

中国昊华化工集团股份有限公司  
拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司  
股东全部权益价值资产评估报告

中发评报字[2019]第 233 号

(共 3 册第 1 册 资产评估报告)

中发国际资产评估有限公司  
二〇一九年十一月九日

## 总目录

|               |       |
|---------------|-------|
| 资产评估报告 .....  | 第 1 册 |
| 资产评估说明 .....  | 第 2 册 |
| 资产评估明细表 ..... | 第 3 册 |

## 目录

|  |    |
|--|----|
| 声明 .....                                 | 1  |
| 资产评估报告摘要 .....                           | 2  |
| 资产评估报告正文 .....                           | 5  |
| 一、绪言 .....                               | 5  |
| 二、委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用人概况 ..... | 5  |
| 三、评估目的 .....                             | 10 |
| 四、评估对象与评估范围 .....                        | 10 |
| 五、价值类型 .....                             | 17 |
| 六、评估基准日 .....                            | 17 |
| 七、评估依据 .....                             | 17 |
| 八、评估方法 .....                             | 21 |
| 九、评估程序实施过程和情况 .....                      | 30 |
| 十、评估假设 .....                             | 31 |
| 十一、评估结论 .....                            | 32 |
| 十二、特别事项说明 .....                          | 33 |
| 十三、评估报告使用限制说明 .....                      | 34 |
| 十四、评估报告日 .....                           | 35 |
| 资产评估报告备查文件 .....                         | 37 |

## 声明

一、本资产评估报告依据财政部发布的资产评估基本准则和中国资产评估协会发布的资产评估执业准则和职业道德准则编制。

二、委托人或者其他资产评估报告使用人应当按照法律、行政法规规定及本资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告；委托人或者其他资产评估报告使用人违反前述规定使用资产评估报告的，本资产评估机构及资产评估师不承担责任。

本资产评估报告仅供委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、行政法规规定的资产评估报告使用人使用；除此之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人。

本资产评估机构及资产评估师提示资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对其评估对象可实现价格的保证。

三、本资产评估机构及资产评估师遵守法律、行政法规和资产评估准则，坚持独立、客观和公正的原则，并对所出具的资产评估报告依法承担责任。

四、评估对象涉及的资产、负债清单由委托人、被评估单位申报并经其采用签名、盖章或法律允许的其他方式确认；委托人和其他相关当事人依法对其提供资料的真实性、完整性、合法性负责。

五、本资产评估机构及资产评估师与资产评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事人没有现存或者预期的利益关系，对相关当事人不存在偏见。

六、资产评估师已经对资产评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；已经对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，对已经发现的问题进行了如实披露，并且已提请委托人及其他相关当事人完善产权以满足出具资产评估报告的要求。

七、本资产评估机构出具的资产评估报告中的分析、判断和结果受资产评估报告中假设和限制条件的限制，资产评估报告使用人应当充分考虑资产评估报告中载明的假设、限制条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

**中国昊华化工集团股份有限公司**  
**拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目**  
**所涉及的西南化工研究设计院有限公司**  
**股东全部权益价值**  
**资产评估报告摘要**  
中发评报字[2019]第 233 号

**重要提示**

以下内容摘自资产评估报告正文,欲了解本评估业务的详细情况和正确理解评估结论,应当阅读资产评估报告正文。

中发国际资产评估有限公司接受中国昊华化工集团股份有限公司、昊华化工科技集团股份有限公司的共同委托,根据有关法律、行政法规和资产评估准则,遵循独立、客观、公正的原则,运用资产评估法定或公允的方法和程序及我们认为必要的其他程序,对西南化工研究设计院有限公司的股东全部权益在评估基准日的市场价值进行了评估。现将评估报告摘要如下:

**评估目的:** 根据《西南院与昊华科技成都分公司重组整合方案的批复》(中国化工函[2019]319号),中国昊华化工集团股份有限公司拟向昊华化工科技集团股份有限公司转让剥离后西南化工研究设计院有限公司100%股权。为此,需对所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益的市场价值进行评估,为本次经济行为提供价值参考依据。

**评估基准日:** 2019年9月30日。

**评估对象:** 评估对象是剥离后西南化工研究设计院有限公司的股东全部权益价值。

**评估范围:** 被评估单位剥离后的全部资产及负债。包括流动资产、非流动资产、流动负债、非流动负债。

**价值类型:** 市场价值。

**评估方法:** 本次评估采用资产基础法和收益法进行评估。

**评估结论:** 本资产评估报告选用资产基础法评估结果作为评估结论,具体评估结论如下:

西南化工研究设计院有限公司于评估基准日2019年9月30日总资产账面价值为27,541.30万元,总负债账面价值为22,187.00万元,净资产账面价值为5,354.30万

元，经采用资产基础法得到的股东全部权益评估价值为16,051.09万元，净资产评估价值较账面价值增值10,696.79万元，增值率为199.78%

本资产评估报告的评估结论使用有效期自评估基准日起一年，即2019年9月30日至2020年9月29日使用本评估结论有效。

在使用本评估结论时，提请评估报告的使用者注意如下可能对评估结论产生影响的重点特别事项：

1、本资产评估报告的资产类型与账面金额以天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天职业字[2019]35586号无保留意见专项审计报告为依据，该审计报告意见为：模拟财务报表在所有重大方面按照报表附注二所述的编制基础编制，公允反映了西南院2019年9月30日、2018年12月31日的剥离后模拟财务状况以及2019年1-9月、2018年度的模拟经营成果。

2、纳入本次评估范围内的无形资产-专利共 181 项，其中， 18 项专利和其他公司共有。与其他公司共有的专利权具体情况如下：

| 无形资产名称和内容                      | 权利人                                    | 授权日     | 类型   | 证书编号            |
|--------------------------------|--|---------|------|-----------------|
| 一种气态烃、液态烃两用预转化催化剂及其制备方法        | 西南化工研究设计院有限公司、上海石油气电集团有限公司             | 2011-11 | 发明专利 | 201010244880.90 |
| 一种煤制天然气高温甲烷化催化剂及其制备方法          | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2015-09 | 发明专利 | 201310692334.5  |
| 一种新型的高温甲烷化催化剂及其制备方法            | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2015-12 | 发明专利 | 201310694381.3  |
| 一种新型甲烷化催化剂及其制备                 | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2015-12 | 发明专利 | 201310694388.5  |
| 一种四孔双弧面催化剂                     | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-01 | 实用新型 | 201520536718.2  |
| 一种从工业尾气中回收 CO 的吸附剂及其制备方法和应用    | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-03 | 发明专利 | 201410770801.6  |
| 一种精脱硫剂及其制备方法                   | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-05 | 发明专利 | 201510463418.0  |
| 一种煤制天然气催化剂及其制备方法               | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-10 | 发明专利 | 201510152712.X  |
| 一种 CO2 高温甲烷化催化剂及其制备、使用方法       | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2018-03 | 发明专利 | 201410786374.0  |
| 一种利用焦炉气制备液化天然气的方法              | 西南化工研究设计院有限公司、四川天一科技股份有限公司             | 2012-02 | 发明专利 | 200910310615.30 |
| 一种利用焦炉气制备液化天然气的方法              | 西南化工研究设计院有限公司、四川天一科技股份有限公司             | 2012-02 | 发明专利 | 200910310655.80 |
| 一种利用焦炉气制备合成天然气的甲烷化反应工艺         | 西南化工研究设计院有限公司、中国人民解放军 78668 部队         | 2012-10 | 发明专利 | 200910058611.00 |
| 一种叔碳酸的生产方法                     | 西南化工研究设计院有限公司、塞拉尼斯（南京）化工有限公司           | 2014-06 | 发明专利 | 201110375290.4  |
| 一种利用焦炉气制备 SNG 或 LNG 无循环气的甲烷化工艺 | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2014-12 | 发明专利 | 201310336291.7  |
| 一种制取合成天然气的甲烷化反应工艺              | 西南化工研究设计院有限公司、中国海洋石油总公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2015-05 | 发明专利 | 201310701245.2  |
| 一种用共沉淀法制备催化剂的全智能式反应釜           | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-03 | 实用新型 | 201520870399.6  |
| 一种煤制天然气甲烷化催化剂两段式升温还原方法         | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-06 | 发明专利 | 201410407059.2  |
| 一种煤制液化天然气的工艺                   | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-04 | 发明专利 | 201410562576.7  |

本次评估仅对此部分专利在西南化工研究设计院有限公司使用产生的收益，未考虑专利权共有对评估结果的影响。

评估报告使用者应注意以上特别事项对评估结论产生的影响。

中国昊华化工集团股份有限公司  
拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司  
股东全部权益价值  
资产评估报告正文  
中发评报字[2019]第 233 号

## 一、绪言

中国昊华化工集团股份有限公司

昊华化工科技集团股份有限公司：

中发国际资产评估有限公司接受贵单位的委托，按照法律、行政法规和资产评估准则的规定，坚持独立、客观和公正的原则，采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对中国昊华化工集团股份有限公司拟向昊华化工科技集团股份有限公司转让西南化工研究设计院有限公司股权涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益在 2019 年 9 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

## 二、委托人、被评估单位和资产评估委托合同约定的其他评估报告使用人概况

本次评估的委托人为中国昊华化工集团股份有限公司、昊华化工科技集团股份有限公司，被评估单位为西南化工研究设计院有限公司，资产评估委托合同约定的其他评估报告使用者包括本次经济行为相关方及国有资产管理部门。

### (一)委托人

#### 1、委托人之一

统一社会信用代码：91110000100012906M

企业名称：中国昊华化工集团股份有限公司

类型：其他股份有限公司(上市)

法定代表人：胡冬晨

注册资本：422121.9275 万元人民币

成立日期：1993 年 2 月 10 日

营业期限自：1993 年 2 月 10 日

营业期限至：无固定期限

登记机关：北京市工商行政管理局

核准日期：2019年7月24日

登记状态：存续

住所：北京市朝阳区小营路19号

经营范围：剧毒化学品、易制毒化学品和其他危险化学品共计57种，具体危险化学品名称见附表(有效期至2021年3月16日)；化工原料、化工产品(不含危险化学品)、化学矿、石油化工、化工装备、机械、电子产品、仪器仪表、建材、纺织品、轻工产品、林产品、林化产品的组织生产、仓储、销售；汽车及零配件、家用电器、钢材、钢坯、生铁、铜、铝、铅、锌、锡、镍、镁、铜材、铝材、铂族金属的销售；承包经批准的国内石油化工工程；进出口业务；技术咨询、技术服务、信息服务；设备租赁。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。)

## 2、委托人之二

统一社会信用代码：91510100716067876D

企业名称：昊华化工科技集团股份有限公司

类型：其他股份有限公司(上市)

法定代表人：胡冬晨

注册资本：83718.5999万元人民币

成立日期：1999年8月5日

营业期限自：1999年8月5日

营业期限至：长期

登记机关：成都高新区市场监督管理局

核准日期：2019年6月10日

登记状态：存续

住所：成都高新区高朋大道5号成都高新区技术创新服务中心

经营范围：研发、销售：化工产品并提供技术转让、技术咨询；化工原料、橡胶制品、塑料制品的研发销售；工业特种阀门生产(工业行业另设分支机构经营或另择经营场地在工业园区内经营)、销售；工业气体的研制、开发、生产(工业行业另设分支机构经营或另择经营场地在工业园区内经营)、销售；仪器仪表销售；仓储服务(不含危险化学品)；货运代理；货物及技术进出口；检测服务(不含民用核安全设备设计、制造、安装和无损检验,不含特种设备检验检测)；会议及展览展示服务；广告设计、制作、代理、发布(不含气球广告)；计算机信息技

术咨询；工程咨询服务；机械设备租赁；房屋租赁；工程管理服务；工程勘察设计；经营本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务(国家限定公司经营和国家禁止进出口商品及技术除外)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可展开经营活动)。

## (二)被评估单位

### 1、公司概况

统一社会信用代码：91510100450723986B

企业名称：西南化工研究设计院有限公司

类型：有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人：陈健

注册资本：32862.88 万元人民币

成立日期：1988 年 1 月 18 日

营业期限：1988 年 1 月 18 日至永久

登记机关：成都高新技术产业开发区市场监督管理局

核准日期：2019 年 5 月 30 日

登记状态：存续

住所：成都高新区高朋大道 5 号

经营范围：石油化工技术开发、技术转让、技术咨询、技术推广；石油化工工程设计、承包；项目管理服务；催化剂(不含危险化学品)、化工产品(不含危险化学品)、仪器仪表、机械设备的生产(工业行业另设分支机构经营或另选经营场地经营)和销售；化工产品的分析与研究；货物进出口、技术进出口；会议及展览服务；工程总承包服务；广告发布(不含气球广告)；批发危险化学品(仅限票据交易，不得存放实物和样品)(凭危险化学品经营许可证在有效期内从事经营)；期刊出版(凭期刊出版许可证在核定范围内有效期内从事经营)；水污染治理；大气污染治理；固体废物治理(不含废弃电器电子产品处理)；土壤污染治理与修复服务；销售:环境保护专用设备、化肥、农用薄膜；农作物病虫害综合防治服务；农业技术推广；种子销售(未取得相关行政许可(审批)，不得开展经营活动)；房屋租赁；土地使用权租赁服务。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)。

### 2、历史沿革

1958 年根据中央精神，化工部西南化工设计研究院在成都成立。

1966 年，为发展以四川天然气资源为基础的天然气化学工业，化工部决定西

南化工设计研究院的研究部迁至泸州，在原泸州试验站基础上成立化工部西南化工研究院。

1990年，为适应市场经济发展的需要，经化工部和四川省政府同意，西南化工研究院科研部迁至成都，成立西南化工研究院成都技术开发中心。

1996年，经国家编制委员会批准，化工部西南化工研究院更名为化工部西南化工研究设计院。

1999年7月，按国务院对242所科研院所的改制方案，化工部西南化工研究设计院由科研事业单位改制为科技企业，更名为西南化工研究设计院，进入中国昊华化工（集团）总公司。

1999年8月，由西南院控股（占股权55.5%），联合浙江芳华日化集团公司等四家共同发起成立了四川天一科技股份有限公司(简称：天科股份)。2001年，天科股份成功上市。

2007年10月，经国资委批准，西南院将持有的天科股份的国有法人股（占总股本的23.13%）无偿划至中国昊华化工（集团）总公司。

2012年6月，根据中国昊华化工（集团）总公司重组改制发展战略、《关于改制设立西南化工研究设计院有限公司的批复》（中国化工发管信[2012]217号），西南院完成了全民所有制企业改制工作，改制为一人有限责任公司。西南化工研究设计院正式更名为西南化工研究设计院有限公司。有限公司注册资本为30,739.88万元，由中国昊华化工（集团）总公司以西南化工研究设计院经中水致远资产评估有限公司评估后的净资产30,739.88万元确定出资额。

由中国昊华化工集团股份有限公司出资，注册资本32,862.88万元，认缴注册资本额和出资比例如下：

金额单位：人民币万元

| 投资方            | 认缴出资      | 持股比例% | 实缴出资      |
|----------------|-----------|-------|-----------|
| 中国昊华化工集团股份有限公司 | 32,862.88 | 100%  | 32,862.88 |
| 合计             | 32,862.88 | 100%  | 32,862.88 |

2019年9月17日，经中国化工集团有限公司批复同意，西南院部分资产和业务剥离至其全资子公司昊华(成都)科技有限公司,并将昊华(成都)科技有限公司划转至中国昊华化工集团股份有限公司。

截至评估基准日，西南化工研究设计院有限公司股权结构未发生变动。

### 3、公司经营管理结构

截至评估基准日，被评估单位的经营管理结构如下图所示：

中国昊华化工集团股份有限公司



西南化工研究设计院有限公司



管理部门

业务部门

办公室（党委办公室、  
党委工作部、企划部）  
人事部、党委组织部  
财务部  
科技规划部  
监事部、纪检监察部  
（纪委办公室）  
生产经营办  
安全环保部  
管理信息部  
采购部

技术中心  
特种化学品事业部  
环境生态工程公司  
气体净化研究所  
气体技术研究所  
工程公司  
资产经营公司  
市场部

4、近年经营管理情况

金额单位：人民币万元

| 项目   | 2016年     | 2017年     | 2018年    | 2019年1-9月 |
|------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 营业收入 | 14,651.19 | 10,012.40 | 7,569.79 | 4,723.45  |
| 营业成本 | 9,220.07  | 4,247.16  | 5,226.41 | 2,947.43  |
| 利润总额 | 1,188.82  | -48.86    | 393.86   | 287.79    |
| 净利润  | 1,036.65  | -26.20    | 419.51   | 241.72    |

备注：2018年、2019年1-9月为模拟报表数。

西南院近三年的财务指标处于正常水平，2017年财务指标较低主要是由于市场竞争激烈，产品销售占营业收入比重增加较多，但毛利额同比减少，毛利率较高的技术与设计、服务类业务有所减少，营业利润指标完成情况不如预期。

2018年通过机构调整，业务整合，主抓市场，发挥自身优势，在产品生产、工程设计服务等传统产业方面强化市场的引导作用，优化产品质量，加大技术转

让的推广，技术转让收入比重大，占营业收入的 31.07%，2018 年整体财务指标高于 2017 年。

#### 5、近三年一期的资产、财务及经营状况

被评估单位近三年一期的财务状况如下表：

金额单位：人民币万元

| 项目      | 2016 年 12 月 31 日 | 2017 年 12 月 31 日 | 2018 年 12 月 31 日 | 2019 年 9 月 30 日 |
|---------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| 资产合计    | 68,905.97        | 68,275.39        | 27,758.24        | 27,541.30       |
| 负债合计    | 27,276.53        | 26,336.37        | 21,431.19        | 22,187.00       |
| 所有者权益合计 | 41,629.44        | 41,939.02        | 6,327.05         | 5,354.30        |

被评估单位近三年一期的经营状况如下表：

金额单位：人民币万元

| 项目   | 2016 年    | 2017 年    | 2018 年   | 2019 年 1-9 月 |
|------|-----------|-----------|----------|--------------|
| 营业收入 | 14,651.19 | 10,012.40 | 7,569.79 | 4,723.45     |
| 营业成本 | 9,220.07  | 4,247.16  | 5,226.41 | 2,947.43     |
| 利润总额 | 1,188.82  | -48.86    | 393.86   | 287.79       |
| 净利润  | 1,036.65  | -26.20    | 419.51   | 241.72       |

被评估单位 2016 年度、2017 年度的会计报表均经北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并发表了（2017）京会兴审字第 06010037 号、（2018）京会兴审字第 06000088 号标准无保留意见审计报告。

被评估单位评估基准日、2018 年度的剥离后的模拟会计报表均经天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并发表了天职业字[2019]35586 号标准无保留意见审计报告。

#### （三）委托人与被评估单位之间的关系

委托人中国昊华化工集团股份有限公司为被评估单位的股东，委托人昊华化工科技集团股份有限公司和被评估单位是同一股东控制下的关联方。

### 三、评估目的

根据《西南院与昊华科技成都分公司重组整合方案的批复》（中国化工函[2019]319 号），中国昊华化工集团股份有限公司拟向昊华化工科技集团股份有限公司转让剥离后西南化工研究设计院有限公司 100%股权。为此，需对所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益的市场价值进行评估，为本次经济行为提供价值参考依据。

### 四、评估对象与评估范围

#### （一）评估对象与评估范围

根据评估目的，本次评估对象是剥离后西南化工研究设计院有限公司的股东全部权益价值。

评估范围是被评估单位的全部资产及负债，资产包括流动资产、投资性房地产、固定资产、无形资产、开发支出、长期待摊费用、递延所得税资产，总资产账面价值为 27,541.30 万元；负债为流动负债和非流动负债，总负债账面价值为 22,187.00 万元；净资产账面价值 5,354.30 万元。

金额单位：人民币万元

| 项 目               | 账面价值             |
|-------------------|------------------|
| 流动资产              | 20,997.75        |
| 非流动资产             | 6,543.55         |
| 投资性房地产            | 1,151.01         |
| 固定资产              | 1,817.23         |
| 无形资产              | 2,993.33         |
| 开发支出              | 536.92           |
| 长期待摊费用            | 2.39             |
| 递延所得税资产           | 42.67            |
| <b>资产总计</b>       | <b>27,541.30</b> |
| 流动负债              | 19,738.95        |
| 非流动负债             | 2,448.05         |
| <b>负债合计</b>       | <b>22,187.00</b> |
| <b>净资产（所有者权益）</b> | <b>5,354.30</b>  |

委托评估对象和评估范围与经济行为涉及的评估对象和评估范围一致。评估基准日，评估范围内的资产、负债账面价值已经天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)审计并出具了天职业字[2019]35586 号标准无保留意见审计报告。

## (二)企业申报的表外资产的类型、数量

企业申报的表外资产主要为无形资产-专利，共计170项。其中发明专利159项，实用新型专利11项。具体情况如下表所示：

| 无形资产名称和内容                                       | 权利人                         | 授权日     | 类型   | 证书编号            |
|---|-----------------------------|---------|------|-----------------|
| 一种由 CO、CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> 合成甲醇的方法 | 西南化工研究设计院有限公司               | 2011-10 | 发明专利 | 200810147763.3  |
| 含可燃性气体的混合气体催化脱氧工艺                               | 西南化工研究设计院有限公司               | 2011-10 | 发明专利 | 200810147807.2  |
| 一种气态烃、液态烃两用预转化催化剂及其制备方法                         | 西南化工研究设计院有限公司、上海石洞口煤气制气有限公司 | 2011-11 | 发明专利 | 201010244880.90 |
| 一种氢气和二氧化碳合成甲醇的工艺方法                              | 西南化工研究设计院有限公司               | 2011-12 | 发明专利 | 200810046409.1  |
| 一种甲醇转化制丙烯催化剂的制备方法                               | 西南化工研究设计院有限公司               | 2012-04 | 发明专利 | 201010205794.7  |
| 一种煤矿区煤层气催化脱氧工艺                                  | 西南化工研究设计院有限公司               | 2012-10 | 发明专利 | 200910058610.6  |
| 一种铜系净化剂   | 西南化工研究设计院有限公司               | 2013-02 | 发明专利 | 201110228145.3  |
| 一种耐硫甲烷化催化剂及其制备方法                                | 西南化工研究设计院有限公司               | 2013-05 | 发明专利 | 201110313813.2  |
| 一种生产亚硝酸烷基酯的工艺                                   | 西南化工研究设计院有限公司               | 2014-03 | 发明专利 | 201210502827.3  |

中国昊华化工集团股份有限公司拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益价值资产评估报告

| 无形资产名称和内容                        | 权利人                          | 授权日     | 类型   | 证书编号           |
|----------------------------------|------------------------------|---------|------|----------------|
| 一种一氧化碳、二氧化碳和氢气全循环合成甲醇的方法         | 西南化工研究设计院有限公司                | 2014-07 | 发明专利 | 201110426194.8 |
| 一种 CO 气相偶联合成草酸酯的方法               | 西南化工研究设计院有限公司                | 2014-08 | 发明专利 | 201210531022.1 |
| 一种由甲醛与丙酸甲酯合成甲基丙烯酸甲酯的催化剂及其制备方法    | 西南化工研究设计院有限公司                | 2014-09 | 发明专利 | 201210530558.1 |
| 一种超精脱硫剂及其制备方法                    | 西南化工研究设计院有限公司                | 2014-10 | 发明专利 | 201310522039.5 |
| 一种醋酸和多聚甲醛合成丙烯酸的催化剂及其制备和应用        | 西南化工研究设计院有限公司                | 2014-10 | 发明专利 | 201210502752.9 |
| 醋酸甲酯与甲缩醛合成丙烯酸甲酯的催化剂及其制备方法        | 西南化工研究设计院有限公司                | 2014-12 | 发明专利 | 201210491886.5 |
| 一种用于富 CO 气脱氧的高活性催化剂及其制备和应用       | 西南化工研究设计院有限公司                | 2015-03 | 发明专利 | 201210502778.3 |
| 一种用于醋酸酯加氢生产乙醇的催化剂及其制备方法          | 西南化工研究设计院有限公司                | 2015-06 | 发明专利 | 201110414512.9 |
| 一种用于乙醇转化制乙烯的改性分子筛的原位合成方法         | 西南化工研究设计院有限公司                | 2015-06 | 发明专利 | 201310156663.8 |
| 一种烯烃气体脱氧催化剂及其制备方法和应用             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2015-07 | 发明专利 | 201110423206.1 |
| 循环利用 CO 制草酸酯尾气中氮氧化物的方法           | 西南化工研究设计院有限公司                | 2015-08 | 发明专利 | 201310575891.9 |
| 一种煤制天然气高温甲烷化催化剂及其制备方法            | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2015-09 | 发明专利 | 201310692334.5 |
| 一种用于粗苯加氢制精苯的催化剂及其制备方法            | 西南化工研究设计院有限公司                | 2015-10 | 发明专利 | 201310559877.X |
| 一种新型的高温甲烷化催化剂及其制备方法              | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2015-12 | 发明专利 | 201310694381.3 |
| 一种新型甲烷化催化剂及其制备                   | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2015-12 | 发明专利 | 201310694388.5 |
| 一种清洁型钛渣酸解制备锐钛矿型二氧化钛的方法           | 西南化工研究设计院有限公司                | 2016-01 | 发明专利 | 201410387332.X |
| 一种四孔双弧面催化剂                       | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2016-01 | 实用新型 | 201520536718.2 |
| 一种用于醋酸加氢制乙醇的催化剂及制备方法             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2016-04 | 发明专利 | 201410261010.0 |
| 制备高纯一氧化碳的脱氢催化剂及其制备方法和应用          | 西南化工研究设计院有限公司                | 2016-06 | 发明专利 | 201410714214.5 |
| 一种合成丙烯酸(酯)的钒磷锆钛复合氧化物催化剂及其制备方法和应用 | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-02 | 发明专利 | 201410795266.X |
| 一种从工业尾气中回收 CO 的吸附剂及其制备方法和应用      | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2017-03 | 发明专利 | 201410770801.6 |
| 共沉淀-均质-喷雾干燥制备尖晶石型复合氧化物的方法        | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-03 | 发明专利 | 201510927510.8 |
| 一种加氢反应过程中降低氢气循环量的工艺及设备           | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-05 | 发明专利 | 201410693940.3 |
| 一种精脱硫剂及其制备方法                     | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2017-05 | 发明专利 | 201510463418.0 |
| 一种用于丙烷脱氢转化制丙烯复合载体催化剂及其制备方法       | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-06 | 发明专利 | 201510606917.0 |
| 一种煤制天然气催化剂及其制备方法                 | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2017-10 | 发明专利 | 201510152712.X |
| 一种利用钛渣为原料制备锐钛矿型二氧化钛的方法及系统        | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-11 | 发明专利 | 201610709520.9 |
| 一种草酸酯加氢制备乙醇酸酯的绝热反应系统及工艺          | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-02 | 发明专利 | 201510939721.3 |
| 一种用于 CO 吸附的新型 13X 型分子筛及其制备方法和应用  | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-03 | 发明专利 | 201610687221.X |
| 一种 CO2 高温甲烷化催化剂及其制备、使用方法         | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2018-03 | 发明专利 | 201410786374.0 |

中国昊华化工集团股份有限公司拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益价值资产评估报告

| 无形资产名称和内容                          | 权利人           | 授权日     | 类型   | 证书编号           |
|------------------------------------|---------------|---------|------|----------------|
| 一种用于丙烷脱氢转化制丙烯介孔-微孔复合孔道分子筛催化剂及其制备方法 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2018-10 | 发明专利 | 201610638899.9 |
| 一种制备 C1~C4 烷基亚硝酸酯的方法及装置            | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-01 | 发明专利 | 201710126938.1 |
| 二甲醚羰基化制醋酸甲酯的方法及其改性分子筛催化剂和改性方法      | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-02 | 发明专利 | 201610658876.4 |
| 一种甲醇制二甲醚的生产系统及生产工艺                 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-05 | 发明专利 | 201710269306.0 |
| 用于工业萘加氢脱硫生产十氢萘的催化剂及其制法和应用          | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-06 | 发明专利 | 201711002929.8 |
| 一种丙烷脱氢制丙烯复合氧化铝载体催化剂及其制备方法          | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-07 | 发明专利 | 201711042356.1 |
| 一种用于中高浓度 VOCS 吸附的改性活性炭及其制备方法       | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-01 | 发明专利 | 201610442780.4 |
| 一种 VOCs 催化燃烧整体式催化剂及其制备方法           | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-05 | 发明专利 | 201710126503.7 |
| 新型静态体积法配气装置                        | 西南化工研究设计院有限公司 | 2013-05 | 实用新型 | 201220685790.8 |
| 标准气体配气装置                           | 西南化工研究设计院有限公司 | 2013-07 | 发明专利 | 201110352062.5 |
| 静态体积法配气装置及其配气的方法                   | 西南化工研究设计院有限公司 | 2014-10 | 发明专利 | 201210536429.3 |
| 一种带循环的多级甲烷化兰炭尾气制天然气方法              | 西南化工研究设计院有限公司 | 2014-07 | 发明专利 | 201210265715.0 |
| 一种脱除合成气等还原性气体中杂质氧的净化剂及其制备和应用       | 西南化工研究设计院有限公司 | 2015-09 | 发明专利 | 201310371387.7 |
| 一种脱除电石炉尾气中磷砷的净化剂及其制备方法和应用          | 西南化工研究设计院有限公司 | 2016-01 | 发明专利 | 201310527439.5 |
| 一种用于 CO 吸附的 13X 型分子筛及其制备方法和应用      | 西南化工研究设计院有限公司 | 2016-01 | 发明专利 | 201310520699.X |
| 一种含铜分子筛吸附剂及其制备方法                   | 西南化工研究设计院有限公司 | 2016-01 | 发明专利 | 201310583604.9 |
| 一种脱除电石炉尾气中氟氯的净化剂及其制备方法和应用          | 西南化工研究设计院有限公司 | 2016-02 | 发明专利 | 201310527941.6 |
| 一种脱除合成气中羰基金属化合物的方法                 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2016-06 | 发明专利 | 201310564367.1 |
| 一种合成甲基丁炔醇的反应器和反应系统                 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2016-12 | 实用新型 | 201620668991.5 |
| 一种利用高浓度 CO 制取甲烷的装置和工艺              | 西南化工研究设计院有限公司 | 2017-06 | 发明专利 | 201510206772.5 |
| 一种净化处理有机废气的催化燃烧装置                  | 西南化工研究设计院有限公司 | 2018-03 | 发明专利 | 201610241731.4 |
| 一种生产甲基丁炔醇初步分离新工艺                   | 西南化工研究设计院有限公司 | 2018-08 | 发明专利 | 201610496715.X |
| 一种用于分离 CO 的高效吸附剂及其制备方法             | 西南化工研究设计院有限公司 | 2018-09 | 发明专利 | 201610656097.0 |
| 一种乙炔与酮类化合物合成炔醇的新工艺                 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2018-11 | 发明专利 | 201610488196.2 |
| 一种合成甲基丁炔醇的反应器和反应系统                 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2018-12 | 发明专利 | 201610503594.7 |
| 一种空分装置的原料空气深度净化工艺及应用               | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-03 | 发明专利 | 201611025887.5 |
| 一种醋酸酯加氢制乙醇的产品分离节能工艺                | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-06 | 发明专利 | 201610980455.3 |
| 一种从甲醇低压羰基合成醋酸尾气中回收有用组分的工艺方法        | 西南化工研究设计院有限公司 | 2006-12 | 发明专利 | 03117266.0     |
| 从多元混合气中吸附分离多量组分的变压吸附工艺             | 西南化工研究设计院有限公司 | 2007-07 | 发明专利 | 03135616.8     |
| 从含碘甲烷尾气中回收有用组分的方法                  | 西南化工研究设计院有限公司 | 2008-01 | 发明专利 | 200510022200.8 |

中国昊华化工集团股份有限公司拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益价值资产评估报告

| 无形资产名称和内容                | 权利人                            | 授权日     | 类型   | 证书编号            |
|--------------------------|--------------------------------|---------|------|-----------------|
| 甲醇低压羰基合成醋酸工艺中的精馏方法       | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2008-01 | 发明专利 | 200510022447.X  |
| 一种甲醇低压羰基合成醋酸的方法          | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2008-06 | 发明专利 | 200510021617.2  |
| 从碳酸二甲酯及甲醇和水中分离碳酸二甲酯的工艺   | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2008-07 | 发明专利 | 200410040286.2  |
| 一种甲醇低压羰基合成醋酸的催化剂体系及其应用   | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2009-08 | 发明专利 | 200510021618.7  |
| 一种从含醋酸废水中回收醋酸的方法         | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2009-10 | 发明专利 | 200610021835.0  |
| 乙酸甲酯羰基合成乙酸酐的铈催化剂及其制备方法   | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2010-07 | 发明专利 | 200810044428    |
| 一种由水电解连续生产高纯氢的工艺         | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2010-12 | 发明专利 | 200810046426.5  |
| 一种制备碳化碘化铈溶液的方法           | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2011-04 | 发明专利 | 201010153085.9  |
| 羰基合成乙酸酐的铈催化剂及其制备方法       | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2011-07 | 发明专利 | 200810044734.4  |
| 一种利用焦炉气合成甲烷的方法           | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2011-09 | 发明专利 | 200810046428.4  |
| 一种利用焦炉气制备液化天然气的方法        | 西南化工研究设计院有限公司、四川天一科技股份有限公司     | 2012-02 | 发明专利 | 200910310615.30 |
| 一种利用焦炉气制备液化天然气的方法        | 西南化工研究设计院有限公司、四川天一科技股份有限公司     | 2012-02 | 发明专利 | 200910310655.80 |
| 一种用醋酸酯加氢制备乙醇的方法          | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2012-04 | 发明专利 | 201010584928    |
| 一种氨气纯化装置                 | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2012-09 | 实用新型 | 201120518617.4  |
| 一种利用焦炉气制备合成天然气的甲烷化反应工艺   | 西南化工研究设计院有限公司、中国人民解放军 78668 部队 | 2012-10 | 发明专利 | 200910058611.00 |
| 一种利用甲醇弛放气制备液化天然气的方法      | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2012-10 | 发明专利 | 201010213762.1  |
| 脱除等离子体裂解天然气制乙炔中炭黑及高聚物的方法 | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2012-10 | 发明专利 | 201010250769    |
| 一种煤矿区煤层气生产液化天然气的工艺       | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2012-12 | 发明专利 | 201010244261.X  |
| 一种糠醛脱羰制呋喃工艺              | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2013-01 | 发明专利 | 201010278141.1  |
| 一种用醋酸酯加氢制备乙醇的催化剂及其制备方法   | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2013-03 | 发明专利 | 201110413321.0  |
| 一种制备甲醇合成气的变压吸附带压再生方法     | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2013-04 | 发明专利 | 201010253617.6  |
| 一种煤矿区煤层气双压催化脱氧工艺         | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2013-06 | 发明专利 | 201110114563.X  |
| 一种焦炉气制备合成天然气的工艺          | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2013-10 | 发明专利 | 201110267177.4  |
| 一种 C10 碳酸钴橡胶粘合促进剂的制备方法   | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2014-01 | 发明专利 | 201110296945.9  |
| 一种电石炉气净化提浓 CO 的方法        | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2014-02 | 发明专利 | 201110196752.6  |
| 一种液相制备 N,N-二甲基乙酰胺的方法     | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2014-04 | 发明专利 | 201210286059.2  |
| 一种叔碳酸的生产方法               | 西南化工研究设计院有限公司、塞拉尼斯（南京）化工有限公司   | 2014-06 | 发明专利 | 201110375290.4  |
| 一种醋酸加氢制乙醇精馏工艺简化的方法       | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2014-07 | 发明专利 | 201110414332.0  |
| 丁烷四羧酸及丁烷四羧酸二酐制备方法        | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2014-12 | 发明专利 | 201110193138.4  |
| 一种含氧煤层气催化脱氧及反应热的综合利用工艺   | 西南化工研究设计院有限公司                  | 2014-12 | 发明专利 | 201210530637.2  |

中国昊华化工集团股份有限公司拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益价值资产评估报告

| 无形资产名称和内容                         | 权利人                                    | 授权日     | 类型   | 证书编号           |
|-----------------------------------|--|---------|------|----------------|
| 一种利用焦炉气制备 SNG 或 LNG 无循环气的甲烷化工艺    | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2014-12 | 发明专利 | 201310336291.7 |
| 一种甲醇合成丙烯的方法                       | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2014-12 | 发明专利 | 201310156010.X |
| 一种醋酸合成乙醇的工艺                       | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-03 | 发明专利 | 201110424387.X |
| 一种(甲基)丙烯酸缩水甘油酯的制备方法               | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-04 | 发明专利 | 201210320921.7 |
| 一种利用兰炭炉尾气制甲醇的方法                   | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-04 | 发明专利 | 201210491865.3 |
| 一种外热式干馏兰炭尾气制 SNG 的装置              | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-05 | 实用新型 | 201420803434.0 |
| 一种利用合成气合成甲醇并联产甲烷的系统及工艺            | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-05 | 发明专利 | 201310519008.4 |
| 一种制取合成天然气的甲烷化反应工艺                 | 西南化工研究设计院有限公司、中国海洋石油总公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2015-05 | 发明专利 | 201310701245.2 |
| 一种净化提浓垃圾填埋气中甲烷的方法                 | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-06 | 发明专利 | 201110425675.7 |
| 一种 N-氧二乙撑-2-苯并噻唑次磺酰胺的绿色制备工艺       | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-06 | 发明专利 | 201310518165.3 |
| 一种酯加氢制乙醇的优化分离工艺                   | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-06 | 发明专利 | 201110419668.6 |
| 一种合成气合成甲醇装置弛放气回收的工艺方法             | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-08 | 发明专利 | 201310186377.6 |
| 一种甲醇制烯烃固定床反应装置和工艺                 | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-08 | 发明专利 | 201410240513.X |
| 一种乙烯合成丙酸甲酯的方法                     | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-09 | 发明专利 | 201310265124.8 |
| 一种利用低浓度瓦斯制压缩天然气的方法和系统             | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-09 | 发明专利 | 201410271598.8 |
| 一种利用炭黑尾气制氢的工艺                     | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-10 | 发明专利 | 201310483427.7 |
| 一种利用炭黑尾气制备合成天然气的工艺                | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-12 | 发明专利 | 201310483191.7 |
| Pentasil 型分子筛在乙醇制乙烯中的应用           | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2015-12 | 发明专利 | 201210538350.4 |
| 一种利用黄磷尾气制合成天然气的工艺                 | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-02 | 发明专利 | 201410305028.6 |
| 由叔丁醇制备高纯异丁烯新工艺                    | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-02 | 发明专利 | 201410752628.7 |
| 新型手性拆分剂和(R)-邻氯扁桃酸的制备方法            | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-03 | 发明专利 | 201410068327.2 |
| 一种用共沉淀法制备催化剂的全智能式反应釜              | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-03 | 实用新型 | 201520870394.6 |
| 一种焦炉气补充二氧化碳液化天然气的工艺               | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-04 | 发明专利 | 201410135509.7 |
| 一种生产丙酸甲酯的反应装置及方法                  | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-04 | 发明专利 | 201410797826.5 |
| 一种焦炉烟气脱硫脱硝除尘一体化系统                 | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-04 | 实用新型 | 201520908534.4 |
| 一种用于甲醇脱氢合成甲酸甲酯装置脱氢尾气中一氧化碳和氢气回收的工艺 | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-06 | 发明专利 | 201410677831.2 |
| 一种煤制天然气甲烷化催化剂两段式升温还原方法            | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-06 | 发明专利 | 201410407059.2 |
| 一种极性可逆性转变溶剂用于异丁烯氢甲酰化反应            | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-07 | 发明专利 | 201510012302.5 |
| 一种净化处理有机废气的催化燃烧装置                 | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2016-09 | 实用新型 | 201620326591.6 |
| 一种黄磷尾气经净化连续合成草酰胺                  | 西南化工研究设计院有限公司                          | 2017-01 | 发明专利 | 201410708623.4 |

中国昊华化工集团股份有限公司拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益价值资产评估报告

| 无形资产名称和内容                     | 权利人                          | 授权日     | 类型   | 证书编号           |
|-------------------------------|------------------------------|---------|------|----------------|
| 的装置和方法                        |                              |         | 利    |                |
| 一种煤制合成气无循环气的甲烷化工艺             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-02 | 发明专利 | 201410413845.3 |
| 一种乙醇脱水制乙烯高浓度废水的处理工艺           | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-03 | 发明专利 | 201510401016.8 |
| 一种煤制液化天然气的工艺                  | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2017-04 | 发明专利 | 201410562576.7 |
| 一种利用焦炉气和甲醇制备合成天然气的工艺          | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-07 | 发明专利 | 201510472231.7 |
| 一种羰基合成琥珀酸二甲酯的方法               | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-10 | 发明专利 | 201410797722.4 |
| 一种甲醇制烯烃联产芳烃工艺                 | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-10 | 发明专利 | 201510607114.7 |
| 一种利用焦炉煤气制取冶金还原气联产液化天然气的工艺     | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-10 | 发明专利 | 201510850839.9 |
| 一种从锂矿中提取高纯氯化锂的工艺              | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-12 | 发明专利 | 201610748004.7 |
| 一种箱式一体化有机废气催化燃烧净化装置           | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-12 | 实用新型 | 201720553218.9 |
| 一种高效气液反应釜及其在环氧乙烷和二氧化碳酯化反应中的应用 | 西南化工研究设计院有限公司                | 2017-12 | 发明专利 | 201610711166.3 |
| 含水甲基丁烯醇异构化合成异戊烯醇              | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-04 | 发明专利 | 201610560452.4 |
| 一种丙烷催化脱氢制丙烯的固定床系统             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-11 | 发明专利 | 201610620284.3 |
| 一种1,4-丁二醇脱氢制γ-丁内酯富氢尾气的分离回收工艺  | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-11 | 发明专利 | 201710092697.3 |
| 一种乙炔的生产方法                     | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-12 | 发明专利 | 201610727842.6 |
| 一种乙酸甲酯的生产方法                   | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-12 | 发明专利 | 201610731223.4 |
| 一种等离子强化煤制乙炔的生产方法              | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-12 | 发明专利 | 201610727848.3 |
| 一种餐厨垃圾除臭过程的特种脱硫剂及除臭工艺         | 西南化工研究设计院有限公司                | 2018-12 | 发明专利 | 201610780779.2 |
| 一种叔碳酸缩水甘油酯粗产品的分离提纯精制工艺        | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-02 | 发明专利 | 201710243812.2 |
| 一种热泵-多效精馏从低浓度醋酸废水中回收醋酸的方法     | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-03 | 发明专利 | 201610783238.5 |
| 一种等离子体裂解焦炉气制乙炔的方法             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-04 | 发明专利 | 201610889278.8 |
| 一种甲酸乙酯和乙酸乙酯联产的方法              | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-05 | 发明专利 | 201610752579.6 |
| 一种乙炔提浓的工艺及装置                  | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-05 | 发明专利 | 201610888906.0 |
| 一种工业萘加氢脱硫生产十氢萘的方法             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-04 | 发明专利 | 201610984096.9 |
| 一种醋酸甲酯的生产方法                   | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-05 | 发明专利 | 201611070243.8 |
| 一种氢氧化钙羰基化生产甲酸钙的方法             | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-06 | 发明专利 | 201611034722.4 |
| 一种甲醇一步法制醋酸甲酯的方法               | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-06 | 发明专利 | 201711210768.1 |
| 一种癸炔二醇乙氧基化物的合成方法              | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-07 | 发明专利 | 201810526385.3 |
| 一种液氨作为溶剂的气液平衡测定系统及方法          | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-07 | 发明专利 | 201810182481.0 |
| 一种硫化氢气体提浓的方法                  | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-07 | 发明专利 | 201710092041.1 |
| 一种高纯度食品级液体二氧化碳的制              | 西南化工研究设计院有限公司                | 2019-08 | 发明专  | 201711211347.0 |

| 无形资产名称和内容             | 权利人           | 授权日     | 类型   | 证书编号           |
|-----------------------|---------------|---------|------|----------------|
| 备系统及制备方法              |               |         | 利    |                |
| 一种等离子裂解气体溶解度测定系统及方法   | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-08 | 发明专利 | 201810110165.2 |
| 一种冷轧退火全氢罩式炉废氢净化提纯系统   | 西南化工研究设计院有限公司 | 2019-08 | 发明专利 | 201821983643.2 |
| 一种二氧化碳逆变换催化剂及其制备方法    | 西南化工研究设计院有限公司 | 2012-02 | 发明专利 | 200910305043.X |
| 一种厌氧颗粒污泥快速培养的方法       | 西南化工研究设计院有限公司 | 2014-01 | 发明专利 | 201210010270.1 |
| 一种反应精馏反应器             | 西南化工研究设计院有限公司 | 2015-08 | 发明专利 | 201310691574.3 |
| 一种固体乙烯-醋酸乙烯酯共聚物及其制备方法 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2017-05 | 发明专利 | 201310620575.9 |
| 一种用于一元羧酸缩水甘油酯的精制系统    | 西南化工研究设计院有限公司 | 2013-05 | 实用新型 | 201220683161.1 |
| 一种有机钴盐中不同氧化态钴的分离与测定方法 | 西南化工研究设计院有限公司 | 2013-09 | 发明专利 | 201110333293.1 |
| 一种叔碳酸缩水甘油酯的制备方法       | 西南化工研究设计院有限公司 | 2014-09 | 发明专利 | 201010291671.X |
| 一种用于叔碳酸缩水甘油酯的连续碱洗装置   | 西南化工研究设计院有限公司 | 2015-08 | 实用新型 | 201520225361.6 |
| 一种叔碳酸缩水甘油酯的连续精制方法     | 西南化工研究设计院有限公司 | 2017-04 | 发明专利 | 201510175645.3 |

(三)引用其他机构出具的报告结论所涉及的资产类型、数量和账面金额  
无。

## 五、价值类型

根据本次评估目的和评估对象的特点，确定所评估的价值类型为市场价值。

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫压制的情况下，对在评估基准日进行正常公平交易中，某项资产应当进行交易的价值估计数额。市场价值反映了市场整体而不是市场中的某些主体对资产价值的认识和判断。

## 六、评估基准日

本次资产评估基准日是 2019 年 9 月 30 日。

一切计价标准均为基准日的有效的价格标准。

评估基准日是由委托人根据经济行为的需要，考虑本次经济行为的实现、企业会计核算、会计资料的完整性、利率和汇率变化等因素确定的。

本报告的评估基准日与资产评估委托合同约定的评估基准日一致。

## 七、评估依据

### (一)经济行为依据

1、《西南院与昊华科技成都分公司重组整合方案的批复》(中国化工函[2019]319 号)；

2、评估委托合同。

## (二)法律法规依据

- 1、《中华人民共和国公司法》(2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议);
- 2、《中华人民共和国证券法》(2014年8月31日第十二届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正);
- 3、《中华人民共和国城市房地产管理法》(2007年8月30日第十届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议通过);
- 4、《中华人民共和国土地管理法》(2004年8月28日第十届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过);
- 5、《中华人民共和国资产评估法》(2016年7月2日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十一次会议通过);
- 6、《中华人民共和国企业所得税法》(2017年2月24日第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过);
- 7、《中华人民共和国企业国有资产法》(2008年10月28日第十一届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);
- 8、《企业国有资产监督管理暂行条例》(国务院令第378号);
- 9、《国有资产评估管理办法》(国务院令第91号);
- 10、《上市公司国有股权监督管理办法》(国务院国资委、财政部令第36号)
- 11、《企业国有资产交易监督管理办法》(国务院国资委、财政部令第32号);
- 12、《企业国有资产评估管理暂行办法》(国务院国有资产监督管理委员会令第12号);
- 13、《关于加强企业国有资产评估管理工作有关问题的通知》(国资委产权[2006]274号);
- 14、《关于企业国有资产评估报告审核工作有关事项的通知》(国资产权[2009]941号);
- 15、《关于印发<企业国有资产评估项目备案工作指引>的通知》(国资发产权(2013)64号);
- 16、《中华人民共和国增值税暂行条例》(根据2017年11月19日《国务院关于废止〈中华人民共和国营业税暂行条例〉和修改〈中华人民共和国增值税暂行条例〉的决定》第二次修订);
- 17、《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》(财政部、国家税务总局令第50号);

18、《中华人民共和国城镇土地使用税暂行条例》(2006年12月30日国务院第163次常务会议通过);

19、《中华人民共和国国家标准城镇土地估价规程》(GB/T18508-2014);

20、《中华人民共和国国家标准城镇土地分等定级规程》(GB/T18507-2014);

21、《中华人民共和国国家标准房地产估价规范》(GB/T50291-2015);

22、《国土资源部办公厅关于印发<国有建设用地使用权出让地价评估技术规范>的通知》(国土资厅发[2018]4号);

23、《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部税务总局海关总署公告2019年第39号);

24、《企业会计准则——基本准则》(财政部令第33号);

25、《中华人民共和国专利法》(根据2008年12月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国专利法〉的决定》第三次修正);

26、其他法律法规。

### (三)评估准则依据

1、《资产评估基本准则》(财资[2017]43号);

2、《资产评估职业道德准则》(中评协[2017]30号);

3、《资产评估执业准则——资产评估委托合同》(中评协[2017]33号);

4、《资产评估执业准则——资产评估程序》(中评协[2018]36号);

5、《资产评估执业准则——资产评估档案》(中评协[2018]37号);

6、《资产评估执业准则——机器设备》(中评协[2017]39号);

7、《资产评估执业准则——不动产》(中评协[2017]38号);

8、《资产评估执业准则——无形资产》(中评协[2017]37号);

9、《资产评估执业准则——企业价值》(中评协[2018]38号);

10、《资产评估执业准则——利用专家工作及报告》(中评协〔2017〕35号)。

11、《资产评估执业准则——资产评估报告》(中评协[2018]35号);

12、《资产评估价值类型指导意见》(中评协[2017]47号);

13、《专利资产评估指导意见》(中评协[2017]49号);

14、《知识产权资产评估指南》(中评协[2017]44号);

- 15、《资产评估机构业务质量控制指南》(中评协[2017]46号);
- 16、《企业国有资产评估报告指南》(中评协[2017]42号);
- 17、《资产评估对象法律权属指导意见》(中评协[2017]48号)。

#### (四)权属依据

- 1、国有资产产权登记证;
- 2、房地产权证;
- 3、国有土地使用证;
- 4、发明专利证书;
- 5、机动车行驶证;
- 6、其他权属证明文件。

#### (五)取价依据

- 1、《机动车强制报废标准规定》(商务部、发改委、公安部、环境保护部令2012年第12号);
- 2、评估基准日银行存贷款基准利率;
- 3、《四川省2015序列定额》
- 4、《四川省房屋建筑与装修工程清单计价定额》(2015);
- 5、《四川省安装工程量清单计价定额》(2015);
- 6、《成都市2019年9月建设工程材料价格信息》;
- 7、《机电产品报价系统》(2019年);
- 8、企业提供的相关工程预决算资料;
- 9、企业提供的以前年度的财务报表、审计报告;
- 10、企业有关部门提供的未来年度经营计划;
- 11、企业提供的主要产品目前及未来年度市场预测资料;
- 12、评估人员现场勘察记录及收集的其他相关估价信息资料;
- 13、与此次资产评估有关的其他资料。

#### (六)其他依据

- 1、《资产评估》(〔美〕肯尼思 R.费里斯、芭芭拉 S.佩舍雷·佩蒂著,刘祥亚、贾哲译,机械工业出版社);
- 2、《价值评估:公司价值的衡量与管理》(第4版)(〔美〕Copeland,T.等著,

郝绍伦、谢关平译，电子工业出版社 2007 年出版)；

3、天职国际会计师事务所(特殊普通合伙)审计并出具了天职业字[2019]35586号标准无保留意见审计报告。

## 八、评估方法

企业价值评估的基本方法主要有收益法、市场法和资产基础法。

收益法是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。

市场法是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。

资产基础法是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。

《资产评估执业准则——企业价值》规定，执行企业价值评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，分析收益法、市场法和资产基础法三种基本方法的适用性，选择两种以上评估方法进行评估。

根据本次评估目的、评估对象、价值类型，结合资料收集情况以及三种评估基本方法的适用条件，本次评估选用的评估方法为资产基础法和收益法。

被评估单位经营相对稳定，未来收益可以合理预测，获得未来预期收益所承担的风险可以合理预测；未来收益年限可以合理预测，故本次评估可以选用收益法进行评估。

被评估单位有完备的财务资料和资产管理资料可以利用，资产再取得成本的有关数据和信息来源较广，资产重置成本与资产的现行市价及收益现值存在着内在联系和替代，因此本次评估可以采用资产基础法。

因在公开产权市场上与被评估单位类似的上市公司或和可比交易案例数量较少，且因其规模、业务类型等可比性较差，故无法采用市场法评估。

综上，评估方法介绍如下：

### (一)资产基础法

#### 1、流动资产

纳入本次评估范围的流动资产主要包括货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货、一年内到期的非流动资产。

(1)货币资金，包括现金、银行存款、其他货币资金，评估人员通过现金盘点、核实银行对账单、函证等方法对货币资金进行核实，以核实后的价值确定评估值。

(2)应收票据，主要为被评估单位因销售商品而收到的银行汇票，评估人员查阅了应收票据备查簿，核对结算对象、票据种类、出票日、到期日、票面利率等

情况；对期后已到期承兑和已背书转让的票据，检查相关原始凭证。对于可收回的票据以核实后的账面值确定评估值；对于不可回收的票据评估值为零。

(3)应收账款及其他应收款，主要为货款、代垫款、员工备用金、保证金等款等。评估人员在核实无误的基础上，以每笔款项可能收回的数额确定评估值；其中对于可能收不回的款项，扣除以个别计提法和账龄分析法两种方法判断的风险损失后的金额确定为评估值；对于有确凿根据表明无法收回的，按零值计算；账面上的“坏账准备”科目按零值计算。

(4)预付账款，主要为预付货款。评估人员通过查阅账表、函证等方法对预付账款进行核实，根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估值。

(5)应收利息为被评估单位借与昊华(成都)科技有限公司借款应收取的利息，评估人员核对了被评估单位对外债权投资的权属文件、投资数量、投资金额，以及利息支付的相关规定和被评估单位计提利息的记账凭证等。应收利息以核实无误后的账面价值作为评估值。

(6)存货，包括原材料、产成品、在产品。

①原材料，主要包括为各类医院药品、支承环、不锈钢球阀等。评估人员通过查阅账表、盘点等方法对原材料进行核实，根据核实后的数量乘以现行市场购买价，得出各项资产的评估值。

②产成品，为吸附剂、硫分析仪及工程项目上的备品备件等，对于十分畅销的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用和全部税金确定评估值；对于正常销售的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和适当数额的税后净利润确定评估值；对于勉强能销售出去的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和税后净利润确定评估值。

③在产品，脱烃催化剂产品、硫分析仪等在产品以及中石油氢气回收及检测、成都新炬整体搬迁项目已完工未结算的工程费用。评估人员对产品生产的工艺过程以及核算流程进行了解，对在产品成本的构成进行核实计算，因在产品系近期生产，其所耗费的原材料价格变化不大，人工费标准与基准日相同，各种生产费用分摊合理，在产品评估值按核实后账面值确定其评估值。

(7) 一年内到期的非流动资产，为昊华(成都)科技有限公司的借款。评估人员通过查阅账表等方法对一年内到期的非流动资产进行核实并判断其可回收金额，以可回收的金额确定为评估值。

## 2、投资性房地产

纳入本次投资性房地产为3宗土地使用权，总使用权面积为74,464.03平方米，原始入账价值29,220,000.00元，基准日账面值为11,510,138.80元。

根据《资产评估准则-不动产》，土地通行的估价方法有市场法、收益法和

成本法三种资产评估基本方法以及假设开发法、基准地价修正法等衍生方法。根据当地土地市场交易情况并结合待估宗地的具体特点及估价目的，选择适当的估价方法。

本次估价根据各待估宗地的实际情况采用市场比较法和基准地价修正系数法进行评估。具体评估方法介绍详见土地使用权评估方法。

### 3、房屋建筑物类资产

本次评估主要采用成本法进行评估。

#### (1)成本法

房屋建筑物重置成本的确定

重置成本=建安综合造价+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

其中，建安综合造价通过下述方法确定：

对于大型、价值高、重要的建筑物，根据其所在地执行的定额标准和有关取费文件，分别计算土建工程费用、安装工程费用及装修工程费，并计算出建安综合造价。

对于价值量小、结构简单的建(构)筑物采用单方造价法确定其建安综合造价。

根据行业标准和地方相关行政事业性收费规定，确定前期及其他费用。

根据基准日贷款利率和该类别建筑物的正常建设工期，确定资金成本，最后计算出重置成本。

#### (2)综合成新率的确定

综合成新率是根据打分法确定的现场勘察成新率和经济寿命年限法确定的理论成新率综合计算确定的，取两种方法结论的加权平均值作为该建筑物的综合成新率。

理论成新率=尚可使用年限/(尚可使用年限+已使用年限)×100%

综合成新率=现场勘察成新率×60%+理论成新率×40%

#### (3)评估值的确定

评估值=重置成本×综合成新率

### 4、机器设备

依据评估目的，本次设备类资产评估采用重置成本法，部分老旧设备采用市场法；重置成本法即在持续使用的前提下，以重新配置该项资产的现行市值为基础确定重置全价，同时通过现场勘察和综合技术分析确定相应损耗后的成新率，据此计算评估值。其计算公式为：

设备评估值=设备重置全价×综合成新率

### (1)重置全价的确定

本评估报告中设备的重置全价为不含增值税价格。其中：

对于通用设备、电子设备，参照现行市场购置的价格确定重置全价；

对于车辆，根据其所在地汽车交易市场现行销售价格，加上国家统一规定的车辆购置附加税、验车及牌照等费用确定重置全价；

对于需要安装、运输的大型机器设备，其重置全价由设备购置费、运杂费、安装工程费、前期及其他费用和资金成本组成。

其中：

#### ①设备购置费

对于大型关键设备，主要是通过查阅设备的订货合同、发票，查询《2019年机电产品报价系统》中设备价格或向生产厂家咨询评估基准日市场价格，或参考评估基准日近期同类设备的价格确定购置价；对于小型设备主要是通过查询评估基准日的市场报价信息确定购置价；对于没有市场报价信息的设备，主要是通过参考同类设备的购置价确定。

#### ②运杂费

运杂费主要根据《资产评估常用数据与参数手册》确定。购置价内包含运杂费的，则不需考虑此项。计算公式如下：

设备运杂费=设备购置费×运杂费率

#### ③安装工程费

安装工程费主要根据《最新资产评估常用数据与参数手册》确定，若设备购置价中已包含此部分费用，则在此处不予考虑。

#### ④其他及前期费

根据国家有关工程建设有关规定及资产具体情况考虑该项费用。资金成本

资金成本为正常建设工期内工程占用资金的资金成本。资金成本费率为评估基准日正在执行的中国人民银行贷款利率。按工程合理的建设工期，整个建设工期内资金均匀投入计算。计算公式如下：

资金成本=合理工期×贷款利率/2

### (2)综合成新率的确定

#### ①对于通用设备及电子设备类

采用年限法确定。计算公式为：

综合成新率=尚可使用年限/（已使用年限+尚可使用年限）×100%

### ②对于专用或大型机器设备

评估人员通过对设备使用状况、技术状况的现场勘察，综合判断其尚可使用年限，结合设备已使用年限，通过下式计算其综合成新率：

综合成新率=尚可使用年限/（已使用年限+尚可使用年限）×100%

### ③对于车辆

根据国家有关规定，结合评估人员对车辆性能、外观、大修及维护保养等现场情况的勘察，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整。具体计算公式如下：

理论成新率，按年限法成新率与里程法成新率孰低原则确定：

年限法成新率=(经济寿命年限-已使用年限)/经济寿命年限×100%

里程法成新率=(规定行驶里程-已行驶里程)/规定行驶里程×100%

综合上述，根据孰低原则来确定其理论成新率，然后通过现场勘察车辆各组成部分现状及查阅有关车管档案，对理论成新率进行修正确定综合成新率。

### (3)评估值的确定

设备评估值=设备重置全价×综合成新率

## 5、土地使用权

### (1)评估方法选择

根据《资产评估执业准则-不动产》，土地通行的估价方法有市场法、收益法和成本法三种资产评估基本方法以及假设开发法、基准地价修正法等衍生方法。根据当地土地市场交易情况并结合待估宗地的具体特点及估价目的，选择适当的估价方法。此次评估我们主要从以下几个方面考虑：

科教用地：

1) 基准地价系数修正法：待估宗地位于基准地价覆盖范围内且基准地价公布时间较近，因此适用基准地价系数修正法进行评估；

2) 市场法：待估宗地所处区域近三年来没有类似科教用地交易案例，故不适宜采用市场法；

3) 成本法：由于待估宗地位于城区范围内，近年来城区范围内无征地案例和征地标准可参考，因此不适用选择成本逼近法进行评估。

工业用地：

1)基准地价系数修正法：待估宗地位于基准地价覆盖范围内且基准地价公布时间较近，因此适用基准地价系数修正法进行评估；

2)市场法：待估宗地所处区域近三年来有类似工业用地交易案例，故适宜采用市场法；

3)成本法：由于待估宗地位于城区范围内，近年来城区范围内无征地案例和征地标准可参考，因此不适用选择成本逼近法进行评估。

综上所述，本次估价根据各待估宗地的实际情况，采用市场比较法和基准地价修正系数法进行评估。

## (2)评估方法

### 1)市场比较法

市场比较法是利用土地市场已有的成交地价，根据替代原则，以条件类似或使用价格相同的土地买卖、租赁案例与待估宗地加以对照比较，就两者之间在影响地价的交易情况、期日、区域及个别因素等差别进行修正，求取待估宗地在评估期日时地价的方法。

市场比较法计算公式：

$$V = VB \times A \times B \times C \times D$$

其中：

V——待估宗地价格；

VB——比较实例价格；

A——待估宗地交易情况指数/比较实例交易情况指数；

B——待估宗地估价基准日地价指数/比较实例交易期日地价指数；

C——待估宗地区域因素条件指数/比较实例区域因素条件指数；

D——待估宗地个别因素条件指数/比较实例个别因素条件指数。

### 2)基准地价修正法

基准地价修正系数法是利用城镇基准地价和基准地价修订系数表等评估成果，按照替代原则，就估价对象的区域条件和个别条件等与其所处区域的平均条件相比较，并对照修正系数表选取相应的修订系数对基准地价进行修正，进而求取估价对象在评估基准日价格的方法。

基准地价修正系数法计算公式：

$$V = [A \times K_1 \times K_2 \times (1 + \sum K) \pm F] \times K_3$$

其中：

V——待估宗地地价；

A——待估宗地对应的基准地价；

K1——评估基准日修正系数；

K2——容积率修正系数；

$\sum K$ ——各影响因素修正系数之和，包括区域因素和个别因素；

F——开发程度修正系数；

K3——待估宗地使用年期修正系数。

## 6、专利及专利技术

本次根据评估中根据《资产评估准则—无形资产》规定，并结合资产评估的目的，评估人员对于该公司申报的专利技术确定采用收益法对其价值进行评定估算。

收益法评估的技术思路是对使用专利技术项目生产的产品未来年期的收入进行预测，并按一定的分成率，即该专利技术在未来年期收入中的贡献率，用适当的折现率折现、加和即为评估值。其基本计算公式如下：

$$P = \sum_{t=1}^n kRt / (1+i)^t$$

其中：

P：委估技术的评估值

Rt：第 T 年技术产品当期年收入额

t：计算的年次

k：技术在收入中的分成率

i：折现率

n：技术产品经济收益期

## 7、其他无形资产

纳入评估范围内的其他无形资产主要为外购软件。对于评估基准日市场上有销售且无升级版的外购软件，按照同类软件评估基准日市场价格确认评估值。

对于目前市场上有销售但版本已经升级的外购软件，以现行市场价格扣减软件升级费用确定评估值。

对于已没有市场交易但仍可以按原用途继续使用的软件，参考企业原始购置成本并参照同类软件市场价格变化趋势确定贬值率，计算评估价值，计算公式为：

$$\text{评估价值} = \text{原始购置价格} \times (1 - \text{贬值率})$$

8、开发支出主要为被评估单位实施“碳酸二甲酯项目”、“L-木糖合成技术项目”等项目发生的研发费用。

评估人员进行总账、明细账、会计报表及评估明细表核对，并通过查阅各笔开发支出的合同、向被评估单位调查了解开发支出的发生日期、项目情况以及形成资产权利情况等；调查了解开发支出账面构成等相关会计政策与规定。对于开发支出，考虑到相关研究项目均正常进行中，无不合理费用，本次评估按账面值确定评估值。

#### 9、长期待摊费用

为维修改造工程，评估人员通过了解其合法性、合理性、真实性和准确性，及账面构成情况、费用和支出的摊余情况，考虑到该装修费用在房屋评估中已考虑，故评估为零。

#### 10、递延所得税资产

根据会计准则对应收款项产生的可抵扣暂时性差异而计提的应纳税所得税额。评估人员就差异产生的原因、形成过程进行调查和了解，核实该差异在确定未来收回资产或清偿负债期间的应纳税所得额时，是否将导致产生可抵扣金额，核实核算的金额是否符合企业会计制度及税法相关规定，在此基础上按核实后账面价值确定评估值。

#### 10、负债

纳入本次评估范围的负债包括流动负债和非流动负债，具体包括短期借款、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、应付股利、其他应付款等。

对于负债，我们根据企业提供的各项目明细表，检验核实各项负债的实际债务人、负债额，以经过审查核实后的调整数作为其评估值。

### (二)收益法

本次评估选用现金流量折现法中的企业自由现金流折现模型。现金流量折现法的描述具体如下：

股东全部权益价值=企业整体价值-付息债务价值

#### 1、企业整体价值

指股东全部权益价值和付息债务价值之和，根据被评估单位的资产配置和使用情况，企业整体价值的计算公式如下：

企业整体价值=营业性资产价值+溢余资产价值+非经营性资产、负债价值+长期股权投资评估值

#### 2、营业性资产价值

是指与被评估单位生产经营相关的，评估基准日后企业自由现金流量预测所

涉及的资产与负债，计算公式如下：

营业性资产价值=明确的预测期期间的现金流量现值+明确的预测期之后的现金流量(终值)现值

### 3、预测期期间净现金流量

预测期期间净现金流量=息税前利润×(1-所得税率)+折旧及摊销-资本性支出-营运资金追加额

### 4、终值的确定

对于收益期按永续确定的，终值采用 Gordon 增长模型，公式为

$$P_{n+1}=R_n \times (1+g) / (i-g)$$

式中：

$P_{n+1}$ ——预测期后现金流量终值；

$R_n$ ——预测期末净现金流量；

$g$ ——预测期后的增长率；

$i$ ——折现率。

### 5、折现率的确定

按照收益额与折现率口径一致的原则，本次评估收益额口径为企业自由现金流量，则折现率选取加权平均资本成本(WACC)。

$$\text{公式： } WACC = K_e \times E / (D + E) + K_d \times D / (D + E) \times (1 - T)$$

式中：

$$K_e = R_f + \beta \times R_{Pm} + R_c$$

$K_e$ ——权益资本成本；

$K_d$ ——债务资本成本；

$D/E$ ——被估企业的目标债务与股权比率；

$R_f$ ——无风险报酬率；

$\beta$ ——企业风险系数；

$R_{Pm}$ ——市场风险溢价；

$R_c$ ——企业特定风险调整系数。

### 6、溢余资产价值的确定

溢余资产是指评估基准日超过企业生产经营所需，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产，为溢余货币资金。本次评估采用成本法进行评估。

## 7、非经营性资产、负债价值的确定

非经营性资产、负债指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债。基准日被评估单位存在应收利息、其他应收款、一年内到期非流动资产、其他流动资产、投资性房地产、出租的房屋、闲置的固定资产、出租的土地、递延所得税资产、应付股利、其他应付款、专项应付款、递延收益等非经营性资产和负债，本次评估采用成本法进行评估。

## 8、付息债务价值

付息债务是指评估基准日被评估单位需要支付利息的负债，评估基准日被评估单位有息负债为短期借款。

## 九、评估程序实施过程和情况

我公司评估人员对评估对象涉及的资产和负债实施了评估，主要评估程序实施过程和情况如下：

### (一)接受委托

2019年9月，我公司接受中国昊华化工集团股份有限公司、昊华化工科技集团股份有限公司的委托，就评估目的、评估对象和评估范围、评估基准日等评估业务基本事项，以及各方的权利、义务等达成协议，并与委托人协商制定相应评估计划。

### (二)前期准备

2019年10月10日至2019年10月14日，根据项目总体安排，拟定评估方案、确定该项目负责人和各专业负责人，组织实施项目培训。

### (三)资产清查及现场调查

2019年10月15日至2019年10月23日，评估人员抵达现场，指导被评估单位自行清查资产、准备评估资料并填写资产清查明细表。听取委托人及被评估单位有关人员对企业情况以及待评估资产历史状况和现状进行较为详细的介绍，查阅有关会计账表，根据被评估单位提供的资产清查评估明细表，进行账账、账表、账实核对，避免重复和遗漏，对被评估单位提供的法律性文件与会计记录及相关资料进行核查验证。

现场工作期间主要完成了以下工作：完善资产评估明细表；与企业管理层、财务部门、项目运营部门、市场销售部门、资产管理部门等进行访谈、了解有关企业管理、财务状况、销售情况、采购情况、生产组织情况和资产管理使用情况；分析企业的生产收入及各年费用的变化情况；收集资料；现场勘察，主要对房屋建筑物、设备、土地使用权等进行现场勘察；核查验证，主要对被评估单位提供的主要资产的法律产权证明、有关产权转让合同、其他权属证明文件等法律性文件与会计记录及相关资料进行核查验证。

#### (四)评定估算

2019年10月24日至2019年11月3日，评估人员根据选用的评估方法，收集市场信息，选取相应的公式和参数进行分析、计算和判断，开展评定估算工作，并形成了初步评估结论。由项目负责人对各类资产评估初步结论进行汇总和分析，撰写并形成评估报告初稿。

#### (五)内部审核和与委托人、被评估单位进行沟通与汇报

2019年11月4日至2019年11月8日，将报告初稿送公司进行三级审核，根据公司审核意见，修订评估报告，出具评估报告征求意见稿。

#### (六)提交报告

2019年11月9日，根据各方修改意见调整评估报告，出具评估报告终稿提交委托人。

### 十、评估假设

#### (一)特殊性假设

1、假设评估基准日后被评估单位采用的会计政策和编写本评估报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致；

2、假设评估基准日后被评估单位在现有管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前保持一致；

3、本次评估假设被评估单位年中取得现金流；

4、本次评估假设被评估单位能够持续获得《高新技术企业资格》认证而享受15%所得税优惠政策；

5、假设评估基准日后被评估单位的产品或服务保持目前的市场竞争态势；

6、假设评估基准日后被评估单位的研发能力和技术先进性保持目前的水平。

#### (二)一般性假设

1、假设评估基准日后被评估单位持续经营；

2、假设评估基准日后被评估单位所处国家和地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

3、假设评估基准日后国家宏观经济政策、产业政策和区域发展政策无重大变化；

4、假设和被评估单位相关的利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等评估基准日后不发生重大变化；

5、假设评估基准日后被评估单位的管理层是负责的、稳定的，且有能力担当其职务；

6、假设被评估单位完全遵守所有相关的法律法规；

7、假设评估基准日后无不可抗力对被评估单位造成重大不利影响。

评估报告评估结论在评估基准日是基于上述假设条件成立的，当上述假设条件发生较大变化时，本评估机构及签名资产评估师将不承担由于假设条件改变而推导出不同评估结论的责任。

## 十一、评估结论

### (一)资产基础法结果

西南化工研究设计院有限公司于评估基准日 2019 年 09 月 30 日总资产账面价值为 27,541.30 万元，总负债账面价值为 22,187.00 万元，净资产账面价值为 5,354.30 万元；总资产评估价值为 37,332.12 万元，总负债评估价值为 21,281.03 万元，净资产评估价值为 16,051.09 万元，净资产评估价值较账面价值增值 10,696.79 万元，增值率为 199.78%。

详见下列资产评估结果汇总表：

### 资产评估结果汇总表

评估基准日：2019 年 9 月 30 日

被评估单位：西南化工研究设计院有限公司

金额单位：人民币万元

| 项目            | 账面价值      | 评估价值      | 增减值       | 增值率%      |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|               | A         | B         | C=B-A     | D=C/A×100 |
| 1 流动资产        | 20,997.75 | 20,998.79 | 1.04      | 0.01      |
| 2 非流动资产       | 6,543.55  | 16,333.33 | 9,789.78  | 149.61    |
| 3 其中：可供出售金融资产 | -         | -         | -         | -         |
| 4 持有至到期投资     | -         | -         | -         | -         |
| 5 长期应收款       | -         | -         | -         | -         |
| 6 长期股权投资      | -         | -         | -         | -         |
| 7 其他权益工具投资    | -         | -         | -         | -         |
| 8 其他非流动金融资产   | -         | -         | -         | -         |
| 9 投资性房地产      | 1,151.01  | 3,301.27  | 2,150.26  | 186.82    |
| 10 固定资产       | 1,817.23  | 3,128.43  | 1,311.20  | 72.15     |
| 11 在建工程       | -         | -         | -         | -         |
| 12 生产性生物资产    | -         | -         | -         | -         |
| 13 油气资产       | -         | -         | -         | -         |
| 14 无形资产       | 2,993.33  | 9,324.04  | 6,330.71  | 211.49    |
| 15 开发支出       | 536.92    | 536.92    | -         | -         |
| 16 商誉         | -         | -         | -         | -         |
| 17 长期待摊费用     | 2.39      | -         | -2.39     | -100.00   |
| 18 递延所得税资产    | 42.67     | 42.67     | -         | -         |
| 19 其他非流动资产    | -         | -         | -         | -         |
| 22 资产总计       | 27,541.30 | 37,332.12 | 9,790.82  | 35.55     |
| 23 流动负债       | 19,738.95 | 19,738.95 | -         | -         |
| 24 非流动负债      | 2,448.05  | 1,542.08  | -905.97   | -37.01    |
| 25 负债合计       | 22,187.00 | 21,281.03 | -905.97   | -4.08     |
| 26 净资产（所有者权益） | 5,354.30  | 16,051.09 | 10,696.79 | 199.78    |

评估结论详细情况详见资产评估明细表。

## (二)收益法结果

西南化工研究设计院有限公司于评估基准日 2019 年 09 月 30 日总资产账面价值为 27,541.30 万元，总负债账面价值为 22,187.00 万元，净资产账面价值为 5,354.30 万元，经采用收益法得到的股东全部权益评估价值为 15,654.38 万元，评估增值 10,300.08 万元，增值率 192.37%。

## (三)评估结论

资产基础法与收益法评估结果有较小差异，相差 396.71 万元。

资产基础法是从资产的再取得途径考虑的，反映的是企业现有资产的重置价值，收益法是从企业的未来获利能力角度考虑的，反映了企业各项资产的综合获利能力。两种方法评估思路不同，得到的评估结果存在差异是必然的。

由于收益法的评估结论是建立在一系列假设条件在未来预测年度可以如期实现的基础上对企业基准日价值进行判断的结果，其评估结果易受市场容量、收入、成本、折现率等参数因素综合影响。资产基础法是按现行标准从再取得或重置的途径判断评估对象的价值，并比较充分地考虑了资产的损耗。

本次资产基础法评估中，对西南院账面上未列示的无形资产，评估人员在认真清查核实的基础上，根据委估无形资产在现有产品中的应用情况，进行了系统整理、归集和分析，并纳入评估范围进行评估。西南院近期刚完成部分业务及资产剥离，该事项对于企业未来年度经营的影响难以准确量化，对未来收益预测结果的准确性带来一定影响。相对收益法结果而言，资产基础法评估结果的公允性更趋于公平合理，因此本次评估选取资产基础法结果。

经过上述评估程序，得出如下评估结论：西南化工研究设计院有限公司于评估基准日 2019 年 9 月 30 日总资产账面价值为 27,541.30 万元，总负债账面价值为 22,187.00 万元，净资产账面价值为 5,354.30 万元；总资产评估价值为 37,332.12 万元，总负债评估价值为 21,281.03 万元，净资产评估价值为 16,051.09 万元，净资产评估价值较账面价值增值 10,696.79 万元，增值率为 199.78%。

本资产评估报告的评估结论使用有效期为自评估基准日起一年。

## 十二、特别事项说明

以下为在评估过程中已发现可能影响评估结论但非评估人员执业水平和能力所能评定估算的有关事项：

1、本资产评估报告的资产类型与账面金额以天职国际会计师事务所（特殊普通合伙）出具的天职业字[2019]35586号无保留意见专项审计报告为依据，该审计报告意见为：模拟财务报表在所有重大方面按照报表附注二所述的编制基础编

制，公允反映了西南院2019年9月30日、2018年12月31日的剥离后模拟财务状况以及2019年1-9月、2018年度的模拟经营成果。

2、纳入本次评估范围内的无形资产-专利共181项，其中，18项专利权和其他公司共有。与其他公司共有的专利权具体情况如下：

| 无形资产名称和内容                      | 权利人                                    | 授权日     | 类型   | 证书编号            |
|--------------------------------|--|---------|------|-----------------|
| 一种气态烃、液态烃两用预转化催化剂及其制备方法        | 西南化工研究设计院有限公司、上海石油气电集团有限公司             | 2011-11 | 发明专利 | 201010244880.90 |
| 一种煤制天然气高温甲烷化催化剂及其制备方法          | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2015-09 | 发明专利 | 201310692334.5  |
| 一种新型的高温甲烷化催化剂及其制备方法            | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2015-12 | 发明专利 | 201310694381.3  |
| 一种新型甲烷化催化剂及其制备                 | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2015-12 | 发明专利 | 201310694388.5  |
| 一种四孔双弧面催化剂                     | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-01 | 实用新型 | 201520536718.2  |
| 一种从工业尾气中回收 CO 的吸附剂及其制备方法和应用    | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-03 | 发明专利 | 201410770801.6  |
| 一种精脱硫剂及其制备方法                   | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-05 | 发明专利 | 201510463418.0  |
| 一种煤制天然气催化剂及其制备方法               | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-10 | 发明专利 | 201510152712.X  |
| 一种 CO2 高温甲烷化催化剂及其制备、使用方法       | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2018-03 | 发明专利 | 201410786374.0  |
| 一种利用焦炉气制备液化天然气的方               | 西南化工研究设计院有限公司、四川天一科技股份有限公司             | 2012-02 | 发明专利 | 200910310615.30 |
| 一种利用焦炉气制备液化天然气的方               | 西南化工研究设计院有限公司、四川天一科技股份有限公司             | 2012-02 | 发明专利 | 200910310655.80 |
| 一种利用焦炉气制备合成天然气的甲烷化反应工艺         | 西南化工研究设计院有限公司、中国人民解放军 78668 部队         | 2012-10 | 发明专利 | 200910058611.00 |
| 一种叔碳酸的生产方法                     | 西南化工研究设计院有限公司、塞拉尼斯（南京）化工有限公司           | 2014-06 | 发明专利 | 201110375290.4  |
| 一种利用焦炉气制备 SNG 或 LNG 无循环气的甲烷化工艺 | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2014-12 | 发明专利 | 201310336291.7  |
| 一种制取合成天然气的甲烷化反应工艺              | 西南化工研究设计院有限公司、中国海洋石油总公司、中海石油气电集团有限责任公司 | 2015-05 | 发明专利 | 201310701245.2  |
| 一种用共沉淀法制备催化剂的全智能式反应釜           | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-03 | 实用新型 | 201520870394.6  |
| 一种煤制天然气甲烷化催化剂两段式升温还原方法         | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2016-06 | 发明专利 | 201410407059.2  |
| 一种煤制液化天然气的工艺                   | 西南化工研究设计院有限公司、中海石油气电集团有限责任公司           | 2017-04 | 发明专利 | 201410562576.7  |

本次评估仅对此部分专利在西南化工研究设计院有限公司使用产生的收益，未考虑专利权共有对评估结果的影响。

评估报告使用者应注意以上特别事项对评估结论产生的影响。

### 十三、评估报告使用限制说明

(一)评估报告只能用于评估报告载明的评估目的和用途；

(二)评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用，委托人或者其他资产评估报告使用人未按照法律、行政法规规定和资产评估报告载明的使用范围使用资产评估报告的，资产评估机构及其资产评估师不承担责任；

(三)除委托人、资产评估委托合同中约定的其他资产评估报告使用人和法律、

行政法规规定的资产评估报告使用人之外，其他任何机构和个人不能成为资产评估报告的使用人；

(四)资产评估报告使用人应当正确理解评估结论，评估结论不等同于评估对象可实现价格，评估结论不应当被认为是对评估对象可实现价格的保证；

(五)评估报告的全部或者部分内容被摘抄、引用或者披露于公开媒体，需评估机构审阅相关内容，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外；

(六)本评估报告所揭示的评估结论仅对评估报告中描述的经济行为有效，评估结论使用有效期为自评估基准日起一年；

(七)本评估报告在评估机构及资产评估师签名盖章后，依据法律法规的有关规定发生法律效力；

(八)本评估报告包含若干附件文件及资产评估说明和评估明细表，所有附件文件及资产评估说明和评估明细表亦构成本报告之重要组成部分，与本报告正文具有同等的法律效力；

(九)本评估报告经国有资产监督管理机构或所出资企业备案后方可正式使用；

(十)本评估报告所揭示的评估结论是评估基准日所评估资产价值的公允反映。评估机构对评估报告日以后所评估资产价值发生重大变化不承担任何责任。

#### **十四、评估报告日**

本评估报告日为二〇一九年十一月九日。

(本页无正文，为签名盖章页)

评估机构法定代表人：

资产评估师：

资产评估师：

中发国际资产评估有限公司

二〇一九年十一月九日

## 资产评估报告备查文件

- 1、经济行为文件
- 2、评估基准日被评估单位经审定的财务报表及审计报告
- 3、评估委托人及被评估单位营业执照
- 4、评估对象涉及的主要权属证明资料
- 5、评估委托人、被评估单位承诺函
- 6、资产评估师和评估机构的承诺函
- 7、资产评估机构资格证书
- 8、评估机构从事证券业务资格许可证
- 9、资产评估机构营业执照副本
- 10、签名资产评估师资格证明
- 11、资产评估委托合同

## 评估机构及签名资产评估师 承诺函

中国昊华化工集团股份有限公司

昊华化工科技集团股份有限公司：

中发国际资产评估有限公司接受贵单位的委托，对中国昊华化工集团股份有限公司拟向昊华化工科技集团股份有限公司转让剥离后西南化工研究设计院有限公司 100%股权行为所涉及的西南化工研究设计院有限公司股东全部权益，以 2019 年 9 月 30 日为基准日进行了评估，形成了资产评估报告。在本报告中披露的假设条件成立的前提下，我们承诺如下：

- 一、具备相应的执业资格。
- 二、评估对象和评估范围与资产评估委托合同的约定一致。
- 三、对评估对象及其所涉及的资产进行了必要的核实。
- 四、根据资产评估准则选用了评估方法。
- 五、充分考虑了影响评估价值的因素。
- 六、评估结论合理。
- 七、评估工作未受到干预并独立进行。

资产评估师：

资产评估师：

中发国际资产评估有限公司  
二〇一九年十一月九日

中国昊华化工集团股份有限公司  
拟转让西南化工研究设计院有限公司股权项目  
所涉及的西南化工研究设计院有限公司  
股东全部权益价值资产评估报告  
中发评报字[2019]第 233 号  
(共 3 册第 3 册 资产评估明细表)

中发国际资产评估有限公司  
二〇一九年十一月九日



**中发国际资产评估有限公司**

DeveChina International Appraisal Co.,Ltd.

地址：北京市海淀区紫竹院路 81 号北方地产大厦 802 室

电话：010-88580452/0543/0629/0645/0746

传真：010-88580460

网站：[www.devechina.com](http://www.devechina.com)

E-mail: [mail@devechina.com](mailto:mail@devechina.com)