

山东华鲁恒升化工股份有限公司

（住所：山东省德州市德城区天衢西路 24 号）

首次公开发行股票招股说明书附录



主承销商： 天同证券有限责任公司

（住所：山东省济南市泉城路 180 号）

北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司 二零零一年度内资股股票公开发行、上市的法律意见书

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据北京市国方律师事务所（本所）与发行人签定的《律师服务协议书》，本所律师作为发行人本次申请内资股股票公开发行及上市（本次发行、上市）的特聘专项法律顾问发表法律意见。

本所律师乃根据《中华人民共和国公司法》（《公司法》）、《中华人民共和国证券法》（《证券法》）、其他相关法律法规及中国证券监督管理委员会（中国证监会）有关规定，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神出具本法律意见书。

对本法律意见书的出具，本所律师特作如下声明：

1、本所律师乃依据中国证监会发布的《公开发行证券的公司信息披露编报规则 第12号—公开发行证券的法律意见书和工作报告》的规定、本法律意见书出具日前已经发生或存在的事实以及我国现行法律、法规及中国证监会相关文件的规定发表法律意见；

2、本所律师已根据相关法律、法规及规范性文件的规定严格履行法定职责，遵循了勤勉尽责和诚实信用的原则，对发行人本次申请公开发行及上市的合法性、合规性、真实性和有效性进行了充分核查并发表法律意见，本法律意见书不存在虚假记载、误导性陈述及重大遗漏，否则愿承担相应的法律责任；

3、本所律师同意将本法律意见书作为发行人本次申请公开发行及上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本法律意见书承担责任；

4、本所律师同意发行人自行引用或根据中国证监会的审核要求引用本所律师出具的法律意见书和律师工作报告中的相关内容；经合理查验，发行人在本法律意见书出具日前为本次申请公开发行及上市而制作的《招股说明书》及摘要不

致因上述引述内容出现虚假记载、误导性陈述及重大遗漏而引致的法律风险；

5、根据中国证监会的要求，本法律意见书所列示的内容为发行人与本次公开发行及上市有关的法律问题的结论意见，该等结论意见的依据和所涉及的重要资料或文件、本所律师对该等结论意见的核查验证过程及论述过程详见本所律师为发行人本次公开发行及上市事宜出具的律师工作报告；

6、本所律师已经审阅了本所律师认为出具本法律意见书所需的有关文件和资料，并据此出具法律意见；但对于会计审计、资产评估、投资决策等专业事项，本法律意见书只作引用不进行核查且不发表法律意见；本所律师在本法律意见书中对于发行人有关报表、数据、审计和资产评估报告中某些数据和结论的引用，并不意味着本所律师对这些数据、结论的真实性做出任何明示或默示的保证，且对于这些内容本所律师并不具备核查和作出判断的合法资格；

7、发行人已保证，其已向本所律师提供了出具本法律意见书所必需的全部有关事实材料，并且有关书面材料及书面证言均是真实有效的，无任何重大遗漏及误导性陈述，其所提供的复印件与原件具有一致性；

8、本所律师已对出具本法律意见书有关的所有文件资料及证言进行审查判断，并据此出具法律意见；

9、对于本法律意见书至关重要而又无法得到独立证据支持的事实，本所律师依赖于有关政府部门、发行人、其他有关单位或有关人士出具或提供的证明文件、证言或文件的复印件出具法律意见；

10、本法律意见书仅供发行人本次申请公开发行股票并上市的目的使用，不得用作任何其他用途。

为出具本法律意见书，本所律师对涉及发行人本次内资股股票公开发行及上市的下述有关方面的事实及法律文件进行了审查：

- 1、发行人本次发行上市的批准和授权；
- 2、发行人本次股票公开发行及上市的主体资格；
- 3、发行人本次股票公开发行的实质条件；
- 4、发行人设立时的相关文件；
- 5、发行人的独立性；

- 6、发行人的发起人或实际控制人；
- 7、发行人的股本及其演变过程；
- 8、发行人的主营业务是否符合有关规定；
- 9、发行人的关联交易及同业竞争；
- 10、发行人的主要财产权利状况；
- 11、发行人的重大债权债务；
- 12、发行人的重大资产变化及收购兼并行为；
- 13、发行人公司章程的制定与修改；
- 14、发行人股东大会、董事会、监事会及其议事规则；
- 15、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化；
- 16、发行人的税务问题；
- 17、发行人及拟投资项目的环境保护以及发行人的产品质量、技术监督标准；
- 18、发行人本次公开发行股票募集资金的运用；
- 19、发行人的业务发展目标是否符合有关规定；
- 20、发行人及发起人的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；
- 21、发行人招股说明书的法律风险评价；
- 22、本所律师认为需要审查的其他问题。

根据《证券法》第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现出具法律意见如下：

一、本次发行、上市的授权和批准

经合理查验，本所律师认为，发行人本次申请公开发行股票并上市事宜已经发行人依法定程序召开的董事会和股东大会决议通过；根据有关法律、法规、规范性文件及发行人章程的规定，发行人该等董事会、股东大会决议及股东大会对董事会的授权范围及程序合法有效。

二、发行人发行股票的主体资格

经合理查验，发行人为依法设立并有效存续的股份有限公司，发行人具有中国现行有关法律、法规规定的公开发行内资股股票并上市的主体资格。

三、本次发行、上市的实质性条件

发行人是根据《公司法》有关规定并经批准以发起设立方式设立的股份有限公司。发行人本次内资股股票公开发行，为根据《证券法》、《公司法》及其他有关法律、法规进行的发起设立股份公司后增资发行。

经合理查验，本所律师认为发行人已具备了我国现行有关法律、法规及中国证监会相关规定对股份有限公司公开发行股票并上市所要求的下列实质性条件：

- (1) 根据发行人陈述并经合理查验，发行人的生产经营符合国家产业政策；
- (2) 发行人已发行的全部股份及其本次申请向社会公众公开发行的股份为同一类别的股份，均为内资股普通股，同股同权；
- (3) 经合理查验，发行人设立时发起人所认购的股份符合关于发起人在发行人设立时所认购的股份不少于股份公司设立时股本总额 35%的规定；
- (4) 根据发行人陈述并经合理查验，如发行人本次公开发行完成且股金缴足后社会公众持有的发行人股份占发行人股本总额的比例符合关于公开发行股票公司社会公众持有的股份占股本比例不低于 25%的规定；
- (5) 根据山东乾聚有限责任会计师事务所出具的“乾聚审字[2001]106号”《审计报告》(下称《审计报告》)并经合理查验，发行人的资产在1998年度、1999年度、2000年度及截止2001年5月31日的经营有连续盈利的记录；
- (6) 根据《审计报告》并经合理查验，本次股票公开发行前一年末发行人无形资产占净资产的比例符合关于公开发行股票公司发行前一年末无形资产在净资产中所占的比例不得超过 20%的规定；
- (7) 根据发行人陈述并经合理查验，本次股票公开发行前一年末发行人净

资产（土地使用权除外）占总资产的比例符合关于公开发行股票公司公开发行前一年末发行人净资产占总资产的比例不低于 30%的规定；

（8）根据《审计报告》，发行人的有关会计报表的编制符合《企业会计准则》和《企业会计制度》的有关规定，在所有重大方面公允地反映了发行人在有关期间的财务状况、经营成果和现金流量状况，会计处理方法的选用遵循了一贯性原则；

（9）经合理查验，发行人的股本符合关于股份公司申请股票上市其股本总额不少于人民币5,000万元的规定；

（10）根据山东乾聚有限责任会计师事务所对发行人盈利预测报告出具的《审核报告》（乾聚专审字[2001]46号），发行人2001年度预计为盈利状况；

（11）经合理查验，本所律师未发现发行人自成立以来有重大违法行为。

四、发行人的设立

经合理查验，发行人的设立程序、资格、条件及方式均已经取得有权部门的批准，符合当时法律、法规及规范性文件的规定。

经合理查验，全体发起人为设立发行人而签署的《发起人协议》符合有关法律、法规和规范性文件的规定，本所律师未发现《发起人协议》中存在导致发行人设立不成的法律障碍或使设立行为存在潜在纠纷。

经合理查验，发行人设立过程中的有关资产评估和资本验证事宜均已履行了必要程序并符合当时法律、法规和规范性文件的规定。

经合理查验，本所律师未发现发行人创立大会召开的程序和所议事项存在违反有关法律、法规和规范性文件的规定的行为。

五、发行人的独立性

经合理查验，发行人的业务独立于发行人股东及其他关联方。

根据发行人提供的相关产权证明文件及发行人陈述并经合理查验，发行人所拥有和使用的资产的所有权和/或使用权独立完整。

发行人为化学肥料及化工原料的生产经营企业，根据发行人提供的发行人组织机构图及发行人陈述，发行人拥有独立的供应、生产和销售系统。

根据发行人陈述并经合理查验，发行人在其人员上具有独立性。

根据发行人陈述并经合理查验，发行人的组织机构独立于其主发起人山东华鲁恒升集团有限公司（恒升集团）及其其他股东和关联方。

根据发行人陈述并经合理查验，发行人在财务上具有独立性。

根据发行人陈述并经合理查验，发行人具有面向市场的自主经营能力。

六、发行人的发起人和股东（追溯至发行人的实际控制人）

根据发行人各发起人持有的企业法人营业执照，各发起人均为依法存续的企业法人并具有法律、法规和规范性文件规定的担任发起人的主体资格。

经合理查验，发行人设立时的发起人人数、住所及出资比例符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

根据发行人陈述并经合理查验，发行人之主发起人恒升集团现持有发行人98.5%的股份并同时为山东华鲁集团有限公司（华鲁集团）之全资子公司，因而华鲁集团现为发行人之实际控制人。根据华鲁集团持有的企业法人营业执照，其为依法存续的企业法人。华鲁集团之董事长现兼任发行人之董事长。

经合理查验,本所律师未发现恒升集团投入发行人的资产存在产权关系上的法律纠纷或/和法律障碍。发行人已履行必要的法律程序取得了该等资产的所有权和/或使用权。

经合理查验,发行人设立时恒升集团投入发行人的资产中所包含负债的大额债权人已分别书面同意恒升集团该等债务随投入发行人的资产一并转移至发行人;本所律师认为,该等债务处置不存在金额较大的潜在债务纠纷,该等债务处置合法有效。

经合理查验,发行人就恒升集团投入之资产所取得的权属证书不存在法律障碍或法律风险。

七、发行人的股本及其演变

经合理查验,发行人设立时的股权设置、股本结构及股权性质的界定均已取得有权政府部门的批准,发行人该等股权设置、股本结构及股权性质的界定合法有效;经合理查验,本所律师未发现该等股权界定和确认存在法律纠纷及法律风险。

根据发行人各发起人出具的承诺并经合理查验,自发行人设立以来至本法律意见书出具日止,各发起人持有的发行人股份均未发生变动并且本所律师未发现各发起人持有的该等股权存在质押的情形。

八、发行人的业务

经合理查验,本所律师未发现发行人的经营范围及经营方式存在违反有关法律、法规和规范性文件的规定的行为。

根据发行人陈述并经合理查验,发行人的经营范围自其成立之日起至本法律意见书出具日未发生过变更。

根据《审计报告》,发行人 2000 年度的主营业务收入约占为发行人该年度总收入的 99.91%,发行人的主营业务突出。

经合理查验,本所律师未发现发行人存在持续经营的法律障碍。

九、发行人的关联交易及同业竞争

经合理查验,现持有发行人股份 5%以上的关联方为发行人之主发起人山东华鲁恒升集团有限公司(恒升集团)。发行人的其他关联方为(1)发行人之实际控制人华鲁集团及(2)发行人之主发起人恒升集团之子公司(包括德州国立农化服务有限公司、德州民馨服务有限公司、德州大华实业有限公司、德州通达运输有限公司、山东华鲁恒升集团德州热电有限责任公司、德州万丰化工有限公司)。

经合理查验,发行人与其关联方之间正在执行的关联交易合同或/和协议包括《土地使用权租赁合同》、《房屋租赁合同》、《食堂服务协议》、《供热协议》及《供应协议》;经合理查验,本所律师未发现上述合同或/和协议所列之交易条件对交易之任何一方显失公平,亦未发现存在损害发行人及发行人中除关联股东以外其他股东利益的内容。为维护发行人以及发行人除关联股东以外其他股东的利益,上述合同或/和协议已经发行人股东大会在关联股东回避表决的情况下审议通过且发行人已将上述关联交易在为其本次公开发行股票而在本律师工作报告出具日前编制的《招股说明书》中进行了充分披露。

经合理查验,发行人已根据有关法律、法规及规范性文件的规定在其章程及有关议事规则中明确了关联交易的公允决策程序。

经合理查验发行人之主发起人恒升集团及其下属子公司持有之营业执照,恒升集团及其子公司所从事的业务不同于发行人。经合理查验发行人之实际控制人华鲁集团及其下属子公司持有之营业执照,华鲁集团及其子公司所从事的业务不同于发行人。恒升集团及其全资、控股子公司以及华鲁集团已就避免与发行人进行同业竞争作出承诺。经合理查验,发行人在本法律意见书出具日前在为其本次申请公开发行股票而编制的《招股说明书》中对上述避免同业竞争的承诺已进行了充分披露,本所律师未发现发行人对上述避免同业竞争的承诺的披露存在重大遗漏或重大隐瞒的情形。

十、发行人的主要财产权利状况

根据发行人持有的相关产权证明文件并经合理查验,发行人对其共计19处房屋建筑物、18辆机动车、两项注册商标及部分机器设备拥有合法所有权,发行人所拥有的该等主要财产的所有权和/或使用权均不存在产权纠纷及潜在纠纷。

经合理查验,本所律师未发现发行人所拥有的财产权利证书中存在有抵押、质押或其他对发行人权利进行限制的记载,亦未发现发行人对上述其主要财产的所有权和/或使用权的行使有受到其他限制的情形。

发行人目前使用的2宗、面积共计205,669平方米土地系向恒升集团有偿租赁使用,恒升集团目前亦向发行人有偿租赁使用发行人合法拥有之面积计894平方米的房屋,经合理查验,发行人该等租赁行为合法有效。

十一、发行人的重大债权债务

除发行人因本法律意见书“九、发行人的关联交易及同业竞争”中所述关联交易发生之债权、债务外,发行人正在和将要履行的重大合同主要有:借款合同(其中部分借款系发行人设立时随恒升集团投入发行人的相关资产而转移至发行人,发行人已就该等债务转移办理了变更手续)、煤炭购销合同和承销协议;

经合理查验，本所律师未发现发行人上述合同或/和协议的内容和形式存在违反有关法律、法规的规定的行为，各方依据该等合同或/和协议所承担的义务和享受的权利合法有效且不存在潜在的法律风险。

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现发行人存在有因环境保护、知识产权、产品质量、劳动安全、人身权等原因发生的侵权之债。

根据《审计报告》、发行人陈述并经合理查验，截止 2001 年 5 月 31 日，除发行人对恒升集团有应收销货款 25 万元、对山东华鲁恒升集团德州热电有限责任公司（德州热电）有预付蒸汽费 833,684.11 元外，目前发行人与其关联方之间不存在其他重大债权债务关系。

根据《审计报告》、发行人陈述并经合理查验，截止 2001 年 5 月 31 日，除德州热电为发行人总计 9,817 万元的银行借款提供担保及恒升集团为发行人总计 1,500 万元的银行借款提供担保外，本所律师未发现发行人与其关联方之间有其他相互提供担保的情形。

经合理查验，本所律师认为在《审计报告》中所列示的截止本法律意见书出具日尚未结清的发行人大额其他应收款、其他应付款系因发行人之正常生产经营活动而发生。

十二、发行人的重大资产变化及收购兼并

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现发行人自设立以来有合并、分立、增资扩股、减少注册资本、收购或出售资产的行为。

发行人拟以其本次公开发行股票所募集的部分资金用于收购恒升集团 DMF 及甲醛生产线的相关资产；经合理查验，发行人就该等收购事宜已获得之批准及授权符合有关法律、法规的规定。发行人该等收购事宜为发行人本次公开发行股

票所募集资金的主要投资项目之一。如发行人本次公开发行股票申请经中国证监会核准并发行成功且募股资金到位后,发行人为完成该等收购事宜尚需履行下列程序以完备相关法律手续:(1)恒升集团就上述发行人拟向其收购资产事宜向国有资产管理部门办理资产评估立项;(2)恒升集团和发行人共同聘请具有证券业务从业资格的资产评估机构对上述发行人拟收购之资产进行评估;(3)恒升集团就资产评估机构对上述发行人拟收购之资产进行评估的评估结果向国有资产管理部门办理资产评估结果确认;(4)恒升集团与发行人根据国有资产管理部门确认之评估结果最终确定资产收购价格并按约定支付收购价款;(5)恒升集团与发行人共同到有关主管部门办理资产转让手续。

十三、发行人公司章程的制定与修改

经合理查验,发行人自设立以来的章程制定与修改均已履行法定程序,发行人现行有效的章程和发行人的章程修订(草案)符合有关法律、法规和规范性文件的规定,发行人该章程修订(草案)已按有关制定上市公司章程的规定进行了修订。

十四、发行人股东大会、董事会、监事会议事规则及规范运作

根据发行人陈述及发行人提供的组织机构图并经合理查验,发行人具有健全的组织机构。

经合理查验,本所律师未发现发行人的股东大会、董事会、监事会议事规则存在违反有关法律、法规和规范性文件的规定的行为。

经合理查验发行人提供的历次股东大会、董事会和监事会的会议通知、有关提案、会议记录和会议决议,本所律师未发现发行人历次股东大会、董事会和监事会的召开、决议内容和决议签署存在违反有关法律、法规的规定的行为,发行人该等股东大会、董事会、监事会的召开、决议内容和决议签署均合法有效。

经合理查验，发行人股东大会对董事会的历次授权合法有效；发行人股东大会决议通过的历次重大决策合法有效。

十五、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

根据发行人陈述并经合理查验，发行人的现任董事、监事和高级管理人员自发行人成立以来未发生过变化，本所律师未发现该等人员的任职存在有关法律、法规、规范性文件、发行人章程及有关监管部门所禁止的兼职情形。

经合理查验，截止本法律意见书出具日，发行人尚未设立独立董事。

十六、发行人的税务问题

经合理查验，本所律师未发现发行人目前执行的税种、税率存在违反现行有关法律、法规和规范性文件的规定的行为。

根据德州市国家税务局和德州市地方税务局分别出具的证明文件并经合理查验，本所律师未发现发行人自成立以来有未依法纳税而受到税务部门处罚的情形。

十七、发行人的环境保护和产品质量、技术标准

根据山东省环境保护局2001年3月26日出具的“关于山东华鲁恒升化工股份有限公司环境保护意见的函”和德州市环境保护局出具的证明文件及发行人已获得的有关环境保护证书并经合理查验，发行人的生产经营活动符合有关环境保护的要求，发行人没有因违反环境保护方面的法律、法规而受到过处罚。

经合理查验，发行人拟以本次公开发行股票所募集部分资金投资的大型氮肥

装置国产化项目的环境影响评价报告已经山东省环保局“鲁环发[2001]89号”文和国家环保总局“环审[2001]74号”文确认。

根据发行人陈述并经合理查验，发行人为化学肥料及化工原料的生产经营企业，发行人的产品质量执行国家标准或行业标准。根据德州市技术监督局出具的证明文件并经合理查验，发行人没有因违反产品质量标准和技术监督管理方面的法律、法规而受到过处罚。

十八、发行人本次股票发行的募集资金运用

经合理查验，发行人本次公开发行股票所募集资金运用所涉及的固定资产投资符合国家产业政策并已获得有关政府部门的批准。

十九、发行人的业务发展目标

经合理查验，本所律师认为发行人目前的业务发展目标与其目前的主营业务一致并符合国家法律、法规和规范性文件的规定且不存在潜在的法律风险。

二十、发行人的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件

根据发行人和持有发行人股份 5%以上的主要股东恒升集团分别签署的承诺并经合理查验，本所律师未发现发行人和恒升集团目前存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

根据发行人董事长和总经理分别签署的承诺并经合理查验，本所律师未发现发行人董事长和总经理目前存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

二十一、发行人的招股说明书的法律风险评价

在发行人招股说明书的编制过程中,本所律师参与了招股说明书的编制及讨论,并已审阅本法律意见书出具日前发行人签署的招股说明书,本所律师确认发行人该招股说明书中引用的法律意见书的内容已经本所律师审阅,并确认该招股说明书及其摘要不致因引述内容而出现虚假记载、误导性陈述及重大遗漏所引致的法律风险。

二十二、结论意见

综上所述,除尚待中国证券监督管理委员会复审核准发行人本次公开发行内资股股票并在中国境内的证券交易所上市的申请外,本所律师认为发行人已符合《公司法》、《证券法》及有关法律、法规规定的关于公司股票公开发行及上市交易的其他各项程序性和实质性条件的要求。

本法律意见书正本一式六份,副本八份。

(此页无正文,为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市之法律意见书的签字页。)

丛培国 律师

北京市国方律师事务所

经办律师

张利国 律师

负责人: 丛培国 律师

二零零一年六月二十九日

**北京市国方律师事务所关于
山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请
公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之一**

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据本律师事务所与发行人签订的《律师服务协议》，本所律师为发行人首次申请内资股股票公开发行及上市（本次公开发行、上市）的特聘专项法律顾问；本所律师已根据相关法律、法规及规范性文件的规定并按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人已经提供的文件和有关事实进行了核查和验证，并就发行人首次申请内资股普通股公开发行及上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（原法律意见书）和《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（原律师工作报告）。

根据中国证券监督管理委员会（中国证监会）对发行人已申报材料出具的“关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次公开发行股票申请材料初步反馈意见的函”（证发反馈函[2001]131号）及发行人的有关事实，本所律师在对发行人与本次公开发行、上市的相关情况进一步查证的基础上对发行人涉及本次公开发行、上市的相关事宜出具本补充法律意见书，对本所律师已经出具的原法律意见书和原律师工作报告的相关内容进行修改补充或作进一步的说明。

现根据发行人的要求，对发行人本次公开发行、上市所涉及的相关问题出具本补充法律意见。

本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次公开发行、上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本法律意见书承担责任；本法律意

见书仅供发行人本次公开发行、上市的目的使用，不得用作任何其他用途。

根据《证券法》第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现出具补充法律意见如下：

一、关于原法律意见书中的声明

本所律师将原法律意见书中部分声明修改为：

1、本所律师已经审阅了本所律师认为出具原法律意见书所需的有关文件和资料，并据此出具法律意见；但对于会计审计、资产评估、投资决策等专业事项，本法律意见书只作引用且不发表法律意见；本所律师在本法律意见书中对于发行人有关报表、数据、审计和资产评估报告中某些数据和结论的引用，并不意味着本所律师对这些数据、结论的真实性做出任何明示或默示的保证，且对于这些内容本所律师并不具备核查和作出判断的合法资格。

2、发行人已保证，发行人已向本所律师提供了出具本法律意见书所必需的全部有关事实材料，并且有关书面材料及书面证言均是真实有效的，无任何重大遗漏及误导性陈述，其所提供的复印件与原件具有一致性；本所律师已对发行人提供的相关文件资料根据律师行业公认的业务标准进行了适当核查。

二、发行人的董事监事和高级管理人员

（一）发行人的现任董事长

发行人的现任董事长同时兼任发行人之实际控制人山东华鲁集团有限公司（华鲁集团）董事长。发行人董事长已于 2001 年 8 月 16 日作出承诺，在其继续担任发行人董事长职务期间：

(1) 将继续严格遵守有关法律、法规及公司章程的规定，保证将不利用任职关系进行任何损害发行人利益的行为；

(2) 将不会利用其任职关系控制发行人董事会而作出任何损害发行人利益的决定；

(3) 发行人董事会审议有关关联事项时其将严格按照有关法律、法规及公司章程的规定主动申请并履行回避表决程序；

(4) 在发行人利益与华鲁集团利益发生冲突时，将尽最大努力保障发行人的利益不受损害；

(5) 将严格按照有关法律、法规及公司章程的规定接受发行人监事会及独立董事对其履行职责及维护发行人利益的情况所进行的监督；

(6) 保证在担任发行人董事长职务期间有充足的时间履行职务并为发行人及其股东服务。

同时，根据发行人为本次申请股票公开发行及上市而在本补充法律意见书出具日前编制的招股说明书，发行人在根据中国证监会的有关规定聘请独立董事后，将在有关独立董事的职权范围中规定独立董事应依照有关法律、法规、规范性文件及公司章程的规定对发行人董事长履行职务是否存在损害发行人独立性的情形进行监督并发表意见；发行人监事会亦应将依照有关法律、法规、规范性文件及公司章程的规定对发行人董事长履行职务是否存在损害发行人独立性的情形进行监督并发表意见。

经合理查验，本所律师未发现发行人董事长在其任职期间有未遵照有关法律、法规和发行人公司章程的规定履行职责及利用其任职关系损害发行人独立性的情形；本所律师认为，如发行人董事长在其兼任实际控制人之董事长期间能够完全履行其所作出的上述承诺且发行人独立董事、监事会根据其在招股说明书中的承诺履行监督职责，则发行人的独立性将不会受到实质性不利影响。

(二) 董事承诺

经合理查验，发行人全体董事于 2001 年 8 月 15 日签署了承诺，根据该承诺，全体董事保证在担任股份公司董事期间不自营或为他人经营与股份公司同类的

营业或从事损害股份公司利益的活动，如有从事上述营业或活动，所得收入应当归股份公司所有。

经合理查验，本所律师认为发行人全体董事作出的上述承诺符合《中华人民共和国公司法》第六十一条的规定。

（三）发行人的高级管理人员的领薪情况

根据发行人提供的高级管理人员薪资表并经合理查验，发行人现任高级管理人员目前均在发行人领取薪酬。

三、发行人的资产及债权债务关系

（一）发起人投入发行人的房屋建筑物

根据发行人之全体发起人签署的《发起人协议》，主发起人山东华鲁恒升集团有限公司（“恒升集团”）以其合法拥有的与化肥生产经营相关的生产经营性资产作为出资投入发行人。具有从事证券业务资产评估资格的山东正源会计师事务所有限公司（“山东正源”）就恒升集团投入发行人的资产之资产评估事宜出具了“鲁正会评报字（2000）第009号”资产评估报告。根据该评估报告，恒升集团投入发行人的房屋建筑物的评估值为7,239.85万元，山东正源对该等房屋建筑物进行评估的取价依据及评估方法列示如下：

（1）取价依据为“山东省建设委员会鲁建标发[1996]18号文发布的《山东省建筑工程综合定额及费用定额》、鲁建标发[1996]54号文发布的《山东省安装工程综合定额》以及德州市建设委员会德建发[1997]89号文发布的《山东省建筑工程综合定额—德州市价目表》”；

（2）评估方法为“房屋建筑物采用重置成本法评估。以房屋建筑物的综合造价加前期费用、其他费用、资金成本等确定重置成本，根据其使用年限及现场查看房屋建筑物现状确定成新率，相乘得出评估值。建筑物：其中房屋建筑物重置成本为工程综合造价+前期费用+资金，成新率以现场实际观察鉴定成新率结合

经济年限法成新率综合确定。构筑物：重置成本为造价+前期及其他费用+资金成本，成新率经现场实际观察鉴定得出。”

2000 年 4 月 19 日，山东省国有资产管理局签发的“鲁国资评字[2000]第 59 号”文件对上述资产评估报告予以确认，根据该文件“评估操作中选用的方法合理、适当。”

经合理查验，恒升集团投入发行人的房屋建筑物的资产评估结果均经国有资产管理部门确认，符合当时有关法律、法规和规范性文件的规定；据此，本所律师认为，该等恒升集团投入发行人的房屋的作价标准是公允的。

（二）债务转移

1、国家开发银行的借款转移

为实施化肥生产装置技术改造项目，恒升集团与国家开发银行于 1996 年 12 月 3 日签署了人民币资金借款合同，该借款合同载明借款用途为“合成氨：新增造气炉两台，脱硫吸收系统一套，改造再生系统，增加脱碳吸收塔、洗涤塔各一台等；尿素：增加 CO₂ 压缩机、一段分解加热器一台等；新增循环流化床锅炉二台、配供热机组等。”根据《发起人协议》并经合理查验，恒升集团作为主发起人已将其与化肥生产相关的生产经营性资产作为出资投入了发行人，因上述国家开发银行贷款原用于恒升集团所属之化肥生产装置的技术改造，故该笔银行借款亦随恒升集团投入发行人之生产经营性资产一并转移至发行人；且上述债务转移事宜已经国家开发银行以“开行函（2000）127 号”文件同意。

经合理查验，山东省临邑县石油化工厂（临邑化工厂）为山东省临邑县属国有企业，临邑化工厂除为发行人的上述借款提供连带责任担保外，其与发行人并无其他关联关系。

2、中国工商银行德州分行的贷款转移

经合理查验，发行人与恒升集团及中国工商银行德州市分行（“工行德州分行”）于 2000 年 4 月 12 日分别签署了三份债务转让协议，该三份债务转让协议

约定：因恒升集团拟以其部分生产经营性资产、业务、人员投入并以发起方式设立发行人，因此工商银行德州分行、发行人、恒升集团及担保方德州热电厂经协商同意：

（1）由工商银行德州分行为贷款方、恒升集团为借款方且德州热电厂为担保方的“98年工字第036号”借款合同项下之500万元长期借款转由发行人承担且德州热电厂承诺在发行人不能偿还该借款时对该款项的偿还负连带责任；

（2）由工商银行德州分行为贷款方、恒升集团为借款方且德州热电厂为担保方的“99-0-019号”、“99-0-24号”、“99-0-34号”借款合同项下之800万元、840万元、350万元短期借款转由发行人承担并且德州热电厂承诺在发行人不能偿还该等借款时对该等款项的偿还负连带责任；

（3）由工商银行德州分行为承兑人、恒升集团与有关单位签定的并由德州热电厂担保的“99-0-59号”、“99-0-60号”、“99-0-61号”、“99059号”、“99060号”、“99061号”、“2000-2-211号”、“2000-2-212号”、“2000-3-7号”、“2000-3-70号”、“2000-3-72号”、“2000-3-73号”、“2000-3-74号”银行承兑协议项下之100万元、100万元、100万元、50万元、50万元、200万元、100万元、100万元、100万元、100万元、30万元、30万元、40万元银行承兑汇票转由发行人承担并且德州热电厂承诺在发行人不能偿还该等款项时对该等款项的偿还负连带责任。

根据发行人陈述并经合理查验，上述债务转让协议中第（1）项所述由恒升集团转移至发行人的“98年工字第036号”借款合同项下之500万元长期借款根据该借款合同规定的借款期限为1998年12月25日至2001年12月25日，因而该借款合同尚在履行之中；上述债务转让协议中第（2）项所述由恒升集团转移至发行人的“99-0-019号”、“99-0-24号”、“99-0-34号”借款合同项下之800万元、840万元、350万元短期借款根据该等借款合同的规定均已到期，发行人已为该等借款与工行德州分行办理了展期手续并分别签署了“2000年09字第1号”、“2000年德城字第1830号”、“2001年恒字第01号”借款合同，该三份借款合同正在履行之中；上述债务转让协议中第（3）项所述由恒升集团转移至发行人的全部银行承兑汇票均已由发行人于到期承兑日承兑支付。

经合理查验，本所律师未发现上述发行人签署之债务转让协议的签定和执行

存在违反有关法律、法规之规定的情形或潜在的法律风险和法律障碍。

四、 同业竞争和关联交易

（一）与山东省化肥工业总公司的同业竞争和关联交易

根据山东省化肥工业总公司（化肥总公司）持有的企业法人营业执照，其经核准登记的经营范围为：化肥中介服务、化工产品及原料、煤炭、钢材、木材、水泥、仪表、普通机械销售；技术服务，复混肥生产用原料的供应（限售给混配肥生产企业）。根据化肥总公司陈述，化肥总公司目前从事的主要业务为面向山东省及周边地区的化肥市场及化肥生产企业提供各项中介服务（包括技术服务、市场供求信息等），同时开展一些普通生产资料的贸易业务，并且未与任何化肥生产企业建立固定的原料供应关系。而发行人所持有之企业法人营业执照中经核准登记的经营范围为：化学肥料、醇类、醛类、树脂、胺类、羰基化合物（不含化学危险品）的生产、销售。经合理查验，本所律师未发现化肥总公司目前从事的主要业务与发行人所从事的主要业务存在相互竞争的情形。

为避免对发行人构成同业竞争，化肥总公司已向发行人作出承诺：（1）化肥总公司目前不存在与发行人相同或类似的生产经营业务；自该承诺书出具日始化肥总公司将不从事与发行人相同或类似的生产经营业务，以避免对发行人的生产经营构成业务竞争；（2）化肥总公司将不会利用对发行人的持股关系进行损害发行人及发行人其他股东利益的经营活动；（3）化肥总公司高级管理人员将不兼任发行人之高级管理人员。

经合理查验，本所律师未发现化肥总公司与发行人之间存在关联交易。

（二）发行人与德州国立农化服务有限公司的同业竞争和关联交易

根据恒升集团控股之德州国立农化服务有限公司（注册资本为 1,362 万元，恒升集团持有其 51.4% 的股权，以下简称为“国立农化”）持有的企业法人营业

执照，其经核准登记的经营范围为：农用复混肥及原料的加工、销售，农化服务，物资储运。根据发行人陈述，国立农化因其生产的复混肥与发行人生产的尿素同为含氮元素的化学肥料而存在同业竞争，但由于复混肥与尿素在施用对象、施用时期、产品的上下游关系和产量上存在较大差别，因而目前国立农化所从事的复混肥生产经营业务尚未对发行人的生产经营构成实质性不利影响。

为解决上述同业竞争问题，发行人与恒升集团于 2001 年 8 月 28 日签署了《股权转让意向协议》，根据该协议，双方同意由恒升集团在发行人本次股票发行成功且上市后一年内将其在国立农化所拥有的全部股权转让与发行人，且该股权转让行为已经国立农化之另两家股东（即化肥总公司、德州华通实业总公司）同意。

经合理查验，本所律师认为，发行人与国立农化之间目前存在同业竞争但该同业竞争对发行人目前不构成实质性不利影响，且在上述股权转让行为如期履行后将有效地解决发行人与国立农化目前存在的同业竞争问题。

（三）发行人与德州万丰化工有限公司之间的关联交易

发行人与德州万丰化工有限公司（“万丰化工”）于 2000 年 4 月 26 日签署《服务协议》，根据该协议，发行人向万丰化工提供电力、甲醇、液氨、一氧化碳及物资材料的服务；万丰化工向发行人支付的价款适用国家定价或市场价格加供应费用；该协议已于 2000 年 12 月 31 日后终止。

经合理查验，本所律师未发现该协议所列之交易条件（包括定价依据）存在损害发行人及发行人除关联股东以外其他股东利益的内容。

（四）垫款行为

根据发行人陈述并经合理查验，恒升集团为其化肥生产经营周转而向德州市财政局借入财政周转金 400 万元，恒升集团在发起设立发行人时根据《发起人协议》及债权、债务随资产的原则将该等债务一并转移至发行人；恒升集团与德州

市财政局于 2000 年 4 月 12 日签署了债务转移协议，根据该协议，双方同意，将恒升集团与发行人密切相关的债务转由发行人承担；根据发行人陈述并经德州市财政局证实，因其取消财政周转金的拨付而未根据债务转移协议对恒升集团的财政周转金帐户进行调整，经财政局与发行人和恒升集团口头协商，同意由恒升集团通过其财政周转金帐户归还财政局，再由发行人归还恒升集团，从而形成发行人对恒升集团欠款。经合理查验，发行人已于 2000 年 6 月 14 日将上述款项全部归还恒升集团。

本所律师认为，发行人对恒升集团的欠款系因在德州市财政局同意财政周转金转由发行人承担后因未对恒升集团的财政周转金进行调整造成的，且发行人已将上述款项实际结清，合法有效。

（五）关联交易的定价依据

1、根据发行人与恒升集团签署的土地使用权租赁合同，发行人向恒升集团租赁土地共计205669.015平方米的土地，租赁期限为20年；2010年前，该等土地的年租金为4元人民币/每平方米（根据发行人陈述，该价格为根据土地使用权的总价格和使用年限，平均土地年租金为4.12元/平方米），2010年以后的租金由双方另行协商确定；如遇国家有关政策变化而对租金水平有较大影响时，由合同双方协商调整。

2、根据发行人与恒升集团签署的房屋租赁合同，恒升集团租用发行人合法所有之面积计894平方米的房屋，租赁期限为3年；上述房屋租金为根据房屋及所附属设施的折旧（每月每平方米8.19元人民币）并经双方协商确定为每平方米每月10元人民币。

3、根据发行人与恒升集团签署的食堂服务协议，恒升集团向发行人提供职工食堂餐饮服务的服务价格不高于当时的市场价格。

4、根据发行人与德州热电签署的供热协议，德州热电向发行人供热而发行

人向德州热电支付价款。经合理查验，发行人在该供热协议执行过程中与德州热电结算供热价款是按德州市物价局于1995年12月29日签发的“关于调整德州热电厂工业供热价格的通知”[德价工发（1995）124号]中关于“德州热电厂工业供热价格由11.68元/GJ调整为21.69元/GJ，此价格自一九九六年一月一日起执行”规定执行的。

5、根据发行人与恒升集团签署的甲醇、CO供应协议，发行人向恒升集团供应甲醇、一氧化碳（CO）而恒升集团按供应产品单价不高于供应当时市场价格的标准向发行人支付价款；根据发行人陈述并经合理查验，在该甲醇、CO供应协议执行过程中，发行人与恒升集团就供应产品进行价款结算时系按该等供应产品供应当时的市场价格进行结算。根据发行人与恒升集团于2001年8月16日签署的《甲醇、CO供应协议之补充协议》，双方一致同意将原《甲醇、CO供应协议》所述“供应产品的单价不高于供应该等产品当时的市场价格”调整为“供应产品的单价按供应该等产品当时的市场价格执行”。

6、根据发行人与国立农化签署的尿素供应协议，发行人向国立农化供应尿素而国立农化按供应产品单价不高于供应当时市场价格的标准向发行人支付价款；根据发行人陈述并经合理查验，在该尿素供应协议执行过程中，发行人与国立农化就供应产品进行价款结算时系按该等供应产品供应当时的市场价格进行结算。根据发行人与国立农化于2001年8月16日签署的《尿素供应协议之补充协议》，双方一致同意将原《尿素供应协议》所述“供应产品的单价不高于供应该等产品当时的市场价格”调整为“供应产品的单价按供应该等产品当时的市场价格执行”。

经合理查验，本所律师未发现发行人上述关联交易合同或/和协议所述之交易条件存在损害发行人及发行人除关联股东以外其他股东利益的内容；该等关联交易合同和/或协议的定价依据具有公允性。

（六）发行人的实际控制人

山东省人民政府于 1998 年 11 月 24 日以“鲁政字[1998]301 号”文件批复将恒升集团成建制划转给华鲁集团，恒升集团即成为华鲁集团之全资子公司，因而华鲁集团现为发行人之实际控制人。经合理查验，华鲁集团之董事长现兼任发行人之董事长。

经合理查验，华鲁集团成立于 1997 年 12 月 25 日，为国有独资有限责任公司，注册资本为 48255 万元；华鲁集团的营业范围为：投资生产化肥、石化产品及相关产品；投资置业；机械电子设备、食品、饮料、烟草（零售）、家庭日用品（不含专营商品）、能源材料的销售；房地产开发、许可范围的进出口、“三来一补”业务和对销贸易、转口贸易；对外派遣工程，生产及服务行业的劳务人员（不含海员）。

经合理查验，华鲁集团所控制的法人如下：

（1）山东东明石化集团有限公司（“东明石化”）

东明石化原为 1997 年经批准由原山东省东明县石油化工厂改制设立的国有独资公司。山东省人民政府于 1998 年 11 月 24 日以“鲁政字[1998]301 号”文件同意将东明石化成建制划转给华鲁集团并为华鲁集团之全资子公司。东明石化的注册资本为 1 亿元人民币，其经核准登记的经营范围为：生产销售液蜡、液化气、溶剂油、树脂、MC 尼龙、涂料、农药、汽油、柴油、电力、针织服装，原油加工。

（2）山东华鲁恒益贸易有限公司（“华鲁恒益”）

华鲁恒益是于 1998 年 10 月 21 日注册成立的有限责任公司，注册资本为 100 万元。华鲁恒益经核准登记的经营范围为：机械、电子设备、金属材料、建筑及装饰材料、五金交电化工（不含易燃易爆危险品）、百货、纺织品、服装、工艺美术品（不含金银首饰）的批发、零售；烟草零售。华鲁集团现持有华鲁恒益 90%的股权。

（3）山东华鲁国际广告有限公司章程（“华鲁国际广告”）

华鲁国际广告是于 1999 年 5 月 21 日注册成立的有限责任公司，注册资本为 200 万元。华鲁国际广告经核准登记的经营范围为：设计、制作、代理、发布国内外广告业务；广告业务指导服务。华鲁集团现持有华鲁国际广告 55%的股权。

（4）山东华鲁国际商务中心有限公司（“华鲁商务中心”）

华鲁商务中心是于 1999 年 7 月 6 日注册成立的有限责任公司，注册资本为 1000 万元。华鲁商务中心经核准登记的经营范围为：物业管理、租赁、服务；黑色金属材料、日用杂货（不含烟花爆竹）、机械电子设备的批发、零售；餐饮服务、烟酒零售；商品信息咨询。华鲁集团现持有华鲁商务中心 97%的股权。

（5）山东华鲁集团电信有限公司（“华鲁电信”）

华鲁电信是于 1998 年 9 月 17 日注册成立的有限责任公司，注册资本为 100 万元。华鲁电信经核准登记的经营范围为：机械、电子设备、家庭日用品（不含国家有专项规定的商品）、建筑材料、装饰材料、金属材料、电信器材的销售；商品信息咨询。华鲁集团现持有华鲁电信 60%的股权。

（6）山东华鲁宝隆经贸有限公司（“宝隆经贸”）

宝隆经贸是于 1998 年 11 月 30 日注册成立的有限责任公司，注册资本为 100 万元。宝隆经贸经核准登记的经营范围为：机械电子设备、金属材料、建筑装饰材料、五金交电、化工产品（不含化学危险品）、百货、纺织品、服装、工艺美术品（不含金银饰品）的销售。华鲁集团现持有宝隆经贸 90%的股权。

（7）华鲁集团有限公司（香港）为在香港注册的有限公司，股本为 80,000 股，华鲁集团在其中拥有 99%的股权。

经合理查验，本所律师未发现发行人与华鲁集团及其控制的法人之间存在关联交易及同业竞争。

（七）关联交易和同业竞争的披露

经合理查验，本所律师未发现发行人正在执行的相关关联交易合同和/或协议所列之交易条件存在损害发行人及发行人除关联股东以外其他股东利益的内容；为维护发行人以及发行人除关联股东以外其他股东的利益，上述合同和/或协议已经发行人股东大会在关联股东回避表决的情况下审议通过且发行人已将上述关联交易在为其本次公开发行股票而在补充法律意见书出具日前编制的《招股说明书》中进行了充分披露。

经进一步合理查验，本所律师认为，发行人与国立农化之间目前存在同业竞

争但该同业竞争对发行人目前不构成实质性不利影响,且发行人已与集团公司约定拟受让国立农化的股权,在上述股权转让行为如期履行后将有效地解决发行人与国立农化目前存在的同业竞争问题。经合理查验,发行人在其为本次公开发行股票事宜而在本补充法律意见书出具日前编制的《招股说明书》中对其目前存在的同业竞争情况和避免同业竞争的承诺及措施已进行了充分披露,本所律师未发现发行人对其同业竞争及避免同业竞争的承诺和措施的披露存在重大遗漏或重大隐瞒的情形。

五、关于发行人的章程

经合理查验,发行人现行有效的章程为发行人设立时发行人筹委会根据《公司法》和中国证监会发布的《上市公司章程指引》的有关规定起草,并已获发行人第一次股东大会特别决议通过。发行人设立时为非上市公司,因而其现行有效的章程中无专门针对上市公司的相关特殊规定。发行人在本次股票公开发行并上市后将成为中国境内的上市公司,发行人已根据中国证监会发布的《上市公司章程指引》的有关规定草拟了发行人的章程修订(草案);同时为规范作为上市公司的发行人的股东大会相关程序,发行人根据中国证监会发布的《上市公司股东大会规范意见》(2000年修订)在该章程修订案中增加了涉及发行人股东大会提案、召开等相关程序的规定并对该章程修订案中的相应条款进行了适当调整;该章程修订(草案)已经发行人董事会批准并经发行人股东大会以特别决议批准。

经合理查验,上述发行人的章程制定与修改已履行法定程序,上述发行人现行有效的章程和章程修订(草案)符合有关法律、法规及规范性文件的规定,发行人该章程修订(草案)已按有关制定上市公司章程的规定进行了修改。

六、募集资金投资项目

(一) 关于大型氮肥装置国产化项目

1、项目贷款

发行人拟用本次公开发行股票的募集资金用于大型氮肥装置国产化项目 ;经合理查验,该项目为经国家经济贸易委员会、国家发展计划委员会联合以“关于下达 2000 年国家重点技术改造项目计划(第四批国债专项资金项目)的通知”(国经贸投字[2000]951 号)文件批复立项。根据国家经贸委“国经贸投资[1999]889 号”文件的规定,凡列入《国家重点技术改造项目计划》的项目,均视同立项,企业可据此编制项目的可行性研究报告;固定资产投资在 2 亿元以上的项目,按项目承担企业的隶属关系,由行业主管部门或省级经贸委上报国家经贸委,由国家经贸委报国务院审批。根据上述规定,发行人的立项批复已经获得有权部门的批准;经合理查验,山东省经济贸易委员会 2001 年 3 月 30 日以“鲁经贸投字[2001]244 号”文件,将大型氮肥装置国产化项目的可行性研究报告报送国家经贸委,该项目正在审批之中。

根据发行人陈述,发行人拟用本次公开发行股票的募集资金人民币 37,800 万元用于该项目的建设,除发行人拟投入的募集资金外,该项目的资金缺口为 98000 万元人民币,发行人拟通过银行借款方式解决;经合理查验中国建设银行公司业务部于 2000 年 7 月 24 日以“关于对北京邮电通讯设备厂等 156 个重点技改项目出具贷款意向的函”意向性同意对包括大型氮肥装置国产化项目在内的 156 个重点技改项目技术改造贷款 236.82 亿元,该等技改项目经国家有权部门批准建设后,该行将根据《中华人民共和国商业银行法》、《贷款通则》的有关规定及该行有关贷款、评估办法,对该等技改项目进行调查评估并视评估结果及项目建设条件落实情况决定具体承诺。

经合理查验,华鲁集团已就发行人向中国建设银行借款 9.8 亿元事宜向该银行出具了不可撤消的借款担保函,根据该担保函,华鲁集团将对发行人向该银行借款 9.8 亿元承担连带保证责任。

经合理查验,本所律师认为,为能最终落实该项目的贷款,发行人尚需取得贷款银行的进一步承诺;根据发行人陈述,其正在为与银行签署相关合同办理相关事宜。

2、项目选址

根据发行人陈述并经合理查验,发行人本次股票公开发行募集资金投资项目

之大型氮肥装置国产化项目之用地方案为利用发行人厂区西侧闲置用地,并征用发行人西侧 2 宗和北侧 2 宗工业仓储用地。

发行人厂区西侧闲置用地已向恒升集团租赁使用,且双方已于 2000 年 6 月 18 日签署了《土地使用权租赁合同》,且为此办理土地他项权利证书,租赁行为合法有效。

就发行人拟征用土地事宜,德州市城市规划局以“德规发[2001]8 号”文件认为发行人的项目选址方案符合德州市的总体规划;德州市国土资源局于 2001 年 8 月 28 日出具的证明,发行人已按照《建设项目用地预审管理办法》就该大型氮肥装置国产化项目用地向该局提出了项目用地预审申请,该局对该建设项目涉及土地利用的事项经依法审查认为,该建设项目符合国家供地政策且用地选址符合土地利用总体规划、城市规划、地质灾害防治规划。目前该局正对该项目涉及的有关事项进行预审,待该项目可行性研究报告经批复后,将按照有关程序办理相关用地手续。

经合理查验,本所律师认为,在大型氮肥装置国产化项目的可行性研究报告经有权机关批准后,发行人在履行相关法律手续后取得上述土地使用权将不存在法律障碍。

3、项目所涉及的工艺技术

根据发行人陈述,发行人在本次股票公开发行募集资金投资项目大型氮肥装置国产化项目过程中部分为常规通用技术,部分为专利技术,发行人在该项目中拟使用以下的外方专利:

(1) 多喷嘴对置式水煤浆或煤粉气化炉及其应用专利技术

经合理查验,该专利技术(专利号:ZL98110616.1)的专利权人为华东理工大学、水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心;经合理查验,发行人已与中国华陆工程公司(华陆公司)签署《工程设计合同》,约定在大型氮肥装置国产化项目可行性研究报告经批准后,发行人将聘请华陆公司对该项目进行初步设计和施工图设计;华陆公司已与华东理工大学(已经另一专利权人授权)签署《专利实施许可合同》,约定华陆公司可使用该技术并同意华陆公司为发行人设计的合同工厂利用该技术进行制造、使用和销售合同产品权利。

(2) 低温甲醇洗净化技术方法专利技术

经合理查验，该专利技术（专利号：ZL94101447.9）的专利权人为中国石油化工总公司和大连理工大学化工学院。根据发行人陈述，大连理工大学在经另一专利权人同意后将许可发行人在大型氮肥装置国产化项目中使用该技术。

（3）水溶液全循环尿素节能增产新工艺及其装置专利技术

经合理查验，该专利技术（专利号：ZL97112476.0）的专利权人为北京展华化工设计事务所。根据发行人陈述，该事务所因法人代表去世而解体，该专利的专利权人也要作相应变更，待有关手续齐备后，发行人将向专利权人购买该专利技术。

（4）大颗粒尿素流化床造粒技术

发行人拟从国外引进大颗粒尿素唯一专利设备流化床造粒机，该技术将随发行人购买机器而许可发行人使用。根据发行人陈述，在项目的可行性研究报告经批准后，发行人将与该机器的合法供应商签署购买合同。

经合理查验，本所律师认为发行人将根据相关协议的规定取得上述第（1）项所述之技术；发行人取得上述其他技术尚需得到其他专利权人的许可，根据发行人陈述，发行人正在办理相关手续。

（二）收购恒升集团 DMF、甲醛生产线相关资产项目

1、收购项目的定价依据

根据发行人与恒升集团 2001 年 1 月 7 日签署的《资产收购协议》，发行人将以本次公开发行股票所募集资金收购恒升集团合法拥有的 DMF 及甲醛生产线相关资产，该等资产收购的价格最终将以恒升集团所属 DMF 及甲醛生产线相关资产经评估并经国有资产管理部门确认之评估值为准。

经合理查验，发行人已经聘请山东正源对该等资产的市场公允价值进行评估。根据山东正源出具的“鲁正会评字[2001]10012 号”资产评估报告，山东正源以 2001 年 2 月 28 日为基准日对该等发行人拟以募集资金收购之恒升集团所属 DMF 及甲醛生产线相关资产进行评估的评估结果为 72,283,937 元人民币。根据发行人陈述，恒升集团在 2001 年对 DMF 相关资产投资 500 万元进行技术改造以使其生产能力达到 1.6 万吨/年，目前技术改造正在进行并计划在 2001 年底完工；发行人在该项目完工后将再行对相关资产进行评估，根据上述评估值及恒升

集团在 2001 年底前增加投入的资产,该等资产的价值将不超过 8000 万元人民币。

2、项目所涉及的土地使用权

经合理查验,发行人拟以本次股票公开发行所募集资金收购恒升集团 DMF 及甲醛生产线相关资产所涉及之面积为 22320 平方米的土地原为恒升集团使用之国有划拨工业用地。根据发行人陈述,发行人拟在本次股票发行成功且募集资金全部到位后以出让方式取得该等土地之土地使用权。经合理查验,德州市土地管理局已同意发行人在本次股票发行成功且募集资金全部到位后为其办理该等土地之土地使用权出让手续。本所律师认为,如发行人本次公开发行股票的申请经中国证监会核准并发行成功且募股资金到位后,发行人以出让方式取得该等土地使用权将不会存在法律障碍。

3、尚需办理的相关手续

鉴于恒升集团正在对 DMF 及甲醛生产线相关资产进行技术改造,发行人对该等资产的评估立项及确认在技术改造完成后方可进行,如发行人本次公开发行股票的申请经中国证监会核准并发行成功且募股资金到位后,发行人为完成该等资产收购事宜尚需履行下列程序:

A、恒升集团就上述发行人拟向其收购资产事宜向国有资产管理部门办理资产评估立项;

B、恒升集团和发行人共同聘请具有证券业务从业资格的资产评估机构对上述发行人拟收购之资产根据上述立项进行评估;

C、恒升集团就资产评估机构对上述发行人拟收购之资产的评估结果向国有资产管理部门办理资产评估结果确认;

D、恒升集团与发行人根据国有资产管理部门确认之评估结果最终确定资产收购价格并按约定支付收购价款;

E、恒升集团与发行人共同向有关主管部门办理收购资产之相关手续。

经合理查验,本所律师认为发行人在履行上述手续后,上述收购行为将不存在法律障碍;同时,发行人已承诺如上述收购行为在发行人上市后进行,发行人还应依照其股票经批准上市交易的证券交易所的上市规则对收购事宜履行聘请独立财务顾问发表意见等相关信息披露义务。

（三）关于发行人本次发行募集资金中的闲置资金

根据发行人陈述，在首次向中国证监会报送股票公开发行并上市的申请材料时，发行人估计 2001 年 9 月能够成功发行，而根据股票发行募集资金拟投资项目当时的筹备情况及募集资金使用计划，发行人预计其股票发行募集资金在 2001 年可能会出现闲置的情形，因而为使投资者获得最大回报，发行人向中国证监会首次报送股票公开发行并上市的申请材料中披露其将本着谨慎、安全、稳健的原则以募集资金中的闲置资金适当进行风险较小、流动性高的短期投资如短期国债投资计划。但根据目前的实际情况，发行人预计其可能在 2001 年底才能经批准成功发行股票，那么根据发行人股票发行募集资金拟投资项目目前的筹备情况，发行人在股票发行募集资金到位的情况下将于 2002 年对其募集资金投资项目进行大规模的投资，因而其募集资金将不可能出现闲置的情形。经合理查验，发行人已根据前述情况在为其本次股票公开发行、上市而在本补充法律意见书出具日前编制的招股说明书中对其募集资金的使用计划重新进行了披露。

七、关于发行人的独立性

发行人为化学肥料及化工原料的生产经营企业，根据发行人提供的发行人组织机构图及发行人陈述并经合理查验，发行人拥有独立的供应、生产和销售系统。

八、发行人的发起人

根据发行人各发起人持有的企业法人营业执照并经合理查验，各发起人均为依法存续的企业法人并具有法律、法规和规范性文件规定的担任发起人的主体资格。

九、发行人的招股说明书的法律风险评价

在发行人招股说明书的编制过程中，本所律师参与了招股说明书的编制及讨

论，并已审阅本律师工作报告出具日前发行人签署的招股说明书，本所律师确认发行人招股说明书中引用的律师工作报告的内容已经本所律师审阅，并确认招股说明书及其摘要不致因法律意见书和工作报告的内容而出现虚假记载、误导性陈述及重大遗漏所引致的法律风险。

十、本所律师认为需要说明的其他问题

1、经合理查验，国家质量技术监督局于 2001 年对发行人所生产的“友谊”牌农业用尿素签发的产品质量免检证书颁发给恒升集团而非发行人；根据发行人陈述，发生上述情形系因发行人工作人员失误所致，发行人发现该情况后，已于 2001 年 4 月 29 日向山东省质量技术监督局提出了更名申请。根据山东省质量技术监督局出具的证明，其已依照相关程序就发行人该等产品质量免检证书更名事宜向国家质量技术监督局申请办理相关手续。根据德州市技术监督局于 2001 年 8 月 14 日出具的证明文件并经合理查验，本所律师未发现发行人及发行人拟以其本次发行部分募集资金收购资产之资产占有方恒升集团有因违反有关质量、技术监督法律、法规而受到处罚的记录。

2、根据山东省人民政府办公厅于 2001 年 4 月 13 日签发的“鲁政办发[2001]26 号”文件并经合理查验，山东省环境保护局出具的“关于山东华鲁恒升化工股份有限公司环境保护意见的函”与其出具的“鲁环函[2001]309 号”文件中印章样式不一致系因山东省环境保护局自 2001 年 4 月 16 日起启用新印章所致。

3、经合理查验发行人在为其本次股票公开发行及上市而在本补充法律意见书出具日前编制的招股说明书中披露的“为投资人服务的详细计划”，本所律师未发现该服务计划中存在有违反相关法律、法规的规定的规定的情形。

本法律意见书正本一式四份，副本八份。

负责人：丛培国 律师

北京市国方律师事务所

经办律师：丛培国 律师

张利国 律师

二零零一年九月二十四日

北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司 首次申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之二

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据本律师事务所与发行人签订的《律师服务协议》，本所律师为发行人首次申请内资股股票公开发行及上市（本次公开发行、上市）的特聘专项法律顾问；本所律师已根据相关法律、法规及规范性文件的规定并按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人已经提供的文件和有关事实进行了核查和验证，并就发行人首次申请内资股普通股公开发行及上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（原法律意见书）、《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（原律师工作报告）和《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之一》（补充法律意见书之一）。

根据中国证券监督管理委员会（中国证监会）对发行人已申报材料出具的“关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次公开发行股票申请材料初步反馈意见的函”（证发反馈函[2001]131号）及发行人的有关事实，本所律师在对发行人与本次公开发行、上市的相关情况进一步查证的基础上对发行人涉及本次公开发行、上市的相关事宜出具本补充法律意见书，对本所律师已经出具的原法律意见书、原律师工作报告和补充法律意见书之一的相关内容进行修改、补充及作进一步的说明。

现根据发行人的要求，对发行人本次公开发行、上市所涉及的相关问题出具本补充法律意见。

本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次公开发行、上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本法律意见书承担责任；本法律意见书仅供发行人本次公开发行、上市的目的使用，不得用作任何其他用途。

根据《证券法》第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现出具补充法律意见如下：

一、关于发行人的产品质量免检证书

经合理查验，国家质量技术监督局于2001年对“友谊”牌农业用尿素签发的“[2001]国免字[0063790119]号”产品质量免检证书（下称“免检证书”）所

载企业名称为“山东华鲁恒升集团有限公司”(下称“恒升集团”)。根据发行人陈述,该免检证书所指免检产品的生产企业应为发行人,而该等免检证书所载企业名称错误系因发行人的工作人员失误所致;发行人发现该情况后,已于2001年4月29日通过山东省质量技术监督局向国家质量技术监督局提出了关于变更该免检证书企业名称的申请。2001年11月,国家质量监督检验检疫总局产品质量监督司以“关于申请变更免检证书企业名称的答复”确认“[2001]国免字[0063790119]号”免检证书所指免检产品即“友谊”牌尿素确为发行人生产并且目前发行人之“友谊”牌尿素的生产处于连续稳定状态、产品质量状况与被授予免检资格时保持一致,该产品属于国家免检产品。

二、关于发行人本次募集资金的应用

(一) 关于大型氮肥装置国产化项目

1、项目贷款及贷款担保

根据发行人陈述,发行人拟用本次公开发行股票募集资金中除用于收购DMF和甲醛生产线相关资产外的其余募集资金投资大型氮肥装置国产化项目(下称“大氮肥项目”)的建设,除上述募集资金外,发行人还拟申请银行借款98,000万元人民币用于大氮肥项目建设;经合理查验,中国建设银行公司业务部已于2000年7月24日以“关于对北京邮电通讯设备厂等156个重点技改项目出具贷款意向的函”意向性同意为大型氮肥装置国产化项目提供技术改造贷款98,000万元人民币。为进一步落实大氮肥项目建设所需银行贷款、以保证本次经核准公开发行股票成功且募集资金到位后大氮肥项目的顺利实施,发行人已依照相关规定并经申请于2001年10月24日取得了中国建设银行山东省分行(下称“建行山东分行”)出具的“中国建设银行贷款承诺书”[(2001年)第03号],该承诺书同意承诺发行人大氮肥项目固定资产贷款65,000万元人民币且该承诺书下的固定资产贷款在两年内有效。

为保证大氮肥项目的实施不存在资金缺口,经发行人申请并经评估,招商银行济南分行(下称“招行济南分行”)于2001年10月31日向发行人出具了“招商银行贷款承诺书”[(2001年)第1号],该承诺书同意承诺发行人大氮肥项目固定资产贷款33,000万元人民币且该承诺书有效期为一年。

经合理查验,对发行人因其大氮肥项目拟向建行山东分行借款人民币65,000万元及拟向招行济南分行借款人民币33,000万元事宜,发行人之实际控制人山东华鲁集团有限公司(下称“华鲁集团”)已分别向该两家银行出具了不可撤销的借款担保函;根据该两份担保函,华鲁集团将对发行人因其大氮肥项目向建行山东分行借款人民币65,000万元及向招行济南分行借款人民币33,000万元分别承担连带保证责任。

经合理查验，本所律师认为，发行人就其本次公开发行股票募集资金投资项目之大氮肥项目所需 98,000 万元固定资产贷款事宜已获得了合法有效的贷款承诺，并且发行人之实际控制人华鲁集团已就发行人该等贷款事宜向有关贷款银行出具了担保函。

2、项目用地

根据发行人陈述并经合理查验，发行人本次募集资金投资项目之大氮肥项目的选址方案为利用发行人现厂区内西侧闲置用地，并分别征用发行人西侧两宗和北侧两宗集体所有土地。

经合理查验，大氮肥项目拟占用之发行人现厂区内西侧闲置用地已由恒升集团以出让方式取得土地使用权后租赁给发行人使用、租赁期限 20 年，发行人与恒升集团已就该等租赁事宜于 2000 年 6 月 18 日签署了土地使用权租赁合同并已办理了租赁登记手续；本所律师认为，发行人对其现厂区内西侧闲置用地拥有合法使用权，因而发行人之大氮肥项目拟占用该土地将不存在法律障碍。

根据发行人陈述，大氮肥项目选址方案中所涉及的发行人厂区西侧两宗和北侧两宗土地为集体所有土地，根据有关法律法规的规定，发行人使用上述土地需经依法征用后再交由发行人有偿使用。根据发行人陈述并经合理查验，发行人已向德州市城市规划局提交了大氮肥项目选址方案，德州市城市规划局以“德规发[2001]8 号”文件确认了发行人的项目选址方案符合德州市的总体规划并同意发行人该选址方案。根据发行人陈述并经合理查验，发行人已按照《建设项目用地预审管理办法》就其大氮肥项目的用地预审向德州市国土资源局提出了项目用地预审申请，并且该局已出具证明文件确认，该局对该建设项目涉及土地利用的事项经依法审查认为，该建设项目符合国家供地政策且用地选址符合土地利用总体规划、城市规划、地质灾害防治规划；目前该局正对该项目涉及的有关事项进行预审，待该项目可行性研究报告经批复后，将按照有关程序办理相关用地手续。根据上述证明文件，本所律师认为，在发行人之大氮肥项目可行性研究报告经有权政府部门批准后，发行人依照法律规定履行必要程序以取得上述土地使用权将不存在法律障碍。

3、项目涉及之大颗粒尿素流化床造粒技术

根据发行人陈述，发行人为其大氮肥项目拟从国外引进大颗粒尿素流化床造粒设备及相关技术。根据发行人提供的相关文件，发行人拟引进的上述设备及相关技术为海德鲁化肥技术公司（下称“海德鲁公司”）生产及拥有。根据荷兰荷丰有限公司北京代表处（下称“荷丰代表处”）出具的承诺书，该代表处为海德鲁公司在中国大陆的全权独家代理机构，并且该代表处已经海德鲁公司授权有权代理海德鲁公司对其拥有的尿素流化床造粒技术在华进行许可使用、技术转让及相关的设备销售。为引进上述设备及相关技术，发行人已与荷丰代表处达成合作意向，并约定荷丰代表处将代理海德鲁公司根据双方同意的许可证协议条件

许可发行人使用大颗粒尿素流化床造粒技术及向发行人提供有关专有设备等。根据荷丰代表处出具的承诺书，该代表处将在其与发行人可接受的商务条件下，代理海德鲁公司许可发行人在其大氮肥项目上使用上述技术。根据上述文件，本所律师认为，在上述合作意向及承诺得以切实履行的情况下，发行人将合法取得上述技术的使用权。

（二）收购恒升集团 DMF、甲醛生产线相关资产项目

1、项目用地

根据德州市土地管理局出具的土地权属证明并经合理查验，发行人拟以本次股票公开发行募集资金中不超过 8,000 万元收购之恒升集团 DMF 及甲醛生产线相关资产原占用之面积为 22,320 平方米的土地原为恒升集团使用之国有划拨工业用地。根据发行人陈述，发行人拟在本次股票发行成功且募集资金全部到位后以出让方式向德州市土地管理局出让取得该等土地之土地使用权。经合理查验，德州市土地管理局已同意发行人在本次股票发行成功且募集资金全部到位后为其办理该等土地之土地使用权出让手续。本所律师认为，在发行人经中国证监会核准公开发行股票成功且募股资金到位后，发行人以出让方式取得该等土地之土地使用权将不会存在法律障碍。

2、根据发行人陈述，发行人拟以其本次公开发行股票所募集的部分资金用于收购恒升集团 DMF 及甲醛生产线的相关资产。根据相关规定，发行人为完成该等收购事宜尚需履行下列程序以完备相关法律手续：（1）恒升集团就上述发行人拟向其收购资产事宜向国有资产管理部门办理资产评估立项；（2）恒升集团和发行人共同聘请具有证券业务从业资格的资产评估机构对上述发行人拟收购之资产进行评估；（3）恒升集团就资产评估机构出具之评估结果向国有资产管理部门办理资产评估确认；（4）恒升集团与发行人根据国有资产管理部门确认之评估结果最终确定资产收购价格并按约定支付收购价款；（5）恒升集团与发行人共同到有关主管部门办理资产转让手续。

经合理查验，山东省国有资产管理办公室（省国资办）于 2001 年 11 月 9 日出具了“关于山东华鲁恒升集团有限公司出售国有资产相关问题请示的批复”，该文件原则同意恒升集团向发行人出售上述资产并要求恒升集团在对上述其拟出售之资产完成技术改造且发行人股票公开发行成功并募集资金到位后，尽快办理相关资产评估立项、确认手续，省国资办届时将依法审批。根据上述文件及对相关情形的合理查验，本所律师认为，在恒升集团对发行人拟收购资产之技术改造完成且发行人股票公开发行成功后，发行人为上述收购资产事宜而依法办理相关手续不存在法律障碍。

本法律意见书正本一式六份，副本八份。

（此页无正文，为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司
申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之二之签字页。）

张利国 律师

北京市国方律师事务所

经办律师

丛培国 律师

负责人： 丛培国 律师

二零零一年十一月九日

北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司 首次申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之三

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据本律师事务所与发行人签定的《律师服务协议书》，本所律师作为发行人本次申请内资股股票公开发行并上市（下称“本次公开发行、上市”）的特聘专项法律顾问发表法律意见。

本律师事务所已为发行人本次公开发行、上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（下称“原法律意见书”）、《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（下称“原工作报告”）及两份补充法律意见书，鉴于自原法律意见书出具日起至本补充法律意见书出具日期间发行人的若干情况已发生变更，并且山东乾聚有限责任会计师事务所（下称“山东乾聚”）已对发行人截止 2001 年 10 月 31 日的财务会计报表进行审计后于 2001 年 12 月 6 日重新出具了“审计报告”（乾聚审字[2001]141 号）（下称“《审计报告》”）并在此基础上重新出具了“盈利预测审核报告”（乾聚专审字[2001]69 号）（下称“《审核报告》”）；故此，根据发行人的要求，本所律师在对发行人与本次公开发行、上市的相关情况进一步查证的基础上对发行人涉及本次公开发行、上市的相关事宜出具本补充法律意见书，对本所律师已经出具的原法律意见书、原律师工作报告和补充法律意见书的相关内容进行修改、补充或作进一步的说明。

本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次公开发行、上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本补充法律意见书承担责任；本补充法律意见书仅供发行人本次公开发行、上市的目的使用，不得用作任何其他目的。

根据《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）第十三条的要求，按照

律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现发表补充法律意见如下：

一、发行人本次内资股股票公开发行的实质性条件

根据山东乾聚于 2001 年 12 月 6 日重新出具的《审计报告》和《盈利预测审核报告》，本所律师认为发行人经重新审计的有关财务数据及经重新审核的盈利预测状况仍符合中国现行有关法律、法规对股份有限公司公开发行股票并上市所要求的下列实质性条件：

（1）根据山东乾聚于 2001 年 12 月 6 日出具的《审计报告》，发行人 1998 年度、1999 年度、2000 年度及截止 2001 年 10 月 31 日之经营有连续盈利的记录；

（2）根据山东乾聚于 2001 年 12 月 6 日出具的《审计报告》，发行人本次内资股股票公开发行前一年末，发行人资产负债表中净资产在总资产中所占的比例约为 38.93%，符合现行有关法律、法规关于公开发行股票公司公开发行前一年末发行人净资产占总资产的比例不低于 30%的规定；

（3）根据山东乾聚于 2001 年 12 月 6 日出具的《审计报告》，发行人 2000 年 12 月 31 日、2001 年 10 月 31 日的资产负债表、1998 年度、1999 年度、2000 年度、2001 年 1-10 月份的利润表和 2000 年 5-12 月份、2001 年 1-10 月份的利润分配表以及 2000 年 5-12 月份、2001 年 1-10 月份的现金流量表符合《企业会计准则》和《企业会计制度》的有关规定，在所有重大方面公允地反映了发行人在有关期间的财务状况、经营成果现金流量状况，会计处理方法的选用遵循了一贯性原则。

（4）根据山东乾聚于 2001 年 12 月 6 日出具的《审核报告》，预计发行人 2001 年度和 2002 年度仍为盈利状况。

二、发行人的业务

根据发行人陈述并经合理查验，发行人于 2000 年 9 月 15 日获发了由山东省对外经济贸易合作厅核发的自营进出口权登记证书[(2000)鲁外经贸登字第 483 号]，该登记证书所载发行人的进出口经营范围为：“经营本企业自产产品及技术

的进出口业务，经营本企业生产、科研所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进出口业务(国家限定公司经营和国家禁止进出口的商品及技术除外)，经营进料加工和 ‘ 三来一补 ’ 业务”。2001 年 8 月 31 日召开的发行人第一届第五次董事会和 2001 年 10 月 8 日召开的发行人 2001 年度第二次临时股东会均审议通过了关于修改发行人章程第十三条即在经营范围中增加相关业务的决议。经合理查验，省工商局于 2001 年 10 月 20 日核准了发行人关于变更经营范围的申请并向发行人核发了变更登记后的企业法人营业执照（注册号：3700001806025）。

经合理查验，本所律师认为发行人上述经营范围变更事宜已履行了必要的法律程序，符合有关法律、法规及规范性文件的规定，且本所律师未发现发行人经核准变更登记后的经营范围存在违反有关法律、法规和规范性文件的规定的情况。

三、发行人的重大债权、债务关系

（一）重大合同

根据发行人陈述并经进一步合理查验，除原法律意见书“十一、（一）重大合同”所述发行人正在履行的重大合同外，截止本补充法律意见书出具日，发行人新签署且正在履行的重大合同还包括发行人于 2001 年 7 月 31 日与中国建设银行德州市分行签署的借款合同（合同编号：2001 中 30016）。根据该合同，发行人的借款金额为 3,500 万元人民币，期限为 2001 年 7 月 31 日至 2002 年 7 月 20 日，贷款利率按月息 5.3625‰ 计算。山东华鲁恒升集团有限公司（下称“恒升集团”）为该借款合同提供了担保。

经合理查验，本所律师认为上述合同或/和协议的内容及形式符合中国现行有关法律、法规的规定，各方依据该等合同或/和协议所承担的义务和享有的权利是合法有效的，且不存在潜在的法律风险。

（二）发行人与其关联方之间的重大债权、债务关系及互相提供担保情况

1、发行人与其关联方之间的重大债权、债务关系

根据发行人陈述并经合理查验，截止2001年10月31日，发行人与其关联方之间的重大债权、债务关系如下：

（1）根据发行人与恒升集团签署的《甲醇、CO供应协议》[详见原律师工作报告九、（二）5（1）]，发行人向恒升集团供应甲醇、CO；根据山东乾聚于2001年12月6日出具的《审计报告》及发行人陈述，截止2001年10月31日，发行人对恒升集团存在应收甲醇原料款17,686,000.00元；

（2）根据发行人与恒升集团之控股子公司山东华鲁恒升集团德州热电有限责任公司（下称“德州热电”）签署的《供热协议》（详见原律师工作报告九、（二）4），德州热电向发行人供热；根据山东乾聚于2001年12月6日出具的《审计报告》及发行人陈述，截止2001年10月31日，发行人对德州热电存在预付蒸汽费608,429.35元。

2、发行人与其关联方之间相互提供担保的情况

根据山东乾聚于2001年12月6日出具的《审计报告》及发行人陈述并经合理查验，截止2001年10月31日，除德州热电为发行人总计6,317万元的银行借款提供担保及恒升集团为发行人总计5,000万元的银行借款提供担保外，本所律师未发现发行人与其关联方之间有其他相互提供担保的情形。

（三）发行人的大额其他应收款、其他应付款

根据山东乾聚于2001年12月6日出具的《审计报告》及发行人陈述，截止2001年10月31日，发行人尚有其他应收款余额872,676.95元，其他应付款余额28,804,017.39元；其中金额较大的其他应收款为应收下属单位运煤备用金403,000.00元，金额较大的其他应付款为职工教育经费1,776,334.25元、工会经费939,735.64元。经合理查验，本所律师认为，该《审计报告》所列示的发行人该等大额其他应收款、大额其他应付款是因正常生产经营活动而发生的，合法有效。

此外，根据山东乾聚于2001年12月6日出具的《审计报告》及发行人陈述，截止2001年10月31日，发行人的大额其他应付款余额中尚有应付恒升集团往来款23,801,578.23元；根据发行人陈述，该等应付款项系发行人根据有关要求对其帐务进行调整所致，发行人已于2001年12月6日向恒升集团付清该等款项。

四、发行人董事、监事和高级管理人员

根据发行人陈述并经合理查验，发行人一名原任董事因病逝世后发行人第一届董事会组成人员空缺一人。2001年8月31日召开的发行人第一届第五次董事会审议通过了关于提名杨振峰为董事候选人的决议。2001年10月8日召开的发行人2001年度第二次临时股东大会审议通过了关于选举杨振峰为发行人董事的决议。

经合理查验，发行人该等董事任职变化符合发行人章程及有关规范性文件的规定，并已履行了必要的法律程序。

五、发行人税务问题

根据发行人陈述并经合理查验，发行人目前执行的增值税税率为甲醇产品税率17%、尿素产品税率13%。

根据财政部于2001年7月25日下发的《关于若干农业生产资料征免增值税政策的通知》（财税字[2001]113号）的规定，对生产销售的尿素统一征收增值税，并在2001、2002年实行增值税先征后退的政策，2001年对征收的税款全额退还，2002年退还50%，自2003年起停止退还政策；对原征收增值税的尿素生产企业生产销售的尿素，实行增值税先征后退政策从2001年1月1日起执行；对原免征增值税的尿素生产企业生产销售的尿素，恢复征收增值税和实行先征后退政策以及对农业生产资料免征增值税政策，自2001年8月1日起执行。

经合理查验，本所律师未发现发行人目前执行的上述税率存在违反现行有关

法律、法规和规范性文件的规定的。

六、本所律师认为需要说明的其他问题

根据发行人陈述,发行人之主发起人恒升集团因实行自主确定工资总额计提工资的办法而形成了部分工资储备金。根据设立发行人的改制重组方案,与主发起人投入发行人的化肥生产经营资产及业务相关的员工进入发行人,而恒升集团已计提的工资储备金也按其进入发行人的员工在其原有员工总数中所占的比例一并剥入发行人。根据发行人陈述,中国证监会对发行人本次股票公开发行并上市的申请材料进行审核后,认为该等剥入发行人的工资储备金不应由发行人享有而应列入发行人的其他应付款并转回恒升集团;故此,发行人根据要求对其帐务进行了追溯调整并已于 2001 年 12 月 6 日向恒升集团付清了该等款项。

发行人上述帐务调整导致了发行人调整后的财务会计报表与已经发行人 2000 年度股东大会审议通过的 2000 年度财务工作报告及利润分配方案中的相关财务数据产生了差异;为此,发行人于 2001 年 12 月 6 日召开了第一届第六次董事会,该董事会审议通过了根据有关主管部门的要求对原 2000 年度财务决算及利润分配方案进行相应调整并提交发行人 2002 年第一次临时股东大会审议的决议。

根据发行人陈述并经合理查验,上述发行人的帐务调整系根据有关要求而作出,并且除尚待发行人股东大会审议批准外、发行人该等帐务调整所致 2000 年度财务决算及利润分配方案的调整已经发行人董事会审议批准;因而,本所律师认为发行人该等帐务调整及其所致 2000 年度财务决算及利润分配方案的调整不会对发行人本次公开发行、上市产生实质性不利影响。

本补充法律意见书正本一式六份,副本八份。

(此页无正文,为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之三的签字页。)

张利国 律师

北京市国方律师事务所 经办律师

丛培国 律师

负责人 丛培国 律师

二零零零一年十二月七日

北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之四

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据本律师事务所与发行人签定的《律师服务协议》，本所律师作为发行人本次申请内资股股票公开发行并上市（下称“本次公开发行、上市”）的特聘专项法律顾问发表法律意见。

本律师事务所已为发行人本次公开发行、上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（下称“原法律意见书”）、《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（下称“原工作报告”）及三份补充法律意见书。

根据中国证券监督管理委员会（中国证监会）的有关要求及发行人的有关事实以及山东乾聚有限责任会计师事务所（下称“山东乾聚”）于 2001 年 12 月 21 日对发行人重新出具的盈利预测报告重新出具的《盈利预测审核报告》（乾聚专审字[2001]69 号）（下称“《盈利预测审核报告》”），本所律师在对发行人与本次公开发行、上市的相关情况进一步查证的基础上对发行人涉及本次公开发行、上市的相关事宜出具本补充法律意见书，对本所律师已经出具的原法律意见书、原律师工作报告和补充法律意见书的相关内容进行修改、补充或作进一步的说明。

本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次公开发行、上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本补充法律意见书承担责任；本补充法律意见书仅供发行人本次公开发行、上市的目的使用，不得用作任何其他目的。

根据《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现发表补充法律意见如下：

一、发行人的盈利预测状况

根据山东乾聚于 2001 年 12 月 21 日重新出具的《盈利预测审核报告》，预计发行人 2001 年度和 2002 年度仍为盈利状况。

二、关于收购恒升集团 DMF、甲醛生产线相关资产项目的土地

根据 2001 年 1 月 6 日召开的发行人 2001 年度第一次临时股东大会决议、及 2001 年 10 月 8 日召开的发行人 2001 年度第二次临时股东大会决议，发行人拟以其本次公开发行股票募集资金中不超过人民币 8,000 万元的资金用于收购山东华鲁恒升集团有限公司（下称“恒升集团”）所属 DMF 及甲醛生产线相关资产。

根据德州市土地管理局出具的土地权属证明并经合理查验，发行人拟向恒升集团收购的上述资产原占用的土地系恒升集团以划拨方式使用的工业用地。根据发行人与恒升集团于 2001 年 1 月 7 日签署的《资产收购协议》，该协议“第七条”约定发行人向恒升集团收购上述资产后，该等被收购资产原占用的土地由恒升集团以出让方式取得土地使用权后租赁给发行人使用。

根据发行人陈述，上述《资产收购协议》签署后，发行人与恒升集团为进一步根据有关要求规范发行人的运行及减少双方间的关联交易，发行人经与恒升集团协商后拟就上述《资产收购协议》“第七条”约定的土地使用权处置方式调整为由发行人直接向德州市土地管理局出让取得土地使用权。根据发行人陈述并经合理查验，发行人向德州市土地管理局请示了该等土地使用权处置事宜，该局同意由发行人直接向其出让取得该等土地之土地使用权。为此，发行人与恒升集团于 2001 年 12 月 19 日签署了“关于《资产收购协议》的补充协议书”，该补充协议书约定将上述《资产收购协议》的“第七条”修订为：“双方同意该协议第三条所述恒升集团资产被发行人收购后，该等被收购资产原占用的土地由发行人直接向土地主管部门出让取得土地使用权后使用”。

根据德州市地产评估中心于 2001 年 12 月 19 日出具的“山东华鲁恒升集团有限公司天衢西路工业用地出让价格评估”文件，该评估中心对上述发行人拟出让取得土地使用权的土地以 2001 年 12 月 18 日为估价期日进行了估价，估价结果为总地价 459.79 万元。根据德州市国土资源局于 2001 年 12 月 19 日出具的“德州市国土资源局关于拟出让土地价格的说明”，该局确认上述发行人拟出让取得土地使用权的土地的出让价格为 184 万元，该局同意将以约 184 万元的价格向发行人出让上述土地。根据发行人的陈述，发行人将在本次发行、上市成功后向德州市国土资源局办理有关土地使用权出让手续，并且将以发行人之自有资金缴纳土地出让金。

经合理查验，本所律师认为，上述发行人经土地主管部门同意后、与恒升集团协商调整有关土地使用权处置方式并以补充协议修改《资产收购协议》的行为合法有效，发行人在本次发行、上市成功后就上述其拟出让取得土地使用权的土地，依法向德州市国土资源局办理土地出让手续并合法取得土地使用权不存在法律障碍。

本补充法律意见书正本一式六份，副本八份。

（此页无正文，为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司申

请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之四的签字页。)

负责人 丛培国 律师

丛培国 律师

北京市国方律师事务所 经办律师

张利国 律师

二零零零一年 十二月二十一日

北京市国方律师事务所关于
山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请
公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之五

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据本律师事务所与发行人签订的《律师服务协议》，本所律师为发行人首次申请内资股股票公开发行及上市（本次公开发行、上市）的特聘专项法律顾问；本律师事务所已为发行人本次公开发行、上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（下称“原法律意见书”）、《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（下称“原律师工作报告”）及四份补充法律意见书。

根据中国证券监督管理委员会发行审核委员会（下称“发审委”）“关于发审委对山东华鲁恒升化工股份有限公司公开发行股票申请文件审核意见的函”（证发反馈函[2002]012 号）的有关要求及发行人的要求，本所律师在对发行人与本次公开发行、上市的相关情况进一步查证的基础上对发行人涉及本次公开发行、上市的相关事宜出具本补充法律意见书，对本所律师已经出具的原法律意见书、原律师工作报告和补充法律意见书的相关内容进行修改、补充或作进一步的说明。

本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次公开发行、上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本补充法律意见书承担责任；本补

充法律意见书仅供发行人本次公开发行、上市的目的使用，不得用作任何其他目的。

根据《中华人民共和国证券法》（下称“《证券法》”）第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现发表补充法律意见如下：

根据发行人陈述并经合理查验，发行人拟以本次股票公开发行募集资金中不超过 8,000 万元收购山东华鲁恒升集团有限公司（下称“恒升集团”）所属 DMF 及甲醛生产线相关资产，该等资产收购事宜业经发行人第一届第三次董事会、第一届第五次董事会、2001 年第一次临时股东大会及 2001 年第二次临时股东大会决议通过。

因恒升集团为发行人之第一大股东，因而上述资产收购事宜为发行人与其关联方之间的关联交易。经合理查验发行人第一届第三次董事会和第一届第五次董事会与会董事的投票及会议记录，该等发行人董事会在审议上述关联事项时关联董事均依照公司章程的规定对该事项的表决履行了回避程序。经合理查验发行人 2001 年第一次临时股东大会及 2001 年第二次临时股东大会与会股东代表的投票及会议记录，该等发行人股东大会在审议上述关联事项时关联股东代表均依照公司章程的规定对该事项的表决履行了回避程序。

本所律师认为，上述发行人拟与其关联方恒升集团进行关联交易的事项，业经上述发行人董事会在关联董事回避的情况下、及上述发行人股东大会在关联股东代表回避的情况下表决通过，为合法有效。

本补充法律意见书正本一式六份，副本八份。

（此页无正文，为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司首次申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之五之签字页。）

负责人：丛培国 律师

丛培国 律师

北京市国方律师事务所

经办律师

张利国 律师

二零零二年一月十日

北京市国方律师事务所关于
山东华鲁恒升化工股份有限公司
首次申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之六

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据本律师事务所与发行人签定的《律师服务协议》，本所律师作为发行人本次申请内资股股票公开发行并上市（下称“本次公开发行、上市”）的特聘专项法律顾问发表法律意见。

本律师事务所已为发行人本次公开发行、上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（下称“原法律意见书”）、《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（下称“原工作报告”）及五份补充法律意见书。鉴于发行人本次公开发行、上市申请已于 2002 年 1 月 8 日经中国证券监督管理委员会发行审核委员会审核通过，而自审核通过之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人的若干情况已发生变更，并且山东乾聚有限责任会计师事务所（下称“山东乾聚”）已对发行人截止 2001 年 12 月 31 日的财务会计报表进行审计后于 2002 年 5 月 20 日重新出具了“审计报告”（乾聚审字[2002]96 号）（下称“《审计报告》”）；故此，根据中国证券监督管理委员会“证监发行字[2002]15 号”文件的规定和发行人的要求，本所律师在对发行人与本次公开发行、上市的相关情况进一步查证的基础上对发行人涉及本次公开发行、上市的相关事宜出具本补充法律意见书，对本所律师已经出具的原法律意见书、原律师工作报告和补充法律意见书的相关内容进行修改、补充或作进一步的说明。

本所律师同意将本补充法律意见书作为发行人申请本次公开发行、上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本补充法律意见书承担责任；本补

充法律意见书仅供发行人本次公开发行、上市的目的使用，不得用作任何其他目的。

根据《中华人民共和国证券法》(下称“《证券法》”)第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现发表补充法律意见如下：

一、发行人本次内资股股票公开发行、上市的授权和批准

鉴于发行人 2001 年度第一次临时股东大会就本次公开发行、上市事宜所作决议的有效期为一年，故发行人于 2002 年 2 月 25 日召开的一届九次董事会审议通过了关于发行人继续申请向社会公众公开发行 6,000 万股（发行数额以中国证监会核定数额为准）内资普通股股票并申请股东大会授权董事会办理相关事宜以及将该议案提交 2002 年 4 月 25 日召开的发行人 2001 年度股东大会审议的决议；

2002 年 4 月 25 日召开的发行人 2001 年度股东大会审议通过了关于发行人继续申请向社会公众公开发行 6,000 万股（发行数额以中国证监会核定数额为准）内资普通股股票并申请股东大会授权董事会办理相关事宜的决议。

本所律师认为，发行人关于本次申请公开发行股票并上市事宜的上述决议系依法定程序作出；根据有关法律、法规、规范性文件及发行人章程的规定，发行人该等董事会、股东大会决议及股东大会对董事会的授权范围及程序合法有效。

二、发行人本次内资股股票公开发行、上市的实质性条件

1、根据《审计报告》，本所律师认为发行人经重新审计的有关财务数据仍符合中国现行有关法律、法规对股份有限公司公开发行股票并上市所要求的下列实质性条件：

（1）根据《审计报告》，发行人 1999 年度、2000 年度及 2001 年度之经营有连续盈利的记录；

(2) 根据《审计报告》，发行人本次内资股股票公开发行前一年末，发行人资产负债表中净资产在总资产中所占的比例约为 38.65%，符合现行有关法律、法规关于公开发行股票公司公开发行前一年末发行人净资产占总资产的比例不低于 30%的规定；

(3) 根据《审计报告》，发行人 2000 年 12 月 31 日、2001 年 12 月 31 日的资产负债表和 1999 年度、2000 年度、2001 年度的利润表和 2000 年 5-12 月份、2001 年度的利润分配表以及 2000 年 5-12 月份、2001 年度的现金流量表符合《企业会计准则》和《企业会计制度》的有关规定，在所有重大方面公允地反映了发行人在有关期间的财务状况、经营成果及现金流量状况，会计处理方法的选用遵循了一贯性原则。

2、根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现发行人在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间有重大违法行为。

三、发行人的独立性

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人的业务、资产、人员、机构及财务的独立性发生过变化。

四、发行人的股本及其演变

根据发行人各发起人股东出具的承诺并经合理查验，本所律师未发现在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人各发起人股东持有的发行人股份发生过变动及各发起人股东有对其持有的该等股权设定质押的情形。

五、发行人的业务

根据《审计报告》，发行人 2001 年度的主营业务利润为 65,347,725.38 元人

民币、其他业务利润为 6,654,088.79 元人民币，发行人的主营业务突出。

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人的主营业务发生过变更。

六、发行人的关联交易

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人有未履行法定程序的关联交易、且未发现发行人有在为本次发行而在本补充法律意见书出具日前编制的招股说明书中未披露的重大关联交易。

七、发行人的主要财产权利状况

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人存在有对其主要财产的所有权和/或使用权设定抵押、质押或其他使其权利行使受到限制的情形。

八、发行人的重大债权、债务关系

（一）重大合同

根据发行人陈述并经进一步合理查验，除原律师工作报告“十一、（一）重大合同”及补充法律意见书中所述发行人正在履行的重大合同外，在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间，发行人新签署且正在履行的重大合同还包括：

1、借款合同

（1）2002年3月27日，发行人同中国建设银行德州市分行签署了借款合同（合

同编号：20021230003)，借款金额为1,500万元人民币，期限为2002年3月27日至2003年3月27日，贷款利率按月息4.8675‰计算。山东华鲁恒升集团有限公司为该借款合同提供了担保。

（II）2002年4月24日，发行人同中国工商银行德州市分行签署了借款合同（合同编号：2002年恒字第001号），借款金额为800万元人民币，期限为2002年4月24日至2005年4月23日，贷款利率按月息5.0325‰计算。山东德棉集团有限公司为该借款合同提供了担保。

（III）2002年1月21日，发行人同中国农业银行德州市德城区支行签署了借款合同[合同编号：（德城）农银借字（2002）第1119号]，借款金额为1,500万元人民币，期限为2002年1月21日至2002年7月18日，贷款利率按年利率6.7%计算。山东华鲁恒升集团有限公司为该借款合同提供了担保。

经合理查验，本所律师认为上述合同或/和协议的内容及形式符合中国现行有关法律、法规的规定，各方依据该等合同或/和协议所承担的义务和享有的权利是合法有效的，且不存在潜在的法律风险。

（二）发行人与其关联方之间的重大债权、债务关系及互相提供担保情况

1、发行人与其关联方之间的重大债权、债务关系

根据《审计报告》及发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现发行人与其关联方之间截止2001年12月31日存在有重大债权、债务关系（100万元以上）。

2、发行人与其关联方之间相互提供担保的情况

根据《审计报告》及发行人陈述并经合理查验，截止2001年12月31日，除德州热电为发行人总计5,817万元的银行借款提供担保及恒升集团为发行人总计7,000万元的银行借款提供担保外，本所律师未发现发行人与其关联方之间有其他相互提供担保的情形。

（三）发行人的大额其他应收款、其他应付款

根据《审计报告》，截止2001年12月31日，发行人尚有其他应收款余额2,261,437.14元，其他应付款余额4,803,428.99元；根据发行人陈述，前述其他应收款、其他应付款余额中金额较大的其他应收款主要系发行人为客户代垫的运费及发行人业务备用金，金额较大的其他应付款主要系发行人收取的煤炭运输保证金、招标押金及职工教育经费、工会经费。根据上述情形，本所律师认为，该《审计报告》所列示的发行人该等大额其他应收款、大额其他应付款是因正常生产经营活动而发生的，合法有效。

十、发行人的重大资产变化及收购兼并

根据发行人陈述并经合理查验，本所律师未发现发行人在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间有其他重大资产变化及收购兼并行为。

十一、发行人章程的修改

根据发行人陈述并经合理查验，在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间发行人对其章程进行修改并履行了下列程序：

1、2002年2月25日，发行人一届九次董事会审议通过了将公司章程第九十七条修改为“董事会由七名董事组成，其中独立董事两名，设董事长一名，副董事长一名”的议案及将该议案提交发行人2001年度股东大会审议的决议；

2、2002年4月25日，发行人2001年度股东大会以特别决议审议通过了上述修改章程第九十七条的议案。

发行人董事会在就该修改后的章程向工商行政管理部门办理备案登记手续后，该修改后的章程将成为发行人现行有效的章程。

经合理查验，上述发行人的章程修改已履行法定程序，符合有关法律、法规的规定。

十二、发行人董事、监事和高级管理人员及其变化

根据发行人陈述并经合理查验,发行人在通过发审会之日起至本补充法律意见书出具日期间已聘请了两名独立董事并已履行了下列程序:

1、2002 年 2 月 25 日,发行人一届九次董事会审议通过了关于公司独立董事制度及聘请顾宗勤、丛吉滋为公司独立董事的议案以及将该议案提交发行人 2001 年度股东大会审议的决议;

2、2002 年 4 月 25 日,发行人 2001 年度股东大会审议通过了上述关于公司独立董事制度及聘请独立董事的议案。

经合理查验,发行人该等董事任职变化符合发行人章程及有关规范性文件的规定,并已履行了必要的法律程序;根据发行人陈述并经合理查验,本所律师未发现发行人上述两名独立董事的任职资格及有关职权范围存在有违反现行有关法律、法规及规范性文件的规定的行为。

十三、发行人的税务问题

根据发行人陈述并经合理查验,根据山东省国家税务局于 2001 年 5 月 17 日签发的《山东省国家税务局关于出口退税若干问题的通知》(鲁国税函[2001]270 号)中关于“以农产品为原料加工生产的工业品和适用 13%增值税税率的其他货物,退税率为 13%”的规定,发行人自营出口的自产尿素按 13%的退税率实行出口退税。

经合理查验,截止本补充法律意见书出具日,本所律师未发现发行人执行的上述税收优惠存在违反现行有关法律、法规和规范性文件的规定的行为。

根据德州市国家税务局和德州市地方税务局分别于 2002 年 5 月 16 日出具的关于“发行人截止 2002 年 4 月 30 日没有偷税、漏税、欠税等违规行为”的证明文件并经合理查验,本所律师未发现发行人目前有未依法纳税而受到税务部门处

罚的情形。

十四、发行人及其主要股东、发行人董事长及总经理的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件

根据发行人和持有发行人股份 5%以上的主要股东恒升集团分别重新签署的承诺,本所律师未发现发行人和恒升集团目前存在有尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

根据发行人董事长及总经理分别重新签署的承诺,本所律师未发现发行人董事长和总经理目前存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁及行政处罚案件。

十五、其他应披露的事项

根据发行人陈述并经合理查验,除上述事项以外,本所律师未发现发行人在通过发审会审核之日起至本补充法律意见书出具日期间存在有中国证券监督管理委员会发布的“证监发[2001]37号”文件所规定应予披露的其他重大事项。

综上所述,本所律师认为发行人在通过发审会审核之日起至本补充法律意见书出具日期间所发生的上述事项对发行人本次发行不构成不利影响;发行人已具备《公司法》、《证券法》及其他相关法律法规规定的关于股份公司股票公开发行及上市交易的各项程序性和实质性条件。

本补充法律意见书正本一式六份,副本八份。

(此页无正文 ,为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司申请公开发行股票并上市有关问题的补充法律意见书之六的签字页。)

负责人 丛培国 律师

丛培国 律师

北京市国方律师事务所 经办律师

张利国 律师

2002 年 5 月 23 日

北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司2002年度预测利润率的专项法律意见书

致：山东华鲁恒升化工股份有限公司（发行人）

根据北京市国方律师事务所（本所）与发行人签定的《律师服务协议书》，本所律师为发行人申请内资股股票首次公开发行及上市（本次发行上市）的特聘专项法律顾问。本所律师已根据相关法律、法规及规范性文件的规定并按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，对发行人已经提供的文件和有关事实进行了核查和验证，并就发行人本次公开发行及上市事宜出具了《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的法律意见书》（下称“法律意见书”）、《北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司二零零一年度内资股股票公开发行、上市的律师工作报告》（下称“律师工作报告”）以及相关补充法律意见。

根据发行人的要求，本所律师在对相关情况进行查证的基础上对发行人2002年度预测利润率可达到同期银行存款利率是否存在法律障碍出具本专项法律意见书。

本所律师同意将本专项法律意见书作为发行人申请本次发行上市所必备的法定文件随其他材料一起上报，并依法对本专项法律意见书承担责任。本专项法律意见书仅供发行人本次发行上市的目的使用，不得用作任何其他用途。

根据《证券法》第十三条的要求，按照律师行业公认的业务标准、道德规范和勤勉尽责精神，本所律师对发行人提供的文件和有关事实进行了核查和验证，现就发行人2002年度预测利润率可达到同期银行存款利率的相关问题出具专项法律意见如下：

根据山东乾聚有限责任会计师事务所（下称“山东乾聚”）出具的《审计报告》（乾聚审字[2002]96号）（下称“《审计报告》”），发行人的有关会计报表的编制符合《企业会计准则》、《企业会计制度》和国家其他有关财务会计法规的规定，在所有重大方面公允地反映了发行人在2000年12月31日和2001年12月31日的财务状况以及1999年度、2000年度及2001年度的经营成果和2000年5-12月份及2001年度的现金流量状况，会计处理方法的选用遵循了一贯性原则。

根据审计报告，发行人在1999年度、2000年度和2001年度的生产经营有连续的盈利记录，净利润分别为47,197,216.88元人民币、34,382,107.37元人民币和33,574,820.16元人民币，发行人正式成立后在2000年度和2001年度的净资产收益率分别为18.18%和20.56%，均超过目前银行一年期定期储蓄存款利率。

根据发行人出具的《关于2002年度预计利润情况的说明函》，发行人认为根据发行人目前的生产经营、市场销售及合同履行情况，如国家现行方针政策、现行利率和汇率、发行人所在地区的社会环境以及发行人现行税赋和税率政策均无重大变化，发行人计划投资项目如期完成，且无其他人力不可抗拒因素造成重大不利影响，发行人预计2002年度的税后净利润约为3474.48万元人民币、预计2002年度全面摊薄的净资产收益率约为6.17%；发行人董事会及全体董事已保证发行人在2002年度的税后净资产收益率将不低于同期银行存款利率。根据上述情形，如发行人获准根据其在本专项法律意见书出具日前制作的《招股说明书》所述之价格公开发行6000万股内资股股票、且募集资金于2002年度全部到位，则发行人在2002年度预计的净资产收益率将超过目前的银行一年期定期储蓄存款利率。

经合理查验，本所律师认为，在发行人所遵循的国家和地方现行法律、法规、政策以及发行人目前执行的税收政策均无重大不利变化的情形下，发行人在2002年度实现预计利润率达到银行一年期定期储蓄存款利率将不存在法律障碍。

本专项法律意见书正本一式四份，副本八份。

（此页无正文，为北京市国方律师事务所关于山东华鲁恒升化工股份有限公司
2002年度预测利润率的专项法律意见书之签字页。）

负责人

丛培国 律师

丛培国 律师

北京市国方律师事务所 经办律师

张利国 律师

2002年5月23日

募集资金运用项目可行性研究报告

山东华鲁恒升化工股份有限公司

二零零一年十二月

第一部分 大氮肥装置国产化工程项目可行性研究报告

一、项目提出背景及意义

1、项目提出背景

从总量上来讲，目前我国氮肥市场的供给能力充足，供求基本处于平衡或者供给略大于需求，但仔细分析这种供给能力，就会发现我国氮肥市场的这种供求平衡时非常脆弱的。在日趋激烈的市场竞争中，氮肥市场的国内供给将日渐萎缩，氮肥市场将再次供不应求。

(1) 国内中小氮肥企业提供了氮肥供应总量的 70%以上，由于中小氮肥生产成本居高不下，其市场竞争力和抗风险能力的低下，导致了我国氮肥的供给质量不高。1999 年我国共生产氮肥（折纯量）2406.75 万吨，而前 27 家大型生产企业 1999 年仅生产了 702 万吨，仅占总生产量的 29.17%（资料来源：《中国化工生产信息》，No.01/2000）。而国内中小氮肥企业提供了氮肥供应总量的 70%以上，而这些中小氮肥企业普遍以优质无烟块煤为原料，采用落后的固定层间歇气化工工艺造气和高压法合成氨，尿素装置多采用水溶液全循环法。这种生产技术，对原料质量要求高，原料来源有限，只有山西晋城煤矿能提供，价格也居高不下，因而成本高，一旦失去国家的扶持，绝大多数中、小氮肥厂将难以生存。如山东省是中小氮肥企业较集中、管理最好的省份，1998 年尿素平均成本 1120 元/吨，1998 年全省平均售价 1240 元/吨。而目前中小氮肥企业原有生产能力到 2000 年底仍享受免交增征税的优惠，如果取消这一优惠，尿素平均成本将增加 62 元/吨；国家对氮肥工业执行优惠电价，每度 0.31 元，如果取消优惠，按大工业电价每度 0.47 元计算，尿素平均成本将增加 151 元/吨，两项合计尿素成本增加 213 元/吨，届时尿素成本达 1333 元/吨，全国将有一大批氮肥企业进入亏损行列，甚至倒闭。

(2) 随着环境污染治理力度的加大，国内大批中小氮肥企业将被迫关停。做为国内氮肥主要供应商的中小氮肥企业，主要以山西晋城优质污染块煤为原料，普遍存在着生产规模小，装备水平低，环保性能差的问题。特别是“三废”

排放量大，绝大多数企业无力治理或者治理的不够彻底。如果国家再次提高环境污染标准，加大环境污染的治理力度，将给中小氮肥企业带来沉重的压力，本来其产品成本就很高，再加上“三废”处理费用，企业将无力承受其高昂的生产成本，不得不被迫关停并转。

（3）加入“WTO”后，氮肥市场的激烈竞争，将使供给将明显减少。加入WTO后，氮肥市场的竞争将更加激烈，国外的优质肥料将进入中国市场，届时，许多小氮肥企业甚至大氮肥企业也会产品成本过高而丧失竞争力，这些企业将逐渐退出化肥生产领域。据推测，加入WTO后，氮肥工业将减少30%的生产能力，届时国内氮肥的生产能力将不能满足国内消费需求（参见《中国化工生产信息》，No.01/2000,P21）。

（4）能源消费结构不合理，氮肥供给面临重大危机。当前，我国已探明的能源资源储量，煤炭占世界总储量的11.1%，石油占2.3%，天然气占0.8%；人均能源只有世界平均值的51.3%，而油、气资源仅为世界平均值的11.3%和3.78%。煤炭资源相对丰富，而油气资源严重不足。正是这一客观事实，决定了我国能源生产和消费结构必须以煤炭为主。但我国的三十三套大氮肥装置中只有两套装置是以煤为原料的，其它装置都是以天然气和渣油、轻油等为原料。由于渣油、轻油市场价格波动太大，企业时有亏损，抗风险能力较低，而且不符合我国能源结构的现状，应当逐渐淘汰。随着国际原油市场长时间在高位运行，且我国也已从原油净出口国变成了净进口国，国内渣油、轻油价格也相应上调，以油为原料的氮肥生产装置，已经处于全线亏损。据调查，目前有7套大氮肥装置已经停产，还有一些大氮肥装置正准备停产。因此，在天然气长期供给存在困难的地区，应当发展以煤为原料的氮肥生产装置。我国天然气储量的先天不足，决定了我国未来氮肥市场供给必须以煤炭资源为主。如果不抓紧进行结构调整，以目前大氮肥装置的现实状况，我国未来氮肥市场供给将出现重大危机。

（5）现有大氮肥装置生产能力不足以填补由部分中小氮肥退出而造成的缺口。国内有三十三套大型氮肥生产装置，这些生产装置提供国内氮肥需求量不足25%。即使这些装置经挖潜改造完全发挥最大生产能力，一旦部分中小氮肥企业退出，也无力填补由此而造成的缺口，届时氮肥市场供给将严重不足，不得不再次大量依靠进口来解决。

2、项目的建设意义

二十多年来，我国花费了数百亿人民币引进了三十三套大型氮肥装置，至今尚没有一套国产化装置。经过多年的消化吸收，大氮肥装置的国产化条件已经成熟。根据我国市场情况，解决中、小氮肥企业的技术规模升级，已迫在眉睫。

为从根本上解决问题，山东华鲁恒升化工股份有限公司（以下简称“公司”）从长远出发，提出利用先进的气化工艺扩大原料的适应范围，以降低尿素的生产成本。该项目将依托老厂部分公用工程、辅助设施和氨加工能力，绝大多数设备将采用国产化设备，使投资大大降低，进一步降低成本，提高产品的市场竞争力，使企业在未来的竞争中立于不败之地。本项目的尿素完全成本 857 元/吨，低于现有工厂的成本，也低于尿素目前的进口价格。这一项目代表着我国化肥工业的发展方向，对我国中小氮肥企业的改造和化肥工业、机械工业等都具有十分重要的意义。

（1）利用先进的煤浆气化技术和其它国产化技术，建设大型氮肥装置的时机已经成熟。绝大多数的设备已能国产化，这可大大降低建设投资，降低生产成本。该项目的建成对我国一大批大中型以煤为原料的化肥企业具有示范作用，对推动我国氮肥工业的技术升级以及原料结构调整具有非常重要的意义。

（2）以煤浆气化技术及国产化设备对现有装置进行改造，投资十几亿元建设一套规模大型化、技术装备现代化的示范工程，并以此为范本，对其它中小氮肥进行改造，不但可节约大量外汇，同时可拉动国内相关产业的发展，繁荣民族工业。因此，国产化煤头大型氮肥装置项目的实施，不但具有化工行业由弱变强的现实经济意义，同时具有发展民族工业的战略意义。

（3）该项目的建设将推动我国相关企业的技术升级，推动我国部分机械行业的发展，对我国煤炭工业的脱困也具有一定的意义。

本项目的建设符合国家产业政策，坚持技术进步与创新，提高化肥行业的开发 and 创新能力；坚持以科技为本，增加化肥行业的科技投入，不断提高企业的技术含量；通过挖潜改造、节能降耗，大幅度降低成本，增强企业竞争能力。

二、产品市场预测

（一）尿素国内、外市场预测

1、产品品种及用途

尿素按用途可分为农用尿素与工业用尿素，农用尿素按产品粒度又可分为普通尿素与大颗粒尿素。

尿素作为化肥，由于其含氮量在 46%（质量）以上，比其它固体氮肥如硝酸铵、硫酸铵、氯化铵、碳酸氢铵等产品的含氮量均高，可节省运输、贮存、施用费用。尿素是中性速效肥料，施于土壤中无残留酸根，而且分解出来的二氧化碳也可被植物所吸收。尿素的施用及贮藏性能好，不分解，不吸潮、不结块、流动性好，无爆炸性。尿素不但可以做单一肥料，还可与磷肥、钾肥等其它营养成分一起制成混合肥料和复合肥料，起到平衡营养、促进作物增产的作用。尿素还可作为牛、羊等反刍动物的补充饲料，尿素在这些动物消化系统内与发酵的碳水化合物作用而结合成蛋白质。尿素在工业上的用途也很广泛，主要用于高聚物合成材料，如作脲醛树脂和三聚氰胺——甲醛树脂的原料，可用于生产氰尿酸、氯化异氰尿酸、三羟基异氰酸酯、水合肼、脲烷、氨基磺酸，脲囊素等，还可作为添加剂如油墨颜料、粘结剂、爆炸药稳定剂、染料助剂、纺织处理剂，软化剂，炼油脱蜡剂，林业的木材处理剂等，还可用于医药和试剂生产中，如酰脲、造影显影剂、止痛剂、漱口水、甜味剂等。

2、国外氮肥市场分析

国际氮肥工业受绿色革命的影响自 60 年代以来发展迅速，70 年代达到高峰，80 年代发展趋缓，氮肥工业生产能力出现明显的过剩，但到 90 年代随着世界人口的增长，耕地的减少，对食物的需求增加，特别是第三世界发展中的国家加大对农业的投入，化肥需求量增加。

根据世界肥料协会（IFA）的统计资料，九十年代世界化肥消费量见表 6-3。

表 6-3 世界化肥消费表 （单位：万吨；折纯）

年份	1992 年	1993 年	1994 年	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
N	7390	7250	7210	7350	7560	7760	7940	8300
P ₂ O ₅	3120	2890	2820	2920	3050	3150	3260	

K ₂ O	2070	1900	1920	1960	2020	2080	2150	
合计	12580	12040	11950	12230	12630	13000	13350	

从表中可看出，1995 年以后，世界氮肥的消费量每年以平均 2.4% 的速度增长。

根据联合国粮农组织（FAO）的统计，94 年～98 年间世界氮肥供需情况见表 6-4。

表 6-4， 世界氮肥供需情况表

（单位：万吨；折纯）

化肥年度	94/95	95/96	96/97	97/98	98/99
合成氨生产能力	11382.1	11520.6	11773.7	12076.5	12356.4
合成氨可供量	9320.5	9560.6	9775.6	10101.1	10350.2
工业用氮量	1018	1659.0	1073.0	1084.0	1105.0
损耗	664.2	680.1	696.2	721.4	739.6
化肥用氮量	7638.3	7821.5	8006.4	8295.8	8505.6
非氨源氮肥	55.4	56.0	56.7	56.8	56.8
氮肥可供总量	7693.7	7877.5	8063.1	8352.6	8562.4
氮肥消费量	7286.8	7792.6	7891.0	8075.9	8243.7
剩余氮肥量	406.9	84.9	172.1	276.7	318.7

联合国粮农组织根据未来几年世界农业的增长速度，前苏联国内的需求及中国的未来需求等，预测到 2002/2003 年度，世界氮肥需求量将增加 860 万吨，年均增长 1.7%。其中西欧氮肥需求量将减少 60 万吨，在增长总量中亚洲占 57%，北美占 15%，拉美占 6%。

据国际化肥工业协会预测，北美和西欧是成熟的化肥市场，预计今后 5 年北美的氮肥年增长率为 0.4%。欧洲地区由于环保的要求，需求量会下降 1.2%，而亚洲、拉丁美洲肥料消费会有较快的增长。

3、国内市场供需现状

（1）普通尿素

我国是一个农业大国，人口众多，可耕地面积少，土壤肥力低，施用化肥

一直是提高产量的一种有效手段。据全国化肥试验网八十年代初的测试结果，合理的氮、磷、钾配合施用，可使水稻增产 40.8%，玉米增产 56.6%，棉花增产 48.6%，油菜籽增产 64.4%等。化肥不仅对粮棉种植业增产发挥着十分重要的作用，而且草地，速生林、果树、水产养殖，畜牧养殖、药材等也施用化肥。

随着我国人口的增长，农民收入的增加，粮食、肉、蛋、奶的消费量的增加，林业、畜牧业的发展等，化肥的施用逐年增加。近 20 年来，我国平均每年化肥施用量增加 150 万吨以上，“八五”期间平均每年增加约 200 万吨，年递增速度约为 7%，近年来化肥实际施用量（折纯）见表 6-5。

表 6-5 近几年化肥实际施用量表 （单位：万吨；折纯）

年份	1994	1995	1996	1997	1998	1999
实际施用量	3318	3570	3829	3980	4085	
其中氮肥	1882	2022	2145	2073	2549	

*数据来源：中国化工信息报

近几年我国化肥产量见表 6-6。

表 6-6， 近几年我国化肥产量表 （单位：万吨；折纯）

年 份	1994	1995	1996	1997	1998	1999
总 产 量	2187	2481	2718	2744	2876	2938
氮 肥	1671	1857	2124	2074	2179	2407
其中尿素产量	705	808	934	1100	1220	1359

*数据来源：《中国化工年鉴》（1996/1997）及石化局统计数字

1999 年国内化肥产量与 1995 年相比增加了 18.42%，其中氮肥增加 29.62%，尿素增加了 68.19%。从表 6-6 表可看出，1996 年以前我国化肥产量增长较快，而 1996 年到 1998 年，由于受进口化肥量过大的影响，国产化肥生产量增长速度放慢，但氮肥品种发生了很大变化。自 1996 年之后，碳酸氢铵产量开始下降，它在氮肥产量中的比重由 1992 年的 51%下降到 1998 年的 35.2%，并有进一步下降的趋势；反之，高浓度氮肥尿素产量却由 1992 年占总氮肥产量的 40%上升到 1999 年的 56.07%，并有进一步上升的趋势。

（2）大颗粒尿素现状

大颗粒尿素生产工艺自 1974 年由荷兰 Stamicarbon 尿素专利商研究开发成功后，在短短的二十年时间内，特别是在八十年代末和九十年代，其生产得到迅猛发展。1997 年全世界尿素生产能力为 11600 万吨，产量为 9400 万吨，其中大颗粒尿素的生产能力为 2000 万吨，产量约 1870 万吨。大颗粒尿素约占世界尿素生产总量的 20%。在大颗粒尿素生产能力上，目前发达国家处于领先地位，在欧洲，大小颗粒尿素各占 50%，且大颗粒尿素仍有进一步发展的趋势。

我国大颗粒尿素生产起步较晚，生产能力远低于世界平均水平，与欧洲发达国家相比差距更大。1999 年我国尿素实物产量 2937 万吨；但生产大颗粒尿素的厂家仅有五家，其中海南富岛化工有限公司产量为 52 万吨/年，宁夏化肥厂 52 万吨/年，南京金陵石化公司化肥厂 60 万吨/年，泸天化 60 万吨/年，青岛天柱化工集团公司化肥厂产量为 13 万吨/年，总产量占全国尿素产量的 8%。

由于大颗粒尿素本身的优越性及我国大颗粒尿素生产十分落后这一状况，目前国内已有数家尿素生产厂家正在或准备改产大颗粒。其中正在改产的厂家有：云天化股份有限公司 69 万吨/年尿素，宜昌化肥厂 18 万吨/年尿素，另外还有赤天化、四川化工厂、乌石化等，其生产规模均在 50~60 万吨/年。以上这些厂家均采用海德鲁技术。其它还有一些中型化肥企业正在或准备改产大颗粒尿素。预计这些尿素厂全部改产成功后，我国大颗粒尿素比例将由现在的 8%增加到近 20%。

在国内外小颗粒尿素生产和市场低迷的情况下，大颗粒尿素生产和市场前景仍然看好。特别在我国，市场潜力非常巨大。随着人们认识的提高，市场对大颗粒尿素的需求必将更加旺盛。但我国目前大颗粒尿素生产能力十分低下，要满足市场对大颗粒尿素日益增长的需求，急需扩大我国大颗粒尿素生产能力。

4、现有及在建装置生产能力

目前我国现有合成氨生产厂约 886 家，其中大型厂（年产合成氨 30 万吨以上）30 家，中型厂（年产合成氨 8 万吨以上）55 家，小型厂约 700 家。大型合成氨厂中除山西化肥厂最终产品为硝酸磷肥，大连化工厂为联碱配套合成氨外，目前有 28 套氨加工产品均为尿素。大型合成氨生产能力约为 920 万吨，实际合成氨产量 909 万吨左右，尿素年生产能力约 1500 万吨（实物量）。中型合成氨厂中有 37 家生产尿素，年总生产能力约 600 万吨。全国共有近 200 家合成氨

厂的氨加工产品为尿素，其生产能力近 3000 万吨/年，其中有 120 多家小尿素装置，年总生产能力约为 800 万吨，占全国尿素产量的 30%左右。其余小型合成氨厂大多氨加工产品为碳铵。大中小型厂合计，尿素的年总生产能力约 2937 万吨（实物量）折纯约 1400 万吨。

根据国家对化肥工业的总体规划，今后只在少数资源丰富、建厂条件好的地区扩建大型合成氨及尿素装置，对现有企业通过技术改造增加合成氨，尿素生产能力，预计“十五”期间，大型厂可增加尿素生产能力 100 万吨/年，中型合成氨厂增加尿素生产能力 150 万吨/年，有条件的小型合成氨厂通过技术改造可增加几百万吨/年尿素生产能力。

以小型合成氨厂改扩建新增尿素生产能力 400 万吨/年计，“十五”后国内尿素装置的总生产能力约 3500 万吨/年。再加上大型氨厂的扩能改造，预计尿素生产装置生产能力为 3630 万吨/年，折纯约 1681 万吨/年，按开工率 85%计，可生产 1429 万吨/年尿素（折纯）。

5、产品进出口情况

近十年来我国化肥产量小于需求量，一般只能满足农业施用量的 70%左右。因此国家每年都要花费大量外汇进口化肥，近几年我国进口化肥数量及花费外汇数量见表 6-7。

表 6-7， 近几年我国化肥进口量及花费外汇额表

年 份	进口量合计（万吨）	外汇额（亿美元）	其中进口尿素（万吨）
1994	695	21.22	313
1995	1080	37.61	696
1996	961	35.64	601
1997	902	29.9	342
1998	810	23.19	11.91
1999	1335.2	22.4	6.81

1995 年进口化肥量最大，进口尿素量也是最大的。1997 年国内化肥市场开始疲软的情况下，仍进口了 342 万吨尿素。近两年来由于农副产品价格偏低，影响了农民种植的积极性，同时国产尿素产量提高，加之 1997 年以前进口过多，

从 1997 年起国家采取了停止尿素进口政策。

6、产品近、远期需要量预测

随着我国经济的发展，人民生活水平的提高，会促使粮、棉、油、肉、蛋、奶等消费量增加，从而使化肥的需求量提高，再加上草地、果树、水产及经济作物等对化肥的需求，预计今后十年国内化肥需求仍呈上升趋势。根据农业部门 1997 年统计的化肥施用量已达 3980 万吨这一事实，原化工部经济技术委员会与中国农科院土肥研究所组成的专家组预测化肥提出的 2000 ~ 2010 年国内化肥需求量见表 6-8。

表 6-8， 2000 ~ 2010 年化肥需求量（折纯）

年 份	化肥需求总量（万吨）	N：P ₂ O ₅ ：K ₂ O
2000 年	4200	1:0.38:0.2
2005 年	4500	1:0.39:0.23
2010 年	> 5000	1:0.4:0.25

按以上预测，到 2005 年，氮肥需用量约为 2778；按尿素占总氮肥需求量的 60%计，2005 年国内农用尿素的需求约为 1667 万吨（折纯），再加上林业、军队和工业用量，尿素的需求量将会更大，而目前国内尿素装置的年总生产能力为 1400 万吨（折纯），1999 年实际生产量 2936.7 万吨（实物量），折纯 1360 万吨。到 2005 年缺口将达 300 万吨（折纯）。

在目前国内氮肥产量中碳铵仍占 35%，碳铵生产厂多为中小型企业，我国加入世贸组织后，预计有三分之一的小合成氨厂（大多生产碳铵）将不能承受国际市场的竞争而停产，会影响到国内约 500 万吨左右的氮肥产量，则需要增加尿素产量来弥补。

国外氮肥中尿素占 80%，而我国氮肥产量中尿素仅占 56%，因此专家建议到 2015 年尿素在氮肥中的比例应达 75%，因而国内尿素装置的产量还需提高以满足对高浓度化肥的需求。

（二） 尿素产品价格预测

1、国际尿素价格

世界化肥贸易中，东亚、南亚为主要进口国，主要出口国为前苏联、中东、美国等。世界尿素的价格受世界农业增长的速度以及上述进口国与出口国的尿素生产与需求变化的影响，进口国中以印度与中国的进口量对世界尿素的价格影响较大。根据 1999 年在南美州委内瑞拉首都加拉加斯召开的 99 国际氮肥会议上的资料，1990~1991 年，由于中国、印度等国对尿素的需求量增长。进口量加大，世界尿素的价格（以黑海散装造粒塔造粒尿素为例）不断上升，最高达 150 美元/t，1992 年到 1993 年，中国国内化肥出现了滞销，进口量减少，[1993 年进口尿素 163 万吨（折纯）]，使国际尿素的价格不断下跌，最低达到 75 美元/t 尿素左右；1993 年底到 1994 年初，由于占全球尿素需求量达 20% 的印度尿素需求量增长，中国又增加进口尿素，以及主要出口国前苏联国家政局不稳，尿素出口未能通畅，因此出现了尿素价格水涨船高，急剧上涨的局面。1993 年 12 月下旬，中东地区尿素报价每吨已突破 100 美元，达到每吨 107~115 美元（摘自《国际经贸消息》1994.1.10）。1994 年底，尿素的中东地区离岸价（散装）已达到 199.5 美元/吨，给中国化工进出口总公司的到岸价报价为 215 美元/吨，而某省农资公司从乌克兰 Yuzhnyy 港启运购进的尿素价达 220~223 美元/吨，到岸价，散装（摘自氮肥信息第 123 期）。1995 年一季度中国购进的散装尿素价格达 251 美元/吨（到岸价）。随后由于俄罗斯向外大量出口尿素，使得尿素价格开始下滑。到 1997 年我国由于在建项目相继投产，又由于前两年进口尿素量大，库存量较多，开始减少进口到 1998 年规定不再进口尿素，世界尿素价格大幅下跌，到 1999 年初，前苏联向越南的散装到岸价尿素报价：90~92 美元/吨。2000 年 4~5 月黑海东部散装尿素价 127~132 美元/吨（FOB），9 月份黑海东部散装尿素价为 114~117 美元/吨（FOB），袋装 117~123 美元/吨。

目前世界尿素价格低的原因除中国停止进口化肥外，印度由于近期库存量大也停止了进口。出口国方面俄罗斯期的化肥生产由于原料价格低、成本低，产量提高。但其国内由于经济不景气，农民无力购买化肥，化肥施用量大幅度减少，1993 年时，施肥量为 30kg/公顷，1995 年降至 12kg/公顷，1998 年化肥施用量只有 10kg/公顷，与 1990 年相比，下降了 90%。而西欧农民用量为 200~300kg/公顷，由于施肥量少，粮食产量低，1998 年俄罗斯粮食产量为 470 万吨，比上一年的

880 万吨减少了近一半。为了恢复农业生产，俄罗斯政府采取许多措施，其中一条是 1999 年化肥施用量要从 1998 年的 100 万吨提高到 400 万吨，但与西欧相比，其施肥水平仍十分低。

随着俄罗斯政府对农业的重视，其农业经济会逐渐复苏，对化肥的需求量将会增长，使其出口量会大幅减少，世界尿素的价格会有所上涨。

大颗粒尿素的市场销售较为畅通，价格也较小颗粒尿素高。世界化肥的主要出口国如欧洲，在满足本地区大颗粒尿素销售市场要求的条件下，还将大颗粒尿素销往北美化肥市场。

据考察了解，大颗粒尿素除市场占有率高外，在价格方面也有一定的优势。在北美市场上，机械造粒的大颗粒尿素的销售价格比塔式造粒尿素价格每吨高出 5 ~ 10 美元，在西欧市场则高出 10 ~ 15 美元。

2、国内尿素价格预测

近十年来，我国国产化肥一般只能满足需求量的 70%。化肥中氮肥的满足率较高，但仍有缺口。氮肥主要品种之一的尿素价格则受多种因素的影响。1995 年由于化肥的需求量大，国产化肥缺口较多，尿素价格不断上涨。但近两年来化肥市场一直疲软，尿素价格偏低，甚至有的地区尿素出厂价低于生产成本。造成目前这种状况的主要原因是：(1) 宏观调控失控，导致进口化肥过多；(2) 近三年来，我国粮食连年丰收，出现了农民卖粮难，粮食价格偏低，影响农民种粮的积极性，不愿过多投入；(3) 进口粮食等于进口化肥，我国的粮食贸易以进口粮食为多，例如 1995、1996 年分别净进口粮食 1897 万吨和 959 万吨，相当进口化肥 250 万吨和 130 万吨。自去年以来，国家采取一系列措施，如减少化肥进口量，对农产品实行保护价敞开收购等，提高农民种粮的积极性；随着中央有关发展农业政策的落实，我国国民经济的发展，人民生活水平的提高，对农产品的需求会不断增加，必将拉动农民对生产资料的投入，化肥市场会逐渐起动，化肥价格会上扬。

国内大颗粒尿素的销售好于普通颗粒尿素。富岛的大颗粒尿素仍 100% 的销售，其中部分产品还出口到越南、韩国等地。除市场销售较旺外，在价格上，国内富岛的大颗粒尿素每吨平均价格比普通颗粒尿素高出约 80 ~ 120 元左右，大

颗粒尿素比普通颗粒尿素的价格高，是由于大颗粒尿素粒度大、均匀、强度高、不易吸潮结块，肥效比普通颗粒长 15%等，深受农民的欢迎。

（三）氩气的用途和市场预测

氩是一种无色无味的情性气体，在空气中含量为 0.932%，十分不活泼，不能燃烧，也不助燃。氩气具有高密度性和低的热导性，所以广泛用于照明和电子工业。

1、氩在金属焊接切割方面的应用

利用氩的情性，在电弧焊时用氩作保护气体，可防止空气氧化、氮化。因此，多用来焊接通常所难以焊接的铝、镁、铜、镍、钼及其合金和不锈钢等。现某些要求特别高的特殊金属的切割，以及推广使用的等离子切割、喷涂、堆焊，也需要用氩气。

2、氩的冶金方面的应用

氩的化学情性被用于特种金属地冶炼：半导体材料硅、锗的精炼和单晶制备过程中，用氩气作环境气体，以保护结晶成长。

炼钢过程也要用氩以提高钢坯质量。吹氩还可以取消还原期，缩短冶炼时间，提高产量，节约电能等。

利用粉末冶金技术可制造烧结高速钢。在其生产工序中，高速钢融化后要用氩气雾化，而后进行高速钢粉末等工艺。

氩气吹炼和保护是提高钢材质量的重要途径，我国已有不少钢厂采用。据齐钢冶钢介绍，氩气耗量为 $1\sim 3\text{m}^3$ /吨钢。冶炼时间平均每炉缩短 1 小时 7 分钟，产量提高 20~25%。每吨钢降低电耗 114 度，还原期的造渣材料全部节省。扣出吹氩成本外每吨钢总成本降低 8.35 元。并省掉了还原期的扒渣操作，大大减少了工人的劳动强度。

3、氩在光学方面的应用

很久以来，稀有气体就被用于照明工业。主要是因为氩气具有高密度和低的热导性。从升高灯丝温度、热导率要求以及减少灯丝的蒸发考虑，充氩比充氮好。现在，充入氩气的双层线圈式灯泡是白热电灯的标准型式。充氩灯泡亮度增加，寿命延长。

总之，氩气在现代工业、医药、高新技术方面具有广泛的用途。

随着我国新材料、新能源的发展，以及大型工业装置的建设，必然需要大量的氩气，公司利用大型空分装置副产氩气，必然会带来较好的经济效益和市场效应。

三、产品方案及生产规模

1、产品方案选择

国际上尿素产品现有两个品种：普通颗粒尿素与大颗粒尿素。普通颗粒尿素为公司现有产品品种。大颗粒尿素适用于机械化施肥及飞机施肥，以及复混肥的基础肥料，目前国内产量很少，有进一步发展的趋势，故本项目选择大颗粒尿素作为本项目的新增产品品种。

本项目所选用的气化工艺，需设置一套大型空分装置，空分采用深冷法，可副产稀有气体氩气。

本项目产品方案为：

普通颗粒尿素 30 万吨/年

大颗粒尿素 30 万吨/年

氩气 1000Nm³/h

中间产品：合成氨 30 万吨/年

2、本工程采用老厂改扩建的形式主要表现为：

- (1) 尽可能利用原有装置的部份公用工程。
- (2) 机电仪三修、中央化验室等辅助工程基本不扩建。
- (3) 厂前办公区及生活福利设施不予扩建。
- (4) 尿素装置在原有基础上扩建改造。
- (5) 尽可能利用原有空余场地及各项运输设施。

由于采用以上措施使国产化项目投资大幅度下降，与大部分设备采用技术引进方式的同类装置相比投资可降低 40%左右。

3、装置规模

合成氨：	30 万吨/年
普通颗粒尿素：	30 万吨/年
大颗粒尿素：	30 万吨/年
硫 磺：	0.89 万吨/年
氩 气：	1000m ³ （标）/小时
操作天数：	300 天/年（7200 小时）

四、 工艺技术方案

（一）合成氨装置

1、原料

生产合成氨的原料主要有煤、油、气。我国以煤为原料合成氨装置约占合成氨总产量的 67%。油、气约占 33%左右。在有条件的地区可以发展天然气为原料的合成氨工厂或以天然气进行改造。但我国油气资源相对较少，分布不均，而且供应的不确定因素较多，价格偏高。所以我国今后合成氨的原料仍以煤为主。

德州邻近地区有丰富的煤炭资源，与之相邻的兖州矿业（集团）公司拥有煤炭地质储量 39 亿吨，可采储量 21 亿吨，肥城、淄博等矿务局煤炭储量也较丰富。但天然气的供应较为贫乏。附近的胜利油田、大港油田天然气供应也有困难。公司及山东省相邻的几个中小型氮肥厂的原料长期以来由山西省供应，入炉无烟块煤 350～370 元/吨，约占合成氨成本的 40%以上。因此本次合成氨大型氮肥国产化工程只能以煤为原料，采用先进的煤浆气化技术，使用廉价的粉烟煤（每吨约 170～190 元），就地或周边地区供应，减少运输费用，并使生产成本大幅度降低。

2、工艺技术路线

以煤为原料的合成氨生产技术主要以气化方法进行分类，主要有固定床和流化床、气流床等。通过以上比较及国内新建厂经验，德士古煤浆气化技术比较成熟、先进。

德士古气化技术属于气流床气化技术，是德士古（Texaco）公司根据油气化技术的思路开发出来的。它是将煤磨成水煤浆，加入添加剂、助熔剂等形成粘

度达 800 ~ 1000 厘泊、煤浆浓度为 60 ~ 70% 的浆状物加压后喷入气化炉，与纯氧进行燃烧和部份氧化反应。气化温度 1300 ~ 1400 ，气化炉无转动部件，有一层抗氧化和耐腐蚀的耐火衬里，耐火砖使用寿命 1.5 ~ 2 年。尽管喷咀由耐热耐磨的不锈钢制造，并有水冷却保护外套，但由于是喷射及雾化煤浆，因而腐蚀非常严重，使用 1.5 ~ 2 月要进行修复更换。对于生产合成氨的气化炉，大多采用冷激流程，即热煤气和液态排渣用水冷激，煤气冷却，并被水蒸汽饱和，经洗涤除尘后送出。渣可间歇排出。该技术由于是水煤浆进料，大量水份要进行气化，因而煤耗和氧耗均较高。碳转化率为 96% ~ 97%，有效气（ $\text{CO} + \text{H}_2$ ）为 80 ~ 82%。这些指标均比谢尔（Shell）气化要差一些。但它有以下优点：单台炉处理煤量大，生产能力高；气化压力高，合成气压缩功耗省；有效气（ $\text{CO} + \text{H}_2$ ）含量高，适于作合成气；煤的适应性宽。可利用粉煤，原料利用率高；三废量小，污染环境轻，废渣可做水泥原料。该技术在世界上已有 7 套装置运行，在我国有四套装置运行。

我国煤气化技术科研人员经过多年努力研究，开发出了具有中国知识产权的煤气化技术。华东理工大学会同鲁南化肥厂等单位合作开发了四喷嘴撞击流气化技术，该技术氧耗、煤耗比德士古气化技术低，碳转化率可达 98%，有效气体成分（ $\text{CO} + \text{H}_2$ ）83 ~ 85%，这些指标均比德士古气化技术高。采用该技术建立的日处理煤量 20 吨的工业性试验装置已运转 400 小时以上，并经过 72 小时考核，取得了国家专利，经过科技部组织的评审与验收。

3、具体工艺技术方案

（1）气化（煤浆制备、气化、灰水处理）

· 煤浆制备

煤浆制备首先要将煤磨细，再将煤、添加剂、水制备成煤浆。磨煤采用湿法，可防止粉尘飞扬，环境好。

煤浆制备能力和气化炉相匹配，选用 2 台棒磨机，当一台磨煤机停运加棒时，另一台按全装置 65% 的负荷运行。

· 气化流程

采用激冷流程，可节省投资及减少维修工作量。

· 气化压力

气流床气化压力主要有 4.0MPa 和 6.5MPa 两种。二种气化压力均已有大型

装置的运行经验。同样规格的气化炉，6.5MPa 比 4.0MPa 气化能力高 35%。总能耗低 3%。渭河化肥厂已有 6.5 MPa 气化的生产管理经验。为节省投资、降低能耗，本可研选择 6.5 MPa 压力气化。

· 气化炉规格

气化炉的规格选用 $\phi 2.8 \times 12.2\text{m}$ 。这种气化炉国内可以制造，每台气化炉的容积为 12.7m^3 ，单炉最大处理煤量为 700 ~ 750t/日，总能力富裕 20 ~ 30%。选择三台气化炉二开一备，可保证产量。

气化炉烧嘴正常的更换时间为 40 天一次，每次约半天时间，每两年更换或检修耐火砖一次，时间约 1.5 个月，当一台炉更换或检修耐火砖时，备用炉投入生产。

煤浆槽选一台，容积 630m^3 ，保证 8 个小时的存储量。

· 烧嘴

烧嘴主要结构采用三流道式结构，材质全部国产化。

· 灰水处理

灰水处理按单套运行，其能力按 110% 负荷设计。灰水处理流程采用四级闪蒸、澄清槽沉淀、过滤机分离细渣。

(2) 净化

· 变换

粗合成气采用耐硫变换将其中的 CO 变换为 H_2 。变换产生大量的工艺余热用于产生中压过热蒸汽及预热锅炉给水。国内在二十世纪九十年代已开发成功各种压力下的耐硫变换催化剂，其性能接近国外水平，价格也比国外便宜。其中有上海化工研究院生产的 B301，湖北化学研究所的 B302Q，齐鲁石化公司研究院的 QCS 钴钼系耐硫变换催化剂。齐鲁石化公司研究院生产的 QCS - 01 钴钼系耐硫变换催化剂适用于 6.5Mpa、高水气比情况下的耐硫变换，已在渭河化肥厂使用了两年，效果较好，故本可研选用齐鲁石化公司研究院生产的 QCS - 01 钴钼系耐硫变换催化剂。

· 脱硫脱碳方法选择

推荐采用栲胶法脱硫、碳丙法脱碳工艺，其流程简单，操作容易，弹性大。全部设备国内制造。栲胶法脱硫、碳丙法脱碳工艺特点：该工艺为物理吸收；

溶液吸收能力大 ;溶液循环量小 ,气体净化度高 ,并能同时脱除 H_2S 、 COS 、 HCN 、 H_2O 、羟基铁等一切杂质 ,对于 CO_2 和 H_2S 可进行选择性吸收。 CO_2 再生、 H_2S 浓缩比较简单 ,不管煤中含硫多少 ,该法能将脱除的 H_2S 浓缩至进克劳斯硫回收所需浓度。对于以煤或重油为原料生产合成气其 CO_2 及 H_2S 含量很高的情况下 ,特别在气化压力较高时采用是最合适的 ,华鲁恒升化工股份公司现有装置运行经验证明这是一种最佳的流程配置。

· 气体精制

气体精制采用液氮洗。耐硫变换只采用中温变换 ,变换出口气体中 CO 含量在 1.5% ,采用液氮洗进行气体精制 ,一次性将气体中所有杂质包括 CO 、残余 CO_2 、 Ar 、 CH_4 等全部脱除 ,合成新鲜气中的惰性气含量小于 10ppm ,且不含水。由于气体精制程度很高 ,因而在合成回路中无弛放气 ,减少了气体损失 ,压缩功耗也较低。当经净化后的气体进入液氮洗时 (5.2MPa) ,液氮洗系统冷量可以自身平衡。

· 克劳斯硫回收系统

酸气脱除工段脱除的大量 H_2S 馏份采用克劳斯硫回收系统进行硫磺回收 , , 该法工艺及设计可全部立足国内。克劳斯反应器的催化剂国内早已解决 , 碳丙法脱碳脱除的 H_2S 组份其浓度 $\geq 25\%$ 以上 ,可满足克劳斯反应的需要。生产的固体硫磺可送入硫磺切片机制成片状硫磺做为产品出售。

(3) 氨合成回路

· 氨合成

本可研采用环球化学工程公司开发的 11.44MPa 氨合成技术。其中环球化学工程公司氨合成技术的特点是 : 氨合成采用 11.0Mpa 中压合成工艺 ,降低了设备制造难度 ,降低了设备制造成本 ,可实现设备全部国产化 ;压缩机的压缩段和循环段串在一起 ,出循环机的压力就是入塔压力 ,因此合成塔置于全合成的最高压力点上 ,有利于降低压缩功耗 ;合成回路余热回收采用合成气在塔内不经换热 ,直接出塔进入蒸汽过热器、蒸汽发生器副产 4.0Mpa、400 的过热蒸汽 ,副产蒸汽压力、温度高 ,可用于驱动蒸汽透平 ;氨合成塔采用内部换热立式径向塔 ,装填 1.5 ~ 3.0mm 高活性小颗粒催化剂 ,增大了比表面积 ,提高了氨转化率。

· 氨冷冻

根据合成氨装置流程设置和用冷需要，氨冷冻工段设三个温度等级：第一级在 0.53MPa 压力蒸发，蒸发温度 11℃；第二级在 0.26MPa 压力蒸发，蒸发温度 - 4℃；第三级在 0.09MPa (A) 闪点，闪点温度 - 38℃；第一、二级为氨合成回路用两级氨冷，供给分离液氨所需冷量。同时第一级液氨还供给空分装置，做为空气预冷所需冷量。第三级压力液氨主要供氨合成第三级氨蒸发制冷及给低温甲醇补充冷量。选用三级压缩的氨压缩机，以满足不同需要。氨压缩机动力用蒸汽透平驱动。在氨冷工段设中压液氨罐，将产品氨在 1.65MPa (A) 压力下送尿素装置。

· 液氨贮存

本可研设一常压液氨贮槽。非正常情况下，液氨送入常压贮槽。

液氨常压贮槽采用双层结构，贮存温度-33℃，贮存容积 10000m³。贮存量大时常采用常压贮存，钢材耗量小，一般大型氨厂大多采用此贮存方法。常压液氨贮槽设一套小型氨压缩机，将贮槽蒸发的气氨压缩成液氨后返回贮槽。

(4) 关于压缩机设置

装置大型化后采用离心式压缩机比较合理，每台机组采用单系列，操作简单，可用蒸汽透平驱动，能耗省。准备采用的离心机组为：

合成气压缩机： 功率 6667kW，蒸汽透平驱动

氨压缩机： 功率 5983kW，蒸汽透平驱动

空压机/膨胀机：功率 34050kW (装机容量，正常生产时为 28570kW)，蒸汽透平驱动 (空分用)

4、原材料与公用工程消耗

合成氨装置 (包括空分) 原材料与公用工程消耗见下表：

序号	名 称 及 规 格	单位	吨 耗	小时耗量	备 注
一、	原材料				
1	原料煤 (28470kJ/kg)	t	1.221	50.88	期待值
2	氧气 (99.6%)	m ³ (标)	798	33252	期待值
3	中压氮 (99.99%) 5.9MPa	m ³ (标)	678.9	28290	保证值
4	低压氮 (99.99%) 0.5MPa	m ³ (标)	276	11500	保证值

序号	名称及规格	单位	吨耗	小时耗量	备注
5	助熔剂 (CaCO_3 95%)	kg	20.4	850	保证值
6	添加剂 (20%wt)	kg	5.2	217	
7	碱 (NaOH 42%)	kg	2.4	100	
8	碳丙 (99%)	kg	1.08	45	
二、	公用工程及动力消耗				
1	新鲜水 (0.4MPa)	t	0.96	40	
2	循环水 ($\Delta t=10$)	t	486.5	20271	
3	脱盐水	t	2.21	92	
4	电 (6000/400V)	kWh	133.4	5560	含空分
5	中压蒸汽 4.0MPa	t	- 5.438	- 226.6	送尿素
	低压蒸汽 1.0MPa	t	- 1.44	- 60	送尿素
6	预热锅炉给水	t	- 6.73	- 280.5	送热电公司
7	仪表空气 0.7MPa	t	15	625	

(二) 空分装置

1、空分装置的概况

国外的空分技术发展得更快，在流程及单元机组上不断开发新技术，总体上是从用户要求（设备规模、气体及液体产品的要求、操作弹性等）及制约因素（电费、资金、可用空间、安全性等）为基础来开发新的流程及机组，从而使空分装置的技术经济指标不断提高。而空分装置的单体规模，目前已经建成且在运行的最大装置是美国 APCI 公司为荷兰壳牌公司提供的 184500 m^3 （标）/h 规模的空分。德国林德公司为墨西哥 PEMEX 石油公司建造产氮量为 335000 m^3 （标）/h 的单高氮装置，按加工空气量，是迄今世界最大的空分装置。

我国的空分行业，在借鉴国外的先进技术，进行消化吸收的基础上，已有了长足的进步。目前已能生产高效的规整填料上塔、全精馏制氩的空分装置。国内整机的制造能力已到 20000 m^3 （标）/h 的水平；也承担过国外 30000 m^3 （标）/h 等级空分装置的配套设备，并进行了 30000 m^3 （标）/h 级空分装置国产化的开

发工作。大型空分装置的国产化，技术准备已经有十多年了，在大型空分装置上与国外公司进行过合作制造，并对一些引进空分装置进行了改造。目前总的来讲，是我国大型空分装置国产化的有利时机。

2、空分装置规模

按照装置设计能力日产合成氨 1000 吨，相应的空分能力约为 $36000 \text{ m}^3(\text{标})/\text{h}$ ，其供氧能力在 $36000 \text{ m}^3(\text{标})/\text{h}$ 为宜。推荐采用一套 3.6 万空分配一套空压机组的方案。

3、空分装置流程的选择

本空分装置的工艺流程采用分子筛预净化、增压透平膨胀机、全精馏提氩、氧氮产品内压缩等先进技术。内压缩流程是现今国内外空分装置普遍采用的先进的工艺流程。内压缩空分流程分为空气循环（又称为双泵流程）和氮气循环（又称为单泵流程）。双泵流程是用高压空气来复热高压液氧、液氮产品（即空气循环），液氧、液氮产品用泵加压到所需压力；单泵流程是用高压氮气来复热高压液氧（即氮气循环），用液氧泵压缩液氧达到所需压力，用氮压机压缩氮气达到所需压力。本项目推荐双泵流程。

（三）尿素装置

1、原料路线

尿素装置的原料为来自合成氨装置的产品液氨和副产品二氧化碳。

2、尿素生产工艺技术

通过对目前国内外几种不同尿素生产工艺技术的比较，推荐采用水溶液全循环尿素节能增产新工艺对现有水溶液全循环尿素装置进行节能增产改造。该工艺是国内自行开发的工艺技术，已由国家知识产权局授予专利权，专利号：ZL97 1 12476.0。采用此技术主要对原装置进行以下改造：

· 高压工段

高压工段需要增加第一尿素合成塔（使用新型高效塔板）、高压分解器（即汽提塔）、甲铵冷凝器，原尿素合成塔作为第二尿素合成塔。

· 中压工段

高压系统改造后，由于提高了 CO_2 转化率并增加了高压分解器，可使原中压分解系统的负荷大为减轻再加上原设计的富裕能力便可满足每套装置日产约 1000 吨尿素的要求，因此中压系统不需改造。

· 低压工段、蒸发工段同 Stamicabon 池式冷凝器改造方案。

另外，以上两方案都需对原 CO_2 压缩机、真空系统做能力改造，都需增加工艺冷凝液深度水解处理系统以满足环保要求。

采用水溶液全循环尿素节能增产新工艺，设计、设备采购均可在国内进行，设备制造难度不大，布置简单，无需高层框架，投资可大大降低。另外副产的蒸汽压力高，便于尿素装置内部蒸汽平衡，而且改造时可不影响现有装置的正常生产。因而本可研报告尿素改造选择国内自行开发的专利技术，即水溶液全循环尿素节能增产新工艺。

3、大颗粒尿素制造工艺方案选择

大颗粒尿素的生产是将来自尿素生产装置的熔融尿素或尿液加到造粒机中，使循环颗粒不断增大。从造粒机出来的增大尿素颗粒经过筛分，分离出来的合格粒度尿素送包装机包装，分离出的过大颗粒经破碎后和小颗粒尿素返回造粒机作为晶种重新造粒。世界上各种大颗粒工艺技术都具有基本相似的工艺流程，主要区别在于造粒机本身的设计和函数。当前世界上具有竞争力的工业化大颗粒尿素生产工艺拥有者，主要有挪威海德鲁公司（Hydro）和日本东洋工程公司（Toyo Engineering Corp），两家工艺技术主要区别是造粒机不同，前者为雾化流化床造粒，后者为喷射流化床造粒。通过专利商的介绍，可知东洋和海德鲁的技术和单台设备结构各有特点，相差不大，也都有建大型装置的经验。但综合比较来看，东洋技术电耗省、蒸汽消耗量大、流程较为复杂、自动化程度高，造粒器出料温度高，但占地面积小。海德鲁技术电耗高、蒸汽消耗量小，流程简单，自动化程度低，造粒器出料温度低，操作环境较好，占地面积较大。两种技术都可以接受，主要看两方的报价和合同谈判情况后确定。由于海德鲁的建大厂的业绩较多，现暂以引进海德鲁的雾化流化床造粒工艺为本可行性研究报告编制基础。其主要工艺技术方案如下：

从尿素装置一段蒸发后引出 96% 的尿素熔融液直接送雾化流化床造粒机造粒；出造粒机的颗粒尿素经冷却筛分分级，过大颗粒尿素经破碎后和过小颗粒尿

素返回造粒机作为造粒晶种，返料率 50%；合格尿素经冷却至 50 后送散库或直接送包装系统；造粒所需的添加剂甲醛液可由本厂的甲醛装置送入。

4、（包括大颗粒尿素）原材料与公用工程消耗

尿素（包括大颗粒尿素）的原材料与共用工程消耗见下表：

序号	名称及规格	单位	塔 式 造 粒		机械造粒	
			吨耗	小时消耗	吨耗	小时消耗
1	液氨 (99.9%wt)	t	0.575	47.92		
2	二氧化碳 (98.8%wt)	t	0.75	62.5		
3	甲醛 (37%)	kg			12.2	508.4
4	冷却水 ($\Delta t=10$)	t	110 + 18	9167 + 1500		
5	电 (6000/380V)	kWh	50	4167	40	1667
6	蒸汽 (1.0MPa)	t	0.7	58.34	0.04	1.67
	2.45MPa	t	0.25	20.84		
	4.0MPa (CO2 升压机蒸汽透平用汽)	t	0.3	25		

五、引进技术与设备

1、煤气化技术

我国 80 年代引进先进的德士古气化技术以后，设计、科研、工厂各单位通力合作，做了大量开发工作，现已基本掌握煤浆气化工艺技术，并能独立进行工厂设计。煤浆气化技术在我国已运行十多年，建设的装置较多。这些年来，各工程公司设计院、科研单位、院校及工厂通力合作，作了大量开发工作，进行了流程模拟开发、气化炉多相流的模拟计算与分析，气流分布的计算与分析，从理论和实践上对气化炉的设计和操作提出了改进意见。

由航天部十一所为主对气化炉的烧嘴、渣阀及灰水循环泵、渣泵进行开发及试制，上海大隆机器厂开发试制了煤浆输送泵与加压煤浆输送泵，洛阳耐火材料

厂和洛阳耐火材料研究院开发的气化炉耐火砖已用于生产装置中多年,其性能已达到国外同类水平。华陆工程公司对 6.5Mpa (G) 压力气化有所专长,而且和渭河化肥厂合作,在对于气化装置运行改进、消化吸收等方面又做了不少工作,并取得成功。

总之在煤浆气化方面以工艺包为基础,完全有能力设计和建设大型合成氨装置,并且主要设备、材料、阀门和机泵基本可在国内制造和采购。但考虑到该装置规模较大,又是第一套大型国产化项目,应做到可靠、安全、长周期运行,所以对于一些把握性不大的设备、阀门及材料拟从国外引进。初步确定引进的设备有:

高压煤浆泵 3 台

高压渣阀 9 个

破渣机 3 台

部分材料(板材和管材)和阀门。

2、粗煤气的变换及净化技术

国内可以自行设计高 CO 气体的耐硫变换,也有使用于煤浆气化气体的耐硫变换催化剂,并经过生产实践的考验。故粗煤气的变换技术立足国内。净化采用栲胶法脱硫、碳丙法脱碳工艺,该工艺技术在国内中小氮肥企业广为使用,不存在技术引进及专利权的问题。

3、合成回路

氨合成回路技术采用国内技术。环球化学工程公司经过多年研究,在消化吸收国内外氨合成技术的基础上已能设计年产 30 万吨大型氨合成回路。30 万吨/年氨合成塔在国内加工制造有一定基础,南京化机厂、哈尔滨锅炉厂都有制造业绩。结构有一定的特殊性的个别设备,还需进一步开发与研制,但整个合成回路实现技术和设备国产化是有一定基础的。

4、其它包括冷冻、克劳斯硫回收、蒸汽平衡和热回收均立足国内解决。

5、尿素属于水溶液全循环改造。国内已有成熟技术,不需引进。

6、大颗粒尿素,对于日产 1000 吨的大颗粒尿素装置拟选择流化床造粒技术。该技术目前国内还未掌握,但正在研究之中。若国内开发研究造粒技术能赶上该项目进度,则不需引进。否则还需引进专利许可证和工艺包。设备方面只

引进大颗粒尿素唯一专利设备——流化床造粒机。

7、空分设备，根据各空分设备制造公司的报价，希望高压板式换热器由国外引进。液氧泵、液氮泵由国外引进或国内进行研制。

大氮肥国产化工程的国产化率（资金）约 85%，只有关键设备国内无法制造的才引进，所以引进数量极少。但这些设备已列国产化试制项目中，由研制单位进行攻关，若这些研制设备能赶上进度要求或试制成功。国产化率有望进一步提高。也可做为示范工程在国内进行推广。以改变我国煤原料制化肥的落后局面。

软件方面国家已安排高等院校及科研设计单位进行，有的取得较大进展。相信随着工程的进行。软件的开发与利用将会有大的突破。

六、工艺流程

1、合成氨装置

（1） 煤浆制备

本工序的任务是制取满足气化要求的煤浆。

由煤筒仓输送来的原料煤（<10mm）送至煤贮斗，经称重给料机控制输送量送入棒磨机，加入一定量的水，物料在棒磨机中进行湿法磨煤。为了控制煤浆粘度及保持煤浆的稳定性加入添加剂，并加入氢氧化钠溶液调节 PH 值。出棒磨机的煤浆浓度约 63%，排入磨煤机出口槽，经出口槽隔膜泵加压后送至气化工段煤浆槽。

（2） 气化

在本工段，煤与氧进行部分氧化反应制得合成氨原料气。

煤浆由煤浆槽经煤浆加压泵加压后连同空分送来的高压氧通过烧咀进入气化炉，在气化炉中煤浆与氧发生化学反应，生成 CO、H₂、CO₂、H₂O 和少量 CH₄、H₂S 等气化气。离开气化炉反应段的热气体和熔渣进入激冷室水浴，被水淬冷后温度降低并被水蒸汽饱和后出气化炉；气体经文丘里洗涤器、碳洗塔洗涤除尘冷却后送至变换工段。气化炉反应中生成的熔渣进入激冷室水浴后被分离出来，排入锁渣罐，定时排入渣池，由扒渣机捞出后装车外运。气化炉及碳洗塔等排出的

洗涤水（称为黑水）送往灰水处理。

（3） 灰水处理

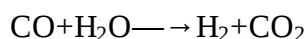
本工段将气化来的黑水进行渣水分离，回收水循环使用。

从气化炉和碳洗塔排出的高温黑水经高压、低压、两级真空闪蒸被浓缩后进入灰水沉淀池，水中加入絮凝剂使其加速沉淀。沉淀池底部的细渣浆经沉淀池泵抽出送往压滤机给料槽，经由压滤机给料泵加压后送至压滤机脱水，渣饼由汽车拉出厂外。闪蒸出的气体经冷凝后送至洗涤塔给料槽，沉淀池上部清水送至灰水槽，由灰水泵大部分送至洗涤塔给料槽，少量作为废水排往废水处理。洗涤塔给料槽的水经灰水泵加压后与高压闪蒸罐顶排出的热气体换热后送碳洗塔循环使用。

（4） 变换

在本工段将气体中的 CO 变换成 H₂。

本工段的化学反应为变换反应，以下列方程式表示：



由气化碳洗塔来的粗煤气经分离罐分离掉气体夹带的水分后，与一段变换气换热至 360℃ 左右进入第一中变炉，与自身携带的水蒸汽在耐硫中变催化剂作用下进行变换反应，出第一中变炉的高温气体经蒸汽过热器、变换气预热器、中压蒸汽发生器换热后，气体温度降低至 290℃ 进第二中变炉进行变换反应，出炉变换气含 CO 约 1.5% 左右，经锅炉给水预热器、低压蒸汽发生器、脱盐水加热器、气体冷却器用水冷却至 40℃ 左右送至栲胶法、碳丙法净化工序。1 号及 2 号气液分离器分离出来的工艺冷凝液送气化工段碳洗塔。3 号气液分离器分离出来的冷凝液经汽提塔用蒸汽汽提出溶解在水中的 H₂、CO、H₂S、NH₃ 后送洗涤塔给料罐回收利用。汽提气送锅炉燃烧。

（5） 栲胶法脱硫、碳丙法脱碳

本工段采用栲胶法脱硫、碳丙法脱碳工艺脱除变换气中 CO₂、H₂S 和 H₂O，再生出的高纯度 CO₂ 送尿素装置。

来自变换工段的工艺气体由气体管道进入脱硫塔底部经气体分布管分布均匀后，进入脱硫塔下段，同新鲜栲胶液逆流接触，其中 H₂S 气体被吸收一部分，然后经中间升气冒进入上段，再与新鲜栲胶液逆流接触吸收残余的 H₂S，然后由

塔顶出来进入分离器,气体夹带的桉胶液体被分离后,由分离器出来送向后工序。而与变换气逆流接触的新鲜桉胶液(贫液)吸收 H_2S 后变为富液,由塔底出来进入闪蒸槽,闪蒸减压后,富液被压入再生槽,液体经喷射器自吸空气后,进入再生槽再生,再生后的液体成为贫液由液位调节器进入贫液槽,然后由贫液泵打入脱硫塔。

由脱硫工序来的气体经氨冷器降温和分离后,进入碳丙吸收塔下部,经气体分布器进入塔内,塔内设有四层填料,气体向上流动时通过填料与自上而下的碳丙液逆流接触,气体中的 CO_2 、 H_2S 等酸性气体被碳丙液吸收,经脱碳后的净化气由塔顶排出,经分离器分离回收气体夹带碳丙液后进入净化气洗涤塔,经稀液洗涤气体夹带的溶剂蒸汽后,送液氮洗工序。吸收了 CO_2 、 H_2S 等酸性气体的碳丙液(富液)由吸收塔底排出,经涡轮回收能量后进入闪蒸槽,控制闪蒸压力, H_2 、 CO 、 CO_2 等解析出来(闪蒸气),闪蒸气进入闪洗塔,经稀液洗涤气体中夹带雾沫后送原有装置脱碳工段回收。解析后的富液从闪蒸槽出口自压流入再生塔的常解段,溶液入塔后,通过溶液分布器向下流动时,经过液体淋降装置,以增大液体停留时间和液体的解析面积,从而释放出大部分的 CO_2 气体。碳丙液出常解段经两个常解液封流入真解段,真解段同样设有溶液分布和淋降装置,按常解段能否提供足够的气量以满足尿素生产来确定是否开真解风机。风机抽出的 CO_2 气体与常解出来的 CO_2 混合称为混解气,混解气经洗涤塔洗涤后,送尿素车间 CO_2 升压机。碳丙液真解段出来经真解液封进入气体段,气体段有上、下两层填料,溶液进入气体段后,通过溶液分布器与自下而上的气体空气逆流接触,溶液中尚含有的 CO_2 、 H_2S 被气提出来,气提气进入气提洗涤塔,用稀液洗涤回收其夹带的碳丙后送硫回收工段。

(6) 液氮洗

本工段采用低温液氮洗对气体进行最终净化,除去对氨合成催化剂有害的 CO 、 CO_2 组份,同时也除去 CH_4 和 Ar 等其它杂质。

出碳丙吸收塔的原料气进入可切换的两个分子筛吸附器,除去碳丙液和 CO_2 ,防止该工段低温部分的堵塞。经过吸附之后的净化气体进入本工段低温部分;低温部分包在冷箱内以最大限度地减少外部热量的渗入。合成气通过 1 号,2 号原料气冷却器与产品物流进行冷却,然后进入氮洗塔,在氮洗塔中 Ar 、 CO 、

CH₄ 等杂质用液氮洗涤除去,这些杂质与少量氢气溶解在氮洗塔底部排出的尾液中。

含有液氮的净化气体离开氮洗塔顶部。

调整合成气 N₂ / H₂ 比所需的氮气在环境温度下进入液氮洗工段,通过高压氮冷却器和 1号原料气冷却器与产品物流进行换热冷却。

在 1号原料气冷却器下出口,氮分成两股。一部分通过 2 号原料气冷却器与产品物流进一步换热冷却,作为洗涤剂进入氮洗塔顶。另一部分氮,正好符合合成气 H₂ : N₂ = 3 : 1 所需的配氮量,汇入来自氮洗塔顶经过 2 号原料气冷却器复热的净化氢气中。

合成气经 1号原料气冷却器复热后,分成两部分,一部分去碳丙工序复热,另一部分经过高压氮冷却器复热,然后两部分气体汇合离开液氮洗工段。H₂ : N₂ 比的微调通过在冷箱外直接把高压氮通入合成气中实现。离开氮洗塔底的液体膨胀至中压进入 H₂ 分离器。闪蒸气经 2 号、1号原料气冷却器及高压氮冷却器复热后送入循环气压缩机以回收氢气。出 H₂ 分离器的液体膨胀至低压,然后经 2 号、1号原料气冷却器,高压氮冷却器复热蒸发。这部分物流离开工段可用作燃料气。为补偿冷损所需的低温效应通过给净化后的氢气中注入氮气实现。这种效应产生冷量类似于焦耳—汤姆逊效应。通过膨胀、蒸发离开 H₂ 分离器的液体进一步产生冷量。于是不需要单独设置一套制冷系统。

(7) 硫回收工段

从来自酸性气体脱除工段的 H₂S 馏分回收单质硫。

从脱碳来的含 H₂S ≥ 28%的酸气和空气一起进入, H₂S 锅炉燃烧室, H₂S 燃烧生成 CLAUUS 反应所需量的 SO₂。燃烧室中也生成部分单质硫。出燃烧室的燃烧气通过 H₂S 锅炉的炉体部分,生成的硫在等温冷却的过程中进行冷凝。然后,燃气与抽自炉体部分中间通道的高温气体进行混合,在和冷的旁路气体(原料气的一部分,用以控制反应温度)混合后,进入 CLAUUS 反应器, CLAUUS 反应器包括三段催化剂床。出一段床的反应气体进入 H₂S 锅炉冷凝生成硫,接着,冷却了的气体经第一再热器加热后通过二段床继续反应,出二段床的气体再进入 H₂S 锅炉冷凝生成硫;最后,冷却了的气体经第二再热器加热后通过第三段床继续反应。出三段床的气体通过最终冷凝器进行冷却以冷凝生成硫。H₂S 锅炉及最

终冷凝器中冷凝的硫通过第一及第二液位密封柱收集在硫磺池里 ,再经硫磺切片机切片送出界区。离开冷凝器的尾气高空排放。

(8) 压缩合成

合成气在本工段中进行高温高压催化反应生成合成氨。氨合成塔内产生的反应热通过中压蒸汽过热器以及中压蒸汽发生器和气气换热器进行回收。

来自液氮洗的新鲜气进入合成气压缩机一段 ,压缩至 10.28MPa (A) 后与循环气混合 ,混合气经循环压缩机 (合成气压缩机的循环段) 压缩到 11.49 MPa (A) 后 ,进入热交换器被出塔气预热到 230 ,进入合成塔。在塔内催化剂的作用下发生反应生成氨。

合成塔入塔气氨含量为 2.05% ,出塔气氨含量为 15.05% ,氨净值为 13%。出合成塔的气体 430 ,出塔气先将废热锅炉副产的中压饱和蒸汽过热至 410 ,然后再入废热锅炉回收高位反应热 ,产生 3.82MPa (A) 的饱和蒸汽。废热锅炉出口合成气温度降至 282 ,再入热交换器预热进塔气 ,进一步回收反应热 ,使合成气温度降至 104 ,再经水冷却器用循环水冷至 40 ,然后进入冷交换器与循环气换热 ,进一步冷至 24 ,再经一、二及三级氨冷器 ,用液氨蒸发致冷 ,将温度降至—17, 8 后 ,进入氨分离器分出冷凝的液氨 ,气体则经冷交换器回收冷量后 ,入合成气压缩机循环段。本系统设有开工加热炉 ,供开车时氨合成塔升温还原用。当尿素停车时 ,合成系统生产的氨用冷氨泵送入常压氨贮罐贮存。

(9) 氨冷冻工段及液氨贮存工段

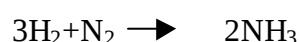
氨分离器分出的液氨自底部引出 ,经减压至 1.59MPa(A)进入氨闪蒸槽 ,闪蒸出的气体送入燃料气系统 ,液氨则分别送到各级氨冷器做为冷冻剂使用 ,并有少量液氨送入氨受槽做为洗涤液。

出碳丙工序返回的—38 气氨与三级氨冷器闪蒸出的气氨一起 ,进入氨压缩机一段入口 ,二级氨冷器来的气氨与氨压缩机一段出口的气氨混合后入二段压缩 ,二段出口气氨经段间水冷却器冷却后 ,与一级氨冷器出来的气氨混合 ,经三段压缩后压力升至 1.65MPa(A)的气氨 ,经最终水冷却器冷至 39 ,冷凝下来的液氨送入氨受槽 ,不凝气经洗氨后送入燃料气系统。氨受槽的液氨一部分送入一级氨冷器做为冷冻剂循环使用 ,其余用热氨泵送往尿素车间。

出一级氨冷器引出一股液氨经减压后送入二级氨冷器 ,出二级氨冷器同样引

出一股液氨，经减压后送入二级氨冷器，由三级氨冷器引出一股 -38℃ 的液氨送碳丙工序做致冷剂使用。合成气在本工段中进行高温高压催化反应生成合成氨。氨合成塔内产生的反应热通过中压蒸汽过热器以及中压蒸汽发生器和气气换热器进行回收。

来自液氨洗的新鲜气进入合成气压缩机一段，压缩至 10.28MPa (A) 后与循环气混合，混合气经循环压缩机（合成气压缩机的循环段）压缩到 11.49 MPa (A) 后，进入热交换器被出塔气预热到 230℃，进入合成塔。在塔内催化剂的作用下发生反应。氨合成反应式表示如下：



合成塔入塔气氨含量为 2.05%，出塔气氨含量为 15.05%，氨净值为 13%。出合成塔的气体 430℃，出塔气先将废热锅炉副产的中压饱和蒸汽过热至 410℃，然后再入废热锅炉回收高位反应热，产生 3.82MPa (A) 的饱和蒸汽。废热锅炉出口合成气温度降至 282℃，再入热交换器预热进塔气，进一步回收反应热，使合成气温度降至 104℃，再经水冷却器用循环水冷至 40℃，然后进入冷交换器与循环气换热，进一步冷至 24℃，再经一、二及三级氨冷器，用液氨蒸发致冷，将温度降至 -17.8℃ 后，进入氨分离器分出冷凝的液氨，气体则经冷交换器回收冷量后，入合成气压缩机循环段。

本系统设有开工加热炉，供开车时氨合成塔升温还原用。

当尿素停车时，合成系统生产的氨用冷氨泵送入常压氨贮罐贮存。

(10) 空分装置工艺流程

空气经空气过滤器，除去灰尘和其它颗粒杂质然后进入主空压机，经过多级压缩后进入空冷塔中冷却，以尽可能减少空气中水含量从而降低吸附器的工作负荷。空冷塔上部的冷冻水首先在水冷塔中利用干燥的出塔废氮气进行冷却再经过氨蒸发器的进一步冷却，然后再进入空冷塔上部冷却空气。由空冷塔来的空气进入分子筛吸附器，吸附空气中的水份、CO₂和碳氢化合物，两台分子筛吸附器一台工作，另一台被蒸汽加热的废气再生，出吸附器的空气经过滤后分为两股，一股直接进入压力氮换热器冷却后进入下塔。另一股空气首先经过空气增压机压缩后再分为二路，一路进入主换热器被返流气冷却，然后经膨胀机膨胀后进入下塔；另一路空气经过增压透平膨胀机的增压侧增压后，经高压氧换热器被蒸发的

产品氧气冷却后节流进下塔。清洁并被返流气体冷却的空气进入下塔后开始进行分离，进入下塔底部的空气穿过塔板并与塔板上的回流液进行热质交换，在下塔上部得到纯氮气，在塔釜得到富氧液空。下塔顶部除抽出的 11500m^3 （标）/h压力氮气复热后作为产品送出装置，其余纯氮进入冷凝蒸发器的冷凝侧，在那里氮气通过把上塔底部的液氧蒸发放出热量，自身得到冷凝并主要作为下塔回流液。其中 31500m^3 （标）/h液氮经液氮泵加压后在换热器中被正流高压空气汽化后作为产品送出装置， 350m^3 （标）/h液氮作为产品输出。另从下塔中部抽出一股污液氮，在过冷器中被过冷，并经节流后进入上塔顶部作为上塔的回流液。从下塔的塔釜抽出的富氧液空经过的过冷，节流后送入上塔作为上塔回流液。氧产品最终在上塔精馏产生。高纯度的液氧从上塔底部抽出经液氧泵加压后送至高压氧换热器中，被正流高压空气汽化并复热，汽化的氧气作为产品气送出装置。

废氮从上塔上部抽出，首先在过冷器中被纯液氮、污液氮和富氧液空复热，然后进入换热器中复热后出冷箱。一部分作为纯化系统的再生气，其余部分作为冷水塔的冷源。

氩馏份从上塔提馏段抽取送入粗氩塔I段进行精馏，然后由粗氩塔I段顶部派出进入粗氩塔II段继续进行精馏，并在粗氩塔II段顶部获得无氧粗氩；这股无氧粗氩在送入精氩塔进行氧氮分离，在精氩塔底得到液氩产品。粗氩冷凝器的冷源为过冷液空，粗氩塔I段的回流液为粗氩塔II段底部用循环液氩泵增压后的液体，精氩塔冷凝器的冷源为下塔中部抽出的过冷后的液空，精氩塔蒸发器的热源为下塔的压力氮气。

（11）水溶液全循环尿素节能增产新工艺尿素工艺流程

原料液氨的升压和 CO_2 的压缩操作参数不作任何修改。升压至 20.0MPa 的液氨经原液氨预热器预热后与 CO_2 气体一起进入甲铵冷凝器（E-1），在此利用甲铵反应热副产的 0.88MPa(G) 的低压蒸汽可供下游的分解蒸发工段使用。出甲铵冷凝器的气相和液相一同进入第一尿素合成塔（R-1）。第一尿素合成塔进料 NH_3/CO_2 为 $3.6 \sim 3.8$ ， $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2$ 为 0 ，操作压力约 20MPa(G) ，操作温度约为 190°C ， CO_2 单程转化率约为 75% 。第一尿素合成塔出料经减压至 14.7MPa(G) 后送至汽提塔（E-2），在此用 2.16MPa(G) 的蒸汽加热将未转化成尿素的甲铵和过剩氨分解分离，汽提塔出料温度控制在 $200 \sim 205^\circ\text{C}$ ，减压至 1.76MPa(G) 后送至原

中压分解系统。汽提塔出气与中压吸收塔来的一甲液一同送至第二尿素合成塔 (R-2), 第二尿素合成塔进料 NH_3/CO_2 约 4.5, $\text{H}_2\text{O}/\text{CO}_2$ 为 1.4, 操作压力约 14.7MPa(G), 操作温度约为 188℃, CO_2 单程转化率约为 58 ~ 60%。加入的防腐空气先后流经高压回路的 E - 1、R - 1、E - 2 和 R - 2, 再送至中压分解加热器, 以充分利用加入系统的防腐空气, 且可停用原往中压分解加热器送防腐空气的空压机。出第二尿素合成塔的尿素溶液与汽提塔的出液一并送入原中压分解系统, 再经低压分解后, 尿素溶液进入蒸发系统。原蒸发系统增加真空预浓缩器, 将尿素溶液浓缩至约 85%, 再经一段蒸发浓缩至 96%, 浓缩后的尿液一部分送新增的机械造粒装置, 经造粒、筛分、冷却生产大颗粒尿素, 另一部分再经二段蒸发浓缩至约 99.8%后送原造粒塔生产普通颗粒尿素。或一套装置只设一段蒸发浓缩至 96%全部送大颗粒尿素装置, 另一套设两段蒸发, 将尿液浓缩至 99.8%送造粒塔生产普通尿素。尿素工艺冷凝液处理采用深度水解解吸, 处理后的工艺冷凝液含氨和尿素均在 3ppm 以下, 经精制后可作锅炉给水使用。

(12) 大颗粒尿素工艺流程

由界区外来的 96% (wt) 的熔融尿液, 加入适当脲醛溶液后, 经造粒机给料泵送入造粒机, 在造粒机中, 尿液在 0.2MPa(G)压力下由喷嘴喷洒在流化层内悬浮的尿素晶种表面。尿液经喷嘴喷出时需要低压雾化空气, 雾化压力约为 0.06MPa(G), 雾化空气是由雾化空气风机并经加热至 135 ~ 145℃后供给。造粒后尿素颗粒在流化床中不断地沸腾、流动、冷却、长大, 流化空气由流化空气风机送入流化床。同时, 造粒机的冷却部分也利用了不经加热的流化空气以使尿素颗粒冷却到 90℃, 以便于进一步加工。

颗粒产品由造粒机出料机引出, 经粗筛筛分后, 进入第一流化床冷却器进行冷却, 冷却后物料由提升机送到筛分机, 经此筛分之后, 尿素颗粒分为三部分: 超大/过小和合格产品。过小颗粒直接返回造粒机, 超大颗粒经破碎机破碎后也返回造粒机作为造粒晶种。合格产品在最终流化床冷却器中进一步冷却到 50℃, 经皮带输送机送往尿素散装仓库或直接送至包装系统。

七、自控技术方案

1、自动控制水平和主要控制方案

本装置采用集散控制系统（DCS）在中央控制室对整个生产过程进行监视和自动控制。所选用的 DCS 系统应是整个工厂管理和控制系统的一部分，现场仪表检测所得各种工艺参数通过现场监视和控制站连到总线上，实时数据可通过网络接口连接到工厂数据管理网上。主要的和重要的参数集中到中央控制室由 DCS 系统显示和控制。不重要的参数，其设定点不经常调整的参数，可采用就地显示和控制。必须在现场操作和监视的机组或设备，则应在机组或设备附近的现场安装仪表或操作盘，例如压缩机、大型机泵等。

装置的联锁系统将由独立于集散控制系统（DCS）的紧急停车系统（ESD）来完成。并对一些过程如气化炉渣锁、大颗粒尿素的甲醛液制备等进行程序控制。紧急停车系统（ESD）应选用当今世界先进而可靠的三重化可编程逻辑控制器（PLC）独立承担。PLC 应带有显示器（CRT）的编程器，编程器简单容易。系统能区分第一事故，并发出声光报警。系统具有事故追忆功能，发生联锁后，自动高速记忆事故前后数据现场，并可按事件顺序打印出来，以便分析事故原因。

装置的复杂控制系统，如气化炉的温度分布状态与燃烧的控制，合成氨 H_2/N_2 比控制，气化炉 O_2 /煤比控制，煤浆质量流量的测量和控制，大颗粒尿素的甲醛制备，压缩机的防喘振控制，工业自动分析数据处理和控制，这些都将在 DCS 中完成，并随着今后装置的运行情况探求出装置的优化控制。

压缩机组（包括空压机、增压机、合成气压缩机和氨压机）都用蒸汽透平驱动，透平检测和控制系统应用微机系统处理数据，可对振动和轴位移作出准确判断，检测整机运行性能，预测故障发生，在偶然事故中，可分析故障原因。因此，压缩机将设置压缩机组监视和控制系统、瞬时数据管理系统（TDM）。

2、仪表选型

除一些就地气动控制器和随设备成套的测量仪表外，通常仪表采用电子型。位于危险场所的仪表选型应适应有关的区域等级划分，并适合气体分组及温度等级，原则上采用本安型仪表，为此，模拟信号和开关量信号要与安全栅相配。所有现场仪表是全天候的，最低相当于 IP55 的要求。

3、主要关键仪表的确定及要求

本装置主要控制设备为 DCS 和 ESD 系统。该系统由操作站、控制站、打印机、辅助操作台、通讯总线、相关的接口和三重化 PLC 组成。新的 DCS 系统与老装置的 DCS 系统之间留有通讯接口并能够互相通讯。合成氨和空分装置设一个中央控制室进行集中监视和控制。中央控制室为密闭型，设空调。主要分操作间、机柜间、工程师室、电源室和维修间。尿素装置新增仪表布置在原控制室。大颗粒尿素设单独的控制室。控制室设空调。

合成氨、空分压缩机集中布置，设压缩机控制室。压缩机随机仪表盘其中含监视、报警、安全联锁、操作仪表和按钮开关等集中安装于压缩机控制室内。与工艺有关的蒸汽管网控制、工艺物料防喘振控制等则引入 DCS 集中控制。与全厂安全有关的参数引入中央控制室的 ESD 系统中。辅助装置如脱盐水处理和水系统设置就地控制室。大型机泵和设备设就地控制盘，如煤浆给料泵等。

4、仪表动力供应

(1) 仪表电源

装置监测控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）和主要现场仪表采用不间断电源（UPS）供电，在电源事故期间，UPS 电池至少可供系统正常工作 30 分钟。如果采用 24VDC 或 48VDC 系统，则需要直流 UPS，其备用电池至少可供系统正常工作 30 分钟。估计 UPS 容量为 160KVA。

(2) 仪表气源

要求气源为无油、无尘、干燥、洁净的压缩空气，含尘径 $< 3\mu\text{m}$ ，含油量 $< 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，压力： $0.6 \sim 0.7\text{Mpa}$ ，露点温度：应比当地最低气温低 $5 \sim 10^\circ\text{C}$ 。用量：约为 $1200\text{Nm}^3/\text{h}$ 。仪表用压缩空气，重要的地方应单独设置空气贮罐，其容量应能保持在气源中断时，维持仪表正常工作 $5 \sim 10$ 分钟。

八、主要设备的选择

1、合成氨

合成氨装置（煤气化、变换与净化、氨合成）主要设备表

序号	名 称	规格及型号	数量	材料	备注
—	煤气化				国产
1	煤浆磨机	磨煤能力：36t/h，650kw	2	C.S	国产
2	气化炉及附件	ϕ 2800ID $\times$ 12200m P=6.9MPa，t=270/425	3	A.S S.S	国产
	耐火砖		3 套		国产
	破渣机	旋转式 5.5t/h	3	A.S	引进
	渣阀	DN350	9	S.S	引进
3	煤浆槽	立式带振动筛和搅拌器， v=630m ³	1	C.S	国产
4	碳洗涤塔	ϕ 2600 $\times$ 9900，270， P=6.9MPa，	3	C.S	国产
5	煤浆输送泵	往复式隔膜泵 F=45 m ³ /h， P=0.8MPa，H=85m N=15kW	2	C.S	国产
6	煤浆加压泵	往复式隔膜泵 F=48 m ³ /h，P=9.6MPa， H=845m N=160kW	3	C.S	引进
7	锁渣罐循环泵	离心式 F=28m ³ /h，P=7.2MPa， H=52m N=15kW	3	C.S	国产
8	激冷水泵	离心式 F=260m ³ /h，P=7.5MPa， H=125m N=160kW	3	S.S	国产
9	灰水泵	离心式 F=200m ³ /h，P=0.5MPa， H=41m N=55kW	2	C.S	国产
10	洗涤塔给料泵	离心式 F=200m ³ /h，P=7.5MPa， H=780m N=650kW	3	S.S	国产
11	高压灰水闪蒸罐	ϕ 2600 $\times$ 7000，t=190， P=1.2MPa	1	S.S	国产
12	沉淀槽	ϕ 19000 $\times$ 9500，附耙料器	1	C.S	国产
13	压滤机	板框式 F=15t/h，P=0.5MPa， N=95kW	2	C.S	国产

二	变换与净化				
1	1 [#] 中变炉	ϕ 3400 × 5400 t=480 P=6.6MPa	1	A.S	国产
2	2 [#] 中变炉	ϕ 3400 × 4400 t=330 P=6.6MPa	1	A.S	国产
3	中压蒸汽发生器	F=310m ² t=400/280 P=4.7/6.2MPa	1	C.S	国产
4	中压蒸汽过热器	F=196m ² t=480/430 P=6.6/4.7MPa	1	A.S	国产
5	变换予热器	F=121m ²	1	C.S	国产
6	碳丙洗涤塔	浮阀塔 ϕ 2050/2600 × 63000 t = - 70/50 P=5.8MPa	1	LTAS	国产
7	CO ₂ 汽提塔	浮阀塔 ϕ 2050 × 50000 t = - 70/50 P=0.4MPa	1	LTAS	国产
8	H ₂ S 浓缩塔	浮阀塔 ϕ 3100 × 49000 t = - 75/50 P=0.3MPa	1	LTAS	国产
9	碳丙/水分离塔	筛板塔 ϕ 1000 × 28000 t = 170 P=0.4MPa	1	C.S	国产
10	再生塔	浮阀塔 ϕ 2100 × 27500 t = 120/170 P=0.4MPa	1	C.S	国产
11	原料气冷却器	缠绕式 F=1750m ²	1	LTAS	国产
12	循环碳丙冷却器	缠绕式 F=1550m ²	1	LT.AS	国产
13	贫液冷却器 1 [#]	缠绕式 F=1250m ²	1	LT.AS	国产
14	贫液冷却器 2 [#]	缠绕式 F=2520m ²	1	LT.AS	国产
15	贫液再冷器	缠绕式 F=500m ²	1	LT.AS	国产
16	贫液泵	离心式 F=240m ³ /h , P=7.3MPa, H=940m N=650kW	1+1	C.S	国产
17	循环气压缩机	往复式 F=3200m ³ (标) / h,P=6.0MPa, H=1.85m N=160kW	1	C.S	国产
18	氮洗塔	ϕ 1100 × 16000 t=50 P=5.8MPa	1	AL	国产
19	分子筛	ϕ 1700 × 6600 t= - 50/250 P=5.8MPa	2	LTAS	
三	氨合成				国产
1	合成/循环气压缩机附蒸汽透平	离心式,蒸汽透平驱动 ,二段压缩 N=6667kW	1	C.S	国产
2	氨压缩机附蒸汽透平	离心式蒸汽透平驱动 , N=5983kW ,	1	C.S	国产
3	氨合成塔	ϕ 3200 × 23500 催化剂 A110 - 1 , V = 66m ³	1	SS C.S	国产

4	中压蒸汽发生器	$F = 350\text{m}^2$	1	A.S	国产
5	中压蒸汽过热器	$F = 140\text{m}^2$	1	A.S	国产
6	热交换器	$F = 1364\text{m}^2$		C.S	国产
7	水冷却气器	$F = 770\text{m}^2$	1	C.S	国产
8	第一氨冷器	$F = 310\text{m}^2$	1	C.S	国产
9	第二氨冷器	$F = 272\text{m}^2$	1	C.S	国产
10	第二氨冷器	$F = 260\text{m}^2$	1	C.S	国产
11	开工加热炉	$F = 176\text{m}^2$	1	C.S	国产

合成装置（煤气化、变换与净化、氨合成）超限设备表

序号	设备名称	数量	货件外形尺寸 长×宽×高（米）	重量（单台） （吨）	备注
1	煤浆给料泵	3	$5.5 \times 4.6 \times 3$	26	
2	合成/循环气压缩机	1	$9.9 \times 5.4 \times 3.6$	19.5	
3	氨压缩机	1	$7.9 \times 4.9 \times 3.6$	16.9	
4	煤浆磨机	2	$12.5 \times 3.6 \times 4$	25	
5	碳洗涤塔	3	$18 \times 3.1 \times 2.8$	73.5	
6	碳丙洗涤塔	1	$69 \times 4.5 \times 4.5$	276	
7	CO ₂ 气提塔	1	$52 \times 2.9 \times 2.9$	45.1	
8	H ₂ S浓缩塔	1	$50 \times 3.8 \times 3.8$	62.8	
9	气化炉	3	$14 \times 3.5 \times 3.2$	110	
10	1 [#] 中变换炉	1	$11 \times 4.1 \times 3.9$	59.5	
11	2 [#] 中变换炉	1	$10 \times 3.9 \times 3.6$	60	
12	氨合成塔	1	$27 \times 3.8 \times 3.8$	250	

2、空分装置

（1）空气压缩机。 经方案比较：3.6万空分装置采用二套2万或一套3.6万的空压机，制造难度基本一样，国内目前还没有单独制造2万的先例。淮南化肥厂使用2.8万空压机是沈阳鼓风机厂和德国德马克公司合作制造的。

3.6万的空压机打气量约为 200000m^3 （标）/h，压力 $0.58 \sim 0.6\text{MPa(G)}$ ，轴功率约为 $19 \sim 20\text{MW}$ ，可采用单轴全离心式，该机在国内单独制造，工程上存在很大风险，制造难度较大，可采用以下方案：引进技术和图纸由沈鼓单独制造；同样和德马克合作制造，德马克技术总负责提供转子及关键部件，沈鼓提供机壳和辅机并进行组装。

（2）空气增压机。 流程采用空气透平增压机，打气量约为 150000m^3

(标)/h, 增压压力为 5.2 MPa(G), 功率约 15MW。国内没有制造先例。制造方案同空压机。

(3) 压缩机驱动透平。两机合用一台蒸汽透平驱动, 总功率为 34MW。采用 10.0MPa, 540 高压蒸汽驱动, 抽凝式。该蒸汽透平采用西门子技术, 由杭州汽轮机厂制造。

(4) 膨胀机。空气膨胀机采用发电机(或增压机)制动, 采用 2 开各 50% 正常负荷配置方案(当一台停车检修, 单台可提高到 60~70% 负荷), 由国内主要空分制造厂制造 2 万空分能力的膨胀机应不成问题。也可采用单台方案, 但要设置大容量液氮贮槽, 以保证在膨胀机短时检修中用液氮补充空分所需冷量。

(5) 液氧泵。配套 6.5MPa 多元煤浆气化用的液氧泵, 其出口压力达 8.7MPa。对于大流量高压液氧泵多级立式离心泵。该类泵用材特殊, 清洁度要求非常严格, 解冻(预冷)不易, 检修耗时费工, 并且供氧与气化炉安全生产密切相关, 宜采用 1 开 1 备, 并且全套从国外引进。

(6) 液氮泵。液氮泵采用 1 开 1 备离心泵, 由国内研制配套 3.6 万空分的液氮泵。

(7) 其它机泵。空分用水泵、激冷水泵以及提氩装置中的液氩泵、氩精馏压缩机等采用国内制造的 1 开 1 备方案。

(8) 分子筛吸附器。推荐立式径向流吸附器, 采用双层床(铝胶+分子筛), 吸附效果好, 可降低再生能耗, 并能防止水和酸性物质使分子筛失效。

(9) 精馏塔

精馏塔是空分装置的核心设备之一, 精馏塔采用当今空分技术最先进的规整填料技术和全精馏提氩。根据国内主要的空分制造厂家所掌握的填料塔技术来看, 3.6 万空分的精馏上塔和氩塔从设计到制造没有多大难度。下塔仍采用高效的对流或环流筛板塔。

(10) 关键换热设备

冷箱换热系统的换热器主要有主换热器, 高压氧换热器、压力氮换热器和冷凝蒸发器。主换热器和压力氮换热器为铝制板翅式换热器, 其中压力氮换热器为高压板翅式换热器, 压力可达 7.0MPa(G)。目前国内钎接高压板翅式换热器压力可达 10.0MPa 以上。高压氧换热器采用绕管式换热器, 绕管可用铜管。对于

冷凝蒸发器拟用浴式结构。降膜式冷凝蒸发器，虽具有性能高、传热温差小、节能等优点。但因其结构比较复杂，投资较高，及安全问题在目前不推荐使用。

3、尿素装置

(1) 采用水溶液全循环尿素增产节能新工艺需增加的主要设备（两套装置）：

序号	名 称	型 号 及 规 格	材 质	数 量	备 注
1	第一尿素合成塔	$D_i=1600$, $T-T = 28000$	衬里：316L 壳程：C.S.	2	
2	甲铵冷凝器	$D_i=1000$, $T-T=10000$ $F=755m^2$	管程：Cr25Ni22Mo2 壳程：C.S.	2	
3	汽提塔	$D_i=1000$, $T-T=5000$ $F=310m^2$	管 程 : Cr25Ni22Mo2Zr 壳程：C.S.	2	
4	低压分解器	$D_i=1000$, $T-T=5500$ $F=300m^2$	管程：316L 壳程：C.S.	2	
5	真空预浓缩器	$D_i=1200$, $T-T=5000$ $F=500m^2$	管程：316L 壳程：316L	2	
6	真空预浓缩分离器	$\Delta_i=1600$, $T-T=5000$	304L	2	
7	真空系统				改为表面冷凝器
8	熔融尿素泵	$Q=40m^3/h$, $H=50m$	304L	4	送机械造粒
9	水解塔给料泵	$Q=28m^3/h$, $H=260m$	304	4	
10	水解塔	$D_i=1400$, $T-T=22000$	316L	2	
11	水解塔预热器	$D_i=400$, $T-T=5000$ $F=246m^2$	管程：316L 壳程：304	2	
12	CO ₂ 升压机	$Q = 32500m^3/h$ 入压0.04MPa(G) 出压 3.4MPa(G) 蒸汽透平驱动 功率 ~ 5700KW	C.S/304	1	

(2) 尿素机械造粒装置主要工艺设备表

序号	名 称	型号及规格	材 质	数 量	备 注
1	粉尘洗涤器	6800 × 15000	304SS	1	内件：喷嘴、填料、除雾器

序号	名 称	型号及规格	材质	数量	备 注
2	雾化空气风机	Q=27500kg/h $\Delta P=70000\text{Pa(G)}$	C.S	1	
3	斗提机	Q=72t/h H=26m	C.S	1	
4	最终冷却器 空气激冷器	F=1550m ²	C.S	1	
5	造粒机	9500×4500×6500(上部)	S.S	1	造粒机下部需引进
6	破碎机	能力 3t/h,出料粒度：小于 1mm 占 80~90%	C.S	2	
7	第一流化床冷却器	D _i =6500×1500 H=5600	C.S+304 S.S	1	多孔板：304S.S
8	最终流化床冷却器	D _i =4500×1200 H=5700	C.S+304 S.S	1	多孔板：304S.S
9	筛分机	生产能力：40t/h 筛网层数：2 层	筛网 S.S 主体 C.S	2	
10	流化空气风机	Q=135000kg/n $\Delta P=1000\text{Pa(G)}$	C.S	1	
11	造粒机洗涤器 引风机	Q=300000kg/n $\Delta P=4000\text{Pa(G)}$	叶轮 S.S 壳体 C.S	1	
12	第一冷却器 流化空气风机	Q=83000kg/n $\Delta P=2500\text{Pa(G)}$	C.S	1	
13	除尘风机	Q=7500kg/n $\Delta P=2000\text{Pa(G)}$	叶轮 S.S 壳体 C.S	1	
14	最终冷却器流 化空气风机	Q=50000kg/n $\Delta P=70000\text{Pa(G)}$	C.S	1	

(3) 尿素装置超限设备表

序号	设 备 名 称	数量	外形尺寸 长×宽×高(米)	重 量 (吨)	备注
1	造粒机(下部)	1	10×4.5×4.5	/	引进
2	造粒机(上部)	1	10×4.5×6.5	/	现场制造
3	粉尘洗涤器	1	12×6.0×6.0	/	现场制造
4	第一流化床冷却器	1	6.5×1.5×5.6	/	现场制造
5	最终流化床冷却器	1	4.5×1.2×5.7	/	现场制造

九、原料、辅助材料供应

1、原料供应

本项目主要原料为粉烟煤，总量为：工艺用煤：38.46 万吨/年

山东省煤炭资源较为丰富，有优良的动力用煤及冶金用煤，主要分布在鲁中、鲁南地区。大的矿务局主要有五家：兖州，新汶、肥城、枣庄、淄博。其中距德州较近的有肥城、兖州矿务局。运距在 200 公里以内。气化用煤拟选择活性好、挥发份高、灰熔点低、灰份少的煤，适合的矿点主要是兖州矿务局。兖州矿业（集团）有限公司，位于济宁市，是国家的特大型企业，有兖州、济宁两大煤田，总贮量 40 多亿吨。

从调查和鲁南化肥厂煤气化实际使用情况，灰份少、灰熔点低的煤主要有：杨村矿，生产能力 120 万吨/年；北宿矿，生产能力为 67～70 万吨，均可以满足本工程气化用煤。

2、辅助材料供应

辅助材料供应表

序号	名称及规格	单位	小时用量	年 用 量	来源	运输方式
1	助熔剂 $\text{CaCO}_3 \geq 95\%$	t	0.85	6120	山东省	汽车
2	添加剂、木质磺酸素 水剂或干料，20%wt	T	0.217	1562	北京或南京	火车
3	碱 NaOH 42%	T	0.1486	1070	山东省	汽车
4	碳丙 100%	T	0.045	324	本厂	管道
5	甲醛 37%水溶液	T	0.5067	3648.3	本厂	管道
6	包装袋（50kg/袋）	万条		600	德州市	（新增）

催化剂供应表

序号	名称及型号	单位	装填量	年耗量	备 注
1	耐硫中变 QCS-01	m^3	70	24	齐鲁研究院
2	合成触媒 NCA	m^3	66	22	南化公司
3	硫回收触媒	m^3	12	6	山东铝厂

以上辅助材料及各种催化剂全部由国内供应。均有大型装置使用经验。

十、建厂条件和厂址方案

（一）建厂条件

1、厂址地理位置

德州市位于山东省西北部，东南距省会济南市 120Km，西距石家庄市 180Km，北距天津市 220Km，京杭大运河在城区西部自南向北通过，铁路干线德石线和京沪线在此交汇。公司位于德州市西郊。工厂南面为德石公路，西面为大片空地和德石货场，北面为德石铁路。东南距德州火车站 4Km，西北距八里庄火车站 1.5Km。拟建厂址位于厂区西侧。

2、工程地质、水文地质、地震烈度情况

根据 1987 年工程地质勘察报告，勘察深度内除表层有少量填土外，均为第四纪全新冲洪积层和湖沼沉积层。

本场地地下水属潜水，水位埋深 1.50 ~ 1.90m，静止水面标高 18.80 ~ 18.90m。水质分析结果表明：地下水对混凝土不具侵蚀性。

根据中国地震烈度区划图（50 年超越概率 10%），该地区地震烈度为 Ⅵ 度。

3、交通运输条件

拟建厂址南靠德石公路，该公路向西经石家庄，可通往全国各地，向南经济南可达山东省内各地。厂址东南距德州火车站 4Km，西北距八里庄火车站 1.5Km。八里庄火车站现有 9 股道，公司在该站设有自备铁路专用线 2 条，并备有专用货场。目前公司大宗货物的运输均在此进行倒运。公路、铁路运输都很方便。

4、水源、供排水、防洪情况

拟建项目供水不足部分由德州市污水处理厂供给。厂区的废水利用老厂投入使用的污水处理场进行生化处理达标后，近期排至距厂址 1.5Km 处的漳卫南运河。本工程建成后和老厂区的工业废水将排入德州市污水处理厂。

拟建厂址的防洪措施，由于工厂东侧约 1.5Km 处有南运河，南运河是京杭大运河的一部分，上接四女寺枢纽节制闸，下通天津海河。近年来，经过对

南运河河道的整修和水利设施的修建,南运河的过水能力可以安全通过最大洪峰流量,不会对两岸造成洪水威胁。因此,本工程暂不考虑防洪措施。

5、电源、供电、电讯情况(见电讯说明)

目前老厂厂区内现有总变电站一座,共有3条回路,即将建设的山东华鲁恒升集团德州热电有限责任公司(以下简称“热电公司”)50MW的发电机可以满足该项目的用电,现有电话交换机容量可满足该项目需要。

6、供热工程情况

老厂的供热由热电公司提供。

(二)厂址方案推荐意见

本项目为老厂改扩建,根据节约用地和减少投资的原则,厂址应靠近老厂,可充分利用厂内现有设施。该项目所选厂址东面紧靠老厂,西侧有德石货场和铁路专用线,南临德石公路,东北为工厂自备热电站。大宗原料煤炭的运输主要依靠铁路运输直达厂内,目前工厂铁路运输的中转站和货场均设在距工厂1.5Km处的八里庄火车站。拟建项目运煤铁路专用线从该站接轨,接轨条件较好。并且所选厂址面积较大,地势平坦开阔,向南有足够的发展用地,是一个较好的厂址。

十一、公用工程和辅助设施方案

1、运输

根据工厂货物年运输量表和原材料供应及产品销往地点,运输方式以铁路运输为主,公路运输为辅。

运输设备的确定,铁路运输按送货制原则,即铁路局代办运输;公路运输按取货制原则设计,并考虑到运输的灵活性。考虑到工厂的实际运输能力,已有运输工具的数量和装备,拟建项目不再增加生产用车,工厂运输依托老厂,由公司统一调配和管理,不足部分利用社会外协或租用铁路局车辆解决。同时,为满足工厂车列取送和调车作业以及货物计量,自备内燃机车1台,动态轨道衡1台。

2、排渣

根据目前老厂工业废渣的回收利用情况，拟建项目的工业废渣主要用于工厂北面德州水泥厂做添加料，少量用做建筑材料。

3、给排水

由于地下水水源不能保证本工程用水。根据山东华鲁恒升集团有限公司[原德州恒升化工（集团）有限公司]与德州市污水处理厂协议，本工程所需水量由德州市污水处理厂供给（附供用水协议书），德州市污水处理厂位于厂区东约 10 公里。根据与德州市污水处理厂供用水协议，厂外输水管线由德州市污水处理厂负责建设，本工程仅考虑厂内水源净水处理及供水。本工程新增用水量 $Q=787 \sim 1063 \text{ m}^3/\text{h}$ ，净水厂主要构筑物处理能力为 $30000 \text{ m}^3/\text{d}$ ，完全满足本工程用水需要。

根据排水来源及性质，本工程排水主要分为雨水、生产净下水，生产污水和生活污水三个系统，排水量为： $Q=332 \sim 540 \text{ m}^3/\text{h}$ （不包括雨水）。其中生产污水排水量为 $25 \text{ m}^3/\text{h}$ ，生活污水排水量为 $21 \text{ m}^3/\text{h}$ ，生产净下水排水量为： $Q=189 \sim 391 \text{ m}^3/\text{h}$ 。根据与德州市污水处理厂达成的协议，本工程的废水处理达标后可通过厂北侧现有排水沟排至德州市污水处理场。

4、污水处理

以粉烟煤为原料的多元煤浆气化技术生产合成气是世界上先进的煤气化技术。在环境治理方面，大部分带污染的生产废水采用闭路循环，循环利用率可达 98.2% ,只有气化工段的废水需要处理。废水的主要污染物为悬浮物、 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 等。拟利用 IC 处理法处理氨氮废水，基本流程为：污水经提升泵送入事故调节池内，首先进入混凝池，在混凝池内加入 NaOH 、 H_3PO_4 ，经过混凝反应后进入絮凝池，在絮凝池中加入高分子聚合物 PAM，混合反应后进入初沉池沉淀后，上清液进入主要处理构筑物 IC 反应处理池。沉淀后的污泥进入污泥浓缩池，浓缩后的污泥在投加絮凝剂 PAC 后送入带式压滤机进行脱水处理，泥饼外运，浓缩罐的上清液以及滤后水进入 IC 反应处理池。

处理后的水质条件为：

PH	7 ~ 9
BOD_5	<60mg/l
COD_{Cr}	<150mg/l

NH₃-N <25mg/l

SS <100mg/l

污水中主要污染物 BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N 的处理效率分别为 :93.9%、44.1%、98.5%.达到国家污水允许 排放的二级标准。

5、供电

目前老厂区已建成 110KV 总降压站一座，有两回路电源分别从山东电网和热电公司引入。热电公司新建 220t/h 循环流化床锅炉和 50MW 发电机组的热电站一座，将主要向新装置供热供电，总的供电能力可达 36MW。本工程二类负荷占总负荷的 85%，一类负荷占 5%，其余为三类负荷。所以，本工程电源能满足负荷可靠性要求。

6、电信

公司设有行政管理电话站，机型为KX—T336型程控用户交换机，容量为336门，目前尚有40%余量可供使用。还设有ZKD系列现代程控调度通讯设备一套，容量为200门，尚有一定的余量。本工程约需新增行政管理电话用户约50个，生产调度用户约20个，现有容量可满足需要。为了使厂内对外信息交往迅速快捷，厂内拟另设一部传真机，5部市内直拨电话。

为了满足装置控制室与装置现场之间的通讯联络及安装调试、巡回检查对通讯的需求，在本工程中设一套呼叫/通话通讯系统。本工程约需安装25个呼叫通话站。

7、火灾自动报警系统

为了防止火灾 ,及时进行火灾报警 ,拟在厂内设一套火灾自动报警系统。该系统由火灾报警控制器、火灾报警复示盘、火灾探测器、手动报警按钮等组成。本工程火灾报警系统与总厂火灾报警系统的联网问题待初步设计时确定。

在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在综合办公楼（中央控制室、变电所、化验等）室内安装火灾探测器。火灾报警控制器设在消防值班室内，火灾报警复示盘设在中央控制室等位置。

8、供热

本工程合成氨及尿素装置除本身是一个化工生产装置外 ,还是一个小型的热动力工厂。生产过程中需要大量蒸汽驱动透平压缩机，需要大量不同等级蒸

汽供生产用，同时工艺生产过程中又可副产不同等级的蒸汽。为了使工厂能很好地稳定、经济运行，全厂的热能综合平衡非常重要，以达到最佳化利用，达到节能降耗的目的。

(1) 供汽方案及工艺装置热负荷

整个工程的蒸汽来源由热电公司供给。热电厂建于工厂的北面，与本工程相距约 400m。本次供汽采用 4.0MPa 供汽方案，该方案的工艺装置热负荷见下表：

序号	蒸 汽 用 途	蒸汽量 (t/h)	蒸汽参数	备 注
一	中压蒸汽			
1	热电站供汽	- 260.7	4.0MPa 400	由热电公司供
2	变换副产蒸汽	- 20	4.0MPa 400	
3	合成副产蒸汽	- 38.6	4.0MPa 400	
4	送尿素蒸汽	45.8	4.0MPa 400	
5	合成压缩机透平	30.7	4.0MPa 400	6667kW
6	氨压机透平	27.6	4.0MPa 400	5983kW
7	空压机/增压机透平	215.2	4.0MPa 400	34050kW
	中压汽合计	319.3		
三	低压汽			
1	空气压缩机透平背压	- 74	1.0MPa 200	
2	合成氨工艺用汽	4.0	1.0MPa 200	
3	空分用汽	2.5	1.0MPa 200	
4	低压汽减压	7.5	1.0MPa 200	
5	尿素工艺用汽	60	1.0MPa 200	
	合 计	74	1.0MPa 200	
6	1.0MPa 蒸汽减压	- 8	0.34MPa 饱和	
7	变换副产	- 44	0.34MPa 饱和	
8	克劳斯硫回收副产	- 2.5	0.34MPa 饱和	
9	合成氨用汽	20.5	0.34MPa 饱和	

序号	蒸汽用途	蒸汽量 (t/h)	蒸汽参数	备注
10	锅炉给水脱氧	32	0.34MPa 饱和	
11	其它	2.0	0.34MPa 饱和	
	合计	54.5	0.34MPa 饱和	

(2) 蒸汽动力平衡

从热负荷和动力平衡可以看出，蒸汽参数根据需要定为三级：

中压蒸汽	4.0MPa (G)	400
低压蒸汽	1.0MPa (G)	200
低压蒸汽	0.34MPa (G)	饱和

全部热动力平衡，需从燃煤锅炉供应 260.7t/h 的中压蒸汽，即可满足总功率 46700kW 的动力用汽、合成氨工艺用汽、尿素工艺和动力用汽，做到全装置的热动力平衡需要。考虑到新建装置热动力需要及德州地区的供热需求，拟在热电公司建设二台 220t/h 的流化床燃煤锅炉，该项目已经批准实施。

从蒸汽平衡图中可以看出，由热电站送来的 215.2t/h 的中压蒸汽首先供给空压机/增压机透平使空分开车，提供合格的氧气、氮气，供气化、变换和氨合成开车，可以满足合成气压缩机和氨压缩机透平用气；当合成满负荷运行后，即可产 38.6t/h 的中压蒸汽，供给两套尿素装置用汽，可使尿素装置满负荷运行。

空气压缩机蒸汽透平背压 74t/h 的 1.0MPa、200 的低压汽以满足碳丙工序、尿素、空分的少量用汽需要。富裕 7.5t/h 的蒸汽减压至 0.34MPa 的饱和蒸汽和变换副产、硫回收副产的饱和蒸汽合计 54.5t/h 以供给合成氨的碳丙工序及其它用汽需要。并送 32t/h 的低压汽用于锅炉给水脱氧。

从以上平衡可以看出，即满足工艺及动力用汽需要，还考虑按照工艺顺序开车的需要。并且将高、低位工艺余热充分利用。同时可预热锅炉给水 268.5t/h 到 200 送热电站燃煤锅炉，这样燃煤锅炉不需设脱氧及预热装置，使投资降低，煤耗降低。

蒸汽从高压到低压得到综合利用，同时结合开停车的需要，各级管网之间设有减压、放空、消音装置。去尿素的蒸汽可送入老装置的中、低压蒸汽管网中，统一调度供尿素增产需要。

9、脱盐水量及凝结水处理

(1) 脱盐水量、凝结水量及处理工艺

根据热动力平衡可知，正常运行时全厂凝结水量为 259.2t/h，故确定凝结水处理能力为 280t/h。正常运行时，脱盐水补充量约为 91.6t/h，考虑到工艺开车工况及凝结水水质、水量因故有可能降低的状况，确定脱盐水处理能力为 125t/h。根据原水水质及高压锅炉补给水水质的要求，考虑到适应工艺开车工况及正常运行工况的负荷变动，确定的脱盐水处理工艺为：高效纤维球过滤器→阳双室固定床→脱碳→阴双室固定床→混床。再生剂为 HCl 及 NaOH，再生废液排入中和池，经加碱并充分混合达到排放标准后排入下水道。为保证连续供水，设置 2×500m³ 的脱盐水箱。

采用的凝结水处理工艺为：凝结水箱→前置阳床→高速混床→脱盐水箱。

(2) 主要设备选型

高效纤维球过滤器	Φ2800	1台
逆流再生阳双室固定床	Φ2500	1台
逆流再生阴双室固定床	Φ2500	1台
混床	Φ1800	1台
脱盐水箱	500m ³	2 台
酸储槽	50m ³	1 台
碱储槽	50m ³	1 台
前置阳床	Φ2800	1台
高速混床	Φ2800	1台

(3) 主要原料消耗

31%HCl	350 吨/年
30%NaOH	270 吨/年
电耗	130kw.h/h
水耗	1.12t/t 脱盐水

10、贮运及机械化运输

(1) 原料、燃料的供应及运输

进煤要求及耗煤量情况见下表：

煤	进厂粒度 mm	含水量 %	小时用量 t/h	天用量 t/d	年用量 万 t/a
原料煤(气化)	80	8%	53.42	1282	38.46
合计			53.42	1282	38.46

煤全部由火车(敞车)从本省煤矿运输进厂。铁路车辆一次进厂车辆数为 32 节，每节车平均净载重 50t；每日进车 1 次。煤由火车运输入厂，进螺旋卸车间卸车，卸煤进入受煤地槽（必要时也可汽车入内卸车）。地槽的贮煤经叶轮给煤机、1#带式输送机、2#带式输送机、3#带式输送机、4#带式输送机(设有多台电动犁式卸料器)，进入原料煤贮煤筒仓。贮煤筒仓卸煤时，煤经仓下叶轮给煤机、5#带式输送机输送、6#带式输送机、固定条筛，筛上煤入环锤破碎机破碎。破碎后的煤和筛下小粒度煤（<25mm）一起，经电动三通阀按生产需要，分别（也可同时）给 7#带式输送机和 8#带式输送机，煤被输送到气化煤仓。

该段煤贮运系统为单路生产线，系统能力设计为 200t/h，工作制为两班，每班按 5.5 小时计算。

贮煤筒仓设计为 3 个，串联在一起，筒仓直径为 15m，有效高度 ~ 29m，每个筒仓设计贮煤量约 4000t，受煤地槽可贮煤 1200t,共可贮煤 13200t，相当于 10 天的贮存量。

系统中设计有除铁器、计量设备、检修起重设备、除尘设备（包括火车卸车时的喷雾除尘）等多项设施，使各生产岗位符合国家安全卫生规定。

（2）尿素贮运

该厂原 30 万 t/a 尿素无散装贮存，造粒后直接包装。扩产后根据产量情况，本设计增加一个小散库。小散库面积为 $42 \times 60\text{m}^2$ ，结构为轻质保温三铰拱钢结构。带式输送机将尿素从原有造粒塔底带式输送机运至尿素小散库，从库顶单点卸下。尿素在散库内堆成圆锥形，堆高 11.6m，堆存量为 5460t，约 5.4 天的存量（30 万 t/a 尿素）。

尿素出料靠自流。经受料斗、振动给料机、库底带式输送机运出；库内的死料由装载机辅助给料。为防止尿素结块，库内采取加热措施（利用生产中的废热蒸汽），使库内相对湿度小于 65%。

库内外主要设备为：装载机一台，受料斗两个，振动给料机两台，带式输送机三台。

（3）尿素包装

包装楼共设置六条包装线，三条为原有设施，三条为新增设施。三条用于新增 30 万 t/a 大颗粒尿素包装，三条用于原有 30 万 t/a 普通尿素的包装。大颗粒尿素经带式输送机至包装楼，通过三通分料阀进入三台包装贮仓。普通颗粒尿素由尿素小散库库底胶带输送机，经两条带式输送机进入包装楼；再经带式输送机，三通分料阀，两条可逆带式输送机进入三台包装贮仓。去包装楼的普通颗粒尿素带式输送机与大颗粒尿素带式输送机共用一条皮带栈桥。

尿素由包装贮仓下进入包装系统。包装系统由两条半自动包装线组成，每条线的包装能力为 1000 袋/h，包装精度为 $\pm 0.2\%$ 。由人工套袋，自动灌装、计量、封口。包装好的袋装尿素由带式输送机直接送入袋装库。带式输送机沿袋装库纵向布置，其上设有移动的电动卸包机及溜板，将袋装尿素卸至袋装库或火车站台，人工堆垛。装车时，人工拆垛，由移动带式输送机及人工装车。

尿素袋装库可堆存 2560t 袋装尿素，约 1.3 天贮量（按 60 万 t/a 计）。

电动卸包机可将袋装尿素由长胶带输送机上沿带长卸至仓库。

包装贮仓料位计要求选用非接触型的称重传感器，通过称重以达到测量料位、上下限报警、自动控制给料的目的。

包装机配有袋式除尘器，以消除包装过程中的尿素粉尘，使包装间的尿素粉尘浓度小于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

11、工艺及供热外管道

（1）工艺及供热外管道的范围及介质情况

本项目厂区外管道的范围包括：各界区之间、合成氨界区内各工段间、主要生产装置之间（合成氨与尿素、尿素与大颗粒尿素），生产装置与辅助生产装置如与氨贮存、脱盐水、火炬、燃料气柜、空压站等之间的相连接的工艺及公用工程管线。

本项目厂区外管所输送的介质为：合成气、 CO_2 气、富 H_2S 气、蒸汽、废气、尾气、仪表空气、氮气、氧气、液氨、碳丙、甲醛、新鲜水、循环水、脱盐水、锅炉给水、煤浆、灰水、黑水、工艺冷凝液等。其中合成气、氨、碳丙为

易燃易爆物，O₂ 为助燃介质、氨、甲醛及富 H₂S 气为有毒物。

本设计为改扩建项目，考虑到今后扩建的可能性，管架断面宽度预留 25%。考虑到安装跨距的要求，外管最小管径选则为：气体管道 ≥ DN25，液体管道 ≥ DN40。

(2) 工程量

需新建管架：850 米；需管道工程量见下表：

序号	规 格	材 料	管道长度 (m)	管 道 重 量 (kg)
1	焊接钢管 DN900~DN600	Q235	1100	235000
2	无缝钢管 DN400	12Cr1MoV	650	137000
3	无缝钢管 DN350~DN25	20	16750	266000
4	无缝钢管 DN400~DN100	16Mn	1250	63000
5	不锈钢管 DN150	316L	550	8100
6	不锈钢管 DN100~DN80	304	1200	9200

(3) 管道敷设及其他

本着节省投资、技术上安全可靠，有利于加快施工进度、方便操作及维修检查的原则，本项目除循环水主管，部分用水量较大的设备供、回水管埋地敷设外，其余外管道均以架空方式敷设为主。管架净空高度 ≥ 4.5 米，跨越主要马路时管架净空高度 ≥ 5.5 米。管架主要采用双柱双层及双柱单层梁式管架，双层管架层高约 2 米。管架断面宽 4~6 米，纵向跨距主要采用 9~12 米。跨马路采用桁架式管架，跨距为 15~21 米。管架纵梁、横梁和管架柱均采用钢结构，管架外表面有防腐处理。

工艺及供热外管道采用枝状管网或单管直接输送方式。

高压蒸汽管道的材质选用 12Cr1MoV，锅炉给水、液氨等管道的材质选用 16Mn，工艺冷凝液、脱盐水管道的材质选用 304，其它管道的材质选用 20 号钢或 Q235。

工艺物料管道在外管上均不设停车放净和吹扫接头，由物料送出装置设永久吹扫接头，接受物料装置设物料接受设备。

蒸汽、蒸汽冷凝液、开工废气、事故废气和锅炉给水等高温管道要考虑热补偿。补偿方式以利用自然补偿为主，需要时设“方型”伸缩器进行补偿。

12、采暖通风及空气调节

(1) 采暖方案

公司现有采暖热源采用 0.2MPa(G)的蒸汽，冷凝水不回收直接排到下水道。本工程采暖亦采用低压蒸汽供热，拟从就近全厂低压蒸汽管网上接出采暖用蒸汽管，引至各采暖点。本工程新增采暖面积约 1200m²。

(2) 通风及空调

车间分析室采用通风柜排气，每个通风柜单独设置一台风机，风机集中设置在楼顶上。合成氨新增控制室需用面积：400m²，车间分析用色谱仪室需恒温恒湿，故设置冷暖两制式空调进行空气调节。现场巡回工休息室设置冷暖两制式空调，用于夏季供冷风，冬季供热风，保持室内在适宜的温度。

13、空压站、氮气管网

(1) 空压站

为保证稳定可靠的仪表空气和工厂空气，本工程设空压站一座，两台空压机及其所属的纯化装置。空压机除满足仪表空气外，还供应部分工厂空气。

空分装置同时可从分子筛吸附器外抽出部分干燥空气作为仪表空气补充。从空压机后抽出部分空气作为工厂空气补充。管网设有压力调节，当压力低于空分所供空气的压力时，调节阀自动打开以补充仪表空气和工厂空气。

(2) 氮气管网

本工程应设有高、中、低和保安氮气管网。氮气全部由空分装置提供。中、低压氮气除满足工艺需要外，还供应开停车及事故、保安用氮。保安用氮管网是由低压氮气减压后自成管网，分送各主要装置。高压氮气主要用于事故或紧急停车状态下气化炉用氮。用量约为 10m³(标)/h。它是由一台高压氮压机及一台高压氮气罐组成。氮气罐容积为 18~19m³。正常情况下氮气罐充满氮气。气化炉事故时使用后，氮气罐压力降低，氮压机自动启动以保证氮气罐任何时候都充满氮气，使气化炉能够安全生产。

14、维修

公司现有完善的维修体制。本改扩建工程的维修设施原则上依托老厂，

以节省投资。考虑到国产化工程维修工作量大，及设备较为复杂，可适当扩建维修车间，并增添一些设备和专有设备及仪表，但人员不予增加。

15、分析化验

分析化验室设置的目的是为了使生产正常运行，保证产品质量，必须对原料、成品及中间产物等进行各项指标的监控及分析。

本次大型氮肥国产化工程，原料和产品仍由中央化验室负责。中央化验室可适当增加一些适合煤浆及煤气化的专用设备及仪器。

新建的合成氨、尿素、公用工程可分设车间化验室。分析化验室由色谱分析室、化学分析室、天平室、药品室、钢瓶间等组成。车间办公、控制可合建一建筑物内。

十二、土建

土建工程包括合成氨、尿素等生产装置及辅助生产装置、煤储运系统、循环水等公用工程设施。

主要建（构）筑物一览表

序号	项目名称	建筑面积(m ²)	层数	高度(m)	结构型式	备注
一	合成氨					
1	压缩厂房	2400	2	18	钢筋混凝土框架	
2	控制楼	930	3	9	混合结构	
3	磨煤厂房	576		24	钢筋混凝土框架	
4	气化框架	240	5	32	钢筋混凝土框架	
5	过滤机厂房	216	2	12	钢筋混凝土框架	
6	硫回收厂房	135	2	12	钢筋混凝土框架	
7	合成氨办公楼	504	3	9	混合结构	
二	尿 素					
1	大颗粒尿素框架	320	4		钢结构框架	
2	尿素办公楼	378	3	9	混合结构	
3	包装厂房	648	4	20.5	钢筋混凝土框架	
4	散装库	2520	1	13.6	钢筋混凝土框架	
5	袋装库	2160	1	6	钢筋混凝土框架	
6	皮带桥架				钢筋混凝土框架	
三	煤储运					

序号	项目名称	建筑面积(m ²)	层数	高度(m)	结构型式	备注
1	螺旋卸车库	1014	1	地上 7.7	钢筋混凝土排架	
				地下 7.5	钢筋混凝土	
2	转运间	15	1	地上 4.0	钢筋混凝土排架	
				地下 2.0	地下钢筋混凝土	
3	破碎间	103	4	13	钢筋混凝土框架	
4	汽车卸煤间	78	1	地上 4.0	钢筋混凝土排架	
				地下 2.0	地下钢筋混凝土	
5	皮带桥架	1030			钢筋混凝土框架	
6	检修间	118	1	4	钢筋混凝土框架	
7	煤储仓库(4 座)				钢筋混凝土筒仓	
四	净水厂					
1	絮凝混合池	4050		地下5.5	钢筋混凝土水池	
2	清水池	1800		地下4.0	钢筋混凝土水池	
				地上2.2		
3	机组室	192	1	4.0	钢筋混凝土框架	
4	办公、化验、等 辅助用房	210	1	3.6	混合结构	
五	循环水					
1	冷却塔集水池	2350		地上	钢筋混凝土水池	
				地下 1.0		
2	加压水池	200		地上 1.5	钢筋混凝土水池	
				地下 0.5		
3	变配电、加药及 化验等	330	1	3.9	混合结构	
六	污水处理					
1	调节池	490		地上 5.5	钢筋混凝土水池	
				地下 0.5		
2	沉淀池	115		地上 3.5	钢筋混凝土水池	
				地下 0.5		
3	处理池 A、B	2380		地上 3.5	钢筋混凝土水池	
				地下 2.5		
4	值班及机器间	260	1	4.0	钢筋混凝土框架	

建筑工程三材用量估算：

钢 材：1640t

水 泥：5400t

木 材：1087m³

十三、节能

1、能耗指标及分析

合成氨综合能耗的计算按合成氨综合能耗计算方法进行,空分装置能耗包括在合成氨综合能耗中,其能耗计算结果见下表:

序号	名 称	单位	吨氨消耗	折能指标	折能 kJ
1	原料煤	t	1.221	28470000	34.76×10^6
2	新鲜水	t	0.96	2512	2412
3	循环水 t=10	t	486.5	2512	1.22×10^6
4	脱盐水	t	2.2	28470	62634
5	电 6000/400V	kWh	133.4	11840	1.579×10^6
6	压缩空气	m ³ (标)	15	1172	17580
7	中压蒸汽 4.0MPa	t	5.157	3557500	18.346×10^6
8	低压蒸汽 1.0MPa	t	- 1.44	3190800	$- 4.595 \times 10^6$
9	氧氩产品	t			$- 2.8 \times 10^6$
10	锅炉给水	t	- 6.44	198710	$- 1.28 \times 10^6$
	合 计				47.31×10^6 kJ

本项目合成氨装置综合能耗 47.31×10^6 kJ/tNH₃, 低于国内技术合成氨能耗: $7 \sim 14 \times 10^6$ kJ/tNH₃, 与国外先进技术能耗相当。

2、节能措施

(1) 采用煤浆加压气化, 碳转化率相对较高, 节省能源。

(2) 净化采用栲胶法、碳丙法脱硫脱碳, 工艺流程合理, 由于吸收效率高, 溶液循环量小, 大量节约能耗。

(3) 选用 11.0MPa 合成, 并采用高效合成塔内件、合成率高, 压力低, 系统压降小, 省功。

(4) 由于采用 6.5MPa 加压气化，减少了后序工段的压缩功耗。

(5) 气化热经急冷后气体在高温下饱和后直接进入 CO 变换不需补加蒸汽，减少蒸汽消耗。

(6) 利用工艺余热产生大量的中低压蒸汽用于合成氨、尿素工艺用汽，并驱动蒸汽透平。

十四、环境保护

1、废气、废水、废渣、噪声排放及处理

(1) 废气

本项目建成后工厂的生产能力由年产 18 万吨合成氨提高到 48 万吨，尿素由年 30 万吨增加到 60 万吨，新扩建部分的废气排放总量约 157000m³（标）/h，最大排放量为 410000m³（标）/h，主要污染物为 CO₂、粉尘等。

废气排放及治理见下表：

废气名称	排放量 Nm ³ /h	主要污染物	排放特性	治理措施
气化炉开工放空气	63000	CO、H ₂ 、N ₂ 、CH ₄	间歇排放	送往火炬系统燃烧
事故放空气	260000	H ₂ 、CO、CO ₂ 、H ₂ S	间歇排放	送往火炬系统燃烧
碳丙工序放空气	42000	CO ₂ 、H ₂ 、碳丙微量	连续排放	去原有装置回收
各工段放空蒸气	3.2t/h	蒸汽、H ₂ S<200ppm	连续排放	高空排放
输煤系统含尘废气	48000	煤尘<120mg/m ³	连续排放	布袋除尘器过滤除尘
大颗粒尿素造粒废气	269000	尿素粉尘<30mg/m ³	连续排放	工艺冷凝液洗涤处理
尿素包装系统含尘废气	20000	尿素粉尘<10mg/m ³	连续排放	布袋除尘器过滤除尘

(2) 废水

废水排放量约 40 m³/h，主要污染物为悬浮物、COD、BOD；扩建部分的废水排放情况及治理措施见下表：

废水名称	排放量 m ³ /h	主要污染物	排 放 特性	治理措施及物性
气化废水	25	PH 8~9 SS 200mg/l CODcr 500mg/l BOD ₅ 250mg/l NH ₃ -N 300mg/l	连 续 排放	送新建污水处理站处理后，排入德州污水处理厂。处理后的物性： PH 7~9 ;BoD ₅ <60mg/l CoDcr <150mg/l ; NH ₃ -N <25mg/l; SS <100mg/l
冲 洗 水 及 其他排水	15	悬浮物及油	间 断 排放	隔油处理后排入厂原处理处

(3) 废渣

扩建后的废渣排放量每年约 4.5 万吨左右，主要为炉渣、废触媒等。废渣产生量及处置情况见下表：

废渣名称	排放量 (t/a)	主要组成	排放特性	处置方式
气化炉粗渣	30708 (干基)	含碳 5%，含水 10~25%	连续	渣场堆放或作为建筑材料回收利用
气化炉细渣	14220 (干基)	含碳 25%，含水 40~45%	连续	送流化床锅炉作为燃料再利用
污水处理处理泥	35 (干基)	含水 85%	连续	堆放
废触媒及分子筛	30m ³ /a	氧化铝、硅胶、Co、Mn、Fe	间断	回收

(4) 噪声

高噪声设备主要为氨压缩机、合成气压缩机，硫回收鼓风机、流化床冷却器的鼓风机等，其噪声值约 98dB(A)。蒸汽放空时产生噪音约 95dB(A)。

2、综合利用或回收方案

扩建部分排放的含 CO 的工艺废气及事故放空气均送往火炬进行燃烧处理。尿素造粒系统的含尿素粉尘废气用工业冷凝液洗涤后排放,排放的废气含尘量 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$, 输煤系统各排尘点均设有集尘器和袋式除尘器, 处理后的废气粉尘含量小于 $120\text{mg}/\text{m}^3$, 排放的含尘废气符合 <<大气污染物综合排放标准>>GB16297 - 1996。<<山东省废气污染物排放标准>>DB37/006-91。

新建装置的造气排放废水为 $25\text{m}^3/\text{h}$, 送新建的污水处理站, 利用 IC 生化处理使 $\text{NH}_3\text{-N}$ 降至 $25\text{mg}/\text{l}$, BOD、COD 大幅度下降后和工厂其它冲洗水及清洁水送德州市污水处理场处理。

改造后的气化炉排放的炉渣由于含碳平均 10% 以上, 本身又是玻璃体熟料, 可全部送工厂附近的德州水泥厂作为添加料, 变废为宝。废触媒生产厂回收, 废分子筛送堆渣场堆放。

高噪声设备均布置在封闭厂房内以降低对环境的影响; 蒸汽放空噪音采用消音器处理后, 噪声值可降至 $85\text{dB}(\text{A})$ 。

3、环境影响预测

合成氨由于采用洁净煤气化系统, 使废气排放量明显减少, 这将有利于周围环境质量的改善。

废水、废渣及噪声均采取了治理措施, 预计对环境不会造成重大影响。

本项目对环境的影响情况见环境影响评价书。

4、环境保护费用

本工程用于环境保护设施的投资约 3300 万元。占工程建设的 3%。

十五、劳动安全与工业卫生

(一) 劳动安全与工业卫生

1、生产过程中职业危害因素的分析

(1) 火灾危险性

本工程中的主要易燃易爆物质有 CO 、 H_2 、 NH_3 和碳丙, 其中 CO 在空气中的爆炸极限为 12.5 - 74.2%、 H_2 为 4.1 - 74.2%、碳丙为 6.7 - 36%, NH_3

为 15 ~ 27%。

（2）有毒有害物质

主要的有毒有害物质有氨、CO、碳丙和煤尘。

氨是一种无色、有辛辣刺激性臭味的气体，低浓度的氨仅对粘膜、皮肤有刺激作用，引起结膜、上呼吸道粘膜充血、水肿和分泌物增加。高浓度的氨对直接接触部位可引起碱性化学灼伤，组织溶解性坏死，并可引起呼吸道深部炎症及肺炎和肺水肿。当空气中的浓度超过 3000ppm 时，呼吸到这种空气将产生窒息，并可能至死。氨溅到皮肤会引起灼伤，溅到眼睛会造成失明。车间空气中最高允许浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

碳丙为具有流动性的无色有机液体，闪点 128 ，着火点 133 ，大鼠经口的 LD_{50} 为 12 - 14ml/kg，属中等毒性，主要作用于神经系统，具有麻醉作用，可能引起视神经及视网膜的损伤，其蒸汽对粘膜有明显的刺激作用。车间应严格控制碳丙的泄漏。

一氧化碳为无色、无味、无刺激性的气体。低浓度的一氧化碳接触时间短，亦可能发生轻度中毒。当空气中的一氧化碳浓度很高，经几次深呼吸后迅速发生昏迷、大小便失禁、体温升高、呼吸困难以至呼吸麻痹。当空气中一氧化碳浓度为 0.02% 时，2 ~ 3 小时即可出现症状。达到 0.08% 时，2 小时即可昏迷。如果浓度高，危险性更大。车间空气中最高容许浓度为 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

煤尘本身是无毒的，但飘流在大气中的煤尘可随空气进入人体肺部粘附在肺泡壁上，可加剧呼吸道病的恶化，车间最高容许浓度为 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

（3）噪声

噪声的危害除造成听力减退外，还可引起耳鸣、耳痛等症状，严重时能引起中枢神经系统功能状态的改变，并有明显的神经衰弱综合症。

（4）其它

装置中有部分高温设备，易引起烫伤；另外，还有静电、雷电等的危害。

2、劳动安全卫生设计中采用的主要防范措施

（1）装置区设环形道路，和界区外道路相连，以利事故状态下，人员疏散和抢救。

（2）尽量采用露天或敞开框架布置，除机泵外，工艺装置大多露天布置，

框架敞开，以便通风，避免死角造成有害物质聚集。

(3)采用 DCS 系统集中控制，对装置的生产过程实行集中检测、显示、连锁、控制和报警。并设有单独的紧急停车系统（ESD），ESD 和 DCS 之间可实现通信。

(4)在有可能泄漏氨和碳丙的地方设置事故洗眼淋浴器。主要岗位设防毒面具、氧气呼吸器、防护手套、防护鞋、防护眼镜、工作服等。

(5)设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在装置区及重要通道口安装若干个手动报警按钮，在控制室、变电所等重要建筑室内安装火灾探测器，火灾报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火灾报警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。

(6)设有易燃易爆、有毒有害物质超限报警系统。

(7)尽量选用低噪声设备；带压设备设有安全阀；高温设备设有保温隔热设施，以防烫伤。

(8)采用双回路电源供电。仪表负荷，事故照明，消防报警等按一类负荷设计，采用不间断电源装置规定，事故照明采用带镉镍电池应急灯照明。

(9)根据装置原料及产品的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备。爆炸和火灾危险环境内可产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施；建、构筑物设有防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的设施。

(10)煤贮存和运输采用筒仓贮存、湿式卸煤、全部机械化输送。

(11)在大颗粒尿素成型过程中采取了收尘、除尘设施，以减少尿素粉尘飞扬。

(12)采用自动包装，以减少工人的劳动强度。

(13)设有浴室、厕所、更衣室等卫生设施。

(14)设气体防护站

气体防护站负责本工程及山东华鲁恒升集团有限公司[原德州恒升化工（集团）有限公司]现有装置的气体防护工作。主要任务是对有毒、窒息性工作场所进行监护和对中毒和其它事故的现场进行抢救工作，以及会同安全卫生部门和生

产车间对职工进行防毒知识教育，组织事故抢救演习，负责防毒器具的发放、管理、维护、校验等工作。

气体防护站的主要设备和仪器有防毒面具、氧气呼吸器、滤毒罐再生设备、气防作业车、空气或氧气充装泵、急救器材、安全教育设备等。

3、劳动保护设施费用

劳动保护投资包括有毒有害物质超限报警系统、火灾报警系统、浴室、厕所、更衣室等卫生设施、气体防护站等，投资约300万元。

（二）消防

1、消防措施

本设计为新增合成氨及其相应配套的辅助生产设施、公用工程设施中的消防设计。原老厂消防给水系统为生产、生活、消防共用给水系统(低压制)，设有室内、外消火栓。另外老厂还设有消防队，配备有东风EQ1092型水罐消防车一部，并有专职消防员16名。

根据生产装置的特性以及储存物品的火灾危险性，为便于生产管理，在保证有足够的安全距离，满足防火要求的前提下，本工程总平面布置上将按功能分区集中布置。区与区之间的距离按防火间距要求确定，并在厂区范围内设置环状消防道路。

同时还与德州消防局第二消防中队联防；本工程消防依托老厂消防队，除配备有消防水罐车一部外，根据本工程的设置情况，另增加CPP15型载炮泡沫消防车一部。

本工程范围内的建构筑物，其耐火等级、防火间距、安全疏散均按《建筑设计防火规范》的有关规定设计。合成氨及液氨罐区建构筑物的火灾耐火等级均不小于二级。

在本工程范围内采取防雷、防静电及接地措施。防爆区域内的电气设备及材料均采用防爆型。

有爆炸危险的生产厂房，采取机械通风措施，且风机采用防爆型。

本工程范围内设置一套火灾自动报警系统。另外在工艺装置区及罐区还设有可燃气体浓度报警设施。

2、消防给水

本工程设计范围内同一时间内火灾次数按一次。消防最大用水量为200L/S。火灾延续供水时间：工艺装置区3小时；储罐区6小时。室外消防给水采用临时高压给水系统,消防给水管网按环状敷设。

本工程设计消防水加压及贮存设施设置在净水厂内，设一座生产、消防共用的10000m³钢筋混凝土水池(中间分格)，其中消防水贮量为2500m³。设消防给水专用泵组两套，消防电源按一级负荷设计。

3、低倍数泡沫灭火系统

根据规范要求并结合装置具体情况 ,本设计对生产装置区危险部位及液氨罐区采用固定式或半固定式泡沫灭火系统。泡沫混合液由输送管道送往各区。泡沫原液采用抗溶性原液。

4、其它

依据(GBJ 140-90)《建筑灭火器配置设计规范》的要求，根据不同的对象在厂区范围内配置一定数量的小型移动式灭火器材。

十六、工厂组织和劳动定员

1、工厂体制与组织机构

本次国产化工程成立专门的管理部门从事项目管理与实施。待项目投产后仍归各机构管理。

设若干生产车间和辅助生产车间，直接由经理管理，并对经理负责，生产车间下设工段，工段下设各生产班组。各生产车间及辅助车间负责组织生产。

主要生产车间为：

原料贮存与运输车间：煤贮运和易燃品罐区	(新建)
合成氨车间	(新建)
尿素车间：增加部分设备及大颗粒尿素	(扩建)
动力车间：增加脱盐水及精制	(扩建)

电气车间：增加车间变电所和部份设备	(扩建)
仪表车间：增加新的空压站和部份设备	(扩建)
成品车间：新尿素的散装库和袋装库	(新建)
给排水车间：增加净水场和循环水、污水处理站	(新建)
中央化验室：增加部分仪器	(扩建)
办公楼：气防站、计量站、环境监测站等	(新建)

2、生产班制及定员

生产车间：合成氨、尿素、尿素成品为三班制操作五班制定员。原料运输与贮存为二班制操作，三班制定员。

辅助生产车间：动力、给排水、总调度室、电气为三班制操作，五班制定员。

其它车间：均为二班制操作，三班制定员。

行政管理部门：一班制定员

按上述生产班制需要新增人员见下表：

序号	部 门	人 数	备 注
一	生产管理科室、行政、后勤等部门	不增加	
二	生产科室	129	
1	原料车间	24	不包括民工 10 人
2	合成氨车间	79	
	管理人员	4	
	煤浆制备	10	
	气化	10	
	灰水处理	5	
	变换	5	
	栲胶法、碳丙法净化、液氮洗	5	
	压缩	5	
	氨合成、冷冻、液氨贮存	10	
	硫回收	5	
	空分	15	包括空分压缩机
	提氩	5	包括液氧贮存与装车
3	尿素车间（新增人）	22	包括大颗粒尿素
三	辅助生产车间	88	
1	动力车间（新增人）	12	管理人员 2 人
2	电气车间（新增人）	22	管理人员 2 人

序号	部 门	人 数	备 注
3	仪表车间	5	
4	给排水车间	22	包括净水站
5	成品车间	27	不包括民工 10 人
四	总控制室	22	
五	总调度室	5	
	合 计	234	其中管理人员 18 人 技术人员 27 人

3、人员来源与培训

(1) 来源

由于工厂的主要生产装置技术含量较高，自动化程度较高。因此主要装置的操作工、检修工应具有高中以上文化程度，所以主要人员从原工厂的相应车间调入，少部分可从中专和技校中招聘。

技术人员，管理人员可从相类似的工厂调入具有实践经验的少量人员，大部分从原老厂中调入。也可吸收少量的高校毕业生进行培养。

技术人员和管理人员应具有大专以上学历，部分人员应有实践经验及专业理论知识。

(2) 培训规划

新建车间人员的技术水平和素质要求较高，所以在建设初期，就应对人员进行培训。培训分专业技术知识培训和岗位技能适应性培训。

专业技术知识培训：

可分为管理、工艺、机械、设备、电器、仪表、计算机等专业培训。培训资料可采用国内同类工厂资料和本项目的技术资料。培训地点在本工厂进行，或在高等学校委培。

岗位、技能适应性培训：

可按管理、工艺、机械、电器、自控、总控、调度等专业按岗位对口进行。培训人员主要为工段长、操作工人和检修工人。

培训地点可在同类工厂成套设备制造厂进行。

十七、项目实施规划

本项目属于大型氮肥国产化工程,合成氨装置采用先进的煤浆气化新工艺建设一套 30 万吨/年的大型装置,尿素装置及辅助工程在原老厂基础上改造扩建,部份公用工程新建。项目工程进度和原老装置的生产检修时间相结合。国产设备的试制也较复杂,所以工程进度安排上要考虑以上因素。

项目实施规划有以下几个阶段。

1、项目前期准备阶段:项目可行性研究编制与审批;国产化工程技术确定与招标;煤种的选择;合同谈判与生效。

2、设计阶段:工艺包设计;基础工程设计;详细工程设计。

3、设备材料的采购,分国内和国外部分,本阶段与设计阶段相接。

4、施工阶段:土建施工;安装施工

5、试车与考核阶段

以上项目中准备阶段为 4 个月。拟在合同签定生效后 28 个月建成。试车到性能考核确定为 4 个月。

十八、投资估算与资金筹措

1、投资估算

山东华鲁恒升集团有限公司[原德州恒升化工(集团)有限公司]大型氮肥装置国产化工程,充分利用老厂的现有有利条件,新建 30 万吨/年合成氨生产装置,对原有的尿素生产装置改造扩产到 60 万吨/年,并新建 30 万吨/年大颗粒尿素生产装置,扩建部分辅助和公用工程,以最小的投资获取最大的经济效益。

本投资估算内容包括:合成氨装置、空分装置、大颗粒尿素装置、原有的尿素生产装置的改造费用和部分配套的辅助生产项目、公用工程项目以及工程其它费用、建设期利息、流动资金。

本工程项目估算总投资 139178.54 万元（其中含外汇 1616.11 万美元）

其中：设备购置费 65026.95 万元 占总投资 46.72%

安装工程费 31254.08 万元 占总投资 22.46%

建筑工程费 10378.79 万元 占总投资 7.43%

其它工程费 26380.72 万元 占总投资 18.95%

建设期利息 2682.00 万元 占总投资
1.93%

流动资金 3496.00 万元 占总投资
2.51%

2、资金筹措

项目新增总投资 139178.54 万元，其中建设投资 133000.54 万元，建设期利息 2682 万元，流动资金 3496 万元。

项目资金筹措方案如下：

该工程列入国家重点技术改造项目（第四批国债专项资金项目），项目投资申请银行贷款 98000 万元，贷款利率为 6.21%，全额贴息一年，本次募集资金扣除收购项目资金后的剩余募集资金全部投资于大型氮肥装置国产化工程。

公司拟向银行申请借款 98000 万元人民币，中国建设银行山东省分行于 2001 年 10 月 24 日出具了贷款承诺书[编号（2001 年）第 03 号]，同意承诺该项目固定资产贷款 6.5 亿元（人民币），且该承诺书下的固定资产贷款在两年内有效；招商银行济南分行于 2001 年 10 月 31 日出具了贷款承诺书[编号（2001 年）第 1 号]，该承诺书同意本公司大氮肥项目固定资产贷款 3.3 亿元（人民币）且该承诺书有效期为 1 年。山东华鲁集团有限公司（下称“华鲁集团”）分别为中国建设银行和招商银行出具了不可撤销的借款担保函，华鲁集团将对本公司因大氮肥项目向建设银行山东省分行借款 6.5 亿元及向招商银行济南分行借款 3.3 亿元分别承担连带保证责任。

该项目存在的资金缺口将由企业利用自有资金解决。

十九、技术经济分析

1、产品成本和费用估算

(1) 原材料费用

根据原材料年消耗量及到厂价格测算每年的原材料费用。经测算，正常年原材料费用为 17599 万元。

主要原材料价格为：煤 175 元/吨；液氨 1450 元/吨

(2) 燃料及动力

根据全厂各装置和系统消耗指标确定燃料和动力总消耗量。经测算，正常年燃料及动力费用为 18842 万元。

主要燃料及动力单价为：电 0.43 元/度，新鲜水 1 元/吨，蒸汽 57 元/吨

(3) 工资和福利费

项目定员 720 人，年工资及福利费为 2.4 万元/人·年。

(4) 制造费用

制造费用包括折旧费、维修费和其他制造费用。固定资产综合折旧年限为 15 年，直线折旧。维修费按计提折旧固定资产原值的 2%计取。其他制造费用按计提折旧固定资产原值的 1%计取。

(5) 利息支出

利息支出为建设投资借款利息支出。

(6) 其他费用

其他费用为销售管理费用、其他管理费用和其他制造费用。销售管理费用按销售收入的 0.5%计取。其他管理费用按工资总额的 180%计取。

(7) 成本

改造后正常年生产成本为 45944 万元/年，单位生产成本 766 元/吨。年均总成本费用为 51722 万元/年，产品完全成本为 873 元/吨。

2、财务评价

(1) 基础数据

本项目为年产 30 万吨合成氨、60 万吨尿素装置。其中普通颗粒尿素 30 万吨/年,大颗粒尿素 30 万吨/年。投产后第一年生产负荷为 80%,第二年为 90%,其后各年达 100%。建设期 2.5 年,生产期 15 年。投资分年使用计划按第一年 20%、第二年 50%、第三年 30%的比例分配。基准折现率 $I_c=9\%$ 。

(2) 年销售收入和年增值税及附加估算

本项目为年产普通颗粒尿素 30 万吨、大颗粒尿素 30 万吨装置。产品全部销售,售价分别为 1150 元/吨和 1230 元/吨。年均销售收入为 69972 万元。

年销售税金及附加按国家有关规定计取。增值税分不同品种分别按 13%和 17%计,城市维护建设税税率为 7%,教育费附加税率为 3%。年均销售税金及附加为 3992 万元。

(3) 利润总额及净利润

年平均利润总额为 14386 万元。所得税按利润总额的 33%计取。年均实现净利润 9639 万元。

(4) 财务盈利能力分析

由“全部投资财务现金流量表(改造后)”可计算所得税后及所得税前的财务内部收益率、财务净现值和投资回收期。

所得税后	财务内部收益率	10.30%
	财务净现值 ($I_c=9\%$)	10806 万元
	投资回收期 (含建设期)	9.87 年
所得税前	财务内部收益率	13.25%
	财务净现值 ($I_c=9\%$)	38570 万元
	投资回收期 (含建设期)	8.86 年

(5) 敏感性分析

考虑项目实施过程中的一些不确定因素的变化,分别对建设投资、销售收入、可变成本等因素作敏感性分析。由“敏感性分析”表可以看出,各因素的变化都

不同程度地影响内部收益率,其中对销售收入的变化最为敏感。

(6) 盈亏平衡分析

以生产能力利用率表示的盈亏平衡点(BEP)为 57.36%。结果表明,本项目生产负荷达到 BEP 时,企业就可保本,说明本项目抗风险能力较强。

3、增量效益分析

(1) 成本分析

项目改造后生产成本为 45944 万元/年,改造前生产成本为 28302 万元/年,项目增量生产成本为 20719 万元/年。

(2) 销售收入分析

项目增量产品为年产 30 万吨大颗粒尿素和原合成氨装置余出的 10 万吨/年合成氨。全部销售,售价分别为 1230 元/吨和 1450 元/吨。

(3) 财务评价指标

投资利润率	15.56%
投资利税率	19.20%
所得税后 财务内部收益率	13.88%
所得税前 财务内部收益率	17.86%
贷款偿还期(含建设期)	9.24 年

财务评价指标分析表明,项目增量效益很好,高于改造前和改造后的经济效益。

4、财务评价结论

由以上财务评价可以看出,经改造后本项目财务内部收益率高于基准收益率,投资回收期低于行业基准投资回收期,有偿还贷款能力,投资利润率和投资利税率较高,项目有一定的抗风险能力。因此,项目在财务上是可行的,有财务盈利能力。

第二部分 收购山东华鲁恒升集团有限公司 DMF 和甲醛生产线 相关资产的可行性研究报告

一、本次收购的背景

随着全球经济一体化的深入和我国对外开放格局的最终形成，可以预见，我国加入 WTO 后，化肥工业将面临着更加激烈的竞争局面，大量国外质优价廉的化肥将对我国化肥市场造成相当大的冲击。因此，国内化肥企业必须进一步开拓思路、调整战略，降低成本、突出优势，以应对即将到来的高度竞争。

为此，化肥企业可以采取的主要对策可归纳为以下两点：

1、立足发展主业，通过内部挖潜、增收节支、技术改造与创新等多种措施，扩大生产规模，降低生产成本，形成规模效益，提高市场竞争力；

2、调整发展战略，发展市场前景好、技术含量高、附加值高的精细化工、有机化工系列产品，实现产品的多元化经营，形成“大化工”的生产格局；通过产品的多元化经营来提高企业经济实力和综合竞争能力，增强企业的抗风险能力。

为适应我国即将加入 WTO 的新形势，进一步提高企业综合实力和产品的市场竞争力，拓宽生产领域，增加产品品种，增强企业抗风险能力，山东华鲁恒升化工股份有限公司（以下简称“公司”或“股份公司”）拟利用本次募集资金中的一部分（约 8000 万元）收购山东华鲁恒升集团有限公司（以下简称“集团公司”）的 DMF 生产线和甲醛生产线的相关资产。本次收购完成后，从微观层次—企业方面来看，提高了优势企业—股份公司的资产存量，提高了资产的使用效率，通过优势互补，达到并实现了规模经济效益和范围经济效益；从宏观上来讲，可以提高资源配置效率，降低交易成本，优化经济结构，提高经济运行效率。

二、被收购资产概况

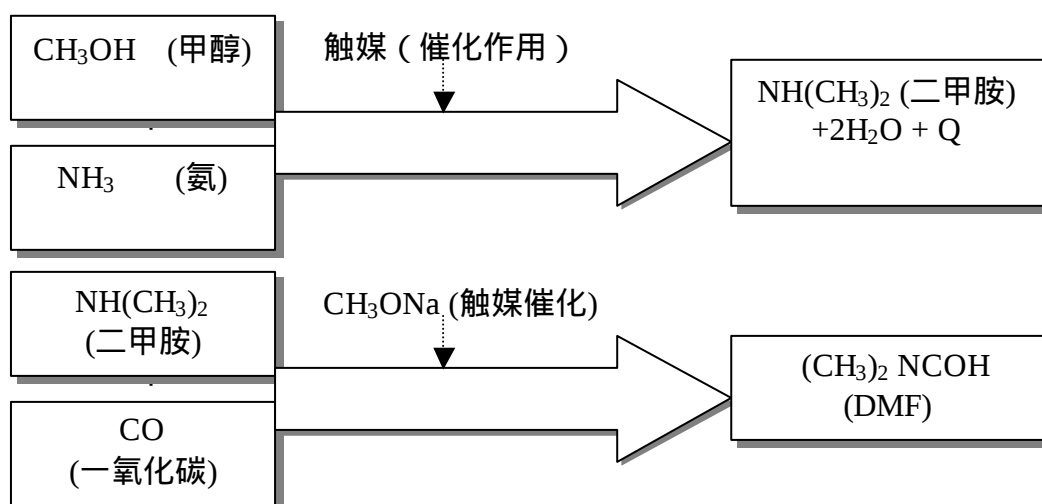
（一）DMF 生产线

1、产品及规模

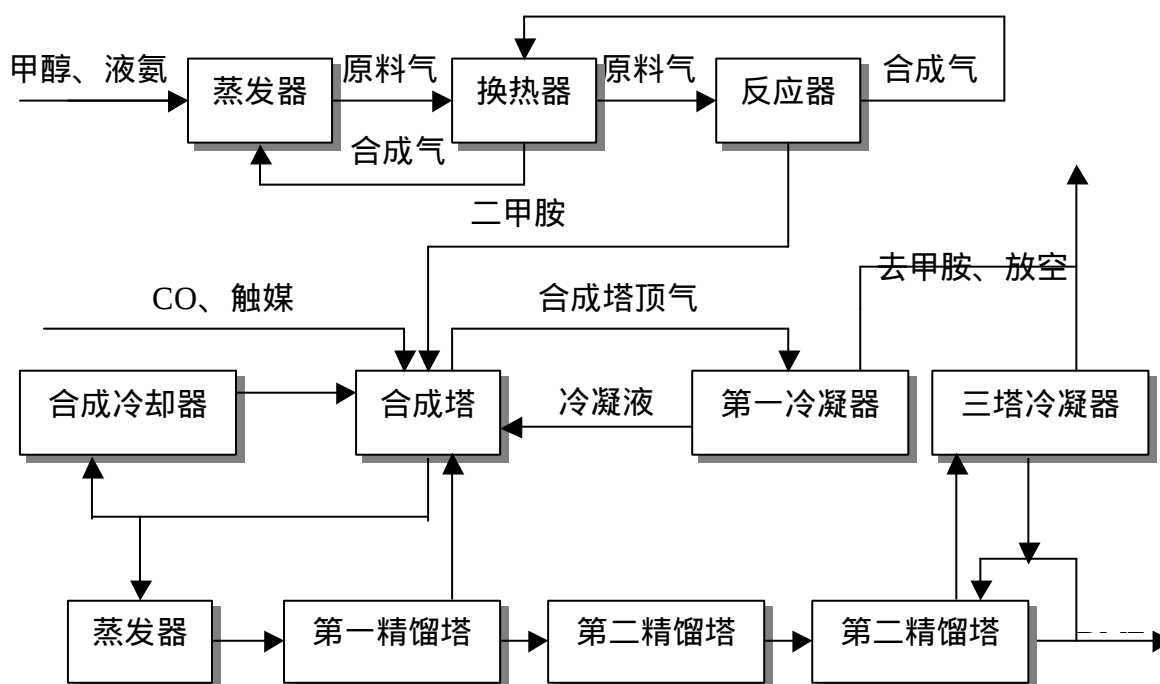
集团公司的 DMF 生产线于 2000 年 10 月建成投产，主要产品为 DMF（二甲基甲酰氨），现已形成 1 万吨的生产能力。

2、生产工艺与技术

DMF 的生产采用的是直接合成法（也称“一步法”），在适当条件下，由 CO 和二甲胺直接反应，经蒸馏后得到 DMF。所需原料二甲胺的生产，采用的是低压合成法，以氨和甲醇为原料直接合成二甲胺。目前国内大部分厂家采用较为落后的“二步法”生产工艺，产品质量较差，缺乏市场竞争力，而且污染相对较大。而“一步法”工艺技术相比较而言，基本无污染、能耗低、流程短、安全性好、产品纯度高，具有较强的市场竞争力。化学反应方程式如下：



简要的生产工艺流程为：



目前集团公司生产 DMF 所采用的生产工艺和技术 ,是由集团公司自主开发而形成的专有技术 ,该项技术水平属国际领先。

3、人员配备

目前 ,该生产线共有在职人员 67 名 ,其中 ,操作人员 47 名 ,维修人员 14 名 ,管理人员 6 名 (包括对甲醛生产线的管理)。

(二) 甲醛生产线

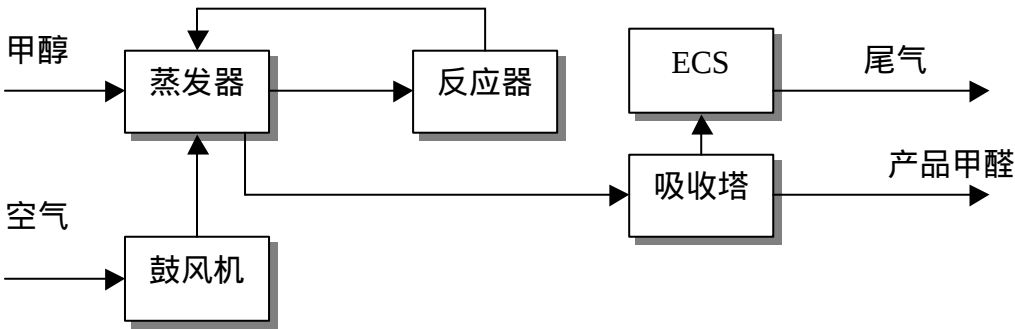
1、产品及规模

集团公司的甲醛生产线于 1996 年 12 月建成投产。主要产品为含量为 37% Wt 的甲醛溶液 ,现已形成了年产 3 万吨的生产能力。

2、生产工艺与技术

目前 90%以上的甲醛都是从甲醇氧化而得 ,以甲醇为原料生产甲醛的方法 ,按其所利用催化剂和生产工艺不同 ,可以分为两种不同的工艺路线 :一是“ 银法 ”,也称 “ 甲醇过量法 ”;二是 “ 铁钼法 ”,也称 “ 空气过量法 ”。 相比较而言,“ 铁

钼法”生产工艺为连续操作，完全自动化控制，而且副反应较少，甲醇单耗低，甲醛产品浓度高，产品质量稳定可靠，技术性能价格比最好。集团公司的甲醛生产装置采用的就是瑞典 PSP 公司的铁钼法生产工艺与技术，于 1996 年成套引进的，自 1996 年底投入生产以来，整套装置运行稳定、安全可靠，产品质量较高。简要的工艺流程为：



经过多年生产实践以及消化吸收和创新 ,公司已完全掌握了整套生产工艺技术，并进行了适当的改进。该套装置技术目前仍处于国际先进水平。

3、人员配备

整条生产线共配备人员 8 名，其中，操作人员 5 人，维修人员 3 人。

（三）资产及效益情况

根据山东乾聚有限责任会计师事务所出具的乾聚专审字[2001]71 号审计报告，DMF 生产线、甲醛生产线的资产及效益情况如下。

1、资产情况

截至 2001 年 10 月 31 日，这两条生产线的资产状况如下：

单位：人民币元

资产类别	原值	净值
机器设备	72,551,043.55	61,170,684.09
其中：DMF 生产线	45,554,217.46	42,005,530.70
甲醛生产线	26,996,826.09	19,165,153.39
合计	72,551,043.55	61,170,684.09

2、效益情况

单位：人民币元

项目	2001 年 1-10 月	2000 年度
产品销售收入	87,889,434.18	35,563,651.66
其中：甲醛	17,471,469.46	21,984,268.76
DMF	70,417,964.72	13,579,382.90
产品销售利润	17,937,866.82	2,858,712.30

注：因 DMF 生产线于 2000 年 10 月份投产，故其 2000 年度数据为 2000 年 10-12 月份的情况。

三、收购方案

1、收购方式及定价

股份公司发行股票成功后，将使用募集资金中的一部分，以现金收购方式收购华鲁恒升集团 DMF 生产线和甲醛生产线的相关资产（厂房、设备等，不包括现金和负债）。预计股份公司 2002 年初发行股票并上市，2002 年上半年可实施收购。根据山东正源和信有限责任会计师事务所鲁正会评字[2001]10058 号评估报告[评估基准日 2001 年 10 月 31 日]，该部分资产经评估后的价值为 6910.21 万元。根据山东华鲁恒升集团有限公司 2001 年 1 月 16 日召开的临时董事会决议：审议通过了经理部“DMF 装置技术改造方案”。根据投资方案，华鲁恒升集团公司拟投资 530.34 万元对 DMF 装置的合成系统、精馏系统进行改造，将现有 10000 吨/年的生产能力扩大到 16000 吨/年。目前，技术改造进展顺利。预计股份公司正式收购时，上述技术改造已经完成，因此，该等生产线的资产净值接近 8000 万元。2001 年 1 月 6 日，公司召开了第一次临时股东大会，在关联股东回避的情况下，通过了投资人民币约 8000 万元收购 DMF 和甲醛生产线的决议。2001 年 8 月 31 日公司召开了一届五次董事会，决议将该项募集资投向金额调整为不超过 8000 万元，收购的最终价格以经评估并经国有资产管理部门确认的资产评估

值为准，该议案已经 2001 年 10 月 8 日召开的 2001 年第二次临时股东大会审议通过。因此，初步确定收购价格为不超过 8000 万元。

2、收购时间

本公司股票发行结束后 2 个月内完成。

3、职工的安置

这两条生产线共配备生产技术人员和管理人员 75 人，无离退休人员。待收购完成后，全部进入本公司，并与本公司重新签署劳动合同，按照国家和山东省政府有关规定同股份公司职工一起办理医疗保险、养老保险等社会统筹。

4、商标的处置

DMF 和甲醛的注册商标为“恒升”牌，根据商标随着产品走的原则，本次收购完成后，其注册商标将由华鲁恒升集团无偿转让给本公司，并由华鲁恒升集团协助办理商标变更手续。

5、土地使用权

目前，这两部分资产共占地 22320 平方米，由股份公司在收购完成后办理土地出让手续。德州市土地管理局已同意发行人在本次股票发行成功且募集资金全部到位后为其办理该等土地之土地使用权出让手续。

6、收购后的管理

收购后，本公司将设置 DMF 生产车间和甲醛生产车间，按照本公司的经营体制，统一安排，组成新的经营管理部门。

四、收购的必要性

1、实现范围经济效益、降低化肥行业风险的需要

进入 90 年代以来，随着国家对化肥价格的逐步放开，化肥市场对国际市场价格波动、粮食价格波动以及农村经济发展速度等因素的变化日益敏感，化肥市场的竞争日益加剧，其价格波动也日益剧烈，其中尤以氮肥市场的波动最为显著。以尿素为例，在化肥市场旺销的 1995 年、1996 年，市场售价达到了 2400-2600 元/吨，个别地区，短时间曾经达到过 2800-2900 元/吨。从 1996 年下半年开始，化肥市场逐渐呈现买方市场的迹象，几年下来，化肥市场疲软已

是不争的事实（资料来源：高恩元，浅谈中国化肥市场复苏的困难和希望，《化肥市场周报》，第 32 期，总第 282 期，中国化工信息中心）。2000 年 10 月，在山东、河北等地，尿素市场价格最低曾跌至 930 元/吨，目前基本维持在 950-1000 元/吨。在尿素市场价格波动周期内，其最低点竟比最高点下降了 68%，波动幅度如此之大，反映了化肥市场竞争的激烈程度。化肥行业竞争的加剧，使化肥企业规模面临着新的市场要求，外部环境的变化客观上要求行业内的竞争逐步向外延伸，相关行业间的渗透日益重要。为此，化肥生产企业必须从单一的化肥行业范围中跳出来，充分利用现有的生产设施，向化肥产品的下游相关行业发展，抓住不同行业之间存在不同周期性的规律，使原料生产、半成品生产、成品生产的内涵向更大的范围延伸，使企业能根据不同产品的市场需求适时调整产品战略，以提高企业经济效益，使企业发展走上范围经济的道路，更大幅度地增强市场竞争力，并有效规避行业单一的经营风险。

2、改善公司形象，增强公司实力，适应加入“WTO”后新形势的需要

收购集团公司的 DMF 和甲醛生产线，对改善公司形象、增强公司实力具有以下四个方面的作用：

（1）有利于公司高起点上发展精细化工产品

DMF 作为国内急需的重要的精细化工产品，在聚氨酯合成革、医药、农药、纺织、涂料、饲料等行业中被广泛使用，市场需求也迅速增加。国内生产厂家不仅普遍存在规模小，而且生产工艺大多采用落后的二步法生产，因而产品质量较差、缺乏市场竞争力，远不能满足国内的市场需求。因此，每年我国都大量进口很多高质量的 DMF，2000 年预计进口将达到 47000 吨左右。目前，集团公司 DMF 的生产采用的是具有国际先进水平的一步法生产工艺，不仅能耗低，而且产品纯度高，具有较强的市场竞争力。甲醛生产采用的是瑞典 PSP 公司的铁钼法生产技术，技术水平先进，产品质量可靠。公司收购 DMF 以及甲醛生产线后，有利于公司在高起点上发展精细化工产品，并迅速抢占这一市场。

（2）有利于缩短投资周期、降低投资成本

本次拟收购的两条生产线都是有效资产，并已形成了一定规模，不仅技术先进、工艺路线可靠，而且经济效益较好，发展前景广阔。公司在收购后，可以利

用自身的管理优势和资本优势，在现有规模上加以技术改造，并充分利用公司现有的公共工程等设施，可以在较短时间内形成较大的生产能力。这同新建生产线相比，不但可以节约建设期时间，尽快实现投资收益，而且可以节约交易费用，大大降低投资成本。

（3）充分发挥现有设施的能力

DMF 和甲醛的生产与公司的甲醇、合成氨产品以及 CO 等中间产品有着上下游生产关系。本次收购完成后，将充分发挥现有设施的生产潜力，降低生产成本。

（4）公司形象得到改善

公司收购 DMF 和甲醛生产线后，公司经营范围将由单一的化肥生产扩大到化肥和化工；由于增加了精细化工和有机化工产品，产品附加值以及科技含量都将提高，不仅增强了公司综合竞争能力和实力，而且也改善了公司形象。

3、避免同业竞争、减少关联交易，规范公司运作的需要

由于 DMF 和甲醛生产所需的原料都来源于公司的产品和中间产品，二者之间必然存在着大量的关联交易行为。而且，从目前同行业上市公司的大都有有机化工或精细化工产品的投资方向来看，发展有机化工或精细化工是化肥生产企业增强综合竞争力，降低行业风险的有效途径。因此，适当发展精细化工和有机化工，也是本公司将要作出的重要选择。而通过本次收购，公司拥有 DMF 和甲醛的生产线，为公司从事战略调整奠定了良好的基础，不仅避免了可能出现的同业竞争现象，也将有效的减少关联交易，有利于规范公司运作。

五、本次收购的可行性分析

（一）被收购资产的行业背景

1、DMF

（1）行业概况

据调查，目前我国 DMF 的生产厂家共有二十余家，生产能力约 9 万吨/年，实际产量约为 8 万吨/年。但生产厂家的规模普遍很小，达到 1000 吨/年规模的生产厂家只占 1/3 左右，并且工艺装置设施落后，因而产品质量较差，缺乏市场

竞争力，不能满足国内聚氨酯合成革及聚丙烯睛抽丝等方面的市场需求，供需差距较大。为了满足国内市场的需求，国家每年都进口大量的 DMF，进口量每年都以超过 30% 的速度增长，1995 年进口 13400 吨，1997 年进口 21000 吨左右，2000 年因国内 DMF 价格飞涨，进口量大幅度增加，预计全年进口在 47000 吨左右。

（2）应用领域及其良好市场前景

DMF 中文名称为二甲基-甲酰胺，主要应用以下几个生产领域：

A、在聚氨酯合成革方面的消费

聚氨酯合成革（PU 树脂）：是将聚氨酯浆料涂饰于布基上，在涂饰过程中，需要大量的 DMF 作为溶剂来对其洗涤固化。浆料的生产有两种工艺：湿法浆料和干法浆料。在湿法浆料生产过程中，DMF 的用量与成品的比例大约是 0.7 : 1；在干法浆料生产过程中，DMF 的用量与成品的比例大约是 0.45 : 1。在浆料涂饰、成革过程中，两种工艺的 DMF 用量与成品的比例大约是 0.2 : 1。

随着人民生活水平的逐步提高，对于皮革制品的消费量逐年增加，而真正意义上的真皮（动物皮革）由于受到越来越多的限制，其消费量逐年减少。而聚氨酯合成革以其透气性良好、手感好、柔软耐用等特点，在许多方面可以替代甚至超过真皮，而逐渐得到消费者的认可。在欧美等发达国家，对于聚氨酯皮革，已经有了充分的了解和认可。几大著名皮鞋生产厂商，如 LEONARDO（老人头）、卡伦蒂诺、皮尔卡丹等都有两大类产品，其中一类就是聚氨酯合成革类，其价格有时反高于动物皮革。另外，当前欧美许多大的时装展，也大都设有聚氨酯皮革专场，从而体现了聚氨酯合成革在消费者心目已逐步得到认可，并且其发展前景将非常广阔。据韩国三星公司的统计资料显示：全球聚氨酯合成革消费迅猛增长，平均年增长率为 21%，其中亚洲为 18%，中国大陆为 8%。我国聚氨酯浆料及合成革行业自 95 年以来，发展十分迅猛，目前国内产量几乎占到了亚洲的一半，并且自 99 年下半年起又有不少厂家扩产增产，预计 2000 年我国合成革浆料、皮革及织物涂饰剂的产量将达 13 万吨。另据中国聚氨酯协会的专家预计，2005 年我国聚氨酯制品的市场需求将达到 145 万吨，其中，对合成革浆料及皮革、织物涂饰剂的需求增长速度最快，预计将达到 25 万吨（资料来源：翁汉元，‘采用先进生产工艺、开发新品种，发展我国聚氨酯工业’，《中国化工信息》，2000 年第 39 期，总第 522 期，中国化工信息中心）。因此，可以肯定，我国聚氨酯合成革工

业迅猛发展，将对 DMF 的消费产生强有力的拉动和稳固的支撑。

B、在聚丙烯睛抽丝方面的消费

由于聚丙烯睛在常压下分解点低于其熔点，要其熔化后抽丝，在常压下已不可能，因此，只能使用一种非极性溶剂，将其熔化后抽丝。而 DMF 正好符合其各项要求，在聚丙烯睛抽丝中作为溶剂被大量使用，使聚丙烯睛的抽丝具有较好的综合性能，如覆盖性强、质地柔软、毛感强等特点。在 95 年以前，由于没有 DMF 的回收装置，聚丙烯睛抽丝是 DMF 最大的消耗行业，现在基本都完成了回收装置的技改工作，一部分 DMF 可以回收利用。由于前两年纺织行业的不景气，在加之受到抽丝装置能力的限制，DMF 的使用量一直未有大的发展。但随着纺织行业的好转，腈纶行业也出现明显转机，如齐鲁腈纶厂准备将其腈纶产量扩大一倍。预计 2000 年腈纶行业对 DMF 的需求量大约在 18000 吨左右。综合亚洲近期腈纶行业的良好形势以及各种市场数据，预计腈纶行业使用 DMF 在今后几年的增长率大约维持在 6%左右的水平上。

C、其他应用领域

DMF 作为一种基本化工原料和性能良好的非极性溶剂，在其他行业如染料、集成电路板、生物制药等也有着广泛的使用。

自 99 年以来，随纺织行业的启动，染料行业又显火爆，使得 DMF 在染料中间体行业的使用量也呈迅速上升趋势。预计 2001 年的需求量将达到 10000 吨左右。

值得注意的是，DMF 作为一种高档溶剂，在集成电路领域如覆压板、压泊板等的使用也有显著增长，主要原因在于：当今集成电路板日益高度集成化，使得集成电路越来越小，并需要将多层电路压于一张板上。这就要求在制作过程中，需要一种高纯度的非极性溶剂代替原有的丙酮、四氯化碳等，因此，DMF 在这一行业大显身手。这一行业原来主要集中在台湾（电脑主板、基板、显卡等电脑配件的主要生产地），近两年来逐渐向大陆引进，又为 DMF 创造了一个新的消费市场。

随着整个国民经济景气状况的好转，生物制药、农药、涂料行业也将适当增长，对 DMF 的需求也将相应地保持一种适度增长的态势。

综上所述，我国 DMF 的市场需求量总体上将保持稳定增长，市场前景非常广

阔，但国内有效供给明显不足，供需缺口较大，因此具有可行性。

2、甲醛

(1) 产品用途

甲醛作为一种基础化工原料，有着广泛的用途和良好的市场前景。甲醛的主要下游产品有热固性树脂（如脲醛树脂、酚醛树脂和三聚氰胺甲醛树脂等）、聚甲醛、季戊四醇、乌洛托品、乙二醇、三羟基甲烷等化工产品，同时在农业、医药、染料工业中可以作为杀虫剂和还原剂等。

(2) 生产能力

据统计，截止到 2000 年 8 月，我国共有甲醛生产厂家 256 家（不包括台湾省），总生产能力约 470 万吨/年，全国除西藏和青海省外都建有甲醛生产装置。1998 年我国甲醛的实际产量为 168 万吨，消费量为 168.2 万吨，仅有少量进口。今后几年，我国甲醛生产能力还会增加，预计 2003 年我国甲醛总生产能力将达到 500 万吨/年。

(3) 市场需求预测

我国甲醛的最大消费市场是脲醛树脂，1998 年全国生产脲醛树脂耗用甲醛 87.5 万吨，占同年甲醛总消费量的 52%；第二位的是酚醛树脂，约占总消费量的 8%；其次是季戊四醇和乌洛托品，分别占总消费量的 7%和 5%。今后几年，我国脲醛树脂的需求量将会增长，其主要原因在于：脲醛树脂大部分被用于生产密度纤维板，在天然林禁伐后促进了胶合板工业的快速发展。酚醛树脂主要用作木材和建筑胶粘剂。因此，建筑业、房地产市场的兴旺将有力促进脲醛树脂和酚醛树脂市场的兴旺，并将带动甲醛市场的发展。

随着国家实施扩大消费、拉动内需的经济政策的初见成效，建筑业、房地产市场开始明显复苏，并进而带动了建材行业、装饰装修行业的迅速发展。同时随着国家房改政策的实施，以及人民生活水平和对居住环境要求的提高、观念的转变，这都蕴含着装饰装修业的巨大市场潜力。而建筑业和装饰装修业的兴旺必然带来脲醛树脂和酚醛树脂行业的发展，这些行业的甲醛消耗量占甲醛总消耗量的 70%以上，因而从长期来看，甲醛的市场需求将随着建筑业、装饰装修业的兴旺而增长，甲醛的市场前景长期看好，预计，1998 年-2000 年国内甲醛消费的年均增长率为 8.1%，具体见表 6-1。

表 6-1，1998 和 2003 年我国甲醛消费量及构成

单位：万吨

消费领域	消 费 量				年均增长率 (%)
	1998 年	占总消费量(%)	2003 年	占总消费量(%)	
脲醛树脂	87.5	52	110.0	46.6	5.1
酚醛树脂	14.3	8	20.0	8.4	7.9
季戊四醇	12.3	7	16.0	6.8	9.2
乌洛托品	9.2	5	10.0	4.2	1.7
密胺甲醛树脂	3.5	2	6.0	2.5	14.3
缓效肥料	-	-	4.0	1.7	-
聚乙烯醇	1.0	0.6	1.0	0.4	0
多聚甲醛	1.0	0.6	4.0	1.7	60.0
吡啶及化合物	-	-	2.0	0.8	-
乙炔化学品	0.7	0.4	4.0	1.7	94
聚甲醛树脂	0.8	0.4	4.0	1.7	80
MDI	0.5	0.3	2.0	0.8	60
医药	5.0	3	9.0	3.8	16
农药	3.3	2	4.0	1.7	4.2
其他	30.0	19	40.0	17	6.6
合计	168.0	100	236.0	100	8.1

以上有关甲醛的数据均来源于：李正清，甲醛国内外生产及消费状况，《中国化工信息》，2000 年第 41 期，总第 524 期，P6。

（二）收购双方各具优势

股份公司收购集团公司 DMF 和甲醛生产线相关资产主要是因为双方各有优势，产品关联度高，收购后可实现优势互补、扬长避短，达到减少关联交易、优化资源配置、提高经济效益的目的，而且还能迅速壮大公司实力，实现公司“形成化肥、化工两大支柱”的目标。因此，本次收购符合国家产业政策，有利于形

成公司产品多样化的经营格局，降低经营风险，并提高经济运行效率，提高对广大投资者的投资回报。

1、股份公司的优势

（1）管理优势

公司以财务管理为中心，加强成本管理和销售管理，形成了一套比较完整的管理体制和规章制度，如购销比价管理体系和货币化管理制度等，产生了显著的管理效益。公司是化工部向全国化工系统推广先进经验的 15 家企业之一，山东省管理示范企业。

（2）品牌优势

公司是全国最大 500 家化工企业之一，是山东省最大氮肥生产基地之一，亦是山东省 51 家首批现代企业制度试点单位之一。其主导产品—尿素、甲醇均获国家技术监督局“采用国际标准产品标志证书”，其中，“友谊”牌尿素 1997-2000 年连续四年被山东省技术监督局评为产品质量免检产品，2000 年还被山东省经济贸易委员会评为山东名牌产品，形成了市场信誉较高的品牌优势。因而公司尿素产品连续五年产销率都达到了 100%，尤其是在 2000 年化肥市场不景气的市场状况下，多数厂家产品处于严重积压，而公司仍能够保持产销率 100%，更是反映出良好的市场信誉和品牌优势。公司的产品主要销往冀鲁地区、东北地区和苏北等地，在鲁、冀、豫、苏、皖、辽、吉、黑有较高的市场占有率。

（3）人才优势

公司现有职工 1540 人，其中具有中级以上技术职称的有 152 人，占职工总数的 9.87%，具有大专以上学历的有 420 人，占 27.23%。而且，公司还采取引进、培养相结合的方式，通过与青岛化工学院、天津大学等部分高等院校和技术学校联合办学，培养了一大批有实践经验的开发、生产、销售、服务及各种类型的管理人才和科技人才；并定期挑选优秀的专业技术骨干到国内外名牌大学进行在职学习，培养专家型、复合型人才，从而造就了一支结构合理，素质较高，适应市场经济激烈竞争，符合现代企业制度要求的一流人才队伍。

（4）资金优势

如本次发行股票成功，公司可融资 39900 万元人民币，并为公司的发展提供了一个长期的直接融资渠道，为企业的长远发展奠定了基础。精细化工、有机化

工是技术密集型行业，需要不断进行技术创新，加大资金投入，才能保证不断提高产品质量和档次，降低生产成本，由此促进科技进步和技术水平的不断提高，提高产品科技含量和附加值，提高资产使用效率和经济效益。

（5）规模优势

公司目前已形成了 18 万吨合成氨、30 万吨尿素的生产能力，具有相当的生产规模；公司拟投资的大氮肥装置国产化工程项目正在进行前期初步设计，该项目建成后，公司将形成 48 万吨合成氨、60 万吨尿素的生产能力，生产成本将进一步降低，规模优势将更加明显。

2、被收购资产所具有的优势

（1）行业及产品优势

甲醛作为一种重要的基础化工原料，是发展其他有机化工产品 and 精细化工产品的原料来源和基础，其基础地位决定了该行业具有良好的发展前景和市场潜力。DMF 是一种重要的精细化工产品，而精细化工行业属于国家重点鼓励发展的行业之一。DMF 以其非极性溶剂的独特性能，在聚氨酯工业、集成电路、生物制药等许多高技术领域都有着广泛而不可替代的用途。随着这些行业的发展，DMF 的市场需求也快速增长。但由于生产工艺的落后以及质量上的差距等原因，国内有效供给明显不足，需要从国外大量进口。而集团公司生产的 DMF，由于技术工艺先进，产品质量稳定可靠，在市场上一直供不应求，可以有效的替代进口。因此，该部分资产的行业及产品优势明显。

（2）高技术优势

目前，集团公司生产 DMF 采用的是公司自行研究的具有国际先进水平的生产技术，甲醛的生产采用的是国外大公司的铁钼法生产技术，这两种生产工艺和技术都居国际先进水平。生产工艺和技术的先进性使产品成本得以降低、质量更加稳定可靠、环境污染也得到了有效控制，因而其产品成本较低且质量上乘，具有较强的市场竞争力。同时，高技术优势还提高了该产品的市场进入壁垒，避免了市场供给的迅速增加，有效的稳定市场秩序。

（3）良好的业绩优势

由于被收购资产所处行业的优势，加之产品具有高技术含量，因而其经济效益突出，经营业绩良好。根据山东乾聚有限责任会计师事务所乾聚专审字

[2001]71号《审计报告》,2001年1-10月份,该部分资产实现销售利润1793.79万元。

从以上分析可以看出,被收购的资产具有良好的业绩支撑和广阔的发展前景。

(三) 收购后的优势互补

1、股份公司将为DMF和甲醛的进一步发展提供了充足、稳定、廉价的原料供应

股份公司的现有产品合成氨、甲醇以及中间产品CO等是DMF和甲醛生产所必需的原料。本次收购完成后,股份公司将为DMF和甲醛的进一步发展提供了充足、稳定、廉价的原料供应。首先,股份公司现有的生产能力,将为DMF和甲醛提供充足而稳定的原材料供应;其次,由于生产区紧靠在一起,原料的供应是通过管道直接输送,运输成本几乎为零;再者,股份公司拟投资的大氮肥装置国产化工程完成后,股份公司将跨入大氮肥生产企业行列,并形成48万吨合成氨、60万吨尿素的生产能力,这将为DMF和甲醛生产线进一步扩大生产规模提供充分的原料保障。因此本次收购完成后,不仅为DMF和甲醛的生产和进一步发展提供成本相对低廉的原料来源,降低了生产成本,同时提高了股份公司的经济效益,降低了经营风险,从而实现双赢的目的。

2、收购完成后,可以利用公司的资金优势为其提供资金支持

本次股票发行成功后,公司将成为上市公司,因而可以通过资本市场进行直接融资,具有明显的资金优势。本次收购完成后,股份公司将利用自身的资金优势,为DMF和甲醛生产线在今后进行技术改造与更新、规模扩张等提供必要的资金支持。

3、收购完成后,将促进化肥行业向下游产品发展,公司可以实现化肥行业的上下游一体化,走“大化工”的发展道路。

在公司目前的生产经营中,化肥工业占绝对优势,化工行业仅占很小的比例,且产品品种比较单一,经营风险相对较大。通过收购集团公司的DMF和甲醛生产线,股份公司的化工业务比例将进一步提高,将初步形成化肥和化工两大支柱产业,并增加产品品种,分散经营风险;同时将为公司产品之间的调整提供更大的

余地 ,为公司根据市场的不同对化肥和化工产品生产计划的统一规划提供了便利条件 ,从而可以实现化肥和化工产品之间的有效调剂。这不仅有利于充分发挥现有装置的生产能力 ,提高使用效率 ,而且将实现化肥行业上下游一体化 ,形成“ 大化工 ” 的发展格局。

4、股份公司收购集团公司的优质资产后 ,可以增加新的利润增长点 ,使募集资金带来可观的效益 ,为广大投资者提供良好的投资回报。从而实现资本的良性循环。

5、收购完成后 ,股份公司将利用自身所拥有的品牌优势、 营销优势与被收购的生产线共享 ,提高公司 DMF 和甲醛产品的市场占有率。

6、收购完成后 ,股份公司将针对被收购资产的实际情况将自己先进的管理经验和优秀人才输入到该生产线 ,提高该生产线的管理水平。

（四）该收购事宜已经有关部门同意

山东省国有资产管理办公室（以下简称“ 省国资办 ”）于 2001 年 11 月 9 日出具了“ 关于山东华鲁恒升集团有限公司出售国有资产相关问题请示的批复 ”，该文件 原则同意华鲁恒升集团向本公司出售上述资产并要求华鲁恒升集团在对上述其拟出售的资产完成技术改造且本公司股票公开发行成功并募集资金到位后 ,尽快办理相关资产评估立项、 确认手续 ,省国资办届时将依法审批。

六、 结论

从上述可行性分析可以看出 ,本次收购符合国家的产业政策 ,适应了加入“ WTO ” 这一新的市场形势的需要 ,能够实现优势互补 ,提高化肥企业的综合实力和产品的市场竞争能力 ,降低化肥企业单一行业经营的风险。在生产上 ,通过上下游产品的衔接能够大幅度地降低交易成本、 提高经济效益 ;在销售上可以销售渠道、 信息资源共享。本次收购完成后 ,不仅可以改变我国化肥企业单一行业经营的态势 ,取得较好的规模效益和范围效益 ,而且能够利用股份公司的资金优势和管理优势 ,促进精细化工和有机化工产品进一步发展。通过本次收购可以优化资产存量的调整 ,形成规模经济 ,实现化肥企业向“ 大化工 ” 企业的成功转变。

因此 ,山东华鲁恒升化工股份有限公司收购集团公司的 DMF 生产线和甲醛生产线
相关资产是必要而且可行的。

公司全体董事签字：

公司

山东华鲁恒升化工股份有限

2001 年 12 月 7 日

审计报告

乾聚审字[2002]96 号

山东华鲁恒升化工股份有限公司全体股东：

我们接受委托，审计了贵公司 2000 年 12 月 31 日、2001 年 12 月 31 日的资产负债表和 1999 年度、2000 年度、2001 年度的利润表和 2000、2001 年度的利润分配表以及 2000 年度 5—12 月份和 2001 年度现金流量表。这些会计报表由贵公司负责，我们的责任是对这些会计报表发表审计意见，我们的审计是依据《中国注册会计师独立审计准则》进行的。在审计过程中，我们结合贵公司的实际情况，实施了包括抽查会计记录等我们认为必要的审计程序。

我们认为，上述会计报表符合《企业会计准则》和《企业会计制度》的有关规定，在所有重大方面公允地反映了贵公司 2000 年 12 月 31 日、2001 年 12 月 31 日的财务状况和 1999 年度、2000 年度及 2001 年度的经营成果和 2000 年度 5—12 月份和 2001 年度现金流量状况，会计处理方法的选用遵循了一贯性原则。

山东乾聚有限责任公司会计师事务所

中国注册会计师：

中国注册会计师

中国·烟台

二〇〇二年五月二十日

山东华鲁恒升化工股份有限公司

会 计 报 表 附 注

一、 公 司 概 况

1、 基本情况

山东华鲁恒升化工股份有限公司(以下简称“ 本公司 ” 或 “ 公司 ”)，是以山东华鲁恒升集团有限公司作为主发起人，联合山东华鲁国际商务中心有限公司、山东省化肥工业总公司、鲁银投资集团股份有限公司、山东省石油化工经贸集团总公司、山东德棉集团有限公司共同发起，并于 2000 年 4 月 24 日经山东省经济体制改革委员会鲁体改函字[2000]第 29 号文批准以发起设立方式组建、2000 年 4 月 26 日经山东省工商行政管理局批准注册的股份有限公司，企业法人营业执照号码为 3700001806025。

本公司注册地址：德州市德城区天衢西路 24 号。

本公司经营范围：化学肥料、醇类、醛类、树脂、胺类、羰基化合物（不含化学危险品）的生产、销售。本公司主要从事尿素、甲醇等化工产品的生产销售。

本公司主发起人山东华鲁恒升集团有限公司前身为德州化肥厂，始建于 1967 年，系国有大型（一）企业，中国 500 家最大化学工业企业之一。1996 年 6 月 4 日变更为德州恒升化工（集团）有限公司。1999 年 11 月 30 日，经山东省工商行政管理局核准，德州恒升化工（集团）有限公司更名为山东华鲁恒升集团有限公司。注册地址：德州市德城区天衢西路 44 号；注册资本：人民币 10,117 万元。

2、 本公司改制情况

山东华鲁恒升集团有限公司以剥离后的生产经营性净资产 151,349,835.69 元，经山东正源会计师事务所有限公司评估后净资产 162,115,383.90 元（鲁正会评报字[2000]第 009 号）投入本公司，山东华鲁国际商务中心有限公司、山东省化肥工业总公司、鲁银投资集团股份有限公司、山东省石油化工经贸集团总公司、山东德棉集团有限公司各以现金 50 万元投入本公司。

二、会计报表的编制基准和方法

本公司成立于 2000 年 4 月 26 日,至 2001 年 12 月 31 日止运行不足三年。

山东华鲁恒升集团有限公司已于本公司设立之日起(即 2000 年 4 月 26 日)将其于资产评估基准日(即 2000 年 3 月 31 日)拥有的与化肥生产相关的经营性净资产折股投入本公司。评估基准日至本公司设立日期间所产生的利润归属山东华鲁恒升集团有限公司。

1、本公司设立前会计期间的申报财务报表,是以《改制重组方案》确定的公司架构为前提,以实际发生的交易或事项为依据,以历史成本计价原则和收入与相关成本费用配比原则为编制基础经过剥离调整编制的。本公司改制过程中资产、负债、所有者权益、收入、费用、利润项目的剥离情况如下:

(1) 资产负债各项目的划分:根据《改制重组方案》,山东华鲁恒升集团有限公司(母公司)将与化肥生产相关的生产经营业务全部投入本公司,同时将建立独立、完整的运营系统所必需的存货、固定资产、在建工程及其他资产和相关负债划归本公司。山东华鲁恒升集团有限公司(母公司)将与化肥生产相关的生产经营性净资产全部投入本公司,保留了与反渗透、螺旋藻生产相关的生产经营性资产。山东华鲁恒升集团有限公司(母公司)保留的与反渗透、螺旋藻生产相关的生产经营性资产在本公司改制前没有发生生产经营活动,也未产生收入。

(2) 主营业务收入的划分:划归本公司生产经营业务范围内的主营业务收入,列入本公司申报利润表。

(3) 主营业务成本的划分:与主营业务收入配比的主营业务成本列入本公司申报利润表。

(4) 主营业务税金及附加的划分:按列入本公司申报利润表的主营业务收入及相关的法定计征率计算确定。

(5) 其他业务利润的划分:划分其他业务利润时,对报告期内山东华鲁恒升集团有限公司发生的与本公司主营业务相关的,且在本公司设立后仍将发生的其他业务利润,列入本公司申报利润表。

(6) 营业费用的划分:对报告期山东华鲁恒升集团有限公司发生的能辨明为销售本公司业务范围内的产品所发生的营业费用列入本公司申报利润表,对报告期山东华鲁恒升集团有限公司发生的不能辨明归属的营业费用按报告期各会

计期间列入本公司申报利润表的主营业务收入占山东华鲁恒升集团有限公司相应期间主营业务收入总额的比例划分。

（7）管理费用的划分：对报告期山东华鲁恒升集团有限公司发生的能辨明为组织和管理本公司业务范围内的生产经营活动所发生的管理费用列入本公司申报利润表，对报告期山东华鲁恒升集团有限公司发生的能辨明不属于为组织和管理本公司业务范围内的生产经营活动所发生的管理费用不列入本公司申报利润表，对报告期山东华鲁恒升集团有限公司发生的不能辨明归属的管理费用按报告期各会计期间列入本公司申报利润表的主营业务收入占山东华鲁恒升集团有限公司相应期间主营业务收入总额的比例划分。

（8）财务费用的划分：按报告期各会计期间列入本公司申报利润表的主营业务收入占山东华鲁恒升集团有限公司相应期间主营业务收入总额的比例划分。

（9）所得税的划分：根据报告期各会计期间的应纳税所得额和法定税率计算确定申报利润表中各会计期间的所得税。

本公司剥离调整时，对改制前山东华鲁恒升集团有限公司（母公司）会计核算中存在的会计差错进行了会计调整；本公司编制设立前各会计期间的申报财务报表时所选用的会计政策与本公司成立后最后一期（2001年12月31日）财务报表所采用的会计政策保持一致；各项目的剥离调整遵循了配比性原则，所运用的剥离原则、方法和分账遵循了合理性原则，同一账项在报告期内的各个会计期间或时点采用的剥离调整方法保持一致。

2、注册会计师的审阅意见

山东乾聚有限责任会计师事务所及注册会计师对本公司改制过程中运用的剥离原则、剥离调整方法及本公司的分账发表了如下审阅意见：

“经审阅，我们认为贵公司改制过程中运用的剥离原则、剥离调整方法及贵公司的分账符合《改制重组方案》和其他相关财务会计法规的规定并符合配比原则，会计政策的选用遵循了一致性原则”。

三、本公司采用的主要会计政策和会计估计

1、本公司执行的会计制度

本公司设立前主发起人山东华鲁恒升集团有限公司执行财政部颁发的《工业企业会计制度》。本公司成立以后,执行《股份有限公司会计制度》及其补充规定, 2001 年 1 月 1 日起, 执行《企业会计制度》。本次会计报表编制时对 2001 年 1 月 1 日前的会计报表统一按照《企业会计制度》进行了调整。

2、会计年度

自每年公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止为一个会计年度。本报告所载财务信息为 1999 年 1 月 1 日至 2001 年 12 月 31 日的财务信息。

3、记账基础

公司的记账基础为权责发生制, 以实际成本为计价原则。

4、记账本位币

公司以人民币作为记账本位币。

5、外币业务的核算

本公司会计年度涉及外币的经济业务记账汇率采用业务发生时市场汇率, 期末按市场基准汇价调整外币账户余额, 汇兑损益计入当期财务费用。

6、现金等价物的确定标准

现金等价物的标准: 指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

本公司现金及现金等价物包括: 现金、银行存款、其他货币资金和持有期限不超过三个月的短期投资。

7、短期投资的核算方法

短期投资在取得时按投资成本计量。持有期间所收到的股利、利息等收益, 冲减投资成本; 出售短期投资所获得的价款, 减去短期投资账面价值以及未收到的应收股利、应收利息后, 作为投资收益或损失, 计入当期投资损益。期末时对短期投资按成本与市价孰低计价, 按单个投资项目的市价低于成本的差额计提短期投资跌价准备, 预计的短期投资跌价损失计入当期损益。

8、坏账损失核算方法

(1) 坏账的确认标准

本公司对债务人破产或死亡, 以破产财产或遗产清偿后仍无法收回的应收款项; 债务人遭受自然灾害或意外事故, 损失巨大, 确实无法清偿的应收款项; 债务人逾期未能履行偿债义务, 超过三年仍然不能收回, 且具有明显特征表明无

法收回的应收款项确认为坏账损失。

（2）坏账损失的核算方法

采用备抵法核算。

（3）坏账准备的计提方法及计提比例

本公司按期末应收款项（包括应收账款和其他应收款）余额的 6%计提坏账准备。

由于本公司加强对销售的管理,执行严格的审批制度,销售一般实行现金交易,原则上不赊欠,特殊情况下经公司经理部研究批准后,对确有信誉保证的企业可短期赊欠,保证按时收回;对于个体经营者或无合法资产做出保证的,任何情况下都不得赊欠,对无正当理由未能按期收回的欠款追究其管理者的责任。同时本公司近年来未发生坏账情况,所有大额款项均能够及时收回,所以从本公司的管理制度及历史情况看,发生坏账的可能性较小,但本公司遵循谨慎性会计原则,按期末应收款项（包括应收账款和其他应收款）余额的 6%计提坏账准备。如果将来政策、形势发生变化,计提 6%的坏账准备已不符合本公司的财务状况,本公司将根据有关规定提请董事会变更坏账准备的计提比例。

9、存货核算方法

（1）存货分类：原材料、自制半成品、产成品、包装物、低值易耗品；

（2）外购存货按实际成本入账；

（3）领用和发出存货，按加权平均法计价；低值易耗品于领用时一次摊销；

（4）各类存货采用永续盘存制，年末进行实地清查盘点。

公司存货期末时按成本与可变现净值孰低计价,按单个存货项目的可变现净值低于存货成本的差额,计提存货跌价准备。可变现净值是以估计售价减去销售所必需的估计费用后的价值。

10、长期股权投资核算方法

长期股权投资在取得时按照初始投资成本入账。对其他单位的投资占该单位有表决权资本总额 20%或 20%以上,或虽不足 20%但具有重大影响的,采用权益法核算;对其他单位的投资占该单位有表决权资本总额 20%以下,或对其他单位的投资虽占该单位有表决权资本总额 20%或 20%以上,但不具有重大影响,采用成本法核算。对持有 50%（不含 50%）以上被投资单位权益性资本,以及虽不持有 50%以上的权益性资本,但对被投资单位具有实质性控制权的,合并会计报表。

采用权益法核算时，初始投资成本与应享有被投资单位所有者权益份额之间的差额，作为股权投资差额处理，按 10 年平均摊销。

长期股权投资在期末时按照其账面价值与可收回金额孰低计价，对于可收回金额低于账面价值的差额，计提长期股权投资减值准备，预计的长期投资减值损失计入当期损益。

11、长期债权投资

长期债权投资按取得时的实际成本作为初始投资成本入账，并按权责发生制原则计算应计利息。债券的溢价或折价在债券存续期间内确认相关债券利息收入时按直线法摊销。

12、固定资产计价及其折旧政策

（1）固定资产标准：使用年限超过 1 年的房屋、建筑物、机器、机械、运输工具及其它与生产经营有关的设备、器具、工具等。不属于生产经营主要设备的物品，单位价值在 2000 元以上，并且使用年限超过 2 年的，也列作固定资产。

（2）固定资产在取得时按取得时的成本入账。

（3）固定资产折旧采用直线法。预计净残值率、分类折旧年限、年折旧率如下：

固定资产类别	残值率	折旧年限（年）	年折旧率(%)
房屋建筑物	3%	25-30	3.23-3.88
机器设备	3%	10-14	6.93-9.70
运输设备	3%	8	12.13
电子设备	3%	5	19.40

（4）固定资产在期末时按照账面价值与可收回金额孰低计量，对可收回金额低于账面价值的差额，计提固定资产减值准备。

13、在建工程核算

在建工程是指正在施工中尚未完工和虽已完工但尚未达到预定可使用状态的工程。在建工程按实际发生的支出确定其工程成本。

所建造的固定资产已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，待办理了竣工决算手续后再作调整。

如果有证据表明在建工程发生减值，存在下列所述情形之一的，本公司计提在建工程减值准备：

- (1) 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；
- (2) 所建项目无论在性能上，还是在技术上已经落后，并且给企业带来的经济利益具有很大的不确定性；
- (3) 其他足以证明在建工程已经发生减值的情形。

14、无形资产计价及摊销政策

无形资产在取得时按实际成本计价，并自取得当月起在预计使用年限内分期平均摊销，计入损益。

无形资产按照账面价值与可收回金额孰低计价，对可收回金额低于账面价值的差额，计提无形资产减值准备。

15、长期待摊费用的摊销方法

长期待摊费用按实际发生额核算，在项目收益期内平均摊销。

16、借款费用的会计处理方法

因借款而发生的利息，折价或溢价的摊销和辅助费用，以及因外币借款而发生的汇兑差额，除为购建固定资产的专门借款所发生的借款费用外，其他借款费用均以发生当期确认为费用，直接计入财务费用。

专门借款所发生的利息、折价或溢价摊销、汇兑差额当同时满足以下三个条件时开始资本化，计入所购建固定资产成本：

- (1) 资本支出（只包括为购建固定资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出）已经发生；
- (2) 借款费用已经发生；
- (3) 为使资产达到预定可使用状态所必要的购建活动已经开始。

固定资产的购建发生非正常中断并且中断时间连续超过三个月（含三个月）暂停借款费用资本化，中断期间所发生的借款费用，直接计入当期财务费用。

在所购建的固定资产达到预定可使用状态后所发生的，于发生当期直接计入财务费用。

17、收入确认方法

- (1) 在下列条件均能满足时商品销售收入予以确认

已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；既没有保留通常与所有

权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施控制；与交易相关的经济利益能够流入企业；相关的收入和成本能够可靠地计量。

（2）在下列条件均能满足时提供劳务收入予以确认

在同一年度内开始并完成的劳务，在劳务已经提供，收到价款或取得收取款项的证据时确认劳务收入；跨年度的，劳务合同总收入和总成本能够可靠地计量；与交易相关的经济利益能够流入企业；劳务的完成程度能够可靠地确定。

（3）在下列条件均能满足时让渡资产使用权取得收入予以确认

与交易相关的经济利益能够流入企业；收入的金额能够可靠地计量。

18、所得税的会计处理方法

本公司所得税的会计处理采用应付税款法。

19、利润分配

根据国家有关法律和财务制度规定，企业所得税税后利润按以下顺序分配：

（1）弥补以前年度亏损（指连续五年用所得税税前利润弥补亏损后，仍未弥补的亏损）。

（2）按 10%提取法定盈余公积金。

（3）按 5%-10%提取公益金。

（4）提取任意盈余公积金。

（5）经董事会决议并经股东大会批准，向投资者分配股利。

20、报告期公司选用会计政策、会计估计变更的说明

（1）根据财政部财会字（1999）35 号《关于印发 股份有限公司会计制度有关会计处理补充规定 的通知》的有关精神，经 2000 年 6 月 6 日召开的第一届二次董事会会议决议，对如下会计政策进行变更：

本公司按余额百分比法计提坏账准备。变更后的计提比例为期末应收款项（包括应收账款和其他应收款）余额的 6%。

本公司原不计提短期投资跌价准备，现改为期末按市价低于成本的金额确认为当期短期投资跌价损失，计提短期投资跌价准备。

本公司原不计提存货跌价准备，现改为计提存货跌价准备。

本公司原不计提长期投资减值准备，现改为计提长期投资减值准备。

因坏账准备的会计政策变更，公司采用追溯调整法调整了 1998 年度利润表

有关项目，相应调减了 1998 年净利润 1,092,860.56 元。

（2）根据财政部财会[2000]25 号《关于印发<企业会计制度>通知》的规定和财政部财会[2001]17 号《贯彻实施<企业会计制度>有关政策衔接问题的规定》，2001 年本公司第一届五次董事会决议变更如下会计政策：

本公司原不计提固定资产减值准备，现改为计提固定资产减值准备；

本公司原不计提无形资产减值准备，现改为计提无形资产减值准备；

本公司在建工程原不计提减值准备，若长期停建并且预计在三年内不会重新开工的，计提减值准备。

本公司上述三项资产本期及以前不存在减值的现象，对本期及以前年度的经营成果和财务状况不产生影响。

21、报告期公司增值税会计核算的变更

（1）1999 年度、2000 年 1 月 1 日—5 月 10 日公司销售尿素产品免征增值税。公司在进行会计核算时，未对已实现的尿素产品销售收入计提增值税，相应尿素产品耗用外购存货的增值税进项税金计入尿素主营业务成本。在此期间会计报表所反映的尿素产品销售收入中包含了由于免征增值税所形成的收入，尿素产品的主营业务成本中包含了所耗用外购存货的增值税进项税金。

（2）2000 年 5 月 10 日—2001 年 7 月 31 日公司销售的原年设计生产能力内生产的尿素产品免征增值税。公司在进行会计核算时，未对已实现的原年设计生产能力内生产的尿素产品销售收入计提增值税，相应尿素产品耗用外购存货的增值税进项税金计入尿素主营业务成本；对销售的超过原年设计生产能力内生产的尿素产品销售收入计提 13%的增值税。在此期间会计报表所反映的尿素产品销售收入中包含了部分由于免征增值税所形成的收入，尿素产品的部分主营业务成本中包含了所耗用外购存货的增值税进项税金。

（3）2001 年 8 月 1 日—2001 年 12 月 31 日公司销售的全部尿素产品实行先征后退的政策。公司在进行会计核算进行会计核算时，对已实现的尿素产品销售收入全部计提了 13%的增值税。在此期间会计报表所反映的尿素产品销售收入没有由于免征增值税所形成的收入，尿素产品的主营业务成本中不包含所耗用外购存货的增值税进项税金。

四、税项

- 1、增值税：甲醇产品税率 17%，尿素产品税率 13%。
- 2、所得税：按应纳税所得额的 33%缴纳。
- 3、房产税：自用部分按计税房产原值扣除 30%后，按年税率 1.2%缴纳；出租房产按年租金的 12%缴纳。

- 4、城建税：按应缴流转税额的 7%缴纳。
- 5、教育费附加：按应缴流转税额的 3%缴纳。

根据《财政部、国家税务总局关于对若干农业生产资料征免增值税问题的通知》（财税字[1998]78号文）的规定，1999年度、2000年度本公司销售尿素产品免征增值税。根据财政部、国家税务总局2000年5月10日颁发的财税字[2000]69号文《关于小化肥生产企业改产尿素等产品征收增值税问题的通知》的规定，本公司2000年5月10日后销售的原年设计生产能力内生产的尿素产品免征增值税，对销售的超过原年设计生产能力内生产的尿素产品征收13%的增值税；根据财政部、国家税务总局2000年12月27日颁发的财税明电[2000]6号《关于延续若干增值税免税政策的通知》规定，在新的政策文件下发前，2001年本公司继续享受上述优惠政策。

根据2001年7月25日财政部下发的《关于若干农业生产资料征免增值税政策的通知》（财税[2001]113号）：对生产销售的尿素统一征收增值税，并在2001、2002年实行增值税先征后退的政策，2001年对征收的税款全额退还，2002年退还50%，自2003年起停止退还政策；对原征收增值税的尿素生产企业生产销售的尿素实行增值税先征后退政策从2001年1月1日起执行；对原免征增值税的尿素生产企业生产销售的尿素，恢复征收增值税和实行先征后退政策自2001年8月1日起执行。根据该文件的规定，本公司2001年1-7月销售尿素产品（超过原设计生产能力的部分）已上缴的增值税，将实行全额退还的政策；本公司自2001年8月1日起销售的全部尿素产品将实行先征后退的政策。

五、会计报表主要项目注释

下列被注释的会计报表项目除特别注明外，未注明货币单位的均为人民币元。

- 1、货币资金：截至2001年12月31日余额为59,722,917.37元。

项 目	2001-12-31	2000-12-31
现 金	1,363.04	2,685.53

银 行 存 款	49,149,124.34	22,739,543.99
其他货币资金	10,572,429.99	14,955,417.00
合 计	59,722,917.37	37,697,646.52

注：(1)2001 年 12 月 31 日其他货币资金系保证金存款。

(2)2001 年 12 月 31 日货币资金余额比 2000 年 12 月 31 日增长 58.43%，主要原因系 2001 年产品销售较好，预收货款较多以及收回前期销售货款、增加流动资金借款所致。

2、应收票据：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 20,000.00 元。

上述应收票据为无息银行承兑汇票，且无抵押；全部为山东华鲁恒升集团有限公司背书转让。公司于 2001 年 12 月 26 日贴现银行承兑汇票 6,670,000.00 元，付贴现息 56,522.20 元，截至审计报告日，公司无到期未兑付的贴现应收票据。

3、应收账款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 8,442,493.56 元。

账龄	2001-12-31			2000-12-31		
	金额	比例 (%)	坏账准备	金额	比例 (%)	坏账准备
1年以内	8,942,543.55	99.57	536,552.61	11,371,539.61	99.48	682,292.38
1年至2年	6,800.00	0.08	408.00	6,800.00	0.06	408.00
2年至3年	32,032.58	0.35	1,921.96	38,980.36	0.34	2,338.82
3年以上	-	-	-	14,219.37	0.12	853.16
合 计	8,981,376.13	100.00	538,882.57	11,431,539.34	100.00	685,892.36

注：(1) 2001 年 12 月 31 日比 2000 年 12 月 31 日减少 21.43%，原因系收回上年度货款所致。

(2)由于 2001 年 12 月 31 日应收账款减少，冲回 147,009.79 元坏账准备，相应增加 2001 年度 147,009.79 元利润。

(3) 公司 2000 年度、2001 年度应收账款均未发生坏账损失。

(4) 公司坏账准备的计提比例为应收款项的 6%。

(5) 以上应收账款余额中无应收持本公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东款项。

(6) 大额明细如下：

客 户	2001-12-31	性质	时间	占应收账款总额比例(%)
陵县农资经营公司化肥分公司	1,570,212.52	货款	2001 年	17.48
陵县农资经营公司农资购销站	1,159,267.75	货款	2001年	12.91
宁津生资	951,508.97	货款	2001 年	10.59
故城生产资料专业合作社	894,246.25	货款	2001 年	9.96
武城生资	721,772.25	货款	2001 年	8.04
合 计	5,297,007.74			58.98

4、其他应收款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 2,261,437.14 元。

账龄	2001-12-31			2000-12-31		
	金额	比例(%)	坏账准备	金额	比例(%)	坏账准备
1年以内	2,400,984.19	99.80	144,059.05	1,834,419.87	99.90	110,065.19
1年至2年	4,800.00	0.20	288.00	1,800.00	0.10	108.00
合 计	2,405,784.19	100.00	144,347.05	1,836,219.87	100.00	110,173.19

注：(1) 2001 年 12 月 31 日其他应收款比 2000 年 12 月 31 日增加 31.02%，主要系增加备用金所致。

(2) 公司 2000 年度、2001 年度其他应收款均未发生坏账损失。

(3) 公司坏账准备的计提比例为应收款项的 6%。

(4) 以上其他应收款余额中有应收持本公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东款项，详见附注六。

5、预付账款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 23,448,627.96 元。

账龄	2001-12-31		2000-12-31	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)

1年以内	23,115,940.71	98.58	21,278,110.68	99.38
1年至2年	326,931.20	1.40	122,926.29	0.57
2年至3年	5,756.05	0.02	10,718.90	0.05
合 计	23,448,627.96	100.00	21,411,755.87	100.00

注：(1) 以上预付账款余额中无预付持本公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东款项。

(2) 账龄超过一年的预付账款余额为 332,687.25 元，其主要原因系质保金未付，发票未全额开具所致。

(3) 大额明细如下：

单位名称	金 额	性质
山西省沁水县煤炭储运公司	3,236,799.49	煤款
上海德莱赛兰压缩机有限公司	1,620,301.00	材料款
日照煤炭化学工贸公司	1,200,000.00	煤款
山西省沁水县慰迟实业总公司	1,135,375.28	煤款
山西省沁水县加丰煤炭集运站	1,011,148.90	煤款

6、应收补贴款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 646,225.48 元。

内 容	2001-12-31	2000-12-31
应收出口退税	646,225.48	709,197.06

注：应收出口退税为本公司尿素产品出口所形成的出口退税。根据《财政部、国家税务总局关于进一步提高部分货物出口退税率的的通知》(财税字[1999]225号)及《山东省国家税务局关于出口退税若干问题的通知》(鲁国税函[2001]270号)的规定，本公司执行先征后退的出口退税政策，尿素的出口退税率为 13%。当期应退税额 = 当期出口货物离岸价 × 外汇人民币牌价 × 退税率。2001 年度计算的应退税额 4,490,966.20 元(2001 年度自营出口收入 34,545,893.84 × 退税率 13%)，2000 年的出口退税额 709,197.06 元(2000 年度自营

出口收入 5,455,362.00 × 退税率 13%), 合计形成应收出口退税 5,200,163.26 元。本公司已于 2001 年 6 月 14 日和 2001 年 9 月 26 日分别收到德州市国家税务局退还的出口退税款 709,197.06 元和 3,844,740.72 元 , 尚余 646,225.48 元应收补贴款为 2001 年 10 月份出口尿素收入 4,970,965.23 元的应收退税款。

7、存货：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 26,028,734.81 元。

项 目	2001-12-31		2000-12-31	
	金 额	跌价准备	金额	跌价准备
原材料	25,189,385.20	36,677.83	27,741,120.67	36,677.83
产成品	686,034.10	86,741.37	30,510.16	-
低值易耗品	84,584.71	-	195,136.76	-
包装物	192,150.00	-	-	-
合 计	26,152,154.01	123,419.20	27,966,767.59	36,677.83

注 :本公司按单个存货项目的可变现净值低于存货成本的差额计提存货跌价准备 123,419.20 元。其中可变现净值是以估计售价减去销售所必需的估计费用后的价值。

8、待摊费用：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 285,514.18 元。

类 别	2000-12-31	本期增加	本期摊销	2001-12-31
保险费	554,874.38	1,274,328.06	1,543,688.26	285,514.18
租赁费	23,333.37	-	23,333.37	-
大修费	-	12,356,783.49	12,356,783.49	-
合 计	578,207.75	13,631,111.55	13,923,805.12	285,514.18

注：本公司本期增加大修费 12,356,783.49 元，系本公司为维护正常生产经营活动，根据设备大修计划对设备进行维修实际支出部

分，已在 2001 年度摊销完毕。

9、固定资产及累计折旧

固定资产原值	2000-12-31	本期增加	本期减少	2001-12-31
房屋建筑物	99,807,141.62	1,100,000.00	478,060.35	100,429,081.27
机器设备	432,746,908.87	33,329,233.21	15,109.10	466,061,032.98
运输设备	6,551,428.00	1,353,458.00	-	7,904,886.00
电子设备	1,063,106.42	294,596.32	-	1,357,702.74
合 计	540,168,584.91	36,077,287.53	493,169.45	575,752,702.99
累计折旧	2000-12-31	本期增加	本期减少	2001-12-31
房屋建筑物	30,267,451.14	4,325,937.72	464,222.21	34,129,166.65
机器设备	182,265,490.81	29,324,836.54	15,120.83	211,575,206.52
运输设备	1,600,906.26	851,840.98	-	2,452,747.24
电子设备	972,666.77	171,190.10	-	1,143,856.87
合 计	215,106,514.98	34,673,805.34	479,343.04	249,300,977.28
固定资产净值	325,062,069.93	-	-	326,451,725.71

注：(1) 以 2000 年 3 月 31 日为评估基准日，山东正源会计师事务所有限公司对山东华鲁恒升集团有限公司投入本公司的生产经营性净资产进行了评估，其中固定资产原值增值 32,409,593.16 元，累计折旧增加 26,589,342.31 元。

(2) 本期由在建工程转入固定资产 30,371,191.03 元。

(3) 本公司固定资产不存在减值的情况，故未计提固定资产减值准备。

(4) 本公司固定资产无对外出售及置换情况，亦无对外抵押、担保情况。

10、在建工程：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 220,000.00 元。

工程名称	2000-12-31	本期增加	本期转入固定资 产	2001-12-31	资金来 源	完工 进度
------	------------	------	--------------	------------	----------	----------

硫化床电除尘工程	1,099,361.12	10,414.44	1,109,775.56	-	自筹
Φ3.3 米造气加氮 系统工程	418,809.84	1,147,067.78	1,565,877.62	-	自筹
电除尘扩建工程	84,184.62	284,819.64	369,004.26	-	自筹
脱碳氨冷改造工程	198,204.90	10,664.09	208,868.99	-	自筹
精醇扩建工程	1,030,727.48	145,350.51	1,176,077.99	-	自筹
尿素二段蒸发加热 工程	93,668.47	75,413.18	169,081.65	-	自筹
2 号合成改造工程	728,547.94	214,184.48	942,732.42	-	自筹
压缩机 - 冷却器改 造工程	134,894.16	93,668.47	228,562.63	-	自筹
螺杆冰机工程	197,233.79	100,544.98	297,778.77	-	自筹
资源综合利用项目		24,303,431.14	24,303,431.14		自筹
后煤场路面		220,000.00		220,000.00	60%
合 计	3,985,632.32	26,605,558.71	30,371,191.03	220,000.00	

注：(1) 在建工程期初数、本期增加数、期末数中均无利息资本化金额。

(2) 后煤场路面项目已于 2002 年 1 月未完工投入使用。

(3) 本公司在建工程不存在减值的情况，故不计提在建工程减值准备。

11、短期借款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 93,900,000.00 元。

借款单位	2001-12-31	年利率	期限	备注
德州市建设银行	15,000,000.00	6.435%	2001.3.29-2002.3.27	保证
德州市建设银行	35,000,000.00	6.435%	2001.07.31-2002.07.30	保证
德州市农业银行	4,000,000.00	7.605%	2001.04.3-2002.04.01	保证
德州市工商银行	2,000,000.00	6.435%	2001.08.28-2002.08.27	保证
德州市工商银行	2,500,000.00	6.435%	2001.09.21-2002.09.20	保证
德州市工商银行	3,900,000.00	6.435%	2001.09.29-2002.09.28	保证
德州市工商银行	3,500,000.00	6.435%	2001.10.30-2002.10.29	保证
德州市工商银行	8,000,000.00	6.435%	2001.04.27—2002.04.23	保证
德州市城市信用社	20,000,000.00	6.696%	2001.12.30—2002.06.30	保证

合 计 93,900,000.00

注：本年度内无到期未偿还的短期借款，截至审计报告日已偿还到期短期借款 27,000,000.00 元，提前偿还德州市城市信用社短期借款 20,000,000.00 元。

12、应付票据：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 14,000,000.00 元。
明细如下：

单位名称	2001-12-31	到期日	承 兑 行
天津大学	210,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
昆山三维换热器有限公司	210,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
北京广厦环宇热力开发公司	110,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
东光永恒汽车运输队	500,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
泽州北义城乡朝阳煤矿	600,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
武进中南化工公司	200,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
山东冶金机械厂	90,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
天津博安电器绝缘工程公司	50,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
济南中泽工业电站锅炉供应站	30,000.00	2002.03.29	德州市农业银行
甘肃刘化集团沛县销售分公司	230,000.00	2002.1.8	德州市工商银行
沧州市螺旋钢管有限公司	520,000.00	2002.1.8	德州市工商银行
济南锅炉集团公司	400,000.00	2002.1.8	德州市工商银行
济南锅炉集团公司	400,000.00	2002.1.8	德州市工商银行
济南锅炉集团公司	400,000.00	2002.1.8	德州市工商银行
济南海河物资有限公司	50,000.00	2002.1.8	德州市工商银行
德州电业局	3,000,000.00	2002.06.12	德州市农业银行
德州电业局	2,000,000.00	2002.05.25	德州市工商银行
德州电业局	2,000,000.00	2002.06.20	德州市工商银行
青岛汉缆集团有限公司	100,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
北京远东仪表有限公司	50,000.00	2002.1.22	德州市农业银行

德州瑞华化工建材贸易公司	500,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
河北孟村回族自治县管材公司	100,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
淄博丰业不锈钢材料销售公司	100,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
浙江高中压阀门厂济南销售处	150,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
中国化学工程总公司沧州公司	50,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
沈阳元辰换热器制造公司	70,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
淄博丰业不锈钢材料销售公司	200,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
天津大学	120,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
河北孟村渤海管件有限公司	160,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
上海精工阀门厂济南销售处	150,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
淄博周村万丰不锈钢交易中心	150,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
河北承德高压管件济南销售处	100,000.00	2002.1.22	德州市农业银行
东光永恒汽车运输队	500,000.00	2002.2.21	德州市工商银行
东光永恒汽车运输队	500,000.00	2002.2.21	德州市工商银行
合 计	14,000,000.00		

注：(1) 本公司应付票据全部为银行承兑汇票。

(2) 截至审计报告日，本公司已兑付到期应付票据 7,000,000.00 元。

13、应付账款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 38,869,624.30 元。

账 龄	2001-12-31		2000-12-31	
	金 额	比例(%)	金 额	比例(%)
1 年以内	37,011,102.83	95.22	49,842,157.13	93.70
1 年至 2 年	1,072,272.03	2.76	1,961,508.63	3.69
2 年至 3 年	612,876.44	1.58	1,112,635.24	2.09
3 年以上	173,373.00	0.44	275,236.94	0.52
合 计	38,869,624.30	100.00	53,191,537.94	100.00

注：(1) 应付账款余额中无欠付持本公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东款项。

(2) 2001 年 12 月 31 日余额比 2000 年末减少 26.93%，主要原因系及时与客户结算所致。

(3) 应付账款余额中账龄 3 年以上的金额为 173,373.00 元，其主要原因系本公司原购入的设备配件按照合同规定预留的质量保证金和设备维检质保金，到期后客户未及时进行结算。

14、预收账款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 32,384,004.31 元。

账 龄	2001-12-31		2000-12-31	
	金 额	比例(%)	金 额	比例(%)
1 年以内	31,577,885.58	97.51	10,079,020.45	90.58
1 年至 2 年	176,783.02	0.55	388,369.94	3.49
2 年至 3 年	629,335.71	1.94	175,991.53	1.58
3 年以上			484,455.51	4.35
合 计	32,384,004.31	100.00	11,127,837.43	100.00

注：(1) 预收账款余额中无预收持本公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东款项。

(2) 2001 年 12 月 31 日余额比 2000 年末增加 191.02%，主要原因系产品销售趋旺，预收购货款较多所致。其中，账龄超过一年的预收账款 806,118.73 元，主要原因系由于部分客户与本公司保持了长期的合作关系滚动所致，本公司已责成有关部门予以清理。

15、应付福利费：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 9,822,691.98 元，公司按实发工资 14%提取。

16、应付股利：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 47,262,264.88 元。

投资者名称	金 额
山东华鲁恒升集团有限公司	46,544,496.83
山东华鲁国际商务中心有限公司	143,553.61
山东省化肥工业总公司	143,553.61
鲁银投资集团股份有限公司	143,553.61
山东省石油化工经贸集团总公司	143,553.61
山东德棉集团有限公司	143,553.61
合 计	47,262,264.88

注：(1) 根据本公司于 2001 年 12 月 6 日召开的一届六次董事会决议，本公司成立后，2000 年 5—12 月实现的净利润，在计提 10%法定盈余公积和 5%公益金后，按股东持股比例进行分配，共计分配 18,723,667.75 元。公司于 2002 年 1 月 8 日召开的 2002 年第一次临时股东大会已通过此决议，并于 2002 年支付了股东股利 18,723,667.75 元。

(2) 本公司于 2002 年 4 月 25 日召开股东大会，通过了本公司一届九次董事会决议：本公司 2001 年度实现的净利润，在计提 10%法定盈余公积和 5%公益金后，按股东持股比例进行分配，共计分配 28,538,597.13 元。

17、应交税金：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 -937,578.92 元。

项 目	2001-12-31	2000-12-31
增值税	2,092,572.21	1,069,871.60
所得税	-3,569,939.38	2,101,606.04
城建税	460,733.19	143,999.76
房产税	75,161.06	65,863.46
营业税	3,894.00	-
合 计	-937,578.92	3,381,340.86

注：(1) 本公司应交增值税 2001 年 12 月 31 日余额比 2000 年 12 月 31 日

增加 95.59%，主要原因系公司根据财政部 2001 年 7 月 25 日下发《关于若干农业生产资料征免增值税政策的通知》（财税[2001]113 号文）的规定，2001 年 8 月 1 日起尿素按全部销售收入计提应交增值税，增值税执行先征后返政策。

（2）应交所得税-3,569,939.38 元主要是由于审计调减利润所致。

18、其他应交款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 197,457.08 元，系未交的教育费附加，按流转税额的 3%计缴。

19、其他应付款：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 4,803,428.99 元。

账 龄	2001-12-31		2000-12-31	
	金 额	比 例(%)	金 额	比 例(%)
1 年以内	4,405,928.99	91.72	31,300,779.20	99.45
1 年至 2 年	376,100.00	7.83	145,084.46	0.46
2 年至 3 年	21,400.00	0.45	27,700.00	0.09
3 年以上	-	-	-	-
合 计	4,803,428.99	100.00	31,473,563.66	100.00

注：（1）其他应付款余额中无欠付持本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东单位款项。

（2）2001 年 12 月 31 日余额比 2000 年 12 月 21 日余额减少 84.74%的原因为：本公司成立后建帐时，将工资储备金 23,801,578.23 元剥离到本公司。由于工资储备金剥离进入公司不符合有关规定，故将划归本公司的应付工资 23,801,578.23 元调入其他应付款项目中。本公司已于 2001 年 12 月 6 日用银行存款将其归还于山东华鲁恒升集团有限公司。因此使其他应付款减少较多。

（3）大额明细如下：

单位名称	金 额
职工教育经费	1,822,696.66
工会经费	924,038.81

20、一年内到期的长期负债：截至 2001 年 12 月 31 日余额为

34,270,000.00 元。

借款单位	金额	期限	年利率	性质
农业银行德州市分行	10,000,000.00	2000.12.01-2002.11.29	7.722%	保证
工商银行德州市分行	4,270,000.00	2000.12.22-2002.12.18	6.534%	保证
建设银行德州市分行	20,000,000.00	2000.06.30-2002.06.30	6.534%	保证
合 计	34,270,000.00			

本年度无到期未偿还的借款

21、股本：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 107,000,000.00 元。

股东名称	2001-12-31	比 例%	2000-12-31	比 例%
山东华鲁恒升集团有限公司	105,375,000.00	98.50	105,375,000.00	98.50
山东华鲁国际商务中心有限公司	325,000.00	0.30	325,000.00	0.30
山东省化肥工业总公司	325,000.00	0.30	325,000.00	0.30
鲁银投资集团股份有限公司	325,000.00	0.30	325,000.00	0.30
山东省石油化工经贸集团总公司	325,000.00	0.30	325,000.00	0.30
山东德棉集团有限公司	325,000.00	0.30	325,000.00	0.30
合 计	107,000,000.00	100.00	107,000,000.00	100.00

注：山东华鲁恒升集团有限公司作为主发起人以剥离后的生产经营性净资产 151,349,835.69 元，经山东正源会计师事务所有限公司评估后净资产 162,115,383.90 元（鲁正会评报字[2000]第009号）投入本公司，山东华鲁国际商务中心有限公司、山东省化肥工业总公司、鲁银投资集团股份有限公司、山东省石油化工经贸集团总公司、山东德棉集团有限公司各以现金50万元投入本公司。

根据山东省国有资产管理局鲁国资企字[2000]第27号文批复，同意将经鲁国资评字[2000]第59号文确认的净资产162,115,383.90元及现金投入的250万元按 1:0.65 的比例折股本 10,700 万股。其中：山东华鲁恒升集团有限公司投入本公司的净资产 162,115,383.90 元，折国有法人股 10,537.50 万股；山东华鲁国际商务中心有限公司投入现金 50 万元，折法人股 32.50 万股；山东省化肥工业总公司投入现金 50 万元，折国有法人股 32.50 万股；鲁银投资集团股份有限公司投入现金 50 万元，

折法人股32.50万股；山东省石油化工经贸集团总公司投入现金50万元，折国有法人股32.50万股；山东德棉集团有限公司投入现金50万元，折国有法人股32.50万股。

本公司已取得鲁政股字[2000]13号山东省股份有限公司批准证书，并于2000年4月26日经山东省工商行政管理局批准注册，有关股本投入业经山东烟台乾聚会计师事务所有限公司烟乾会验字[2000]12号验资报告验证。

22、资本公积：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 57,615,383.90 元。

项 目	2001-12-31	2000-12-31
股本溢价	57,615,383.90	57,615,383.90
合 计	57,615,383.90	57,615,383.90

注：资本公积系根据山东省国有资产管理局鲁国资企字[2000]第 27 号文批复，同意将经鲁国资评字[2000]第 59 号文确认的净资产 162,115,383.90 元及现金投入的 2,500,000.00 元，按 1:0.65 的比例折成股本 10,700 万股，折股产生的差额 57,615,383.90 元计入资本公积。

23、盈余公积：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 8,340,399.69 元。

项 目	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额
法定盈余公积	2,202,784.44	3,357,482.02		5,560,266.46
法定公益金	1,101,392.22	1,678,741.01		2,780,133.23
合 计	3,304,176.66	5,036,223.03		8,340,399.69

注：根据本公司 2001 年 12 月 6 日召开的一届六次董事会决议，本公司成立后，2000 年 5—12 月实现的净利润 22,027,844.41 元，分别按 10%和 5%计提法定盈余公积和法定公益金。本期增加系公司根据公司一届九次董事会决议将 2001 年度实现净利润 33,574,820.16 元分别按 10%和 5%计提法定盈余公积和法定公益金。

24、未分配利润：截至 2001 年 12 月 31 日余额为 0。

注：(1) 根据本公司 2001 年 12 月 6 日召开的一届六次董事会决议：公司成立后，2000 年 5—12 月实现的净利润 22,027,844.44 元，在计提 10%法定盈余公

积和 5%法定公益金后，按股东持股比例进行分配，共计分配 18,723,667.75 元，此议案已提交 2002 年 1 月 8 日召开的 2002 年第一次临时股东大会审议通过。

(2) 公司根据一届九次董事会决议将 2001 年度实现净利润 33,574,820.16 元，在提取 10%法定盈余公积和 5%法定公益金后，本年增加的未分配利润 28,538,597.13 元按股东持股比例全部分配，此议案已提交 2002 年 4 月 25 日召开的股东大会审议通过。

(3) 根据本公司 2001 年 1 月 6 日临时股东大会决议：本公司公开发行股票当年所产生的利润由发行完成后的本公司新老股东共享。

25、主营业务收入

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
尿素收入	306,665,751.81	326,370,954.13	360,184,455.45
其中：出口收入	34,545,893.84	22,177,466.47	-
甲醇收入	68,564,817.43	65,997,583.72	37,434,029.29
副产品收入	-	-	34,441.00
合 计	375,230,569.24	392,368,537.85	397,652,925.74

注：(1) 公司前五名客户销售的收入情况：

客户名称	销售金额	占公司全部销售收入比例
山东华鲁恒升集团有限公司	45,023,269.81	12.00%
临清生资公司	12,864,274.34	3.43%
武邑生资公司	12,414,132.74	3.31%
陵县农资经营公司化肥分公司	10,920,354.73	2.91%
陵县农资经营公司农资购销站	10,224,471.65	2.72%
合 计	91,446,503.27	24.37%

(2) 毛利率的变动分析

为了分析毛利率的变动，将由于免征增值税原因对毛利率的因素影响扣除（下面所述尿素价格均为不含增值税价格）。1999 年-2000 年尿素产品毛利率下降原因主要为尿素价格下降所致，2001 年度毛利率下降原因主要为尿素价格下降及成本上升所致。

甲醇毛利率逐年上升原因主要为价格上升及成本下降所致。

销售价格分析

尿素的销售价格从 1999 年至 2000 年呈逐年下降趋势，2001 年有所回升。原因是 1999、2000 年粮食价格下跌，粮食种植面积减少，经济作物耕地增加，同时国家实施退耕还林，对化肥需求量有所影响。2001 年由于受到 2000 年石油价格上涨因素影响，国内部分以油为原料的大型尿素企业减产或停产，造成国内供应总量减少，而同期粮食价格有所回升，农民种植积极性提高，使得 2001 年尿素价格总体水平要明显好于 2000 年。甲醇的销售价格在 1999 年最低，而后逐年上升。1999 年甲醇市场供应相对平衡，价格缓慢增长；2000 年受国际石油价格上涨影响，国际甲醇价格出现回升，国内市场随之上涨，并保持较大涨幅；2001 年甲醇市场仍保持较高价位，但由于世界经济增长速度减缓、国际石化产品价格下跌等因素影响，价格出现一定回落。

单位成本分析

2000 年与 1999 年相比，尿素的单位成本下降了 62.62 元（不含增值税）；2001 年度与 2000 年相比，尿素的单位成本上升了 22.36 元（不含增值税），各年单位成本变化主要原因是煤炭、电力和蒸汽的单耗及价格变动所致。

销量分析

本公司依靠严格的生产管理保证了产品质量的可靠与稳定，也提高了产品在市场竞争中的优势。本公司本着以市场需求定价，以稳固市场占有率及追求利益最大化的定价原则，近年来产品产销率一直保持 100%，设备一直保持满负荷生产状态。

为降低价格变动、销量变动的风险，本公司通过技术改造，适时调整尿素、甲醇的产品结构，以达到资源配置最优化的效果。

（3）本公司最近三年中利润构成、盈利水平变化趋势及原因

项 目	2001年度	2000年度	1999年度
主营业务收入(万元)	37,523.06	39,236.85	39,765.29
主营业务利润(万元)	6,534.77	7,977.59	9,609.76
其他业务利润(万元)	665.41	71.81	41.53
营业费用(万元)	430.82	446.69	567.41
管理费用(万元)	1,465.49	1,703.11	1,946.75

财务费用(万元)	839.36	779.34	92.76
营业利润(万元)	4,464.51	5,120.25	7,044.36
利润总额(万元)	4,472.57	5,146.52	7,044.36

本公司主业突出，利润主要来源于主营业务利润，各年主营业务利润的变动主要受各年毛利率及产销量的变动影响。2001 年度其他业务利润较 2000 年有较大增长的原因见其他业务利润注释（五—28）。2000 年度营业费用较 1999 年度降低的主要原因为原由本公司承担的尿素铁路运费改由客户负担所致。2000 年度管理费用较 1999 年度降低的主要原因为本公司按部门预算控制各项费用开支所致。1999 年度财务费用较低的主要原因为：1999 年度由于贷款利率降低及偿还借款致使利息支出减少；同时 1999 年度取得国家财政贴息收入 4,832,000.00 元。

（4）本公司面临的市场风险和财务风险

本公司的主导产品尿素的销售受到各种因素的影响，如国际、国内化肥市场需求周期性变化的影响，我国市场容量的影响等。由于各种因素的变动，使尿素产品价格及毛利率近年来呈下降的趋势。这对本公司的盈利能力的提高造成了较大的不利影响。同时，由于盈利能力的下降，也对本公司的财务状况造成了较大的压力，如资金周转速度的减缓、偿债压力的增大等。本公司针对上述风险，将采取各种有效措施：保持并进一步提高产品质量，搞好售后服务，实现优质优价，使本公司在市场竞争中占有较大优势，回避市场竞争激烈带来的市场风险；通过技术改造和加强科学管理，进一步降低生产成本和管理费用，有效控制产品成本和提高市场竞争力；优化业务流程，加快资金周转速度，提高资金使用效率；加强对销售的管理，及时收回货款；在财务方面，合理调整资金结构，严格控制无效资金的流出，改善债务结构，保持合理的货币资金，降低财务风险等。

（5）1999 年度尿素收入中包含免征增值税形成的收入 41,777,680.71 元；2000 年度尿素收入包含免征增值税形成的收入 26,665,123.07 元；2001 年度尿素收入中包含免征增值税形成的收入 10,752,392.45 元。

26、主营业务成本

项目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
尿素	243,360,972.97	257,148,295.16	256,537,106.15

甲醇	64,625,451.85	54,675,896.35	44,834,272.38
副产品			34,441.00
合计	307,986,424.82	311,824,191.51	301,405,819.53

27、主营业务税金及附加

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
城建税	1,327,493.33	537,919.66	104,673.16
教育费附加	568,925.71	230,536.99	44,859.92
合 计	1,896,419.04	768,456.65	149,533.08

30、其他业务利润

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
其他业务收入	13,441,986.72	2,268,159.70	522,354.54
其中：一氧化碳	12,259,343.59	1,664,209.32	
租赁收入	78,580.00	1,000.00	116,660.00
材料销售	1,104,063.13	602,950.38	405,694.54
其他业务支出	6,787,897.93	1,550,044.04	107,048.71
其中：一氧化碳	6,129,670.18	967,660.58	
租赁税金	13,559.00		
材料销售	644,668.75	582,383.46	107,048.71
其他业务利润	6,654,088.79	718,115.66	415,305.83
其中：一氧化碳	6,129,673.41	696,548.74	-
租赁收入	65,021.00	1,000.00	116,660.00
材料销售	459,394.38	20,566.92	298,645.83

注：2001 年度发生额较 2000 年度发生额增加 5,935,973.13 元，主要系一氧化碳销售的变动所致（2000 年 10 月德州万丰化工有限公司 DMF 生产线建成投产，一氧化碳是生产 DMF 的主要原材料之一。本公司从 2000 年 10 月起向德州万丰化工有限公司销售一氧化碳；山东华鲁恒升集团有限公司于 2000 年 12 月 31 日收购其下属子公司德州万丰化工有限公司 DMF 生产线，本公司从 2001 年开始

销售一氧化碳给山东华鲁恒升集团有限公司用于生产 DMF)。

29、财务费用

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
利息支出	8,965,886.62	8,285,544.65	6,290,333.92
减：利息收入	821,312.69	547,042.65	5,384,557.61
其中：财政贴息	-	-	4,832,000.00
加：手续费	173,155.33	54,877.07	21,845.55
汇兑损益	75,848.35	-	-
合 计	8,393,577.61	7,793,379.07	927,621.86

注：1999 年度财政贴息是根据国家经济贸易委员会、财政部《关于下达 1999 年第二批技术改造项目贴息资金计划的通知》（国经贸投资[1999]1046 号），德州市经济贸易委员会、德州市财政局《关于下达省 1999 年第二批高新技术改造项目贷款贴息资金计划的通知》（德经贸技改字[1999]243 号、德财工指字[1999]8 号）收到的贴息收入。

30、补贴收入

根据德州市外经贸计财字[2001]2 号《关于 2001 年继续试行出口商品贴息的通知》，公司 2001 年度收财政局出口商品外汇贴息款 19,800.00 元列入补贴收入。

31、营业外收入

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
罚没收入	2,684.50	550.00	-
赔偿收入	77,222.85	253,197.88	-
其他收入	-	102,477.67	-
合 计	79,907.35	356,225.55	-

32、营业外支出

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
罚款支出	910.00	960.00	-
固定资产处理净损失	13,826.41	92,651.95	-
其他	4,412.40		
合 计	19,148.81	93,611.95	-

33、所得税

项 目	2001 年度	2000 年 5-12 月
利润总额	44,725,657.83	33,063,141.38
纳税调整额	579,910.88	377,152.46
其中：资产准备	-7,436.60	36,677.83
营业外支出—罚款	910.00	960.00
评估增值多提折旧	582,025.08	339,514.63
营业外支出—其他	4,412.40	-
应纳税所得额	45,305,568.71	33,440,293.84
所得税税率	33%	33%
所得税	14,950,837.67	11,035,296.97
扣除资源综合利用项目免税	3,800,000.00	-
所得税	11,150,837.67	11,035,296.97

注：(1) 本公司执行 33%所得税率，根据山东省地税局鲁地税函[2001]131 号文，德州市地税局[2001]49 号文《关于对山东华鲁恒升化工股份有限公司免征企业所得税的批复》，本公司符合资源综合利用企业免税条件，同意对本公司资源综合利用项目实现的所得税给予免征。本公司获得 2000 年度所得税减免 380 万元。由于本公司 2000

年度所得税已经汇算清缴完毕，德州地税局同意本公司在 2001 年进行帐务处理，抵减 2001 年的所得税，本公司已按规定进行了账务处理。

(2) 本公司 2000 年 1—4 月实现利润总额为 18,402,020.84 元，调整后应纳所得税为 6,047,757.88 元；1999 年度年度所得税是按应纳税所得额和法定所得税率 33% 计算确定。

34、支付的其他与经营活动有关的现金

项 目	2001 年度	2000 年 5—12 月
运输费用	3,211,339.07	2,169,865.42
办公费	1,020,866.94	622,486.67
财产保险费	301,469.93	249,885.34
招待费	488,730.02	277,289.80
修理费	422,034.43	247,093.76
租赁费	822,676.08	788,052.47
其 他	1,543,006.83	1,042,469.43
合 计	7,810,123.30	5,397,142.89

六、关联方关系及其交易

1、关联方关系

(1) 存在控制关系的关联方

企业名称	注册地址	主营业务	与本公司关系	经济性质	法定代表 人
山东华鲁恒升 集团有限公司	德州	塑钢门窗、五金件、 塑料制品制造等	母公司	国有独资	吴瑞林

(2) 存在控制关系的关联方的注册资本及其变化

企业名称	期初数	本期增加	本期减少	期末数
山东华鲁恒升 集团有限公司	101,170,000.00	-	-	101,170,000.00

(3) 存在控制关系的关联方所持股份及其变化

企业名称	期初数		本期增加		本期减少		期末余额	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
山东华鲁恒升集团有限公司	105,375,000.00	98.5%	-	-	-	-	105,375,000.00	98.5%

(4) 不存在控制关系的关联方：

企 业 名 称	与本公司关系
德州万丰化工有限公司	同一母公司
德州大华实业有限公司	同一母公司
德州热电有限责任公司	同一母公司
德州国立农化服务有限公司	同一母公司
德州民馨服务有限公司	同一母公司
山东华鲁国际商务中心有限公司	非控股股东
山东省化肥工业总公司	非控股股东
鲁银投资集团股份有限公司	非控股股东
山东省石油化工经贸集团总公司	非控股股东
山东德棉集团有限公司	非控股股东

2、关联方交易

定价政策：本公司与关联方的交易遵循独立核算、公平合理、平等互利的原则。

(1) 销售货物

山东华鲁恒升集团有限公司

2001 年度	2000 年度	1999 年度
67,483,470.86	166,950.39	-

2001 年度发生额较 2000 年度增加 67,316,520.47 元 ,主要是由于山东华

鲁恒升集团有限公司于 2000 年 12 月 31 日收购其子公司德州万丰化工有限公司 DMF 和甲醛生产线，本公司向其销售甲醇和一氧化碳所致。

德州万丰化工有限公司

2001 年度	2000 年度	1999 年度
-	36,136,381.23	7,466,562.23

2001 年度没有发生额，主要原因是德州万丰化工有限公司的 DMF 和甲醛生产线于 2000 年 12 月 31 日被其母公司山东华鲁恒升集团有限公司收购所致。

德州大华实业有限公司

2001 年度	2000 年度	1999 年度
16,411.24	2,744,684.92	220,870.88

2001 年度发生额较 2000 年发生额少 2,728,273.68 元，主要原因系本公司与德州大华实业有限公司已于 2001 年 4 月 10 日签订了《终止协议书》，不再发生业务往来。

德州国立农化服务有限公司

2001 年度	2000 年度	1999 年度
4,092,040.07	4,851,322.56	1,522,263.66

(2) 出租

山东华鲁恒升集团有限公司

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
房屋租赁	77,480.00	-	-

(3) 采购货物

德州热电有限责任公司（蒸汽）

项 目	2001 年度	2000 年度	1999 年度
采购数量(GJ)	424,614.00	505,364.00	1,091,095.00
采购金额	9,209,877.66	10,961,345.16	23,665,850.55
占总购汽比例(%)	100.00	100.00	100.00

(4) 接受劳务

企业名称	2001 年度	2000 年度	1999 年度
德州大华实业有限公司	-	61,744.87	1,438,848.36

(5) 租赁

企业名称	2001 年度	2000 年度	1999 年度
山东华鲁恒升集团有限公司	822,676.08	788,052.47	-

(6) 关联方应收、应付款项余额

应收票据

企业名称	2001-12-31	2000-12-31
山东华鲁恒升集团有限公司	20,000.00	-
德州万丰化工有限公司	-	1,301,440.00

其他应收款

企业名称	2001-12-31	2000-12-31
山东华鲁恒升集团有限公司	77,480.00	

预收账款

企业名称	2001-12-31	2000-12-31
德州国立农化服务有限责任公司	1,367.00	-

其他应付款

企业名称	2001-12-31	2000-12-31
山东华鲁恒升集团有限公司	-	23,801,578.23
德州热电有限责任公司	-	758,911.41

(6) 本公司与关联方之间的主要协议

2000 年 4 月 26 日本公司（甲方）与山东华鲁恒升集团有限公司（乙方）签订了《综合服务协议》，服务内容如下：

服务项目	服务内容	服务价格	数量	结算时间
供电	保证乙方正常需求	国家价格	保证用量	每年
物资材料	保证乙方正常生产	市场价格加采保费用	保证用量	每月

铁路专用线运输	保证甲方运输	协议价格	保证运输需要	每年
职工食堂	保证甲方就餐	市价	-	每月

2001 年 4 月 10 日，本公司与山东华鲁恒升集团有限公司签署了《终止协议书》，终止《综合服务协议》约定的双方相互提供服务的内容和条件，并于 2001 年 4 月 10 日双方分别签署了：

《甲醇、CO 供应协议》：本公司根据山东华鲁恒升集团有限公司每月提交的订购清单向其供应所需的甲醇、CO，产品价格按不高于当时的市场价格确定，每月以票据、银行转账方式结算。2001 年 8 月 16 日，本公司（甲方）与山东华鲁恒升集团有限公司（乙方）签署《甲醇、CO 供应协议之补充协议》，对 2001 年 4 月 10 日双方签署的《甲醇、CO 供应协议》4.1 款之供应价格进行修订，双方约定“甲方向乙方供应产品的单价按其供应该等产品当时的市场价格执行”，原供应协议中其他条款继续有效。

《食堂服务协议》：山东华鲁恒升集团有限公司为本公司职工提供食堂服务，服务价格按不高于当时市场价格确定，每月以票据、银行转账方式结算。

2000 年 4 月 26 日本公司与德州万丰化工有限公司、德州国立农化服务有限公司、德州大华实业有限公司、德州热电有限公司签订了《服务协议》、《供热协议》，本公司与其发生的业务往来（劳务、采购、供货等）定价按国家价格或市场价格加采保费用、市价确定。

上述协议除本公司于 2000 年 4 月 26 日与德州热电有限公司签订的《供热协议》仍然有效外，本公司与德州万丰化工有限公司、德州国立农化服务有限公司、德州大华实业有限公司签订的《服务协议》终止。于 2001 年 4 月 10 日，本公司与德州国立农化服务有限公司签署了《尿素供应协议》，本公司根据德州国立农化服务有限公司每月提交的尿素订购单，向其供应尿素产品价格按不高于当时的市场价格确定，每月以票据、银行转账方式结算。2001 年 8 月 16 日，本公司（甲方）与德州国立农化服务有限公司（乙方）签署《尿素供应协议之补充协议》，对 2001 年 4 月 10 日双方签署的《尿素供应协议》4.1 款之供应价格进行修订，双方约定“甲方向乙方供应产品的单价按其供应该等产品当时的市场价格执行”，原供应协议中其他条款继续有效。

（7）、其他关联事项
担保

截至 2001 年 12 月 31 日由德州热电有限责任公司提供信用担保,本公司从银行获得贷款 58,170,000.00 元;由山东华鲁恒升集团有限公司提供信用担保获得贷款 70,000,000.00 元。

租赁

2000 年 6 月 18 日山东华鲁恒升集团有限公司与本公司签订《土地使用权租赁合同》,山东华鲁恒升集团有限公司出租给本公司土地使用面积为 205,669.015 平方米,租赁期限为 20 年。10 年内年租金按 4.0 元/平方米计付土地租赁费,10 年以后土地租金由双方另行协商。2000 年本公司共支付租赁费 548,450.71 元,2001 年度份支付租赁费 822,676.06 元。

2001 年 4 月 10 日山东华鲁恒升集团有限公司与本公司签署了《房屋租赁合同》,本公司同意将 894 平方米的房产出租给山东华鲁恒升集团有限公司,租赁期限为三年,月租金以 10 元/平方米计,按年支付。上述房产位于德州市盐店口办事处天衢西路 24 号,房权证为鲁德字 103105 号,房号为 6。

商标转让

根据国家工商行政管理局商标局核准的山东华鲁恒升集团有限公司与本公司签订的注册商标转让合同,尿素、甲醇等产品所使用的“友谊”牌、“丰利士”牌商标于 2000 年 6 月 22 日由山东华鲁恒升集团有限公司无偿转让给本公司。

关键管理人员报酬

姓名	职 位	2001 年度	2000 年 5-12 月	支付标准
费云良	董事长	52,572.00	35,048.00	兼职不兼薪
杨振峰	总经理、董事	35,155.20	24,096.00	
赵胜利	董事	32,629.20	20,626.00	兼职不兼薪
丛湘兹	董事	46,404.00	30,936.00	兼职不兼薪
宋杰	董事、董事会秘书	21,864.00	14,576.00	

七、或有事项

截至 2001 年 12 月 31 日,本公司无重大或有事项。

八、承诺事项

截至 2001 年 12 月 31 日,本公司无需披露的重大承诺事项。

九、资产负债表日后事项

1、根据德州市财政局财发函[2002]1 号文,本公司于 2002 年 1 月 4 日收到退回的 2001 年 1—11 月实现并上缴入库的增值税 7,978,654.61 元。

2、除上述事项外,本公司无需披露的资产负债表日后非调整事项。

十、其他重要事项

1、山东华鲁恒升集团有限公司改制前生产经营稳定,连续盈利。

2、本公司根据财政部财会[2000]25 号文和财政部财会[2001]17 号文的要求,自 2001 年 1 月 1 日起施行《企业会计制度》,报告期内会计报表已按《企业会计制度》进行追溯调整。

3、资产评估调账情况

本公司成立于 2000 年 4 月 26 日,本公司设账日定为 2000 年 5 月 1 日。本公司成立时各项资产均以按经山东正源会计师事务所有限公司评估并经山东省国有资产管理局确认的重估价值入账。资产评估基准日为 2000 年 3 月 31 日,2000 年 4 月 30 日评估调账前后比较资产负债表附后。

根据山东正源会计师事务所有限公司鲁正会评字(2000)第 009 号资产评估报告书,山东华鲁恒升集团有限公司投入本公司的资产负债中:

(1) 存货评估增值 146,250.23 元,其中:低值易耗品增值 159,165.00 元,产成品评估减值 12,914.77 元。

(2) 固定资产原值评估增值 32,409,593.16 元,其中:生产用机器设备增值 23,034,564.27 元,生产用房屋建筑物增值 9,375,028.89 元;累计折旧评估增加 26,589,342.31 元,其中:生产用机器设备增加 21,091,820.80 元,生产用房屋建筑物增加 5,497,521.51 元,固定资产净值增值 5,820,250.85 元。

(3) 坏账准备账面值 1,260,109.05 元,评估值为零。

(4) 预提费用 - 大修费账面值 3,538,938.08 元,评估值为零。

对上述的资产、负债评估净增值 10,765,548.21,已按规定进行账务处理。

4、评估基准日至本公司设立日期间实现的利润归属山东华鲁恒升集团有限公司，共计 2,408,557.00 元。本公司在建账前未按资产评估结果进行帐务调整。如果在建账前按资产评估结果进行账务调整，则会减少山东华鲁恒升集团有限公司对本公司投入的净资产 48,502.09 元。由于评估基准日为 2000 年 3 月 31 日，本公司建账日为 2000 年 4 月 30 日，在建账前未按资产评估结果进行账务调整，对本公司的影响金额较小，所以本公司未进行调整。这对山东华鲁恒升集团有限公司出资存在 -48,502.09 元的影响。

5、改制前后土地使用情况说明

本公司改制前土地系行政划拨、无偿使用；改制后，根据本公司与山东华鲁恒升集团有限公司签订的《土地使用权租赁合同》，本公司将按年支付山东华鲁恒升集团有限公司租金 822,676.06 元。如果 1998 年度、1999 年度支付土地租金则会相应减少该年度净利润 551,192.96 元。

6、根据山东省地税局鲁地税函[2001]131 号文、德州市地税局德地税函[2001]49 号文《关于山东华鲁恒升化工股份有限公司免征企业所得税的批复》，同意对本公司资源综合利用项目 2000 年度实现的所得税给予免征所得税。

7、根据财政部、国家税务总局财税字[1998]78 号文《关于对若干农业生产资料征免增值税问题的通知》的规定，1999、2000 年度本公司销售尿素产品免征增值税；根据财政部、国家税务总局财税字[2000]69 号文《关于小化肥企业改产尿素等产品征收增值税问题的通知》的规定，本公司 2000 年 5 月 10 日后销售的原年设计生产能力内（15 万吨/年）生产的尿素产品免征增值税。本公司 2001 年度根据财政部下发的财税[2001]113 号文《关于若干农业生产资料征免增值税政策的通知》的规定，2001 年 1—7 月销售尿素产品（超过原设计生产能力的部分）已上缴的增值税实行全额退还政策。本公司自 2001 年 8 月 1 日起销售的全部尿素产品实行先征后返的政策。

报告期内免征增值税的数量及对各期损益的影响如下：

项 目	1999 年度	2000 年度	2001 年度
(1) 报告期利润总额	70,443,607.29	51,465,162.22	44,725,657.83

(2) 增值税优惠政策影响报告期利润数	24,608,263.02	10,411,431.21	3,650,934.03
(3) 扣除增值税优惠政策影响后报告期利润总额 (3) = (1) - (2)	45,835,344.27	41,053,731.01	41,074,723.80
(4) 报告期净利润	47,197,216.88	34,382,107.37	33,574,820.16
(5) 增值税优惠政策影响报告期净利润数			
(5) = (2) * 67%	16,487,536.22	6,975,658.91	2,446,125.80
(6) 扣除增值税优惠政策影响后报告期净利润 (6) = (4) - (5)	30,709,680.66	27,406,448.46	31,128,694.36
(7) 增值税优惠政策影响净利润数占报告期净利润比例 (7) = (5) / (4) * 100	34.93%	20.29%	7.29%
(8) 报告期销量	294,695.50	323,873.00	308,967.00
(9) 实际免征销量	294,695.50	211,540.50	87,500.00
(10) 实际免征销量占报告期的销量比例	100.00%	65.32%	28.32%

2000 年 1 - 4 月销售尿素 111,540.50 吨，享受全免的增值税优惠政策，2000 年 5 - 12 月销售尿素 212,332.50 吨，享受免征 10 万吨 (15 ÷ 12 × 8) 的优惠政策，共计免征销售数量为 211,540.50 吨。

2001 年度在财税 [2001] 113 号下发前暂执行年免征增值税 15 万吨的优惠政策，财税[2001]113 号文下发后，2001 年 8—12 月本公司执行先征后返政策，2001 年度享受免征增值税 8.75 万吨的优惠政策，根据财税 [2001] 113 号文的规定，本公司 2001 年度实际上缴尿素增值税应全额返还。

8、公司职工住房，根据《资产重组、债务处置和人员重组方案》在本公司改制时剥离到山东华鲁恒升集团有限公司，不存在执行财政部财企[2000]295 号、[2000]878 号文和财会[2001]5 号文规定的情况。

十一、主要财务指标

项 目	2001年度	2000 年度
1、流动比率	0.44	0.55
2、速动比率	0.34	0.40
3、存货周转率	11.38	11.16
4、应收账款周转率	36.76	34.32
5、资产负债率%	61.35	61.07

- 6、每股收益(元) 见附注十二、4
7、净资产收益率(%) 见附注十二、4

注：(1) 2000年度存货周转率=主营业务成本/存货期末账面余额；
(2) 2000年度应收账款周转率=主营业务收入/应收账款期末账面余额；
(3) 1--4项指标的计算中，均按有关项目期末账面余额进行计算。

十二、其他财务资料

1、本公司短期借款为93,900,000.00元，一年内到期的长期负债为34,270,000.00元，公司为了保持合理的资产负债比例，将适时办理展期续借手续，以保证生产经营正常运行、保持合理的资产负债比例。

2、本公司正在进行或计划进行的重大资本支出项目对企业财务状况和经营成果的影响及资金来源。

(1) 计划投资的项目及资金来源

大型氮肥装置国产化工程（国经贸投资[2000]951号批复）

该项目总投资为139,178.54万元，其中建设资金133,000.54万元，建设期利息2,682万元，流动资金3,496万元。该工程列入国家重点技术改造项目，项目建设期为2.5年，项目投资申请银行贷款98,000万元，贷款利率6.21%，财政全额贴息一年，本公司拟用扣除收购项目的剩余募集资金全部投资于大型氮肥装置国产化工程项目。若存在资金缺口将利用企业自有资金解决。

收购项目

本公司拟用公开发行股票所筹集的资金不超过8,000万元收购山东华鲁恒升集团有限公司DMF及甲醛生产线的相关资产。

(2) 对本公司财务状况和经营成果的影响

上述投资（收购）项目的成功实施和正式建成投产将较大程度地提高本公司的盈利能力，进一步改善本公司的财务状况，迅速扩大本公司的生产规模、降低生产成本，提高本公司的市场竞争力和行业地位，适应我国加入WTO后新的市场格局，更好的回报广大股东。同时，由于项目投资所需资金较大，相当一部分资金通过借款筹集，将会给本公司造成较大的财务压力，对本公司短期的财务状况造

成不利的影响。

3、本公司资产流动性的情况及变化趋势

指标	2001年度	2000年度
营运资金(万元)	-15,371.59	-8,243.75
流动比率	0.44	0.55
速动比率	0.34	0.40

从财务指标总体分析，本公司的资金周转较快，但从短期偿债能力看，本公司的流动比率、速动比率指标偏低，短期偿债能力较低。一方面是由于本公司加大收款力度，加速应收款项的回收，保持较低的应收款项；同时加强存货管理，部分存货基本上保持零库存；本公司近几年加大技术改造力度，逐步扩大生产规模，占用自有资金较多，导致本公司的流动资产较低。另一方面由于本公司商业信誉较好，与客户建立了长期稳定的供货关系，可以享受到优惠的信用政策；同时因现行利率较低，本公司采取了积极的融资政策。综合以上有关因素，导致本公司流动比率、速动比率较低。但本公司有能力偿付短期债务，保证生产经营的正常周转。

4、根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则（第9号）净资产收益率和每股收益的计算及披露》的规定，本公司对相关指标的计算如下：

2001 年度	净资产收益率%		每股收益（元/股）	
	全面摊薄	加权平均	全面摊薄	加权平均
主营业务利润	37.78	35.38	0.61	0.61
营业利润	25.81	24.17	0.42	0.42
净利润	19.41	18.18	0.31	0.31
扣除非经常性损益后的净利润	17.10	16.01	0.28	0.28
2000 年度	净资产收益率%		每股收益（元/股）	
	全面摊薄	加权平均	全面摊薄	加权平均
主营业务利润	47.51	50.03	0.75	0.75
营业利润	30.49	32.11	0.48	0.48
净利润	20.48	20.56	0.32	0.32

扣除非经常性损益后的净利润	20.37	21.45	0.32	0.32
---------------	-------	-------	------	------

注：有关项目计算方法

(1) 全面摊薄净资产收益率和每股收益的计算公式如下：

全面摊薄净资产收益率=报告期利润÷期末净资产

全面摊薄每股收益=报告期利润÷年末股份总数

(2) 加权平均净资产收益率 (ROE) 的计算公式如下：

$$ROE = P / (E_0 + NP \div 2 + E_i * M_i \div M_0 - E_j * M_j \div M_0)$$

其中：P 为报告期利润；E₀ 为期初净资产；NP 为报告期净利润；E_i 为发行新股新增净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少净资产；M₀ 为 12 个月；M_i 为新增净资产下一个月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少净资产下一月份起至报告期期末的月份数。

(3) 加权平均每股收益 (EPS) 的计算公式如下：

$$EPS = P / (S_0 + S_1 + S_i * M_i \div M_0 - S_j * M_j \div M_0)$$

其中：P 为报告期利润；S₀ 为年初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股增加股份数；S_j 为报告期因回购或缩股等减少的股份；M₀ 为 12 个月；M_i 为新增股份下一个月份起至报告期期末的月份数；M_j 为减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

(4) 扣除非经常性损益后的净利润计算过程如下：

项 目	2001 年度	2000 年度
1、贴息	19,800.00	
2、会计政策变更增加 (减少) 的利润总额		
3、存货盘盈 (亏)	211,227.26	
4、营业外收入	79,907.35	356,225.55
5、营业外支出	-19,148.81	-93,611.95
6、所得税前非经常性损益合计 (6=1+2+3+4+5)	291,785.80	262,613.60
7、扣除所得税后非经常性损益 (7=6*67%)	195,496.49	175,951.11
8、减免所得税	3,800,000.00	
9、非经常性损益 (9=7+8)	3,995,496.49	175,951.11
10、当期净利润	33,574,820.16	34,382,107.37
11、扣除非经常性损益后的净利润(11=10-9)	29,579,323.67	34,206,156.26

12、非经常性损益占当期净利润的比例 (12=9/10)

11.90%

0.51%

十三、备考财务资料

假设本公司在 2000 年度、2001 年度已拥有拟收购的甲醛和 DMF 生产线，编制的备考财务报表如下。

备 考 资 产 负 债 表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

单位：人民币元

资 产	附注	2001 年 12 月 31 日	2000 年 12 月 31 日
流动资产：			
货币资金		59,722,917.37	37,697,646.52
短期投资		-	
应收票据		20,000.00	1,301,440.00
应收股利		-	
应收账款		8,442,493.56	10,745,646.98
其他应收款		2,261,437.14	1,726,046.68
预付账款		23,448,627.96	21,411,755.87
应收补贴款		646,225.48	709,197.06
存货		26,028,734.81	27,930,089.76
待摊费用		285,514.18	578,207.75
一年内到期的长期债权投资		-	
其他流动资产		-	
流动资产合计		120,855,950.50	102,100,030.62
长期投资：			
长期股权投资		-	-
长期债权投资		-	-
长期投资合计		-	-
固定资产：			-
固定资产原价	1	648,303,746.54	612,719,628.46
减：累计折旧	2	261,611,199.20	221,837,562.14
固定资产净值		386,692,547.34	390,882,066.32
减：固定资产减值准备		-	
固定资产净额		386,692,547.34	390,882,066.32
工程物资		-	209,375.00
在建工程		220,000.00	3,985,632.32
固定资产清理		-	
固定资产合计		386,912,547.34	395,077,073.64
无形资产及其他资产：			
无形资产		-	-

长期待摊费用		-	-
其他长期资产		-	-
无形资产及其他资产合计		-	-
递延税项：			
递延税款借项		-	-
资产总计		507,768,497.84	497,177,104.26

公司负责人：

财务负责人：

会计主管：

备 考 资 产 负 债 表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

单位：人民币元

负债及股东权益	附注	2001 年 12 月 31 日	2000 年 12 月 31 日
流动负债：			
短期借款		93,900,000.00	35,900,000.00
应付票据		14,000,000.00	15,000,000.00
应付账款		38,869,624.30	53,191,537.94
预收账款		32,384,004.31	11,127,837.43
应付工资		-	1,550,618.60
应付福利费		9,822,691.98	8,717,266.89
应付股利		47,262,264.88	18,723,667.75
应交税金		-937,578.92	3,381,340.86
其他应交款		197,457.08	61,714.18
其他应付款	3	65,044,250.62	97,293,560.05
预提费用		-	
预计负债		-	
一年内到期的长期负债		34,270,000.00	5,410,000.00
其他流动负债		-	
		-	
流动负债合计		334,812,714.25	250,357,543.70
长期负债：			
长期借款		-	78,900,000.00
应付债券		-	
长期应付款		-	
专项应付款		-	
其他长期负债		-	
长期负债合计		-	78,900,000.00
递延税项：		-	
递延税款贷项		-	
负债合计		334,812,714.25	329,257,543.70
股东权益：			
股本		107,000,000.00	107,000,000.00
减：已归还投资		-	
股本净额		107,000,000.00	107,000,000.00
资本公积		57,615,383.90	57,615,383.90

盈余公积		8,340,399.69	3,304,176.66
其中：法定公益金		2,780,133.23	1,101,392.22
未分配利润		-	
股东权益合计		172,955,783.59	167,919,560.56
负债和股东权益总计		507,768,497.84	497,177,104.26

公司负责人：

财务负责人：

会计主管：

备 考 利 润 表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	2001 年度	2000 年度
一、主营业务收入	4	437,553,137.16	402,318,155.23
减：主营业务成本	5	340,331,766.64	318,032,428.31
主营业务税金及附加	6	2,505,006.66	768,456.65
二、主营业务利润		94,716,363.86	83,517,270.27
加：其他业务利润	7	646,935.83	29,669.90
减：营业费用	8	5,749,528.05	4,653,047.37
管理费用	9	19,411,806.00	17,381,045.19
财务费用	10	8,336,982.10	7,785,979.13
三、营业利润		61,864,983.54	53,726,868.48
加：投资收益		-	-
补贴收入	11	19,800.00	-
营业外收入		79,907.35	388,716.29
减：营业外支出		19,148.81	93,611.95
四、利润总额		61,945,542.08	54,021,972.82
减：所得税	12	16,833,399.47	17,926,802.35
五、净利润		45,112,142.61	36,095,170.47

公司负责人：

财务负责人：

会计主管：

注：在编制备考利润表时，本公司已将内部销售予以抵销（假设本公司 2000 年已拥有 DMF、甲醛生产线）。2000 年因销售 CO、甲醇共计抵销主营业务收入 25,614,034.28 元，主营业务成本 26,310,583.02 元、其他业务利润 696,548.74 元；2001 年度因销售 CO、甲醇共计抵销主营业务收入 45,023,269.91 元，主营业务成本 50,881,495.44 元、其他业务利润 6,129,673.41 元。

备考报表附注：

1、固定资产

截止 2000 年 12 月 31 日，列入备考资产负债表的甲醛、DMF 生产线的固定资产原值为 72,551,043.55 元；截止 2001 年 12 月 31 日，列入备考资产负债表的甲醛、DMF 生产线的固定资产原值为 72,551,043.55 元。

2、累计折旧

截止 2000 年 12 月 31 日，列入备考资产负债表的甲醛、DMF 生产线的累计折旧为 6,731,047.16 元；截止 2001 年 12 月 31 日，列入备考资产负债表的甲醛、DMF 生产线的累计折旧为 12,310,221.92 元。

3、其他应付款

截止 2000 年 12 月 31 日，列入备考资产负债表的甲醛、DMF 生产线的其他应付款为 65,819,996.39 元；截止 2001 年 12 月 31 日，列入备考资产负债表的甲醛、DMF 生产线的其他应付款为 60,240,821.63 元。

4、主营业务收入

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的主营业务收入为 35,563,651.66 元；2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的主营业务收入为 107,345,837.83 元。

5、主营业务成本

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的主营业务成本为 32,518,819.82 元；2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的主营业务成本为 83,226,837.26 元。

6、主营业务税金及附加

2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的主营业务税金及附加为 608,587.62 元。

7、其他业务利润

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的其他业务利润为 8,102.98 元；2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的其他业务利润为 122,520.45 元。

8、营业费用

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的营业费用为 186,119.54 元；2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的营业费用为 1,441,331.29 元。

9、管理费用

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的管理费用为 349,895.36 元；2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的管理费用为 4,756,865.49 元。

10、财务费用

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的财务费用为 -7,399.94 元；2001 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的财务费用为 -56,595.51 元。

11、营业外收入

2000 年度，列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的营业外收入为 32,490.74 元；2001 年度，未发生与与甲醛、DMF 生产线相关的营业外收入。

12、所得税

2000 年度，根据列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的利润和法定税率（33%）计算的列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的所得税为 843,747.50 元；2001 年度，根据列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的利润和法定税率（33%）计算的列入备考利润表的与甲醛、DMF 生产线相关的所得税为 5,682,561.80 元。

资 产 负 债 表				
编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司			单位：人民币元	
资 产	附注	2001年12月31日	2000年12月31日	
流动资产：				
货币资金	1	59,722,917.37	37,697,646.52	

短期投资			
应收票据	2	20,000.00	1,301,440.00
应收股利			
应收利息			
应收账款	3	8,442,493.56	10,745,646.98
其他应收款	4	2,261,437.14	1,726,046.68
预付账款	5	23,448,627.96	21,411,755.87
应收补贴款	6	646,225.48	709,197.06
存货	7	26,028,734.81	27,930,089.76
待摊费用	8	285,514.18	578,207.75
一年内到期的长期债权投资			
其他流动资产			
流动资产合计		120,855,950.50	102,100,030.62
长期投资：			
长期股权投资			
长期债权投资			
长期投资合计			
固定资产：			
固定资产原价	9	575,752,702.99	540,168,584.91
减：累计折旧	9	249,300,977.28	215,106,514.98
固定资产净值		326,451,725.71	325,062,069.93
减：固定资产减值准备			
固定资产净额		326,451,725.71	325,062,069.93
工程物资		-	209,375.00
在建工程	10	220,000.00	3,985,632.32
固定资产清理			
固定资产合计		326,671,725.71	329,257,077.25
无形资产及其他资产：			
无形资产			
长期待摊费用			
其他长期资产			
无形资产及其他资产合计			
递延税项：			
递延税款借项			
资产总计		447,527,676.21	431,357,107.87

资产负债表续表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

单位：人民币元

负债及股东权益		2001年12月31日	2000年12月31日
---------	--	-------------	-------------

流动负债：			
短期借款	11	93,900,000.00	35,900,000.00
应付票据	12	14,000,000.00	15,000,000.00
应付账款	13	38,869,624.30	53,191,537.94
预收账款	14	32,384,004.31	11,127,837.43
应付工资		-	1,550,618.60
应付福利费	15	9,822,691.98	8,717,266.89
应付股利	16	47,262,264.88	18,723,667.75
应交税金	17	-937,578.92	3,381,340.86
其他应交款	18	197,457.08	61,714.18
其他应付款	19	4,803,428.99	31,473,563.66
预提费用		-	
预计负债			
一年内到期的长期负债	20	34,270,000.00	5,410,000.00
其他流动负债			
流动负债合计		274,571,892.62	184,537,547.31
长期负债：			
长期借款		-	78,900,000.00
应付债券			
长期应付款			
专项应付款			
其他长期负债			
长期负债合计		-	78,900,000.00
递延税项：			
递延税款贷项			
负债合计		274,571,892.62	263,437,547.31
股东权益：			
股本	21	107,000,000.00	107,000,000.00
减：已归还投资			
股本净额		107,000,000.00	107,000,000.00
资本公积	22	57,615,383.90	57,615,383.90
盈余公积	23	8,340,399.69	3,304,176.66
其中：法定公益金		2,780,133.23	1,101,392.22
未分配利润	24	-	-
股东权益合计		172,955,783.59	167,919,560.56
负债和股东权益总计		447,527,676.21	431,357,107.87
公司负责人：	财务负责人：	会计主管：	

利 润 表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	2001年度	2000年度
一、主营业务收入	25	375,230,569.24	392,368,537.85
减：主营业务成本	26	307,986,424.82	311,824,191.51
主营业务税金及附加	27	1,896,419.04	768,456.65
二、主营业务利润		65,347,725.38	79,775,889.69
加：其他业务利润	28	6,654,088.79	718,115.66
减：营业费用		4,308,196.76	4,466,927.83
管理费用		14,654,940.51	17,031,149.83
财务费用	29	8,393,577.61	7,793,379.07
三、营业利润		44,645,099.29	51,202,548.62
加：投资收益			
补贴收入	30	19,800.00	
营业外收入	31	79,907.35	356,225.55
减：营业外支出	32	19,148.81	93,611.95
四、利润总额		44,725,657.83	51,465,162.22
减：所得税	33	11,150,837.67	17,083,054.85
五、净利润		33,574,820.16	34,382,107.37
公司负责人：		财务负责人：	会计主管：

利 润 分 配 表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司

单位：人民币元

项 目	附注	2001年度	2000年度
一、净利润		33,574,820.16	34,382,107.37
加：年初未分配利润			
其他转入			
减：2000年1--4月份利润归 母公司			12,354,262.96
二、可供分配的利润		33,574,820.16	22,027,844.41
减：提取法定盈余公积		3,357,482.02	2,202,784.44
提取法定公益金		1,678,741.01	1,101,392.22
提取职工奖励及福利基 金			
提取储备基金			
提取企业发展基金			
利润归还投资			
三、可供投资者分配的利润		28,538,597.13	18,723,667.75
减：应付优先股股利			
提取任意盈余公积			
应付普通股股利		28,538,597.13	18,723,667.75
转作股本的普通股股利			
四、未分配利润		0.00	0.00
公司负责人：		财务负责人：	会计主管：

现 金 流 量 表

编制单位：山东华鲁恒升化工股份有限公司			单位：人民币元
项 目	附注	2001年度	2000年5-12 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		440,083,333.98	233,640,609.62
收到的税费返还		4,553,937.79	
收到的其他与经营活动有关的现金		9,695,098.03	4,962,212.68
现金流入小计		454,332,369.80	238,602,822.30
购买商品、接受劳务支付的现金		313,249,031.07	193,305,047.64
支付给职工以及为职工支付的现金		52,055,696.23	16,777,914.04
支付的各项税费		36,632,737.71	21,273,019.61
支付的其他与经营活动有关的现金	34	7,810,123.30	5,397,142.89
现金流出小计		409,747,588.31	236,753,124.18
经营活动产生的现金流量净额		44,584,781.49	1,849,698.12
二、投资活动产生的现金流量：			
收回投资所收到的现金			
取得投资收益所收到的现金			
处置固定资产、无形资产和其他长期资产所收回的现金净额			694,278.36
收到的其他与投资活动有关的现金			
现金流入小计			694,278.36
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金		22,201,781.38	1,633,785.80
投资所支付的现金			
支付的其他与投资活动有关的现金			
现金流出小计		22,201,781.38	1,633,785.80
投资活动产生的现金流量净额		-22,201,781.38	-939,507.44
三、筹资活动产生的现金流量：			
吸收投资所收到的现金			
借款所收到的现金		153,900,000.00	97,170,000.00
收到的其他与筹资活动有关的现金		821,312.69	145,209.75
现金流入小计		154,721,312.69	97,315,209.75
偿还债务所支付的现金		145,940,000.00	83,800,000.00
分配股利、利润或偿付利息所支付的现金		8,965,886.62	5,080,083.07

支付的其他与筹资活动有关的现金		173,155.33	24,930.79
现金流出小计		155,079,041.95	88,905,013.86
筹资活动产生的现金流量净额		-357,729.26	8,410,195.89
四、汇率变动对现金的影响			
五、现金及现金等价物净增加额		22,025,270.85	9,320,386.57
公司负责人：	财务负责人：	会计主管：	
续表：			单位：人民币元
补 充 资 料	行次	2001年度	2000年5-12月
1、将净利润调节为经营活动现金流量：			
净利润		33,574,820.16	22,027,844.41
加：计提的资产减值准备		-26,094.56	-880,999.88
固定资产折旧		34,673,805.34	22,828,640.29
无形资产摊销			
长期待摊费用摊销			
待摊费用的减少（或增加）		292,693.57	759,041.72
预提费用增加（或减少）			1,007,321.93
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（减：收益）			18,103.68
固定资产报废损失		13,826.41	
财务费用		8,393,577.61	5,865,638.64
投资损失（减：收益）			
递延税款贷项（减：借项）			
存货的减少（减：增加）		1,814,613.58	-3,654,670.48
经营性应收项目的减少（减：增加）		-10,773,434.64	18,736,552.61
经营性应付项目的增加（减：减少）		-23,379,025.98	-64,857,774.80
其他			
经营活动产生的现金流量净额		44,584,781.49	1,849,698.12
2、不涉及现金收支的投资和筹资活动：			
债务转为资本			
一年内到期的可转换公司债券			
融资租入固定资产			

3、现金及现金等价物净增加情况：			
现金的期末余额		59,722,917.37	37,697,646.52
减：现金的期初余额		37,697,646.52	28,377,259.95
加：现金等价物的期末余额			
减：现金等价物的期初余额			
现金及现金等价物净增加额		22,025,270.85	9,320,386.57
公司负责人：	财务负责人：	会计主管：	