、丁二醇在产品 143.50 万元等。上述委托加工物资、库存商品和在产品也均不存在减值的情形。

与此同时，公司最近三年一期存货周转率一直保持高于行业平均水平的较高水平且呈逐年增长趋势（2003年—2006年6月30日存货周转次数分别为6.11、6.68、6.72和3.47）。虽然近年公司新建生产项目工程的达产，公司最近三年的存货余额水平呈上升趋势，但上升幅度远小于主营业务成本的增长幅度，另外，公司的存货在流动资产中的比例（30%）也处于较为正常的水平。这表明公司产品销售旺盛，存货管理能力较强。

基于此，保荐机构西南证券认为：山西三维已基本足额计提了存货跌价准备，提取情况与公司存货现状相符。

### （3）短期投资跌价准备

期末短期投资采用成本与市价孰低法计价，按短期投资市价低于成本的差额计提跌价准备。最近三年一期公司无短期投资，故未提取短期投资跌价准备。

### （4）长期投资减值准备

公司每个会计期末对长期投资逐项进行检查，由于市价持续下跌或被投资单位经营状况恶化等原因导致其可收回金额低于账面价值的，计提长期投资减值准备。计提时，按单项投资可收回金额低于账面价值的差额确认长期投资减值准备。

公司截至2006年6月30日的长期投资情况见本章“1、公司资产结构分析”之“（6）长期投资”。

中国光大银行和山西浩维聚脂有限责任公司提供的最近三年一期会计数据表明，两公司盈利情况良好，截至2006年6月30日无经营状况恶化的迹象，故未计提减值准备。

### （5）委托贷款减值准备

按委托贷款单项项目可收回金额低于其账面价值的差额计提减值准备。近三年一期公司无委托贷款发生，故未提取该项减值准备。

### （6）固定资产减值准备

公司固定资产折旧采用年限平均法计算，在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值（预计净残值率为5%），公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

资产类别	预计使用寿命	年折旧率 (%)
房屋及建筑物	35	2.71
机器设备	14	6.79
运输设备	12	7.91
家俱及办公设备	8	11.88

其中，已计提减值准备的固定资产，按照该固定资产的账面价值以及尚可使用寿命重新计算确定折旧率。如果已计提减值准备的固定资产价值又得以恢复，则按照固定资产价值恢复后的账面价值，以及尚可使用年限重新计算确定折旧率和折旧额。

公司的固定资产折旧的提取方法和比例符合企业会计制度的规定，不存在漏提和少提的情况，折旧的计提比例符合公司固定资产的实际情况。

近三年一期公司未提取该项减值准备。1996年公司设立时，投入公司的所有的固定资产都经过了重新评估，全部为优质资产。公司设立后，通过大修技改，将一部分主要设备陆续进行了大修及更新，并改进了生产工艺。近几年来，由于公司主导产品的市场占用份额不断扩大，公司增加了一些新的固定资产。公司全部固定资产的使用率达 98%。

2006年6月30日公司管理部门对截至2006年6月30日的固定资产逐项进行了检查，未发现技术陈旧、损坏、长期闲置等原因导致其可收回金额低于其账面价值的情况。故未计提固定资产减值准备。

#### (7) 在建工程减值准备

公司期末对在建工程进行全面检查，当工程长期停建且预计在未来3年内不会重新开工，或所建项目在性能、技术上已经落后且给企业带来的经济利益具有很大的不确定性等情形出现时，计提在建工程减值准备。计提时，按单项在建工程可收回金额低于账面价值的差额确认在建工程减值准备。

近三年一期公司未提取该项减值准备。2006年6月30日公司对在建工程逐项进行了检查，未发现：长期停建、并且预计在未来3年内不会重新开工的在建工程；所建项目无论在性能上，还是在技术上已经落后，

并且给公司带来的经济利益具有很大的不确定性；其他证明在建工程已经减值的情况。

#### (8) 无形资产减值准备

公司期末对无形资产进行逐项检查，当存在以下情形时，计提无形资产减值准备：

(a) 某项无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

(b) 某项无形资产的市价在当期大幅下跌，在剩余摊销年限内预期不会恢复；

(c) 某项无形资产已超过法律保护期限，但仍然具有部分使用价值；

(d) 其他足以证明某项无形资产实质上已经发生了减值的情形。

计提时，按单项无形资产的可收回金额低于其账面价值的差额确认无形资产减值准备。

截至2006年6月30日公司的无形资产情况见本章“1、公司资产结构分析”之“（8）无形资产”。

本公司年末对各项无形资产进行了清查，未发现预计可收回金额低于账面价值的情况，故未计提无形资产减值准备。

综上，公司主要资产减值准备的提取体现了谨慎性的原则，提取情况与公司资产质量状况相符。

### 3、公司负债结构及股东权益情况

单位：万元

项目	2006年9月30日	2006年6月30日	2005年12月31日	2004年12月31日	2003年12月31日
短期借款	98,070	83,250	82,050	77,398	61,543
应付账款	19,126	18,089	16,640	11,526	7,362
预收账款	7,627	2,418	1,627	3,017	967
其他应付款	965	641	1,569	5,716	3,712
一年内到期的长期负债	8,100	8,300	3,100	17,600	1,250
流动负债合计	142,948	114,738	111,761	118,310	76,930
长期借款	74,773	51,971	42,571	28,200	41,200

专项应付款	--	1,100	1,100	6,274	300
长期负债合计	76,073	53,071	43,671	34,474	41,500
负债合计	219,021	167,808	155,432	152,784	118,430
股本	311,05	31,105	31,105	31,105	31,105
资本公积	58,463	58,463	58,463	55,576	55,415
盈余公积	7,205	7,205	7,205	6,184	5,703
未分配利润	32,268	28,434	22,831	17,007	14,261
股东权益合计	129,041	125,207	119,604	109,872	106,484

分别截至 2006 年 9 月 30 日、2006 年 6 月 30 日、2005 年 12 月 31 日、2004 年 12 月 31 日和 2003 年 12 月 31 日，公司流动负债占负债总额的比重分别为 65.27%、68%、72%、77%和 65%，流动负债构成公司负债的主要部分。流动负债中又以短期借款和一年内到期的长期借款为主要组成部分。以下对个项目进行分别分析：

(1) 短期借款、一年以内到期的长期借款和长期借款

公司最近三年一期短期借款、一年以内到期的长期借款和长期借款合计金额如下表所示：

单位：万元

	2006.09.30	2006.06.30	2005.12.31	2004.12.31	2003.12.31
借款总额	180,943	143,521	127,721	123,198	103,993
增长幅度	26%	12%	4%	18%	90%
占负债总额的比例	82.61%	86%	82%	81%	88%

可以看出，公司银行借款总额构成公司总负债的最主要组成部分，占比一直维持在 80%以上。公司近年来一直处于较大规模的固定资产扩张期，投入了大量资金进行多个项目的新建、扩建和改造工程。主要包括 PTMEG 工程、 $\gamma$ -丁内酯工程、PVA 工程、1-4-丁二醇项目和粗苯精制工程（请参见本章（四）公司资本性支出分析）。与公司近年来加大固定资产投资力度的经营方针相适应，公司最近三年一期银行借款也快速增加，以满足大规模资本性支出对现金的要求。

(2) 应付帐款

公司最近三年一期应付帐款余额呈逐年上升趋势，这与公司生产规模扩大，采购的业务量的增加是相适应的。截至 2006 年 6 月 30 日，应付帐

款中帐龄一年以内的部分为 14,709 万元，占应付帐款总额的 81%。最近三年一期应付帐款余额占流动负债的比例分别为：16%、15%、10%和 10%（由 2006 年中期到 2003 年）。

### （3）预收帐款

公司 2004 年预收帐款增幅较大，原因是当年公司增加了 PTMEG、 $\gamma$ -丁内酯及四氢呋喃等新产品销售，预收款项金额较大。2006 年 6 月底预收帐款增加较大，主要原因是 2006 年上半年现款销售比例增加。

截至 2006 年 6 月底，预收帐款 98%以上为帐龄一年以内的部分。

### （4）其他应付款

其他应付款余额 2004 年增幅较大，主要系年末应付山西三维华邦集团有限公司往来款 1,885 万元和洪洞县浩溢煤焦化有限公司资金往来款 1,258 万元所致。2005 年余额大幅减少，主要系公司当年支付了上述往来款项所致。

### （5）专向应付款

公司专向应付款为技术改造拨款和贴息资金，三年一期明细如下表：

单位：万元

项目	2006.6.30	2005.12.31	2004.12.31	2003.12.31
技术改造拨款(注 1)	300	300	300	300
技术改造拨款(注 2)	-	-	5,774	-
技术改造拨款(注 3)	200	200	200	-
贴息资金(注 4)	600	600	-	-
合计	1,100	1,100	6,274	300

注 1：根据晋财建（2001）196 号文，2001 年度山西省财政厅、山西省经贸委拨付 300 万元技术改造资金用于本公司的 1.37 万吨 PTMEG 和 1.5 万吨  $\gamma$ -丁内酯生产装置改造。

注 2：根据晋经办字[2004]208 号文，2004 年度山西省经济委员会、山西省财政厅拨付 5774 万元技术改造资金用于本公司的 1.4-丁二醇系列下游产品技术及关键设备的改造。

注 3：根据晋财建（2004）260 号文，山西省经济委员会、山西省财政厅拨付 200 万元技术改造资金用于本公司年产 1 万吨可再分散胶粉装置改造。

注 4：根据山西省经贸资产经营有限责任公司与本公司签订的工业结构调整项目贴息协议，拨入贴息资金 600 万元，用于本公司开发 PTMEG 和  $\gamma$ -丁内酯系列产品。

#### (6) 股东权益

公司三年一期股东权益持续稳步增长，增长的主要原因是公司持续盈利带来的未分配利润的增长。

公司资本公积主要是 1997 年公司首次公开发行股票和 2000 年、2003 年两次配股时产生的股票溢价合计 55,508 万元。

公司 2005 年资本公积增加了 2,887 万元的原因是：根据发改投字[2004]1248 号文，国家发展改革委、财政部关于下达 2004 年第一批企业技术进步和产业升级国债项目资金计划的通知，由山西省财政厅拨付 2887 万元中央预算内专项资金用于公司的 1,4-丁二醇系列下游产品技术及关键设备的改造。

#### 4、公司偿债能力分析

公司最近三年一期偿债能力指标如下：

指标名称	2006年9月30日	2006年6月30日	2005年12月31日	2004年12月31日	2003年12月31日
资产负债率	62.81%	57.14%	56.37%	58.01%	52.48%
流动比率	0.69	0.57	0.60	0.62	0.72
速动比率	0.57	0.40	0.42	0.48	0.56
利息保障倍数	2.92	2.08	2.12	1.55	1.62

公司最近三年一期的资产负债率水平基本稳定在 50%至 60%之间（2006 年三季度末超过了 60%）。公司保持了较高的资产负债率水平，原因是公司近年来一直处于较大规模的固定资产扩张期，投入了大量资金进行多个项目的新建、扩建和改造工程。主要包括 PTMEG 工程、 $\gamma$ -丁内酯工程、PVA 工程、1,4-丁二醇项目和粗苯精制工程。以上三年一期期间，公司固定资产原值和在建工程合计额增长率分别为 34%、15%、13%和 11%（2006 年三季度末进一步增长 9%）。

为了保证项目建设的需要，公司增加了银行借款的金额，以上三年一期期间，公司短期借款、一年内到期的长期负债和长期借款合计额占负债总额的比例均为 80%以上，增长率分别为 90%、18%、4%和 12%（2006 年三季度末进一步增长 26%），从而导致公司资产负债率偏高。但公司一直与

银行保持了较为良好的合作关系，公司资信优良，最近三年一期从未出现过银行借款逾期未偿还的现象。另外，本次定向增发新股也将会有效降低公司的资产负债率水平。

由于同样的原因，公司流动比率和速动比率绝对水平较低。公司向银行取得了较大金额的流动资金贷款，以满足投资项目的流动资金需求，银行借款占流动负债的比例很高。以上三年一期期间，（短期借款+一年内到期的长期负债）占流动负债的比例分别为 82%、80%、76%和 80%（2006 年三季度末为 74.27%）。

由于产业升级和大规模固定资产投资，流动比率和速动比率水平较低也是 PVA 行业上市公司的共同特点。可比上市公司皖维股份 2003 年—2005 年平均流动比率和速动比率分别为：0.67 和 0.44；云维股份 2003 年—2005 年平均流动比率和速动比率分别为：0.89 和 0.67。

公司现有聚乙烯醇 (PVA)、1,4-丁二醇 (BDO)、四氢呋喃、PTMEG、 $\gamma$ -丁内酯等多种技术密集型有机化工产品，具备较强盈利能力和现金创造能力。以上三年一期期间，公司利息保障倍数分别为：1.62、1.55、2.12 和 2.08（2006 年三季度末为 2.92），偿债能力有较强的保证。随着新建和改扩建项目的逐步投产，公司盈利和现金流量状况将进一步得到优化。

## 5、公司资产周转能力分析

山西三维近三年一期的应收账款周转率和存货周转率情况如下：

指 标	2006 年三季度	2006 年中期	2005 年	2004 年	2003 年
应收账款周转率(次)	21.18	13.16	21.56	16.85	11.82
存货周转率(次)	6.16	3.47	6.72	6.68	6.11

公司最近三年一期应收帐款周转率水平呈逐年上升的良好趋势。公司对应收帐款的回收一直给予高度重视和严格管理，在公司主营业务收入 2003 年—2005 年三个年度均保持 30%以上增长的情况下，应收帐款余额却能够一直稳定在 6—7 千万元左右，甚至在 2005 年稳中有降，说明公司应收账款周转速度正在加快，销售货款回笼及时，回款风险较小。

公司最近三年一期存货周转率也保持了较为明显的逐年增长的趋势。



由于近年公司新建生产项目工程的达产，公司最近三年的存货余额水平呈上升趋势，但上升幅度远小于主营业务成本的增长幅度，从而存货周转率一直能够保持较高的水平，说明公司产品销售旺盛，存货管理能力也较强。

与山西三维主导产品相近的上市公司最近三年一期的应收账款周转率和存货周转率情况如下：

公司	指标	2006年三季度	2006年中期	2005年	2004年	2003年
皖维 600063	应收帐款周转率	8.53	5.01	11.28	12.45	9.94
	存货周转率	5.66	2.95	6.06	6.28	6.17
云维 600725	应收帐款周转率	12.87	7.38	17.95	7.74	5.87
	存货周转率	6.97	4.37	8.73	5.08	5.44

山西三维最近三年的平均应收帐款周转率为 16.74，明显高于行业平均水平；存货周转率平均为 6.50，也处于行业平均水平之上，这表明公司现阶段营运能力较强。随着公司现有和未来新建和改扩建项目的逐步达产，公司长期盈利能力也可以得到保障，不存在重大财务风险。

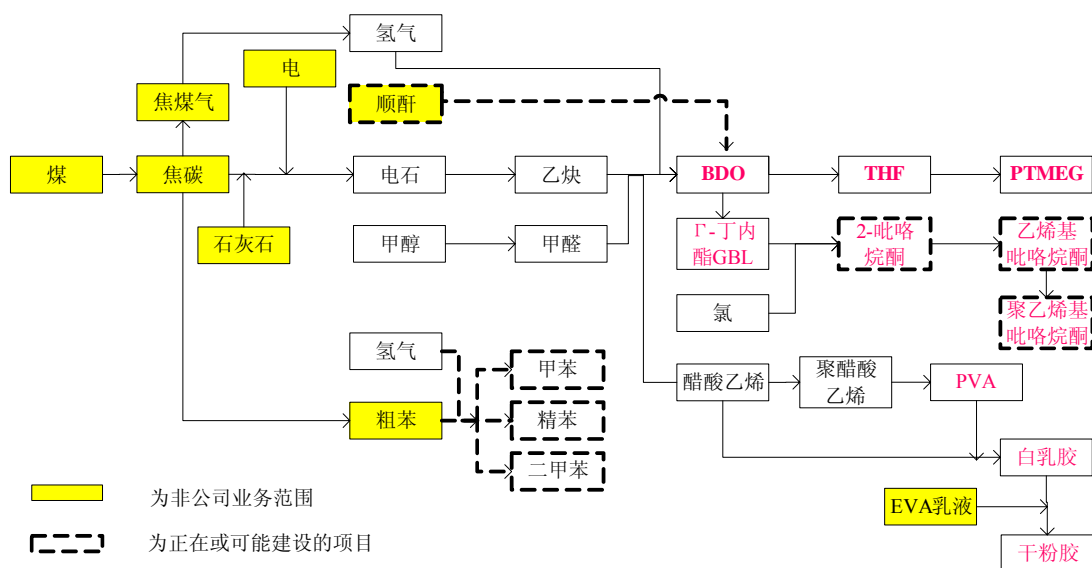
#### 6、公司最近一期末持有金额较大的交易性金融资产、可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情况

公司截至 2006 年 6 月 30 日未持有金额较大的交易性金融资产、可供出售的金融资产、借予他人款项、委托理财等财务性投资的情况。

### （二）公司盈利能力分析

公司地处我国煤炭、焦炭、石灰石丰富的山西省临汾地区，资源优势明显。经过多年发展，公司已成为国内有机化工行业中的龙头企业，形成了以电石乙炔为源头的 1,4-丁二醇、聚乙烯醇以及胶粘剂三大业务体系。目前公司在各产品的国内细分行业中均居于龙头地位，具有领先的规模、技术、质量及成本优势。近年来，在日益激烈的市场竞争中，公司充分利用优势，内抓管理、外拓市场，一直保持着持续、稳定的增长，取得了引人注目的成绩和良好的经济效益。

目前公司的业务框如下图所示：



## 1、公司最近3年及一期经营成果情况

单位：万元

项目	2006年1-9月	2006年1-6月	2005年度	2004年度	2003年度
一、主营业务收入	143314.27	84303.16	150800.78	114613.24	78511.46
减：主营业务成本	115583.44	68266.49	120775.92	94526.65	65794.43
主营业务税金及附加	648.05	368.12	632.84	414.57	346.62
二、主营业务利润	27082.78	15668.55	29392.02	19672.02	12370.41
加：其他业务利润	919.44	509.49	603.76	409.87	167.02
减：营业费用	5574.65	3240.35	5142.68	4422.91	1539.91
管理费用	5467.86	3623.07	6354.26	5356.07	3915.84
财务费用	5729.07	3741.49	8130.38	5286.20	2653.02
三、营业利润	11230.63	5573.14	10368.45	5016.71	4428.66
加：营业外收入	46.78	550	21.70	39.12	23.24
减：营业外支出	261.62	210.19	380.60	232.10	142.95
四、利润总额	11015.79	5363.01	10009.55	4852.19	4346.89
减：所得税	1631.21	-181.67	3274.90	1659.68	1374.88
少数股东本期损益	-53.30	-58.69	-110.00	-34.19	
五、净利润	9437.88	5603.36	6844.64	3226.70	2972.01

### (1) 主营业务收入、成本

公司近三年一期，主营业务收入呈明显的上升趋势，2004年—2006年度1-6月分别较上年同期增长45.98%、31.57%和25.71%；2006年第三季度，公司第二套1,4-丁二醇生产装置建成投产，1-9月份主营业务收入继续增达143314.27万元；与此同时，主营业务成本也逐年增长，但占销售

收入的比例近年变动不大，近三年一期分别为 83.08%、82.47%、80.09% 和 80.98%（2006 年 1-9 月为 80.65%）。

2004 年主营业务收入、成本本年度变动幅度较大，主要是由于本年度丁二醇下游 (PTMEG、 $\gamma$ -丁内脂) 及四氢呋喃等工程项目相继完工投产，相关的产品销售增加所致。而公司 2005 年主营业务收入、成本同比继续大幅增大，则主要系丁二醇下游 (PTMEG、 $\gamma$ -丁内脂) 工程项目逐渐达产以及 PVA-SL 扩建投产所致。

### （2）其他业务利润

公司其他业务利润 2004 年度变化幅度较大，主要是由于公司当年材料销售增加所致。

### （3）期间费用

山西三维最近三年及一期的期间费用情况如下：

单位：万元

项目	2006年1-9月	2006年1-6月	变动比	2005年度	变动比	2004年度	变动比	2003年度
营业费用	5574.65	3240.35	30.13%	5142.68	16.27%	4422.91	187.22%	1539.91
占主营业务收入比例	3.89%	3.84%	--	3.41%	--	3.86%	--	1.96%
管理费用	5467.86	3623.07	17.91%	6354.26	18.64%	5356.07	36.78%	3915.84
占主营业务收入比例	3.82%	4.30%	--	4.21%	--	4.67%	--	4.99%
财务费用	5729.07	3741.49	1.91%	8130.38	53.80%	5286.2	99.25%	2653.02
占主营业务收入比例	4.00%	4.44%	--	5.39%	--	4.61%	--	3.38%
期间费用合计	16771.58	10604.91	14.84%	19627.33	30.28%	15065.18	85.79%	8108.77
占主营业务收入比例	11.70%	12.58%	--	13.02%	--	13.14%	--	10.33%

公司报告期间内的三项费用均有不同程度的增长，这主要是由于公司生产、销售及固定资产投资规模不断增加所致。从上表可以看出，公司自 2004 年以来营业费用、管理费用、财务费用占公司主营业务收入的比例基本稳定，这表明公司近年的期间费用与公司的销售增长和规模扩张相适应。

公司 2004 年—2006 年 1-6 月的营业费用分别同比增长 187.22%、16.27%和 30.13%，这主要是由于营业费用中的运输费用增加所致。近年公司新产品品种不断增加，依据新产品特性，公司销售采取到货价格，由公司承担运输费用，随着公司产品销量的增长和国内运输成本的上升，

2004年—2006年1-6月公司运输费用增加明显，同比分别增长377.04%（2211.24万元）、22.03%（616.40万元）和29.82%（461.68万元）；

公司2004年—2006年1-6月的管理费用分别同比增长36.78%、18.64%和17.91%，其中原因主要是由于国家政策变化以及公司规模扩大，工资、劳动保险费、排污费以及修理费支出都有不同程度增加造成。

公司2004年、2005年财务费用同比分别增长99.25%、53.80%，主要是近年来公司生产规模不断扩大，贷款增加，利息支出相应增加所致；此外国家近年上调贷款利率也是财务费用增加的主要原因之一。

#### （4）所得税

公司本部按33%缴纳企业所得税，分公司太原胶粘剂厂享受高新技术企业的优惠政策，按15%缴纳企业所得税。2003年—2005年公司缴纳所得税额的变动主要是由于纳税基数（利润总额）变动所致；2006年中期所得税费用为负数，则主要是因为公司于2006年6月收到了晋地税函[2006]139号《关于山西三维集团股份有限公司符合技术改造国产设备投资抵免企业所得税主体资格的批复》和临市地税函[2006]30号《关于对山西三维集团股份有限公司技术改造国产设备投资抵免企业所得税的批复》，根据批复：

山西三维集团股份有限公司2.5万吨/年1,4-丁二醇技术改造项目已经山西省经委认定符合国家产业政策，经审核，该企业符合技术改造国产设备投资抵免企业所得税主体资格。

山西三维集团股份有限公司2.5万吨/年1,4-丁二醇技术改造项目国产设备投资49804593.94元，可抵免企业所得税19921837.58元。其中，2004年度可抵免新增企业所得税2848067.35元，2005年度可抵免新增企业所得税17073770.22元。

由于2004年、2005年已完成会计和税收决算，按照当地主管税务机关的要求，公司可从2006年的应交所得税款中抵减上述金额。公司在收到上述文件后及时进行了信息披露。为保证与信息披露的一致性，同时预计06年应缴所得税将远远超出上述金额，为此公司财务部在2006年中期

报告中进行了同步处理，一次性抵免了企业所得税 19921837.58 元。由于公司 2006 年 1-6 月实现企业所得税 18105158.30 元，故在中期报告中造成了所得税为-1816679.28 元的情况。至 2006 年三季度，在抵免企业所得税 19921837.58 元后，公司已经实现应缴所得税 16312061.43 元。

### （5）净利润

公司 2003 年—2005 年度净利润逐年增长，主要是由于公司 1,4-丁二醇（BDO）业务规模快速增长以及 BDO 系列产品市场价格一路走高所致；2006 年中期公司净利润同比增长超过 50%，主要原因是当期享受技术改造国产设备投资抵免了 1992 万元的企业所得税；2006 年三季度公司净利润同比继续增长 72.28%，则主要是公司第二套 1,4-丁二醇生产装置建成投产以及公司主要产品价格上涨，产销量增加所致。

## 2、公司营业收入的构成和利润来源分析

### （1）公司最近 3 年及一期营业收入的构成分析

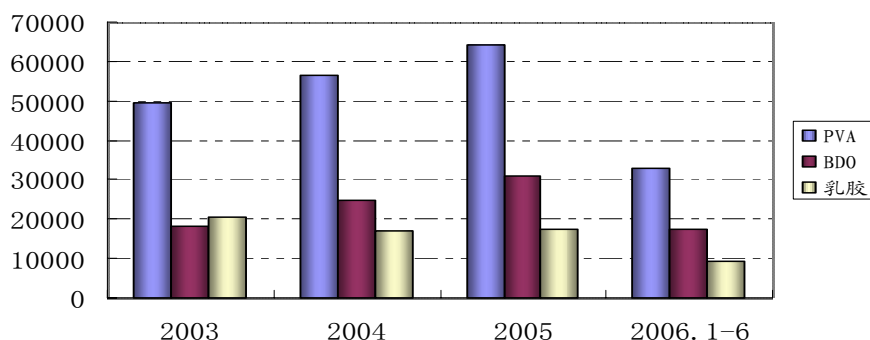
公司主营业务收入分产品构成情况如下：

产品	2006 年 1-9 月		2006 年 1-6 月		2005 年		2004 年		2003 年	
	收入(万元)	占当期营业收入比例	收入(万元)	占当期营业收入比例	收入(万元)	占当期营业收入比例	收入(万元)	占当期营业收入比例	收入(万元)	占当期营业收入比例
PVA 系列	58,825.34	41.05%	35,711.69	42.36%	68,281.25	45.28%	60,683.04	52.95%	42,216.14	53.77%
BDO 系列	52,214.31	36.43%	29,761.19	35.30%	49,177.99	32.61%	30,556.21	26.66%	15,953.58	20.32%
其中：BDO	11,161.95	7.79%	4,308.57	5.11%	18,617.62	12.35%	12,289.38	10.72%	4308.57	5.49%
THF	5,417.78	3.78%	4,187.51	4.97%	4,695.84	3.11%	5,953.61	5.19%	4187.51	5.33%
PTMEG	25,238.04	17.61%	14,739.69	17.48%	21,374.00	14.17%	8,947.02	7.81%	14739.69	18.77%
GBL	10,396.54	7.25%	6,525.42	7.74%	4,490.54	2.98%	3,366.20	2.94%	6525.42	8.31%
白乳胶	7,285.34	5.08%	4,547.99	5.39%	8,138.76	5.40%	7,411.60	6.47%	7,715.02	9.83%
干粉胶	6,112.66	4.27%	2,887.70	3.43%	---	---	---	---	---	---
其他产品	18,876.62	13.17%	11,394.59	13.52%	25,202.79	16.71%	15,962.39	13.93%	12,626.73	16.08%
合计	143314.27	100%	84,303.15	100.00%	150,800.79	100.00%	114,613.24	100.00%	78,511.46	100.00%

从上表可以看出，随着公司业务规模的扩大和主要产品产销量的增加（公司最近三年一期主要产品的产量如下图），最近三年一期公司主营业务收入不断提升，与此同时，其构成也发生了较为明显地变化。PVA 业务虽然仍是公司第一大业务品种，但是其占主营业务收入地比例逐年下降，从 2003 年度的 53.77% 下降到 2006 年 1-9 月份的 41.05%；而 BDO 业务则

由于国内产品价格一路走高以及 BDO 装置规模的扩产、THF、PTMEG 和 GBL 生产负荷逐步提高，销售收入占主营业务收入的比例从 2003 年度的 20.32%，上升到了 2006 年 1-9 月的 36.43%，逐步成为公司未来的发展方向。

公司主要产品产量



2006 年 6 月，公司新建 3 万吨/年 BDO 生产装置建成投产，公司电石炔醛法 BDO 的实际产能达到 8 万吨，这一方面将进一步巩固公司在 BDO 领域的规模领先地位，与此同时随着该套装置的达产和下游 THF、PTMEG、 $\gamma$ -丁内酯产能负荷的完全释放，这也将大幅增加公司主营收入并使整体盈利水平明显提高。本次募集资金投资项目——7.5 万吨顺酐法 BDO 项目建成后，公司 BDO 的业务规模更是将跃居世界第三位，市场话语权进一步提高，而它也将逐步取代 PVA 业务成为公司第一大业务。

## (2) 公司最近 3 年及一期利润构成分析

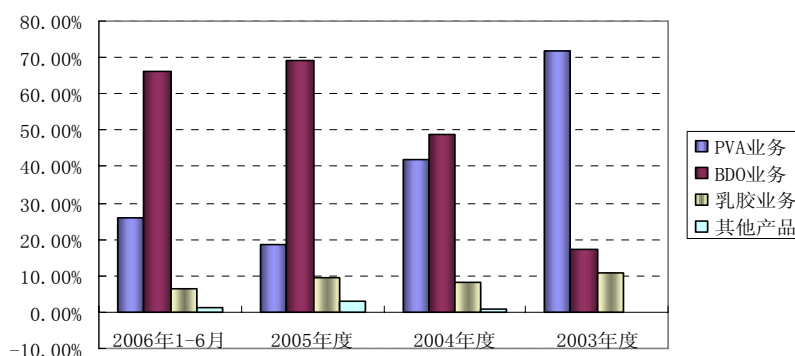
公司近三年一期利润构成如下表：

项目	2006 年 1-9 月	2006 年 1-6 月	2005 年度	2004 年度	2003 年度
主营业务毛利	27730.83	16036.67	30024.86	20086.60	12717.03
其中：PVA 业务	6,612.44	4173.87	5531.36	8402.29	9155.03
BDO 业务	18,617.54	10638.09	20735.85	9839.05	2213.34
白乳胶	837.70	550.91	2886.59	1668.95	1351.09
干粉胶	1,464.03	497.17	---	---	---
其他产品	199.12	176.64	871.07	176.31	(2.44)
主营业务利润	27082.78	15668.55	29392.02	19672.02	12370.41
其他业务利润	919.44	509.49	603.76	409.87	167.02
营业利润	11230.63	5573.14	10368.45	5016.71	4428.66
投资收益	---	---	---	28.46	37.94

营业外收支净额	-211.84	-210.14	-358.9	-192.99	-119.71
利润总额	11015.79	5363.01	10009.55	4852.19	4346.89

从公司利润结构表可以看出，公司主营业务突出，最近三年一期的利润均基本来自于主要产品 BDO 系列、PVA 和白乳胶，其中，BDO 业务逐步取代 PVA 发展为公司的支柱产业，成为公司最主要的盈利来源。公司 BDO 产品质量优良，产品供不应求，盈利能力非常高，随着生产能力的提升，利润贡献比重逐年增长，由 2003 年的 17% 提高到 2005 年的 69%（2006 年中期和三季度分别为 66.34% 和 67.14%），预计在未来年度仍将保持此上升势头。而 PVA 业务则由于毛利下降明显，利润贡献比重逐步下降，2003 年、2004 年该业务毛利润占公司主营业务毛利的 72%、42%，2005 年、2006 年中期和 2006 年三季度这一比例降至了 18.42%、26% 和 23.85%。不过由于该业务公司有着较为明显地规模优势，因此预计未来仍将是公司的重要利润构成之一。白乳胶和干粉胶总体占公司主营业务毛利的比例仍较小，对公司的利润贡献也较低。随着社会的进步和节能环保理念的推行，公司具有规模和质量优势的万吨级干粉胶未来盈利前景值得期待。下图为公司 2003 年—2006 年中期各主营业务毛利的比例情况。

主营业务毛利比例



公司作为国内有机化工的龙头企业，其三大产品业务系列的发展保持了较好地连续性及稳定性。由于市场和行业竞争的变化，公司最近三年一期内主要利润来源发生了根本性的变化，这正是基于公司有着良好的市场把握能力，在稳定发展传统 PVA 主业的基础上，坚持以市场为导向，及时

扩充主业，拓展了同样以电石为原料的 BDO 产业链，从而使得公司的盈利能力和经营业绩能够保持持续、快速增长。目前公司在各产品的国内细分行业中均名列前茅，具有一定的规模优势。公司现有 BDO 装置产能 6.5 万吨（实际可达 8 万吨），是全国最大的 BDO 系列产品供应商；PTMEG 生产能力 1.5 万吨，排名第四；GBL 产能 1 万吨，列第二位。PVA 业务目前产能 10 万吨，居国内第一，世界第三，且囊括世界上现有的高碱醇解、低碱醇解、釜式醇解三种生产工艺，产品种类齐全，在国内同类企业中产品品种最多（超过 80 种）、工艺控制最先进、产品市场形象最好。白乳胶产能 3.5 万吨，干粉胶产能 1.5 万吨，生产能力和技术含量也居全国同类企业之首。

公司 2003 年、2004 年、2005 年、2006 年中期及 2006 年三季度其他业务利润分别仅占本公司同期主营业务利润的 1.35%、2.08%、2.05%、3.25%和 3.4%，对本公司利润的贡献较小。

公司 2003 年、2004 年、2005 年、2006 年中期及 2006 年三季度的投资收益分别为 37.94 万元、28.46 万元、0、0 和 0，非经常性损益分别为 -52.82 万元、-102.97 万元、-234.74 万元、-138.16 万元和 -88.02 万元，占公司利润总额的比例均较低，对公司经营成果不构成重大影响。

### 3、公司最近 3 年及一期综合毛利率、分行业毛利率情况

最近 3 年及一期公司综合毛利率和分业务、分产品的毛利率情况如下

表：

项目	2006 年 1-9 月	2006 年 1-6 月	2005 年	2004 年	2003 年
聚乙烯醇 (PVA) 业务	11.24%	11.69%	8.10%	13.85%	21.69%
白乳胶 (PVAC) 业务	11.50%	12.11%	35.47%	22.52%	17.51%
1,4-丁二醇 (BDO) 业务	35.66%	35.74%	42.16%	32.20%	13.87%
其中：1,4-丁二醇	45.91%	40.61%	49.12%	34.74%	13.87%
四氢呋喃	45.10%	43.47%	48.27%	18.67%	--
PTMEG	28.41%	33.18%	36.58%	35.04%	--
γ-丁内脂	37.33%	33.36%	33.53%	39.34%	--
干粉胶	23.95%	17.22%	---	---	---



其他产品	1.05%	1.55%	3.46%	1.10%	-0.02%
综合	19.35%	19.02%	19.91%	17.53%	16.20%

注：2004 年公司 PVA 和白乳胶的实际毛利率分别为 15.5%和 8.4%，2005 年分别为 11.3%和 11.1%。白乳胶系由醋酸乙烯和 PVA 聚合而成，公司本部乳胶车间及太原胶粘剂厂生产白乳胶所需的 PVA 均由公司本部供给。公司在 2004 年和 2005 年内部核算合并太原胶粘剂厂的会计处理中，将 PVA 的内部销售作了扣减，但却未将该部分 PVA 的成本结转，上述处理对公司总体利润无影响，仅影响公司白乳胶和 PVA 的账面毛利率，2006 年后公司对此处理已作调整。

**综合毛利率：**最近三年一期，特别是 2004 年以来，公司在 PVA 业务毛利率逐年下滑的情况下，得益于 BDO 业务各产品高毛利率的贡献，综合毛利率逐年上升。2006 年上半年 PVA 业务毛利率略有回升，但 BDO 产品价格受 BASF 等企业的恶意打压下处于较低水平，致使公司的综合毛利率有所下降。

**PVA 业务：**PVA 业务作为公司的传统主营业务，2003 年毛利率为 21.69%；2004 年 PVA 价格大幅上涨，但由于国内电力供应紧张，公司的自备电石炉无法满负荷运转，只好部分高价外购原料用于产品生产，公司 PVA 业务全年毛利率不升反降至 15.5%；2005 年下半年以来，电力供应紧张局面缓解，电石价格回落，然而随着公司 1,4-丁二醇（BDO）装置的扩产，原有的部分电石乙炔装置改供 BDO 装置，这使得公司不得不依然外购大量价格较高的醋酸乙烯作为制备 PVA 的原料，因此 2005 年和 2006 年 1-6 月的 PVA 业务的毛利率进一步下滑至 11.3%和 11.69%（2006 年三季度为 11.24%）。

**白乳胶业务：**2003 年毛利率为 17.51%，2004 年受缺电、原材料价格上涨影响，单位成本上升幅度较大，全年毛利率仅为 8.4%；05 年及 06 年上半年，随着产品价格的上涨，毛利率有所回升。

**干粉胶业务：**干粉胶作为我国建材行业的新型产品，发展速度较快，毛利较高。目前公司 1.5 万吨装置是目前唯一一套国内装置，该装置自 2004 年底试生产以来，一直处于调试过程，2005 年 6 月转固投产。随着

市场的拓展和生产负荷的提高，干粉胶毛利率将逐渐得到提升并趋于稳定，2006年1-9月该产品的毛利率为23.95%。

**1,4-丁二醇（BDO）业务：**公司的1,4-丁二醇（BDO）业务产品包括1,4-丁二醇（BDO）及其下游四氢呋喃（THF）、聚四氢呋喃（PTMEG）和 $\gamma$ -丁内脂（GBL）等。

2003年，公司1,4-丁二醇（BDO）毛利仅为13.87%。2003年底以来受国际原油价格上扬影响，国内BDO价格一路走高，2004年和2005年公司BDO的毛利率分别升至34.74%和49.12%；2006年1~6月由于BDO市场价格低于05年同期，毛利率有所下降为35.74%（2006年三季度该业务毛利率为35.66%）。

1,4-丁二醇（BDO）下游产品毛利率水平变动趋势与1,4-丁二醇（BDO）基本保持一致。只是：2004年，四氢呋喃（THF）因为新投装置运营成本较高且市场售价较低，当年毛利率仅为18.67%；2006年1-9月，由于公司对聚四氢呋喃（PTMEG）装置进行检修，期间运营成本较高从而致使聚四氢呋喃（PTMEG）的毛利率有所下降。

总体来看，影响公司业务毛利率的因素有原料价格、电力供应、开工率、产品价格等。2005年以来电力供应紧张局面已经缓解，电石价格也由于产能和产量快速增长从05年下半年持续下跌至目前的2000元/吨上下（与公司自产电石成本差不多），与此同时，公司还积极通过采取改变制氢方法（变焦炭制氢为焦炉煤气制氢）、租赁电石厂、建设自备电厂（尚在建设中）等有效途径，进一步降低主要产品的生产成本。公司未来如果能够提高装置的生产负荷和醋酸乙烯的自给率，公司有关业务的毛利率将有望得到进一步提高。至于产品价格，由于公司主要产品PVA和BDO的价格均受原油价格影响很大，走势与石油价格呈现出较为明显的相关性。在高油价的背景下（由于资源的稀缺性，长期看国际油价将在高位<50~70美元/桶>运行），未来PVA和BDO的价格也将保持在高位运行，其中BDO的价格未来预计在1.7~2万元/吨之间震荡的可能性较大。

### （三）公司的现金流量分析

公司近三年及一期的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2006年1-9月	2006年中期	2005年	2004年	2003年
销售商品、提供劳务收到的现金	176,454.72	100,360.92	183,941.03	136,958.38	90,810.47
收到的税费返还	--	---	18.43	---	49.00
收到的其他与经营活动有关的现金	--	0.055	21.70	39.12	23.24
现金流入小计	176,454.72	100,360.97	183,981.16	136,997.50	90,882.70
购买商品、接受劳务支付的现金	113,571.12	71,582.87	120,899.97	101,724.82	73,965.90
支付给职工以及为职工支付的现金	4,717.27	3,095.60	6,199.12	4,141.87	5,760.21
支付的各项税费	13,000.45	8,417.00	10,707.09	7,828.99	7,003.42
支付的其他与经营活动有关的现金	9814.39	4,517.17	8,511.82	8,367.22	2,482.67
现金流出小计	141,103.24	87,612.63	146,318.01	122,062.89	89,212.21
1. 经营活动产生的现金流量净额	35351.48	12,748.34	37,663.15	14,934.60	1,670.49
2. 投资活动产生的现金流量净额	-53188.16	-28,566.68	-38,012.53	-29,326.25	-46,275.93
3. 筹资活动产生的现金流量净额	47,751.65	12,058.51	-3,508.07	23,401.74	59,721.57
4. 现金及现金等价物净增加额	29,914.97	-3,759.82	-3,857.45	9,000.76	15,116.38

#### 1、经营性活动产生的现金流量情况

公司主营业务突出，经营活动产生的现金流量绝大部分来自销售商品收到的现金。公司2003年、2004年、2005年、2006年1-6月和2006年1-9月公司经营活动产生的现金流量净额分别为1670.49万元、14934.60万元、37663.15万元、12748.34万元和35351.48万元，这表明公司致力于扩大生产规模，拓展产业链条的措施卓有成效。随着1,4-丁二醇（BDO）及其下游系列产品项目的建成投产以及PVA业务不断扩产改造，使得近年公司销售收入大幅增加，公司经营活动步入良性发展，“经营活动产生的现金流量净额”状况良好，除2003年外公司各期经营性活动产生的现金

流量净额均远远超过同期净利润，公司在正常的生产经营过程中不会产生资金支付困难。

(1) 公司 2003 年、2004 年、2005 年、2006 年 1-6 月和 2006 年 1-9 月“销售商品、提供劳务收入收到的现金”分别为 90,810.47 万元、136,958.38 万元、183,941.03 万元、100,360.92 万元和 176,454.72 万元，其中 2004 年经营活动产生的现金流量净额增幅较大的主要原因是 1,4-丁二醇下游四氢呋喃、PTMEG 项目建成投产所致，随着项目的正式达产达标，2005 年经营活动现金流量净额进一步上升。

(2) 公司 2003 年、2004 年、2005 年、2006 年 1-6 月和 2006 年 1-9 月“购入商品，接受劳务支付的现金”分别为 73,965.90 万元、101,724.82 万元、120,899.97 万元、71,582.87 万元和 113,571.12 万元，呈逐年增长趋势，这主要是由于公司近年主业规模扩大，加大了原材料采购所致；2003 年—2005 年支付给职工以及为职工支付的现金变动幅度较大，主要原因是 2004 年公司受电力供应紧张影响开工严重不足，实行产量工资制，当年工资总额低于其他年度，同时，公司各年度缴纳职工住房公积金和养老保险金数额的不均衡也是重要原因；公司近年支付的其他与经营活动有关的现金一直处于较低的水平。

## 2、投资活动产生的现金流量情况

公司最近几年围绕主业进行了大规模的固定资产投资，以改善公司产品结构，扩大主导产品产销规模，因此公司近三年一期投资活动产生的现金流出金额较大，2003-2005 三年中，投资活动年平均现金净流出为 3.79 亿元，2006 年上半年和三季度公司为购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别达 2.86 亿元和 5.32 亿元。

## 3、筹资活动产生的现金流量情况

2003 年、2004 年、2005 年、2006 年 1-6 月和 2006 年 1-9 月公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 59,721.57 万元、23,401.74 万元、-3,508.07、12,058.51 万元和 47,751.65 万元。2003 年筹资活动现金流量净额较大的原因主要是 2003 年公司收到配股募集资金 1.68 亿元，2005 年筹资活动现金流量净额为负的原因主要是当年公司经营性活动产生的

现金流量较为充裕，偿还到期债务并支付股利流出了大量的现金。

#### (四) 公司资本性支出情况

##### 1、公司最近三年及一期的重大的资本性支出情况

公司最近三年及一期的除前次募集资金所投项目（1,4-丁二醇下游 PTMEG 项目）以外的其他重大资本性支出项目如下表所示：

项目名称	2003 年度		2004 年度		2005 年度		2006 年上半年	
	当年投资	累计投资	当年投资	累计投资	当年投资	累计投资	当年投资	累计投资
1.5 万吨/年聚醋酸乙烯乳液扩建工程	443.87	750.56						
聚乙烯醇 V 列扩建项目	826.47	5,812.26	-	-	-	-	-	-
聚乙烯醇 VI、VII 列扩建项目	11,054.29	12,670.39	361.40	13,031.79	-	-	-	-
四氢呋喃项目	901.92	3,295.09	211.82	3,506.91	-	-	-	-
5 万吨/年新甲醛项目	2,868.00	3,776.08	211.78	3,987.86	-	-	-	-
2.5 万吨多品种聚乙烯醇项目	439.37	439.37	4,722.10	5,161.47	2,489.95	7,651.42	-	-
催化剂再生装置项目	558.08	558.08	1,434.52	1,992.60	165.95	2,158.55	-	-
1,4-丁二醇下游 PTMEG 项目*	22,482.32	22,824.53	6,130.89	28,955.42	998.39	29,953.81	-	-
γ-丁内酯系列产品项目	981.97	1,107.72	2,652.22	3,759.94	1,699.93	5,459.87	-	-
11#-13#锅炉项目	2,373.39	3,316.85	793.21	4,110.06	241.10	4,351.16	-	-
1.5 万吨可再分散性乳胶粉项目	1,112.84	1,112.84	6,067.13	7,179.97	636.95	7,816.92	-	-
氨基树脂项目	325.76	325.76	790.69	1116.45	101.46	1217.91		
两台 130T 锅炉项目	898.98	898.98	284.28	1,183.26	1,864.10	3,047.36	3,572.96	6,620.32
多聚甲醛项目	-	-	2,104.27	2,104.27	2,222.98	4,327.25	174.56	4,501.81
3 万吨 1,4-丁二醇项目	-	-	-	-	6,940.46	6,940.46	14,440.00	21,380.46
20 万吨粗苯精制	-	-	-	-	3,200.57	3,200.57	13.57	3,214.14
新制氢气工程	-	-	-	-	1,047.15	1,047.15	2,607.47	3,654.62
7.5 万吨丁二醇项目	-	-	-	-	47.07	47.07	2,685.00	2,732.07
10 万吨甲醛工程	-	-	-	-	0.95	0.95	1,116.77	1,117.72

\*注： 1,4-丁二醇下游 PTMEG 项目投资总额中包括前次配股募集资金

金 161,437,989.43 元。

上述项目对公司各主要产品的产能、主营业务收入和利润的影响如下表所示：

单位：万元

项目名称	新增产能(万吨)	2004年				2005年			
		产量(吨)	销量(吨)	收入	毛利润	产量(吨)	销量(吨)	收入	毛利润
四氢呋喃项目	1.5	9512	3489	5953.61	1111.26	12821	2267	4695.84	2266.65
聚乙烯醇V列扩建项目	1	8673	8673	9672.00	1498.74	12325	12325	13823.49	1534.47
聚乙烯醇VI、VII列扩建项目	2	16765	16765	18695.79	2897.04	17996	17996	20184.51	2240.57
2.5万吨多品种聚乙烯醇项目(8,9列)	2.5					4754	4754	5331.69	591.84
1.5万吨/年聚醋酸乙烯乳液扩建工程	1.5	6712	6712	2686.21	224.46	6931	6931	3009.00	335.15
1.5万吨可再分散性乳胶粉项目	1.5	113	113	211.22	95.12	1317	1250	2098.12	539.41
1,4-丁二醇下游PTMEG项目	1.5	4935	3977	8947.02	3134.68	9632	8894	21374.00	7819.43
$\gamma$ -丁内酯系列产品项目	1	2239	1820	3366.20	1324.36	2313	2579	4490.54	1505.67

注：1.5万吨可再分散性乳胶粉项目于2005年6月转固投产。2004年和2005年1-5月该项目实际未对公司主营业务收入和利润产生影响，上述毛利润数据未考虑这些期间的折旧因素。

续上表：

项目名称	新增产能(万吨)	2006年1-6月			
		产量(吨)	销量(吨)	收入	毛利润
四氢呋喃项目	1.5	7447	2103	4187.51	1820.33
聚乙烯醇V列扩建项目	1	6484	6484	7343.11	833.78
聚乙烯醇VI、VII列扩建项目	2	7479	7479	8470.07	961.74
2.5万吨多品种聚乙烯醇项目(8,9列)	2.5	7020	7020	7950.27	902.72
1.5万吨/年聚醋酸乙烯乳液扩建工程	1.5	3451	3451	1524.31	193.77
1.5万吨可再分散性乳胶粉项目	1.5	1731	1735	2887.70	497.17
1,4-丁二醇下游PTMEG项目	1.5	5260	6659	14739.69	4891.21
$\gamma$ -丁内酯系列产品项目	1	4005	4095	6525.42	2176.66
3万吨1,4-丁二醇项目	4.5	2006年6月底建成投产			
多聚甲醛项目	1	仍处于在建			
氨基树脂项目	1	仍处项目前期			

说明：

1、1,4-丁二醇脱氢可生成 $\gamma$ -丁内脂（GBL），四氢呋喃（THF）则系由1,4-丁二醇脱水生成，而将四氢呋喃（THF）催化缩聚后可得到聚四氢呋喃（PTMEG）。公司目前已建成上述完整的产业链。

公司首套1,4-丁二醇（BDO）装置的产量基本达到了设计产能（3.5万吨），但其下游产品——四氢呋喃、聚四氢呋喃和 $\gamma$ -丁内脂，受制于BDO产量的限制，公司会根据各产品的市场价格来合理调节产销量，因而各产品的实际产量与产能有

些差距。如 2004 年—2006 年 1-6 月期间，公司根据市场情况将部分自产的四氢呋喃（THF）加工生产成了聚四氢呋喃（PTMEG），因此期间四氢呋喃（THF）的销售量要小于产量。随着 2006 年 6 月公司第二套 BDO 新装置的建成投产，BDO 下游系列产品的产能将会逐步得到释放。

2、聚乙烯醇 VI、VII 列和 8、9 列项目均为公司新扩建的多品种、多型号生产线，装置负荷有一个逐步提升的过程，加上公司将原料乙炔更多的用于 BDO 生产，这也影响了公司聚乙烯醇产品的产量。

3、聚醋酸乙烯乳液（即白乳胶）装置的实际产量之所以低于产能，主要是公司干粉胶装置的建成投产所致，由于干粉胶的原料—干粉母液的供应主要依赖公司本部白乳胶装置生产，因此直接影响了该装置白乳胶产量的实现。

4、公司的干粉胶装置是采用丹麦、德国技术建成的国内首套装置，工艺技术较为复杂，该装置自 2004 年底试生产以来，一直处于调试过程中，生产负荷逐步提高，2006 年全年产量将超过 4000 吨，预计整套装置将在 2007 年达到设计生产能力。

其他重大资本性支出项目：5 万吨/年新甲醛项目和 10 万吨甲醛工程主要生产用作公司主要产品（如 BDO 等）原材料的甲醛；新制氢气工程是公司第二套 1,4-丁二醇项目的配套工程，利用附近充足的山西焦化炼焦副产焦煤气通过建设的 PSA（变压吸附）装置提取氢气用作生产 BDO；催化剂再生装置项目和锅炉项目则分别为公司生产提供所需的催化剂和蒸汽。这些项目的建成，有效降低了公司对外购原材料的依赖，降低了生产成本，提高了公司的经营效益。

保荐机构西南证券认真细致地核查了山西三维报告期内上述除前次募集资金所投项目以外的其他重大资本性支出项目及其对公司各主要产品的产能、主营业务收入和利润的影响，发表意见如下：

山西三维近年为完善产业布局，依托地域资源优势和行业技术优势，实施了一系列重大资本性支出项目，符合公司的总体战略规划和业务发展目标，公司主业持续、快速增长，各主要产品的产能、主营业务收入和利润均得到大幅提升，公司的行业领先地位进一步巩固。

## 2、公司未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

公司未来可预见的重大资本支出计划主要包括：

(1) 7.5 万吨/年 1, 4-丁二醇 (BDO) 项目，该项目已经山西省发展改革委员会晋发改备案[2006]280 号文予以备案。项目总投资为 39708 万元。

(2) 20 万吨/年粗苯精制项目，该项目已经山西省发展改革委员会晋发改备案[2006] 281 号文予以备案。项目总投资 28406 万元。

(3) 2 万吨/年聚乙烯醇 (PVA) 扩产项目，该项目已经山西省经济委员会以晋经投资备字 (2005) 51 号《关于山西三维集团股份有限公司年产 2 万吨低碱法聚乙烯醇项目备案的通知》予以备案。项目总投资 4716 万元。

(4) 36MW 焦炉煤气燃气轮机自备电厂项目，项目分二期，一、二期工程装机容量分别为 11MW、25MW，总投资约 2.5 亿元；

(5) 公司还计划新建 0.5 万吨/年酒精法乙烯、5 万吨/年 EVA 乳液和 2 万吨/年丙烯酸甲酯等生产装置，总投资约 3.3 亿元。

### (五) 公司最近 3 年一期会计政策变更、会计估计变更以及会计差错更正情况

公司最近三年及一期不存在重大会计政策变更、会计估计变更和会计差错更正。

### (六) 公司的重大担保、诉讼、其他或有事项和重大期后事项

截至 2006 年 6 月 30 日，山西三维对外担保共有一笔，即：

山西三维于 2003 年 6 月 27 日与山西海鑫钢铁集团有限公司 (含子公司) 就相互提供等额贷款担保事宜签订了为期五年的《互保协议》。在此协议框架下，山西三维分别于 2003 年 8 月 21 日、10 月 22 日为山西海鑫钢铁集团有限公司贷款 1 亿元和 8000 万元人民币提供担保，担保期一年，上述贷款到期后山西海鑫钢铁集团有限公司均已归还。2005 年 7 月山西



海鑫钢铁集团有限公司子公司上海海博鑫惠国际贸易有限公司在招商银行上海分行宝山支行办理进出口开证业务 1000 万美元整，由山西三维提供最高额保证。截至 2006 年 6 月 30 日，山西三维为山西海鑫钢铁集团有限公司子公司上海海博鑫惠国际贸易有限公司提供了 1000 万美元的贷款担保，担保期限为 2005 年 8 月 22 日至 2006 年 8 月 22 日。截至本报告签署制之日，山西海鑫钢铁集团有限公司子公司上海海博鑫惠国际贸易有限公司已归还了该笔 1000 万美元的贷款，公司的担保责任解除。

山西海鑫钢铁集团有限公司是山西省的优质企业，注册资本为 13.53 亿元，经营范围包括炼铁、炼钢、轧钢、采矿、选矿、炼焦、煤焦、生铁、钢锭、钢坯、钢材、废钢、铁合金、有色金属、耐火材料的批发、零售、购销；自产生铁、钢铁制品的出口；生产科研所需的原材料、机械设备、仪器、仪表及零配件的进口等。该公司生产经营情况正常，财务状况良好，经营活动产生的现金流充裕，无重大经营风险，具有较强的偿债能力，且最近一年无逾期借款，为 AAA 级信用企业。截止 2005 年 6 月 30 日，山西海鑫钢铁集团有限公司的资产总额为 737633.4 万元，负债总额为 404149.96 万元，净资产为 333483.44 万元。该公司目前发展趋势良好，2005 年实现销售收入 701429.20 万元，利润总额 35710.72 万元，净利润 21316.12 万元，经营活动产生的现金流量净额 95142.38 万元；2006 年 1-6 月份实现销售收入 428714.26 万元，利润总额 10639.29 万元，净利润 9459.16 万元，经营活动产生的现金流量净额 28554.02 万元。因此，该笔担保风险较小，不会对公司的财务状况、盈利能力及持续经营构成影响。不过，从谨慎角度出发，为防范潜在风险、避免和减少可能发生的损失，公司明确了对外担保管理规定，并由专人管理上述对外担保档案，及时了解 and 掌握被担保人的经营和财务状况。

除上述事项外，公司不存在其他重大担保、诉讼、或有事项和重大期后事项。

## （七）公司的主要优势及困难

### 1、公司的主要优势

（1）公司作为山西省的煤化工龙头企业，符合该省的资源优势和产

业发展战略，未来发展得到了山西省及有关政策的重点支持。

(2) 公司的主要产品聚乙烯醇和 1, 4-丁二醇不仅在规模上领先于国内同行业，而且在生产技术上由于选择了电石路线，相比采用石油或天然气生产的成本具有较强的竞争力。而与同样生产路线的同行业厂家相比，由于公司位于富产焦炭、石灰石、动力煤、甲醇（注：煤气化生产的甲醇不随国际石油价格的变化）的赵城地区，生产资源丰富且成本低廉，因此，高油价背景下公司业务在成本上具有较为明显的优势。

(3) 与目前国内 BDO 竞争对手（包括潜在竞争对手）不同，山西三维现形成了以电石、乙炔和甲醛为源头，四氢呋喃(THF)、聚四氢呋喃(PTMEG)、 $\gamma$ -丁内酯(GBL)及 PTMEG 和 GBL 为下游的较为完整的 BDO 产业链。这样公司就可以根据每种产品市场价格的变化，灵活调整产品产销结构，实现最佳盈利，从而规避单一产品波动以及国内 BDO 供给逐渐释放的风险。

(4) 作为资金和技术密集型生产企业，公司始终把技术领先放在重要位置。为保证企业技术创新的持续、稳步发展，公司在充分发挥自身科技力量优势的同时，还充分利用国内外大专院校、科研院所的人才、技术优势，走出了一条“自主开发，联合攻关”之路。同时，公司十分重视引进国内外先进的技术，与美国、英国、德国、瑞典、丹麦、韩国等发达国家的大公司、大企业建立了良好的技术合作关系，公司通过技术引进，直接与国际水平接轨，使公司的发展保持着较高的起点。

(5) 公司内部管理严格，产品质量国内领先，“三维”品牌在我国具有较高知名度，为全省及同行业中著名的质量效益型优秀企业。由于公司在国内同行业企业中产品的规模、技术含量、产品质量、产品品种诸方面有一定的竞争优势，因此公司具有一定的市场定价能力，在同等价格下在市场开拓上也更具有竞争力，并初步具备了与国外 BASF、杜邦等企业抗衡的实力。

(6) 优良的产品品质，赢得了客户的信赖和市场的认可。公司目前已在国内主要市场及中心城市建立了市场销售网络，形成了一大批长期、稳定、具有较高信誉程度的客户群，产品并已出口欧洲、非洲、澳洲、南

美洲、西亚、南亚等地区。

(7) 公司的资信一贯良好, 凭借良好的资信, 公司能及时从银行获得必要的资金支持。公司行业地位突出, 资产质量良好, 经营效率较高, 赢利能力较强且具有持续、稳定发展的前景。公司近年业绩稳步增长, 在资本市场、投资者心目中建立了良好的形象, 公司可通过股权融资, 保证公司持续发展的资金需求。

## 2、公司的主要困难

### (1) 资金问题

公司经营活动创造的现金流量尚不能满足公司资本性投资的需要。随着公司 PVA 扩建项目、粗笨精制项目、1, 4-丁二醇项目等系列规划项目的全面启动, 公司的资金压力明显增大, 通过银行借款融资的方式已不能满足公司的资金需求。

### (2) 人才问题

随着企业的发展, 人才需要量越来越大, 而企业的人才储备在一定程度上制约着企业的发展。公司由于远离中心城市, 不利于公司吸引人才, 这会在一定程度上影响公司的竞争力。

## (八) 公司财务状况和盈利能力的未来发展趋势分析

### 1、公司未来财务状况分析

目前公司财务状况不甚理想, 不仅资产负债率高达 63%左右(其中资产有息负债率达 51.88%), 同时公司资产构成不尽合理, 34.87 亿总资产中, 固定资产高达 24.61 亿, 流动资产仅 9.9 亿元, 流动比率和速动比率较低。本次非公开发行完成后, 按发行 8000 万股计算, 假设发行价格为 6 元/股, 公司流动资产将由 9.9 亿元增至 14.7 万元, 合并资产负债率将由 2006 年 9 月 30 日的 62.81%下降至 55.21%, 公司的财务状况和资产结构将得到有效改善, 偿债能力和抗风险能力进一步增强, 从而实现可持续发展。

### 2、公司未来盈利能力趋势分析

公司近年主营业务发展良好, 主要产品盈利能力较强, 收入和利润水

平呈现连续增长态势。目前公司已进入自我积累、自我复制的良性扩张阶段，规模效应开始显现，具有较强的竞争优势。由于公司所处行业前景良好，市场前景广阔，随着公司新建项目，特别是本次募集资金项目的建成投产，公司各项业务的整体盈利能力将进一步提高，预计主要产品的产销量及销售收入将继续保持增长的势头。

**1, 4-丁二醇（BDO）业务：**目前，我国 BDO 需求量在 15 万吨左右，缺口比较大，进口依存度达到了 60-70%。受下游行业带动，我国未来几年 BDO 的需求仍将保持 15%左右的增长速度，权威研究机构认为 BDO 景气的情况能够持续到 2010 年以前。国内 BDO 的价格已经和国际接轨，总体上国际 BDO 价格将受原油成本驱动，长期看 BDO 的价格将在 1.7~2 万元/吨之间高位震荡。在此背景下，山西三维的 BDO 装置由于采用电石乙炔做原料，加之地处我国山西地区，煤焦、电石、电力资源丰富，成本全球最低，具有明显的竞争优势，国内竞争对手（山东佳泰 1 万吨、四川天华 2.5 万吨<2006 年上半年投产>）在生产及投资成本方面均于劣势，短期难以动摇山西三维的比较优势，公司 BDO 业务未来赢利前景乐观。公司现有 6.5 万吨（实际达到 8 万吨） BDO 产能，其中 3 万吨于 2006 年 6 月建成投产（该装置即配套了焦炉气变压吸附自制氢气装置，与原来的焦炭制氢相比成本将大大降低），新投产的 BDO 装置和下游 THF、PTMEG、 $\gamma$ -丁内酯产能负荷的完全释放将为公司未来 2-3 年内盈利增长提供可靠的保障。而本次募集资金项目—7.5 万吨顺酐法 BDO 项目建成投产后，公司 BDO 产品质量将达到国际一流水平，届时山西三维将拥有两种工艺制备 BDO，产能达 15.5 万吨，成为国际 BDO 生产企业的三强之一，同时具有规模优势、成本优势和质量优势，这将为公司后续业绩的持续增长奠定坚实的基础。

**聚乙烯醇（PVA）业务：**随着 PVA 应用领域的不断拓宽，整个行业市场前景依然光明。随着本次募集资金投向 2 万吨低碱法 PVA 扩产项目的建成投产，公司 PVA 的生产能力将达到 12 万吨，跃居世界第二，加上公司正在向型号多元化发展，品种的多样化也将有利于增强 PVA 产品的盈利能力。不过，未来公司 PVA 业务的盈利仍将取决于生产负荷的高低和原料醋

酸乙烯的自给程度。

**胶粘剂业务：**未来宏观经济的高速增长，基础设施建设的大量进行，积极推进的城镇化进程，以及北京奥运会和上海世博会在我国的举办，都将推动我国建筑业蓬勃发展和装潢装修业的繁荣，进而促进了对白乳胶、粉体建材产品的大量需求，公司胶粘剂业务盈利前景乐观。特别是干粉胶，随着市场的拓展和生产负荷的提高，其毛利率将逐渐得到提升并趋于稳定。

本次募集资金投向的另一项目——20万吨/年粗苯精制项目，无疑将进一步拓展公司煤化工业务领域的广度。由于公司利用周边大量炼焦企业产生的副产品粗苯进行深加工，具有明显的成本优势。项目建成投产后，每年可生产苯 124500 吨、甲苯 33350 吨、混合二甲苯 13800 吨。从历史价差分析，每炼一吨粗苯的毛利在 1500 元以上，目前边际毛利率更是高达 30%，赢利前景颇为可观。

总之，如本次股票发行成功，募集资金能按时到位，不仅可以有效改善公司财务结构，回避高负债率的财务风险，而且还将进一步提升和扩充公司主营业务、丰富产品结构、提高经济效益、增强核心竞争力。在未来几年内，随着本次非公开发行股票募集资金投资项目的实施，公司主要生产产品的生产规模将进一步扩大，技术水平和产品的科技含量将得到提高，产品结构也可得到优化，这必将在相当长的时期内极大地提高本公司的综合实力和市场竞争力，公司产品销售收入、盈利水平和市场占有率将稳步提高，公司将进一步确立行业领先地位。

## 第四章 本次募集资金运用

### 一、本次发行计划募集资金总量及安排

根据公司 2006 年 7 月 12 日召开的第三届董事会第二十二次会议和 2006 年 8 月 16 日召开的 2006 年第一次临时股东大会审议通过的非公开发行股票方案，公司向 9 名符合规定的特定投资者发行了 8000 万股 A 股股票，募集资金 586,256,970.74 元（扣除发行费用）。

根据公司发展规划，本次非公开发行股票募集资金计划投资于以下项目，本次募集资金的使用分配如下：

	项 目	总投资额 (万元)	计划以募集资金 投入金额(万元)
1	7.5万吨/年丁二醇项目	39708	25503.697
2	20万吨/年粗苯精制项目	28406	28406
3	2万吨/年聚乙烯醇（PVA）扩产项目	4716	4716
<b>合计</b>		<b>72830</b>	<b>58625.697</b>

项目所需资金以募集资金投入不足部分，公司将通过银行借款等方式来解决。

### 二、本次募集资金投资项目情况

#### 项目一：7.5万吨1, 4-丁二醇（BDO）项目

##### 1、项目备案情况

该项目列入《加快发展具有山西优势的煤化工产业三年推进计划（2005—2007）》，属于《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》（十六）化工中符合经济规模的基本有机化工产品类国内投资项目。项目已经山西省发展改革委员会晋发改备案[2006]280号文予以备案。

##### 2、项目建设方案及内容

项目依托公司现有的公用工程和辅助设施，引进技术和关键设备进行建设。该项目采用顺酐酯化加氢工艺（DPT法）进行生产，建成后年产 1，

4 丁二醇（BDO）46380 吨、四氢呋喃（THF）18000 吨和  $\gamma$ -丁内酯（GBL）5845 吨。

产品方案的确定依据：BDO 在我国一直处于产能不足的状态，其产品链为：MAH-BDO-THF（GBL 或 PBT）或 MAH-BDO-THF-PTMEG-氨纶纤维。由于 BDO 后续产品附加值高，需求量增长快，导致每年要花大量外汇从国外进口 BDO，并且进口量呈逐年上升趋势，它的下游产品，如 PBT 和氨纶近年发展很快，开拓空间很大。因此发展 BDO 产品，不仅符合国家产业政策、行业发展规划、技术政策，而且产品结构合理，所采用的技术先进，“三废”排放量相当少，且可经处理后完全达标排放，完全符合国家清洁生产的要求。

生产规模确定的原则和理由：项目拟上的 7.5 万吨/年 BDO 装置经济规模较为合理。目前世界上已建成或在建的 DPT 法 BDO 装置有六套，从已建成装置的运行情况看，工艺成熟、先进，代表了 1,4 丁二醇工艺的发展方向。而目前国内 BDO 供应缺口较大，公司上马 7.5 万吨/年 BDO 装置的发展空间仍然很大。

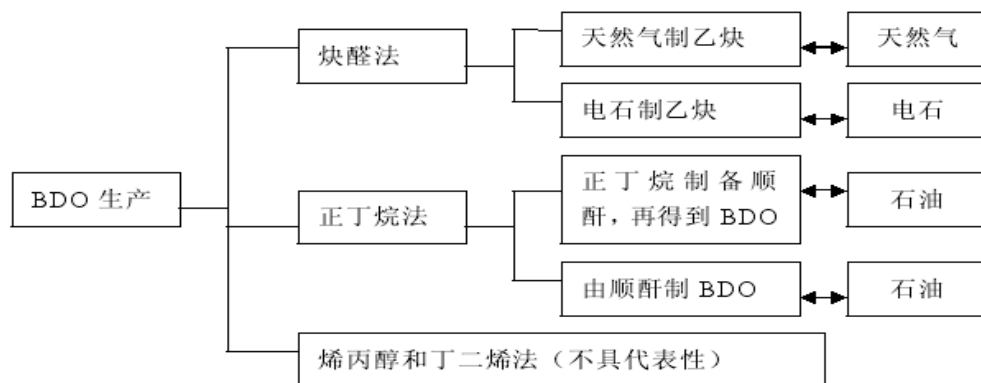
### 3、项目投资估算

该项目投资包括 1,4-丁二醇装置、罐区、灌装站、桶装库及化学品库等投资，公司工程只考虑变电所、循环水等投资。项目总投资为 39708 万元，其中建设投资 37833 万元（含建设期利息），铺底流动资金 1875 万元。建设投资主要包括：

设备购置费用：15272 万元	占总投资 38.46%
安装工程费用：2287 万元	占总投资 5.76%
建筑工程费用：643 万元	占总投资 1.62%
无形资产费用：14485 万元	占总投资 36.48%
其它工程费用：5146 万元	占总投资 12.96%

### 4、项目的工艺技术和设备选择

生产 BDO 的工艺路线有很多种，多达 17 种以上，但是已经实现工业化生产的主要包括下面几种主要的工艺路线，如图所示：



注：顺酐还可以焦化苯为原料制得。

在 BDO 四种不同的原料工艺路线中，都是结合不同地域的原料优势和不同时期的技术水平发展起来的，现就各工艺的优缺点比较如下：

生产工艺	优点	缺点
传统 REPPE 法	(1) 发展历史长	(1) 原料乙炔远程贮运有危险
	(2) 流程短，产品收益率高	(2) 操作条件苛刻，压力高
	(3) 操作费用低，副产品少	(3) 廉价乙炔获得量有限
		(4) 设备造价高
改良 REPPE 法	(1) 工艺先进成熟，副产品少	(1) 原料乙炔远程贮运有危险
	(2) 产品收益高	(2) 廉价乙炔获得量有限
	(3) 催化剂活性高，寿命长	(3) 投资较高
	(4) 操作压力低，生产安全，适于在规模生产	
顺酐法	(1) 流程短，投资低，生产成本低	(1) 受原料顺酐的影响
	(2) 三废量少	
	(3) 可联产 THF 和 GBL	
烯丙醇法	(1) 催化剂可循环使用、寿命长	(1) 烯丙醇难以廉价获得时，生产成本高
	(2) 能耗低	(2) 羟基化学反应选择性低
	(3) 生产负荷容易调节	(3) 全过程收率低
丁二烯法	(1) 操作条件温和	(1) 流程长，过程复杂
	(2) 废液量少	(2) 投资高
	(3) 并可同时得到高价值的 THF	(3) 公用工程费用大
		(4) 丁二烯醋酸法设备腐蚀严重
		(5) 丁二烯氯化法受联产氯丁橡胶影响
		(6) 原料(我国)来源有限

鉴于目前我国丁二烯和环氧丙烷较为短缺，因此目前采用这两种工艺生产 BDO 的条件尚不成熟。依据我国化工原料资源的世界情况，目前较为适用的技术是顺酐法和 Reppe 法（又称炔醛法，），这两种技术我国都有工业化生产装置。

山西三维现有 6.5 万吨两套 BDO 装置采用的是引进吸收的美国 GAF



公司的改良 REPPE 法工艺，主要原料是电石(乙炔)、甲醛和氢气。我国电石生产量居世界第一，有充足的资源；甲醛由甲醇生产；氢气资源可由各种含  $H_2$  的驰放气回收利用。自 2004 年起，石油价格一直在高位运行，以石油产品为原料的 BDO 生产成本居高不下，而以煤或天然气为原料生产的乙炔成本受国际油价波动的影响较小，因此在高油价影响下 Reppe 法 BDO 生产成本较低，具有较强的产业竞争力。山西三维此次之所以放弃重复扩产而选择顺酐法主要基于该工艺以其产品总成本和投资低（同规模装置相比）见长，又具有生产流程短、原料转化率高、反应条件温和、三废量少、产品品质高等优点：

（1）顺酐法投资较低。7.5 万吨总投资不到 4 亿元，而电石法 7.5 万吨需要 10 个亿，公司现有两套电石法投资较低主要是公司原有乙炔发生和乙炔净化有较大余量，而再扩建需要很大投资，所以从投资回报（ROIC）的角度，顺酐法回报率也接近电石法；

（2）7.5 万吨顺酐法 BDO 装置较目前装置更先进。流程短，设备台数少，催化剂的选择性高，使用寿命长，还可通过调节联产高附加值的四氢呋喃（THF）和  $\gamma$ -丁内酯（GBL），而不需要先生产 BDO，再转化为 THF、GBL，是今后 BDO 装置的发展趋势，前景较好。山西三维 7.5 万吨顺酐法 BDO 项目完成后，届时将同时具备电石乙炔法和顺酐法的 BDO 生产技术，可以化解工艺路线单一可能带来的风险；

（3）电石法继续扩大有电石渣处理的问题，目前公司电石渣通过掺在周边水泥厂等消化，继续扩大将带来电石渣的环保问题，而顺酐法从环保角度来讲比较清洁，处理过程中回收的甲醇和氢气还可以进行再利用；

（4）顺酐法产品品位高于电石法，特别是占 BDO 下游应用 30%的 PBT 树脂对 BDO 的要求很高，电石法基本难以满足。PBT 树脂中国每年进口量达到 20 万吨，未来国内生产量的增加将进一步拉动 BDO 需求上升。

（5）此外，公司所在地区煤炭资源丰富，价格低廉，煤炼焦化得到的苯经过精制可以生产顺酐，目前山西地区顺酐产品丰富，就地原料供应有较好的保证，成本低于正丁烷为原料的顺酐。

顺酐法又分为直接加氢法和酯化加氢法，其中酯化加氢法较为成熟、

普及，该方法加氢反应在气相或液相中进行，反应条件比直接加氢法温和，该工艺主要有三个步骤，第一步是顺酐与甲醇进行酯化反应生成马来酸单甲酯；第二步是马来酸单甲酯在离子交换树脂催化剂存在下和甲醇进行双酯化反应生成马来酸二甲酯；第三步是马来酸二甲酯加氢生成丁二酸二甲酯，然后再经氢解生成 BDO、THF、GBL。由于国内目前尚无此项技术，因此需要进行引进。该方法由英国 DPT 公司开发成功，又称 DPT 工艺，DPT 公司拥有顺酐酯化法技术专利，并且该技术从基础研究开发直至工业化生产，其全套技术都由其开发完成，目前 DPT 公司转让的顺酐酯化技法技术装置总能力已经达到 30 万吨/年，该技术的工业化操作经验丰富，工艺先进且成熟可靠。

该项目在引进软件技术的同时，进口单酯反应器和反应塔系统等 DPT 公司专利（专有）设备，其他主要关键设备立足国内制造。

自动化控制技术均用具国内领先水平的 DCS 集散控制系统，安全联锁停车使用 ESD 系统的组合实现准确可靠的复杂控制效果。

主要设备表

设备名称	单台容积(m <sup>3</sup> )	台数	结构型式	材质
顺酐罐	20000	2	锥顶平底	不锈钢
甲醇罐	200	1	锥顶平底	碳钢
BDO 罐	2000	2	锥顶平底	不锈钢
四氢呋喃罐	100	3	椭圆封头	碳钢
废有机物罐	400	1	锥顶平底	碳钢
不合格品罐	400	1	锥顶平底	不锈钢
各种泵类		17		
BDO 灌装设备		2		
THF 灌装设备		1		
GBL 灌装设备		1		

#### 5、主要原材料和辅助材料供应情况

项目的主要原材料和辅助材料包括顺酐、甲醇、氢气和催化剂等，其中顺酐（8.6 万吨）和甲醇（4100 吨）利用地区资源就近采购，公司所在地区拥有丰富的煤焦化工生产资源，能够保证原料供应；氢气由公司通过焦炉煤气提纯自制；催化剂向专利技术提供商 DPT 公司采购。

其他公用工程年用量、来源及输送方式情况如下：

名称	单位	年用量	小时用量	来源	运送方式
循环冷却水	m <sup>3</sup>	3465*10 <sup>4</sup>		扩建循环水站	管道
高压蒸汽	t	42.25*10 <sup>4</sup>		老厂蒸汽系统	管道
电	kwh	2670*10 <sup>4</sup>		扩建	电缆
脱盐水	m <sup>3</sup>	42.75*10 <sup>4</sup>		老厂	管道
仪表空气	Nm <sup>3</sup>		220	新建	管道
装置空气	Nm <sup>3</sup>		100	老厂供	管道
氮气	Nm <sup>3</sup>		120	扩建	管道

## 6、项目产品、产能、产量和市场前景

该项目无中间产品输出，所生产的产品为 1, 4-丁二醇（BDO）、顺产四氢呋喃（THF）和  $\gamma$ -丁内酯（GBL），产品方案为 7.5 万吨/年当量 BDO，其中主产物 BDO 46380 吨，联产物 THF 18000 吨和 GBL 5845 吨。上述产品品种和产量可以根据市场需求调节，其中 BDO 的调节范围为 0-100%，THF 为 0-100%，GBL 约为 0-18%。

1, 4-丁二醇是一种重要的基本有机化工原料，其用途广泛，尤其是其衍生物（如四氢呋喃（THF）、聚四氢呋喃（PTMEG）、 $\gamma$ -丁内酯（GBL）等）更是附加值高的精细化工产品，广泛用作溶剂、医药、纤维、工程塑料等，世界上增长最快的化工产品之一。

05 年全球 BDO 需求近 110 万吨/年，其中美国国内供需基本平衡，欧洲供给过剩是 BDO 主要的出口地区，亚洲（尤其是中国）是 BDO 需求增长最快的地区和主要的进口地区。由于国内现有的 BDO 产能较小，近几年来国内市场需求量随着 PBT 树脂和氨纶等下游行业的发展而快速增长，BDO 在国内一直处于供不应求的状态，进口量逐年上升，2005 年我国 BDO 的需求在 14.1 万吨，进口 8.6 万吨，实际产量 5.5 万吨，进口依赖度在 60-70%左右。在下游氨纶、聚氨酯、PBT 工程塑料、 $\gamma$ -丁内酯等行业带动下，未来国内 BDO 需求将呈快速增长趋势，预计 05-09 年我国 BDO 需求年均增长率高达 15%，到 09 年 BDO 需求量将达到 25 万吨以上，届时我国将超过日本成为亚洲最大的 BDO 消费国，BDO 的供需缺口将会进一步扩大，这就为国内 BDO 生产提供了较大的增长空间。

从价格上看，国内 BDO 的价格已经和国际接轨，而国际 BDO 的定价权基本由控制全球 BDO 产能大部分的 BASF、Dupont 等跨国公司所掌握（其

中 BASF 占全球产能的 25%)，为了维护自身的利益，他们会将价格保持在一个相对合理的区间。由于这些公司 BDO 的工艺路线有正丁烷法、顺酐法、炔醛法、丁二烯法、环氧丙烷等，原料大多来源于石化产品。在高油价背景下（由于资源的稀缺性，长期看国际油价将在高位<50~70 美元/桶>运行），迫于成本压力，其 BDO 产品价格不得已保持在较高的区间。因此公司 7.5 万吨 1, 4-丁二醇（BDO）项目将具有较为乐观的市场前景。

#### 7、项目可能存在的环保问题、采取的措施及资金投入情况

该项目选用的 DPT 工艺对生产设备材质要求低，收率高，对设备压力和温度要求低，同时可以联产四氢呋喃，全部工艺过程的有用产品率达到 98%以上，“三废”排放量少，对周围环境的影响较小，符合清洁生产的要求。

该项目主要污染物包括废气、废水、废液、废渣和噪声。其中有害废气经过焚烧处理后高点排放；有机废液采用焚烧处理，使得有机物进行分解后排放；废水经过污水厂处理；酯化反应废催化剂进行掩埋或场外焚烧；加氢反应废催化剂进行金属回收；噪声经隔声消音装置处理。

同时对上述处理过程中回收的甲醇和氢气进行再利用，既提高原料的利用效率又可以减少环境污染。

该项目的环保投资为 885 万元，包括废气治理、排水管网、噪声控制、废渣处理、绿化费用等。

该项目的环境影响报告书已获得山西环保局晋环函[2006]419 号文批复同意。

#### 8、项目的选址和用地

项目建在公司原有厂区东侧空地上，占地面积约 5 公顷，为已征地，故不需新征土地。公用工程依托公司现有条件通过改造解决。

#### 9、项目的效益分析

根据当前的市场情况，该项目建成达产后，年均销售收入 124898 万元，年均税后利润 9725 万元。

#### 10、项目的建设周期、目前进展和预计投产时间等情况

该项目建设周期 2 年，分 5 个阶段。包括项目前期阶段、勘察设计阶段、设备及材料采购、施工安装阶段、管道安装、单机试车及联动试车阶段和投料试车及考核阶段。截止到 2006 年 6 月 30 日，该项目已经投入 2732.07 万元，主要为项目的前期费用。整个项目预计 2008 年初建成投产。生产负荷按投产后第一年为 80%，第二年及以后各年达 100%。

## 项目二：20万吨/年粗苯精制项目

### 1、项目备案情况

该项目列入《加快发展具有山西优势的煤化工产业三年推进计划（2005—2007）》，属于《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》（十六）化工中符合经济规模的基本有机化工产品类国内投资项目。项目已经山西省发展改革委员会晋发改备案[2006] 281 号文予以备案。

### 2、项目建设方案及内容

项目依托现有公用工程和辅助设施，引进德国 Uhde 公司的技术和部分关键设备进行建设，装置建成后将形成年加工焦化粗苯 20 万吨能力产品为苯、副产甲苯、二甲苯。

名称	单位	产量
苯	万吨/年	12.45
甲苯	万吨/年	3.335
混合二甲苯	万吨/年	1.38

### 3、项目投资估算

该项目投资包括粗苯精制装置界区内生产装置、罐区等投资，公用工程只考虑变电所、循环水等投资。项目总投资 28406 万元，其中建设投资（含建设期利息）24895 万元，铺地流动资金 3511 万元。建设投资主要包括：

设备购置费用：13997 万元	占总投资 49.27%
安装工程费用：2596 万元	占总投资 9.14%
建筑工程费用：1562 万元	占总投资 5.50%
无形资产费用：3675 万元	占总投资 12.94%
其它工程费用：6576 万元	占总投资 23.15%

### 4、项目的工艺技术水平和设备选择

粗苯精制主要方法有硫酸精制法和催化加氢精制法。硫酸精制法的优点是试剂便宜，操作方便，设备结构简单，但该法只能部分脱去粗苯中的

含硫化合物（主要为噻吩）和杂质，产品苯的杂质含量高，加工过程中芳烃损失大，约损失 10%左右，此外产生的酸焦油处理困难，从 50 年代起许多国家在工业上就用加氢精制取代了酸洗法。

现将两种精制方法列表如下：

	酸洗法	催化加氢法
固化点	4.9-5.8℃ (99.0-99.6%)	5.4℃ (99.7%)
芳烃损失率	6-10%	1-3%
噻吩含量	200-400ppm	0.5ppm

综上所述，加氢精制的优点为：粗苯几乎可以完全加氢；采用连续、清洁工艺；产率高于酸洗法 10%左右；氢气消耗低；脱硫、脱氮、脱氧率高；产品质量高；排放量少。

加氢工艺根据操作条件不同又可分为高温加氢（600-630℃）及低温加氢（350-380℃）。高温加氢的反应温度和反应压力都很高，对设备、管道、仪表的材质和质量要求很，制造投资和难度也大，操作运转过程危险性相对较大，同时该过程把价格较高的甲苯和二甲苯转化为价格较低的苯，经济上不合理；低温加氢属不脱烷基工艺，保留甲苯和二甲苯，经济上是便宜的，同时该方法反应条件比较温和，设备和管道的材料容易解决，反应器用 CrMo 钢即可满足要求，国内就能供应。因此建厂投资较低，操作过程危险性大为降低。目前低温加氢法是一个比较理想的加氢精制法，既可以得到优质的苯系芳香产品，又可解决环境污染问题。在我国，石家庄焦化厂和宝钢集团分别在 1997 年和 1998 年采用德国克努勃·考伯斯公司（现 Uhde）的加氢制精技术，建成两套粗苯精制装置，能力都为 5 万吨/年。

经过比较，本项目选用了德国 Uhde 公司的低温加氢技术，该技术产品苯纯度高，可以达到 99.99%，三废排放量少，并且运用该技术全球共建有 22 套装置，其中最大的一套能力为 22 万吨/年，自 1998 年建成后，运行状况良好。

该项目的所有设备除两台反应器为 CrMo 外，其余大多设备都为碳钢材料。根据目前国内的材料采购和设备制造能力，项目的非标设备以国内供货为主，对于关键设备或关键设备内件以及国内设备制造能力和质量难

以满足工艺生产要求的设备（如氢气压缩机、反应器和多级蒸发器等）采用进口。

自动化控制技术均采用国内领先水平的 DCS 集散控制系统，以保证其具有丰富的功能和良好的操作性能以及可靠性，DCS 在中央控制室对整个生产过程进行自动检测和控制，生产过程中主要和重要的参数集中到中央控制室由 DCS 进行显示和控制，自动化水平达到目前国际同类装置先进水平。

#### 5、主要原材料、辅助材料等的供应情况

该项目生产的主要原材料是焦化粗苯。焦化粗苯是焦化厂的副产品，山西是我国最大的焦煤资源和焦炭产品基地，全省每年炼焦副产粗苯 100 多万吨，公司所在地方圆 100 公里内有炼焦粗苯资源约 60 万吨，原料供应充分，成本优势明显，具有实施粗苯精制项目得天独厚的条件。氢气由公司自产，催化剂向技术提供商采购。

主要原、辅材料年用量、来源及运输条件的具体情况如下：

序号	名称	单位	年用量	来源	备注
1	粗苯	t	200000	外购	汽车或火车
2	氢气	t	745	拟建 PSA 装置	管道输入
3	催化剂	--	--	外购	钴钼、镍钼催化剂

主要公用工程的年用量、来源及输送方式

名称	单位	时耗	年耗	来源	运送方式
循环水	m <sup>3</sup>	1880	13.53*10 <sup>6</sup>	拟建循环水站	管道
电	kwh	750	5.4*10 <sup>6</sup>	扩建	管道
蒸汽	t	35	25.2*10 <sup>4</sup>	老厂蒸汽管网	管道
氮气	Nm <sup>3</sup>	130	9.36*10 <sup>5</sup>	新 PSA 制氮	管道
仪表空气	Nm <sup>3</sup>	520	3.74*10 <sup>6</sup>	新建	管道

#### 6、项目产品、产能、产量和市场前景

粗苯精制产物主要是苯的混合物，产品包括纯苯、甲苯、二甲苯（含对二甲苯、间二甲苯、邻二甲苯）。项目建成后年可生产苯 124500 吨、甲苯 33350 吨、二甲苯 13800 吨。

我国纯苯主要消费于化学工业，随着下游产品苯乙烯、苯酚、环己烷、氯化苯、烷基苯、顺酐等装置的扩建和新建，纯苯的需求量将进一步增长。由于国内纯苯将无法满足不同下游需求，进口量越来越大，2005 年进口量创

历史新高，达 25.5 万吨；产品甲苯在我国主要用作溶剂，近年来需求量较大，在亚洲市场，自 2001 年起到 2006 年甲苯生产增加 2%，但需求量却增加 6%。目前我国甲苯的自给率不足 50%，尤其是华东和华南地区市场需求量最大，需求缺口较大；产品二甲苯也是一种重要的化工原料，在工业生产中除了作为溶剂使用，还用于制造聚酯纤维、染料和其他有机化合物。在较长时间，我国二甲苯产能不足，因此每年都有不同数量的进口，从发展的观点看，由于对二甲苯需求的急剧增长，在今后一段时间内，我国二甲苯市场仍将持续供不应求。

我国纯苯产能的增长主要来自乙烯新建装置、芳烃抽提装置、新扩建的炼厂重整装置、改扩建的芳烃装置新增能力以及焦化苯回收量的提高等。由于国际石油市场价格不断上涨，导致以石油为原料的石油苯与苯加氢生产的焦化苯原料成本差距逐渐加大，05 年苯加氢生产的焦化纯苯比石油苯的生产成本至少低 1500 元/吨。同时，焦化苯尤其是焦化加氢苯因为纯度可以达到 99.99%，高于石油苯，可以用于苯乙烯、苯胺等生产。预计焦煤粗苯提取将成为精苯重要来源，公司 20 万吨/年粗苯精制项目前景光明。

#### 7、项目可能存在的环保问题、采取的措施及资金投入情况

该项目选用 Uhde 公司的加氢精制工艺，避免了传统硫酸精制法中产生的酸焦油处理困难的问题，并且粗苯几乎完全加氢，脱硫、脱氮、脱氧的效率高，产品质量高，“三废”排放量少，对周围环境影响较小，符合清洁生产的要求。

该项目主要污染物包括废气、废水、废液、废渣和噪声。对工艺过程中产生的废气及废液进行焚烧处理；废渣为废催化剂进行回收处理；萃取蒸馏单元真空系统排放的气体返回至加氢单元的主反应器进料加热器作为燃料燃烧，减少废气的排放；在加氢过程中，由加氢反应器出来的物料，经过冷凝器进入分离器，分离器顶部含有的氢气返回氢气循环压缩机，在加氢系统内循环使用，既提高了原料氢气的利用率又减少了废气的排放量；噪声经隔声消音装置处理。

该项目的环保投资为 885 万元，包括废气治理、排水管网、噪声控制、



废渣处理、绿化费用等。

该项目的环境影响报告书已获得山西环保局晋环函[2005]64 号文批复同意。

#### 8、项目的选址和用地

该项目拟建于公司原有厂区西侧闲置的空地内，装置用地面积 59302.46m<sup>2</sup>，为已征地，故不需新征土地。除生产装置外，公用工程设施基本依托老厂。

#### 9、项目效益分析

根据当前的市场情况，该项目建成达产后，年均销售收入 114839 万元，年均税后利润 7074 万元。

#### 10、项目的建设周期、目前进展和预计投产时间等情况

该项目建设周期为 20 个月，分 5 个阶段，包括项目前期阶段、勘察设计阶段、设备及材料采购、施工安装阶段、管道安装、单机试车及联动试车阶段和投料试车及考核阶段。截止到 2006 年 6 月 30 日，该项目已经投入 3214.10 万元，为项目前期费用和购买专利技术及专有设备的首批款项。整个项目预计 2007 年年中建成投产。生产负荷按投产后第一年为 80%，第二年及以后各年达 100%。

### **项目三：2万吨/年聚乙烯醇（PVA）扩产项目**

#### 1、项目备案情况

该项目属于《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》（十六）化工中符合经济规模的基本有机化工产品类国内投资项目。2005 年 4 月 29 日，山西省经济委员会以晋经投资备字（2005）51 号《关于山西三维集团股份有限公司年产 2 万吨低碱法聚乙烯醇项目备案的通知》对该项目予以备案。

#### 2、项目建设方案及内容

该项目是在公司现有 PVA 生产装置的基础上进行扩产增量改造，采用皮带醇解工艺，引进国外先进聚乙烯粉碎系统，浆叶式及流化床干燥设备，通过扩建聚乙烯醇多品种生产装置，形成年生产低碱法聚乙烯醇能力 2 万吨，其中 PVA20-99 为 1.2 万吨， IX 列 PVA20-88 为 0.8 万吨，进一步拓

宽公司 PVA 系列产品品种。

产品规模的确定依据下面几个原则：①充分利用原建筑公司院落内的土地，无须另行征购土地。②公用工程系利用现有设施信息量或挖潜解决。③聚合Ⅳ列投运后，聚合工序产能可达 90000 吨/年 PVA 的对应负荷。根据上述原则并结合企业具体情况，PVA 产品的扩建规模定为年增产 PVA 系列产品产能 20000 吨。产品牌号确定的依据是瞄准 PVA 下游涂料、粘合剂市场（在这两个领域需要较高聚合度的 PVA 品种），实际生产中可根据市场变化趋势对产品结构作具体调整。

### 3、项目投资估算

该项目投资包括主装置及配电室工程等。项目总投资 4716 万元，其中固定资产投资 4424 万元（含建设期利息），铺底流动资金 69 万元。固定资产投资主要包括：

设备购置费用：2577.40 万元	占总投资 54.65%
安装工程费用：556.54 万元	占总投资 11.80%
建筑工程费用：591.13 万元	占总投资 12.53%
其它工程费用：990.93 万元	占总投资 21.01%

### 4、项目的技术水平和设备选择

本项目主要工艺流程在现有装置基础上进行优化设计，采用部分新技术、新设备进行集成创新，以提高品种调整的自由度，进一步降低能耗、物耗，提高整套装置的技术水平。

PVA 生产的基本过程为：醋酸乙烯（VAC）在偶氮二异丁腈为引发剂的作用下，于常压和一定温度条件下进行溶液游离基聚合生成 PVAC，PVAC 经氢氧化钠的甲醇溶液催化，在皮带醇解机中进行醇解（酯交换）反应生成 PVA，再经粉碎、压榨、干燥后得到 PVA 成品。

醇解方法有高碱醇解、皮带低碱醇解及釜式低碱醇解等三种工艺，高碱醇解工艺能耗高、污染大、设备腐蚀严重，先进国家三十年前已淘汰，釜式醇解工艺单釜产能小、物耗高、设备投资及占地较大，而皮带醇解工艺比较完善，生产连续、产品质量稳定、能耗低、品种调整容易，因此，本项目采用皮带醇解工艺。

原设计回收工序的流程为将醋酸甲酯水解为甲醇与醋酸，再进行精馏

回用，由于过程中相变次数较多，设备投资及能耗、物耗均高，因此拟采用将醋酸甲酯直接进行萃取的工艺，制得醋酸甲酯作为商品出售。

本项目属老设备装置扩建、增量改造项目。公用工程以现有的装置为依托，进行部分改造。主体装置主要包括醇解工序新建二条生产线，回收工序引进醋酸甲酯分离技术，新增醋酸甲酯萃取塔及蒸发器。项目设备选型以国产设备为主，兼顾先进性和可靠性。

自动化控制技术均采用国内领先水平的 DCS 集散控制系统，关键部位则用常规仪表的组合实现准确可靠的复杂控制效果，既提高了装置技术的含量，运行的经济性、可靠性，又可在一定程度上降低投资。

#### 5、主要原材料、辅助材料等的供应情况

该项目的原材料主要包括醋酸乙烯、甲醇、烧碱等。原材料供应以向国内化工企业采购为主，具体情况如下：

序号	成本项目	单位	规格	物料来源
一、	主要原料			
1	醋酸乙烯	t	≥99%	外购、自有机罐场
2	烧碱	t	≥98%	外购、自有机罐场
3	甲醇	t	d:0.792g/m <sup>3</sup>	外购、自有机罐场
二、	主要辅料			
1	偶氮二异丁腈	t	≥98%	外购、现场配制
2	醋酸丁酯	t	≥96%	公司酯化车间
3	硫酸	t	≥96%	外购、自有机罐场

#### 公用工程年用量来源及输送方式：

名称	单位	年用量	来源	运送方式
循环冷却水	m <sup>3</sup>	2800*10 <sup>4</sup>	自公司 5#冷却塔	管道
蒸汽	t	34*10 <sup>4</sup>	自公司热力分厂	管道
电	kwh	600*10 <sup>4</sup>	自公司二高配	电缆
脱盐水	m <sup>3</sup>	20*10 <sup>4</sup>	自公司水处理车间	管道
仪表空气	Nm <sup>3</sup>	200*10 <sup>4</sup>	自醇解旧列空压机	管道
冷冻量	KJ	3000*10 <sup>4</sup>	自公司新建冷冻站	管道
氮气	Nm <sup>3</sup>	100*10 <sup>4</sup>	自公司空分车间	管道

#### 6、项目产品、产能、产量和市场前景

项目达产后年新增 PVA 产量 2 万吨，为市场上缺口较大、附加值较高的高粘产品。

PVA 是一种用途相当广泛、性能十分良好的水溶性高分子聚合物，需

求遍及纺织、建材、医药器械、食品包装、办公用品及卫生材料等。目前全球有 20 多个国家和地区能够生产 PVA,我国共有 13 家 PVA 生产企业,从成立以来基本上没有太大的变化,行业产量增长全部来自于这些企业的改扩建,没有新进入者,目前总产能接近 60 万吨/年,实际产量 48 万吨/年。随着 PVA 品种的开发和生产日趋多元化,其应用领域正在不断拓宽,我国的 PVA 表观消费量 2005 年达到 50 万吨以上,预计 2010 年将接近 70 万吨,年均增长 8%左右,而我国 PVA 的产量仅以年均 6.9%的速度增长,需求增幅大于产能,因此“十一五”期间 PVA 行业是前景良好、充满活力的行业之一。

目前公司已在国内外主要市场及中心城市建立了 PVA 市场销售网络。在国外,公司已与印度、朝鲜、巴基斯坦等国家和地区建立了固定的出口关系;在国内,销售网络已遍布除台湾外的其它省、市地区,产品已为客户认可。因此公司 PVA 扩产项目市场前景乐观。

#### 7、项目可能存在的环保问题

本项目无废气和废渣排放,污染物主要为生产废水和冲洗水。本工程采用连续生产工艺,生产过程采用 DCS 控制系统,确保工艺稳定,生产安全,可将事故和故障开停车率降低到最低。

废水处理:本项目产生的废水与现 PVA 生产过程中产生的废水,一并排入污水处理站集中处理。装置设备清洗水、初期雨水均送公司污水处理站进行处理。生活污水化粪池预处理后送污水处理站进行处理。

本项目废水经过污水厂处理后,能够达到《污水综合排放标准》的要求,对水体环境影响较小。噪声经隔声消音治理后,达到或低于《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-90),对厂界噪声值影响较小。

本项目的环境影响报告书已获得山西环保局晋环函[2005]64 号批复同意。

#### 8、项目的选址和用地

本项目系原装置的扩建和增量改造项目,扩建工程各项生产装置位于公司生产区内,不需要新征土地。

#### 9、项目效益分析

由于该项目依托公司已有的公用工程和辅助设施，具有投资省、产品成本合理、效益好的特点。假设原料醋酸乙烯全部外购，根据当前的市场情况，该项目建成达产后，年均销售收入 23862 万元，年均利润总额 1403 万元。

#### 10、项目的建设周期、目前进展和预计投产时间等情况

该项目建设拟划分为可研设计、施工准备、设备订货、土建工程和安装、试车等阶段，建设周期 1 年，第二年投产生产负荷达到设计能力的 80%，第三年生产负荷达到设计能力的 90%，第四年达设计能力的 100%。截止到 2006 年 6 月 30 日，该项目已经投入 845.79 万元，为采购设备支付的预付款。整个项目预计 2007 年上半年建成投产。

## 第五章 董事及有关中介机构声明

### 发行人全体董事声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本发行情况报告书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事签名:

李国新  
冯子如  
李小平  
冯发财  
高如松  
王秋光

王培勤  
马宗俊  
李海峰  
郝宗安  
柏学英

刘健

监事签名:

张明  
王中国  
李海峰  
申彩梅  
李如松  
花勇

高级管理人员签名:


李国新 王培勤 王秋光 冯子如  
任谦 王培勤 王秋光

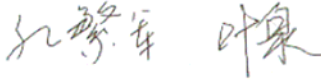
山西三维集团股份有限公司  
二〇一六年六月

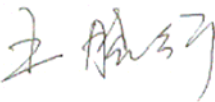


### 保荐机构声明

本公司已对发行情况报告书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

法定代表人（或授权代表）签名： 

保荐代表人签名： 

项目主办人签名： 

西南证券有限责任公司

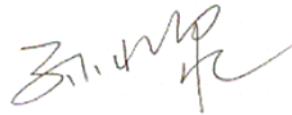
2006年 月 日



### 发行人律师声明

本所及签字的律师已阅读发行情况报告书及其摘要，确认发行情况报告书及其摘要与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及签字的律师对发行人在发行情况报告书及其摘要中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字律师：



律师事务所负责人：



### 会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读发行情况报告书及其摘要，确认发行情况报告书及其摘要与本所出具的报告不存在矛盾。本所及签字注册会计师对发行人在发行情况报告书及其摘要中引用的财务报告的内容无异议（或盈利预测已经本所审核），确认发行情况报告书不致因所引用内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

李喜民 1516

会计师事务所负责人：

1516



## 第六章 备查文件

- (一) 保荐机构出具的发行保荐书和尽职调查报告；
- (二) 发行人律师出具的法律意见书；
- (三) 其他与本次发行有关的重要文件。

发行保荐书、法律意见书与本报告同期刊登于公司指定信息披露网站——巨潮资讯网（[www.cninfo.com.cn](http://www.cninfo.com.cn)），敬请投资者查阅。