

四川天一科技股份有限公司  
拟非公开发行股份购买资产所涉及之中国化工集团  
曙光橡胶工业研究设计院有限公司股东全部权益价值

## 资产评估说明

天兴评报字（2018）第 0279 号  
（共 1 册，第 1 册）



北京天健兴业资产评估有限公司  
PAN-CHINA ASSETS APPRAISAL CO.,LTD

二〇一八年一月八日

## 目录

第一部分关于《评估说明》使用范围的声明 .....	3
第二部分关于进行资产评估有关事项的说明 .....	4
第三部分评估对象与评估范围说明 .....	5
一、    评估对象 .....	5
二、    评估范围 .....	5
第四部分资产核实情况总体说明 .....	12
一、    资产核实人员组织、实施时间和过程 .....	12
二、    影响资产核实的事项及处理方法 .....	16
三、    核实结论 .....	17
第五部分资产基础法评估技术说明 .....	18
一、    流动资产评估技术说明 .....	18
二、    长期股权投资评估技术说明 .....	25
三、    固定资产—建（构）筑物评估技术说明 .....	27
四、    固定资产—设备评估技术说明 .....	44
五、    在建工程评估技术说明 .....	58
六、    无形资产—土地使用权评估技术说明 .....	59
七、    无形资产—其他无形资产评估技术说明 .....	77
八、    递延所得税资产评估技术说明 .....	94
九、    负债评估技术说明 .....	95
第六部分收益法评估技术说明 .....	100
一、    评估对象 .....	100
二、    收益法的应用前提及选择理由 .....	103
三、    收益法的应用假设条件 .....	105
四、    宏观经济分析和行业分析 .....	106
五、    被评估单位业务概况及财务分析 .....	120
六、    收益法评估模型 .....	125
七、    经营性业务价值的估算及分析过程 .....	127
八、    其他资产和负债价值的估算及分析过程 .....	140

---

九、    收益法评估结果 .....	141
第七部分评估结论及分析 .....	142
一、    评估结论 .....	142
二、    评估结论与账面价值比较变动情况及原因 .....	143
三、    股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣 .....	144
附件：关于进行资产评估有关事项的说明 .....	146
附件：收益法评估附表 .....	1

## 第一部分 关于《评估说明》使用范围的声明

本评估说明仅供国有资产监督管理机构（含所出资企业）、相关监管机构和部门使用。除法律法规规定外，材料的全部或者部分内容不得提供给其他任何单位和个人，不得见诸公开媒体。

## 第二部分 关于进行资产评估有关事项的说明

本部分内容由委托人和被评估单位编写并盖章，内容见附件一。

委托人一：四川天一科技股份有限公司（以下简称“天一股份”）

委托人二：中国昊华化工集团股份有限公司（以下简称“昊华股份”）

被评估单位：中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司（以下简称“曙光院”）

## 第三部分 评估对象与评估范围说明

### 一、评估对象

评估对象为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司的股东全部权益价值。

### 二、评估范围

评估范围为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司于评估基准日纳入评估范围的全部资产及负债，其中总资产账面价值 41,063.52 万元，负债账面价值 22,706.28 万元，净资产账面价值 18,357.24 万元。账面价值已经北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具[2017]京会兴审字第 06010104 号标准无保留意见审计报告。各类资产及负债的账面价值见下表：

资产评估申报汇总表

金额单位：人民币万元

项目名称	账面价值
流动资产	24,389.61
非流动资产	16,673.91
其中：长期股权投资	61.00
固定资产	11,743.90
在建工程	1,411.42
无形资产	3,231.15
土地使用权	2,794.08
其他	226.44
<b>资产总计</b>	<b>41,063.52</b>
流动负债	13,680.42
非流动负债	9,025.86
<b>负债总计</b>	<b>22,706.28</b>
<b>净资产</b>	<b>18,357.24</b>

资产评估范围以被评估单位提供的评估申报表为准。委托人已承诺评估对象和评估范围与经济行为一致，不重不漏。

评估范围内的资产权属清晰，为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司拥有，其中土地均取得了不动产权证，房屋有两项未取得不动产权证，该部分被评估单位已出具产权承诺函，承诺产权归其所有，无产权纠纷。

## （一）实物资产的分布状况及特点

### 1. 存货

存货是由库存原材料、产成品、在产品等组成。皆分布在厂区厂房及库房内，种类较多。库房保管制度健全，物品按大类堆放整齐，标签标示正确，进出库数量登记卡片记录及时准确。

### 2. 固定资产—房屋建（构）筑物及构筑物

房屋建筑物类资产位于广西壮族自治区的桂林市七星区。被评估单位建筑物主要为工业建筑，主要分布在桂林市七星区横塘路 55 号的厂区内、另外有 1 处位于北京市的住宅。主要建于上世纪 70 年代~90 年代。

### 3. 固定资产—设备类资产

机器设备，共计 307 台，主要由十刃切胶机、翼轮粉碎机、橡胶压片机、密闭式炼胶机、胶片冷却装置、排胶宽皮带和胶浆搅拌机等生产设备组成，分布于曙光院厂房内，购建于 1972 年至 2017 年之间。

### 4. 在建工程

在建工程为 XXXX 项目的土建、设备安装工程及待摊费用。该项目为国家拨款建设的军工生产线，2015 年 3 月开工。

## （二）企业申报的账面记录或者未记录的无形资产情况

纳入评估范围的无形资产包括中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司所拥有土地使用权、专利和外购办公软件，账面价值为 32,311,533.01 元。其中纳入评估范围土地使用权共计 2 宗，其他无形资产包括 91 项专利权、2 项外购软件和 1 项商标权。

### 1. 土地使用权

纳入评估范围的土地使用权账面价值 27,940,841.04 元，涉及的土地共计 2 宗，总面积 102,689.70 平方米，为企业以划拨方式取得，纳入评估范围内的土地均办理了国有土地使用权证。详情如下表：

金额单位：人民币元

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	用地性质	使用权类型	开发程度	面积(m <sup>2</sup> )	账面价值
1	桂市国用(2007)第 000010 号	桂林市七星区横塘路 55 号	2007-1-11	科研、设计	划拨	五通一平	25,354.90	6,898,813.95
2	桂市国用(2007)第 000011 号	桂林市七星区横塘路 55 号	2007-1-11	科研、设计	划拨	五通一平	77,334.80	21,042,027.09

## 2. 外购办公软件

账面记录的外购办公软件为用友软件和 ABAQUS 非线性材料有线元软件、ABAQUS 轮胎分析模块软件。

## 3. 账面记录的专利

纳入评估范围的专利中账面记录的专利为企业拥有的自该公司成立以来自创的专利技术。包括 17 项实用新型（其中 10 项目前已失效）、19 项发明专利（均处于专利权维持阶段），4 项外观设计专利（其中 3 项目前已失效），评估基准日账面价值 3,529,066.78 元。

详情如下表：

序号	专利名称	专利号	类型	授权日/公告日	专利权人	专利状态
1	履带车辆负重轮纳米改性聚氨酯弹性体胎体材料及浇注工艺	ZL200710050175.3	发明	2011/2/9	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	有效
2	高耐磨航空轮胎胎面胶配方	ZL200710050386.7	发明	2010/5/26		有效
3	适应海洋环境的航空轮胎胎面胶的配方	ZL200710050387.1	发明	2010/5/26		有效
4	航空轮胎用尼龙/芳纶复合帘线挂胶的配方	ZL200710050389.0	发明	2010/4/7		有效
5	航空轮胎翻新用胶粘剂的配方	ZL200710050385.2	发明	2011/10/19		有效
6	航空轮胎用平衡胶片胶与平衡胶片	ZL200710050390.3	发明	2010/12/29		有效
7	子午线航空轮胎带束层连续缠绕成型方法	ZL200810073527.1	发明	2010/9/8		有效
8	能适应各种路面条件使用的轮胎胎面胶配方	ZL200810073676.8	发明	2011/8/10		有效
9	一种子午线航空轮胎胎圈结构	ZL200810073657.5	发明	2010/4/21		有效
10	橡胶空气弹簧外覆胶层配方	ZL200810073718.8	发明	2011/2/9		有效
11	航空轮胎钢丝挂胶配方	ZL200810073717.3	发明	2010/11/17		有效
12	防止航空轮胎转位的方法	ZL200810073825.0	发明	2010/8/18		有效
13	防止小规格航空轮胎胎侧露线的方法	ZL200810073827.X	发明	2011/2/16		有效
14	采用带束层缠绕翻新民用航空轮胎的方法	ZL201010522981.8	发明	2013/1/23		有效
15	航空子午线轮胎胎圈钢丝挂胶胶料	ZL201010522968.2	发明	2012/7/4		有效
16	一种耐热耐寒耐油胶料	ZL201010522989.4	发明	2012/12/12		有效
17	8 英寸小规格航空轮胎二段成型装置	ZL201020583441.6	实用新型	2011/5/25		有效
18	水胎	ZL201030579886.2	外观设计	2011/5/25		有效
19	一种耐切割抗撕裂性能好且动态生热低的胎面胶料	ZL201110201496.5	发明	2013/3/6		有效
20	防止胎圈转位的有内胎工程机械轮胎的胎圈结构	ZL201120323933.6	实用新型	2012/5/30		有效



21	一种特殊胎体结构的斜交航空轮胎	ZL201120564113.6	实用新型	2012/8/15	有效
22	一种钢丝带束层斜交轮胎	ZL201120564748.6	实用新型	2012/8/15	有效
23	19英寸航空子午胎二段成型胎圈支撑装置	ZL201220103477.9	实用新型	2012/12/12	有效
24	轮胎动态外轮廓测量装置	ZL201220307085.4	实用新型	2013/1/30	有效
25	用于民航客舱的防爆箱	ZL200810073946.5	发明	2011/7/27	有效
26	子午线轮胎二次成型带束层贴合膨胀鼓扩张装置	ZL200820113615.5	实用新型	2009/8/19	有效
27	刹车试验方法和刹车试验机	ZL200810107409.8	发明	2010/12/1	有效
28	带有磨损标识胶片的航空轮胎	ZL2006200356002	实用新型	2006/9/13	失效
29	高原型航空轮胎	ZL 2007200814861	实用新型	2007/9/30	失效
30	轮胎外轮廓测量仪	ZL 2007200813498	实用新型	2007/9/30	失效
31	内带束结构航空轮胎	ZL 200820104081X	实用新型	2008/2/4	失效
32	轮胎(越野型花纹1)	ZL 2008301131640	外观设计	2008/7/24	失效
33	轮胎(越野型花纹2)	ZL 2008301131551	外观设计	2008/7/5	失效
34	轮胎(越野型花纹3)	ZL 2008301131566	外观设计	2008/7/5	失效
35	燕尾槽式鼓芯结构的成型机头	ZL 2008201134412	实用新型	2008/9/29	失效
36	带有拨水胶楞的航空轮胎	ZL 2008201134427	实用新型	2008/9/29	失效
37	一种新型的聚酯帘线航空轮胎	ZL 2008201134855	实用新型	2008/10/18	失效
38	简便轮胎轮廓测量装置	ZL 2008201137016	实用新型	2008/12/24	失效
39	近距离小导辊传动装置	ZL 2008201137035	实用新型	2008/12/24	失效
40	一种子午线航空轮胎	ZL 2009201412319	实用新型	2009/8/22	失效

上述专利的证载权利人均为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院。

#### 4. 账面未记录的无形资产

账面未记录的无形资产有专利共 51 项，其中发明专利 24 项，实用新型专利 27 项，具体明细详见下表：

序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日(公开日)	专利状态
41	解决高层级轮胎胎体帘线打弯的方法	发明	ZL200910114701.7	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/10/23	有效
42	普通定型硫化机用子午线轮胎硫化模具	发明	ZL201110215669.9	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/9/3	有效
43	一种低生热航空轮胎胎面胶的配方	发明	ZL201210220677.7	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/12/11	有效
44	一种飞机轮胎的单侧脊梁挡水胶板的制造方法	发明	ZL201210220669.2	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
45	一种高性能的橡胶护套胶料	发明	ZL201210290928.9	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效

序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日 (公开日)	专利状态
46	一种含丁基再生胶的海绵轮胎海绵胶料	发明	ZL201210290929.3	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
47	一种压延机材料卷送装置的摩擦盘冷却机构	实用新型	ZL201220647408.4	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/7/3	有效
48	能够降低界面剪切应力提高胎圈耐久性的子午线航空轮胎	发明	ZL201210551004.X	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/11/18	有效
49	能够降低界面应力、应变和生热提高胎圈耐久性的子午线航空轮胎	发明	ZL201210550785.0	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/12/23	有效
50	具有耐磨胎圈包布的子午线航空轮胎	实用新型	ZL201220727897.4	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/7/3	有效
51	一种内带束层载重汽车轮胎	实用新型	ZL201220727770.2	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/7/3	有效
52	六角形钢丝圈的子午线航空轮胎	实用新型	ZL201320256238.1	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/12/11	有效
53	六角形钢丝圈的子午线航空轮胎及六角形钢丝圈的制造方法	发明	ZL201310174270.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/3/23	有效
54	一种耐臭氧老化性能好且强度高的航空轮胎静平衡片外包胶胶料	发明	ZL201310248537.5	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/12/23	有效
55	航空轮胎静平衡补片用胶浆胶	发明	ZL201310245856.0	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/11/18	有效
56	一种防护包装胶布	实用新型	ZL201320354846.6	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/12/11	有效
57	气密阻燃防护胶布	实用新型	ZL201320354986.3	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/2/19	有效
58	一种能有效减小胎圈宽度的斜交航空轮胎	实用新型	ZL201320589829.0	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
59	极坐标轮胎轮廓测量仪	实用新型	ZL201320777350.X	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/9/3	有效
60	一种大型航空轮胎胎圈包布挂胶胶料	发明	ZL201410292439.6	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2016/4/20	有效
61	一种能有效提高轮胎硫化质量的水胎	实用新型	ZL201420403819.8	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/9/2	有效
62	一种胎缘经久耐用的航空轮胎	实用新型	ZL201420421151.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/2/4	有效
63	一种二氧化硅接枝氧化石墨烯/橡胶复合胶料及其制备方法	发明	ZL201410456771.1	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/17	有效
64	一种高耐油蓄压器胶囊胶	发明	ZL201410456680.8	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/24	有效
65	一种翻新子午线航空轮胎钢丝保护层修补胶及其应用	发明	ZL201410456646.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/17	有效
66	一种带束斜交航空轮胎	发明	ZL201410609403.6	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/11/30	有效
67	翻新轮胎用预硫化缓冲胶	发明	ZL201410609387.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/9/7	有效
68	一种设有胎圈补强胶的航空轮胎	实用新型	ZL201520282691.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/11/18	有效

序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日 (公开日)	专利状态
69	一种海绵安全轮胎的海绵橡胶贴合装置	实用新型	ZL201520452218.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/12/16	有效
70	一种气密阻燃并耐高低温及耐化学介质的胶布	实用新型	ZL201520810632.4	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/3	有效
71	一种胎缘经久耐用的航空轮胎及其制备方法	发明	ZL201410365182.2	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2016/9/7	有效
72	一种高耐磨、高强度载重汽车轮胎翻胎用预硫化胎面胶	发明	ZL201410185449.X	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2017/1/4	有效
73	一种设有胎圈补强胶的航空轮胎	实用新型	ZL201520282691.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/11/18	有效
74	一种具有特殊胎侧结构的飞机轮胎	实用新型	ZL201620715218.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/2/22	有效
75	一种耐太阳辐射性能好的航空轮胎胎侧胶	发明	ZL201510222445.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/4/19	有效
76	一种具有耐高速带束层的越野车轮胎	实用新型	ZL201621188384.5	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/5/24	有效
77	一种填充型实心轮胎	实用新型	ZL201621190574.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/5/24	有效
78	一种提高丁基胶布搭接口气密性的成型结构	实用新型	ZL201621342166.2	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/6/20	有效
79	便携式储油胶囊	实用新型	ZL201720111311.4	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/9/5	有效
80	大型航空轮胎三角胶芯胶胶料	发明	ZL201610481037.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/9/5	有效
81	防止斜交航空轮胎硫化时第一层帘布接头肩部脱开露线的方法	发明	ZL201510635958.2	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/11/21	有效
82	一种导热、导电好的航空轮胎胎面胶	发明	ZL201610257240.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/11/21	有效
83	球磨机橡胶衬里骨架及采用该骨架的橡胶衬里	实用新型	ZL200820113477.0	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/7/22	有效
84	浮顶贮罐单面覆胶密封胶带	实用新型	ZL200820113478.5	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/9/16	有效
85	防护服	实用新型	ZL200820113479.X	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/11/25	有效
86	消防排烟风筒	实用新型	ZL200820113480.2	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/11/18	有效
87	多边形模拟圆弧舌形密封胶带的制造方法	发明	ZL200810073862.1	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/3/3	有效
88	模压硫化橡胶制品的铆扣接头	实用新型	ZL200920164821.3	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/8/11	有效
89	氟橡胶与丁基橡胶复合胶布及使用该复合胶布制作的防护服	实用新型	ZL200920164820.9	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/8/11	有效
90	一种防护服	实用新型	ZL201020159453.6	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/11/24	有效
91	附膜复合胶布及使用该胶布制作的防护服	实用新型	ZL201120226532.9	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2012/3/7	有效

上述专利中 8 项实用新型证载权利人为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院，

11项实用新型证载权利人为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司；8项实用新型证载权利人为桂林橡胶制品厂有限责任公司，13项发明专利证载权利人为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院、1项发明专利证载权利人为桂林橡胶制品厂有限责任公司；10项发明专利证载权利人为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司。

#### 5. 账面未记录的商标权

被评估单位截止评估基准日拥有1项注册商标，具体情况如下：

序号	注册人	注册号	商标内容	核定服务项目/ 核定使用商品	有效期至
1	曙光院	282365		12	2027.03.29

#### (三) 企业申报的表外资产情况

除上述账外无形资产外，无其他表外资产。

#### (四) 引用其他机构出具的报告情况

本次评估报告中基准日各项资产及负债账面值为北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）的审计结果。除此之外，未引用其他机构报告内容。

## 第四部分 资产核实情况总体说明

### 一、资产核实人员组织、实施时间和过程

接受资产评估委托后，北京天健兴业资产评估有限公司指定了评估项目总体负责人、现场负责人，组建了评估项目组。根据中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司提供的评估申报表，制定了详细的现场清查核实计划，评估项目组在企业相关人员的配合下，于2017年10月16日至10月23日，对纳入评估范围的资产、负债进行了现场清查核实。

在企业如实申报资产并对被评估资产、负债进行全面自查的基础上，评估人员对纳入评估范围内的资产和负债进行了清查核实。非实物资产主要通过查阅企业的原始会计凭证、核查企业债权债务的形成过程和账面数字的准确性，通过访谈和账龄分析核实债权收回的可能性、债务的真实性。实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项。

#### （一）资产核实主要步骤

##### 1. 指导被评估单位相关人员进行填表与准备相关资料

评估人员指导企业在自行资产清查的基础上，按照评估机构提供的“评估申报表”及其填写要求对纳入评估范围的资产、负债、未来收益状况进行填报，同时要求企业相关人员按照评估人员下发的“评估资料清单”准备资产的产权证明文件和反映性能、状态、经济技术指标等情况的文件资料。

##### 2. 初步审查被评估单位填报的评估申报表

评估人员通过翻阅有关资料，了解纳入评估范围的具体资产的详细状况和经营状况，然后审阅企业提供的“评估申报表”，初步检查有无填项不全、错填、项目不明确、不完善等情况，并根据经验及掌握的有关资料，检查“评估申报表”是否符合要求，对于存在的问题反馈给企业进行补充完善。

##### 3. 现场实地勘察和数据核实

在企业如实申报并进行全面自查的基础上，根据评估范围涉及资产的类型、数量和分布状况，评估人员在企业相关人员的配合下，按照资产评估准则的规定，对各项资产进行了现场清查核实，并针对不同的资产性质及特点，采取了不同的清查核实方法。非实物资产、负债主要通过查阅企业的原始会计凭证、核查

企业债权债务的形成过程和函证，通过访谈和账龄分析核实债权收回的可能性、债务的真实性；实物资产清查内容主要为核实资产数量、使用状态、产权及其他影响评估作价的重要事项；未来经营情况，主要是分析历史数据和企业申报的收益预测数据的基础上对企业管理层、各业务部门进行访谈并搜集相关资料。

#### 4. 补充、修改和完善评估申报表

评估人员根据现场实地勘察结果，并和企业相关人员充分沟通，进一步完善资产“资产评估申报表”、“收益预测表”，以做到：账、表、实相符及复合客观和企业实际情况。

#### 5. 核实主要资质及产权证明文件

评估人员对纳入评估范围的房屋建筑物、机器设备、土地等资产的产权进行核实调查，以确认产权是否清晰。

### （二）资产清查核实主要方法

在清查核实工作中，评估人员针对不同资产的形态、特点及实际情况，采取了不同的清查核实方法。

#### 1. 资产负债的清查核实

##### （1）流动资产

##### 1) 实物性流动资产

纳入评估范围的实物性流动资产主要是存货，评估人员会同企业有关人员对企业申报存货的数量及质量按照评估准则的要求进行了必要的清查，对存货的申报内容、生产时间、购入时间等有关情况进行了详细的核实。为了准确确定存货价值，评估人员会同企业存货管理人员对库存的存货进行了清查和盘点，并推算到基准日与账面值进行核对。

##### 2) 非实物性流动资产

对纳入评估范围的非实物性流动资产各科目，评估人员主要通过账务核对以及函证等进行清查核实。评估人员对现金、应收票据进行了盘点，对银行存款核对了银行对账单和余额调节表，对往来账款进了部分函证和核验。

##### （2）房屋建筑物

根据企业提供的评估申报表，评估人员在被评估单位有关人员的配合下对纳入评估范围的房屋建（构）筑物进行了勘察。

### 1) 房屋建筑物的核实方法

对于房屋的座落位置、建筑面积、建成年月与企业提供的有关资料进行核对；核实房屋建筑物的结构类型、层数、层高、檐高、跨度、柱距、建筑面积；勘察并记录房屋建筑物的装修、设施及其使用状况、实际用途以及企业维护维修状况；查阅主要房屋建筑物的预(决)算书及施工图纸等；查阅有关不动产权证，主要核对不动产权证中所载“所有权人”、“建筑面积”、“结构”及“示意图”，检查是否与评估申报表中所列内容一致，对于无不动产权证的房屋建筑面积，根据竣工结（决）算资料来确定。

### 2) 构筑物的核实方法

主要根据企业提供的评估明细表，参照工程决算资料、财务决算和管网图等资料，就构筑物评估明细表中的相关技术数据进行核对，对于明细表中没有完善的部分要求企业逐项完善修改评估明细表。

### (3) 机器设备

根据企业提供的设备资产评估申报明细表，设备评估人员对表中所列的各类设备进行了现场勘察。在现场勘察过程中，评估人员查阅了主要设备的购建合同、技术档案、检测报告、运行记录、维修保养等历史资料，通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解了设备的购置日期、产地、各项费用的支出情况，填写了设备状况调查表等。调查了解是否有未进账的盘盈设备和已核销及报废的机器设备等，调查了解企业设备账面的构成是否合理，有无账面记录异常现象，为分析评估增减值做好基础工作。设备产权主要通过查阅购置合同、购置发票、车辆行驶证等进行核查，对产权权属存在瑕疵的，给予高度关注，进一步通过询问的方式，了解产权权属，并要求委托人和相关当事人出具了“说明”和“承诺函”。对于申报表中所填列内容与实际不符的，按照现场核实的情况，在征求企业有关管理人员意见的前提下进行了相应的调整。通过这些步骤比较充分地了解了设备的物理特征、技术特征和经济特征。

### (4) 在建工程

对纳入评估范围的在建工程，评估人员了解了在建工程项目的概况、合规性文件、付款情况、目前状态及工程形象进度等，查阅了各工程项目的费用支付相关原始凭证，深入在建工程施工现场对在建工程进行了现场勘察。

## （5）无形资产

### 1) 土地使用权的核实

根据企业提供的土地使用权资产评估申报明细表，土地评估人员对表中所列各项土地的用途、性质、准用年限、开发程度、面积等与土地证等权属文件逐一核对，并对影响地价的一般因素、区域因素和个别因素等进行了详细了解和现场勘察，填写了土地使用权状况调查表等。

### 2) 其他无形资产的核实方法

其他无形资产主要为专利，评估人员查阅了无形资产的形成过程记录，收集了其他无形资产的有关资料。

## （6）递延所得税资产

根据企业提供的递延所得税资产评估申报明细表，评估人员了解了该笔款项形成的原因，并对企业应收账款余额，所得税的计算依据进行核实，取得应收账款明细、企业所得税优惠政策等资料；经过核实，纳入评估范围的递延所得税资产账面价值核实无误。

## （7）各类负债

对纳入评估范围的负债，评估人员在账务核对的基础上，调查了其内容、形成原因、发生日期、相关合同等，并重点了解各类负债是否为企业评估基准日所需实际承担的债务。

## 2. 经营状况调查

评估人员主要通过收集分析企业历史经营情况和未来经营规划以及与管理层访谈，对企业的经营业务进行调查，主要包括外部环境、经营情况、资产情况、财务状况等，收集了解的主要内容如下：

1) 企业所在行业相关经济要素及发展前景、企业生产经营的历史情况、面临的竞争情况及优劣势分析；

2) 企业内部管理制度、人力资源、核心技术、研发状况、销售网络、特许经营权、管理层构成等经营管理状况；

3) 了解企业主要业务和产品构成，分析各产品和业务对企业销售收入的贡献情况及企业获利能力和水平；

4) 了解企业历史年度权益资本的构成、权益资本的变化，分析权益资本变



化的原因；

5) 对企业历史年度主要经营数据进行调查和分析，主要包括收入、成本、费用、税金及附加、营业外收支、所得税、净利润等损益类科目，主营业务毛利率、成本费用率、投资收益情况、营业利润率等；

6) 收集了解企业各项生产指标、财务指标进行财务分析，分析各项指标变动原因及趋势；

7) 企业偿债能力和营运能力分析。主要包括资产负债率、流动比率、速动比率，存货周转速度、资金运用效率等；

8) 了解企业未来年度的经营计划、投资计划等；

9) 根据企业管理层提供的未来年度盈利预测数据及相关资料，对企业的未来经营状况进行全面分析和估算；

10) 了解企业的税收及其他优惠政策；

11) 对经营性资产、非经营性资产、溢余资产进行分析。

## 二、影响资产核实的事项及处理方法

通过资产清查，评估人员发现影响资产核实的事项及处理方法如下：

(一) 对于纳入本次评估范围的地下管线、沟槽等隐蔽工程，由于工程的特殊性及复杂性，评估人员无法对其进行现场勘查，主要通过核对图纸、施工合同、预决算书、检测报告、维修记录等核实其存在性、技术状态及其权属。

(二) 纳入评估范围的 2 项房屋尚未办理不动产权证。为此被评估单位出具了相关说明，证明该部分无证房屋确实为被评估单位所有，并承诺若该部分房屋产权出现问题愿承担相应法律责任。本次评估，该部分房屋建筑面积主要依据企业提供的有关测绘结果、图纸、施工合同、预决算书等资料，并结合评估人员现场勘察确定。具体明细如下：

金额单位：人民币元

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积/容积	账面价值	
						原值	净值
1	耐久疲劳试验车间	框架/砖混、排架/砖混	1991/6/30	m <sup>2</sup>	617.00	410,685.00	310,125.47
2	新建翻胎车间	砖混	2014/1/1	m <sup>2</sup>	2,517.11	10,820,931.56	9,567,905.84
合计					3,134.11	11,231,616.56	9,878,031.31

由于资料来源的不完全而可能导致的评估对象与实际状况之间的差异，未在本公司考虑的范围之内。

### 三、核实结论

评估人员依据客观、独立、公正、科学的原则，对评估范围内的资产及负债的实际状况进行了认真、详细的清查，我们认为上述清查在所有重要的方面反映了委托评估资产的真实状况，资产清查的结果有助于对资产的市场价值进行公允的评定估算。

#### （一）资产状况的清查结论

经清查，账、实、表相符，不存在错报、漏报的情况。

#### （二）资产产权的清查结论

经清查，被评估单位 2 项房屋建筑物尚未办理不动产权证，具体明细如下：

金额单位：人民币元

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积/容积	账面价值	
						原值	净值
1	耐久疲劳试验车间	框架/砖混、排架/砖混	1991/6/30	m <sup>2</sup>	617.00	410,685.00	310,125.47
2	新建翻胎车间	砖混	2014/1/1	m <sup>2</sup>	2,517.11	10,820,931.56	9,567,905.84
合计					3,134.11	11,231,616.56	9,878,031.31

为此被评估单位出具了相关说明，证明该部分无证房屋确实为被评估单位所有，并承诺若该部分房屋产权出现问题愿承担相应法律责任。本次评估，该部分房屋建筑面积主要依据企业提供的有关测绘结果、图纸、施工合同、预决算书等资料，并结合评估人员现场勘察确定。

#### （三）账务清查结论

本次经济行为所涉及的中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司的评估基准日的财务报表系经北京兴华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，本次评估未发现需要调整的事项。

## 第五部分 资产基础法评估技术说明

### 一、流动资产评估技术说明

#### (一) 评估范围

纳入评估范围的流动资产包括货币资金、应收账款、预付账款、应收利息、其他应收款和存货。在评估基准日账面价值如下表所示：

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值
货币资金	44,639,618.04
应收账款	77,148,564.59
预付账款	8,035,272.83
应收利息	544,584.25
其他应收款	64,771,342.05
存货	44,512,852.72
其他流动资产	4,243,844.48
流动资产合计	243,896,078.95

#### (二) 评估过程

1. 进行总账、明细账、会计报表及评估明细表的核对；
2. 到现场进行查验、监盘、函证等核实工作；
3. 收集与评估有关的产权、法律法规文件、市场资料；
4. 在账务核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上进行评定估算；
5. 完成流动资产评估结果汇总，撰写流动资产评估说明。

#### (三) 评估方法

根据企业提供的资产负债表、申报的流动资产各科目评估明细表，在清查核实的基础上，遵循独立性、客观性、公正性的工作原则进行评估工作。

##### 1. 货币资金

货币资金账面价值 44,639,618.04 元，由库存现金、银行存款及其他货币资金组成。

##### (1) 库存现金

库存现金账面值 14,786.66 元，存放在财务部门保险柜中，均为人民币。评估人员按币种核对现金日记账与总账、报表、评估明细表余额是否相符，对现金盘点进行了监盘，对编制的“现金盘点表”进行了复核，根据盘点金额和基准日至盘点日的账务记录倒推出评估基准日的金额，账实相符。以盘点核实后账面价值作为评估值。库存现金评估值为 14,786.66 元。

## （2）银行存款

银行存款账面值 42,186,210.33 元，共 7 个账户，均为人民币存款账户。评估人员查阅了相关会计记录及对账单，并对其期末余额进行了函证，查阅银行对账单与银行存款余额调节表，根据回函情况查明未达账项属于正常，经调节后银行存款余额相符。银行存款以核实后账面值作为评估值。

经评估，银行存款评估值 42,186,210.33 元。

## （2）其他货币资金

其他货币资金账面价值 2,438,621.05 元，全部是企业为开具银行承兑汇票支付给银行的银行承兑汇票保证金。对于其他货币资金评估人员通过向各银行发函询证的方式进行评估确认。银行回函均与账面记录相符，故以核实后账面值 2,438,621.05 元确认评估值。

经评估，货币资金评估值 44,639,618.04 元。

## 2. 应收账款、其他应收款

应收账款账面余额 87,478,477.25 元，坏账准备 10,329,912.66 元，账面价值 77,148,564.59 元；纳入评估范围内其应收账款账面余额 66,445,959.52 元，坏账准备 1,674,617.47 元，账面价值 64,771,342.05 元。

对应收款项，核对明细账与总账、报表、评估明细表余额是否相符，根据评估明细表查阅款项金额、发生时间、业务内容等账务记录，分析账龄。对金额较大或金额异常的款项进行函证，对没有回函的款项实施替代程序（取得期后收回的款项的有关凭证或业务发生时的相关凭证），对关联单位应收款项进行相互核对，以证实应收款项的真实性、完整性，核实结果账、表、单金额相符。

评估人员在对上述应收款项核实无误的基础上，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析欠款数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，采用个别认定和账龄分析的方法估计风险损失，对

关联企业及账龄在一年以内的往来款项等有充分理由相信全部能收回的，评估风险损失为 0；对有确凿证据表明款项不能收回或实施催款手段后账龄超长的，评估风险损失为 100%；对于预计不能全额收回但又没有确凿证据证明不能收回或不能全额收回的款项，在逐笔分析业务内容的基础上，参考企业计算坏账准备的方法，以账龄分析分别确定一定比例的风险损失，按账面余额扣除风险损失确定评估值。对企业计提的坏账准备评估为零。

经评估，应收账款评估值 80,594,804.84 元；其他应收款评估值 66,012,297.14 元。

### 3. 预付款项

预付款项账面余额 8,035,272.83 元，未计提坏账准备，账面价值 8,035,272.83 元，主要内容为预付的材料款、设备款、工程款等。

评估人员首先进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。如评估人员现场核实日，该预付账款的货物已经交付，或服务已经提供，评估人员检查存货、固定资产等资产及预付账款明细账，核实无误后，以账面值作为评估值。如评估人员现场核实日，该预付账款的货物还未交付，或服务还未提供，评估人员通过函证，检查原始凭证，查询债务人的经营状况、资信状况，进行账龄分析等程序，综合分析判断，以该预付账款可收回货物、获得服务、或收回货币资金等可以形成相应资产和权益的金额估计值作为评估值。

经评估，预付账款评估值 8,035,272.83 元。

### 4. 应收利息

应收利息账面价值为 544,584.25 元，为应收中国昊华化工集团股份有限公司、中国合格评定国家认可中心和中国化工橡胶桂林轮胎有限公司的借款利息。

评估人员首先核对其账表是否一致，然后了解了利息计算方法和时点，对其利息计提原则、方式及程序进行了核查，并通过抽查测算的方式检验其准确性，对于大额款项进行了对账和函证的工作，经核实未发现重大异常现象，应收利息以核实后的账面价值确认评估值。

经评估，应收利息评估值为 544,584.25 元。

### 5. 存货

存货账面余额 47,604,039.90 元，跌价准备 3,091,187.18 元，账面价值

44,512,852.72 元。存货包括原材料、产成品和在产品。

评估人员对存货申报表与明细账、总账及会计报表进行核对，查阅相关账簿记录和原始凭单，以确认存货的真实存在及产权状况。对企业的存货内控制度，存货进、出库和保管核算制度及定期盘点制度进行核查，通过查阅最近的存货进出库单等，掌握存货的周转情况，并对存货的品质进行了重点调查。经核实，确认该企业内控制度严格、健全，存货的收、发和保管的单据、账簿记录完整、清晰。评估人员对存货进行了抽盘，并抽查了评估基准日至盘点日之间的存货的出入库单等，确定评估基准日至盘点日之间的出入库存货的数量，并由此倒推计算出评估基准日存货的实有数量。

#### (1) 原材料

原材料账面余额 5,296,615.44 元，跌价准备 173,000.49 元，账面价值 5,123,614.95 元。原材料的评估采用市场法：按照现行市场价格并加上合理的运杂费及损耗后计算评估值。纳入本次评估范围的原材料和在库周转材料购进日期接近于评估基准日且价格变动很小，因此本次评估以核实后账面值确认评估值。

经评估，原材料评估值 5,296,615.44 元。

#### (2) 产成品

产成品账面余额为 38,406,464.20 元，减值准备 2,918,186.69 元，账面价值 35,488,277.51 元。纳入评估范围的产成品全部为对外销售的产品，主要包括轮胎、防护服等。评估人员首先查阅了有关会计记录、仓库记录，取得了企业基准日的产成品盘点表，并对产成品进行了抽查盘点，经核实账面数量和金额记录正确。其次通过了解相关产品的销售市场和公司在市场的占有率，确定产成品的销售情况。

对于对外销售的产成品。评估人员根据产成品经核实的数量、销售价格，以市场法确定评估价值。即在产成品不含税销售价格的基础上扣除销售税金、销售费用、所得税及适当比例的税后利润确定其评估值。计算公式为：

产成品的评估值=销售收入-营业税金及附加费-销售费用-所得税-净利润折减额

其中：销售收入=基准日实际数量×基准日不含税销售单价

营业税金及附加费=销售收入×营业税金及附加费率

销售费用=销售收入×销售费用率

营业利润=销售收入-账面成本-营业税金及附加费-销售费用-管理费用-财务费用

所得税=净利润×所得税率

净利润折减额=净利润×净利润折减率

产成品不含税销售价格根据评估基准日销售情况确定；销售费用率、销售税金率、销售利润率等指标均依据企业近年来的会计报表综合确定；净利润折减率根据产成品的销售状况确定，其中畅销产品为 0，一般销售产品为 50%，勉强可销售的产品为 100%，本次评估企业产品属于正常销售产品，净利润折减率取 50%。对于滞销、积压、降价销售，按可回收净收益确定评估值。

典型案例：

XX 航空外胎，产成品（库存商品）评估明细表第 7 项，账面价值为 2,003,802.15 元，库存数量 1,301.00 条，基准日不含税销售单价 2,484.00 元/条。

根据企业 2017 年 1-9 月的销售资料测算：

项目	金额（元）
主营业务收入	67,296,542.16
主营业务成本	46,692,792.37
主营业务税金及附加	470,453.34
销售费用	3,565,080.56
管理费用	8,768,948.30
财务费用	906,825.16
税金及附加率	0.70%
销售费用率	5.30%
管理费用率	13.03%
财务费用率	1.35%
所得税率	15.00%

根据企业销售合同售价，平均不含税销售价格 2,484.00 元/条，将以上参数代入公式：

销售收入=1,301.00×2,484.00=3,231,684.00 元

营业税金及附加=3,231,684.00×0.70%= 22,591.90 元

销售费用=3,231,684.00×5.30%= 171,200.68 元

管理费用=3,231,684.00×13.03%= 421,098.45 元

财务费用=3,231,684.00×1.35%= 43,547.15 元

营业利润=3,231,684.00-22,591.90-171,200.68-421,098.45-43,547.15-2,003,802.15  
= 569,443.67 元

所得税=569,443.67×0.15= 85,416.55 元

净利润=569,443.67-85,416.55= 484,027.12 元

利润折减额= 484,027.12×0.5= 242,013.56 元

评估价值= 3,231,684.00 - 22,591.90 - 171,200.68 - 85,416.55 - 242,013.56  
= 2,710,461.31（元）

经实施以上评估过程，产成品评估值为 47,700,839.21 元。

### （3）在产品

在产品账面余额为 3,900,960.26 元，未计提减值准备，账面价值 3,900,960.26 元，为尚未完工的在制品。根据被评估单位提供的在产品评估明细表，通过询问在产品的核算流程，审查有关在产品的原始单据、记账凭证及明细账，对在产品的形成和转出业务进行抽查审核，对在产品的价值构成情况进行调查，经核查，在产品成本结转及时完整，金额准确，且生产周期较短，企业按实际成本记账，其成本组成内容为生产领用的原材料、制造费用、辅助材料和人工费用等。评估人员在核查其成本构成与核算情况后认为其账面值基本可以体现在产品的现时价值，故以核实后的账面值确认评估值。

经实施以上评估过程，在产品评估值为 3,900,960.26 元。

### 6. 其他流动资产

其他流动资产账面值 4,243,844.48 元。是审计调整的企业所得税、教育费附加和城市维护建设费。

评估人员在核实无误的基础上，通过了解企业适用的税种、税率、税额以及缴费的费率等核实企业的纳税申报表，通过查阅查阅的缴税凭单确认申报数的正确性和真实性。经核实，企业税款且金额与申报数相符。故以核实后账面值做为评估值。

经评估，其他流动资产评估值为 4,243,844.48 元。

### （四）评估结果及分析

经实施以上评估，流动资产评估结果见下表所示：

#### 流动资产评估汇总表



金额单位：人民币元

项目名称	账面价值	评估价值
货币资金	44,639,618.04	44,639,618.04
应收账款	77,148,564.59	80,594,804.84
预付账款	8,035,272.83	8,035,272.83
应收利息	544,584.25	544,584.25
其他应收款	64,771,342.05	66,012,297.14
存货	44,512,852.72	56,725,414.42
其他流动资产	4,243,844.48	4,243,844.48
流动资产合计	243,896,078.95	260,795,836.00

增减值原因分析：流动资产评估总体增值是由于应收账款、其他应收款和存货评估增值所致。具体分析如下：

（1）应收账款和其他应收款评估增值，主要原因为一年以内的应收款项及关联方等未计提评估风险损失所致。

（2）存货评估增值，主要原因为企业产成品账面价值按照实际成本进行计量，本次产成品按照市场法进行评估，评估值中考虑了部分利润所致。

综合上述因素，流动资产评估总体增值。

## 二、长期股权投资评估技术说明

### （一）评估范围

纳入评估范围的长期股权投资共计1家，为控股子公司。账面余额610,000.00元，长期股权投资未计提减值准备，账面价值610,000.00元。

### （二）长期股权投资概况

纳入评估范围的长期股权投资基本情况见下表所示：

金额单位：人民币元

被投资单位名称	持股比例	账面价值
海南曙光橡胶科技有限公司	60.40%	610,000.00
合计		610,000.00

#### 1. 概况

统一社会信用代码：9146010034807203XR

企业名称：海南曙光橡胶科技有限公司

类型：其他有限责任公司

法定代表人：王继泽

注册资本：101.000000万

成立日期：2015年04月29日

营业期限自：2015年04月29日

营业期限至：2035年04月29日

登记机关：海口市工商行政管理局

核准日期：2015年10月28日

登记状态：存续（在营、开业、在册）

住所：海南省海口市龙华区滨海大道103号海口财富广场裙楼铺面第3层西北侧

经营范围：天然橡胶生产、销售，天然橡胶初、深加工工艺研究，橡胶及其制品应用研究，科研项目承揽、技术开发、技术服务及咨询。

#### 2. 经营状况

海南曙光橡胶科技有限公司成立于2015年4月29日，成立至今一直没有经

营。近三年的财务数据如下：

金额单位：人民币万元

项目	2015年12月31日	2016年12月31日	2017年9月30日
资产总计	61.00	100.30	100.10
负债总计			-
<b>净资产（所有者权益）</b>	<b>61.00</b>	<b>100.30</b>	<b>100.10</b>

### 3. 基准日股权结构

海南曙光橡胶科技有限公司于评估基准日的股权结构如下表：

金额：人民币万元

项目	出资额	持股比例	备注
中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	61.00	60.40%	
海南天然橡胶产业集团股份有限公司	40.00	39.60%	
<b>净资产（所有者权益）</b>	<b>101.00</b>	<b>100.00%</b>	

### （三）评估过程

根据长期投资评估明细表，评估人员查阅了被投资单位章程、协议，经营范围和经营情况、投资日期、原始投资额和股权比例等书面资料。根据项目整体方案选取合适的企业价值评估方法对被投资企业进行评估。

### （四）评估方法及过程

采用企业价值评估的方法对被投资企业进行整体评估，再按被评估单位所占权益比例计算长期股权投资评估值。

经调查，海南曙光橡胶科技有限公司自成立以来，一直没有经营，目前处于停滞状态，基于此情况无法采用收益法评估；因在公开产权市场上也无法找到与之类似的交易实例和可比上市公司，无法采用收益法评估，故本次采用资产基础法进行评估。

海南曙光橡胶科技有限公司于评估基准日，账面资产及负债情况如下表：

金额单位：人民币万元

序号	项目	账面价值
1	流动资产	99.95
2	非流动资产	0.16
3	其中：递延所得税资产	0.16
<b>4</b>	<b>资产总计</b>	<b>100.10</b>

5	负债总计	-
6	净资产（所有者权益）	100.10

对海南曙光橡胶科技有限公司进行了整体评估，经过评估后，海南曙光橡胶科技有限公司于评估基准日的股东全部权益价值为 813,362.09 元。中国化工集团曙光工业研究设计院有限公司持有 60.40% 的股权，则：

$$\begin{aligned} \text{长期股权投资价值} &= \text{长期股权投资单位股东全部权益价值} \times \text{持股比例} \\ &= 813,362.09 \times 60.40\% \\ &= 491,238.17 \text{ 元} \end{aligned}$$

### （五）评估结果及分析

经实施上述评估程序后，长期股权投资于评估基准日详细评估结果见下表：

金额单位：人民币元

被投资单位名称	资产基础法	评估结论采用的方法
海南曙光橡胶科技有限公司	813,362.09	资产基础法
合计	813,362.09	

经评估，长期股权投资账面价值 610,000.00 元，评估结果 491,238.17 元。评估减值，减值原因主要为该长期股权投资单位未对外经营，其账面资产除货币资金外还包括设立发生的费用，对于费用按零确认所致。

## 三、固定资产—建（构）筑物评估技术说明

### （一）评估范围

纳入评估范围的建筑物分为房屋建筑物、构筑物两大类，建筑物账面原值 52,532,176.21 元，账面净值 44,710,242.62 元。具体如下表：

金额单位：人民币元

项目名称	账面原值	账面净值
房屋建筑物	51,204,325.17	43,574,471.93
构筑物	1,327,851.04	1,135,770.69
减值准备	-	-
合计	52,532,176.21	44,710,242.62

### （二）建筑物概况

#### 1. 建筑物分布情况

中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司厂区位于广西省的桂林市七

星区。被评估单位建筑物主要为工业建筑，主要分布在被桂林市七星区横塘路 55 号的厂区内、另外有 1 处位于北京市的住宅。主要建于上世纪 70 年代~90 年代。

## 2. 建筑物类型介绍

**砖混结构：**带型砖基础，外墙砌 240mm 砖墙，内墙为 240mm 砖墙，现浇钢筋混凝土圈梁、构造柱、预应力空心楼板或现浇楼板。屋面水泥砂浆找平层，水泥炉渣保温层作三毡四油一砂防水。外墙水泥砂浆抹面刷色浆、贴面砖、铝塑板饰面，内墙混合砂浆、或白灰砂浆抹面。木门、钢窗（部分为铝合金窗）。楼地面为水泥砂浆抹面，部分为水磨石地面或石材。室内给排水、照明、消防等安装齐全。

**框架结构：**现浇钢筋混凝土独立基础、钢筋混凝土矩形梁、有梁板、矩形柱，维护及内墙均为 240mm 砖墙。外墙为水泥砂浆抹面、贴面砖和刷涂料等，内墙混合砂浆抹面刷涂料、刷乳胶漆等。地面水泥砂浆抹面，水磨石、地砖等。天棚为混合砂浆抹面刷涂料，吊顶等。门窗为铝合金门窗、塑钢窗、钢窗、钢大门等。屋面为 SBS 防水层、刚性防水屋面。室内给排水、照明、动力、消防等配套安装。

**排架结构：**现浇钢筋砼独立基础，预制钢筋砼矩形柱、预制钢筋砼吊车梁、预应力钢筋砼大型屋面板、外墙砌 240MM 砖墙，内墙为 240MM 砖墙，彩色压型钢板屋面、SBS 或二毡三油防水层屋面。外墙涂料，内墙混合砂浆抹面刷涂料、水泥砂浆。装饰木门、钢板大门、钢制卷帘门、铝合金窗、钢窗、木窗。天棚为抹灰涂料。楼地面为地砖、水泥砂浆。室内水、电设备齐全。

**轻钢结构：**现浇钢筋砼独立基础、型钢钢柱、型钢钢梁，型钢屋架、彩色压型钢板墙、彩色压型钢板屋面、塑钢门窗、地砖地面。室内电气照明设施齐全。

## 2) 装修状况

企业工业厂房大多为普通装修，一般为抹灰、涂料，非工业建筑大多数抹灰及涂料。外墙为水泥砂条粉刷涂料。门窗大部分为塑钢窗、铝合金窗、铁门、木门，厂房大部分为钢木大门，地面为砼和瓷砖地面。厂区办公楼及公共建筑楼地面为瓷砖地面。

## 3. 房屋建筑物权利状况

纳入本次评估范围内房屋建筑物共 33 项，房屋建筑物总建筑面积 41,088.73 平方米，其中 30 项取得了房屋所有权证，建筑面积 39,967.27 平方米，其余房屋

建筑物有 3 项为新建、扩建等原因暂未办理房屋所有权证，有 1 项因报建手续丢失无法办理权证。纳入评估范围的房屋建筑物均未设定抵押担保等他项权利。

无证房屋建筑物明细如下：

明细表序号	名称	建成年代	结构	面积
15	耐久疲劳试验车间	1991/6/30	框架/砖混、排架/砖混	617.00
29	新建翻胎车间	2014/1/1	砖混	2,517.11

本次评估，对于有证的房屋建筑物评估人员以核实房屋所有权证确认建筑物的合法产权及建筑面积等；对于无证房屋建筑物评估人员以被评估单位提供的相关资料确认建筑物的产权及建筑面积资料等。

### （三）评估过程

#### 1. 第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据委托人提供的资产明细表进行账表核对，同时对资产申报表中评估项目的工程量、结构特征与申报的建筑物技术特征表所报数量和特征是否相符进行了核对并加以调整。

#### 2. 第二阶段：现场调查阶段

对被评估建筑物逐一进行了现场调查，根据申报表，核对各建筑物的名称、座落地点、结构形式、建筑面积等，并对照企业评估基准日时的资产现状，将资产申报表中的缺项、漏项进行填补，做到账实相符，不重不漏。在调查时，还主要察看了房屋、构筑物的外型、层数、高度、跨度、内外装修、室内设施、各构件现状、基础状况以及维修使用情况，并作了详细的观察记录。

评估人员对委托评估的房屋建筑物、构筑物作详细的查看，除核实建筑物、构筑物数量及内容是否与申报情况一致外，主要查看建筑物结构、装修、设施、配套使用状况。

（1）结构：为了判断建筑物基础的安全性，初步确定基础的可靠性和合理性，为评估提供依据。根据结构类型对承重墙、梁、板柱进行细心观测，查看有无变形开裂，有无不均匀沉降，查看混凝土构件有无露筋、麻面、变形，查看墙体是否有风化以及风化的严重程度。

（2）装饰：每个建筑物的装修标准和内容不尽相同，一般可分为内装修和外装修、高档装修和一般装修，但无论是对何种形式的装修，查看的主要内容是看装修的内容有无脱落、开裂、损坏，另外还要看装饰的新旧程度。

(3) 设备：水电设施是否完好齐全，是否畅通，有无损坏和腐蚀，能否满足使用要求。

(4) 维护结构：如非承重墙、门、窗、隔断、散水、防水、保温等，查看有无损坏、丢失、腐烂、开裂等现象。

### 3. 第三阶段：评估测算阶段

查阅了典型建(构)筑物、线路的有关图纸及预决算资料，并根据评估基准日当地的建材市场价格，按现行定额和行业取费标准进行评估值计算。

### 4. 第四阶段：建筑物评估技术说明撰写阶段

根据资产评估准则等资产评估相关规定等，编制“建筑物评估技术说明”。

## (四) 评估依据

1. 被评估单位提供的房屋建筑物、构筑物清查评估明细表；
2. 被评估单位提供的房屋所有权证；
3. 广西建筑装饰装修工程消耗量定额（2013）；
4. 广西安装工程消耗量定额（2015）；
5. 自治区住房城乡建设厅关于颁布 2016 年《广西壮族自治区建设工程费用定额》的通知（桂建标【2016】16号）；
6. 自治区住房城乡建设部办公厅《关于做好建筑业营改增建设工程计价依据调整准备工作的通知》（建办标[2016]4号）；
7. 桂林市工程造价信息(2017年第9期)；
8. 《资产评估常用数据与参数手册》；
9. 评估人员现场收集的其他资料。

## (五) 评估方法

基于本次评估之特定目的，结合各待评建筑物的特点，本次评估按照房屋建筑物不同用途、结构特点和使用性质，对房屋建筑物类资产采用成本法进行评估。其中：

### 1、成本法

评估值=重置全价（不含税）×成新率

#### (1) 重置全价（不含税）

重置全价（不含税）=建安工程费+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣增

## 值税

### A. 建安工程费

对价值较高的建（构）筑物，评估人员根据委估房屋建筑物具体情况选出典型工程，收集典型工程的竣工决算、竣工验收、施工图纸等资料，核实工程量，根据当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和各安装工程费用，并计算出建筑安装工程总造价。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工程费；对无法查找到竣工决算等资料的房屋建筑物评估操作中采用重编预算法或类比法调整确定直接费用。评估中依据广西建筑装饰装修工程消耗量定额（2013）、广西安装工程消耗量定额（2015）、自治区住房城乡建设厅关于颁布2016年《广西壮族自治区建设工程费用定额》的通知（桂建标【2016】16号）、自治区住房城乡建设部办公厅《关于做好建筑业营改增建设工程计价依据调整准备工作的通知》（建办标[2016]4号）、桂林市工程造价信息(2017年第9期)及有关取费标准和调价文件、各材料市场价，计算出评估基准日各个主要建筑物和具有代表性的建筑物的工程造价。

### B. 前期工程费及建设相关费用

前期费用及其他费用包括建设单位管理费等，根据行业标准和国家有关部门收费规定，确定前期费用和其他费用。具体见下表：

序号	费用名称	费用标准	计算公式	取价依据
1	建设单位管理费	1.16%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	1.89%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境影响咨询费	0.10%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	建设项目前期工作咨询费	0.36%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	工程勘察设计费	2.76%	建安工程费×计费费率	市场调节价
6	招投标代理费	0.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
	小计	6.32%		
	合计	建安工程费×6.32%		

### C. 资金成本

资金成本：资金成本系在建设期内为工程建设所投入资金的贷款利息，其采用的利率按基准日中国人民银行规定标准计算，工期按建设正常情况周期计算，并按均匀投入考虑：

$$\text{资金成本} = (\text{工程建安造价} + \text{前期费用及其他费用}) \times \text{合理工期} \times \text{贷款利息} \times 50\%$$



2015年10月24日执行利率表

项目	年利率 (%)
一、短期贷款	
一年以内 (含一年)	4.35
二、中长期贷款	
一至五年 (含五年)	4.75
五年以上	4.9

D. 可抵扣增值税

本次评估采用增值税计价方法计算待估房屋的建安工程造价，则建安工程造价可以抵扣的增值税率按 11% 计算；前期费用中建设单位管理费属于不能抵扣增值税项，除建设单位管理费外其他前期费用可抵扣的增值税率按 6% 计算。

可抵扣增值税=建安工程总造价/1.11×11%+除建设单位管理费外的前期费用/1.06×6%

(2) 成新率的确定

建（构）筑物成新率的确定方法，根据不同类型、不同价值量的建（构）筑物，将分别采用不同的方法。对于重要的、价值量大的建（构）筑物采用综合成新率方法确定，采用勘查成新率和理论成新率两种方法计算，经加权平均得出综合成新率。对于一般建（构）筑物采用年限法，并根据具体勘察情况进行修正后确定其成新率。

计算计公式为：

成新率=勘查成新率×0.6+理论成新率×0.4

勘查成新率

将影响房屋成新率的因素分为三大部分（结构、装饰和设备部分），通过各项因素对建（构）筑物造价的影响程度，确定不同结构类型建（构）筑物各因素的标准分值，根据勘察情况给出不同的分值，并据此确定勘查成新率。

理论成新率的确定

理论成新率=（1-已使用年限/经济寿命年限）×100%

或

理论成新率=尚可使用年限/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

(3) 评估值的确定

评估值=重置全价（不含税）×成新率。

## （六） 评估结果及分析

### 1. 评估结果

经评估，建筑物评估原值 65,790,200.00 元，评估净值 47,187,683.00 元；评估原值增值率 25.24 %，评估净值增值 5.54 %。

建筑物评估汇总表见下表：

建筑物评估结果汇总表

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值		评估价值		增值率（%）	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	51,204,325.17	43,574,471.93	64,200,300.00	46,040,006.00	25.38	5.66
构筑物	1,327,851.04	1,135,770.69	1,589,900.00	1,147,677.00	19.73	1.05
<b>合计</b>	<b>52,532,176.21</b>	<b>44,710,242.62</b>	<b>65,790,200.00</b>	<b>47,187,683.00</b>	<b>25.24</b>	<b>5.54</b>

### 2. 增值原因分析

评估增值：由于企业的房屋建筑物建成日期较早，近年工程造价成本上涨；

## （七） 特殊事项说明

### 1、未办证房屋

截至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，共有 3 栋房产未办理产权证，共计建筑面积 3,134.11 m<sup>2</sup>。

具体房屋明细如下：

金额单位：人民币元

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积/容积	账面价值	
						原值	净值
1	耐久疲劳试验车间	框架/砖混、排架/砖混	1991/6/30	m <sup>2</sup>	617.00	410,685.00	310,125.47
2	新建翻胎车间	砖混	2014/1/1	m <sup>2</sup>	2,517.11	10,820,931.56	9,567,905.84
合计					3,134.11	11,231,616.56	9,878,031.31

中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司已出具情况说明，承诺上述资产归其所有，不存在产权纠纷。本次评估未考虑上述房瑕疵事项对评估值的影响。

### 2、房屋证载权利人与实际不符

截至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，共有 26 栋房屋办理了权证，证载权利人与实际权利人不符，具体如下：

序号	权证编号	建筑物名称	结构	建筑面积	证载权利人
----	------	-------	----	------	-------

序号	权证编号	建筑物名称	结构	建筑面积	证载权利人
1	桂林市房权证七星区字第 30231591	成品碳黑库	砖混	409.85	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
2	桂林市房权证七星区字第 30231591	地胎翻胎车间	砖混	422.58	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
3	桂林市房权证七星区字第 30231591	小药库	砖混	552.36	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
4	桂林市房权证七星区字第 30231481	新硫化车间	排架	1,695.83	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
5	桂林市房权证七星区字第 30231578	试制车间生活室	砖混	162.24	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
6	桂林市房权证七星区字第 30231486	新密炼车间	框架	2,647.50	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
7	桂林市房权证七星区字第 30231488	碳黑车间	框架	908.07	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
8	桂林市房权证七星区字第 30231484	锅炉房(新)	框架	487.46	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
9	桂房证字第 03004614	展览室	砖混	407.14	化学工业部曙光橡胶工业研究所
10	桂房证字第 03004614	双轮里程试验室	砖混	238.58	化学工业部曙光橡胶工业研究所
11	桂房证字第 03004614	103'高压配电房	砖混	74.73	化学工业部曙光橡胶工业研究所
12	桂房证字第 03004614	模拟试验车间	砖混	1,774.77	化学工业部曙光橡胶工业研究所
13	桂林市房权证七星区字第 30231577	试验研究楼	砖混	2,832.95	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
14	京房权证朝国05字第 002064号	北京住宅	钢砼	157.52	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
15	桂林市房权证七星区字第 30089246	翻胎车间	排架/砖混	4,931.30	化学工业部曙光橡胶工业研究所
16	桂林市房权证七星区字第 30231487	子午胎车间	排架/砖混	2,245.09	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
17	桂林市房权证七星区字第 30231594	办公楼	砖混	1,132.18	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
18	桂林市房权证七星区字第 30231589	1#试制车间	排架	3,099.45	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
19	桂林市房权证七星区字第 30231589	2#试制车间	排架	3,149.95	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
20	桂林市房权证七星区字第 30231588	锅炉房(老)	框架	844.87	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
21	桂林市房权证七星区字第 30231588	煤棚	简易框架	1,359.44	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
22	桂房证字第 03004613	035 机修车间	排架	1,275.80	化学工业部曙光橡胶工业研究所
23	桂房证字第 03004613	2#机修车间	排架	1,223.56	化学工业部曙光橡胶工业研究所
24	桂房证字第 03004613	1#机修车间	排架	2,740.56	化学工业部曙光橡胶工业研究所
25	桂房证字第 03004613	印刷车间	砖混	509.30	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院
26	桂林市房权证七星	原材料仓库	砖混	1,289.78	中橡集团曙光橡胶工业

序号	权证编号	建筑物名称	结构	建筑面积	证载权利人
	区字第 30231590				研究设计院

中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司已出具情况说明，承诺上述资产归其所有，不存在产权纠纷。本次评估未考虑上述房瑕疵事项对评估值的影响。

## （八）评估案例

### 案例一、炼胶车间（现新密炼车间）（房屋建筑物评估明细表序号 6）

#### 1. 建筑物概况

炼胶车间（现新密炼车间）位于厂区院内。该建筑于 1997 年 6 月竣工并投入使用。账面原值 2,309,580.00 元，账面净值 1,887,063.79 元。

炼胶车间生产厂房为排架结构，厂房为 36 米跨的连跨单层厂房。砼梁、板、柱，厂房檐高 12.40 米，独立桩基础，墙体为多孔砖，外墙为钢筋混凝土，屋面为 TPO 防水卷材，硬质玻璃棉保温，内墙为 200 厚蒸压轻质砂加气砼砌块，部分为轻钢龙骨内隔墙，内墙涂料，地面为防滑砖地面，吊顶为矿棉板吊顶及铝合金条板吊顶。

炼胶车间于 1997 年 6 月竣工验收并投入使用，其账面价值为 2014 年公司制改造时评估净值入账，本次评估对前期费用按照相关行政事业性收费规定进行了重新测算。

截止评估基准日，该厂房已取得房产证，房产证号为桂林市房权证七星区字第 30231486 号，未设定抵押、担保等他项权利。

#### 2. 重置全价的确定

重置全价（不含税）=建安工程费+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

##### （1）建安工程费

由于企业无法提供该建筑的预结算等资料，评估时参照该地区类似工程并结合现场实地勘查确定该建筑物实物工程量，套用评估人员根据企业提供的建筑物的工程量，套用广西建筑装饰装修工程消耗量定额（2013）、广西安装工程消耗量定额（2015）、自治区住房城乡建设厅关于颁布 2016 年《广西壮族自治区建设工程费用定额》的通知（桂建标【2016】16 号）、自治区住房城乡建设部办公厅《关于做好建筑业营改增建设工程计价依据调整准备工作的通知》（建办标[2016]4

号)、桂林市工程造价信息(2017年第9期)及有关取费标准和调价文件,结合评估基准日当地建设工程人工、材料、机械台班价格,分别计算调整得出基准日的建筑工程综合造价。

委估房屋的评估价值估算如下:

土建及装饰工程造价计算表

序号	费用代号	费用名称	计算基数	费率(%)	金额(元)
1	A	分部分项工程和单价措施项目费用计价合计	分部分项合计+单价措施项目合计-税前项目合计		2,059,702.32
2	B	总价措施项目费用计价合计	( $\Sigma$ 分部分项及单价措施项目人工费+材料费+机械费)*费率	0.69	14,211.95
3	E	规费、增值税计价合计	E1+E2		481,532.03
3.1	E1	规费计价合计	E11+E12+E13		228,289.60
3.1.1	E11	社会保险费	E111+E112+E113+E114+E115	29.35	211,582.92
3.1.1.1	E111	养老保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	17.22	124,138.26
3.1.1.2	E112	失业保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.34	2,451.05
3.1.1.3	E113	医疗保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	10.25	73,891.82
3.1.1.4	E114	生育保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.64	4,613.73
3.1.1.5	E115	工伤保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.9	6,488.06
3.1.2	E12	住房公积金	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	1.85	13,336.57
3.1.3	E13	工程排污费	(直接费+主材费+单价措施项目直接费+单价措施项目主材费)*费率	0.25	3,370.11
3.2	E2	增值税	(A+B+E1)*费率	11	253,242.43
4	F	工程总造价	A+B+E		2,555,446.29

安装工程造价计算表

序号	费用代号	费用名称	计算基数	费率(%)	金额(元)
1	A	分部分项工程和单价措施项目费用计价合计	分部分项合计+单价措施项目合计-税前项目合计		482,623.43
2	B	总价措施项目费用计价合计	( $\Sigma$ 分部分项及单价措施项目人工费+机械费)*费率	17.14	82,721.66
3	E	规费、增值税计价合计	E1+E2		165,451.81
3.1	E1	规费计价合计	E11+E12+E13		93,030.49
3.1.1	E11	社会保险费	E111+E112+E113+E114+E115	29.35	86,406.49
3.1.1.1	E111	养老保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	17.22	50,695.73
3.1.1.2	E112	失业保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.34	1,000.96
3.1.1.3	E113	医疗保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	10.25	30,176.03

序号	费用代号	费用名称	计算基数	费率 (%)	金额(元)
3.1.1.4	E114	生育保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.64	1,884.16
3.1.1.5	E115	工伤保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.9	2,649.60
3.1.2	E12	住房公积金	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	1.85	5,446.41
3.1.3	E13	工程排污费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.4	1,177.60
3.2	E2	增值税	(A+B+E1)*费率	11	72,421.31
4	F	工程总造价	A+B+E		730,796.89

工程造价汇总表

序号	工程内容	金额 (元)	比例
1	土地及装饰工程	2,555,446.29	77.76%
2	安装工程	730,796.89	22.24%
	合计	3,286,243.18	100.00%

(2) 工程建设前期及其他费用

依据国家（行业）相关的各项取费规定，结合评估基准日建设工程所在地的实际情况，将被评估单位视为一个独立的建设项目，根据企业固定资产的投资规模确定。本次评估，工程建设前期及其他费计取标准如下：

序号	费用名称	费用标准	计算公式	取价依据
1	建设单位管理费	1.16%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	1.89%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境影响咨询费	0.10%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	建设项目前期工作咨询费	0.36%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	工程勘察设计费	2.76%	建安工程费×计费费率	市场调节价
6	招投标代理费	0.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
	小计	6.32%		
	合计	建安工程费×6.32%		

$$\begin{aligned} \text{工程建设前期及其他费用} &= \text{建安工程造价} \times 6.32\% \\ &= 207,690.57 \text{ (元)} \end{aligned}$$

(3) 资金成本

本工程正常建设期为1.0年，资金投入按均匀投入，利率按4.35%计算，则：

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= (\text{建安工程造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{利率} \times 1/2 \times \text{工期} \\ &= (3,286,243.18 + 207,690.57) \times 4.35\% \times 1/2 \times 1.0 \\ &= 75,993.06 \text{ (元)} \end{aligned}$$

(4) 可抵扣增值税

本次评估采用增值税计价方法计算待估房屋的建安工程造价，则建安工程造价可以抵扣的增值税率按 11% 计算；前期费用中建设单位管理费属于不能抵扣增值税项，除建设单位管理费外其他前期费用可抵扣的增值税率按 6% 计算。

$$\begin{aligned} \text{可抵扣增值税} &= \text{建安工程总造价} / 1.11 \times 11\% + \text{除建设单位管理费外的前期费用} \\ & / 1.06 \times 6\% \\ & = 3,286,243.18 / 1.11 \times 11\% + 3,286,243.18 \times (6.32\% - 1.16\%) / 1.06 \times 6\% \\ & = 335,262.05(\text{元}) \end{aligned}$$

(5) 重置全价（不含税）=建筑安装工程总造价+前期及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

$$\begin{aligned} &= 3,286,243.18 + 207,690.57 + 75,993.06 - 335,262.05 \\ &= 3,234,700.00(\text{元}) \text{百位取整} \end{aligned}$$

### 3、成新率的确定

该房屋于 1997 年 6 月竣工，框架结构，经济寿命年限 50 年，至评估基准日已使用 20.33 年。

通过实地勘查将建筑物分为三部分，即结构部分、装修部分、设备部分，向被评估单位了解该房屋的使用现状，维修保养，使用环境，使用强度等，然后对结构部分、装饰部分和设备部分进行打分，确定其鉴定成新率。如下表：

成新率计算表

建筑物名称	炼胶车间（现新密炼车间）		建筑结构	框架结构	
房产证号	桂林市房权证七星区字第 30231486		建筑面积	2,647.50	
耐用年限	40	已使用年限	20.33	层数	1
评估基准日	2017/9/30		竣工日期	1997/6/30	
项目			标准分数	评定分数	
结构部分 (G)	1. 地基基础		20	12	
	2. 承重结构		20	12	
	3. 非承重墙		15	8	
	4. 屋盖		15	8	
	5. 楼地面		10	6	
	6. 门窗		5	3	
装饰部分 (S)	7. 外粉刷		5	3	
	8. 内粉刷		5	3	
	9. 顶棚		5	3	
小计：（1+2+3+4+5+6+7+8+9）×权重			[77.76%]	45.10%	

建筑物名称	炼胶车间（现新密炼车间）	建筑结构	框架结构
设备部分	10. 给排水	30	20
(B)	11. 电气照明	30	20
	12.消防	20	10
	13.供电线路	20	10
小计：（10+11+12+13）×权重		[22.24%]	13.34%
鉴定评定分数：G+S+B=			58%
年限法评定：（总使用年限—已使用年限）/ 总使用年限=			49.18%
综合成新率：鉴定评定分数×60%+年限法评定分数×40%=			55%

综合成新率取整为 55%

#### 4、评估值的确定

评估值=重置价值（不含税）×成新率

$$= 3,234,700.00 \times 55\%$$

$$= 1,779,085.00 \text{（元）}$$

#### 案例二、炼压车间（现复合压出车间）（构筑物评估明细表序号 2）

##### 1. 建筑物概况

炼压车间（现复合压出车间）位于成型车间与四辊车间之间，以成型车间和四辊车间外立面称重结构为基础搭建，建有构造承重柱，建筑面积 978.00 平方米。该建筑于 2003 年 7 月竣工并投入使用。账面原值 783,380.00 元，账面净值 640,067.91 元。

该构筑物账面价值为 2014 年公司制评估净值入账，本次评估对前期费用按照相关行政事业性收费规定进行了重新测算。

截止评估基准日，该构筑物建在桂市国用（2007）第 000011 号土地之上。未设定抵押、担保等他项权利。

##### 2. 重置全价的确定

重置全价（不含税）=建安工程费+前期费用及其他费用+资金成本-可抵扣增值税

###### （1）建安工程费

由于企业无法提供该建筑的预结算等资料，评估时参照该地区类似工程并结合现场实地勘查确定该建筑物实物工程量，套用评估人员根据企业提供的建筑物的工程量，套用广西建筑装饰装修工程消耗量定额（2013）、广西安装工程消耗量定额（2015）、自治区住房城乡建设厅关于颁布 2016 年《广西壮族自治区建设



工程费用定额》的通知（桂建标【2016】16号）、自治区住房城乡建设部办公厅

《关于做好建筑业营改增建设工程计价依据调整准备工作的通知》（建办标[2016]4号）、桂林市工程造价信息(2017年第9期)及有关取费标准和调价文件，结合评估基准日当地建设工程人工、材料、机械台班价格，分别计算调整得出基准日的建筑工程综合造价。

委估房屋的评估价值估算如下：

土建及装饰工程造价计算表

序号	费用代号	费用名称	计算基数	费率(%)	金额(元)
1	A	分部分项工程和单价措施项目费用计价合计	分部分项合计+单价措施项目合计—税前项目合计		670,460.33
2	B	总价措施项目费用计价合计	( $\sum$ 分部分项及单价措施项目人工费+材料费+机械费)*费率	0.69	4,626.18
3	E	规费、增值税计价合计	E1+E2		156,745.04
3.1	E1	规费计价合计	E11+E12+E13		74,311.28
3.1.1	E11	社会保险费	E111+E112+E113+E114+E115	29.35	68,873.04
3.1.1.1	E111	养老保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	17.22	40,408.64
3.1.1.2	E112	失业保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.34	797.85
3.1.1.3	E113	医疗保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	10.25	24,052.76
3.1.1.4	E114	生育保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.64	1,501.83
3.1.1.5	E115	工伤保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.9	2,111.95
3.1.2	E12	住房公积金	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	1.85	4,341.23
3.1.3	E13	工程排污费	(直接费+主材费+单价措施项目直接费+单价措施项目主材费)*费率	0.25	1,097.02
3.2	E2	增值税	(A+B+E1)*费率	11	82,433.76
4	F	工程总造价	A+B+E		831,831.55

安装工程造价计算表

序号	费用代号	费用名称	计算基数	费率(%)	金额(元)
1	A	分部分项工程和单价措施项目费用计价合计	分部分项合计+单价措施项目合计—税前项目合计		118,035.44
2	B	总价措施项目费用计价合计	( $\sum$ 分部分项及单价措施项目人工费+机械费)*费率	17.14	20,231.27
3	E	规费、增值税计价合计	E1+E2		40,464.62
3.1	E1	规费计价合计	E11+E12+E13		22,752.51
3.1.1	E11	社会保险费	E111+E112+E113+E114+E115	29.35	21,132.47
3.1.1.1	E111	养老保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	17.22	12,398.68

序号	费用代号	费用名称	计算基数	费率(%)	金额(元)
3.1.1.2	E112	失业保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.34	244.81
3.1.1.3	E113	医疗保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	10.25	7,380.17
3.1.1.4	E114	生育保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.64	460.81
3.1.1.5	E115	工伤保险费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.9	648.01
3.1.2	E12	住房公积金	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	1.85	1,332.03
3.1.3	E13	工程排污费	(人工费+单价措施项目人工费)*费率	0.4	288.01
3.2	E2	增值税	(A+B+E1)*费率	11	17,712.11
4	F	工程总造价	A+B+E		178,731.33

### 工程造价汇总表

序号	工程内容	金额(元)	比例
1	土地及装饰工程	831,831.55	82.31%
2	安装工程	178,731.33	17.69%
	合计	1,010,562.88	100.00%

#### (2) 工程建设前期及其他费用

依据国家(行业)相关的各项取费规定,结合评估基准日建设工程所在地的实际情况,将被评估单位视为一个独立的建设项目,根据企业固定资产的投资规模确定。本次评估,工程建设前期及其他费计取标准如下:

序号	费用名称	费用标准	计算公式	取价依据
1	建设单位管理费	1.16%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	1.89%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境影响咨询费	0.10%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	建设项目前期工作咨询费	0.36%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	工程勘察设计费	2.76%	建安工程费×计费费率	市场调节价
6	招投标代理费	0.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
	小计	6.32%		
	合计	建安工程费×6.32%		

工程建设前期及其他费用=建安工程造价×6.32%

$$= 63,867.57 \text{ (元)}$$

#### (3) 资金成本

本工程正常建设期为1.0年,资金投入按均匀投入,利率按4.35%计算,则:

资金成本=(建安工程造价+前期及其他费用)×利率×1/2×工期

$$= (1,010,562.88 + 63,867.57) \times 4.35\% \times 1/2 \times 1.0$$

$$= 23,368.86 \text{ (元)}$$

(4) 可抵扣增值税

本次评估采用增值税计价方法计算待估房屋的建安工程造价，则建安工程造价可以抵扣的增值税率按 11% 计算；前期费用中建设单位管理费属于不能抵扣增值税项，除建设单位管理费外其他前期费用可抵扣的增值税率按 6% 计算。

可抵扣增值税=建安工程总造价/1.11×11%+除建设单位管理费外的前期费用/1.06×6%

$$=1,010,562.88 / 1.11 \times 11\% + 1,010,562.88 \times (6.32\% - 1.16\%) / 1.06 \times 6\%$$

$$=103,097.48 \text{ (元)}$$

(5) 重置全价 (不含税) = 建筑安装工程总造价 + 前期及其他费用 + 资金成本 - 可抵扣增值税

$$=1,010,562.88 + 63,867.57 + 23,368.86 - 103,097.48$$

$$=994,700.00 \text{ (元) 百位取整}$$

3、成新率的确定

该房屋于 2003 年 7 月竣工，排架结构，经济寿命年限 40 年，至评估基准日已使用 14.18 年。

通过实地勘察将建筑物分为三部分，即结构部分、装修部分、设备部分，向被评估单位了解该房屋的使用现状，维修保养，使用环境，使用强度等，然后对结构部分、装饰部分和设备部分进行打分，确定其鉴定成新率。如下表：

成新率计算表

建筑物名称	炼压车间 (现复合压出车间)	建筑结构		排架	
房产证号	无	建筑面积		978.00	
耐用年限	40	已使用年限	14.18	层数	1
评估基准日	2017/9/30	竣工日期	2003/7/30		
项目		标准分数		评定分数	
结构部分 (G)	1. 地基基础	20		16	
	2. 承重结构	20		16	
	3. 非承重墙	15		10	
	4. 屋盖	15		10	
	5. 楼地面	10		6	
装饰部分 (S)	6. 门窗	5		3	
	7. 外粉刷	5		3	
	8. 内粉刷	5		3	
	9. 顶棚	5		3	

	<b>小计：（1+2+3+4+5+6+7+8+9）×权重</b>		<b>[82.31%]</b>	<b>57.62%</b>
设备部分	10. 给排水	30		20
(B)	11. 电气照明	30		20
	12.消防	20		12
	13.供电线路	20		12
	<b>小计：（10+11+12+13）×权重</b>		<b>[17.69%]</b>	<b>11.32%</b>
鉴定评定分数：G+B=				69%
年限法评定：（总使用年限—已使用年限）/ 总使用年限=				64.55%
综合成新率：鉴定评定分数×60%+年限法评定分数×40%=				67%

综合成新率取整为 67%

#### 4、评估值的确定

评估值=重置价值（不含税）×成新率

= 994,700.00×67%

= 666,449.00（元）

## 四、固定资产—设备评估技术说明

### (一) 评估范围

本次设备类资产的评估范围为被评估单位所申报的机器设备、车辆和电子设备等。具体可见下表：

金额单位：人民币元

科目名称	账面价值	
	原值	净值
固定资产-机器设备	93,269,440.05	71,667,916.17
固定资产-车辆	1,126,915.15	766,633.60
固定资产-电子设备	390,399.94	294,228.92
固定资产-减值准备		
<b>设备类合计</b>	<b>94,786,755.14</b>	<b>72,728,778.69</b>

### (二) 设备概况

机器设备，共计 307 台，主要由十刃切胶机、翼轮粉碎机、橡胶压片机、密闭式炼胶机、胶片冷却装置、排胶宽皮带和胶浆搅拌机等生产设备组成，分布于曙光院厂房内，购建于 1972 年至 2017 年之间。

车辆，共计 8 辆，包括奥德赛商务车、长安之星、东风风行小客车、奥迪等，存放于曙光院院内等地，购置于 2006 年至 2016 年之间。目前除车牌号为空 M38821 的奥德赛 HG6480 和车牌号为桂 B30574 的东风风行小客车已停用待报废外，其余车辆均可正常使用。

经核实，车辆中有 4 辆证载权利人非中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司，具体明细如下表：

金额单位：人民币元

序号	车牌号	证载权利人	车辆名称及规格型号	账面价值	
				原值	净值
1	空 M38821	广州军区军事代表局	本田奥德赛 HG6480	57,538.00	2,876.90
2	桂 CHK552	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	本田奥德赛 HG6480	140,465.00	90,945.44
3	桂 B30574	伍歆	东风风行小型客车	12,000.00	7,250.06
4	桂 CSG002	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	别克 GL8 SGM6529ATA/2.4L	208,472.00	143,455.84
合计				418,475.00	244,528.24

被评估单位已出具了相关说明，承诺上述资产的权属归其所有，不存在产权纠纷。

电子设备，共计 52 台，主要包括电脑、服务器、打印机、空调等资产，存放于曙光院的办公楼、试验楼和厂房内，购建于 1999 年至 2016 年之间，目前均可正常使用。

#### 4、设备类资产账面原值及净值的形成

##### (1) 账面原值构成

2014 年之前采购的设备类资产为按评估值入账；2014 年之后采购的设备类资产按购置成本入账，其中运输设备的账面原值还包括车辆购置税及牌照费等构成。

##### (2) 设备账面净值的形成

购买形成的全新设备类（包括车辆和电子设备及办公设备等）资产，按公司现行的会计政策进行折旧，从而形成账面净值。

#### (一) 评估过程

##### 1. 清查核实工作

(1) 为保证评估结果的准确性，根据企业设备资产的构成特点及资产评估明细表的内容，评估人员向企业有关管理部门及使用部门发放了设备状况调查表等资料，并指导企业根据实际情况进行填写，以此作为评估的参考资料。

(2) 评估人员对企业提供的申报明细表进行核查，对表中的错填和漏填等不符合要求的部分，提请企业进行必要的修改和补充。

(3) 现场清点设备，评估人员针对资产评估明细表中不同的资产性质及特点，采取不同的清查核实方法进行现场勘察，原则为覆盖各类、典型勘察。查阅了主要设备的运行日志、大修理、技改、使用说明书等技术资料和文件，并通过与设备管理人员和操作人员的广泛交流，了解设备的购置日期、产地、账面原值各项费用的构成情况。查阅设备的运行和故障记录，填写设备现场勘察记录等。通过这些步骤，以充分了解设备的历史变更及目前技术运行情况。

(4) 对重点及主要设备等进行了重点详细勘察，对一般设备按申报明细表进行抽查，比照资产评估申报明细表对不符之处作相应的修改、完善。

(5) 根据现场实地勘察结果，进一步修正企业提供的评估明细表，然后由企业盖章，作为评估的依据。

(6) 对评估范围内的车辆产权进行核查，如：核实车辆行驶证、购车发票等。

现场勘察表明，企业设备管理工作规范，设备帐、卡、物相符，设备的维护保养较好，在用设备和仪器的性能可靠，质量稳定，均处于正常运行状态。

## 2. 评定估算

(1) 根据本次评估目的，设备评估主要采用成本法。

(2) 我们通过查阅主要加工设备的订货合同、发票，查询《2017年机电产品报价目录》中设备价格并向设备厂家及商家电话咨询了目前同型设备的市场售价，在考虑该设备的运输费、安装调试费、前期及其他费用和资金成本等内容基础上确定重置全价。

(3) 重点设备的成新率采用现场勘察法和年限法来综合确定。

(4) 对评估明细表进行了审查和修改后，进行初步评估汇总。

## 3. 评估汇总

(1) 经过以上评定估算，结合设备的购置、启用日期至评估基准日的物价、其他费用、利率、税率的变化情况，综合分析评估结果的可靠性，增值率的合理性，以及可能存在的影响评估结果准确性的因素进行了复查，进而对评估结果作必要的调整。

(2) 在经审查修改的基础上，编辑并汇总机器设备、车辆和电子设备等评估明细表。

## 4. 撰写说明

按相关评估准则的规定和要求，编制资产评估说明。

### (二) 评估方法

根据本次评估目的，按照持续使用原则，以市场价格为依据，结合委估设备的特点和收集资料情况，本次评估主要采用成本法进行评估。

评估值=重置全价×成新率

#### 1. 重置全价的确定

(1) 机器设备重置全价的确定

重置全价(不含税)=设备购置价+运杂费+安装工程费+其他及前期费用+资金成本-设备费增值税进项

1) 设备购置价的确定

购置价主要依据市场询价和产品报价手册予以确定。

## 2) 设备运杂费

根据设备生产销售企业与各设备使用单位的运距、设备体积大小（能否集装箱、散装）设备的重量、价值（贵重、价低）以及所用交通工具等因素视具体情况综合确定。

## 3) 设备安装调试费

首先查询专用设备的价格中是否包含厂家上门免费的安装调试，如果不包含，则根据设备安装的复杂程度和技术要求高低，分别对不同专业性质的生产设备按不同行业规定的取费标准确定，或评估人员调查了解企业设备实际安装调试费用综合确定。

## 4) 前期费及其他费用

前期费用及其他费用包括建设单位管理费、可行性研究费、工程勘察设计费、工程建设监理费等，根据行业标准和国家有关部门收费规定，确定前期费用和其他费用。具体见下表：

序号	费用名称	费用标准	计算公式	取价依据
1	建设单位管理费	1.16%	购置全价×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	1.89%	购置全价×计费费率	市场调节价
3	环境影响评价费	0.10%	购置全价×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及可行性研究费	0.36%	购置全价×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.76%	购置全价×计费费率	市场调节价
6	招投标代理费	0.05%	购置全价×计费费率	市场调节价
	小计	6.32%		

## 5) 资金成本

不论是企业自有资金还是从银行借贷资金用于设备购置，均计算资金成本。资金成本的计算时间按设备的合理工期并假设资金在合理工期内均匀投入考虑，贷款利率按评估基准日执行的商业银行同期贷款的基准利率确定。

6) 对于已超期服役，市场上确实已无该型号产品的设备，采用近似设备对比法确认重置全价。

### (2) 运输车辆重置全价

依据财税〔2016〕36号文件规定，对原增值税一般纳税人自用的应征消费税的摩托车、汽车、游艇，其进项税额准予从销项税额中抵扣。按照评估基准日的不含税市场价格加上车辆购置税、牌照费等其它合理费用确定其重置全价。运输设备重置全价计算公式如下：



重置全价=不含增值税购置价+车辆购置税+牌照费

### (3) 电子设备重置全价

根据当地市场信息及《中关村在线》等近期市场价格资料，确定评估基准日的电子设备价格，一般生产厂家提供免费运输及安装，确定其重置全价：

重置全价=购置价(不含税价)

另：部分电子设备采用市场法进行评估。

(4) 对报废(含待报废及已坏等)设备，视其具体结构材质来确定残值回收率。一般专用设备按实际能够变现价格扣除合理处理费用后值确定或按设备原值的5%确定；电子设备按零值确定；车辆应根据当地交通管理部门的规定，直接按报废金额以市场法确定评估值。

## 2. 成新率的确定

### (1) 机器设备成新率

分别计算理论成新率 N1 和勘察成新率 N2，加权平均确定其成新率，即

成新率 N=理论成新率 N1×0.4+勘察成新率 N2×0.6

理论成新率 N1：根据机器设备的已使用年限以及评估确定的不同类型设备的经济寿命年限，或根据现场勘察情况以及由设备的大修周期、次数确定的超过经济寿命年限设备的尚可使用年限，计算成新率：

理论成新率 N1=(1-已使用年限 / 经济寿命年限)×100%

或：理论成新率 N1=尚可使用年限 / (已使用年限+尚可使用年限)×100%

勘察成新率 N2：通过现场勘察设备现状及查阅有关运行、修理、管理档案资料，对设备各组成部分进行勘察，确定其勘察成新率。

### (2) 车辆成新率

商务部、发改委、公安部、环境保护部令2012年第12号《机动车强制报废标准规定》规定了车辆的强制报废标准。但由于国家环保和对汽车尾气排放的要求日趋严格，车辆达到其经济寿命年限后依然会报废。故本次评估以经济寿命年限作为年限成新率的计算依据，以年限成新率和里程成新率按孰低原则确定理论成新率，在理论成新率的基础上结合车辆实际状况进行调整。即：

成新率=Min（年限成新率，里程成新率）+a

年限成新率=（1-已使用年限 / 经济寿命年限）×100%

里程成新率 = (1 - 已行驶里程 / 规定行驶里程) × 100%

a: 根据车辆实际状况与理论成新率之间存在的差异进行调整

### (3) 电子设备成新率

成新率 = (1 - 已使用年限 / 经济寿命年限) × 100%

或成新率 = [尚可使用年限 / (已使用年限 + 尚可使用年限)] × 100%

另: 直接按二手市场价评估的电子设备, 无须计算成新率。

## 3. 评估值的确定

评估值 = 重置全价 × 综合成新率

### (三) 评估结果及增减值原因分析

1. 纳入本次评估设备类资产于评估基准日评估结果如下:

#### 设备类资产评估结果汇总表

金额单位: 人民币元

科目名称	账面价值		评估价值		增减率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	93,269,440.05	71,667,916.17	174,255,900.00	72,694,233.00	86.83	1.43
车辆	1,126,915.15	766,633.60	877,900.00	773,275.00	-22.10	0.87
电子设备	390,399.94	294,228.92	272,400.00	176,665.00	-30.23	-39.96
设备类合计	<b>94,786,755.14</b>	<b>72,728,778.69</b>	<b>175,406,200.00</b>	<b>73,644,173.00</b>	<b>85.05</b>	<b>1.26</b>

2. 设备类资产增减值原因分析:

(1) 机器设备原值增值的原因主要是因为 2014 年之前采购的设备类资产为按评估值入账进而导致评估增值; 评估净值增值主要是因为部分机器设备所采用的经济寿命年限较企业财务折旧年限长。

(2) 车辆的评估原值减值的原因是车辆购置价格不断下降所致, 评估净值增值主要是因为部分车辆所采用的经济寿命年限较企业财务折旧年限长。

(3) 电子设备评估减值是因为该类电子设备的价格不断下降所致。

### (四) 评估案例

#### 案例一: 密炼机(机器设备明细表序号 169)

规格型号: GK250E

生产厂家: 益阳双龙橡塑机械有限公司

购置日期: 2011 年 8 月

启用日期：2011年8月

账面原值：4,470,030.00元

账面净值：3,607,768.29元

使用部门及安装地点：新密炼车间

### 1、设备概况：

该密炼机采用了 PES3 型转子，热传递系数高，温控精确，能显著提高炼胶质量；主传动采用直流双电机拖动，可以在同一车胶料内变速炼胶；另外还选用了大尺寸加料口，翻转式卸料门、硬齿面圆柱齿轮减速器、鼓形齿联轴器及各种性能优异的电气、液压元件。该机适用于轮胎、橡胶行业对各种胶料及橡塑共混等所需原料的塑炼、混炼和终炼。设备主要性能参数如下：

名称	单位	参数
密炼机总容量	L	250
填充参数		0.65
转子转速	r/min	10-60
压轮对胶料压力	MPa	0.51
最大生产能力	t/h	3.0
压缩空气压力	MPa	0.8
空气消耗量	M3/h	423
冷却水压力	MPa	0.2-0.4
主机冷却水消耗量	M3/h	50
主电机功率	kw	1320
设备外形尺寸	长*宽*高	6100*4000*6100
设备重量（不包括电机及减速机）	T	33

该设备主要技术特点如下：

- (1)该机采用积木式结构，可互相旋转 180°，容易适用安装场地，方便维修。
- (2)转子形式有啮合型、四棱切线型、ZZ2 型等多种，适合于不同胶料的塑炼、混炼和终炼。
- (3)凡与胶料接触的部位均通水循环冷却，冷却面积大，并配备了恒温控制的水温调节系统，选用其适当的水温，能有效的保证所炼各种胶料的质量稳定。
- (4)传动系统由电机、高精度齿面减速机、鼓形齿联轴器 and 高速联轴器组成，采用直流电机无级变速和交流电机，减速机换档变速以及交流变频拖动，液压马达驱动等多种形式。整机具有传动平稳、噪音低、寿命长等优点。
- (5)控制系统采用 PLC，具有手动和自动功能，切换方便，可实现时间、温

度、能量的控制，并有完善的信号检测、反馈和安全保护，更有效的控制炼胶质量，缩短辅助时间，降低劳动强度。

(6)GK 型密炼机上顶栓有气动和液压形式、转子轴端密封有机械式和液压式可供选择。

经现场勘察，该密炼机使用和维修保养状态良好。

## 2、重置价值的确定

### (1) 设备供货价：

评估基准日经查阅机械部科技信息研究院编著的《2017 年机电产品报价手册》，单价为 5,722,500.00 元（含税及运费）。

### (2) 基础费

基础费=设备购置价(含税)×基础费率(4%)

$$= 5,722,500.00 \times 4\%$$

$$= 228,900.00 \text{ 元}$$

### (3) 安装调试费

安装调试费=设备购置价(含税)×安装调试费率(6%)

$$= 5,722,500.00 \times 6\%$$

$$= 343,350.00 \text{ 元}$$

### (4) 前期及其他费

前期及其他费用=（设备购置价(含税)+基础费+安装调试费）×6.32%

$$= (5,722,500.00 + 228,900.00 + 343,350.00) \times 6.32\%$$

$$= 397,828.20 \text{ 元}$$

### (5) 资金成本

按一年工期，利率为 4.35%，均匀投入。即=工期（1 年）×利率（4.35%）×均匀投入（1/2）

资金成本=（设备购置价（含税）+基础费+安装调试费+其他费）×1×4.35%×1/2

$$= (5,722,500.00 + 228,900.00 + 343,350.00 + 397,828.20) \times 1 \times 4.35\% \times 1/2$$

$$= 145,563.58 \text{ 元}$$

### (6) 增值税

根据国家营改增的相关规定，上述前期费及其他中，除了建设单位管理费不能进行增值税抵扣外，其他均可进行增值税进项税抵扣，则：

$$\begin{aligned} & \text{可抵扣增值税} = (\text{设备购置价} + \text{基础费}) / 1.17 \times 17\% + \text{安装调试费} \\ & / 1.11 \times 11\% + (6.32\% - 1.16\%) \times \text{设备购置价} / 1.06 \times 6\% \\ & = (5,722,500.00 + \\ & 228,900.00) / 1.17 \times 17\% + 343,350.00 / 1.11 \times 11\% + (6.32\% - 1.16\%) \times 5,722,500.00 \\ & / 1.06 \times 6\% = 915,473.03 \text{ 元} \end{aligned}$$

### (7) 重置全价的确定

设备重置全价=设备购置费+基础费+安装调试费+其他费用+资金成本-可抵扣进项税

$$\begin{aligned} & = 5,722,500.00 + 228,900.00 + 343,350.00 + 397,828.20 + 145,563.58 - 915,473.03 \\ & = 5,922,700.00 \text{ 元 (取整)} \end{aligned}$$

### 3、成新率的确定

大型设备、关键设备、专用设备，是通过对设备进行技术鉴定，并结合使用年限法综合确定其成新率。使用年限法权重 40%，技术鉴定权重为 60%。

#### (1) 用年限法计算

使用年限法确定成新率：

$$\text{成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

该设备的经济寿命年限为 12 年，于 2014 年 8 月启用，至评估基准日，该设备已使用 6.12 年，则：

$$\begin{aligned} & \text{理论成新率} = (12 - 6.12) / 12 \times 100\% \\ & = 49\% \text{ (取整)} \end{aligned}$$

#### (2) 现场勘察法

根据现场勘察设备运行状态及检修记录评分如下表列示，测算得出现场勘察成新率为 76%

序号	设备部位	标准状况		实际状况	
		技术状态	标准分	技术状态	评估分
1	主机整体	设备运行平稳，整体结构完好，无变形	25	较好	10
2	基础	基础与主机连接稳固，无异常振动	20	较好	10
3	操作系统	操控系统灵活可靠，仪表数据显示准确	15	较好	10
4	传动装置	液压、润滑系统运转正常	25	较好	10
5	外观	设备外观整洁，无油污、黄袍等现象	15	较好	10
合计			100		50

#### (3) 综合成新率

按使用年限法、技术评定法各占 40% 和 60%。

$$\begin{aligned} \text{综合成新率} &= \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘测成新率} \times 60\% \\ &= 49\% \times 40\% + 50\% \times 60\% \\ &= 50\% \text{（取整）} \end{aligned}$$

#### 4. 评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 5,922,700.00 \times 50\% \\ &= 2,961,350.00 \text{ 元} \end{aligned}$$

#### 案例二：金杯阁瑞斯旗舰版（车辆评估明细序号 8）

##### 1、车辆概况

车辆名称：小客车

车牌号码：桂 CSG161

规格型号：**SY6542G9ZIBG**

生产厂家：沈阳华晨金杯汽车有限公司

购入日期：2016 年 3 月

起用日期：2016 年 3 月

已行驶公里数：47391 公里

账面原值：252,717.95 元

账面净值：218,706.39 元

性能参数如下：

车厂：	华晨金杯
级别：	中型车
车体结构：	5 门 9 座 MPV
长 x 宽 x 高(mm)：	5350x1800x1980
发动机：	2.7L151 马力 L4
变速箱：	5 档手动
动力类型：	汽油机
工信部油耗(L/100km)	15.2/9.2/11.4
长度(mm)：	5350
宽度(mm)：	1800
高度(mm)：	1980
轴距(mm)：	3430

车身结构:	MPV/厢式车
车门数(个):	5
座位数(个):	9
发动机描述:	2.7L151 马力 L4
发动机型号:	2TR
排量(L):	2.7
汽缸容积(cc):	2693
工作方式:	自然吸气
汽缸数(个):	4
汽缸排列形式:	直列
每缸气门数(个):	4
气门结构:	双顶置
最大马力(ps):	151
最大功率(kW/rpm):	111.0/4800
最大扭矩(N m/rpm):	241.0/3800
升功率(kW/l):	41.1
燃料:	92 号汽油
供油方式:	电喷
缸盖材料:	铝合金
缸体材料:	铸铁
排放标准:	国 V
变速箱简称:	5 档手动
挡位个数:	5
变速箱类型:	手动
驱动方式:	前置后驱
前悬挂类型:	双横臂式独立悬挂
后悬挂类型:	后螺旋弹簧非独立悬挂
底盘结构:	承载式车身
前轮胎规格:	195/70R15
后轮胎规格:	195/70R15
轮毂材料:	铝合金
备胎规格:	全尺寸备胎
前制动器类型:	通风盘式
后制动器类型:	鼓式
驻车制动类型:	手刹式制动
转向助力:	机械液压助力转向
主/副驾驶座安全气囊:	主●/副●
天窗型式:	双天窗
前/后倒车雷达:	前待查/后●

座椅材质:	真皮
后排座椅放倒方式:	整体放倒●/比例放倒-
第三排座椅:	2座
CD/DVD:	单碟 DVD
外接音源接口	USB+AUX
扬声器喇叭数量(个):	6
近光灯:	卤素
远光灯:	卤素
前/后电动车窗:	前●/后-
内/外后视镜防眩目:	内手动/外-
空调:	手动

## 2、重置全价的确定

重置全价=车辆购置价+车辆购置税+牌照手续费等

### (1)车辆购置价

根据网上查询和向汽车交易市场询价，该种型号汽车于评估基准日的市场指导价为238,000.00元。

(2)车辆购置税：税率10%

(3)牌照手续费：300元(含车检费)

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= \{238,000.00 \div (1 + 17\%) \times (1 + 10\%)\} + 300 \\ &= 224,100.00 \text{元 (取整)} \end{aligned}$$

### (3)成新率的计算

商务部、发改委、公安部、环境保护部令2012年第12号《机动车强制报废标准规定》规定了车辆的强制报废标准。但由于国家环保和对汽车尾气排放的要求日趋严格，车辆达到其经济寿命年限后依然会报废。故本次评估以经济寿命年限作为年限成新率的计算依据，以年限成新率和里程成新率按孰低原则确定理论成新率，在理论成新率的基础上结合车辆实际状况进行调整。即：

$$\text{成新率} = \text{Min}(\text{年限成新率}, \text{里程成新率}) + a$$

$$\text{年限成新率} = (1 - \text{已使用年限} / \text{经济寿命年限}) \times 100\%$$

$$\text{里程成新率} = (1 - \text{已行驶里程} / \text{规定行驶里程}) \times 100\%$$

a: 根据车辆实际状况与理论成新率之间存在的差异进行调整

#### 1) 年限成新率的确定

该车经济年限为15年，截至评估基准日该车已使用1.5年，则



$$\begin{aligned}\text{年限成新率} &= (1 - \text{实际已使用年限} / \text{经济使用年限}) \times 100\% \\ &= (1 - 1.5 / 15) \times 100\% \\ &= 90\% \text{ (取整)}\end{aligned}$$

## 2) 里程成新率的确定

根据商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号《机动车强制报废标准规定》的有关规定，其中对于小、微型非营运载客汽车、大型非营运轿车、轮式专用机械车无使用年限限制，以里程法计算成新率；该车已行驶 47391 公里，允许里程 600000 公里。则

$$\begin{aligned}\text{里程成新率} &= (1 - \text{已行驶里程} / \text{行驶里程限额}) \times 100\% \\ &= (1 - 47391 / 600000) \times 100\% \\ &= 92\%\end{aligned}$$

经评估人员现场勘察：该汽车发动机启动平稳、动力性能良好、技术性能良好、辅助总成齐备。电气部分装置性能良好、灯光仪表良好、空调系统正常、音响良好、离合器结合平稳、变速箱良好、传动轴配合良好、驱动桥工作正常、制动机构灵活可靠。车架、车桥、悬架、车轮完好。车身外表未见划痕、漆面光亮、车门开闭灵活严密、座椅、内饰完好，故不对上述确定的成新率进行修正，取定成新率为 90%。

## (4) 评估值的计算

$$\begin{aligned}\text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 224,100.00 \times 90\% \\ &= 201,690.00 \text{ 元}\end{aligned}$$

### 案例三：视频会议终端(电子设备明细表序号 3)

规格型号：华为 TE40

生产厂家：华为技术有限公司

购置日期：2015 年 1 月

启用日期：2015 年 1 月

账面原值：68,376.07 元

账面净值：54,031.30 元

#### 1、设备概况

技术参数及配置如下：

网络协议	TCP/IP、FTP、FTPS、DHCP、SNMP、Telnet、SSH、HTTP、HTTPS、PPPoE、RTP、RTCP、SNTp
视频输入接口	1×HD-VI/DVI, 1×HDMI/DVI (HDMI 支持音频输入), 1×VGA/YPbPr
视频输出接口	2×HDMI/DVI (HDMI 支持音频输出), 1×VGA/YPbPr
网络接口	2×10/100/1000MLAN, 1×Wi-Fi (内置), 1×PSTN
带宽要求	64kbit/s-8Mbit/s
电源	100V~240VAC, 50Hz-60Hz
功耗(W)	60W
产品尺寸	435×265.5×72.5mm
产品重量	3.9kg

## 2、重置价值的确定

重置全价=设备费+运杂费+安装调试费

(1)根据该设备配置情况, 评估基准日网上查询该电子设备评估基准日市场价为 47,000.00 元。

不含税设备购置价=47,000.00/1.17  
=40,200.00 元 (取整)

(2)该设备由卖方送至买方指定地点, 并由卖方负责安装调试, 故运杂费及安装调试费为零。

### (3)重置全价的确定

设备重置全价=设备购置费(不含税)+运杂费+安装调试费  
=40,200.00 元

## 3、成新率确定

该设备的经济使用寿命为 8 年, 至评估基准日已使用 2.67 年

理论成新率=(经济寿命年限-已使用年限)÷经济寿命年限×100%

理论成新率=(8-2.67)/10×100%  
=67%

## 4、评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率  
=47,000.00×67%  
=26,934.00 元

## 五、在建工程评估技术说明

### （一）评估范围

在建工程为正在建设中或正在安装中的工程项目，本次评估范围包括土建工程、设备安装工程和待摊投资，评估前账面值如下表：

金额单位：人民币元

项 目	账面价值
在建工程-土建工程	1,362,868.00
在建工程-设备安装工程	8,668,600.00
在建工程-待摊投资	4,082,736.33
合 计	14,114,204.33

### （一）在建工程概况

#### 1. 设备安装工程部分

中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司的在建工程主要为 XXXX 项目，该项目建设款来源于政府拨款，该生产线主要为军工生产线，其概况涉密，无法对外提供。

经企业总体介绍，该项目拟建厂房 3900.28 平方米，开工于 2015 年 3 月。

#### 3. 账面值的构成

在建工程账面价值为投入的土建成本、支付的设备价款等，不包括资本化利息。

### （二）评估过程

1. 检查资产评估明细表各项内容填写情况，并核实在建工程评估明细表合计数与财务报表在建工程账面数是否一致；

2. 根据申报的在建工程项目，通过与财务人员交谈了解工程实际进度情况及设备款项支付情况，分析账面值的构成及其合理性；

3. 现场实地调查设备到位情况，安装情况，核实是否按照合同条款执行；

4. 通过现场了解，确定评估方法，测算在建工程评估值；

5. 撰写在建工程评估技术说明。

### （三）评估方法

在建工程采用成本法评估。

对于土建工程和设备安装工程，根据已建设周期及总工期计算投入成本的资金成本；

对于待摊投资按账面值确认评估值。

#### (四) 评估结果及分析

##### 1. 评估结果

经评估，在建工程评估值 15,128,281.46 元，增值率 7.18 %。具体见下表：

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值	评估价值	增值额	增值率%
在建工程-土建工程	1,362,868.00	1,844,843.80	481,975.80	35.36
在建工程-设备安装工程	8,668,600.00	9,200,701.33	532,101.33	6.14
在建工程-待摊投资	4,082,736.33	4,082,736.33	-	-
在建工程合计	14,114,204.33	15,128,281.46	1,014,077.13	7.18

##### 2. 评估结果分析

在建工程评估增值，增值原因是企业账面不包含资金成本，评估值包含了资金成本所致。

### 六、无形资产—土地使用权评估技术说明

#### (一) 评估范围

纳入评估范围的土地使用权账面价值 27,940,841.04 元，涉及的土地共计 2 宗，总面积 102,689.70 平方米，为企业以划拨方式取得，纳入评估范围内的土地均办理了国有土地使用权证。详情如下表：

金额单位：人民币元

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	用地性质	使用权类型	开发程度	面积(m <sup>2</sup> )	账面价值
1	桂市国用(2007)第 000010 号	桂林市七星区横塘路 55 号	2007-1-11	科研、设计	划拨	五通一平	25,354.90	6,898,813.95
2	桂市国用(2007)第 000011 号	桂林市七星区横塘路 55 号	2007-1-11	科研、设计	划拨	五通一平	77,334.80	21,042,027.09

#### (二) 土地使用权概况

##### 1. 土地登记状况

土地权证编号为桂市国(2007)第 000010 号土地上的建筑物主要包括污水处理循环水站、展览室、老双轮里程试验室、模拟试验车间、103 高压配电室、耐久疲劳试验车间等。

土地权证编号为桂市国(2007)第 000011 号土地上的建筑物主要包括成品碳黑库、地胎翻胎车间、小药库、新硫化车间、试制车间生活室、新密炼车间、碳

黑车间、新锅炉房、试验研究楼、翻胎车间、子午胎车间、1#试制车间、2#试制车间、035 机修车间、2#机修车间等。

## 2. 土地权利状况

纳入本次评估范围的土地使用权均已取得权证，证载为划拨用地，用途包括科研、设计，科研基地等。2 宗土地使用权证载权利人为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院，具体如下表：

序号	土地权证编号	证载权利人名称	宗地名称	宗地面积 (m <sup>2</sup> )	宗地用途
1	桂市国用 (2007) 第 000010 号	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	厂办及生产用地	25,354.90	科研、设计
2	桂市国用 (2007) 第 000011 号	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	研究楼及生产用地	77,334.80	科研、设计

对上述事项，企业已经出具声明，权属归中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司所有，不存在产权纠纷。

截至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，未发现设置抵押担保等事项。

## 3. 土地利用状况

根据企业提供的权属资料及现场勘察情况，待估宗地已进行了规划利用，规划利用方向主要为工业、仓储、办公等用途。委估宗地土地实际开发程度为红线外“五通”（即通上水、通下水、通讯、通电、通路）及红线内“场地平整”。

### （三）土地价格影响因素分析

#### 1. 一般因素

##### （1）地理位置

桂林地处南岭山系西南部，广西壮族自治区东北部，湘桂走廊南端。东北与湖南省相邻。湘桂铁路与漓江纵贯，在建的贵广高速铁路横穿全境，有 321、322、323 三条国道穿过。东经 109°36'至 111°29'、北纬 24°15'至 26°23'，平均海拔 150 米，北、东北面与湖南省交界，西、西南面与柳州市、来宾市相连，南、东南面与梧州市、贺州市相连。

##### （2）自然环境

桂林是中国首批历史文化名城、中国优秀旅游城市，享有桂林山水甲天下之美誉。桂林北接湖南贵州，西面与南面与柳州市相连，东面与贺州市毗邻，区位

条件非常优越。桂林市属山地丘陵地区，为典型的“喀斯特”岩溶地貌，遍布全市的石灰岩经亿万年的风化浸蚀，形成了千峰环立，一水抱城，洞奇石美的独特景观。桂林市属亚热带气候，气候温和，雨量充沛，年平均降雨量为 1900 毫米，全年无霜期 300 天左右，年平均日照 1550 小时以上，平均温度 19℃，冬无严寒，夏无酷暑，总体上来说，桂林的气候温和，四季分明，气候条件十分优越。年平均气温为 17.8℃，有“三冬少雪，四季常花”之说。

桂林地处低纬，属中亚热带季风气候。境内气候温和，雨量充沛，无霜期长，光照充足，热量丰富，夏长冬短，四季分明且雨热基本同季，气候条件十分优越。年平均气温为 19.3℃。7 月最热，月平均气温为 28℃，1 月最冷，月平均气温 7.9℃。年平均无霜期 309 天，年平均降雨量 1949.5 毫米。平均蒸发量 1490~1905 毫米。年平均相对湿度为 73~79%。全年风向以偏北风为主，平均风速为 2.2~2.7 米/秒。年平均日照时数为 1670 小时。平均气压为 994.9 百帕。

### （3）行政区划

桂林市现辖 6 个市辖区、9 个县、2 个自治县，市民通称“五城区，十一县”，即秀峰、叠彩、七星（高新）、象山、雁山、临桂区和灵川、兴安、全州、灌阳、资源、永福、阳朔、荔浦、平乐县和龙胜各族自治县、恭城瑶族自治县。乡级行政区有 165 个。市人民政府驻临桂区。1995 年起资源县为自治县待遇县。

### （4）交通条件

桂林地区，四通八达的公路直通广西各地和临近省份，国道 322、321 线穿境而过，其中市境内 322 线已改造成高等级公路。拥有桂黄一级公路、桂阳二级公路等一批公路网络，实现 100% 乡镇通车。湘桂铁路由东北向西南由湘桂走廊纵贯桂林，经过全州、兴安、灵川、桂林市区、临桂、永福等地，是桂林市交通的大动脉。湘桂铁路北接京广铁路、焦柳铁路，西接黔桂铁路、南接洛湛铁路。桂林两江国际机场是广西最大的民用航空港，占地 4.06 平方公里，建筑面积 15 万平方米，混凝土铺筑面积 55 万平方米。以上看来，桂林市交通较为便利。

### （5）城市经济发展状况

2016 年桂林市生产总值 2075.89 亿元，同比增长 7.0%。其中，第一产业增加值 356.18 亿元，增长 4.5%；第二产业增加值 939.48 亿元，增长 6.5%；第三产业增加值 780.23 亿元，增长 8.8%。三次产业占地区生产总值的比重分别为 17.1%、

45.3%、37.6%。三次产业对经济增长的贡献率分别为 11.3%、43.0%、45.7%，分别拉动 GDP 增长 0.8、3.0 和 3.2 个百分点。

## 2. 区域因素

### (1) 区域概况

七星区位于广西东北部，桂林市区东部，西临临桂区，西北与秀峰区相接，北连叠彩区，南与雁山区接壤，东与灵川县相交，2010年末行政区域面积97平方公里。

### (2) 交通条件

七星区邻近桂林两江国际机场，有航线 50 多条，可直航北京、广州、上海、西安、深圳、昆明、厦门、成都、大连、香港等城市，年旅客吞吐量可达 1000 万人次，同时开通有日本、韩国、马来西亚等国际直航线。

七星区有铁路北接京广复线，南连桂、柳动脉，可直达国内主要城市。新建成的桂林新火车始发站，候车大厅可容纳 1.5 万人，将增开 10 多对客运始发列车。桂林公路四通八达，有桂黄一级公路、桂柳高速公路，可直达广西各地和邻近省份。

## 3. 个别因素

影响评估对象价格水平的个别因素主要指与宗地直接有关的基础设施条件、宗地自身条件（形状、面积、地形）、宗地在区域中的位置、土地使用限制、宗地临街位置、宗地临街宽度等，本报告仅对评估对象土地价格产生影响的个别因素进行分析，对评估对象土地价格影响较小或因素条件无差异的个别因素不作分析。

### (四) 地价定义

根据《城镇土地估价规程》、委托人提供的资料及现场勘察情况根据和项目的具体要求，委估宗地在评估基准日是国有土地使用权，所有权属国家，使用权属于中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司。

在评估基准日为 2017 年 9 月 30 日，土地用途、开发程度、使用年期等定义如下表：

编号	宗地名称	土地用途		开发程度		使用年期		价格类型		容积率	
		实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定	实际	评估设定

1	办及生 产用地	科研、 设计	住宅	五通 一平	五通 一平	无期 限	50	出让使用 权	出让使用 权	0.20	1.0
2	研究楼及 生产用地	科研、 设计	住宅	五通 一平	五通 一平	无期 限	50	出让使用 权	出让使用 权	0.46	1.0

### (五) 评估依据

#### 1. 有关法律法规

国家层面颁布的法规、条例、文件、通知：

- (1) 《中华人民共和国土地管理法》(中华人民共和国主席令第 28 号 , 1999 年 1 月 1 日起施行)；
- (2) 《中华人民共和国城市房地产管理法》(中华人民共和国主席令第 72 号)；
- (3) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令第 256 号)；
- (4) 《中华人民共和国城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》(国务院令第 55 号, 1990 年 5 月 19 日)；
- (5) 《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》(中华人民共和国国务院令第 511 号)；
- (6) 财政部国家税务总局《关于耕地占有税额和纳税义务发生时间问题的通知》(财税[2007]176)；
- (7) 国土资源部《关于改革土地评估结果确认和土地资产处置审批办法的通知》(国土资发[2001]44 号)；
- (8) 国土资源部办公厅关于实施《城镇土地分等定级规程》和《城镇土地估价规程》有关问题的通知(国土资厅发[2015]12 号)；
- (9) 《关于印发〈关于完善征地补偿安置制度的指导意见〉的通知》国土资发〔2004〕238 号；
- (10) 国土资源部《关于发布实施〈全国工业用地出让最低价标准〉的通知》(国土资发[2006]307 号)；
- (11) 《国土资源部关于调整部分地区土地等别的通知》国土资发〔2008〕308 号；
- (12) 《国土资源部关于调整工业用地出让最低价标准实施政策的通知》国土资发〔2009〕56 号；
- (13) 桂林市人民政府《桂林市人民政府关于印发桂林市城区土地定级与基



准地价的通知》（市政〔2016〕50号）。

## 2. 征地补偿标准的文件名称

(1) 《桂林市人民政府关于公布新一轮征地统一年产值标准的通知》（市政〔2013〕15号）；

(2) 《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》；

(3) 《桂林市人民政府关于公布新一轮征地统一年产值标准的通知》（市政〔2013〕15号）；

(4) 《广西壮族自治区财政厅、广西壮族自治区国土资源厅、广西壮族自治区物价局<关于调整耕地开垦费征收使用政策有关问题>的通知》（桂财建〔2009〕254号）；

(5) 《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》(国务院第511号令)；

(6) 《中华人民共和国耕地占用税暂行条例实施细则》(中华人民共和国财政部国家税务总局49号令)；

(7) 《广西壮族自治区实施《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》办法》（广西壮族自治区人民政府令第46号）；

(8) 《中华人民共和国土地管理法》(中华人民共和国主席令第二十八号)；

## 3. 有关技术标准

(1) 中华人民共和国国家标准《城镇土地估价规程》GB/T 18508—2014；

(2) 中华人民共和国国家标准《城镇土地分等定级规程》GB/T 18507—2014；

(3) 中华人民共和国国家标准《土地利用现状分类》GB/T 21010—2017；

## 4. 被评估单位提供的资料

(1) 《国有土地使用证》和宗地图；

## 5. 评估人员现场勘察取得的资料

(1) 宗地位置图；

(2) 宗地照片；

(3) 地价影响因素；

(4) 评估人员现场调查收集的其它相关资料。

## （六）评估原则

地产评估除了应遵循合法、独立、客观、公正的工作原则外，同时还应在评估过程中把握适用的经济原则，根据评估目的选用适宜的评估方法。在本次评估过程中，根据地价评估的技术规程及待估宗地的具体情况，主要遵循以下原则：

### 1. 合法性原则

土地评估应以评估对象的合法权益为前提进行。合法权益包括：合法产权、合法使用、合法处分等方面。在合法产权方面，应以土地使用权证、权属登记和其他合法证件为依据。在合法使用方面，应以使用管制（城市规划、土地用途管制等）为依据。在合法处分方面，应以法律法规和合同（如土地使用权出让合同）等容许的处分方式为依据。

### 2. 替代原则

根据市场运行规律，在同一商品市场中，商品或提供服务的效用相同或大致相似时，价格低者吸引需求，即有两个以上互有替代性的商品或服务同时存在时，商品或服务的价格是经过相互影响与比较之后来决定的。土地价格也同样遵循替代规律，某块土地的价格，受其它具有相同使用价值的地块，即同类型具有替代可能的地块价格所牵制。换言之，具有相同使用价值、替代可能的地块之间，会相互影响和竞争，使价格相互牵制而趋于一致。

### 3. 需求与供给原则

在完全的市场竞争中，一般商品的价格都取决于供求的均衡点。供小于求，价格就会提高，否则，价格就会降低。由于土地与一般商品相比，具有独特的人文和自然特性，因此在进行土地评估时既要考虑到所假设的公平市场，又要考虑土地供应的垄断性特征。

### 4. 变动原则

一般商品的价格，是伴随着构成价格的因素的变化而发生变动的。土地价格也有同样情形，它是各种地价形成因素相互作用的结果，而这些价格形成因素经常处于变动之中，所以土地价格是在这些因素相互作用及其组合的变动过程中形成的。因此，在土地评估时，必须分析该土地的效用、稀缺性、个别性及有效需求以及使这些因素发生变动的一般因素、区域因素及个别因素。由于这些因素都在变动之中，因此应把握各因素之间的因果关系及其变动规律，以便根据目前的

地价水平预测未来的土地价格。

#### 5. 协调原则

土地总是处于一定的自然与社会环境之中，必须与周围环境相协调。因为土地能适应周围环境，则该土地的收益或效用能最大限度地发挥，所以要分析土地是否与所处环境协调。因此，在土地评估时，一定要认真分析土地与周围环境的关系，判断其是否协调，这直接关系到该地块的收益量和价格。

#### 6. 多种方法相结合的原则

随着我国土地评估业的发展，目前比较实用的宗地评估方法有收益还原法、市场比较法、成本逼近法、剩余法和基准地价系数修正法等方法。由于不适宜的评估方法可能使评估结果产生较大的偏差，因此进行地价评估时，就要根据待估宗地的实际情况，充分考虑用地类型及所掌握的资料，选择最适宜的方法进行评估，同时为了使评估结果更为客观，更接近于准确，评估中选择两种较为适宜的方法进行评估，以便互相验证，减小误差，确定出合理的价格。

#### 7. 报酬递增递减原则

在任何给定的条件下，土地、劳动力、资金、管理水平之间都存在着一定的最优组合，超过一定限度，每一要素的继续增加，其收益却不会相应成比例增加，这一原则说明成本的增加并不一定会使土地价格增加。

#### 8. 多种方法相结合的原则

随着我国土地评估业的发展，目前比较实用的宗地评估方法有收益还原法、市场比较法、成本逼近法、剩余法和基准地价系数修正法等方法。由于不适宜的评估方法可能使评估结果产生较大的偏差，因此进行地价评估时，就要根据待估宗地的实际情况，充分考虑用地类型及所掌握的资料，选择最适宜的方法进行评估，同时为了使评估结果更为客观，更接近于准确，评估中选择两种较为适宜的方法进行评估，以便互相验证，减小误差，确定出合理的价格。

#### 9. 报酬递增递减原则

在任何给定的条件下，土地、劳动力、资金、管理水平之间都存在着一定的最优组合，超过一定限度，每一要素的继续增加，其收益却不会相应成比例增加，这一原则说明成本的增加并不一定会使土地价格增加。

#### 10. 贡献原则

不动产的总收益是由土地及建筑物等构成因素共同作用的结果。就土地部分的贡献而言，由于地价是在生产经营活动之前优先支付的，故土地的贡献具有优先性和特殊性，评估时应特别考虑。土地总收益是由土地及其他生产要素共同作用的结果，土地的价格可以土地对土地收益的贡献大小来决定。

总之，在评估过程中，要按照国家、地方有关规定，恪守客观、公正、科学、合法的原则进行土地价格评估，做到评估过程合理，评估方法科学，评估结果准确，严格保守评估秘密。

### （七）评估过程

1. 评估人员首先对该企业的土地使用权的入账价值进行清理，填列出原始入账价值和评估基准日的账面价值。

2. 对照申报表，收集土地权属证明。

3. 调查了当地的地价情况和征用土地的成本费用情况，作为评估依据。

4. 实地勘察，调查影响宗地地价的因素。

5. 确定因素修正系数。

6. 依据实地勘察，评估宗地地价。

### （八）评估方法

根据评估对象的特点、具体条件和项目的实际情况，依据《城镇土地估价规程》，结合评估对象所在区域的土地市场情况和土地评估师收集的有关资料，分析、选择适宜于评估对象土地使用权价格的评估方法。

评估对象设定用途为工业和住宅，可以采用基准地价系数修正法、市场比较法、成本逼近法评估，不适于采用剩余法、收益还原法评估。

由于待估宗地所在区域近期无市场交易案例，故不适用市场比较法评估。

待估宗地所在区域在基准地价范围内，故可以采用基准地价系数修正法评估。

待估宗地所在区域的征地补偿标准及相关税费标准等参数均有据可查，故可以采用成本逼近法评估。

综上所述，本次评估采用基准地价系数修正法和成本逼近法进行评估。

### （九）典型案例

案例：宗地一 厂办及生产用地

土地使用权证载使用权人为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院，土地使用权面积 25,354.90 m<sup>2</sup>，土地使用权证号为桂市国用（2007）第 000010 号，证载用途为科研、设计用地，土地使用权类型为划拨，开程度为“五通一平”。

➤ **基准地价系数修正法：**

1. 基本原理

基准地价系数修正法是利用城镇基准地价和基准地价系数修正表等评估成果，按照替代原则，就委估宗地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正系数对基准地价进行修正，进而求取委估宗地在估价基准日价格的方法。计算公式为：

$$P_i = P \times (1 \pm K) \times IIS + F$$

式中：

$P_i$ —待估宗地地价

$P$ —待估宗地对应的基准地价

$K$ —待估宗地所有地价区位影响因素总修正值

$IIS$ —待估宗地个别因素修正系数的乘积

$F$ —待估宗地开发程度修正

$$K = \sum_{i=1}^n K_i$$

其中：

$K_i$ —第  $i$  个待估宗地区位因素修正系数

2. 基准地价及内涵

根据桂林市人民政府《桂林市人民政府关于印发桂林市城区土地定级与基准地价的通知》（市政〔2016〕50号），桂林市基准地价表如下：

基准地价表

单位：元/平方米

用途/级别	I级	II级	III级	IV级	V级	VI级
商服用地	6175	4701	3223	1988	1106	696
住宅用地	3885	3050	2316	1605	1013	627
工业用地	1175	905	675	510	382	301

（1）基准地价评估基准日：2015年10月1日；

（2）按各类用地的法定最高出让年限设定，即商服用地 40 年、住宅用地 70 年、工业用地 50 年；

(3) 容积率：商服用地标准容积率为 2.0，住宅用地标准容积率为 2.0，工业用地标准容积率为 1.0。

(4) 基准地价对应的土地开发程度：宗地红线外“五通”（即通路、通电、通水、通排水、通讯），宗地红线内“场地平整”。

### 3. 确定委估宗地的土地级别及基准地价

委估宗地位于桂林市七星区横塘路 55 号，根据桂林市人民政府《桂林市人民政府关于印发桂林市城区土地定级与基准地价的通知》（市政〔2016〕50 号）用于各类教育，独立的科研、勘测、设计、技术推广、科普等的用地参照住宅用途，故确定委估宗地属于住宅六类用地范围内，该级别基准地价水平为 627 元/平方米。本次评估确定采用基准地价值 P=627 元/平方米作为测算用基准地价。

### 4. 各种因素修正

#### (1) 确定基准地价期日修正系数

基准地价基准日为 2015 年 10 月 1 日，而本次评估的评估基准日为 2017 年 9 月 30 日，需要进行期日修正。

中国动态地价监测网改版后不再公布桂林市地价监测指标，本次根据其公布的西南地区、南宁市、柳州市三个区域从 2015 年 3 季度末至 2017 年 3 季度末的环比增长率确定桂林市的地价增长率。

季度	西南地区环比增长率	南宁市环比增长率	柳州市环比增长率
2015.4	0.42	0.97	0.42
2016.1	0.16	0.23	0.54
2016.2	0.5	0.88	0.07
2016.3	0.85	2.49	0.18
2016.4	1.15	2.05	0
2017.1	1.23	1.15	1.25
2017.2	2.86	1.58	1.34
2017.3	3.42	1.57	1.53
综合增长率	11.04	11.44	5.44

西南地区包括广西、云南、贵州等省，其覆盖面较广，而南宁市为广西壮族自治区的省会，柳州市临近桂林市，故本次依据上述三个环比增长率指标采取加权算术平均的方法确定桂林市的住宅用地的综合增长率，即：

地价综合增长率=西南地区综合增长率×25%+南宁市综合增长率×25%+柳州市综合增长率×50%

$$=11.04 \times 25\% + 11.44 \times 25\% + 5.44 \times 50\%$$

$$=8.34$$

故确定期日修正系数  $K1=1.0834$ 。

(2) 确定土地使用权年期修正系数 (K2)

桂林市住宅基准地价为70年期土地使用权价格，委估宗地剩余使用年限为50年；需要进行年期修正，修正公式如下：

$$K2 = [1 - (1/(1+r)^m)] / [1 - (1/(1+r)^n)]$$

公式中：

K2—土地使用年期修正系数

r—土地还原率（土地还原率按评估基准日时中国人民银行公布的一年期(含一年)存款利率 1.50%，再加上一定的风险因素调整值，本次评估取整按 7% 计。）

m—待估宗地设定使用年限；

n—基准地价设定土地使用年期；

委估宗地剩余使用年限为 50 年；基准日地价设定土地使用年限为 70 年。则：土地使用年期修正系数为 0.9746。

(3) 确定待估宗地地价影响因素修正系数表

根据委估宗地所在区域情况，确定工业用地地价影响因素及修正系数，按照待估宗地的区域因素及个别因素条件可得待估宗地地价影响因素及修正系数，从而得到待估宗地地价影响因素修正系数为-1.37%。具体如下：

基准地价修正因素说明表

因素	优	较优	一般	较劣	劣
住宅区类型	中、高档商品住宅小区	普通商品住宅小区、单位集资建房区	沿街住宅、独立住宅楼	旧居民区、散居民点	工厂宿舍区
区域商服繁华程度	周边 900 米内有购物中心或农贸市场	周边 1600 米内有沟渠中心或农贸市场	周边 2300 米内有购物中心或农贸市场	周边 3000 米内有购物中心或农贸市场	周边 3000 米内无购物中心或农贸市场
道路类型	混合型主干道或生活型主干道	交通型主干道或生活型主干道	交通型次干道	支路	巷道或小路
距公交站点距离(米)	$R \leq 500$	$500 < R \leq 800$	$800 < R \leq 1100$	$1100 < R \leq 1500$	$R > 1500$
距离火车、汽车站距离(米)	$R \leq 7000$	$7000 < R \leq 8300$	$8300 < R \leq 9600$	$9600 < R \leq 11000$	$R > 11000$
人口密度	人口稠密	人口较稠密	一般	人口较稀疏	人口稀疏区

基础设施完备度	水电综合保证率 100%	水电综合保证率 90-99%	水电综合保证率 80-89%	水电综合保证率 60-79%	水电综合保证率 <60%
公共设施完备程度	公用服务设施齐全，能很好满足居民生活	公用服务设施较齐全，能较好满足居民生活	公用服务设施基本齐全，能基本满足居民生活	公用服务设施不够齐全，对居民生活有一定影响	仅有零星公用设施分布
环境质量优劣程度	无污染，绿化率高，环境状况好	绿化较好，基本无污染	有轻微噪音粉尘污染，绿化率基本达标	有较大生活污染，绿化率较低	有较大工业及生活污染，绿化率较低
宗地临路状况	生活型主干道	混合型主干道或交通型主干道	次干道	支路	巷道或小路
宗地自然条件	地势高、平坦，地质承载力大，无不良地质现象	地势平坦，承载力较大，无不良地质现象	地势较平坦，无不良地质现象，但需稍作处理	地势不平坦，有一定坡度，承载力较小，有一定地质现象	地势低，坡度较大，承载力较小，有不良地质状况，需特殊处理
宗地形状	规则矩形，对土地利用极为有利	近似矩形，对土地利用较为有利	基本规则，对土地利用有一定影响	不规则，对土地利用有较大影响	极不规则，对土地利用有严重影响
宗地面积	面积适中，对不低利用极为有利	面积对土地利用较为有利	面积对土地利用无不良影响	面积较小或较大，对土地利用有一定影响	面积过小或过大，对土地利用产生严重影响
周围用地类型	文教、科研	办公、住宅	综合	商服	工业

基准地价修正因素系数表

因素	优%	较优%	一般%	较劣%	劣%
住宅区类型	2.72	1.36	0	-1.32	-2.63
区域商服繁华程度	3.06	1.53	0	-1.48	-2.96
道路类型	2.04	1.02	0	-0.99	-1.98
距公交站点距离（米）	1.36	0.68	0	-0.66	-1.32
距离火车、汽车站距离（米）	1.70	0.85	0	-0.83	-1.65
人口密度	1.36	0.68	0	-0.66	-1.32
基础设施完备度	1.70	0.85	0	-0.83	-1.65
公共设施完备程度	1.36	0.68	0	-0.66	-1.32
环境质量优劣程度	1.70	0.85	0	-0.83	-1.65
宗地临路状况	1.46	0.73	0	-0.71	-1.41
宗地自然条件	1.82	0.91	0	-0.88	-1.76
宗地形状	1.38	0.69	0	-0.67	-1.34
宗地面积	1.16	0.58	0	-0.57	-1.13
周围用地类型	1.46	0.73	0	-0.71	-1.41

待估宗地影响因素修正表



因素	标准	分数
住宅区类型	旧居民区、散居民点	-1.32
区域商服繁华程度	周边 3000 米内有购物中心或农贸市场	-1.48
道路类型	交通型次干道	0
距公交站点距离（米）	800<R≤1100	0
距离火车、汽车站距离（米）	R>11000	-1.65
人口密度	人口较稀疏	-0.66
基础设施完备度	水电综合保证率 90-99%	0.85
公共设施完备程度	公用服务设施基本齐全，能基本满足居民生活	0
环境质量优劣程度	绿化较好，基本无污染	0.85
宗地临路状况	次干道	0
宗地自然条件	地势较平坦，无不良地质现象，但需稍作处理	0
宗地形状	基本规则，对土地利用有一定影响	0
宗地面积	面积对土地利用较为有利	0.58
周围用地类型	文教、科研	1.46
合计		-1.37

#### （4）开发程度修正 F

本次评估待估宗地基础设施设定为宗地红线外“五通”（即通路、通电、通水、通排水、通讯），宗地红线内“场地平整”，同基准地价设定的开发程度一致，不需要进行开发程度修正，故本次评估 F=0。

#### （5）容积率修正

待估宗地容积率<1.0，考虑其用途为科研、设计用地，切其地上附属物的用途包括办公用房、科研用房和工业厂房，其容积率对价值影响较小，故不进行容积率修正。

### 5. 计算估价对象价格

经以上分析过程，可得到待估宗地在设定开发程度条件下的土地价格：

$$\begin{aligned}
 \text{地价} &= P \times \Pi S \times (1 + K) + F \\
 &= 627 \times 1.0834 \times 0.9746 \times (1 - 1.37\%) \times 1 + 0 \\
 &= 652.97 \text{ 元/平方米}
 \end{aligned}$$

各宗地基准地价系数修正法的参数取值、评估测算过程及测算结果详见表《基准地价系数修正法技术要点表》。

#### 基准地价系数修正法技术要点表

宗地名称	评估设定用途	土地级别	基准地价（元/m <sup>2</sup> ）	期日修正	区域因素修正	开发程度修正	容积率修正	评估设定年期	年期修正系数	单位地价（元/m <sup>2</sup> ）
厂办及生产用地	住宅	六级	627	1.0834	-1.37%	0	1	50	0.9746	652.97

### ➤ 成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息、应缴纳的税金和土地增值收益等来确定土地价格的评估方法。

其基本公式为：土地价格=土地取得费+有关税费+土地开发费用+利息+利润+土地增值收益。

#### 1. 土地取得费及有关税费

##### (1) 土地取得费用

土地取得费用是为了取得土地而向原土地所有者支付的费用征用农村集体土地，需要向农村集体经济组织支付土地补偿费、安置补偿费、青苗补偿费，并对地上附着物进行补偿。除此之外，需支付征地过程中的各项相税费，比如国家规定的有土地管理费和耕地占用税等。

调查对象周边区域的土地利用情况，主要用地类型为农用地，农用土地大部分为耕地，视对象在征用时为耕地。调查对象所在区域的土地取得费用，目前获得类似土地需支付的费用主要有：

##### ① 征地补偿费

根据《土地管理法》“征收土地的，按照被征收土地的原用途给予补偿，征收其他土地的土地补偿费和安置补助费标准，由省、自治区、直辖市参照征收耕地的土地补偿费和安置补助费的标准规定”，根据《桂林市人民政府关于公布新一轮征地统一年产值标准的通知》（市政〔2013〕15号）和《广西壮族自治区实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》，该区域统一年产值标准为2,647.00元/亩，待估土地的补偿标准为该区域统一年产值标准的17倍左右，故本次评估土地取得费为44,999.00元/亩。故：

土地取得费=44,999.00元/亩=67.50（元/平方米）。

##### ② 青苗补偿费

根据《桂林市人民政府关于公布新一轮征地统一年产值标准的通知》（市政〔2013〕15号），青苗补偿费按一年产值测算，则：

青苗补偿费=2,647.00 元/亩=3.97 (元/平方米)。

土地取得费=征地补偿费+青苗补偿费=71.47 (元/平方米)

## (2) 相关税费

### ① 耕地开垦费

根据《广西壮族自治区财政厅、广西壮族自治区国土资源厅、广西壮族自治区物价局<关于调整耕地开垦费征收使用政策有关问题>的通知》(桂财建[2009]254号)文件, 占用基本农田进行非农业建设的征收标准为: 水田 30 元/平方米, 旱地 20 元/平方米; 占用一般耕地进行非农业建设的征收标准为: 水田 20 元/平方米, 旱地 12 元/平方米。曙光院符合旱地进行非农业建设的征收标准, 为 12.00 元/m<sup>2</sup>。

### ② 耕地占用税

根据《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》(国务院第 511 号令), 及《中华人民共和国耕地占用税暂行条例实施细则》(中华人民共和国财政部国家税务总局 49 号令)规定, 以及《广西壮族自治区实施《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》办法》(广西壮族自治区人民政府令第 46 号)文件中《广西壮族自治区耕地占用税适用税额标准表》, 桂林市七星区耕地占用税为 30.00 元/m<sup>2</sup>。

综上, 土地取得费及相关税费合计

=71.47+12.00+30.00

=113.47 元/平方米

## 2. 土地开发费

土地开发费主要至获取土地时, 需向政府缴纳的市政配套费, 根据当地城建部门的城市规划及周边各地类的土地利用状况和实际利用状况, 确定本次评估土地开发费, 具体情况如下表:

土地开发费表

基础设施状况	通路	通电	通讯	通上水	通下水	通暖	通燃气	平整土地
开发费用	6	5	5	6	8	10	12	4

土地开发费=6+5+5+6+8+4

=34.00 (元/平方米)

## 3. 投资利息

根据待估宗地的开发程度和开发规模，设定土地开发周期为 1 年，投资利息率按评估基准日中国人民银行公布的短期贷款(1 年)利息率 4.35% 计。假设土地取得费及相关税费在征地时一次投入，开发费用在开发期内均匀投入，故：

待估宗地投资利息=（土地取得费+相关税费）×开发周期×贷款利率+土地开发费×开发周期×1/2×贷款利率

$$\begin{aligned} &= (71.47+42.00) \times 1 \times 4.35\% + 34.00 \times 1 \times 1/2 \times 4.35\% \\ &= 5.68 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

#### 4. 投资利润

投资利润是把土地作为一种生产要素，以固定资产方式投入，发挥作用，因此投资利润应与同行业投资回报一致，本次评估取土地开发的年投资回报率为 10%，则投资利润为：

$$\begin{aligned} \text{利润} &= (\text{土地取得费} + \text{相关税费} + \text{土地开发费}) \times \text{利润率} \\ &= (71.47 + 42.00 + 34.00) \times 10\% \\ &= 14.75 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

#### 5. 土地增值收益

考虑政府在出让土地时，需要获取一定的增值收益，结合当地具体情况，确定未来土地增值收益率约为 10%。

土地增值收益=（土地取得费+相关税费+土地开发费+投资利润）×土地增值收益率

$$\begin{aligned} &= (71.47 + 42.00 + 34.00 + 14.35) \times 10\% \\ &= 16.18 \text{ (元/平方米)} \end{aligned}$$

#### 6. 区域及个别因素修正

根据上述基准地价修正法，按照待估宗地的区域因素及个别因素条件，得到待估宗地地价影响因素修正系数为-1.37%。在此引用基准地价修正法对区域及个别因素的修正，即确定待估宗地区位修正系数调整为-1.37%。

#### 7. 无限年期土地使用权价格

依据成本逼近法计算公式，即得无限年期土地使用权价格。

无限年期地价=（土地取得费及相关税费+土地开发费+利息+利润+土地增值收益）×（1±区位修正系数）

$$= (71.47+42.00+34.00+14.75+16.18) \times (1-1.37\%)$$

$$=175.96 \text{ 元/平方米}$$

#### 8. 确定土地使用年期修正系数年期土地使用权价格

土地使用年期修正系数确定公式为：

$$K=[1-1/(1+r)^n]$$

式中：r—土地还原率（按评估基准日时中国人民银行公布的一年期(含一年)存款利率 1.50%，再加上一定的风险因素调整值，本次评估取整按 7.00%计。）

n—对象设定年期（50年）

$$\text{故 } K=[1-1/(1+7.00\%)^50]=0.9661$$

#### 9. 成本逼近法最终价格

成本逼近法测算结果=无限年期地价×年期修正系数

$$=175.96 \times 0.9661$$

$$=169.99 \text{ 元/平方米}$$

#### ➤ 两种方法相结合确定评估结果

根据以上评估过程，采用基准地价系数修正法和成本逼近法对评估对象分别进行了测算，因两种方法评估结果差异较小，故选取基准地价系数修正法和成本逼近法的平均值作为最终评估结果，具体见下表：

宗地名称	土地用途	土地面积 (M2)	基准地价系数修正法 (元/平方米)	权重	成本逼近法 (元/平方米)	权重	土地地面单价 (元/平方米)	出让土地单价 (元)
厂办及生产用地	科研、设计	25,354.90	652.97	100	169.99	0	652.97	652.97

#### ➤ 出让金的估算

本次评估设定为出让土地，故需计算需缴纳的土地出让金，土地出让金缴纳比例为科教用地按照评估价格的 50% 估算。

则土地出让金为 326.49 元/平方米

#### ➤ 划拨土地价格

划拨土地价格=出让价格-土地出让金

$$=652.97- 326.49$$

$$= 326.48 \text{ 元/平方米}$$

## （十）评估结果及分析

### 1. 评估结果

经评估，无形资产—土地使用权评估结果 33,526,200.00 元，较账面价值 27,940,841.04 元增值 5,585,358.96 元，增值率 19.99 %。

### 2. 评估结果分析

评估增值的主要原因为：待估宗地取得时间较早，至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，桂林市土地价格有一定幅度的上涨，导致土地评估增值。

## （十一）特殊事项及说明

截至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，待估宗地正在办理划拨转出让手续，本次评估中土地按出让地进行评估，然后估算土地出让金。企业办理划拨转出让过程中补交的土地出让金应以桂林市政府及国土资源部门确定的为准。

## 七、无形资产—其他无形资产评估技术说明

无形资产-其他无形资产账面原值 7,884,200.00 元，净值 4,370,691.97 元，纳入评估范围的无形资产-其他无形资产包括专利和外购办公软件。企业申报评估的专利权主要用于橡胶行业等相关领域。

外购软件账面原值 1,369,000.00 元，账面净值 841,625.19 元，为企业购买的 ABAQUS 非线性材料有线元软件,ABAQUS 轮胎分析模块软件和用友软件等。

纳入评估范围的专利和专有技术，为企业拥有的自该公司成立以来自创的专利技术，共 91 项，包括 43 项发明，44 项实用新型（其中 10 项目前已失效），4 项为外观设计（其中 3 项目前已失效）。

### （一）其他无形资产-专利技术

#### 1.评估范围

纳入评估范围的专利共 91 项，其中账面记录的专利有 40 项。为企业拥有的自该公司成立以来自创的专利技术，包括 43 项发明，44 项实用新型（其中 10 项目前已失效），4 项为外观设计（其中 3 项目前已失效）。

企业对于研发费于发生当期予以费用化，研发形成的相关专利技术在评估基准日账面值为零，企业对于经营过程中涉及的相关专利技术进行了申报，纳入了本次评估范围。

截至评估基准日纳入评估范围内的账面上记录的专利账面原值 6,515,200.00

元，账面净值 3,529,066.78 元，均应用于橡胶行业等相关领域。

截至评估基准日纳入评估范围内的账面未记录的专利技术，共 51 项，其中发明专利 24 项，实用新型专利 27 项。

企业申报评估的专利权主要用于化工行业等相关领域，专利技术的基本情况如下表：

(1) 账面记录的专利

纳入评估范围的专利中账面记录的专利为企业拥有的自该公司成立以来自创的专利技术。包括 17 项实用新型（其中 10 项目前已失效）、19 项发明专利（均处于专利权维持阶段），4 项外观设计专利（其中 3 项目前已失效），评估基准日账面价值 3,529,066.78 元。

详情如下表：

序号	专利名称	专利号	类型	授权日/公告日	专利权人	专利状态
1	履带车辆负重轮纳米改性聚氨酯弹性体胎体材料及浇注工艺	ZL200710050175.3	发明	2011/2/9	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	有效
2	高耐磨航空轮胎胎面胶配方	ZL200710050386.7	发明	2010/5/26		有效
3	适应海洋环境的航空轮胎胎面胶的配方	ZL200710050387.1	发明	2010/5/26		有效
4	航空轮胎用尼龙/芳纶复合帘线挂胶的配方	ZL200710050389.0	发明	2010/4/7		有效
5	航空轮胎翻新用胶粘剂的配方	ZL200710050385.2	发明	2011/10/19		有效
6	航空轮胎用平衡胶片胶与平衡胶片	ZL200710050390.3	发明	2010/12/29		有效
7	子午线航空轮胎带束层连续缠绕成型方法	ZL200810073527.1	发明	2010/9/8		有效
8	能适应各种路面条件使用的轮胎胎面胶配方	ZL200810073676.8	发明	2011/8/10		有效
9	一种子午线航空轮胎胎圈结构	ZL200810073657.5	发明	2010/4/21		有效
10	橡胶空气弹簧外覆胶层配方	ZL200810073718.8	发明	2011/2/9		有效
11	航空轮胎钢丝挂胶配方	ZL200810073717.3	发明	2010/11/17		有效
12	防止航空轮胎转位的方法	ZL200810073825.0	发明	2010/8/18		有效
13	防止小规格航空轮胎胎侧露线的方法	ZL200810073827.X	发明	2011/2/16		有效
14	采用带束层缠绕翻新民用航空轮胎的方法	ZL201010522981.8	发明	2013/1/23		有效
15	航空子午线轮胎胎圈钢丝挂胶胶料	ZL201010522968.2	发明	2012/7/4		有效
16	一种耐热耐寒耐油胶料	ZL201010522989.4	发明	2012/12/12		有效
17	8 英寸小规格航空轮胎二段成型装置	ZL201020583441.6	实用新型	2011/5/25		有效
18	水胎	ZL201030579886.2	外观设计	2011/5/25		有效

19	一种耐切割抗撕裂性能好且动态生热低的胎面胶料	ZL201110201496.5	发明	2013/3/6	有效
20	防止胎圈转位的有内胎工程机械轮胎的胎圈结构	ZL201120323933.6	实用新型	2012/5/30	有效
21	一种特殊胎体结构的斜交航空轮胎	ZL201120564113.6	实用新型	2012/8/15	有效
22	一种钢丝束束层斜交轮胎	ZL201120564748.6	实用新型	2012/8/15	有效
23	19英寸航空子午胎二段成型胎圈支撑装置	ZL201220103477.9	实用新型	2012/12/12	有效
24	轮胎动态外轮廓测量装置	ZL201220307085.4	实用新型	2013/1/30	有效
25	用于民航客舱的防爆箱	ZL200810073946.5	发明	2011/7/27	有效
26	子午线轮胎二次成型带束层贴合膨胀鼓扩张装置	ZL200820113615.5	实用新型	2009/8/19	有效
27	刹车试验方法和刹车试验机	ZL200810107409.8	发明	2010/12/1	有效
28	带有磨损标识胶片的航空轮胎	ZL2006200356002	实用新型	2006/9/13	失效
29	高原型航空轮胎	ZL 2007200814861	实用新型	2007/9/30	失效
30	轮胎外轮廓测量仪	ZL 2007200813498	实用新型	2007/9/30	失效
31	内带束结构航空轮胎	ZL 200820104081X	实用新型	2008/2/4	失效
32	轮胎（越野型花纹1）	ZL 2008301131640	外观设计	2008/7/24	失效
33	轮胎（越野型花纹2）	ZL 2008301131551	外观设计	2008/7/5	失效
34	轮胎（越野型花纹3）	ZL 2008301131566	外观设计	2008/7/5	失效
35	燕尾槽式鼓芯结构的成型机头	ZL 2008201134412	实用新型	2008/9/29	失效
36	带有拨水胶楞的航空轮胎	ZL 2008201134427	实用新型	2008/9/29	失效
37	一种新型的聚酯帘线航空轮胎	ZL 2008201134855	实用新型	2008/10/18	失效
38	简便轮胎轮廓测量装置	ZL 2008201137016	实用新型	2008/12/24	失效
39	近距离小导辊传动装置	ZL 2008201137035	实用新型	2008/12/24	失效
40	一种子午线航空轮胎	ZL 2009201412319	实用新型	2009/8/22	失效

上述专利的证载权利人均为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院。

## （2）账面未记录的无形资产

账面未记录的无形资产有专利共 51 项，其中发明专利 24 项，实用新型专利 27 项，具体明细详见下表：

序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日（公开日）	专利状态
41	解决高层级轮胎胎体帘线打弯的方法	发明	ZL200910114701.7	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/10/23	有效
42	普通定型硫化机用子午线轮胎硫化模具	发明	ZL201110215669.9	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/9/3	有效
43	一种低生热航空轮胎胎面胶的配方	发明	ZL201210220677.7	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/12/11	有效



序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日 (公开日)	专利状态
44	一种飞机轮胎的单侧脊梁挡水胶板的制造方法	发明	ZL201210220669.2	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
45	一种高性能的橡胶护套胶料	发明	ZL201210290928.9	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
46	一种含丁基再生胶的海绵轮胎海绵胶料	发明	ZL201210290929.3	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
47	一种压延机材料卷送装置的摩擦盘冷却机构	实用新型	ZL201220647408.4	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/7/3	有效
48	能够降低界面剪切应力提高胎圈耐久性的子午线航空轮胎	发明	ZL201210551004.X	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/11/18	有效
49	能够降低界面应力、应变和生热提高胎圈耐久性的子午线航空轮胎	发明	ZL201210550785.0	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/12/23	有效
50	具有耐磨胎圈包布的子午线航空轮胎	实用新型	ZL201220727897.4	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/7/3	有效
51	一种内带束层载重汽车轮胎	实用新型	ZL201220727770.2	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/7/3	有效
52	六角形钢丝圈的子午线航空轮胎	实用新型	ZL201320256238.1	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/12/11	有效
53	六角形钢丝圈的子午线航空轮胎及六角形钢丝圈的制造方法	发明	ZL201310174270.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/3/23	有效
54	一种耐臭氧老化性能好且强度高的航空轮胎静平衡片外包胶胶料	发明	ZL201310248537.5	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/12/23	有效
55	航空轮胎静平衡补片用胶浆胶	发明	ZL201310245856.0	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2015/11/18	有效
56	一种防护包装胶布	实用新型	ZL201320354846.6	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2013/12/11	有效
57	气密阻燃防护胶布	实用新型	ZL201320354986.3	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/2/19	有效
58	一种能有效减小胎圈宽度的斜交航空轮胎	实用新型	ZL201320589829.0	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/6/11	有效
59	极坐标轮胎轮廓测量仪	实用新型	ZL201320777350.X	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2014/9/3	有效
60	一种大型航空轮胎胎圈包布挂胶胶料	发明	ZL201410292439.6	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2016/4/20	有效
61	一种能有效提高轮胎硫化质量的水胎	实用新型	ZL201420403819.8	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/9/2	有效
62	一种胎缘经久耐用的航空轮胎	实用新型	ZL201420421151.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/2/4	有效
63	一种二氧化硅接枝氧化石墨烯/橡胶复合胶料及其制备方法	发明	ZL201410456771.1	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/17	有效
64	一种高耐油蓄压器胶囊胶	发明	ZL201410456680.8	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/24	有效
65	一种翻新子午线航空轮胎钢丝保护层修补胶及其应用	发明	ZL201410456646.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/17	有效
66	一种带束斜交航空轮胎	发明	ZL201410609403.6	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/11/30	有效

序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日 (公开日)	专利状态
67	翻新轮胎用预硫化缓冲胶	发明	ZL201410609387.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/9/7	有效
68	一种设有胎圈补强胶的航空轮胎	实用新型	ZL201520282691.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/11/18	有效
69	一种海绵安全轮胎的海绵橡胶贴合装置	实用新型	ZL201520452218.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/12/16	有效
70	一种气密阻燃并耐高温及耐化学介质的胶布	实用新型	ZL201520810632.4	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2016/8/3	有效
71	一种胎缘经久耐用的航空轮胎及其制备方法	发明	ZL201410365182.2	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2016/9/7	有效
72	一种高耐磨、高强度载重汽车轮胎翻新用预硫化胎面胶	发明	ZL201410185449.X	中橡集团曙光橡胶工业研究设计院	2017/1/4	有效
73	一种设有胎圈补强胶的航空轮胎	实用新型	ZL201520282691.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2015/11/18	有效
74	一种具有特殊胎侧结构的飞机轮胎	实用新型	ZL201620715218.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/2/22	有效
75	一种耐太阳辐射性能好的航空轮胎胎侧胶	发明	ZL201510222445.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/4/19	有效
76	一种具有耐高速带束层的越野车轮胎	实用新型	ZL201621188384.5	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/5/24	有效
77	一种填充型实心轮胎	实用新型	ZL201621190574.0	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/5/24	有效
78	一种提高丁基胶布搭接口气密性的成型结构	实用新型	ZL201621342166.2	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/6/20	有效
79	便携式储油胶囊	实用新型	ZL201720111311.4	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/9/5	有效
80	大型航空轮胎三角胶芯胶料	发明	ZL201610481037.X	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/9/5	有效
81	防止斜交航空轮胎硫化时第一层帘布接头肩部脱开露线的方法	发明	ZL201510635958.2	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/11/21	有效
82	一种导热、导电好的航空轮胎胎面胶	发明	ZL201610257240.9	中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司	2017/11/21	有效
83	球磨机橡胶衬里骨架及采用该骨架的橡胶衬里	实用新型	ZL200820113477.0	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/7/22	有效
84	浮顶贮罐单面覆胶密封胶带	实用新型	ZL200820113478.5	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/9/16	有效
85	防护服	实用新型	ZL200820113479.X	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/11/25	有效
86	消防排烟风筒	实用新型	ZL200820113480.2	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2009/11/18	有效
87	多边形模拟圆弧舌形密封胶带的制造方法	发明	ZL200810073862.1	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/3/3	有效
88	模压硫化橡胶制品的铆扣接头	实用新型	ZL200920164821.3	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/8/11	有效
89	氟橡胶与丁基橡胶复合胶布及使用该复合胶布制作的防护服	实用新型	ZL200920164820.9	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/8/11	有效
90	一种防护服	实用新型	ZL201020159453.6	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2010/11/24	有效

序号	名称	专利类型	专利号	专利权人	授权日 (公开日)	专利状态
91	附膜复合胶布及使用该胶布制作的防护服	实用新型	ZL201120226532.9	桂林橡胶制品厂有限责任公司	2012/3/7	有效

上述专利中 8 项实用新型证载权利人为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院，11 项实用新型证载权利人为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司；8 项实用新型证载权利人为桂林橡胶制品厂有限责任公司，13 项发明专利证载权利人为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院、1 项发明专利证载权利人为桂林橡胶制品厂有限责任公司；10 项发明专利证载权利人为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司。

## 2.评估方法

对于专利技术的评估方法主要有市场法、成本法和收益法三种。

市场法对于技术市场和资本市场比较发达的国家和地区，是一种常用的有效方法。这种评估方法主要是通过市场上选择相同或相近似的专利及专有技术作为参照物，针对各种价值影响因素，如专利及专有技术的功能进行类比，将被评估专利及专有技术与参照物进行价格差异的比较调整，分析各项调整结果、确定专利及专有技术的价值。

使用市场法评估专利及专有技术的前提是市场数据比较公开化，需要存在着具有可比性的参照物，并且参照物的价值影响因素明确，应能够量化。市场法使用较多的是功能性类比法。由于我国专利及专有技术市场目前尚处发展阶段，专利及专有技术保护环境还很不规范，以及专利及专有技术产品的盗版现象等使得专利及专有技术产品的公平交易数据采集较为困难，因此市场法在目前我国专利及专有技术评估应用中的操作性还具有较大的难度。

成本法是评估专利及专有技术价值应用最为成熟的一种方法。对于诸如某些企业或行业系统内的自用专利及专有技术，由于不存在明确的社会性市场或市场的容量、需求量较少，通常难以通过销售专利及专有技术产品确定专利及专有技术的价值（这种专用或自用专利及专有技术产品的收益大多隐含在企业或行业系统内的整体效益之中）的情况，采用成本法评估就较为客观和可行。另外，对于尚未推入市场的专利及专有技术产品，采用成本法进行评估也具有较强的说服力。成本法评估的不足是对于专利及专有技术产品的创造性价值考虑较少，因此，对专利及专有技术产品维护成本的预测准确性与否，将对专利及专有技术的

价值构成一定的影响。

收益法是通过估算待评估专利及专有技术产品在未来的预期收益，并采用适宜的折现率折算成现值，然后加总求和得出专利及专有技术价值的一种评估方法。采用收益法进行评估，首先要解决有关专利及专有技术产品收入、折现率以及专利及专有技术产品的寿命期等基本参数的选取问题。

使用收益法评估的基础是专利及专有技术产品首先要具备较充分的客户群；并且专利及专有技术与经营收益之间存在较为稳定的比例关系；专利及专有技术产品的未来收益可以预测。

本次委估的专利技术属于橡胶行业方面的专利技术，截至评估基准日已具备充分的客户群，且与经营收益之间存在稳定的关系，专利权未来的收益及经济寿命可以预测，所以本次采用收益法对其进行评估。

收益法的关键是要界定委估专利技术所产生的未来收益，这通常是采用分成收益法来进行的。分成收益法应用中，借鉴国际贸易中的分成基数与分成率的匹配关系，有两种具体的计算方法，即净收益分成法和销售收入分成法。本次评估采用销售收入分成法来对委估专利技术的价值进行评估。

本次评估中的销售收入分成收益法，即首先预测使用委估专利技术在未来的经济年限内各年的销售收入；然后再乘以适当的委估专利技术在销售收入中的分成率；再用适当的资金机会成本（即折现率）对每年的分成收入进行折现，得出的现值之和即为委托评估技术的评估现值，其基本计算公式为：

$$P = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \times K}{(1+r)^i}$$

其中：P——专利及专有技术评估值

K——销售收入分成率

R<sub>i</sub>——专利及专有技术产生的销售收入

i——收益期限

r——折现率

### 3.评估程序

- (1) 进行总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。
- (2) 查阅技术文档资料，确定无形资产的存在。
- (3) 收集与评估有关的文件资料，并核实了解技术开发的规模大小，技术

复杂程度、类型，技术对支持条件和生产环境的要求，无形资产的有效收益或经济寿命期，技术的维护成本和升级能力，市场竞争状况，权属关系以及技术的先进性、稳定性和实用性等性能技术指标。

(4) 听取被评估单位关于技术使用情况及财务状况的介绍，收集有关资料。

(5) 对影响无形资产价值的法律因素、技术因素、经济因素进行分析。

(6) 在账务、权属核对清晰、情况了解清楚并已收集到评估所需的资料的基础上进行评定估算。

(7) 完成无形资产评估结果汇总，撰写评估说明。

## 5.评估基本假设和限制条件

### (1) 基本假设

A. 本次评估测算各项参数取值未考虑通货膨胀因素。

B. 假设国家和地方现行的法律、法规、社会政治和经济政策无重大变化。

C. 假设企业将保持持续性经营，并在经营范围、方式上无重大变化。

D. 假设国家现行的有关贷款利率、汇率、税赋基准及税率，以及政策性收费等不发生重大变化。

E. 假设无其他人力不可抗拒及不可预见因素对企业造成的重大影响。

F. 假设本次评估的无形资产在评估基准日后按现有用途持续使用。

### (2) 评估限制条件

A. 本评估结果是依据本次评估目的、以持续经营、公开市场为假设前提而估算的市场价值，没有考虑宏观经济环境发生变化以及遇有自然力和其它不可抗力对资产价格的影响。

B. 评估人员对价值的估算是根据评估基准日企业所在地货币购买力做出的。

## 6.评估过程

本次评估采用销售收入分成收益法进行评估，影响该评估值的参数主要有未来收益期内的专利技术的销售收入、销售收入分成率、剩余经济寿命期及折现率。具体评估方法现分述如下：

### (1) 收益期限的确定

技术剩余经济寿命期即收益期限是指委估资产能给其所有人带来收益的期限。本次评估的无形资产为专利技术和正在申请专利的技术，其中发明专利法定

保护期限为 20 年，实用新型专利法定保护年限为 10 年，委估技术的寿命主要取决于市场对相关产品的需求，委估技术应用于橡胶制品的研发与生产。经向技术研发人员了解，相关技术组合于近几年投入使用，应用效果良好。

然而对于整个社会而言，技术是处于不断发展的。随着技术的发展和更新，更先进的技术将取代老技术，或与现有技术相类似技术在未来成为行业公知技术。因此任何技术均有一定的经济寿命年限。对中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司有效专利技术未来收益预测年限的确定时，评估人员综合考虑了技术的经济使用年限及法定保护年限。考虑到该行业相关技术的推陈出新速度、更新周期、物理寿命及法定年限等因素，本次将委估专利技术未来收益年限确定为 5.25 年，即专利技术收益预测期从 2017 年 10 月 1 日至 2022 年 12 月 31 日。

### (2) 销售收入的预测

本次委估的有效专利技术主要用于被评估单位的技术产品中，因此其未来有效使用年期内的收入金额参考收益法中技术产品的预测结果，具体数据如下：

销售收入预测表

金额单位：人民币万元

名称	2017年10-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
技术产品销售收入	3,288.73	11,089.38	12,637.43	14,049.03	15,167.09	15,848.14

### (3) 销售收入分成率确定

企业的收益是企业和管理、技术、人力、物力、财力等方面多因素共同作用的结果。技术作为特定的生产要素，为企业整体收益做出了一定贡献，因此参与企业的收益分配是合情合理的。

销售分成率  $K$ ，是指由于该专有技术实施后归因于该技术在销售收入中产生的价值贡献所占的百分比数。 $K$  与专有技术的市场竞争力、市场情况、销售收入等的高低相关，更与由技术推动的产业在国民经济中所占有的重要地位相联系。本次委估技术的分成率计算公式为：

$$R=m+(n-m)\times r$$

式中： $R$ —委估技术的分成率；

$m$ —分成率的取值下限；

$n$ —分成率的取值上限；

$r$ —分成率的调整系数。

随着国际技术市场的发展，分成率的大小已趋于一个规范的数值，联合国工业发展组织对各国的技术贸易合同的分成率作了大量的统计，结果显示，分成率的一般取值范围为0.5%—10%（分成基数为销售收入）。分行业的统计数据是：

石油化工行业：0.5%—2%

日用消费品行业：1%—2.5%

机械制造行业：1.5%—3%

化学行业：2%—3.5%

制药行业：2.5%—4%

电器行业：3%—4.5%

精密仪器行业：4%—5.5%

汽车行业：4.5%—6%

光学及电子产品：7%—10%

根据分成率测评表，确定待估专利技术分成率的调整系数。影响专利资产价值的因素包括法律因素、技术因素和经济因素。将上述因素细分为法律状态、保护范围、侵权判定、所属技术领域、先进性、创新性、成熟度、应用范围等11个因素，分别给予权重和评分，根据各指标的取值及权重系数，采用加权算术平均计算确定分成率的调整系数，即所估技术的分成率在可能取值的范围内所处的位置。

被评估单位的专利技术主要是使用在化学工业产品或服务，从其所属行业来讲，根据联合国工业发展组织对各国的技术贸易合同的分成率的统计分类中属于化学工业行业；因此本次评估选取化学工业行业统计数据。本次评估技术分成率一般占产品销售收入的2%-3.5%。

根据委估专利技术的性质、特点等，按分成率测评表，确定各影响因素的取值及分成率的调整系数。分成率调整系数测评结果见下表：

权重	考虑因素		权重	分值						合计
				100	80	60	40	20	0	
0.2	法律因素	法律状态	0.4	90						7.2
		保护范围	0.3		80					4.8
		侵权判定	0.3		80					4.8
0.6	技术因素	技术所属领域	0.1	90						5.4
		替代技术	0.2		80					9.6

		先进性	0.2		70				8.4
		创新性	0.1		80				4.8
		实用性	0.2		70				8.4
		应用范围	0.1			60			3.6
		技术防御力	0.1			60			3.6
0.2	经济因素	供求关系	1			60			12
合计									0.7260

#### A.法律因素

法律状态：已取得发明专利保护证书（100）；已取得实用新型、外观设计、专利技术保护证书（40）尚未取得权利保护证书（0）。委估专利技术均已取得发明专利、实用新型等专利技术登记，法律状态取 90 分。

保护范围：权利要求涵盖或具有该类无形资产的某一必要特征（100）；权利要求包含该类无形资产的某些特征（40）；权利要求具有该类无形资产的某一特征（0）。委估专利技术权利要求包含该类专利技术的必要特征或某些特征，结合该类技术专利权利要求说明书，保护范围取 80 分。

侵权判定：委估专利技术是生产某产品的唯一途径，易于判定侵权及取证（100）；通过对某产品的分析，可以判定侵权，取证较容易（80）；通过对某产品的分析，可以判定侵权，取证存在一定困难（40）；通过对产品的分析，判定侵权及取证均存在一些困难(0)。通委估专利技术过对某产品的分析，可以判定侵权，取证较容易，取 80 分。

#### B.技术因素

技术领域：发展前景广阔，属国家支持产业（100）；技术领域发展前景较好（40）；技术领域发展平稳（20）；技术领域即将进入衰退期，发展缓慢（0）。该项专利技术所属技术领域前景较好，部分技术属于国家支持，取 90 分。

技术替代：无替代产品（100）；存在若干替代产品（40）；替代产品较多（0）。该项专利技术存在部分替代产品，取 80 分。

先进性：该专利技术各方面都超过了竞争对手（100）；大多数方面或某方面显著超过（60）；不相上下（0）。该专利技术在某些方面超过了竞争对手，取 70 分。

创新性：首创技术（100）；改进型技术（40）；后续性专有技术（0）。该系列专利技术一部分为改进型技术，一部分为首创技术，取 80 分。



实用性：实用性强(100分)；实用性较好(60分)；实用性一般(40分)；实用性较差(0分)。委估专利技术实用性较好，取值70分。

应用范围：可应用于多个领域（100）；应用于某个领域（60）；应用具有某些限定条件（0）。该类专利技术可应用某个领域，取60分；

技术防御：技术复杂且需大量资金研制（100）；技术较复杂或所需资金较多（60）；应用较简单、限定条件少（0）。该专利技术较复杂或所需资金较多，取60分。

经济因素（供求关系）：解决了行业的必需技术问题，为广大厂商所需要（100）；解决了行业重要技术问题（80）；解决了行业一般技术问题（50）；解决了生产中某一附加技术问题或改进了某一技术环节（0）。该专利技术解决了行业一般技术问题，取60分。

经逐项调整，确定各因素的调整系数，测评结果为， $r=72.60\%$ 。

$$\begin{aligned} K &= m + (n - m) \times r \\ &= 2\% + (3.5\% - 2\%) \times 72.60\% \\ &= 3.089\% \end{aligned}$$

评估人员在符合评估原则的前提下，在充分分析本评估对象在市场竞争、资本需求、技术适用性、对实施要求的期限、技术产品商品化程度、产品的技术含量等诸因素之后，根据实际情况，评估人员研究分析了委托方实施评估对象的实际情况和评估目的，确定初始分成率为3.089%。

以上得出的技术分成率应该被理解为评估基准日技术状态下的分成。我们注意到随着技术应用和企业的发展，技术等因素对企业营利的贡献也在不断变化，所要求的利益分享也应随之变化。在具体评估中，应采用变动分成率形式，变动分成这一分成方法既考虑了技术逐年老化的因素，也使因产品和收益额增加所产生的利益得到均衡。

所谓变动分成是指在整个分成期限内，分成率通常随着提成基础的变化或分成期限的推移而逐渐变化，按照国际通用做法，分成率常随分成基价或分成产品产量增加而变小，或随分成年限的推移而递减。上述两种因素综合表现在评估基准日的技术在收益期的全部技术分成率上，也就是技术分成率逐渐降低，因此我们根据这一情况，考虑技术分成率在寿命期内逐渐下降，以后年度由分成率为上一年度的80%。未来各年度分成率如下：

名称	2017年10月-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
分成率	3.09%	2.47%	1.98%	1.58%	1.27%	1.01%

#### (4) 折现率的确定

用收益法评估技术类无形资产，其折现率的确定有其独特性。由于不属于企业价值评估的范畴，所以对技术的评估不适宜采用资本资产定价模型(CAPM)法和资本加权平均成本(WACC)法计算折现率。故根据技术本身的特点，本次评估采用专用的“因素分析法”进行风险累加来测算技术的折现率。

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

##### 1) 无风险报酬率

国债收益率通常被认为是无风险的，因为持有该债权到期不能兑付的风险很小，可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息，10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.61%，本评估报告以 3.61%作为无风险收益率。

##### 2) 风险报酬率

影响风险报酬率的因素包括政策风险、市场风险、管理风险、资金风险和技术风险。5 个风险系数各取值范围在 0%-8%之间。其中政策风险取值为 3%。市场风险、管理风险、资金风险和技术风险各取值具体确定方法如下：

##### A.对于市场风险

市场风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计%
		100	80	60	40	20	0	
0.4	市场容量风险				40			16.00
0.6	市场竞争风险				40			24.00
	合计							40.00

市场容量风险。市场总容量大且平稳(0)；市场总容量一般，但发展前景好(20)；市场总容量一般且发展平稳(60)；市场总容量小，呈增长趋势(80)；市场总容量小，发展平稳(100)。专利技术市场总容量一般且发展平稳，但前景较好，取 40 分。

市场现有竞争风险。市场为新市场，无其他厂商(0)；市场总厂商数量较少，实力无明显优势(40)；市场总厂商数量较多，但其中有几个厂商具有较明显的优势(60)；市场总厂商数量众多，且无明显优势(100)。市场总厂商数量较少，无明显实力优势，取 40 分。

市场风险=40%×8%=3.2%

B.对于管理风险

管理风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计%
		100	80	60	40	20	0	
0.4	销售服务风险 1				40		0	16.00
0.3	质量管理风险 2					20	0	6.00
0.3	技术开发风险 3				40			12.00
	合计							34.00

销售服务风险。已有销售网点和人员(0)；除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点(20)；必须开辟与现有网点数相当的新网点和增加一部分新人力投入(60)；除利用少量现有网点外，主要依靠新增网点和新的销售服务人员(80)；全部是新网点和新的销售服务人员(100)。除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点，取 40 分

质量管理风险。质保体系建立完善，实施全过程质量控制(0)；质保体系建立但不完善，大部分生产过程实施质量控制(40)；质保体系尚待建立，只在个别环节实施质量控制(100)。质保体系建立完善，大部分生产过程实施质量控制，取 20 分。

技术开发风险。技术力量强，R&D 投入高(0)；技术力量较强，R&D 投入较高(40)；技术力量一般，有一定 R&D 投入(80)；技术力量弱，R&D 投入少(100)。委估专利技术技术力量较强，R&D 具有一定投入，取 40 分。

$$\text{管理风险} = 34\% \times 8\% = 2.72\%$$

C.对于资金风险

资金风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计%
		100	80	60	40	20	0	
0.5	融资风险 1					20		10.00
0.5	流动资金风险 2					20		10.00
	合计							20.00

融资风险。项目投资额低，取 0 分，项目投资额中等，取 60 分，项目投资额高取 100 分。委估专利技术投资额较低，取 20 分。

流动资金风险。流动资金需要额少，取 0 分；流动资金需要额中等取 40 分；流动资金需要额较少，取 100 分。委估专利技术所需流动资金需要额较多，取 20 分。

$$\text{资金风险} = 20\% \times 8\% = 1.60\%$$

#### D.对于技术风险

技术风险取值表

权重	考虑因素	分值						合计%
		100	80	60	40	20	0	
0.3	技术转化风险					10		3.00
0.3	技术替代风险					20		6.00
0.2	技术权利风险				40			8.00
0.2	技术整合风险				40			8.00
	合计							25.00

其中各风险因素取值如下：

技术转化风险：大批量销售(0)；小批量销售(20)；研发阶段(100)。委估专利技术大量销售，风险取 10 分。

技术替代风险：无替代产品(0)；存在若干替代产品(40)；替代产品较多(100)。委估专利技术存在替代产品，风险取 20 分。

技术权利风险：没有取得相关权利证书或鉴定文件(100 分)；取得相关权利证书或鉴定文件(40 分)。专利技术已取得相关权利证书或鉴定文件，取 40 分。

技术整合风险：相关技术完善(0)；相关技术在细微环节需要进行一些调整，以配合委估技术的实施(20)；相关技术在某些方面需要进行一些调整(40)；某些相关技术需要进行开发(60)；相关技术的开发存在一定的难度(80)；相关技术尚未出现(100)。专利技术相关技术的开发存在一定的难度，风险取 40 分。

$$\text{技术风险} = 25\% \times 8\% = 2.00\%$$

经测算：

考虑因素	合计
政策风险	3.00%
市场风险	3.20%
管理风险	2.72%
资金风险	1.60%
技术风险	2.00%
<b>合计</b>	<b>12.52%</b>

折现率=无风险报酬率+风险报酬率

$$= 3.61\% + 12.52\%$$

=16.13%

### (5) 委估专利技术评估值确定

根据以上专利技术收益预测和折现率分析计算，未来收益现值计算如下：

#### 专利技术未来收益现值

金额单位：人民币万元

项目	2017年10月 -12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
销售收入	3,288.73	11,089.38	12,637.43	14,049.03	15,167.09	15,848.14
分成率	3.09%	2.47%	1.98%	1.58%	1.27%	1.01%
技术收益额	101.59	274.04	249.84	222.20	191.90	160.42
折现率	16.13%	16.13%	16.13%	16.13%	16.13%	16.13%
折现年期	0.13	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75
折现系数	0.9815	0.8939	0.7697	0.6628	0.5708	0.4915
折现值	99.71	244.97	192.31	147.28	109.53	78.84
专利评估值	872.64					

## (二) 其他无形资产-商标

### 1.评估范围

商标是区别一个经营者的品牌或服务和其他经营者的商品或服务的标记。商标注册人享有商标专用权。本次评估包括企业申报的 1 项商标权。

商标权明细如下

序号	注册人	注册号	商标内容	核定服务项目/ 核定使用商品	有效期至
1	曙光院	282365		12	2027.03.29

### 2.评估方法

商标权是指商品生产者或经营者依照法定程序向国家有关部门申请注册并取得对该商标的占有、使用、收益和处分的权利。

经核实，企业生产的产品所处的市场为完全竞争市场，同时，经与企业了解，被评估企业的商标主要为开展产品销售的识别性标识，对客户购买产品的选择并无直接、显著影响力，企业的核心竞争力在于客户资源、技术及生产管理经验等方面，商标权对于企业主营业务的价值贡献较低，与其业绩的相关性较小。同时经与企业核实，附有商标的产品的市场销售价格并不高于市场上同类产品的价值，即商标不会为企业带来超额收益，所以本次采用成本法对商标权价值进行评定估算。此类商标成本包括三个方面：

1. 商标图案设计费用；
2. 初始注册费用，续延时需要交纳费用；
3. 使用成本；

根据有关规定，注册商标可因连续三年停止使用而被撤销。法律意义上的注册商标使用，包括将商标用于商品、商品包装或者容器以及商品交易文书上，或者将商标用于广告宣传、展览以及其他商业活动。具体地说，商品商标要使用在商品的出售、展览或经海关出口上，使用在商品交易文书上，使用在各种媒体对商标进行商业性宣传、展示上才视为使用；服务商标要使用在服务场所、服务工具、服务用品、服务人员服饰上，使用在反映及记录发生服务的文书上，使用在各种媒体对商标进行商业性宣传、展示才视为使用。

注册商标所有人为维持商标专用权而使用商品商标，须印制商标，生产商品出售、参展(参评、参赛)，或者在媒体上对商标进行商业性宣传；服务商标须印制在服务工具、服务用品、服务人员服饰上，用在服务场所、制作招牌，或者在媒体上对商标进行商业性宣传等。以上使用商标的形式，对于以使用为目的商标所有人来说，支出费用的意义是为了证明其实际使用了商标，以维持商标专用权。

### 3.评估模型

成本法评估是依据商标权无形资产形成过程中所需要投入的的各种费用成本，并以此为依据确认商标权价值的一种方法。

成本法基本公式如下

$$P=C1+C2+C3$$

式中：P——评估值

C1——设计成本

C2——注册及续延成本

C3——维护使用成本

### 4.评估过程

按照上述评估模型，此次评估中各项成本的确定如下：

案例：“三环”商标（明细表序号 92）

1. 设计成本：

经与企业核实，此类商标由企业自行设计，因此本次商标评估企业人工设计成

本 1000 元。

## 2. 注册及延续成本

据国家工商总局商标局《关于调整商标注册收费标准的公告》规定，目前商标注册费为 300 元。同时经了解评估基准日商标注册代理费 1150 元/件。即

注册及延续成本=300+1150= 1,450.00 元/件；

## 3. 维护使用成本

经与企业核实，本商标在后续使用期间不需在支付其他费用。

## 4. 商标权评估结论

通过评估计算，得出该商标的评估值为 2,450.00 元

### （三）外购办公软件

账面记录的外购办公软件为用友软件和 ABAQUS 非线性材料有线元软件、ABAQUS 轮胎分析模块软件。

本次评估对于外购的办公软件，评估人员查阅相关的证明资料，了解原始入账价值的构成，摊销的方法和期限，查阅了原始合同。经核实表明细账、表金额相符，本次评估对购买的办公软件按基准日市场价格减去升级费用后的金额确认评估值。

经核实纳入评估范围的外购软件属于定制软件及通用的软件。评估人员已核查企业的相关购买合同，现场观察了软件的使用情况，并上网查询了解了该软件的市场价格水平。以相同软件的现行市场价格减去升级费用后的金额确认评估值。故上述外购软件的评估值为 860,625.00 元。

### （四）评估结果

无形资产-其他无形资产评估值 9,589,475.00 元，评估增值 5,218,783.03 元。增值的主要原因是部分专利及商标无账面价值所致。

## 八、递延所得税资产评估技术说明

递延所得税资产账面价值 2,264,357.60 元，是企业会计核算在后续计量过程中因企业会计准则规定与税法规定不同，由资产的账面价值与其计税基础的差异所产生。评估人员就差异产生的原因、形成过程进行了调查和了解。经核实企业该科目核算的内容由 3 项组成。为存货跌价准备、应收款项计提坏账准备和其他应收款计提的坏账准备所形成的递延所得税资产。

企业按照暂时性差异与适用所得税税率计算的结果，确认的递延所得税资产，核算内容为资产的账面价值小于其计税基础产生可抵扣暂时性差异。评估人员就差异产生的原因、形成过程进行了调查和了解。对于应收类计提坏账形成的，评估以应收账款及其他应收款项中评估风险损失金额乘以企业的所得税率确认评估值；对于其他递延所得税项目的，评估以核实后账面值确认评估值。

经评估，递延所得税资产评估值 1,561,278.30 元。

## 九、负债评估技术说明

### （一）评估范围

评估范围为企业评估申报的各项流动负债和非流动负债。流动负债包括短期借款、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款。非流动负债包括递延收益和递延所得税负债。上述负债在评估基准日账面值如下所示：

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值
<b>流动负债：</b>	
短期借款	25,000,000.00
应付票据	6,096,552.61
应付账款	12,566,356.38
预收款项	11,306,782.62
应付职工薪酬	10,498,577.20
应交税费	634,176.26
其他应付款	70,701,769.98
<b>流动负债合计</b>	<b>136,804,215.05</b>
<b>非流动负债：</b>	
递延收益	86,675,357.43
递延所得税负债	3,583,220.14
<b>非流动负债合计</b>	<b>18,953,670.27</b>
<b>负债合计</b>	<b>155,757,885.32</b>

### （二）评估过程

评估过程主要划分为以下三个阶段：

#### 1. 第一阶段：准备阶段

对确定的评估范围内的负债的构成情况进行初步了解，提交评估准备资料清单和评估申报明细表标准格式，按照评估规范的要求，指导企业填写负债评估明细表；



## 2. 第二阶段：现场调查阶段

(1) 根据企业提供的负债评估申报资料，首先对财务台账和评估明细表进行互相核对使之相符。对内容不符、重复申报、遗漏未报项目进行改正，由企业重新填报。作到账表相符；

(2) 由企业财务部门的有关人员介绍各项负债的形成原因、记账原则等情况；

(3) 对负债原始凭据抽样核查，并对数额较大的债务款项进行了函证，确保债务情况属实。

## 3. 第三阶段：评定估算阶段

(1) 将核实调整后的负债评估明细表，录入计算机，建立相应数据库；

(2) 对各类负债，采用以核实的方法确定评估值，编制评估汇总表；

(3) 撰写负债评估技术说明。

### (三) 评估方法

#### 1. 短期借款

短期借款账面值 25,000,000.00 元，为企业从财务公司借入的资金。

评估人员对企业的短期借款逐笔核对了借款合同，了解各项借款的借款金额、利率、还款方式和还款期限，均正确无误，企业按月计提利息，并能及时偿还本金和利息。评估人员重点核对了借款的真实性、完整性，同时向贷款银行进行函证，核实评估基准日尚欠的本金余额。长期借款在确认利息已支付或预提的基础上，以核实后账面值确认评估值。

#### 2. 应付票据

应付票据账面值 6,096,552.61 元，为应付神马实业股份有限公司等单位开具的短期银行承兑汇票。对应付票据，评估人员获取应付票据评估明细表，复核加计数，并与票据登记簿、明细账、总账、报表核对。实施函证程序或替代评估程序，核实相关债务真实性。抽查有关原始凭证，检查应付票据是否合法、会计处理是否正确。经核实，应付票据账、表、单相符，以核实后账面值确认评估值。

#### 3. 应付账款

应付账款账面值 12,566,356.38 元，主要核算企业因购买材料、商品或接受劳务等而应付给供应单位的款项。主要是生产用材料、设备及相关工程等采购应付

未付款。

评估人员审查了企业的购货合同及有关凭证，企业购入并已验收入库的材料、商品等，均根据有关凭证(发票账单、随货同行发票上记载的实际价款或暂估价值)记入本科目，未发现漏记应付账款。以核实后账面值确认评估值。

#### 4. 预收款项

预收款项账面值 11,306,782.62 元，主要核算企业预收轮胎款、研发费等。

评估人员核实了有关合同，并对大额单位进行了发函询证，在确认其真实性的基础上以经过核实后的账面值作为评估值。

预收款项在经核实无误的情况下，以核实后账面值确认评估值。

#### 5. 应付职工薪酬

应付职工薪酬账面价值 10,498,577.20 元，核算内容为企业根据有关规定应付给职工的各种薪酬，包括按企业规定应支付给职工的工资、职工福利、公积金等等。

评估人员按照企业规定对应付职工薪酬各明细项进行核实和抽查复算，同时查阅明细账、入账凭证，检查各项目的计提、发放、使用情况。经核查，财务处理正确，合乎企业规定的各项相应政策，以核实后账面值确认评估值。

#### 6. 应交税费

应交税金账面值 634,176.26 元，主要核算公司应交纳的各种税金，如增值税、城市维护建设税、所得税等。

评估人员经核实企业增值税税率、城建税、所得税税率，评估人员查验了企业所交税金的税种和金额，审核纳税申报表和应交税金账户，核实基准日所应缴纳的税种和金额无误。以核实后账面值确认评估值。

#### 7. 其他应付款

其他应付款账面值为 70,701,769.98 元，是除主营业务以外，与外单位和本单位以及职工之间业务往来款项，主要内容为企业应付、暂收其他单位或个人的款项，如关联方借款、工程款等。

评估人员审查了相关的文件、合同或相关凭证，无虚增虚减现象，在确认其真实性后，以核实后账面值确认评估值。

#### 8. 递延收益

递延收益的账面价值为 86,675,357.43 元，为企业的科技补贴款和第四季度事业费补贴。评估人员核对了原始入账凭证与相关资料，针对科技补贴款，确定该部分负债属于企业已经实际收到的科技补贴款，不需偿还，故评估值为科技补贴款所引起的所得税款确认评估值；针对第四季度事业费补贴款，该补贴款为科学技术部资源配置与管理司发放的科研机构事业费补贴，部分支付给离退人员，结余部分转为企业科研经费补贴。评估人员根据企业提供的第 4 季度支付离退人员费用金额，并根据企业提供的 2017 年度审计报告核对企业第 4 季度支付离退人员费用金额，企业实际需要支付给离退人员的费用，按照实际支付给离退人员费用的金额进行确认评估值。剩余部分为科研经费补贴，经与企业了解，未来不需支付该部分款项，且未缴纳及计提相应的所得税费用，同时企业已于 2017 年第 4 季度结转至营业外收入，并同时缴纳对应的所得税费用，故针对该部分金额按照企业实际承担的税负确认评估值。

#### 9. 递延所得税负债

递延所得税负债账面价值 3,583,220.14 万元，是企业会计核算在后续计量过程中因企业会计准则规定与税法规定不同，由账面价值与其计税基础的差异所产生。评估人员就差异产生的原因、形成过程进行了调查和了解。经核实企业该科目核算的内容由改制评估增值所形成的递延所得税负债。

评估人员对其发生的合法性、合理性、真实性和准确性进行了核实，核实结果与企业账面记录一致，在持续经营的前提下，为企业实际承担的负债，故本次评估按核实的账面值确认评估值。

经评估，递延所得税资产评估值 3,583,220.14 万元。

### （四）评估结果及分析

#### 1. 评估结果

经实施以上评估，负债评估结果见下表所示：

负债评估汇总表

金额单位：人民币元

项目名称	账面价值	评估价值
<b>流动负债：</b>		
短期借款	25,000,000.00	25,000,000.00
应付票据	6,096,552.61	6,096,552.61

项目名称	账面价值	评估价值
应付账款	12,566,356.38	12,566,356.38
预收款项	11,306,782.62	11,306,782.62
应付职工薪酬	10,498,577.20	10,498,577.20
应交税费	634,176.26	634,176.26
其他应付款	70,701,769.98	70,701,769.98
<b>流动负债合计</b>	<b>136,804,215.05</b>	<b>136,804,215.05</b>
<b>非流动负债：</b>		
递延收益	86,675,357.43	15,370,450.13
递延所得税负债	3,583,220.14	3,583,220.14
<b>非流动负债合计</b>	<b>90,258,577.57</b>	<b>18,953,670.27</b>
<b>负债合计</b>	<b>227,062,792.62</b>	<b>155,757,885.32</b>

## 2. 增减值原因分析

负债评估减值主要是由递延收益大多数为科技补贴款，为不需偿还的负债，评估减值所致。

## 第六部分 收益法评估技术说明

### 一、评估对象

评估对象是中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司于评估基准日的股东全部权益。

#### （一）基本信息

企业名称：中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司

统一社会信用代码：91450300198872006X

类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）

法定代表人：王继泽

注册资本：10000.000000 万

成立日期：1990 年 09 月 17 日

营业期限自：1990 年 09 月 17 日

营业期限至：长期

登记机关：桂林国家高新技术产业开发区工商行政管理局

核准日期：2017 年 07 月 21 日

登记状态：存续（在营、开业、在册）

住所：桂林市东郊横塘路 55 号

经营范围：航空轮胎、汽车轮胎、特种轮胎、专用防护防腐装置、密封套、包装箱以及人体防护装置、服装的研究、试制、制造、销售（以上涉及许可审批的凭有效许可证经营）；轮胎制造技术咨询服务；特种轮胎质量监督检验；销售汽车（小轿车除外）；橡胶制品、塑料制品、化工产品（危险化学品除外）、金属及有色金属材料、化工机械成套设备的销售。

#### （二）历史沿革

曙光院的前身最早可追溯至燃化部桂林轮胎研究所，后经国有化工科研院所管理体制的多次变化，转制成为全民所有制企业，并更名为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院。中橡集团曙光橡胶工业研究设计院由全民所有制企业改制为一人有限公司以及其后的股东、注册资本的演变如下：

##### 1) 2014 年 6 月，由全民所有制企业改制为一人有限公司

2013 年 5 月 8 日，中国化工集团公司出具“中国化工函[2013]114 号”《中国化

工集团公司关于中橡集团曙光橡胶工业研究设计院改制筹备方案的批复》，同意中国化工科学研究院上报的《中橡集团曙光橡胶工业研究设计院改制筹备方案》。

2014年3月19日，中橡集团曙光橡胶工业研究设计院召开职工代表大会审议通过了《中橡集团曙光橡胶工业研究设计院改制实施方案》，将中橡集团曙光橡胶工业研究设计院改制变更为一人有限公司，股东为中国化工科学研究院，并通过了《中橡集团曙光橡胶工业研究设计院改制职工安置方案》。

2013年9月19日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）青岛分所出具“大信青审字[2013]第00064号”《审计报告》。根据该报告，截至2013年2月28日，中橡集团曙光橡胶工业研究设计院经审计的净资产为9,461.04万元。

2014年1月20日，中发国际资产评估有限公司出具“中发评报字[2014]第005号”《中橡集团曙光橡胶工业研究设计院改制为一人有限责任公司项目资产评估报告》。根据该报告，中橡集团曙光橡胶工业研究设计院于评估基准日经评估后的净资产为13,026.41万元。中国化工集团公司为上述评估报告予以备案（备案编号：2014-03）。

2014年6月23日，桂林市工商局为中橡集团曙光橡胶工业研究设计院由全民所有制企业改制设立为一人有限责任公司办理了工商登记，名称为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司。改制完成后，曙光院的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	中国化工科学研究院	10,000.00	100%
合计		<b>10,000.00</b>	<b>100%</b>

## 2) 2016年6月，股东变更

2015年10月17日，中国化工集团公司出具“中国化工函[2015]367号”《关于无偿划转西北橡胶研究设计院有限公司等四家科研企业的批复》，批复同意中国化工科学研究院将其持有的曙光院100%的股权无偿划转给中国化工集团公司。

2015年10月20日，中国化工科学研究院与中国化工集团公司签署《股权转让协议》，约定将其持有的曙光院100%的股权无偿划转给中国化工集团公司。

2016年6月6日，桂林国家高新技术产业开发区工商行政管理局为本次股权无偿划转办理了工商变更登记。本次股权无偿划转完成后，曙光院的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	中国化工集团公司	10,000.00	100%
	合计	<b>10,000.00</b>	<b>100%</b>

### 3) 2017年7月，股东变更

2016年7月6日，中国化工集团公司出具“中国化工函（2016）185号”《关于协议转让西北橡胶院等4家科研企业国有股权的批复》，同意将其持有的曙光院100%股权以协议方式转让给中国昊华。

2016年8月15日，中发国际资产评估有限公司出具“中发评报字[2016]第093号”《资产评估报告》。根据该报告，曙光院于2016年5月31日的净资产评估值为21,131.60万元。中国化工集团公司为上述评估报告予以备案（备案号：2016-48）。

2016年10月28日，中国化工集团公司与中国昊华签署《股权转让协议》。根据经中国化工集团公司备案的“中发评报字[2016]第093号”《资产评估报告书》，及曙光院于评估基准日之后的期间损益634.98万元，约定转让曙光院100%股权的交易价格为21,766.58万元。

2017年7月21日，桂林国家高新技术产业开发区工商行政管理局为本次股权转让办理了工商登记。本次股权转让完成后，直至本预案签署日，曙光院的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	中国昊华化工集团股份有限公司	10,000.00	100%
	合计	<b>10,000.00</b>	<b>100%</b>

### （三）会计政策和税项

#### 1、主要会计政策

详见有关事项说明。

#### 2、主要税项

##### （1）主要税种及税率

税种	计税依据	2017年1-9月
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	6%、11%、13%、17%
消费税	应纳税销售额	5%
城市维护建设税	实缴增值税、消费税、营业税	1%、5%、7%
企业所得税	应纳税所得额	25%

## （2）税收优惠及批文

公司根据《中华人民共和国企业所得税法》及实施条例，按照《关于修订印发<高新技术企业认定管理办法>的通知》（国科发【2016】32号）、《关于修订印发<高新技术企业认定管理工作指引>的通知》（国科发火【2016】195号）享受高新技术企业减按15%税率。

被评估单位于2017年7月31日取得由广西壮族自治区科学技术厅、广西壮族自治区财政厅、广西壮族自治区国家税务局、广西壮族自治区地方税务局批准的高新技术企业证书，证书编号为GR201745000137，有效期三年。公司自2017年度至2019年度减按15%的税率征收企业所得税。

## 二、收益法的应用前提及选择理由

### （一）收益法的定义

企业价值评估中的收益法，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。收益法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。

收益资本化法是将企业未来预期的具有代表性的相对稳定的收益，以资本化率转化为企业价值的一种计算方法。通常直接以单一年度的收益预测为基础进行价值估算，即通过将收益预测与一个合适的比率相除或将收益预测与一个合适的乘数相乘获得。

收益折现法通过估算被评估企业将来的预期经济收益，并以一定的折现率折现得出其价值。这种方法在企业价值评估中广泛应用，通常需要对预测期间（从评估基准日到企业达到相对稳定经营状况的这段期间）企业的发展计划、盈利能力、财务状况等进行详细的分析。

收益折现法常用的具体方法包括股利折现法和现金流量折现法。股利折现法是将预期股利进行折现以确定评估对象价值的具体方法，通常适用于缺乏控制权的股东部分权益价值的评估。现金流量折现法通常包括企业自由现金流折现模型和股权自由现金流折现模型。

### （二）收益法的应用前提

资产评估师应当结合企业的历史经营情况、未来收益可预测情况、所获取评估资料的充分性，恰当考虑收益法的适用性。一般来说，收益法评估需要具备如下三个前提条件：



- 1.被评估企业的未来收益可以合理预测，并可以用货币衡量；
- 2.被评估企业获得未来预期收益所承担的风险可以合理预测，并可以用货币衡量；
- 3.被评估企业的未来收益年限可以合理预测。

### （三）收益法的选择理由

评估人员在对被评估单位历史年度的会计报表、经营数据进行了详细分析的基础上，对管理层进行了访谈和市场调研，取得了收益法盈利预测数据和相关依据。经综合分析，选择收益法的主要理由和依据如下：

#### （1）总体情况判断

根据对中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司历史沿革、所处行业、资产规模、盈利情况、市场占有率等各方面综合分析以后，评估人员认为本次评估所涉及的资产具有以下特征：

- ①被评估资产是经营性资产，产权明确并保持完好；企业具备持续经营条件；
- ②被评估资产是能够用货币衡量其未来收益的资产，表现为企业营业收入、相匹配的成本费用、其他收支能够以货币计量。
- ③被评估资产承担的风险能够用货币衡量。企业的风险主要有行业风险、经营风险和财务风险，这些风险都能够用货币衡量。

#### （2）评估目的判断

本次评估是对中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司股东全部权益价值进行评估，为四川天一科技股份有限公司拟非公开发行股份购买资产之经济行为提供价值参考依据。要对中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司的市场公允价值予以客观、真实的反映，不仅仅是对各单项资产价值予以简单加总，而是要综合体现企业经营规模、行业地位、成熟的管理模式所蕴含的整体价值，即把企业作为一个有机整体，以整体的获利能力来体现股东权益价值。

#### （3）收益法参数的可选取判断

被评估单位未来收益能够合理预测，预期收益对应的风险能够合理量化。目前国内资本市场已经有了长足的发展，相关贝塔系数、无风险报酬率、市场风险报酬率等资料能够较为方便的取得，采用收益法评估的外部条件较成熟，同时采

用收益法评估也符合国际惯例。

综合以上因素的分析，评估人员认为本次评估在理论上和操作上适合采用收益法，采用收益法评估能够更好地反映企业价值。

### 三、收益法的应用假设条件

本评估报告收益法分析估算采用的假设条件如下：

#### （一）一般假设：

1. 国家现行的有关法律、法规及政策，国家宏观经济形势无重大变化；本次交易各方所处地区的政治、经济和社会环境无重大变化；无其他不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

2. 针对评估基准日资产的实际状况，假设企业持续经营。

3. 假设企业的经营者是负责的，且企业管理层有能力担当其职务。

4. 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

5. 假设企业未来将采取的会计政策和编写此份报告时所采用的会计政策在重要方面基本一致。

6. 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与现时方向保持一致。

7. 有关利率、汇率、赋税基准及税率，政策性征收费用等不发生重大变化。

8. 无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对企业造成重大不利影响。

9. 假设企业预测年度现金流为年度内均匀产生；

10. 假设评估基准日后企业的产品或服务保持目前的市场竞争态势；

11. 假设评估基准日后企业的研发能力和技术先进性继续保持目前的水平；

12. 假设评估基准日后企业能够持续获得高新技术企业认证，并享有 15% 的所得税优惠。

评估人员根据运用资产基础法和收益法对企业进行评估的要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，并根据这些假设推论出相应的评估结论。如果未来经济环境发生较大变化或其它假设条件不成立时，评估结果会发生较大的变化。

本评估报告收益法评估结论在上述假设条件下在评估基准日时成立，当上述假设条件发生较大变化时，签字资产评估师及本评估机构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。

## 四、宏观经济分析和行业分析

### （一）宏观经济形势分析

#### 1、世界宏观经济分析

##### （1）美国经济景气程度较上个季度下滑，但仍处于较高水平

2017年三季度美国 ISM 制造业采购经理人指数（PMI）均值为 58.6，比二季度 55.8 的高位进一步上升。二季度非制造业 PMI 56.3，较上个季度下降 1 个点但仍处于高位。9 月美国失业率为 4.2%，达到 2002 年以来的历史低位，岗位空缺率已经超过金融危机之前的水平。7~8 月份非农就业岗位分别增加 13.8 万和 16.9 万，均值比之前略有下降；9 月非农就业则减少 3.3 万人，主要是受到了哈维飓风的短期负面影响。

从支出角度看，消费稳健，投资继续好转。三季度密歇根大学消费者信心指数均值为 95.2，仍然处于相对高位。就业机会的增加和工资的缓慢增长带动家庭收入稳步增长，再加上股票和房地产价格持续上升带来财富效应，家庭资产负债表持续改善，这些因素使得美国消费支出较为稳健。2017 年 1~2 季度企业投资（包括建筑、设备与无形资产）分别环比增长 7.2% 和 6.9%，摆脱了 2015~2016 年企业投资持续低迷的状态。7 月非国防资本品订单金额同比增长 3.9%，延续年初以来的稳步增长态势；根据商务圆桌会议的调查，2017 年三季度有 49% 的企业预计增加投资，显著高于之前一年 40% 的比例，随着劳动力市场的收紧，企业会更多采用劳动节约型技术，从而带动企业投资，尤其是设备和无形资产投资。2017 年 9 月美国住房协会公布的市场景气指数为 64.0，比 3 月 71.0 的峰值略有下降。7~8 月新开工房屋数量分别为 119 万和 118 万套，保持锯齿性震荡。房地产市场已经结束了金融危机后的超跌反弹，受人口老龄化等因素的限制，新开工房屋数量上升空间遇到瓶颈。

通胀率仍低于联储调控目标，美联储开始缩表。8 月 CPI 和核心 CPI 同比增速分别为 1.9% 和 1.7%，其中 CPI 增速略有提升。8 月核心 PCE 价格指数同比增速为 1.3%，仍然低于美联储设定的 2.0% 的通货膨胀调控目标。美国的工业生产指数已经超过金融危机之前，但产能利用率却仍然比危机前低 3 个百分点，技术进步使得产能约束更加松弛，对通胀产生向下作用；尽管劳动力市场逐渐收紧，但是工

资增速没有显著提升，对通胀的拉升作用不大。密歇根大学 6~9 月公布的 5 年通胀预期仍然很稳定，始终围绕 2.5%~2.6% 微幅波动，因此有理由相信未来的通胀走势将相对温和。美联储开始缩表。鉴于失业率已经接近理想状态，通货膨胀虽然低于调控目标但有缓慢的上升态势。9 月 20 日美联储公开市场委员会宣布维持目前 1%~1.25% 的联邦基金利率目标区间不变，但宣布将从今年 10 月开始缩减资产负债表。根据目前的预计，2017 年 4 季度将每月减少 100 亿美元的到期债券再投资（包括国债和 MBS），之后将额度逐步提高到 500 亿美元，这说明至少在初期联储缩表节奏将是缓慢而有节制的。

特朗普税改计划尚未落地。自今年 3 月达到设定债务上限以来，美国财政部使用非常措施保证债务控制在 19.84 万亿美元以下。近期特朗普与国会达成协议，12 月 8 日前暂停执行债务上限，这项协议为政府推进其他立法进程赢得了时间。近期共和党再次推进税改计划，其核心主张仍然是降低公司税率，简化个人税率的税档。但是税收问题错综复杂，直接关系到各个部门的利益，推进难度较大。尤其是减税可能带来财政收入减少，这会受到“赤字鹰派”的反对。国会议员制定税改法案时会考虑本选区和相关利益集团的诉求，他们会跟白宫反复讨价还价，增加各种条款。因此特朗普税改何时落地、以什么样的面目出现仍然充满未知数。

### （2）欧元区经济景气程度仍保持在高位

2017 年三季度欧元区综合采购经理指数（PMI）56，较上一季度下降 0.6 个百分点但仍处于多年来的景气高位。失业率呈逐渐下降态势，7-8 月欧元区季调总失业率为 9.1%，较上个季度进一步下降，为 2009 年 3 月以来最低记录。

消费者信心持续走高，产能利用率持续攀升。2017 年三季度欧元区消费者信心指数进一步抬升，季度均值为 -1.5，较上季度提升了 1.2，创下十多年来的最高水准。欧元区制造业产能利用率恢复上升势头，2017 年三季度产能利用率为 83.5%，较上季度的 82.6% 上升了 0.9 个百分点，这也是十多年来的最高水平。调和消费者物价指数（HICP）三季度平均 1.4%，略低于上个季度的 1.5%；剔除能加价格影响的核心（HICP）三季度 1.2%，略高于上个季度 1.1%。劳动力市场持续好转和不断攀升的产能利用率对通胀会带来压力，但鉴于目前通胀仍在低位以及对经济回暖可持续性的担忧，欧央行退出宽松货币政策仍需要时间。

### （3）日本经济保持较好增长势头

截至 2017 年二季度，日本经济已经连续实现 6 个季度正增长，这是近年来最好的经济表现。进入 2017 年三季度后，日本经济景气程度略有下降但仍处于近年来的较好状态。三季度制造业和非制造业 PMI 分别为 52.4 和 51.5，分别较上个季度下降了 0.3 和 1.3 个百分点。7-8 月季调工业生产指数、最终需求品工业生产指数和生产资料工业生产指数均值分别为 102.6、102.5 和 102.5，工业生产指数和生产资料工业生产指数较 2017 年第 2 季度分别提升了 0.5 和 1 点，而最终需求品工业生产指数较 2 季度下跌了 0.1 点。支出角度看，企业经常利润增长率回升、商业信心走强，投资需求抬头。私人消费对增长的支撑不足，私人住宅投资对增长的支撑可能减弱。进出口额延续了较为强劲的同比正增长。7 月及 8 月，出口同比增长率分别为 13.4%和 18.1%，进口同比增长率分别为 16.3%和 15.2%，都处于较高水平。

货币当局维持有力的宽松货币政策，以便稳步实现 2%通货膨胀目标，并尽可能长时间地保持有利的经济增长态势。2017 年 9 月 20-21 日的货币政策会议以 8 票赞成 1 票反对（上次及之前多次会议均是 7 票赞成 2 票反对），决定维持现行的宽松货币政策，包括短期利率维持负 0.1%的水平，控制长期利率在零左右运行，继续购买长期国债，购债规模大致维持目前每年约 80 万亿日元（约合 7190 亿美元）的规模。日本央行认为，通胀率离实现 2%的目标相去甚远，本国物价缺乏大幅向上的强劲动力，所以有必要坚持大规模宽松货币政策。

（4）金砖国家经济整体延续向好态势，主要担心仍然是政治局势不确定性

俄罗斯和巴西经济基本面不断巩固，这将促成两国在 2017 年实现正增长。印度经济增速在二季度大幅下挫，表明印度“废钞令”和税收改革的冲击可能会持续一段时间。南非经济虽结束此前的环比衰退，但总体仍较为低迷。新兴市场经济体总体向好的过程中依然存在隐忧。从好的方面来看，通货膨胀走低使得新兴市场国家货币政策继续保持宽松状态，与此同时，大宗商品价格回升以及全球经济前景向好，则有利于改善新兴市场国家外部需求。不过，部分新兴市场经济体如巴西和南非的政治局势可能会影响经济复苏进程。

东盟和韩国经济保持较好增长势头。东盟和韩国经济受外部经济环境变化影响显著。在全球经济景气程度较高的大背景下，东盟和韩国经济第三季度的出口表现出色，工业生产和投资也因此得益，经济国内居民部门消费整体稳定。区域内

两大外需前沿新加坡和韩国受外需再度转好的影响，本季度增长较上季度有所回升，主要指标表现亮眼，其他经济体在两轮外需复苏叠加的背景下也有较好表现，总体来看各国增长表现多好于上年。东盟国家和韩国对华出口有所回升，反映出中国在这一轮外需复苏中仍然扮演重要角色。

#### （5）大宗商品价格反弹

CEEM 大宗商品价格[2]三季度一改上季度颓势，环比上涨 4.2%，同比上涨 18.0%。受美国商业库存下降、炼油厂开工率上升和美元走弱等因素影响，全球油价有所回升。布兰特原油价格从上季度不到 50 美元的均价一度回升至 59 美元以上，但因缺乏基本面的持续支撑，油价于季度末小幅回落，同时布兰特原油和 WTI 价差小幅放大。金属价格走强。铜、钢材、铁矿石等价格在三季度都经历了显著上涨，主要的推动因素是全球经济处于景气高位，再加上中国的环保和限产措施压低了部分金融产品的供给弹性。主要农产品价格三季度走弱，小麦相对平稳。大豆价格先跌后升，玉米价格下跌。

#### （6）中国出口增速放缓，对美国、欧盟和日本等市场出口增速下滑

2017 年 7-8 月，中国海关数据显示，以美元计，中国出口同比增长 5.3%，较上季度 6.3% 的同比增速小幅下滑 1 个百分点。相较上季度，分地区看，7-8 月出口增速放缓主要来自美国、欧盟和日本市场。其中，中国对美国出口增长 8.7%，较上季度下降 5.8 个百分点，增速明显回落；7-8 月中国对欧盟出口增长 7.5%，较上季度下滑 2.2 个百分点；中国对日本出口增长 3.8%，较上季度下滑 3.6 个百分点。中国对东盟和香港的出口增速出现回升。7-8 月，中国对东盟出口增长 5.0%，较上季度提高 2.1 个百分点；内地对香港出口降幅显著收缩，由 2 季度的-11%回升至 7-8 月的-1.9%。从贸易方式看，7-8 月一般贸易出口同比增长 5.2%，较上季度回升 1.3 个百分点。加工贸易在 7-8 月表现不佳，同比增长 4.0%，较上季度下降了 3.1 个百分点。分产品看，7-8 月出口增速回落来自七大类传统劳动密集型和其他产品。七大类传统劳动密集型产品 7-8 月同比增长了 1.1%，较上季度显著下滑 4.2 个百分点。其他产品出口同比增长 4.5%，较上季度回落 3.4 个百分点。机电产品出口较上季度上涨 1.3 个百分点，7-8 月同比增长 7.3%，高于总出口 5.3% 的增速水平。特别地，高新科技产品 7-8 月同比增长 10.8%，较 2 季明显提高 5.3 个百分点。7-8 月货物贸易顺差为 887 亿美元，较 4-5 月上升 99 亿美元。

### (7) 全球金融市场运行平稳，跨境资本流动趋稳

全球金融市场运行平稳。反映金融市场风险地 VIX 指数的基线有明显的下移，三季度曾下探至 10 以下，是近年来的低点。

外汇市场上美元延续贬值走势。美元指数从季度初的 96 附近一度降至 9 月初的 91 附近，在 9 月中旬以后反弹至 93 附近。虽然美联储认为美国经济适度扩张，就业稳健增长，但整体通胀和潜在价格上涨指标均下滑，因此美联储 7 月加息落空，利空美元。9 月议息会议上美联储宣布缩减资产负债表计划，同时美国通胀水平回升，美联储加息点阵图显示 16 人中有 11 人预测今年还会有一次加息，1 人预测还有两次加息。这使得美元指数在 9 月下旬出现反弹。多数经济体货币延续升值态势，升值幅度普遍更甚于二季度。欧元大幅上涨，二季度对美元曾超过 1.20 的汇价，9 月份以来受美元回升以及德拉吉讲话的影响有小幅回调。英镑走势受脱欧谈判预期驱动更多，9 月以来受英国央行升息预期影响快速升值，触及脱欧公投结果宣布以来的最高水平。新兴经济体货币中，人民币、印度卢比、巴西雷亚尔、土耳其里拉、南非兰特等货币相比二季度以不同幅度升值，其中人民币升值 2.8%，是近些年来季度升值幅度最大的一次。

欧洲、日本股市出现高位波动，美股及主要新兴市场股市总体保持了向上动能。美国经济总体向好发展以及美联储温和的货币政策引导，使得美国标普 500 指数连续保持了六个季度的正增长，三季度相比上个季度继续上涨 2.9%。法国、德国股市在连续五个季度上升后开始出现小幅回调。与欧洲股市类似，日本、韩国股市高位波动，但相对二季度均值仍分别录得近 2% 和 4.8% 的上升。其他新兴经济体方面，巴西、印度、中国股市涨势较为稳定，幅度也较可观，3 季度比 2 季度上涨分别达 8.2%、4.6% 以及 4.3%。俄罗斯股市则在原油价格回暖的带动下三季度出现显著反弹，季内反弹幅度约 14%。

全球货币市场利率相对稳定。美欧日发达经济体货币政策基准利率在三季度维持不变，因此银行间市场短期拆借利率保持平稳。新兴经济体中，中国银行间市场利率在稳定中略有抬升，印度俄罗斯央行下调货币政策基准利率，带动银行间市场利率明显走低。全球主要经济体长期国债收益率走势也呈现出一定分化态势，更多反映了国内经济运行特征，而非全球性共同冲击。发达经济体中，美国和日本长期国债收益率波动不大，欧元区长期国债利率一度受欧央行退出量宽预

期的冲击出现反弹，但很快恢复。新兴经济体中，印度、中国、韩国、土耳其等国的长期国债利率在三季度内波动较小，反映较为中性的经济预期，而巴西则由于通胀的明显下行，长期国债收益率在三季度内下降 100 个基点。

中国的跨境资本流动大致平衡，人民币净流出下降。2017 年 6 月至 2017 年 8 月，银行代客涉外收入为 7600 亿美元，同比上升 4%，银行代客涉外支出为 8100 亿美元，同比上升 2.4%，涉外收付款逆差为 470 亿美元。银行结售汇差额逆差为 400 亿美元，跨境资本外流规模基本稳定。6 至 8 月，银行代客结汇占银行涉外总收入比率从 53% 下降至 50%，银行代客售汇占银行涉外总支出从 54% 下降至 51%。6 至 8 月，跨境人民币业务占跨境资本流动的比率从 17% 上升至 18% 水平。其中，跨境人民币收入占比从 14% 上升至 19%，支出占比从 19% 下降至 17%。人民币净流出从 380 亿美元下降至 220 亿美元。

## 2、我国宏观经济分析

今年以来，在以习近平总书记为核心的党中央坚强领导下，各地区各部门深入贯彻落实新发展理念，坚持稳中求进工作总基调，以供给侧结构性改革为主线，适度扩大总需求，深化改革创新，振兴实体经济，防范化解风险，强化预期引导，前三季度国民经济运行总体平稳，结构不断优化，新兴动能加快成长，质量效益明显提高，稳中向好态势持续发展。

初步核算，前三季度国内生产总值 593288 亿元，按可比价格计算，同比增长 6.9%，增速与上半年持平，比上年同期加快 0.2 个百分点。分产业看，第一产业增加值 41229 亿元，同比增长 3.7%；第二产业增加值 238109 亿元，增长 6.3%；第三产业增加值 313951 亿元，增长 7.8%。三季度，国内生产总值同比增长 6.8%，经济连续 9 个季度运行在 6.7-6.9% 的区间，保持中高速增长。

### （1）粮食生产形势较好，畜牧业稳定增长

全国夏粮总产量 14052 万吨，比上年增加 131 万吨，增长 0.9%；早稻总产量 3174 万吨，比上年减少 104 万吨，下降 3.2%；秋粮有望获得好收成。前三季度，猪牛羊禽肉产量 5877 万吨，同比增长 0.8%，其中猪肉产量 3717 万吨，增长 0.7%。生猪存栏 42797 万头，同比下降 0.8%；生猪出栏 48224 万头，增长 0.6%。

### （2）工业生产加快发展，结构优化效益提升

前三季度，全国规模以上工业增加值同比实际增长 6.7%，增速比上年同期加



快 0.7 个百分点。分经济类型看，国有控股企业增加值增长 6.8%，集体企业增长 0.3%，股份制企业增长 6.8%，外商及港澳台商投资企业增长 7.1%。分三大门类看，采矿业增加值同比下降 1.6%，制造业增长 7.3%，电力、热力、燃气及水生产和供应业增长 8.4%。工业向中高端迈进，前三季度高技术制造业和装备制造业增加值同比分别增长 13.4% 和 11.6%，分别快于规模以上工业 6.7 和 4.9 个百分点。前三季度，规模以上工业企业产销率达到 97.8%。9 月份，规模以上工业增加值同比增长 6.6%，比上月加快 0.6 个百分点，环比增长 0.56%。9 月份，制造业采购经理指数为 52.4%，比上月提高 0.7 个百分点，达到 2012 年 5 月份以来的最高点。

1-8 月份，全国规模以上工业企业实现利润总额 49214 亿元，同比增长 21.6%；规模以上工业企业主营业务收入利润率为 6.13%，比上年同期提高 0.45 个百分点。8 月份，规模以上工业企业实现利润总额同比增长 24%，比上月加快 7.5 个百分点。

### （3）服务业保持较快发展，商务活动指数继续提高

前三季度，全国服务业生产指数同比增长 8.3%，增速比上年同期加快 0.2 个百分点。其中，交通运输、仓储和邮政业，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业增长较快。9 月份，全国服务业生产指数同比增长 8.3%，增速与上月持平，比上年同月加快 0.2 个百分点。1-8 月份，规模以上服务业企业营业收入同比增长 13.5%，比上年同期加快 3.4 个百分点；规模以上服务业企业营业利润同比增长 22.8%，同比加快 22.4 个百分点。

9 月份，服务业商务活动指数为 54.4%，比上月提高 1.8 个百分点，比上年同月提高 2.1 个百分点。批发业、电信广播电视和卫星传输服务业、互联网及软件信息技术服务业、货币金融服务、资本市场服务、保险业等行业商务活动指数均位于 60.0% 以上的高位景气区间。服务业新订单指数为 51.5%，业务活动预期指数为 60.8%，分别比上月提高 1.2 和 0.7 个百分点。

### （4）固定资产投资稳中略缓，投资结构调整优化

前三季度，全国固定资产投资（不含农户）458478 亿元，同比增长 7.5%，增速比上年同期回落 0.7 个百分点。其中，国有控股投资 168164 亿元，增长 11.0%；民间投资 277520 亿元，增长 6.0%，占全部投资的比重为 60.5%。分产业看，第一产业投资 14973 亿元，增长 11.8%；第二产业投资 171787 亿元，增长

2.6%，其中制造业投资 140819 亿元，增长 4.2%；第三产业投资 271718 亿元，增长 10.5%。基础设施投资 99652 亿元，增长 19.8%，比上年同期加快 0.4 个百分点。高端制造业和企业技术改造投资较快增长，高耗能行业投资增长放缓。前三季度，高技术制造业、装备制造业和制造业技术改造投资同比分别增长 18.4%、8.3%和 12.1%，高耗能制造业投资同比下降 1.9%。固定资产投资到位资金 457007 亿元，同比增长 3.3%，增速比上半年加快 1.9 个百分点。新开工项目计划总投资 376347 亿元，同比增长 2.4%。从环比看，9 月份固定资产投资（不含农户）比上月增长 0.56%。

#### （5）房地产开发投资平稳增长，商品房待售面积继续减少

前三季度，全国房地产开发投资 80644 亿元，同比增长 8.1%，增速比上年同期加快 2.3 个百分点。其中，住宅投资增长 10.4%。房屋新开工面积 131033 万平方米，同比增长 6.8%，其中住宅新开工面积增长 11.1%。全国商品房销售面积 116006 万平方米，增长 10.3%，其中住宅销售面积增长 7.6%。全国商品房销售额 91904 亿元，增长 14.6%，其中住宅销售额增长 11.4%。房地产开发企业土地购置面积 16733 万平方米，同比增长 12.2%。9 月末，全国商品房待售面积 61140 万平方米，比上月末减少 1212 万平方米。前三季度，房地产开发企业到位资金 113095 亿元，同比增长 8.0%。

#### （6）市场销售继续较快增长，网上零售增势强劲

前三季度，社会消费品零售总额 263178 亿元，同比增长 10.4%，增速与上年同期持平。其中，限额以上单位消费品零售额 117751 亿元，增长 8.5%。按经营单位所在地分，城镇消费品零售额 225592 亿元，增长 10.1%；乡村消费品零售额 37586 亿元，增长 12.1%。按消费类型分，餐饮收入 28427 亿元，增长 11.0%；商品零售 234751 亿元，增长 10.3%，其中限额以上单位商品零售 110717 亿元，增长 8.5%。消费升级类商品销售增长较快，体育娱乐用品类增长 17.4%，化妆品类增长 12.1%，建筑及装潢材料类增长 12.6%。9 月份，社会消费品零售总额同比增长 10.3%，比上月加快 0.2 个百分点，环比增长 0.90%。

前三季度，全国网上零售额 48787 亿元，同比增长 34.2%，比上年同期加快 8.1 个百分点。其中，实物商品网上零售额 36826 亿元，增长 29.1%，占社会消费品零售总额的比重为 14.0%，同比提高 2.3 个百分点；非实物商品网上零售额

11961 亿元，增长 52.8%。

#### (7) 进出口快速增长，外贸结构继续改善

前三季度，进出口总额 202930 亿元，同比增长 16.6%。其中，出口 111630 亿元，增长 12.4%；进口 91299 亿元，增长 22.3%。进出口相抵，顺差 20331 亿元。一般贸易进出口比重提升，前三季度一般贸易进出口增长 18.1%，占进出口总额的 56.6%，比上年同期提高 0.7 个百分点。机电产品仍为出口主力，前三季度机电产品出口增长 13.0%，占出口总额的 57.5%。与部分“一带一路”沿线国家进出口快速增长，前三季度我国对俄罗斯、波兰和哈萨克斯坦等国进出口分别增长 27.7%、24.8%和 41.1%。9 月份，进出口总额 24589 亿元，同比增长 13.6%。其中，出口 13260 亿元，增长 9.0%；进口 11330 亿元，增长 19.5%。

前三季度，规模以上工业企业实现出口交货值 94270 亿元，同比增长 10.7%。9 月份，规模以上工业企业实现出口交货值 11906 亿元，增长 9.8%。

#### (8) 居民消费价格温和上涨，工业品价格波动上升

前三季度，全国居民消费价格同比上涨 1.5%。其中，城市上涨 1.6%，农村上涨 1.1%。分类别看，食品烟酒价格同比下降 0.6%，衣着上涨 1.3%，居住上涨 2.5%，生活用品及服务上涨 0.9%，交通和通信上涨 1.1%，教育文化和娱乐上涨 2.5%，医疗保健上涨 5.7%，其他用品和服务上涨 2.6%。在食品烟酒价格中，粮食价格上涨 1.5%，猪肉价格下降 8.7%，鲜菜价格下降 8.8%。9 月份，全国居民消费价格同比上涨 1.6%，涨幅比上月回落 0.2 个百分点，环比上涨 0.5%。

前三季度，全国工业生产者出厂价格同比上涨 6.5%。9 月份，全国工业生产者出厂价格同比上涨 6.9%，涨幅比上月扩大 0.6 个百分点，环比上涨 1.0%。前三季度，全国工业生产者购进价格同比上涨 8.4%；9 月份同比上涨 8.5%，环比上涨 1.2%。

#### (9) 居民收入增幅加快，城乡收入差距继续缩小

前三季度，全国居民人均可支配收入 19342 元，同比名义增长 9.1%；扣除价格因素实际增长 7.5%，增速比上年同期加快 1.2 个百分点。按常住地分，城镇居民人均可支配收入 27430 元，扣除价格因素实际增长 6.6%；农村居民人均可支配收入 9778 元，扣除价格因素实际增长 7.5%。城乡居民人均收入倍差 2.81，比上年同期缩小 0.01。全国居民人均可支配收入中位数 16780 元，同比名义增长 7.4%。

全国居民人均消费支出 13162 元，同比名义增长 7.5%，扣除价格因素实际增长 5.9%。三季度末，外出务工农村劳动力总量 17969 万人，比上年同期增加 320 万人，增长 1.8%。三季度，外出务工农村劳动力月均收入 3459 元，增长 7.0%。

#### （10）供给侧结构性改革取得新进展，转型升级迈出新步伐

“三去一降一补”进展顺利。去产能加快推进，前三季度全国工业产能利用率为 76.6%，比上年同期提高 3.5 个百分点。去库存成效突出，9 月末商品房待售面积同比下降 12.2%。去杠杆和降成本效果继续显现，8 月末规模以上工业企业资产负债率为 55.7%，比上年同期下降 0.7 个百分点；1-8 月份规模以上工业企业每百元主营业务收入中的成本为 85.68 元，比上年同期减少 0.12 元。短板领域投资快速增长，前三季度生态保护和环境治理业、公共设施管理业、农业投资同比分别增长 25.0%、23.7%和 16.2%，分别快于全部投资 17.5、16.2 和 8.7 个百分点。

服务业主导作用增强，前三季度第三产业增加值占国内生产总值的比重为 52.9%，比第二产业高 12.8 个百分点。消费成为经济增长主要驱动力，前三季度最终消费支出对国内生产总值增长的贡献率为 64.5%，比上年同期提高 2.8 个百分点。新动能加快成长，前三季度工业战略性新兴产业增加值同比增长 11.3%，比规模以上工业快 4.6 个百分点。绿色发展稳步推进，前三季度单位国内生产总值能耗同比下降 3.8%。

总的来看，前三季度国民经济稳中有进、稳中向好的态势持续发展，支撑经济保持中高速增长和迈向中高端水平的有利条件不断积累增多，发展的包容性和获得感明显增强，为更好地实现全年经济发展预期目标奠定了坚实基础。但也要看到，国际环境依然复杂多变，国内经济仍处在结构调整的过关期，持续向好基础尚需进一步巩固。下阶段，要以党的十九大精神为统领，深入贯彻落实党中央、国务院决策部署，狠抓政策落实改革落地，全面做好稳增长、促改革、调结构、惠民生、防风险各项工作，促进经济持续健康发展和社会和谐稳定。

### （二）行业监管体制、主要法律法规及政策

#### 1、橡胶行业的监管体系

曙光院所处行业的主管部门为国家发改委、工业和信息化部，其主要职责包括制定并组织实施橡胶产业的行业规划、计划和产业政策，起草相关法律法规草案，制定规章，拟订行业技术规范和标准并组织实施，指导行业质量管理工作。

曙光院部分涉军业务由国家国防科技工业局监管。此外，环保部、安监总局和质检总局等部门亦对橡胶行业予以监管。

曙光院所处行业的自律性组织是中国橡胶工业协会，该协会主要负责产业市场研究、政府沟通、技术交流、信息共享、活动组织及行业自律等工作。

## 2、橡胶行业主要法律法规及政策

为规范和更好的促进橡胶制品行业的发展，工业和信息化部、环保部、财政部以及质检总局等各部门颁布了相应的法规和政策，主要法规政策如下：

序号	文件名称	颁布时间	发文机构
1	《石油和化工产业结构调整指导意见》	2009年	中国石油和化学工业协会
2	《橡胶制品工业污染物排放标准》	2013年	环保部
3	《橡胶行业污染防治技术政策》	2013年	环保部
4	《复合橡胶通用技术规范》，标准号为GB/T31357-2014	2014年	质检总局、国家标准委
5	《2015年关税实施方案》	2015年	财政部
6	《中国制造2025》	2015年	国务院
7	《国办发（2016）38号国务院办公厅关于促进通用航空业发展的指导意见》	2016年	国务院办公厅
8	《石化和化学工业发展规划（2016-2020年）》	2016年	工业和信息化部
9	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016年	国务院
10	《鼓励进口技术和产品目录（2017年版）》	2017年	国家发改委
11	《关于促进石化产业绿色发展的指导意见》	2017年	国家发改委、工业和信息化部

### （三）行业分析

橡胶制品业指以天然及合成橡胶为原料生产各种橡胶制品的活动，在国际上主要是指以橡胶等弹性体为主料，混入炭黑一类补强副料，并且添加多种功能性助剂，同时结合以纤维、金属等材料作为支撑骨架，经过成型加工和硫化而制成橡胶制品的工业。

按照《国民经济行业分类和代码表》（GB/T4754-2011），橡胶制品业包含6个子行业：轮胎制造，橡胶板、管、带制造，橡胶零件制造，再生橡胶制造，日用及医用橡胶制品制造和其他橡胶制品制造业。

#### 1、世界橡胶工业的发展现状

橡胶制品早已成为国际贸易重要的大宗商品。在世界市场上，橡胶产品已形成了轮胎为中心，以工业、建筑用品为重点，涉及胶鞋、胶布等日用品以及医疗卫生、文化体育等各大类的产品群体。现代橡胶工业形成了如下六大特点：

(1) 橡胶工业是包容性大的多门类产业

橡胶工业制品概括起来可分成胎、管、带、板以及各类型材、胶件、胶液和胶鞋、胶布等十余类。它们涉及国民经济、人民生活以及国防军工、尖端高科技等方面，广泛用于减震、密封、粘接、耐磨、防腐、绝缘、导电等诸多领域，大多为橡胶与纤维、金属、塑料所牢固结合构成的橡胶复合体。在整个橡胶制品中，从用胶量来说，以轮胎最大，占 50% 以上，工业、医卫、文体三者占到 30%，日用品以胶鞋为代表，约占 10% 左右。橡胶制品主要消耗在交通、建筑、工业、科技等领域。

(2) 轮胎成为橡胶工业最具代表性的行业

轮胎工业一直是橡胶工业的支柱性产业。轮胎工业不论在技术上和经济上都是橡胶工业水平的象征，其用胶量占到 50% 以上，并且还有上升的趋势。橡胶工业中的大型企业有 80% 都集中在轮胎行业。

(3) 工业及生活日用品的结构变化在不断加快

随着橡胶工业以轮胎生产为主的趋势日益明显，工业制品及生活等其它橡胶制品相对来说用胶量增长缓慢。橡胶与塑料共混、复合以及树脂化的倾向则不断加强。在工业制品中，除减震橡胶、橡胶丝等少数产品仍以天然橡胶为主外，不少都已为橡塑制品或为塑料制品所取代，其中以胶带、胶管和胶布制品最突出。

(4) 非橡胶工业和非橡胶制品的橡胶用量比例不断扩大

近年来，橡胶工业之外的非橡胶制品橡胶用量比例现已占到世界总橡胶消耗量的 20%，尤其是合成橡胶更高达 28% 以上，并且还有继续上升的趋势。

塑料工业现已成为橡胶工业之外的最大用胶行业。其中，60% 以上的是以乳胶形态使用的。在建筑施工中，为增强沥青铺路材料、混凝土构件弹性以及其它防水、粘接为目的而使用的橡胶，其中 20% 为乳胶。此外，纸加工和纤维处理用的橡胶，更高居全球乳胶消耗量的榜首。利用橡胶弹性改性塑料，可使塑料的弱点得到极大改善，因而应用范围和用途不断扩展，现已成为塑料工业的重要改性材料。同样，以橡胶改性的沥青也成为建筑工程铺路的良好材料。混有乳胶的高

强度纸，更是防破包装纸、彩色印刷纸等高级纸张不可缺少的。用乳胶处理纤维，具有比其它粘接材料更大的优越性，已成为纤维工业难以离开材料。此外，橡胶还是电工行业中高中压电线电缆的重要绝缘材料，也是胶粘剂的最主要黏性材料。近年来，橡胶更进而发展成为电子信息、火箭推进剂等高新技术领域的粘接材料。

橡胶已不再是橡胶工业的单一专用原料。非橡胶工业用的橡胶领域正在迅速发展扩大，并形成了众多的橡胶工业之外的非橡胶制品。

#### (5) 新一代橡胶在不断地推动着橡胶工业的工艺技术革命

橡胶制品用的原料从单一传统橡胶实现了多元化。被人们称之为第二代和第三代橡胶的液体橡胶、热塑弹性体在橡胶工业中初露头角，为橡胶工业的工艺技术革命提供了新的方向。另一方面，被人们视为类橡胶弹性体的可交联性塑料，诸如改性的聚氯乙烯、聚乙烯、聚乙烯醋酸乙烯、氯化聚乙烯等一类材料也成了橡胶制品重要的代用原料。在液体橡胶中，以聚氨酯的发展尤为突出。用液体聚氨酯加工橡胶制品可以省去复杂的成型工序，并使成型与硫化直接联结在一起，大大简化了橡胶加工工艺；特别是在海绵等方面，由于聚氨酯泡沫材料克服了橡胶易老化的缺点，现已基本取代橡胶，成为聚氨酯的一统天下。热塑弹性体主要以工业制品为主，广泛用于胶管、胶鞋、胶板、胶布以及各种型材方面。它的特点是可利用现有塑料加工设备生产，同时又可与塑料、橡胶随意共混。热塑弹性体的出现和发展，使橡胶工业以“硫化”为其特征的特点开始逐渐消失，并与塑料加工逐步融合。

#### (6) 橡胶高新技术产品为橡胶工业开辟了新的经济增长点

近年来，为适应高新技术产业化需要而出现的高新技术橡胶材料和产品，成为推动橡胶工业发展新的经济增长点。具有新特性的橡胶高新技术材料，见于市场的已不下数十种。虽然它们的用胶量目前尚很小，但附加价值很高，增长速度很快，在工业制品当中已开始占据一定地位，将来有可能形成一个新行业。当前，发展最快的有：电子信息、密封阻尼、办公自动化以及家电等方面用的高新技术橡胶材料。这些材料绝大部分为橡胶化学改性、橡胶塑料共混以及采用各种方式复合的产品，多数已成为橡塑难分的高分子功能性材料。

随着高新技术的飞速发展，许多传统的橡胶制品也开始实现高性能化和功能

化。它们遍及从轮胎、工业制品到胶鞋等各个方面，主要有：绿色轮胎、智能轮胎、同步带、节能带、防爆胶管以及各种功能鞋，还有各种密封、减震、传印、感应橡胶件等。这些在传统橡胶产品基础上利用高新技术改造的橡胶制品，为橡胶工业今后的发展开辟了新的途径。

## 2、我国橡胶行业的发展现状

改革开放以来我国橡胶业得到迅速发展，已经形成由轮胎、自行车轮胎、胶管、胶带、胶乳、密封、减震隔震、建筑防水、医疗卫生、日用橡胶、电子橡胶、油田橡胶等制品，共 18 类 5 万多个品种规格组成的、体系比较完整的产业。同时也形成了合成橡胶和天然橡胶、钢丝和纤维织物、助剂辅料；以及橡胶机械和模具等比较完整的配套工业，成为我国国民经济中不可忽视的重要产业。

改革开放以来，我国大力引进国外先进技术，强化企业技术改造，使产品更新换代加快，生产技术明显进步，橡胶工业的面貌发生了显著变化，但是由于重复建设、厂点分散、产业结构不合理及改造资金不足等原因，在产业结构、产品结构、生产技术、质量、消耗等各个方面，与国外先进水平相比还有较大差距。

### （1）生产状况

国家统计局数据显示，2013 年中国规模以上橡胶和塑料制品业实现主营业务收入 27,310.6 亿元，比上年增长 13.3%，实现利润总额 1,716.3 亿元，同比增长 18.3%。2014 年，中国橡胶和塑料制品业规模以上工业企业完成主营业务收入 29,569.9 亿元，比上年增长 8.0%；实现利润总额 1,782.0 亿元，比上年增长 2.8%。

2015 年，中国橡胶和塑料制品业规模以上工业企业完成主营业务收入 30,866.6 亿元，比上年增长 4.1%；实现利润总额 1,883.5 亿元，比上年增长 4.6%。

### （2）技术进展

近十几年来，围绕着子午线轮胎、高强度和难燃输送带和其它一些重点产品发展的需要，通过引进国外先进技术，同时大力进行科研开发，使我国橡胶工业产品结构调整有了明显进展，生产技术水平有了较大提高。

### （3）工艺装备

我国橡胶机械工业经过多年的发展，近年来已开发生产了不少先进实用的橡胶工艺装备，同时也增加了自主发展和出口的能力。现在，我国橡胶机械制造业，既可以为整个橡胶工业提供炼胶、压延等通用工艺设备，也可以为轮胎及各



综上所述，我国橡胶工业已经发展到了相当的规模，不少产品的产量位居世界前列，企业生产技术水平明显提高，行业面貌发生了显著变化。但由于厂点分散规模小、资金不足、机制不佳等多种原因，在产品结构、技术水平、生产效率、质量、消耗等方面，与国外先进水平仍有较大差距，尤其是在科研创新、新型产品开发方面差距更大。

### 3、行业市场规模及竞争格局

我国生产航空轮胎的企业主要有3家，分别是曙光橡胶工业研究设计院、沈阳和平轮胎公司和银川佳通轮胎有限公司。

我国民用、通用航空业每年消耗的航空轮胎除小部份由国内企业提供外，大部份由法国米其林集团公司、日本普利司通公司、美国固特异轮胎橡胶公司等企业提供。目前，除了国产民用飞机运7、运12系列外全部采用国产轮胎外，进口民用飞机的航空轮胎国产化率平均不到10%。

在民用航空领域，米其林、固特异、普利司通、邓禄普等企业占据绝对统治地位，凭借雄厚的实力和先进的技术，在国内市场也占据领先地位，充当着“市场领先者”的角色。

在军用航空市场，曙光院、沈阳和平、银川佳通是军用飞机轮胎的主要供应商。沈阳和平和银川佳通目前市场份额仍然较低，技术实力较弱。但是目前这两家公司已经完成了股权结构的改造，运营机制更加灵活，因此未来仍有一定的竞争力。

## 五、被评估单位业务概况及财务分析

### （一）被评估单位业务状况

曙光院是集各种新型航空轮胎、汽车轮胎、防护服等特种橡胶制品研究、设计和生产于一体的综合科技型企业，是中国主要专业从事军用特种轮胎、防护服等特种橡胶制品研发、测试的机构，同时也是中国军用航空轮胎和民用航空轮胎的重要生产基地。

曙光院主要产品包括轮胎和防护制品的生产及售后服务，同时提供航空轮胎相关的鉴定试验服务。

#### 1) 轮胎和防护制品等产品

曙光院主要橡胶制品产品为航空轮胎、地面用轮胎、防护服制品等特种橡胶制品。防护服制品具体包括曙光院参与研制并承制的防毒衣、防毒靴套等个人防护装备，除用于防化部队作训外，还在抗震救灾、危险品处置等非战争军事行动中发挥了重要作用。曙光院研制的电磁辐射防护服，可有效隔离电磁波。此外，曙光院研制的火箭推进剂加注专用防护服相继应用于神舟六号、神舟七号等项目，自主研发的耐压气密材料成功应用于神舟飞船舱外航天服和舱内航天服。

## 2) 试验检验业务发展情况

曙光院是特种轮胎工程技术中心及全国航空轮胎标准化分技术委员会所在单位，是经国家实验室认证认可的化学工业特种轮胎质量监督检验中心，也是中国民航总局授权的航空器零部件试验委任代表单位。作为独立检测机构，曙光院主要承接航空轮胎的动力试验、航空机轮刹车装置动态力矩试验和航空刹车结构扭矩试验以及轮胎激光全息无损检测等鉴定试验项目。

## (二) 历史年度财务状况和经营状况

### 财务状况

金额单位：人民币万元

项 目	2015年12月31日	2016年12月31日	2017年9月30日
流动资产	18,956.03	21,116.69	24,389.61
非流动资产	16,471.72	18,209.87	16,673.91
其中：长期股权投资	61.00	61.00	61.00
固定资产	12,043.48	13,276.55	11,743.90
在建工程	549.41	1,157.47	1,411.42
无形资产	3,688.47	3,543.74	3,231.15
递延所得税资产	129.36	171.11	226.44
<b>资产总计</b>	<b>35,427.76</b>	<b>39,326.56</b>	<b>41,063.52</b>
流动负债	12,515.30	13,582.55	13,680.42
非流动负债	7,345.41	8,275.35	9,025.86
<b>负债合计</b>	<b>19,860.71</b>	<b>21,857.91</b>	<b>22,706.28</b>
<b>所有者权益合计</b>	<b>15,567.05</b>	<b>17,468.65</b>	<b>18,357.24</b>

### 经营成果表

金额单位：人民币万元

项目	2015年度	2016年度	2017年1-9月
<b>一、营业收入</b>	<b>12,024.32</b>	<b>11,896.00</b>	<b>6,729.65</b>
<b>减：营业成本</b>	<b>8,122.49</b>	<b>8,442.73</b>	<b>4,669.28</b>
税金及附加	25.85	84.77	47.05
销售费用	576.83	517.95	356.51

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年 1-9 月
<b>一、营业收入</b>	12,024.32	11,896.00	6,729.65
管理费用	1,423.23	1,485.93	876.89
财务费用	193.40	137.73	90.68
资产减值损失	551.87	278.32	368.84
投资收益	-	-	-
<b>二、营业利润</b>	1,130.63	948.58	320.41
加：营业外收入	2,139.45	3,174.67	1,505.54
减：营业外支出	1,401.92	1,896.19	1,305.25
<b>三、利润总额</b>	1,868.16	2,227.07	520.69
减：所得税费用	98.99	325.47	144.35
<b>四、净利润</b>	1,769.17	1,901.60	376.34

注：其中 2015 年-2017 年 1-9 月数据业经北京兴华会计师事务所(特殊普通合伙) 审计并出具[2017]京会兴审字第 06010104 号标准无保留意见审计报告。

### (三) 财务分析

#### 1. 资产与负债结构分析

##### (1) 资产结构及重要项目分析

主要资产占比情况如下：

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年 1-9 月
流动资产/总资产	53.51%	53.70%	59.39%
其中：货币资金/总资产	28.84%	24.16%	10.87%
应收款项/总资产	10.20%	11.43%	20.74%
其他应收款/总资产	9.01%	9.91%	15.77%
存货/总资产	5.45%	8.19%	10.84%
固定资产/总资产	33.99%	33.76%	28.60%
在建工程/总资产	1.55%	2.94%	3.44%
无形资产/总资产	10.41%	9.01%	7.87%

从上表可以看出，中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司资产主要为流动资产、固定资产和无形资产，流动资产中主要为货币资金、应收款项、其他应收款，存货，评估基准日占比分别为 10.87%、20.74%、15.77%、10.84%，合计达到 59.39%。固定资产和无形资产的比重比较稳定，评估基准日占比分别为 28.60%、7.87%。

##### (2) 负债结构及重要项目分析

主要负债占比情况如下：

项目名称	2015年	2016年	2017年1-9月
流动负债/总负债	63.02%	62.14%	60.25%
其中：短期借款/总负债	5.04%	11.44%	11.01%
应付款/总负债	19.08%	14.32%	13.20%
其他应付款/总负债	34.88%	32.34%	31.14%
非流动负债/总负债	36.98%	37.86%	39.75%
其中：递延所得税负债/总负债	0.00%	0.00%	0.00%
递延收益/总负债	1.80%	1.64%	1.58%

从上表可以看出，中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司负债主要为应付账款、其他应付款和递延收益，占比合计达到 82.51%。

## 2. 偿债能力分析

偿债能力是指企业用其资产偿还债务的能力。企业有无支付现金的能力和偿还债务能力，是企业能否健康生存和发展的关键。企业偿债能力是反映企业财务状况和经营能力的重要标志。指标主要包括流动比率、速动比率、资产负债率。公司主要偿债能力指标如下：

项目名称	2015年	2016年	2017年1-9月
流动比率	1.51	1.55	1.78
速动比率	1.31	1.29	1.40
资产负债率（%）	56.06%	55.58%	55.30%

资产负债率这一指标是国际公认的衡量企业偿还能力和经营风险的重要指标，一般认为资产负债率的合理比率应该小于或等于 50%，但可视行业的不同，给出资产负债率的合理水平，经营风险较大的企业一般会选择比较低的资产负债率，反之也成立。被评估单位资产负债率高于 50%，是负债科目核算了大额的递延收益，如剔除递延收益影响，被评估单位的于基准日的资产负债率为 33.28%；由此可见，被评估单位偿债能力较强。

流动比率是流动资产与流动负债的比。反映企业在短期内用可以转变为现金的流动资产偿还到期流动负债的能力。比率较高则短期偿债能力越强，对债权人利益越有保障。流动比率以接近“2”比较合适，流动比率过低则说明企业的短期偿债能力较弱，财务风险较大，流动比率过高则说明企业有较多的资金滞留在流动资产上未加以更好的运用；速动比率是速动资产与流动负债的比率，这一比率用以衡量企业可以立即变现的流动资产偿付短期债务的能力。一般来说，速动比率越高，企业偿还短期负债能力越高；相反，企业偿还短期负债能力则弱。它的值

一般以“1”为恰当。

被评估单位流动比率、速动比率均高于 1 并逐年提高，这表明公司短期偿债能力较强。

### 3. 管理能力分析

资产管理能力主要用来衡量企业资产使用效率。指标主要包括应收账款周转率、存货周转率、总资产周转率。公司主要资产管理能力指标如下：

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年 1-9 月
应收账款周转率	3.68	2.93	1.38
存货周转率	4.93	3.75	1.82
流动资产周转率	0.76	0.69	0.31
总资产周转率	0.37	0.34	0.18

流动资产周转率是指企业营业收入与流动资产平均余额的比率，反映企业流动资产的周转速度，用于衡量流动资产的利用效率。一个时期内流动资产周转次数越多，周转一次所用时间越短，说明流动资产利用效率越高，企业盈利能力可能越强。

总资产周转率指企业营业收入与总资产平均余额的比率，该指标用于分析企业全部资产的使用效率。

从上表可以看出：应收账款周转率、存货周转率、流动资产周转率和总资产周转率均呈下降趋势，营运资金使用效率有所下降。

### 4. 盈利能力分析

盈利能力指标主要包括毛利率、销售费用率、管理费用率、财务费用率、净利润率。公司主要盈利能力指标如下：

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年 1-9 月
毛利率	32.45%	29.03%	30.62%
销售费用率	4.80%	4.35%	5.30%
管理费用率	11.84%	12.49%	13.03%
财务费用率	1.61%	1.16%	1.35%
净利润率	14.71%	15.99%	13.20%

净利润率及三大费用率是综合反映企业经营活动创造利润能力的指标，是企业竞争力的重要表现。从整体来看，被评估单位毛利率趋于升高，主要是军品毛利较高，并在整体业务结构中占比较大所致；销售费用率、管理费用率稳中略升。

## 5. 成长能力分析

企业成长能力是指反映企业未来发展趋势与发展速度的能力，包括企业规模的扩大，利润和所有者权益的增加。反映成长能力的指标主要有营业收入增长率、净利润增长率、净资产增长率等指标。

项目名称	2015年	2016年	2017年1-9月
营业收入增长率	11.53%	-1.07%	-24.57%
净利润增长率	116.08%	7.49%	-37.70%
净资产增长率	18.98%	12.22%	5.09%

从上表可以看出：中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司各项指标变化较大。

## 六、收益法评估模型

本次收益法评估采用现金流量折现法，选取的现金流量口径为企业自由现金流，通过对企业整体价值的评估来间接获得股东全部权益价值。

本次评估以未来若干年度内的企业自由现金净流量作为依据，采用适当折现率折现后加总计算得出企业整体营业性资产的价值，然后再加上溢余资产、非经营性资产价值减去有息债务得出股东全部权益价值。

1. 评估模型：本次评估选用的是现金流量折现法，将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标，并使用与之匹配的加权平均资本成本模型(WACC)计算折现率。

### 2. 计算公式

$$E=V-D \quad \text{公式一}$$

$$V=P+C_1+C_2+E' \quad \text{公式二}$$

上式中：

E：股东全部权益价值；

V：企业价值；

D：付息债务评估价值；

P：经营性资产评估价值；

$C_1$ ：溢余资产评估价值；

$C_2$ ：非经营性资产评估价值；

$E'$ ：长期股权投资评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值  $P$  按如下公式求取：

$$P = \sum_{t=1}^n \left[ R_t \times (1 + r)^{-t} \right] + \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n} \quad \text{公式三}$$

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（现值）

公式三中：

$R_t$ ：明确预测期的第  $t$  期的企业自由现金流

$t$ ：明确预测期期数 1,2,3, ...,  $n$ ；

$r$ ：折现率；

$R_{n+1}$ ：永续期企业自由现金流；

$g$ ：永续期的增长率，本次评估  $g=0$ ；

$n$ ：明确预测期第末年。

### 3. 收益期的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

### 4. 预期收益的确定

本次将企业自由现金流量作为企业预期收益的量化指标。

企业自由现金流量就是在支付了经营费用和所得税之后，向公司权利要求者支付现金之前的全部现金流。其计算公式为：

企业自由现金流量 = 税后净利润 + 折旧与摊销 + 利息费用  $\times$  (1 - 税率  $T$ ) - 资本性支出 - 营运资金变动

### 5. 折现率的确定

确定折现率有多种方法和途径，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，则折现率选取加权平均资本成本（WACC）确定。

### 6. 付息债务价值的确定

付息债务是包括企业的短期借款，按其市场价值确定。

### 7. 溢余资产及非经营性资产价值的确定

溢余资产是指与企业收益无直接关系的，超过企业经营所需的多余资产，一般指超额货币资金和交易性金融资产等；非经营性资产是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产。对该类资产单独进行评估。

## 七、经营性业务价值的估算及分析过程

收益预测范围：预测口径为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司单体报表口径，预测范围为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司经营性业务，包括 1、航空轮胎业务；2、地方特种轮胎业务；3、制品业务；4、技术服务；5、其他业务。

收益预测基准：本次评估收益预测是中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司根据已经中国注册会计师审计的公司 2015 年-2017 年 1-9 月的会计报表，以近二年一期的经营业绩为基础，遵循我国现行的有关法律、法规的规定，根据国家宏观政策，研究了被评估单位行业市场的现状与前景，分析了公司的优势与劣势，尤其是所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力，并依据公司战略规划，经过综合分析研究编制的。本收益预测由中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司提供，评估人员对被评估单位提供的企业未来收益预测进行了必要的分析、判断和调整，在考虑未来各种可能性及其影响的基础上合理确定评估假设，形成如下未来收益预测。

### （一）收益期限的确定

企业价值评估中的收益期限通常是指企业未来获取收益的年限。为了合理预测企业未来收益，根据企业生产经营的特点以及有关法律法规、契约和合同等，可将企业的收益期限划分为有限期限和无限期限。

由于评估基准日被评估单位经营正常，没有对影响企业继续经营的核心资产的使用年限进行限定和对企业生产经营期限、投资者所有权期限等进行限定，并可以通过延续方式永续使用。故本评估报告假设被评估单位评估基准日后永续经营，相应的收益期限为无限期限。由于企业近期的收益可以相对合理地预测，而远期收益预测的合理性相对较差，按照一般评估惯例，评估人员将企业的收益期限划分为明确预测期间和明确预测期后两个阶段。评估既：经营性业务价值=明确预测期价值+明确预测期后价值（现值）。

评估人员经过综合分析，确定评估基准日至 2022 年为明确预测期，2022 年以



后为永续期。

## (二) 明确预测期间的收益预测

### 1. 营业收入预测

曙光院是集科研、设计、生产、贸易于一体的高新技术企业。目前主要从事航空轮胎、军用越野轮胎、载重汽车轮胎和橡胶防护服的研发与生产。从历史数据上看，曙光院 2014 年开始生产制品。历史年度的收入情况如下表所示：

金额单位：人民币万元

项目	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年1-9月
1、航空轮胎	7,586.71	8,255.93	7,200.24	6,685.97	3,495.47
2、地面特种轮胎	552.87	918.81	973.73	772.17	166.52
3、制品业务	-	207.21	1,524.51	1,291.76	1,698.36
4、科研及实验	1,230.19	1,215.97	1,931.50	2,125.15	1,137.34
5、其他业务	297.80	183.33	394.35	1,020.96	231.96
<b>合计</b>	<b>9,667.57</b>	<b>10,781.26</b>	<b>12,024.32</b>	<b>11,896.00</b>	<b>6,729.65</b>

### (2) 未来年度营业收入预测

曙光院是集各种新型航空轮胎、汽车轮胎、防护服等特种橡胶制品研究、设计和生产于一体的综合科技型企业，是中国主要专业从事军用特种轮胎、防护服等特种橡胶制品研发、测试的机构，同时也是中国军用航空轮胎和民用航空轮胎的重要生产基地。

2012 年，曙光院通过与中国化工集团公司所属桂林橡胶制品厂有限责任公司进行业务整合，具备了特种个人防护用品及特种橡胶配件研发、生产条件，成为军工防化领域皮肤防护装备主要承制单位之一。

曙光院分为军品业务和民品业务，曙光院对军品业务的较大依赖。曙光院系涉军企业，并持有《武器装备科研生产许可证》，主营业务中航空轮胎、地面特种轮胎及防护制品版块客户涉及军品配套企业或总装单位。曙光院民品业务主要包括防护制品的生产与销售，以及对外提供技术研发、试验检测服务等。曙光院对军品业务存在较大依赖，但其在军品业务方面的研发优势、产品质量及技术优势亦将促进民品业务的进一步发展。

曙光院对第一大客户的销售占比较高，第一大客户系向曙光院采购军用航空轮胎的总装单位，军品销售关系的稳定性，及军用航空轮胎下游快速发展所带动的市场需求，致最近两年及一期曙光院对该客户的销售金额占比较大。

曙光院军品客户主要为军品配套企业或总装单位。军品客户每年中期向曙光院提出下年度军用航空轮胎、军用防护制品需求计划，曙光院根据客户需求计划评估自身供货能力并反馈意见，每年第三季度签订下一年度销售合同；军方采购地面特种轮胎实行网上招标采购制度，曙光院中标后签订销售合同。

各产品市场分析如下：

#### 1) 航空轮胎

航空轮胎行业处于成长期。国务院办公厅《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》和《关于促进通用航空业发展的指导意见》把发展通用航空业、推进民用航空产品产业化、自主化作为促进产业转型升级，释放消费潜力的重要手段，为我国航空轮胎行业的发展创造了新的机遇。

当前我国军用航空轮胎已实现国产化，随着军用装备的更新换代，将对配套航空轮胎提出更高的技术要求及市场需求。同时，在民用航空轮胎领域，随着 C919、ARJ21 等国产民用飞机的快速发展，航空轮胎的技术提升、国产化进程亦将得到推进，未来市场前景广阔。

国家统计局数据显示，1985 年至 2016 年，我国民用飞机数量从 473 架增长至 5046 架，复合增长率达 7.94%。2001 年开始，我国民用飞机数量突破 1000 架，此后每年保持 5%-10% 的增长速度，航空轮胎市场容量随之稳步上涨。军用飞机方面，根据《世界空中力量 2017》，未来 10 年我国空军海军将新增大量军用飞机。航空领域的发展将显著拉动航空轮胎的市场需求。

航空轮胎的未来发展将侧重于结构子午化轮胎。在航空轮胎产品中，目前全球斜交结构轮胎占据约 60% 的市场份额，子午线轮胎约为 40%，同时呈现地区性的不平衡，其中欧洲、美国、日本等多个发达国家子午化率超过 80%，其他国家如中国、俄罗斯则低于 40%，子午化将成为我国航空轮胎下一阶段发展的重点方向。

#### 2) 地面特种轮胎

地面特种轮胎行业处于成熟期。地面特种轮胎主要为军用特种装备所用，是军用装备必不可少的配套产品。经过长年的发展，在市场容量、产品技术等方面均已相对成熟稳定。

地面特种轮胎的行业发展趋势是特殊功能的定制化研发。目前，常规轮胎正

逐渐被市场上通用的载重轮胎所取代，但对于一些特殊功能轮胎，仍需要进行定制化开发，如装备对所配套的地面特种轮胎提出在高速度、超大负荷、低压通过性、极限温度、防火等方面的特殊要求。

### 3) 防护制品

防护制品行业处于成长期。随着国民经济的不断发展，对国家、人身及财产的安全防护需求愈发强烈，防护制品市场将随之快速发展。我国防护制品相关技术水平与国外先进水平仍存在较大差距，尤其是在防护性能、舒适度等方面，国内防护制品企业仍需进一步提升产品性能以替代进口。

结合安全环境需求及与国外先进技术产品的差距，我国防护制品行业的发展趋势是多功能综合防护，即利用现代科技开发新型高性能纤维，使功能防护制品趋向多功能兼顾，既具有阻燃性、防水性，同时具有抗有毒化学品的功能以及透气性。随着这类技术的发展，未来的功能性防护服将是多功能的载体，能够提供更全面的防护。

综上所述，未来地面轮胎、航天轮胎、制品防护制品行业均有较好的发展前景，市场较为广阔。

同时曙光院是国内唯一的特种轮胎专业科研单位，是国内航空轮胎行业的领军企业，是我国重要的航空轮胎产业基地。目前曙光院占据特种轮胎一半以上的市场份额。

2017年10-12月数据根据企业实际经营数据进行预测，未来年度收入预测根据企业2018年预算及目前拟签订合同情况，预计2018年航空轮胎收入达到7,161.19万元，地面特种轮胎收入达到198.96万元，制品业务收入达到1,918.21万元，技术服务收入维持与2017年持平，随着业务的逐渐发展，未来年度保持缓慢增长直至平稳。

经实施上述分析，营业收入预测详见收益法预测表。

## 2. 营业成本预测

营业成本包括人工费、材料费、燃料动力费、制造费、其他费用和折旧。

2017年10-12月数据根据企业实际经营数据进行预测，未来年度按以下四类进行预测：

其中人工、材料费用、燃料动力费、制造费及其他费用：该类费用与被评估

单位的营业情况呈正相关。本次评估通过对相关市场资料的调查，并结合管理层对费用的未来预算进行确定，具体预测思路为参考 2017 年各费用占产品销量的比例进行计算。

折旧费：固定资产折旧是在分析企业申报的资产状况及企业的会计核算政策的基础上进行的预测；

经实施上述分析，营业成本预测详见收益法预测表。

### 3. 税金及附加预测

评估对象的税金及附加包括城建税、教育费附加、房产税、土地使用税、印花税等。评估对象执行的税种及税率如下：

增值税：应纳税营业额(应纳税额按应纳税销售额乘以适用税率扣除当期允许抵扣的进项税后的余额计算)的 17% 计缴；

城市维护建设税：按实际缴纳的流转税的 7% 计缴；

教育费附加：按实际缴纳的流转税的 3% 计缴；

地方教育费附加：按实际缴纳的流转税的 2% 计缴；

印花税：销售合同 0.03%。

城镇土地使用税：按照 2.1 元/平方米缴纳。

房产税：按照账面原值的 70% 为基数，1.2 元/平方米缴纳。

经实施上述分析，税金及附加预测详见收益法预测表。

### 4. 销售费用预测

销售费用包括职工薪酬、运输费、业务经费及其他费用等。

2017 年 10-12 月数据根据企业实际经营数据进行预测，未来年度按以下四类进行预测：

职工薪酬为销售人员以及相关薪酬支出，与被评估单位的营业情况呈正相关，根据历史数据占营业收入的平均比例及企业管理层提供的数据预测。

运输费、业务经费、销售服务费：该类费用与被评估单位的营业情况呈正相关，但根据企业业务规模的扩大，根据历史数据占营业收入的平均比例及企业管理层提供的数据预测。

其他费用为企业发生的除上述费用外的其他费用，本次评估根据历史数据占营业收入的比例进行预测。

经实施上述分析，销售费用预测详见收益法预测表。

## 5. 管理费用预测

管理费用是企业为组织和管理企业生产经营所发生的管理费用，包括职工薪酬、折旧费、无形资产摊销、办公费、差旅费、研发费用、中介机构费、其他费用等。

2017年10-12月数据根据企业实际经营数据进行预测，未来年度按以下四类进行预测：

职工薪酬为企业行政管理人员以及相关薪酬支出，与被评估单位的营业情况呈正相关，根据历史数据占营业收入的平均比例及企业管理层提供的数据预测。

办公费、差旅费：该类费用与被评估单位的营业情况呈正相关，但根据企业业务规模的扩大，根据历史数据占营业收入的平均比例及企业管理层提供的数据预测。

研发费用与被评估单位的营业情况呈正相关，根据历史数据占营业收入的平均比例及企业管理层提供相关估计进行预测。

中介机构费：为企业发生的相关评估、审计、律师等中介机构服务费，预计未来年度每年不超过18万元，本次评估按照每年18万元进行预测。

其他费用为企业发生的除上述费用外的其他费用，本次评估根据历史数据占营业收入的比例进行预测。

固定资产折旧、无形资产摊销：固定资产折旧是在分析企业申报的资产状况及企业的会计核算政策的基础上进行的预测，无形资产摊销是在分析企业申报的资产状况及企业的会计核算政策的基础上进行的预测。

经实施以上分析，管理费用预测详见收益法预测表。

## 6. 财务费用预测

截止评估基准日，被评估单位有息负债2,500.00万元。对于短期借款被评估单位通过借新还旧的方式从银行取得借款作为运转用流动资金。未来财务费用的预测思路为：对于借款按照与银行约定利率预测财务费用。财务费用还有少量的利息收入及手续费，本次评估未来年度不单独进行预测。

经实施以上分析，财务费用预测详见收益法预测表。

## 7. 其他收益

其他收益为企业取得的与生产经营相关的科研财政补助，每年都会存在一定数量的金额，本次评估参考 2017 年的实际取得金额作为未来年度的预测依据。

## 8. 营业外收支

### (1) 营业外收入

营业外收入主要包括政府补助、事业单位科研经费等。

对于非经常性政府补助，由于属于企业的非经常性损益，本次评估不再预测。

事业单位科研经费是根据国家科技部、经贸委等十二部委下发的《关于印发〈关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的实施意见〉的通知》（国科发政字【1999】143 号）文件精神，对转制的科研机构，给予以下优惠政策：原有的正常事业费继续拨付，主要用于解决转制前的离退休人员的社会保障问题。同时，原化工部《关于下达 1995 年科学事业费预算指标的通知》（化财发〔1995〕662 号），转制前原有正常事业费主要包括科学事业费、基础研究费、房改经费、管理机构经费等。

依据上述文件可以看出转制事业费除用于解决转制前的离退休人员的社会保障外，其余部分还用于科学事业费、基础研究费等其它支出。标的企业收到事业费计入营业外收入，发生转制前离退休人员的社会保障支出计入营业外支出，其余科学事业费、基础研究费等其它支出计入管理费用。

由于离退休人员的身份不同补贴标准也不同。国家多次调整机关事业单位离退休人员待遇，各转制院所转制前已经离退休的人员的待遇也随之相应调整。除 2016 年底按统一标准上调外，其它各次调整均按人员身份不同调整不同额度。企业实际每年收到的转制事业费也不相同，本次评估是按照 2017 年的实际收到金额对未来年度进行不变预测。

### (2) 营业外支出

营业外支出包括报废毁损损失、罚款支出、离退休人员支出及其他。

对于报废毁损损失、罚款支出及其他属于企业经营过程中的非经常性损益，本次评估不再预测。

离退休人员支出主要是转制事业费所包含的三类人员费用，本次评估按照 2017 年的实际支出金额对未来年度进行不变预测。

经实施以上分析，营业外收支预测详见收益法预测表。

## 9. 所得税预测

被评估单位于 2017 年 7 月 31 日取得由广西壮族自治区科学技术厅、广西壮族自治区财政厅、广西壮族自治区国家税务局、广西壮族自治区地方税务局批准的高新技术企业证书，证书编号为 GR201745000137，有效期三年。公司自 2017 年度至 2019 年度减按 15% 的税率征收企业所得税。

对于业务招待的的扣除标准为发生额的 60%，但最高不得超过当年销售（营业）收入的 0.5%；

本次评估在利润总额的基础上，通过以上调整，计算得出应纳税所得额，按照所得税率 15% 计算得出预测年度的企业所得税。

## 10. 折旧预测

固定资产折旧是根据企业申报的资产状况，并根据企业执行的会计核算政策及通过分析，评估人员对存量、增量固定资产，按照企业现行的折旧年限、残值率和已计提折旧的金额逐一进行了测算。

经实施以上分析，折旧预测详见收益法预测表。

## 11. 摊销预测

无形资产摊销是根据企业申报的资产状况，并根据企业的会计核算政策及通过分析企业未来投资计划在进行资本性支出预测的基础上进行的预测。

经实施以上分析，摊销预测详见收益法预测表。

## 12. 营运资金预测

营运资金增加额系指企业为维持正常经营而需新增投入的营运性资金，即为保持企业持续经营能力所需的新增资金。如正常经营所需保持的现金、存货购置、代客户垫付购货款（应收款项）等所需的基本资金以及应付的款项等。营运资金的增加是指随着企业经营活动的变化，获取他人的商业信用而占用的现金，正常经营所需保持的现金、存货等；同时，在经济活动中，提供商业信用，相应可以减少现金的即时支付。因此估算营运资金的增加额，原则上只需考虑正常经营所需保有的现金、存货、应收款项和应付款项等主要因素。本报告所定义的营运资金增加额为：

营运资金增加额=当期营运资金-上期营运资金

其中：

营运资金=货币资金+存货+应收款项-应付款项

货币资金=营业收入总额/货币资金周转率

应收款项=营业收入总额/应收账款周转率

其中，应收款项主要包括应收账款、应收票据以及与经营生产相关的其他应收账款等诸项。

存货=营业成本总额/存货周转率

应付款项=营业成本总额/应付账款周转率

其中，应付款项主要包括应付账款、应付票据、应付职工薪酬、应交税金以及与经营生产相关的其他应付账款等诸项。

根据对企业历史资产与业务经营收入和成本费用的统计分析以及未来经营期内各年度收入与成本估算的情况，预测得到的未来经营期各年度的营运资金增加额。

经实施以上分析，营运资金预测详见收益法预测表。

### 13. 资本性支出预测

追加资本系指企业在不改变当前经营业务条件下，所需增加的资本性支出。本次评估按照收益预测的前提和基础，根据企业目前资产状况及企业的投资计划，考虑未来各年扩大产能需增加资本性投资，同时考虑全部资产需满足维持经营能力所必需的更新性投资支出，及资本性支出包括扩大产能的新增支出和更新支出。即：资本性支出=更新支出+新增支出。

#### (1) 更新支出预测

按照收益预测的前提和基础，在维持现有资产规模和资产状况的前提下，结合企业自身资产更新和折旧回收情况，预计未来年度资产更新改造支出，对于电子设备类资产按每年折旧额进行更新支出，预测结果见现金流量预测表。

#### (2) 新增支出预测

未来年度收益预测考虑至 2021 年大概有 40 万元的电子设备新增支出。

### 14. 企业自由现金流量表的编制

现金流预测表给出了评估对象未来经营期内的营业收入以及净现金流量的预测结果。本次评估中对未来收益的估算，主要是在评估对象预测资料的核实以及



对行业的市场调研、分析的基础上，根据其经营历史、市场未来的发展等综合情况作出的一种专业判断。估算时不考虑未来经营期内营业外收支、补贴收入以及其它非经常性经营等所产生的损益。

经实施以上分析预测，明确预测期企业自由现金流量预测详见收益法预测表。

### （三）永续期收益预测及主要参数的确定

永续期收益即现值，被评估单位现值按以下公式确定：

$$P_n = \frac{R_{n+1}}{(r - g)} \times (1 + r)^{-n}$$

式中：

r：折现率

$R_{n+1}$ ：永续期第一年企业自由现金流

g：永续期的增长率

n：明确预测期第末年

1.永续期折现率按目标资本结构等参数进行确定。

2.永续期增长率：永续期业务规模按企业明确预测期最后一年确定，不再考虑增长，故 g 为零。

3. $R_{n+1}$  按预测期末第 n 年自由现金流量调整确定。

### （四）明确预测期间的折现率确定

#### 1. 折现率模型的选取

折现率应该与预期收益的口径保持一致。由于本评估报告选用的是企业现金流折现模型，预期收益口径为企业现金流，故相应的折现率选取加权平均资本成本（WACC），计算公式如下：

$$WACC = K_e \times \frac{E}{D + E} + K_d \times (1 - t) \times \frac{D}{D + E}$$

式中：

WACC：加权平均资本成本；

E：权益的市场价值；

D：债务的市场价值；

$K_e$ ：权益资本成本；

**Kd**: 债务资本成本;

**T**: 被评估企业的所得税税率。

加权平均资本成本 WACC 计算公式中, 权益资本成本 **Ke** 按照国际惯常作法采用资本资产定价模型 (CAPM) 估算, 计算公式如下:

$$K_e = R_f + \beta \times MRP + R_c$$

式中:

**Ke**: 权益资本成本;

**Rf**: 无风险收益率;

$\beta$ : 权益系统风险系数;

**MRP**: 市场风险溢价;

**Rc**: 企业特定风险调整系数;

**T**: 被评估企业的所得税税率。

## 2. 无风险收益率的选取

国债收益率通常被认为是无风险的, 因为持有该债权到期不能兑付的风险很小, 可以忽略不计。根据 WIND 资讯系统所披露的信息, 10 年期国债在评估基准日的到期年收益率为 3.61%, 本评估报告以 3.61% 作为无风险收益率。

## 3. 权益系统风险系数的计算

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下:

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

式中:

$\beta_L$ : 有财务杠杆的 Beta;

$\beta_U$ : 无财务杠杆的 Beta;

**T**: 被评估单位的所得税税率;

**D/E**: 被评估单位的目标资本结构。

根据被评估单位的业务特点, 评估人员通过 WIND 资讯系统查询了 13 家沪深 A 股可比上市公司的  $\beta_U$  值。将计算出来的  $\beta_U$  取平均值 0.7452 作为被评估单位的  $\beta_U$  值, 具体数据见下表:

序号	股票代码	股票名称	股权价值 E 万元	付息债务 D 万元	资本结构 D/E	无杠杆 $\beta_u$
1	000589.SZ	黔轮胎 A	429,607.22	444,155.88	1.0339	0.4715

序	股票代码	股票名称	股权价值 E	付息债务 D	资本结构	无杠杆 $\beta_u$
2	000599.SZ	青岛双星	453,317.02	313,969.47	0.6926	0.3776
3	000887.SZ	中鼎股份	2,573,807.60	476,757.98	0.1852	0.6462
4	002211.SZ	宏达新材	371,496.69	23,750.24	0.0639	1.2107
5	002224.SZ	三力士	796,917.56	2,205.59	0.0028	0.4760
6	002381.SZ	双箭股份	431,499.50	10,878.69	0.0252	1.4862
7	300169.SZ	天晟新材	252,311.88	55,079.06	0.2183	0.7134
8	300320.SZ	海达股份	675,873.79	23,773.61	0.0352	0.9905
9	300375.SZ	鹏翎股份	333,143.63	383.13	0.0012	1.3661
10	300478.SZ	杭州高新	306,682.00	18,821.75	0.0614	1.1208
11	600469.SH	风神股份	488,174.68	335,979.09	0.6882	0.1297
12	600623.SH	华谊集团	2,251,321.56	996,396.71	0.4426	0.2693
13	601058.SH	赛轮金宇	855,638.58	740,630.17	0.8656	0.4295
平均数			<b>786,137.82</b>	<b>264,829.34</b>	<b>0.3369</b>	<b>0.7452</b>

明确预测期和永续期的资本结构按可比上市公司平均资本结构进行确定。将上述确定的参数代入权益系统风险系数计算公式，计算得出被评估单位的权益系统风险系数。

$$\beta_L = [1 + (1 - t) \times D/E] \times \beta_U$$

$$= 0.9586$$

#### 4. 市场风险溢价的计算

由于国内证券市场是一个新兴而且相对封闭的市场。一方面，历史数据较短，并且在市场建立的前几年中投机气氛较浓，市场波动幅度很大；另一方面，目前国内对资本项目下的外汇流动仍实行较严格的管制，再加上国内市场股权割裂的特有属性，因此，直接通过历史数据得出的股权风险溢价不具有可信度；而在成熟市场中，由于有较长的历史数据，市场总体的股权风险溢价可以直接通过分析历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常采用美国成熟市场的风险溢价进行调整确定，计算公式为：

中国市场风险溢价=美国股票市场风险溢价+中国股票市场违约贴息

##### (1) 美国股票市场风险溢价

美国股票市场风险溢价=美国股票市场收益率-美国无风险收益率

美国市场收益率选取标普 500 指数进行测算；美国无风险收益率以美国 10 年期国债到期收益率表示，数据来源于 Wind 资讯终端全球宏观数据板块。

##### (2) 中国股票市场违约贴息

根据国际权威评级机构穆迪投资者服务公司公布的中国债务评级及对风险补偿的相关研究测算，得到中国股票市场违约贴息。

在美国股票市场风险溢价和中国股票市场违约贴息数据的基础上，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 7.02%。

## 5. 企业特定风险调整系数的确定

企业特定风险调整系数指的是企业相对于同行业企业的特定风险，影响因素主要有：（1）企业所处经营阶段；（2）历史经营状况；（3）主要产品所处发展阶段；（4）企业经营业务、产品和地区的分布；（5）公司内部管理及控制机制；（6）管理人员的经验和资历；（7）企业经营规模；（8）对主要客户及供应商的依赖；（9）财务风险；（10）法律、环保等方面的风险。

综合考虑上述因素，本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

## 6. 折现率计算结果

### （1）计算权益资本成本

将上述确定的参数代入权益资本成本计算公式，计算得出被评估单位的权益资本成本。

$$\begin{aligned} K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ &= 12.34\% \end{aligned}$$

### （2）计算加权平均资本成本

评估基准日被评估单位存在有息负债，债务成本选取企业自身的债务成本将上述确定的参数代入加权平均资本成本计算公式，计算得出被评估单位的加权平均资本成本。

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E} \\ &= 10.11\% \end{aligned}$$

### （五）永续期的折现率确定

永续期折现率的计算与明确预测期相同。按以下公式确定：

$$\begin{aligned} WACC &= K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E} \\ K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ \beta &= [1 + (1-t) \times D/E] \times \beta_U \end{aligned}$$

在计算过程中，D/E、E/(D+E)、D/(D+E)均按企业自身资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出永续期折现率 r 为 10.11%。

## （六）经营性资产评估结果

根据上述预测的现金流量以计算出的折现率进行折现，从而得出企业经营性资产价值为 21,325.97 万元。

### 八、其他资产和负债价值的估算及分析过程

#### （一）溢余资产 $C_1$ 的分析及估算

货币资金主要为XXX项目专户核算的银行账款，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

预付账款主要为XXX项目预付的工程款，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

应收利息系中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司应收取的借款利息，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

其他应收款主要为三供一业工程款、各类借款等，本次评估以基准日的评估值作为溢余资产加回。

固定资产-设备主要为报废和闲置的资产，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

在建工程主要为XXX项目，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

递延所得税资产与正常生产经营无关，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

应付账款中应付XXX项目工程款，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余资产加回。

其他应付款主要为关联方借款、XXX项目款等，本次评估以基准日的评估值作为溢余负债扣除。

递延所得税负债为企业改制评估增值产生的递延所得税负债，与正常生产经营无关，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余负债扣除。

递延收益为中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司收到科研项目政府经费和事业费，与正常生产经营无关，本次评估以评估基准日的评估值作为溢余负债扣除。

综上所述，溢余资产价值为 652.82 万元。

## （二）非经营性资产 $C_2$ 的分析及估算

无

## （三）长期股权投资 $E'$ 的分析及估算

被评估单位于基准日有对外长期股权投资，持有海南曙光橡胶科技有限公司60.40%的股权。采用资产基础法评估。评估后价值为49.13万元。

# 九、收益法评估结果

## （一）企业整体价值的计算

$$\begin{aligned} B &= P + C_1 + C_2 + E' \\ &= 22,027.91 \text{（万元）} \end{aligned}$$

## （二）付息债务价值的确定

中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司付息债务为短期借款账面值为2,500.00万元。

## （三）股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司的股东全部权益价值为：

$$\begin{aligned} E &= B - D \\ &= 19,527.91 \text{ 万元} \end{aligned}$$

## 第七部分 评估结论及分析

### 一、评估结论

北京天健兴业资产评估有限公司受中国昊华化工集团股份有限公司和四川天一科技股份有限公司的共同委托，根据国家有关资产评估的法律、法规和资产评估准则，本着独立、客观、公正的原则，按照必要的评估程序对纳入评估范围的资产、业务实施了实地勘察、市场调查，采用资产基础法和收益法两种评估方法对中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司的股东全部权益价值进行了评估。根据以上评估工作，得出如下评估结论：

#### （一）资产基础法评估结果

在评估基准日持续经营假设前提下，经资产基础法评估，中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司总资产账面价值为 41,063.52 万元，评估价值为 44,192.42 万元，增值额为 3,128.90 万元，增值率为 7.62 %；负债账面价值为 22,706.28 万元，评估价值为 15,575.79 万元，减值额为 7,130.49 万元，减值率为 31.40 %；净资产账面价值为 18,357.24 万元，评估价值为 28,616.63 万元，增值额为 10,259.39 万元，增值率为 55.89%。

资产基础法评估结果汇总表

单位：万元

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	24,389.61	26,079.58	1,689.98	6.93
非流动资产	16,673.91	18,112.83	1,438.92	8.63
其中：长期股权投资	61.00	49.12	-11.88	-19.48
投资性房地产	-	-	-	
固定资产	11,743.90	12,083.19	339.28	2.89
在建工程	1,411.42	1,512.83	101.41	7.18
无形资产	3,231.15	4,311.57	1,080.41	33.44
土地使用权	2,794.08	3,352.62	558.54	19.99
其他	226.44	156.13	-70.31	-31.05
<b>资产总计</b>	<b>41,063.52</b>	<b>44,192.42</b>	<b>3,128.90</b>	<b>7.62</b>
流动负债	13,680.42	13,680.42	-	-
非流动负债	9,025.86	1,895.37	-7,130.49	-79.00
<b>负债总计</b>	<b>22,706.28</b>	<b>15,575.79</b>	<b>-7,130.49</b>	<b>-31.40</b>
<b>净资产</b>	<b>18,357.24</b>	<b>28,616.63</b>	<b>10,259.39</b>	<b>55.89</b>

## （二）收益法评估结果

采用收益法评估后的中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司股东全部权益价值为 19,527.91 万元，评估增值 1,170.67 万元，增值率为 6.38%。

## （三）两种方法评估结果分析

资产基础法的技术思路是以企业在评估基准日客观存在的资产和负债为基础逐一进行评估取值后得出的评估结论，是从资产重置的角度间接地评价资产的公平市场价值，它是从企业的资产现值的角度来确认企业整体价值，可以使报告使用者很直观地了解企业的存量资产的价值构成。

收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，收益法的评估结果是对多种单项资产组成并具有完整生产经营能力的综合体的市场价值的反映，关注的重点是企业未来的盈利能力。

中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司是一家主要从事橡胶制品工艺配方和新产品研究的企业，其代表性产品为特种轮胎等，其未来收益的实现受国家政策以及国际经济环境的影响较大，其未来重点发展的业务领域受未来市场情况、公司研发能力等方面的影响，将面临较多的不确定性，未来收益的一定的不确定因素。

资产基础法从资产重置的角度反映了资产的公平市场价值，结合本次评估情况，被评估单位详细提供了其资产负债相关资料、评估师也从外部收集到满足资产基础法所需的资料，我们对被评估单位资产及负债进行全面的清查和评估。因此，我们认为针对本次评估目的和企业资产结构的现实情况，相对于收益法而言，资产基础法更能体现委估资产的价值，所以本次评估采用资产基础法的评估结果作为本次评估结论。

## （四）评估结论的最终确定

经评估，在本报告假设条件下，于评估基准日 2017 年 9 月 30 日，中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司股东全部权益的价值为 28,616.63 万元人民币，金额大写：人民币贰亿捌仟陆佰壹拾陆万陆仟叁佰元整。

## 二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因

本评估报告采用资产基础法对中国化工集团曙光橡胶工业研究设计院有限公司纳入评估范围的资产及相关负债进行评估后，部分资产的评估结果与账面价值



相比发生了变动，变动情况及原因主要为：

（一）流动资产增值原因：

1) 应收账款和其他应收款评估增值，主要原因为一年以内的应收款项及关联方等未计提评估风险损失所致。

2) 存货评估增值，主要原因为企业产成品账面价值按照实际成本进行计量，本次产成品按照市场法进行评估，评估值中考虑了部分利润所致。

（二）长期股权投资评估减值，减值原因主要为该长期股权投资单位未对外经营，其账面资产除货币资金外还包括设立发生的费用，对于费用按零确认评估值，导致减值。

（三）固定资产-建筑物增值原因：

评估增值：由于企业的房屋建筑物建成日期较早，近年工程造价成本上涨；

（四）固定资产-设备增减值原因：

1、机器设备原值增值的原因主要是因为 2014 年之前采购的设备类资产为按评估值入账进而导致评估增值；评估净值增值主要是因为部分机器设备所采用的经济寿命年限较企业财务折旧年限长。

2、车辆的评估原值减值的原因是车辆购置价格不断下降所致，评估净值增值主要是因为部分车辆所采用的经济寿命年限较企业财务折旧年限长。

3、电子设备评估减值是因为该类电子设备的价格不断下降所致。

（五）土地使用权评估增值原因：

待估宗地取得时间较早，至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，桂林市土地价格有一定幅度的上涨，导致土地评估增值。

（六）其他无形资产评估增值原因：

增值的主要原因是部分专利及商标无账面价值所致。

（七）负债评估减值原因：

负债评估减值主要是由递延收益大多数为科技补贴款，为不需偿还的负债，评估减值所致。

### 三、股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣

本评估报告没有考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价或折价，没有考虑流动性对评估对象价值的影响。

(本页以下空白)

附件：关于进行资产评估有关事项的说明

## 企业关于进行资产评估有关事项的说明

附件：收益法评估附表

## 收益法评估附表

注：以下附表非特别说明金额单位全部为万元。