（上接A67版）

行”）开立保证金账户并存入9,000万元，作为本次知识产权纠纷的保证金，并承诺：“在存入当日即将存单交付贵行（工行临淄支行），并同意由贵行进行冻结等操作，该存单作为本次荷泽华立知识产权纠纷数诉等导致齐翔腾达造成损失承担连带责任的质押担保”。

综上，发行人认为，即使出现败诉情况，考虑各项措施的影响后，不会对上市公司造成重大不利影响。

④以上案件对发行人生产经营、财务状况及未来发展的影响

A、对发行人生产经营、财务状况不构成重大影响

就（2018）沪73民初668号、（2018）沪73民初1036号案件，上海华谊请求判令汪青海、易达利、荷泽华立、中国化学赛鼎宁波工程有限公司连带赔偿其经济损失9,940万元，并承担其维权支出的鉴定费、公证费、律师费等合理费用50万元；请求判令汪青海、荷泽华立、齐翔腾达连带赔偿其经济损失及为本案支出的合理费用5,000万元。上述金额合计14,990万元。

除经济损失赔偿请求外，上海华谊还请求汪青海、易达利、荷泽华立、中国化学赛鼎宁波工程有限公司、齐翔腾达停止侵权行为。

若发行人在本案件中败诉，在最极端的情况下（假设汪青海、易达利、中国化学赛鼎宁波工程有限公司等其他方均无任何赔偿能力，上述赔偿金额均由发行人全额承担）发行人需承担14,990万元的经济损失，占发行人最近一期经审计的净资产的比例约为1.98%，远低于《深圳证券交易所股票上市规则》确定的重大诉讼和仲裁金额标准，该项经济损失不会对公司生产经营、财务状况、未来发展产生重大不利影响，且发行人仍可就该项经济损失向汪青海、易达利、中国化学赛鼎宁波工程有限公司或荷泽华立原股东及其原实际控制人追偿。

本案所涉技术秘密为生产甲基丙烯酸（MAA）和甲基丙烯酸甲脂（MMA）产品的相关技术，报告期产生的收入及净利润占公司合并报表的比例较低；在最极端情况下若荷泽华立被判败诉并完全停止生产经营，2019年度，荷泽华立贡献的收入、归母净利润占发行人的比例分别为3.12%、2.73%，占比较低，对发行人生产经营不构成重大影响。

B、上述诉讼涉及的产品、业务仅为发行人众多产品中的一部分，对公司发业务发展影响较小

报告期内，公司主要从事对碳四原料及碳三原料进行深度加工转化成高附加值精细化工产品的研发、生产和销售，以及化工产品等领域的大宗商品供应链服务。

在碳四领域，发行人已建立起完善的碳四深加工产业链，覆盖了甲乙酮、顺酐、丁二烯、MTBE、异辛烷等主要碳四产品，成为国内规模最大的碳四深加工企业之一；在碳三领域，发行人通过前次募投项目进入丙烯产品，近年来获得较好收益，并将通过丙烯、丙烯腈、环氧丙烷等项目进一步拓展碳三领域。

MMA产品为发行人在现有完善的碳四产业链基础上，为进一步丰富其下游应用领域而拓展的产品；在最极端情况下，如MMA业务完全停止生产经营，发行人在碳四领域的优势地位不会受到影响，现有各类主要碳四产品如甲乙酮、顺酐、丁二烯、MTBE、异辛烷等的生产运营不会受到影响；且发行人仍可通过拓展碳四领域的其他产品，或碳三领域的丙烯、丙烯腈、环氧丙烷等产品，不断丰富下游产品应用领域、深化产业链延伸及多元化布局。

故此，若本次诉讼判令停止侵权不会对发行人的现有业务及未来发展构成重大影响。

C、上述案件不涉及本次募投项目

本次募投项目为70万吨/年丙烷脱氢制丙烯项目，上述案件与本次募投项目在技术、业务、人员等各方面均不涉及。由于上述两个案正在审理之中，法院尚未就上述两个案件作出判决。截至目前，上述两个案件并未对公司生产经营、财务状况、未来发展产生重大不利影响。

D、预计负债计提情况

根据会计准则的相关规定，与或有事项相关的义务同时满足以下条件的，应当确认为预计负债：（1）该义务是企业承担的现时义务；（2）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；（3）该义务的金额能够可靠地计量。

结合上述情况及经办律师意见分析，本案目前处于庭前会议就证据交换提出意见阶段，尚未开庭审理，诉讼结果存在不确定性，尚未导致发行人承担现时义务，且该等未决诉讼是否可能导致发行人承担经济利益流出以及流出金额并不能可靠的估计和计量；按照《企业会计准则第13号——或有事项》规定，不符合预计负债确认的条件；发行人已进行充分的信息披露，符合企业会计准则的有关规定。

（三）其他或有事项

截至本募集说明书摘要出具日，公司无影响正常经营活动的其他或有事项。

（四）重大期后事项

截至本募集说明书摘要出具日，公司未发生影响财务报表阅读和理解的重大资产负债表日后事项中的非调整事项。

八、公司财务状况和盈利能力的未来趋势分析

截至2019年12月31日，公司资产总额为1,413,081.71万元，归属于母公司股东的净资产为756,036.46万元。2017-2019年度，公司加权平均净资产收益率分别为13.57%、12.13%和8.27%，较高的资产收益水平为公司的后续发展和融资提供了有力保障。

未来，随着本次募集资金投资项目的实施，公司的经营规模将得到扩大，公司的碳四、碳三产业链布局将得到进一步夯实，公司的行业地位和可持续盈利能力将得到进一步提高。

第五章 本次募集资金运用

一、募集资金运用概况

（一）募集资金投资项目

公司本次发行募集资金总额不超过299,000万元（含），扣除发行费用后用于以下募投项目：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资	募集资金拟投入金额
1	70万吨丙烷脱氢制丙烯（PDH）项目	346,000.23	299,000.00
合计		346,000.23	299,000.00

在本次公开发行可转债募集资金到位前，公司可以根据募集资金投资项目进展的实际情况，以自筹资金先行投入，并在募集资金到位后按照相关法律法规的程序予以置换。募集资金到位后，若扣除发行费用的实际募集资金净额少于拟投入募集资金总额，不足部分由公司以自筹资金解决。

（二）董事会和股东大会对本次募集资金投资项目的审议情况

本次募集资金投资项目已于2019年6月5日经第四届临时董事会第二十三次会议审议通过，并于2019年6月26日经公司2019年度第二次临时股东大会审议表决通过。

（三）募集资金投资项目的背景及可行性

1、政策背景

2016年10月，为贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》等规划，推动石化和化学工业由大变强，工业和信息化部发布了《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》，提出综合考虑资源供给、环境容量、安全保障、产业基础等因素，有序推进七大石化产业基地及重大项目建设，增强烯烃、芳烃等基础产品保障能力，提高炼化一体化水平。同时，在《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》的“专栏9 基础产品强化保障工程”的“烯烃”一项中，明确提出要适度发展丙烷脱氢制丙烯，提升非石油基产品在乙烯和丙烯产量中的比例，提高保障能力。

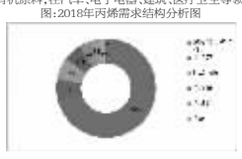
本次募投的丙烷脱氢项目列入国家发展改革委、财政部、商务部发布的《鼓励进口技术和产品目录（2016年版）》，具体条目为“A158 年产45万吨以上丙烷脱氢制丙烯及配套压缩机技术”。

2、市场背景

（1）丙烯下游市场应用广阔

丙烯是仅次于乙烯的重要石化基础原料，其下游深加工产品主要包括聚丙烯、丁辛醇、环氧丙烷、丙烯腈、丙烯酸等有机原料，在汽车、电子电器、建筑、医疗卫生等领域均具有广泛的应用。

图：2018年丙烯需求结构分析图



数据来源：卓创资讯

目前而言，聚丙烯（PP塑料）是丙烯的第一大下游应用，其下游应用主要为家用电器、塑料管材、高透材料等。2013-2017年间，聚丙烯（PP塑料）的需求保持稳定增长，复合增速为8.4%。

除聚丙烯外，环氧丙烷、丙烯腈、丁辛醇、丙烯酸等均为丙烯的主要下游应用。其中，丁辛醇主要应用于丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、增塑剂DOP等领域；环氧丙烷主要应用于聚氨酯行业、涂料、不饱和树脂、表面活性剂、日化等领域；丙烯腈主要用于ABS塑料、腈纶、丙烯酰胺等；丙烯酸用于高吸水性树脂等领域。

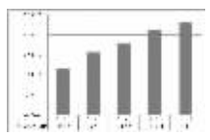
总体而言，丙烯的下游市场应用种类较多、需求量稳定增长，丙烯受下游单一市场波动的影响较小。

（2）近年来我国丙烯需求增长较快

根据卓创资讯统计，近年来我国丙烯需求保持较快增长态势。2018年，我国丙烯表观消费量达3,334.05万吨，相比2014年增长1,179.27万吨，增长了54.73%。

图：我国丙烯表观消费量（2014-2018）

单位：万吨



数据来源：卓创资讯

但同欧美等发达经济体相比，我国的人均聚烯烃（包括聚乙烯、聚丙烯）消费量仍然偏低，目前只有美国的一半水平、西欧的三分之一，预计未来我国丙烯消费量仍将持续提升。

（3）我国丙烯供应仍存在一定缺口，存在较大的提升空间

近年来，为满足我国丙烯的供应需求，我国持续对外进口丙烯。近五年（2014-2018年），我国合计自海外进口1,466.47万吨丙烯，年均293.29万吨；而同期出口丙烯合计仅为0.51万吨。上述丙烯进口成为我国丙烯消费的重要补充，约占我国同期丙烯消费量的10%。

表：近5年我国丙烯进出口量对比

单位：万吨

时间	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	合计
进口	304.78	277.13	290.29	309.88	284.39	1,466.47
出口	–	–	–	0.17	0.34	0.51
净进口	304.78	277.13	290.29	309.71	284.05	1,465.96

数据来源：卓创资讯

事实上，出于方便运输考虑，我国对丙烯的进口大部分通过进口丙烯下游衍生物（如聚丙烯等）体现。根据平安证券研究所的测算，通过我国2017年丙烯下游衍生物的表观消费量折算得到的对丙烯当量需求为3,769万吨/年；而同年我国丙烯产量为2,836.00万吨，存在933万吨（约25%）的缺口。可见，我国约有1/4的丙烯或其下游衍生物依赖于进口补充，自给率仍有提升空间。

3、技术背景

（1）受乙烷取代石脑油影响，传统工艺生产的丙烯供应有所减少

传统路径中，丙烯主要为通过裂解装置制乙烯过程中产生的副产品，在该裂解过程中，通过使用石脑油原料裂解制取乙烯（收率约31%），将同时获得作为副产品的丙烯（收率约16%）。目前，全球约46%的丙烯采用裂解装置生产。

表：目前全球范围内主流的丙烯制造工艺

工艺路线	占全球产能比例	工艺特点
裂解乙烯副产	46%	以石脑油为原料的裂解乙烯生产路线，对应乙烯收率约为31%，丙烯16% 以乙烷为原料的裂解乙烯生产路线，对应乙烯收率约为80%，丙烯3%
炼油厂副产	30%	主要来自催化裂化（FCC）等三类装置，是丙烯的第二大来源。其中，我国的炼油厂副产以催化裂化为主。
丙烷脱氢（PDH）	10%	是专门生产丙烯的工艺，大约1.2吨丙烷可生产1吨丙烯，收率较高。该工艺近年来发展速度较快，已成为丙烯供应的主流工艺路线之一

注：其余工艺占比均低于5%。

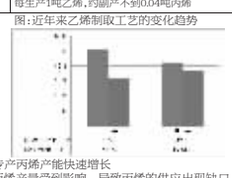
资料来源：卓创资讯，申万研究所

由于页岩气革命带来了大量廉价的乙烷供给，乙烷裂解日渐成为乙烯生产主要工艺路线。与石脑油裂解的传统方法相比，采用乙烷裂解生产乙烯使乙烯的收率大幅上升（约80%），但同时也导致作为副产品的丙烯收率大幅下降（约3%），从而导致丙烯供应出现缺口。

表：石脑油与乙烷作为原料对副产丙烯的影响

项目	副产丙烯效率
石脑油裂解乙烯副产	每生产1吨乙烯，约副产0.5吨丙烯
乙烷裂解乙烯副产	每生产1吨乙烯，约副产不到0.04吨丙烯

图：近年来乙烯制取工艺的变化趋势



（2）以PDH为代表的专产丙烯产能快速增长

由于传统工艺技术的丙烯产量受到影响，导致丙烯的供应出现缺口。为弥补缺口，采用以PDH工艺为代表的、专门用于制取丙烯并具有较高收率的技术成为明确趋势。

发行人拟采用丙烷脱氢（PDH）技术进行丙烯生产，该方法系专门为制取丙烯所开发的工艺，具有技术含量高、原料、产品单一、丙烯收率高，工艺路线稳定、能耗低、安全、环保等一系列优点。其主要原料丙烷来自油田伴生气和页岩气，资源丰富。目前在环保和安全要求都十分严格的欧洲、美国、中东、东北亚和东南亚均有建成的装置在运行。

PDH的生产成本主要与丙烷价格波动相关，而丙烷目前主要作为燃料气使用，其化工价值尚未得到充分挖掘，因此价格保持在较低水平。丙烷脱氢可以将低价值的丙烷转换为高价值的丙烯，具有较强的盈利能力。

（四）募集资金投资项目的必要性

1、扩充现有丙烯产能，提升市场地位

2014年，公司发行可转换债券，投资建造45万吨低碳烷烃脱氢制烯烃装置，其中包括10万吨/年丙烷脱氢制丙烯产能。发行人已建立起完善的丙烯销售体系及生产原料采购体系，并通过生产实践获得了充分的经验积累和市场积累。

本次募投项目系公司现有丙烯产能的扩充，将进一步提升公司在丙烯行业中的地位，增强话语权；通过规模化采购、规模化组织生产与销售工作，将进一步提升公司丙烯产品的竞争力。

2、提升股东回报并提高抗风险能力

发行人专注于石油化工深加工领域，尤其是在碳四行业，发行人形成较强的领先优势，尤其在甲乙酮与顺酐产品上优势明显。2018年，公司各类化工产品产量达162万吨，其中甲乙酮26.77万吨，顺酐21.66万吨，均处于全球领先地位。

2016年下半年，发行人45万吨低碳烷烃脱氢综合装置投产，开始逐步涉入碳三领域。2016-2019年度，发行人的丙烯销售量为3.33万吨、10.91万吨、12.76万吨、13.21万吨，销售收入为20,456.26万元、70,618.63万元、93,544.12万元、85,810.09万元，总体呈现增长态势。

本次募投项目投产后，公司的丙烯产销规模将得到有效提升，从而进一步打造“碳四+碳三”产业链，深挖石油化工深加工领域，具有更强的抵御市场风险的能力。

（五）本次募投项目与公司现有业务的关系及公司从事募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

1、本次募投项目与公司现有业务的关系

公司自设立以来，一直从事石油化工深加工业务，已建立起全面、完善的碳四深加工产业链。2016年，公司混合烷烃（C3/C4）脱氢装置投产，涉入碳三领域，实现了碳四各组分及碳三中丙烷组分的充分利用。2017-2019年度，公司丙烯销售收入分别为70,618.63万元、93,544.12万元、85,810.09万元，丙烯已成为公司主要产品之一。

本次募投项目为70万吨丙烷脱氢制丙烯（PDH）项目，系公司现有丙烯产能的扩充，将进一步提升公司在丙烯行业中的地位，缓解公司丙烯产能不足的矛盾，进一步深化公司在化工产业中的多元化布局；通过规模化采购、规模化组织生产与销售工作，将进一步提升公司丙烯产品的竞争力，从而具有更强的抗市场风险能力。

2、公司从事的募投项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

在人员及技术方面，公司在化工行业经营多年，拥有丰富的产品技术和成熟的工艺流程，产品门类涵盖甲乙酮、顺酐、丙烯等多种产品。在深耕化工行业的过程中，公司积累了与化工生产经营相关的人员储备，现有员工2,000余人，涉及各工种26个门类。公司已建立全面的培训制度，不断提升员工的技术能力，培训涵盖全体员工各岗位，形成了良好的人员储备。此外，公司自2016年进入丙烯行业以来，已积累了丰富的生产实践经验，形成对丙烷脱氢技术的消化、吸收、应用；本次公司已与UOP公司签订70万吨/年丙烷脱氢项目之专利特许与工程设计合同，从而获得了本次丙烷脱氢项目的技术授权及服务支持。截至本募集说明书摘要出具日，公司已获得UOP交付的工艺包，并完成设计审查工作。因此，公司现有人员、技术水平足以满足本次募投项目的市场需求。

在市场方面，一方面，丙烯是仅次于乙烯的重要石化基础原料，在汽车、电子电器、建筑、医疗卫生等众多领域均具有广泛的应用。发行人已拥有10万吨/年丙烯产能，自2016年底投产以来，始终保持满产满销，现有产能已不足以满足客户需求；另一方面，本次募投项目用地位于山东区域，而山东区域及邻近的华东区域历来为丙烯的主要需求区域。根据卓创资讯分析，山东及邻近的华东区域的丙烯需求占全国需求的比例分别为18%、27%，为我国丙烯需求最为旺盛的两个区域，丙烯的市场空间广阔；最后，发行人通过近几年来深耕市场开拓，为新增丙烯产能的消化渠道做好储备。发行人已与中国化学集团工程有限公司等共同设立天辰齐翔新材料有限公司，该公司首期投资包括30万吨/年丙烯腈联产氢氰酸装置、20万吨/年己二腈装置等，预计首期投资将年消耗28万吨丙烯；已就环氧丙烷生产工艺及技术服务与赢创德固赛有限公司等签署了协议，拟投资于30万吨/年环氧丙烷项目，该项目预计每年消耗23万吨丙烯。

发行人在人员、技术、市场方面的积累将为本次募投项目成功实施、运行并实现规模销售形成良好支撑。

（六）本次募投项目符合国家产业政策

本次募集资金投向“70万吨丙烷脱氢制丙烯（PDH）项目”符合国家产业政策，具体如下：

1、根据工业和信息化部2016年10月颁布的《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》，其“专栏5基础产品强化保障工程”的“烯烃”一项中，明确提出要适度发展丙烷脱氢制丙烯。

2、根据国家发展改革委、财政部、商务部发布的《鼓励进口技术和产品目录（2016年版）》，“年产45万吨以上丙烷脱氢制丙烯及配套压缩机技术”属于鼓励进口项目。

综上，本次募集资金投向符合国家产业政策。

二、本次募集资金投资项目的基本情况

（一）项目概况

本项目采用自主建设的方式，以发行人为实施主体。项目总投资规模为346,000.23万元，拟使用募集资金299,000.00万元，其余部分由公司自筹解决。

（二）项目实施情况

本项目由发行人主体淄博齐翔腾达化工股份有限公司负责实施，包括70万吨/年丙烷脱氢装置、储运罐区等配套设施与公用工程。项目建设期2年，项目达产后将形成年产70万吨丙烯的生产能力。

（三）项目投资概算

1、具体投资数额安排明细，是否构成资本性支出，是否使用募集资金投入

本项目总投资346,000.23万元，拟使用募集资金299,000.00万元。具体投资明细如下：

表：具体投资数额明细表

单位：万元

序号	项目	投资金额	占比	投资性质		董事会决议日前资本性支出金额	募集资金拟投入金额
				资本性支出	非资本性支出		
1	固定资产投资	317,699.74	91.82%	317,699.73	–	5,045.62	296,000.00
1.1	工程费用	303,415.79	87.69%	303,415.79	–	187.62	296,000.00
1.2	固定资产其他费用	14,283.94	4.13%	14,283.94	–	4,858.00	–
2	无形资产投资	6,372.45	1.84%	6,372.45	–	–	3,000.00
3	其他支出	21,928.04	6.34%	1,870.95	20,057.09	–	–
3.1	预备费	13,286.00	3.84%	–	13,286.00	–	–
3.2	建设期资金筹措费用	1,870.95	0.54%	1,870.95	–	–	–
3.3	铺底流动资金	6,573.69	1.90%	–	6,573.69	–	–
3.4	其他资产费用	197.4	0.06%	–	197.40	–	–
合计		346,000.23	100.00%	325,943.13	20,057.09	5,045.62	299,000.00

由上表可见，本次募投项目投资金额合计为346,000.23万元，其中属于资本性支出的金额合计为325,943.13万元（含董事会决议日前已投入的资本性支出金额5,045.62万元）。

本次发行人拟投入募集资金299,000.00万元，其中296,000.00万元用于本次募投项目的工程费用；3,000万元用于无形资产（购买UOP丙烷脱氢工艺等）投资。

2、投资数额的测算依据和测算过程

本次募投项目投资构成包括固定资产投资、无形资产投资及其他支出。其中固定资产投资包括工程费用、固定资产其他费用；其他支出包括预备费、建设期资金筹措费用、铺底流动资金、其他资产费用。其中，工程费用又可进一步细分为建筑工程费、设备购置费、主要材料费及安装费。

本次募投项目投资构成的测算依据及过程如下：

（1）固定资产投资

固定资产投资包括工程费用及固定资产其他费用。

①工程费用

本次募投项目工程费用合计303,415.79万元，包括建筑工程费、设备购置费、主要材料费和安装费，如下表：

单位：万元

项目	金额
建筑工程费	23,933.58
设备购置费	185,829.74
主要材料费	51,140.25
安装费	42,512.22
合计	303,415.79

各项费用的测算过程及依据如下：

A、建筑工程费

本次募投项目工程费用中建筑工程费合计23,933.58万元，如下：

序号	项目	数量	单位	单价（万元/台）	投资总额(万元)
一、70万吨丙烷脱氢项目					
1	原料预处理	1	项	1,176.46	1,176.46
2	反应单元	1	项	2,472.85	2,472.85
3	再生和废弃处理	1	项	2,157.39	2,157.39
4	产品气压缩	1	项	288.48	288.48
5	低温分离和碱洗	1	项	221.52	221.52
6	干气压缩及PSA制氢	1	项	608.02	608.02
7	含硫废碱液	817.85	M2	1.82	1,488.54
8	精馏单元	1,306.17	M2	0.58	759.05
9	火炬气分液设施	1	项	1,817.68	1,817.68
	小计	/	/	/	10,990.00
二、配套及公用工程					
1	储运罐区	1	项	2,021.25	2,021.25
2	给排水工程	1	项	2,020.00	2,020.00
2.1	地下管网（含污水事故水池）	1	项	1,875.00	1,875.00
2.2	消防站	1	项	145.00	145.00
3	变配电系统	1	项	1,364.00	1,364.00
3.1	PDH装置变配电所	1	项	835.00	835.00
3.2	公用工程配电所	1	项	529.00	529.00
4	含硫废碱液处理设施	1	项	511.42	511.42
5	空压制氮站	1	项	269.74	269.74
6	火炬系统	1	项	586.50	586.50
7	厂际外管	1	项	1,146.00	1,146.00
8	总图及竖向布置（全厂）	1	项	3,620.00	3,620.00
9	中控室/现场机柜间	1	项	1,285.00	1,285.00
	小计	/	/	/	12,823.91
三、安全生产费用				/	119.67
合计		/	/	/	23,933.58

B、设备购置费

本次募投项目工程费用中设备购置费合计185,829.74万元，其具体构成如下：

序号	设备名称	台数	单价（万元/台）	总价（万元）
一、70万吨丙烷脱氢项目				
（一）反应器及内构件				
1	1#反应器	1	731.73	731.73
2	2#反应器	1	816.97	816.97
3	3#反应器	1	932.24	932.24
4	4#反应器	1	1,132.58	1,132.58
5	1#反应器内件	1	1,161.64	1,161.64
6	2#反应器内件	1	1,419.91	1,419.91
7	3#反应器内件	1	1,831.35	1,831.35
8	4#反应器内件	1	2,020.30	2,020.30
9	SHP反应器	1	43.00	43.00
（二）工艺罐				
1	脱汞罐	1	37.73	37.73
2	氢气缓冲罐	2	121.98	243.96
3	低压燃料蒸发器凝水罐	1	1.76	1.76
4	蒸汽分离包	1	33.26	33.26
5	低压燃料气缓冲罐	1	41.93	41.93
6	高压燃料气缓冲罐	1	26.55	26.55
7	连续排污罐	1	4.61	4.61
8	定期排污罐	1	4.89	4.89
9	高压燃料蒸发器凝水罐	1	1.76	1.76
10	1#废气罐	1	3.12	3.12
11	2#废气罐	1	3.12	3.12
12	3#废气排放罐	1	9.59	9.59
13	4#废气排放罐	1	9.95	9.95
14	注碱罐	1	19.43	19.43
15	注溶剂罐	1	24.97	24.97
16	产品气压缩机入口缓冲罐	1	335.41	335.41
17	产品气压缩机二段级间缓冲罐	1	178.89	178.89
18	产品气压缩机出口缓冲罐	1	132.77	132.77
19	氯化物处理器	1	147.15	147.15
20	产品气压缩机一段级间缓冲罐	1	236.19	236.19
21	热力除氧器	1	192.86	192.86
22	防冻液注入罐	1	7.30	7.30
23	再生气气液分离罐	1	5.25	5.25
24	水罐	1	0.84	0.84
25	废碱液脱气罐	1	2.93	2.93
26	废碱液储罐	1	43.32	43.32
27	脱丙烷塔回流罐	1	129.25	129.25
28	脱乙烷稳定塔回流罐	1	34.49	34.49
29	热泵压缩机入口罐	1	307.46	307.46
30	热泵压缩机二段入口缓冲罐	1	55.90	55.90
31	导淋罐	1	14.26	14.26
（三）换热器及其他容器				
1	1#催化剂收集器	1	43.39	43.39
2	1#提升器	1	5.14	5.14
3	2#催化剂收集器	1	43.39	43.39
4	2#提升器	1	5.14	5.14
5	3#催化剂收集器	1	43.39	43.39
6	3#提升器	1	5.14	5.14
7	4#催化剂收集器	1	104.61	104.61
8	1#闭锁料斗	1	6.68	6.68
9	4#提升器	1	9.17	9.17
10	中间分离料斗	1	8.39	8.39
11	低压聚结器	1	50.31	50.31
12	高压聚结器	1	8.39	8.39
13	热联合进料换热器	2	1,787.47	3,574.94
14	低压燃料蒸发器	2	64.29	128.57
15	低压燃料气过热器	1	27.95	27.95
16	高压燃料气聚结器	1	14.66	14.66
17	高压燃料蒸发器	1	78.26	78.26
18	液体燃料冷却器	1	3.94	3.94
19	氢气加热器	1	3.10	3.10
20	CCR干气加热器	1	3.05	3.05
21	对流段3套	1	954.53	954.53
22	还原气电加热器	1	74.07	74.07
23	2#反应器电加热器	1	74.07	74.07
24	3#反应器电加热器	1	74.07	74.07
25	4#反应器电加热器	1	74.07	74.07
26	脱硫电加热器	1	74.07	74.07
27	分离料斗	1	16.94	16.94
28	再生器	1	818.13	818.13
29	再生器内件	1	599.49	599.49
30	流量控制料斗	1	6.37	6.37
31	缓冲料斗	1	41.34	41.34
32	2#闭锁料斗	1	6.68	6.68
33	5#提升器	1	6.11	6.11
34	催化剂添加料斗	1	4.68	4.68
35	催化剂添加闭锁料斗	1	4.64	4.64
36	提升气冷却器	1	2.15	2.15
37	再生器下部冷却器	1	227.52	227.52
38	再生器下部冷却器	1	114.04	114.04
39	再生冷却器	1	42.77	42.77
40	上部再生加热器	1	192.86	192.86
41	空气加热器	1	83.85	83.85
42	下部再生加热器	1	192.86	192.86
43	尾气处理回收	9	1,069.13	9,622.14
44	反应器出料冷却器	2	65.14	130.28
45	产品气压缩机一段级间冷却器	1	116.57	116.57
46	产品气压缩机出口冷却器	1	40.71	40.71
47	产品气压缩机二段级间冷却器	1	114.92	114.92
48	防冻液加热器	1	4.15	4.15
49	反应器出料干燥器	2	231.99	463.99
50	干燥器再生气加热器	1	8.96	8.96
51	干燥器再生气冷却器	2	19.82	39.63
52	碱液加热器	1	4.14	4.14
53	脱丙烷塔进料预热器	1	47.49	47.49
54	脱丙烷塔冷凝器	2	85.25	170.50
55	第一脱丙烷塔蒸汽再沸器	1	11.22	11.22
56	第一脱丙烷塔热回收再沸器	1	49.03	49.03
57	丙烯馏分冷却器	1	59.03	59.03
58	第二脱丙烷塔再沸器	1	12.93	12.93
59	SHP进料加热器	1	8.33	8.33
60	脱乙烷稳定塔冷凝器	1	97.13	97.13
61	脱乙烷汽提塔再沸器	2	24.55	49.10
62	脱乙烷汽提塔冷凝器	2	60.09	120.19
63	脱乙烷尾气换热器	1	7.69	7.69
64	PP进出料换热器	1	30.56	30.56
65	PP塔再沸器	2	214.72	429.44
66	丙烯馏分冷却器	1	48.91	48.91
67	原料脱乙烷塔顶气换热器	1	116.70	116.70
68	进料脱丙烷塔顶液换热器	1	6.37	6.37
69	丙烷循环水冷却器	2	35.08	70.16
70	丙烷加热器	1	31.72	31.72
71	循环回流冷却器	1	14.26	14.26
72	防喘振冷却器（R223）	1	76.87	76.87
73	进料干燥器	2	41.93	83.85
74	进料保护床	2	48.91	97.83
75	再生气聚结器	1	41.23	41.23
76	解析气冷却器	1	6.51	6.51
77	进料干燥器再生气蒸发器	1	69.88	69.88
78	进料干燥器再生气冷凝器	1	31.49	31.49
79	再生气过热器	1	135.56	135.56
（四）过滤器				
1	产品气过滤器	2	25.00	50.00
2	原料过滤器	2	12.95	25.90
3	粉尘收集器	1	71.00	71.00
4	精密过滤器（F103ABC）	3	1.46	4.37
5	精密过滤器（F401）	1	1.02	1.02
6	精密过滤器（ME204AB）	2	1.55	3.10
（五）冷箱		1	4,583.97	4,583.97
（六）塔及塔内件				
1	再生气洗涤塔	1	93.75	93.75
2	再生气洗涤塔（T101）塔内件	1	309.60	309.60
3	第一脱丙烷塔	1	263.68	263.68
4	第二脱丙烷塔	1	101.45	101.45
5	脱乙烷汽提塔	1	939.64	939.64
6	脱乙烷稳定塔	1	201.55	201.55
7	丙烯丙烷分离塔	1	1,412.92	1,412.92
8	塔内件T201	1	90.59	90.59
9	塔内件T202	1	18.14	18.14
10	塔内件T203	1	211.71	211.71
11	塔内件T204	1	6.15	6.15
12	塔206内件	1	2,683.30	2,683.30
13	高通量管	1	2,708.45	2,708.45
（七）膨胀机		1	4,416.26	4,416.26
（八）压缩机				
1	产品气压缩机	1	20,324.60	20,324.60
2	燃气增压机	1	528.27	528.27
3	PSA解析气压缩机	2	343.80	687.60
4	SHP氢气压缩机	2	67.08	134.16
（九）热泵压缩机及汽轮机				
1	2MCL1004热泵压缩机	1	4,583.97	4,583.97
2	+ENK5063汽轮机			
（十）风机				
1	高位再生风机（进口）	1	1,788.87	1,788.87
2	低位再生风机（进口）	1	1,788.87	1,788.87
（十一）丙烯制冷机		1	381.53	381.53
（十