

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  
海洋化工研究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 0278 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 .....	14
一、    资产核实人员组织、实施时间和过程 .....	14
二、    影响资产核实的事项及处理方法 .....	18
三、    核实结论 .....	20
第五部分资产基础法评估技术说明 .....	22
一、    流动资产评估技术说明 .....	22
二、    长期股权投资评估技术说明 .....	29
三、    投资性房地产评估技术说明 .....	30
四、    固定资产—建（构）筑物评估技术说明 .....	41
五、    固定资产—设备评估技术说明 .....	63
六、    在建工程评估技术说明 .....	79
七、    无形资产—土地使用权评估技术说明 .....	82
八、    无形资产—专利权评估技术说明 .....	101
九、    递延所得税资产评估技术说明 .....	123
十、    负债评估技术说明 .....	123
第六部分收益法评估技术说明 .....	129
一、    评估对象 .....	129
二、    收益法的应用前提及选择理由 .....	132
三、    收益法的应用假设条件 .....	133
四、    宏观经济分析和行业分析 .....	135
五、    被评估单位业务概况及财务分析 .....	143
六、    收益法评估模型 .....	154
七、    经营性业务价值的估算及分析过程 .....	155
八、    其他资产和负债价值的估算及分析过程 .....	172

---

九、    收益法评估结果 .....	174
第七部分评估结论及分析 .....	175
一、    评估结论 .....	175
二、    评估结论与账面价值比较变动情况及原因 .....	176
三、    股东部分权益价值的溢（折）价和流动性折扣 .....	177
附件：关于进行资产评估有关事项的说明 .....	178
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：四川天一科技股份有限公司

委 托 人：中国昊华化工集团股份有限公司

被评估单位：海洋化工研究院有限公司

## 第三部分评估对象与评估范围说明

### 一、评估对象

评估对象为海洋化工研究院有限公司的股东全部权益价值。

### 二、评估范围

评估范围为海洋化工研究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 45,550.89 万元，负债账面价值 17,011.41 万元，净资产账面价值 28,539.48 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 06010101 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	24,384.40
非流动资产	21,166.49
其中：长期股权投资	200.00
投资性房地产	614.44
固定资产	5,911.80
在建工程	2,788.76
无形资产	11,239.63
其中：土地使用权	10,362.77
其他	411.85
<b>资产总计</b>	<b>45,550.89</b>
流动负债	12,552.99
非流动负债	4,458.42
<b>负债总计</b>	<b>17,011.41</b>
<b>净资产</b>	<b>28,539.48</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。

纳入评估范围的长期股权投资简要概况列表如下：

序号	股东名称	控制类型	持股比例%	账面价值（万元）	备注
1	青岛澳康质量检测技术有限公司	全资子公司	100	200	

### （一）实物资产的分布状况及特点

海洋化工研究院有限公司是涂料类型生产企业，企业建成于 2000 年 3 月 14 日，其实物资产的种类主要有：存货、投资性房地产、房屋建（构）筑物、机器设备、车辆、电子设备、在建工程等。上述实物资产主要分布在厂区内以及生产车间内，实物资产量大，部分固定资产的单位价值较大。具体实物资产类型及特点如下：

#### 1. 存货

存货是由原材料、产成品、在产成品组成。主要分布在厂区各个库房内，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. 房屋建（构）筑物

（1）房屋建筑物及投资性房地产：包括实验室用房、主车间（城阳）、中试基地实验室（城阳）、办公楼成品库（沙子口）、办公室（沙子口）及综合仓库等，分布在本部和各生产基地，数量多且单位价值较大。

（2）构筑物：分布在各厂区内，主要是厂区道路、电缆管道、围墙、消防管道和基地大棚等。

以上房屋建筑物结构主要为砖混结构、框架结构和钢结构，基础多采用基础砖混和钢混基础，构筑物主要为砖混结构。绝大部分房屋建筑物、构筑物建成于 1985 年至 2005 年之间。企业资产日常使用及管理状况良好。

#### 3. 设备类资产

（1）机器设备主要有氙灯老化机、液质联用仪、北海浮筏、冲击模拟装置等，分布在厂区各生产车间，单位价值量大，部分为进口设备。

（2）运输设备主要为各类客车、货车等生产、办公用车辆，分布在厂区内。

（3）电子办公设备为各类计算机、空调机、打印机、复印机等生产、办公用设备，分布在各使用办公室内。通用设备的规格种类多，而且某些相同名称的设备，因其规格型号不同，其价格差距较大。

企业设备由各使用部门进行统一管理，定期进行维修，设备保养状态良好，

使用状态较佳。

#### 4. 在建工程

在建工程包括土建工程、设备安装工程以及在建待摊，为企业尚在建设中的项目。

#### (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海洋化工研究院有限公司所拥有土地使用权、专利权、其他无形资产，账面价值为 112,396,333.50 元。具体无形资产类型及特点如下：

##### 1. 土地使用权

纳入评估范围的土地使用权账面价值 103,627,671.00 元，涉及的土地共计 5 宗，总面积 131,251.60 平方米，为企业以出让方式取得，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：

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	青房地权字第 201276778 号	市南区金湖路 3 号	2011/12/14	科教用地	出让	七通一平	1,868.69	12,163,116.69
2	青房自字第 201276800 号	市南区金湖路 4 号	2011/12/14	科教用地	出让	七通一平	13,433.30	58,523,232.92
3	青房地权字第 20015107395 号	崂山区崂山路 42 号	2011/12/30	工业用地	出让	五通一平	4,770.70	2,637,214.29
4	鲁(2016)青岛城阳区不动产权第 0011119 号	城阳棘洪滩南万社区臻园路 3 号	2006-12-28	工业用地	出让	五通一平	44,472.00	10,596,008.60
5	鲁(2017)平度市不动产权第 0005125 号	青岛新河生态化工科技产业基地晋水路 2 号	2016/1/16	工业用地	出让	九通一平	66,665.00	19,708,098.50

##### 2. 账面记录的专利技术

纳入评估范围的专利技术，为企业拥有的自该公司成立以来自创的专利技术，共 31 项全部为发明专利（其中 18 项处于专利权维持阶段；13 项处于放弃维护阶段），评估基准日账面价值 8,768,662.50 元。

详情如下表：

序号	专利名称	专利号	类型	申请日	授权日	专利权人	专利状态
1	喷涂聚脲刚性材料及其施工方法	ZL0114955/7	发明专利	2001/5/30	2003/11/26	海洋化工研究院	已授权
2	阻燃型喷涂聚脲弹性体材料	ZL0114996/5	发明专利	2001/5/30	2005/1/5	海洋化工研究院	已授权
3	ABC 甲板	02101064/1	发明专利	2002/2/19	2005/11/30	海洋化工研究院	已授权



4	ABC 消声	02101279/2	发明专利	2002/11/4	2006/11/29	海洋化工研究院	已授权
5	深海用可加工固体浮力材料及其制备方法	ZL200610043524/4	发明专利	2006/4/8	2008/4/2	海洋化工研究院	已授权
6	微珠/泡孔复合结构浮力材料	ZL200610007987/5	发明专利	2006/3/2	2008/4/16	海洋化工研究院	已授权
7	ABC 深灰色	3105622/9	发明专利	2003/3/24	2008/5/28	海洋化工研究院	已授权
8	无溶剂环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	ZL200610091048/3	发明专利	2006/7/12	2009/5/13	海洋化工研究院	已授权
9	耐腐蚀电磁屏蔽涂料及制备方法	ZL200810016050/3	发明专利	2008/5/14	2009/12/9	海洋化工研究院	已授权
10	大型容器内壁无溶剂无毒涂料	ZL200710114530/9	发明专利	2007/12/21	2010/6/2	海洋化工研究院	已授权
11	一种柔韧性的环氧防腐涂料	ZL200810015721/4	发明专利	2008/4/23	2010/6/30	海洋化工研究院	已授权
12	喷涂阻燃柔性聚脲组合物及其应用	ZL200710130184/3	发明专利	2007/7/24	2010/8/18	海洋化工研究院	已授权
13	环氧/丙烯酸杂化乳液的制备及应用	ZL200810188373/0	发明专利	2008/12/25	2010/9/22	海洋化工研究院	已授权
14	抗静电柔性聚脲组合物及其制备、施工方法和应用	ZL200810139171/7	发明专利	2008/8/11	2010/12/29	海洋化工研究院	已授权
15	ABC 水分散	ZL200810076103	发明专利	2008/7/23	2011/2/16	海洋化工研究院	已授权
16	聚合物基轻质耐压浮力材料的制备方法及设备	ZL200810015375/X	发明专利	2008/4/30	2011/4/6	海洋化工研究院	已授权
17	丙烯酸本体杂化乳液超薄型钢结构防火涂料及其制备方法	ZL200810016621/3	发明专利	2008/5/23	2011/5/18	海洋化工研究院	已授权
18	超低密度固体浮力材料及制作方法	ZL200910230160/4	发明专利	2009/11/19	2011/5/18	海洋化工研究院	已授权
19	ABC 保护涂料及使用方法	98109991/2	发明专利	1998/10/19	2001/9/10	海洋化工研究院	未维护
20	超薄 ABC 涂层及其制备方法	00125916/4	发明专利	2000/8/18	2004/4/14	海洋化工研究院	未维护
21	ABC 涂层材料及其制备方法	ZL200810075775/X	发明专利	2008/6/18	2011/2/16	海洋化工研究院	未维护
22	膨胀性防火涂料	ZL02110297/X	发明专利	2002/4/11	2004/9/1	海洋化工研究院	未维护
23	丙烯酸本体杂化乳液	ZL200610109443/X	发明专利	2006/8/16	2009/2/18	海洋化工研究院	未维护
24	一种耐高温浸渍胶及其应用	ZL200610103608/2	发明专利	2006/7/24	2009/2/18	海洋化工研究院	未维护

25	含活性端基的全氟基化合物的制备及其应用	ZL200710090028/9	发明专利	2007/3/26	2009/12/9	海洋化工研究院	未维护
26	高性能水性丙烯酸改性醇酸磁漆	ZL01107900/2	发明专利	2001/3/15	2004/8/11	海洋化工研究院	未维护
27	水性蓄能发光涂料	ZL03111864/X	发明专利	2003/2/13	2005/7/6	海洋化工研究院	未维护
28	高摩尔比硅**粘合剂的合成方法及水*防腐涂料组合物	ZL03112510/7	发明专利	2003/6/2	2005/8/17	海洋化工研究院	未维护
29	化学发泡法制备的固体浮力材料	ZL200410030821/6	发明专利	2004/4/7	2006/6/28	海洋化工研究院	未维护
30	用于固体浮力材料的喷涂聚脲包敷层	ZL02135509/6	发明专利	2002/8/31	2004/12/8	海洋化工研究院	未维护
31	一种硬质聚氨酯浇注材料	ZL02135510X	发明专利	2002/8/31	2005/2/16	海洋化工研究院	未维护

### 3. 账面未记录的无形资产

账面未记录的无形资产-专利，为企业自主研发的发明专利以及实用新型，共 82 项，其中 4 项为实用新型专利，78 项为发明专利，且 53 项取得专利权证书，29 项处于实质审查状态，该 29 项均为发明专利。具体明细详见下表：

序号	名称	专利类型	专利号	申请日	授权日（公开日）	备注
1	固体浮力材料体积弹性模量测量装置及测试方法	发明专利	ZL200810158754/4	2008/11/3	2011/6/22	已授权
2	ABC30	发明专利	ZL200910120870/1	2009/3/30	2011/7/27	已授权
3	可加工全海深浮力材料及制造方法	发明专利	ZL200910231479/9	2009/12/5	2011/8/10	已授权
4	防污涂料基体树脂及其应用	发明专利	ZL200810015765/7	2008/4/28	2012/1/11	已授权
5	一种高疏水防静电防冰涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010137070/3	2010/4/1	2012/9/26	已授权
6	铜合金用防腐涂料及制造方法	发明专利	ZL200910015998/1	2009/6/10	2012/11/21	已授权
7	ABC 抗冲击	发明专利	ZL200910123626	2009/11/16	2012/8/15	已授权
8	绿色环保环氧型耐候涂料组合物及其制备和应用	发明专利	ZL201110266754/8	2011/9/9	2013/6/5	已授权
9	ABC 低表面	发明专利	ZL200910122725/7	2009/9/25	2013/8/14	已授权
10	船舶内舱用环保型水性防护装饰涂料	发明专利	ZL201210014745/4	2012/1/18	2013/8/21	已授权
11	一种多孔水凝胶的制备方法及其应用	发明专利	ZL201210127397/1	2012/4/27	2013/9/11	已授权
12	ABC 耐压轻质 D	发明	ZL201010050595/3	2010/10/27	2013/9/25	已授权

		专利				
13	一种具有优良耐溶剂油性能的无铬水性环氧防腐底漆	发明专利	ZL201110439274/7	2011/12/26	2013/10/23	已授权
14	一种深绿色热反射涂料	发明专利	ZL201110429053/1	2011/12/20	2013/11/6	已授权
15	ABC 耐磨	发明专利	ZL201010052045/5	2010/12/14	2013/11/13	已授权
16	ABC 轻质耐磨	发明专利	ZL201010052044	2010/12/14	2013/11/13	已授权
17	一种用涂料涂覆小口径、弯曲异型管道内壁的方法	发明专利	ZL201110397572/4	2011/12/5	2014/1/8	已授权
18	聚脲膨胀型防火涂料及制备方法和用途	发明专利	ZL201010606500/1	2010/12/27	2014/4/23	已授权
19	水性渔网防污涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010595058/7	2010/12/20	2014/5/7	已授权
20	生物降解型防污涂料用树脂、合成方法, 含该树脂的防污涂料组合物	发明专利	ZL201110274117/5	2011/9/16	2014/5/28	已授权
21	用于潮湿界面的无溶剂防腐涂料及其制备方法和用途	发明专利	ZL201010606497/3	2010/12/27	2014/5/28	已授权
22	一种阻燃固体浮力材料及其制备方法	发明专利	ZL201110118095/3	2011/5/9	2014/7/2	已授权
23	ABC 阻拦	发明专利	ZL201110016448/9	2011/12/30	2014/7/9	已授权
24	ABC 快速	发明专利	ZL201110016449/3	2011/12/30	2014/7/9	已授权
25	一种涂层板材落锤冲击试验机	实用新型	ZL201420028463/4	2014/1/16	2014/7/23	已授权
26	绿色环保渔船防污漆及挂板实验方法	发明专利	ZL201210095881/0	2012/4/1	2014/9/17	已授权
27	ABC 去藕	发明专利	ZL201210010125/3	2012/1/17	2014/12/24	已授权
28	一种长效防腐耐温涂料的制备和应用	发明专利	ZL201210563457/4	2012/12/21	2015/2/18	已授权
29	无锡低表面能防污涂料及其制备	发明专利	ZL201210026995/X	2012/2/8	2015/2/18	已授权
30	ABC 镁合金	发明专利	ZL201218002058/1	2012/6/26	2015/2/25	已授权
31	无溶剂喷涂型聚氨酯管道补口涂料的制备及应用	发明专利	ZL201310052675/6	2013/2/19	2015/4/15	已授权
32	ABC 水性阻燃涂料	发明专利	ZL201318000915/9	2013/3/5	2015/5/20	已授权
33	一种用于船舶淡水舱的长效防腐无溶剂无毒涂料	发明专利	ZL201310039117/6	2013/1/31	2015/5/27	已授权
34	自抛光防污涂料基体树脂的制备及应用	发明专利	ZL201310062909/5	2013/2/28	2015/5/27	已授权
35	脐带缆浮体	发明	ZL201210563396/1	2012/12/21	2015/6/17	已授权

		专利				
36	机柜用氟碳涂料及制备方法	发明专利	ZL201310005428/0	2013/1/8	2015/7/1	已授权
37	一种抗铲除防涂覆渔业船舶标识漆	发明专利	ZL201310314816/7	2013/7/20	2015/8/19	已授权
38	ABC 耐高温防滑涂料	发明专利	ZL201318001738/6	2013/4/24	2015/9/2	已授权
39	功能型水性热辐射多彩涂料制备方法及应用	发明专利	ZL201310367923/6	2013/8/22	2015/9/9	已授权
40	一种链条可调式防滑涂层专用冲击试验机	发明专利	ZL201410020869/2	2014/1/16	2015/11/25	已授权
41	一种用于聚脲涂层的快干耐侯保护面漆及其制备方法	发明专利	ZL201310351429/0	2013/8/13	2015/12/2	已授权
42	应用于海洋钻井平台防腐的喷涂聚脲弹性体及其制备方法和施工方法	发明专利	ZL201410006509/7	2014/1/7	2015/12/30	已授权
43	一种低磨蚀防污树脂及含该树脂的透明、发光防污涂料组合物	发明专利	ZL201310044579/7	2013/2/4	2016/1/6	已授权
44	可拆装的地磅防滑涂覆板块儿	实用新型	ZL201520597760/5	2015/8/10	2016/1/6	已授权
45	尾钩冲击区域 Vabc	发明专利	ZL201418000390/3	2014/1/26	2016/2/24	已授权
46	一种抑烟型室外阻燃钢结构防火涂料	发明专利	ZL201310656473/2	2013/12/6	2016/10/5	已授权
47	丙烯酸锌型自抛光防污涂料基体树脂的制备及应用	发明专利	ZL201410112406/9	2014/3/24	2017/1/4	已授权
48	涂层热反射模拟试验箱	实用新型	201621338715/9	2016/12/8	2017/4/28	已授权
49	一种用于涂层的多功能人工老化试验装置	实用新型	201621338680/9	2016/12/8	2017/4/28	已授权
50	一种高性能环保型水性船舶内舱涂料	发明专利	ZL201310487844/9	2013/10/17	2017/5/3	已授权
51	一种环保型环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	发明专利	201510778211/2	2015/11/13	2017/9/27	已授权
52	支化型亲水助剂的设计与制备	发明专利	201410469264/1	2014/9/16		申请受理中
53	支化型疏水助剂的制备	发明专利	201410469265/6	2014/9/16		申请受理中
54	一种有机硅改性饱和聚酯树脂的制备	发明专利	201410746901/5	2014/12/10		申请受理中
55	一种无溶剂酚醛环氧涂料	发明专利	201410742957/3	2014/12/9		申请受理中
56	一种镁合金用无铬新型防护涂料及其制备方法	发明专利	201510061729/4	2015/2/6		申请受理中
57	一种铝合金艇用含铜防污涂料组合物	发明专利	201510191570/8	2015/4/22		申请受理中
58	ABC 透波率 DEF	发明	ZL201518001902/2	2015/5/11		申请受

		专利				理中
59	一种含长链端羟基硅烷偶联剂的制备方法及其应用	发明专利	201510295889/5	2015/6/3		申请受理中
60	具有自抛光性能的基体树脂及制备的自抛光防污涂料	发明专利	201510391687	2015/7/7		申请受理中
61	一种耐候耐温防腐涂层的制备	发明专利	201510427214/1	2015/7/21		申请受理中
62	柔性环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	发明专利	201510777587/1	2015/11/16		申请受理中
63	无溶剂酚醛环氧导静电涂料	发明专利	201510778087/X	2015/11/16		申请受理中
64	环保型气干水性防腐涂料	发明专利	201510852808/7	2015/12/1		申请受理中
65	环保型水性可剥离涂料及制备	发明专利	201610019566/8	2016/1/13		申请受理中
66	一种飞机.../抗静电涂料.../	发明专利	201618000066	2016/3/23		申请受理中
67	一种含双亲链段硅烷偶联剂的制备方法及其应用	发明专利	201610353217/X	2016/5/26		申请受理中
68	ABC 高耐候面漆	发明专利	ZL201618005988	2016/10/19		申请受理中
69	ABC 蒙皮保护材料手工修补料及其制备方法	发明专利	ZL201618007188/2	2016/11/16		申请受理中
70	ABC 防火涂料及其制备方法	发明专利	ZL201618007187/8	2016/11/16		申请受理中
71	一种用于船舶污水舱的耐高温长效防腐涂料	发明专利	201611040403/4	2016/11/24		申请受理中
72	无铜环保自抛光海洋防污涂料	发明专利	201611184288/8	2016/12/20		申请受理中
73	水性丙烯酸改性环氧乳液及其高性能水性环氧防腐涂料	发明专利	201611245659/9	2016/12/29		申请受理中
74	用于船舶动力轴非工作面的高性能防腐涂料	发明专利	201710303156	2017/5/3		申请受理中
75	一种船舶螺旋桨 ABC	发明专利	ZL201718002091/7	2017/5/16		申请受理中
76	无机膨胀防火涂料及制备方法	发明专利	201710357818/2	2017/5/19		申请受理中
77	航空用铝合金材料耐丝状腐蚀涂料	发明专利	201710622041/8	2017/7/27		申请受理中
78	一种风电叶片用防护底漆及制备方法	发明专利	201710700362/5	2017/8/17		申请受理中
79	一种海上风电叶片用修补腻子	发明专利	201710700363/X	2017/8/17		申请受理中
80	用于精密钢结构件表面的可薄涂双组份防腐涂料及其制备方法	发明专利	201710794248/3	2017/9/6		申请受理中

81	ABC 耐高温夹芯材料	发明专利	ZL200610056461/6	2006/7/20	2011/12/7	未维护
82	ABC 防腐涂料	发明专利	ZL200910124916/7	2009/12/25	2013/4/24	未维护

### （三）企业申报的表外资产情况

除上述账面未记录的专利技术外，无其他未纳入评估范围的表外资产。

### （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。根据海洋化工研究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 10 日至 10 月 20 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行清查核实。评估人员对现金进行了盘点，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；查阅有关房屋所有权证，主要核对房屋所有权证中所载“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，对于无房屋所有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，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企业拥有的专利技术，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专利证书、受理通知书及申请资料等与专利有关的资料。

### (6) 递延所得税资产

评估人员了解了企业会计政策与税务规定抵扣政策的差异，对企业明细账、总账、报表数、纳税申报数进行核对；核实所得税的计算依据，取得纳税鉴定，验算应纳税所得额，核实应交所得税；经过核实，纳入评估范围的递延所得税资产为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。是由应收账款坏账准备、固定资产减值准备以及递延收益所形成的递延所得税资产。

### (7) 长期股权投资

根据企业提供的长期股权投资资产评估申报明细表，评估人员查阅了有关的投资协议、公司章程、出资证明、企业法人营业执照、评估基准日资产负债表等有关资料，对其投资时间、金额、比例、公司设立日期、实收资本、经营范围等均核实无误。

### (8) 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) 由于本次评估实物资产数量较多，评估人员对价值量较大的设备和部分存货进行了现场调查核实，对其余设备采用点面结合的方式进行抽查。

(二) 评估范围内的存货中有 8 项产成品，为 2017 年以前生产的产成品，该部分产品长期存放近期末销售，考虑产品长期存放对其品质的影响，经核实确认，该部分产品将进行再加工处理后进行销售。产品明细如下：

序号	名称及规格型号	计量单位	账面价值		金额	存放地点
			数量	单价		
1	防腐耐温底漆	kg	270.00	2.38	643.41	院本部
2	聚脲涂层-喷涂型(DOL-D型) A 组分	kg	7,560.00	36.69	277,362.56	院本部
3	聚脲涂层-刮涂性(DOL-D型) A 组分	kg	38.00	70.15	2,665.71	院本部
4	专用底胶(DJ-1) A 组分	kg	605.00	36.30	21,961.38	院本部
5	环氧低表面处理通用底漆	kg	19,521.00	14.28	278,822.79	院本部
6	小批量产品	kg	2,288.00	7.33	16,762.01	院本部
7	聚脲 HD	kg	2,316.00	18.18	42,116.27	佳联
8	树脂	kg	558.00	17.89	9,983.74	佳联

合计	33,156.00		650,317.87	
----	-----------	--	------------	--

(三) 评估范围内的房产中有 1 项房屋，所有权证记载的权利人为青岛海建化学有限公司（已注销），该公司为海化院的原全资子公司。海化院承诺该房屋为其所有，不存在权属纠纷。

权证编号	建筑物名称	详细座落地址	建成年月	计量单位	建筑面积	账面价值	
						原值	净值
(甘有限) 2012800232 号	房屋	大连甘井子区 泉水 H2 区 62 号 1 单元 4 层 1 号	2012\12\26	m <sup>2</sup>	128.12	1,294,587.41	1,132,823.51

(四) 评估范围内的投资性房地产有 7 项房屋，共计建筑面积 1488.28 m<sup>2</sup>，所有权证记载的权利人为化学工业部海洋涂料研究所（海化院前身）。海化院已在积极办理产权证更名，承诺该房屋为其所有，不存在权属纠纷。

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积	账面价值	
						原值	净值
1	办公楼成品库(沙子口)	混合	1993-1-1	m <sup>2</sup>	412.05	396,800.00	71,409.45
2	传达室(沙子口)	混合	1984-12-31	m <sup>2</sup>	22.66	29,400.00	8,703.30
3	食堂车库机修(沙子口)	混合	1984-12-31	m <sup>2</sup>	361.15	294,600.00	55,625.88
4	粉料库(沙子口)	混合	1984-12-31	m <sup>2</sup>	481.6	406,600.00	66,083.01
5	办公室(沙子口)	混合	1984-12-31	m <sup>2</sup>	66.6	73,400.00	21,728.71
6	宿舍(沙子口)	混合	1984-1-1		66.6	72,800.00	13,745.99
7	传达室\配电室(沙子口)	混合	1984-12-31	m <sup>2</sup>	77.62	139,932.90	62,268.87
合计					1488.28	1,413,532.90	299,565.21

(五) 评估范围内的房产中有 6 项房屋建筑物未办理产权证，共计建筑面积 9822.31 m<sup>2</sup>，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、图纸等资料，并结合评估人员现场勘察确定。具体房屋明细如下：

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积	账面价值	
						原值	净值
1	主车间（城阳）	钢结构	2004\6\15	m <sup>2</sup>	5682.57	13,536,300.00	8,819,500.20
2	综合楼（城阳）	钢结构	2004\4\30	m <sup>2</sup>	1303.04	3,828,300.00	2,568,834.60
3	消防水泵房及水池（城阳）	砖混	2004\4\30	m <sup>2</sup>	83.87	286,300.00	186,537.17
4	循环水泵房及水池（城阳）	砖混	2004\4\30	m <sup>2</sup>	98.36	352,800.00	219,562.65

	阳)						
5	变电所(城阳)	砖混	2004\4\30	m <sup>2</sup>	254.47	382,700.00	249,346.03
6	仓库(城阳)	钢结构	2004\4\30	m <sup>2</sup>	2400	3,659,087.13	2,680,127.15
合计					9822.31	22,045,487.13	14,723,907.80

(六) 评估范围内的机器设备中有 6 项, 分别处于闲置、停用、未投用和待报废状态。电子设备 11 项处于待报废状态。具体情况详见明细表。

(七) 委估资产中有 15 项专利技术, 处于放弃维护状态, 由于该部分专利未来给企业带来的效益较小, 后期维护费用一直未缴纳, 并作为专有技术进行保护。

序号	专利名称	专利号	专利类型	授权日期	专利权属	专利状态
1	ABC 保护涂料及使用方法	98109991.2	发明	2001/9/10	海洋化工研究院	放弃维护
2	超薄 ABC 涂层及其制备方法	00125916.4	发明	2004/4/14	海洋化工研究院	放弃维护
3	ABC 涂层材料及其制备方法	ZL200810075775.X	发明	2011/2/16	海洋化工研究院	放弃维护
4	ABC 耐高温夹芯材料	ZL200610056461.6	发明	2011/12/7	海洋化工研究院、中国科学院化学研究所	放弃维护
5	ABC 防腐涂料	ZL200910124916.7	发明	2013/4/24	海洋化工研究院	放弃维护
6	膨胀性防火涂料	ZL02110297/X	发明	2004/9/1	海洋化工研究院	放弃维护
7	丙烯酸本体杂化乳液	ZL200610109443/X	发明	2009/2/18	海洋化工研究院	放弃维护
8	一种耐高温浸渍胶及其应用	ZL200610103608/2	发明	2009/2/18	海洋化工研究院	放弃维护
9	含活性端基的全氟基化合物的制备及其应用	ZL200710090028/9	发明	2009/12/9	海洋化工研究院	放弃维护
10	高性能水性丙烯酸改性醇酸磁漆	ZL01107900/2	发明	2004/8/11	海洋化工研究院	放弃维护
11	水性蓄能发光涂料	ZL03111864/X	发明	2005/7/6	海洋化工研究院	放弃维护
12	高摩尔比硅**粘合剂的合成方法及水*防腐涂料组合物	ZL03112510/7	发明	2005/8/17	海洋化工研究院	放弃维护
13	化学发泡法制备的固体浮力材料	ZL200410030821/6	发明	2006/6/28	海洋化工研究院	放弃维护
14	用于固体浮力材料的喷涂聚脲包敷层	ZL02135509/6	发明	2004/12/8	海洋化工研究院	放弃维护
15	一种硬质聚氨酯浇注材料	ZL02135510X	发明	2005/2/16	海洋化工研究院	放弃维护

### 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，除上述影响资产核实的事项及处理方法中第（二）、（六）、（七）项以外，其他资产账、实、表相符，不存在错报、漏报的情况。

（二）资产产权的清查结论

除上述影响资产核实的事项及处理方法中第（三）、（四）、（五）项房屋权属瑕疵事项外，不存在其他瑕疵事项。

（三）账务清查结论

本次经济行为所涉及的海洋化工研究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、应收票据、应收账款、预付账款、应收利息、其他应收款、存货和其他流动资产。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	73,480,161.84
应收票据	6,946,171.00
应收账款	99,547,760.36
预付账款	2,008,190.45
应收利息	853,083.33
其他应收款	3,239,017.74
存货	37,451,979.24
其他流动资产	20,317,681.94
<b>流动资产合计</b>	<b>243,844,045.90</b>

#### (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 73,480,161.84 元，由库存现金、银行存款和其他货币资金

三部分组成。

### (1) 库存现金

库存现金账面值 9,857.04 元，存放在财务部，均为人民币。评估人员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 9,857.04 元。

### (2) 银行存款

银行存款账面值 64,515,451.80 元，共 16 个账户，全部为人民币存款。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，即评估值为 64,515,451.80 元。

### (3) 其他货币资金

其他货币资金账面价值 8,954,853.00 元，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以及保函保证金。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 8,954,853.00 元确认评估值。

经评估，货币资金评估值 73,480,161.84 元。

## 2. 应收票据

应收票据账面价值 6,946,171.00 元，共计 28 笔，为不带息银行承兑汇票以及电子承兑汇票。对于应收票据，评估人员核对了账面记录，查阅了应收票据登记簿，并对应收票据进行了监盘核对，对于部分金额较大的应收票据，还检查了相应销售合同和出入库单等原始记录。

经评估，应收票据评估 6,946,171.00 元。

## 3. 应收账款、其他应收款

应收账款账面余额 114,195,062.77 元，坏账准备 14,647,302.41 元，账面价值 99,547,760.36 元；纳入评估范围内其他应收款账面余额 3,719,497.84 元，坏账准备 480,480.10 元，账面价值 3,239,017.74 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 104,698,862.71 元；其他应收款评估值 3,376,388.96 元。

#### 4. 预付款项

预付款项账面价值为 2,008,190.45 元，主要内容为预付的原料款等。

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 2,008,190.45 元。

#### 5. 应收利息

应收利息账面价值 853,083.33 元，是中国昊华化工集团股份有限公司借款 20,000,000.00 元的应收利息。

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 853,083.33 元。

## 6. 存货

存货账面余额 37,451,979.24 元，未计提跌价准备，账面价值 37,451,979.24 元。存货包括原材料、产成品、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，抽查数量占总量的 40% 以上，抽查金额占总量的 60% 以上。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 12,349,925.37 元，未计提跌价准备，账面价值 12,349,925.37 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 12,349,925.37 元。

### (2) 产成品

产成品账面余额为 22,297,355.74 元，未计提减值准备，账面价值 22,297,355.74 元。纳入评估范围的产成品全部为对外销售的产品，主要包括防滑粒料、无锡防污漆（瓦漆）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 2017 年以前生产的需要再加工后才可以销售的产成品，本次以账面值确认其评估值；

对于正常对外销售的产成品。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

净利润=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

其中：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：

脂肪族聚氨酯面漆，产成品（库存商品）评估明细表第 96 项，账面价值为 949,618.52 元，库存数量 48,826.80kg，基准日含税销售单价 58.37 元/kg，基准日不含税销售单价 49.89 元/kg。

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	161,322,253.23
主营业务成本	83,943,349.21
主营业务税金及附加	3,599,744.80
销售费用	23,737,597.89
管理费用	49,227,458.89
财务费用	-250,115.14
营业税金及附加率	2.23%
销售费用率	14.71%
管理费用率	30.51%
财务费用率	-0.16%
所得税率	15.00%

根据市场询价结合企业销售合同售价，平均不含税销售价格 49.89 元/kg，将以上参数代入公式：

$$\text{销售收入} = 49.89 \times 48,826.80 = 2,435,969.05 \text{ 元}$$

$$\text{营业税金及附加} = 2,435,969.05 \times 2.23\% = 54,322.11 \text{ 元}$$

$$\text{销售费用} = 2,435,969.05 \times 14.71\% = 358,331.05 \text{ 元}$$

$$\text{管理费用} = 2,435,969.05 \times 30.51\% = 743,214.16 \text{ 元}$$

$$\text{财务费用} = 2,435,969.05 \times -0.16\% = -3,897.55 \text{ 元}$$

营业利润

$$= 2,435,969.05 - 54,322.11 - 358,331.05 - 743,214.16 + 3,897.55 = 334,380.76 \text{ 元}$$

$$\text{所得税} = 334,380.76 \times 15\% = 50,157.11 \text{ 元}$$

$$\text{净利润} = 334,380.76 - 50,157.11 = 284,223.65 \text{ 元}$$

$$\text{利润折减值} = 284,223.65 \times 50.00\% = 142,111.83 \text{ 元}$$

$$\text{评估价值} = 2,435,969.05 - 54,322.11 - 358,331.05 - 50,157.11 - 142,111.83$$

$$= 1,831,046.95 \text{ 元}$$

经实施以上评估过程，脂肪族聚氨酯面漆评估值为 1,831,046.95 元，评估增值 881,428.43 元，增值率 92.82%。

经实施以上评估过程，产成品评估值为 39,361,208.25 元，评估增值 17,063,852.51 元，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，评估值大于账面成本。

### （3）在产品

在产品账面余额为 2,804,698.13 元，未计提减值准备，账面价值 2,804,698.13 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。

经评估，在产品评估值为 2,804,698.13 元。

## 7. 其他流动资产

其他流动资产账面价值 20,317,681.94 元，为企业待留抵进项税以及中国昊华化工集团股份有限公司的关联关系借款。

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，通过查阅的缴税凭单确认申报数的正确性和真实性。同时核实企业的借款协议，还款期限、合同利率等信息。经核实，企业税款且金额与申报数相符，借款金额与实际金额相符。故以核实后账面值作为评估值。

经评估，其他流动资产评估值为 20,317,681.94 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	73,480,161.84	73,480,161.84
应收票据	6,946,171.00	6,946,171.00
应收账款	99,547,760.36	104,698,862.71
预付账款	2,008,190.45	2,008,190.45
应收利息	853,083.33	853,083.33
其他应收款	3,239,017.74	3,376,388.96
存货	37,451,979.24	54,515,831.75
其他流动资产	20,317,681.94	20,317,681.94
<b>流动资产合计</b>	<b>243,844,045.90</b>	<b>266,196,371.98</b>

增减值原因分析：流动资产评估增值主要是由存货评估增值所致。具体分析如下：

1、应收账款和其他应收款评估增值主要是本次评估对关联方以及一年以内账龄的款项未考虑评估风险损失；

2、产成品评估增值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，评估值大于账面成本所致。

## 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，为海洋化工研究院有限公司的全资子公司。账面余额 2,000,000.00 元，未计提减值准备，账面价值 2,000,000.00 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
青岛澳康质量检测技术有限公司	100%	2,000,000.00
<b>合计</b>	<b>100%</b>	<b>2,000,000.00</b>

主要长期股权投资单位基本情况如下：

青岛澳康质量检测技术有限公司成立于 2013 年 12 月，位于青岛市市南区金湖路 4 号；截至评估基准日，注册资本 200 万元，实收资本 200 万元，是海洋化工研究院有限公司的全资子公司，公司经济类型为有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）；公司主营业务及产品：化工产品、涂料、油墨、胶粘剂产品的检测及检测技术服务（检测凭资质经营）。（以上范围需经许可经营的，须凭许可证经营）。

### （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

对于全资子公司的长期股权投资，采用资产基础法和收益法整体企业价值评估的方法对被投资企业进行评估，再按被评估单位所占权益比例计算长期股权投资评估值。

### （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	收益法	评估结论采用的方法
青岛澳康质量检测技术有限公司	3,279,209.94	3,202,500.00	资产基础法

经评估，长期股权投资账面价值 2,000,000.00 元，评估结果 3,279,209.94 元。

具体评估方法及过程详见子公司评估说明或评估明细表。

### 三、投资性房地产评估技术说明

#### (一) 评估范围

纳入本次评估范围的投资性房地产是海洋化工研究院有限公司申报的全部用来租赁的房屋建筑物和构筑物。账面原值 9,474,242.90 元，账面净值 6,144,434.61 元。

#### (二) 投资性房地产概况

##### (1) 房屋建（构）筑物分布情况

纳入本次评估范围的房屋建筑物分布在 3 个位置：

- 1) 青岛崂山区沙子口镇崂山路 42 号；
- 2) 北京朝阳区小营路 19 号；
- 3) 青岛金湖路 3 号；

##### (2) 实物清查情况

位于青岛崂山区沙子口镇崂山路 42 号是企业的旧生产基地，共 7 项房产，均为混合结构，5 项构筑物。

位于北京朝阳区小营路 19 号有一套住宅，属于财富家园小区，框架结构，面积为 219.99 平方米。

位于青岛金湖路 3 号有一栋建筑，面积为 788.06 平方米，竣工于 1985 年，框架结构。

**砖混结构：**地基部分为人工挖沟槽，三七灰土夯填，然后 240 厚砖混地基，墙体为 240 厚承重砖墙，承重梁和屋面板均为预制钢筋混凝土结构，屋面采用水泥砂浆找平层，铺贴防水卷材，铺珍珠岩隔热，再加一层水泥砂浆保护层。外墙混合砂浆，刷漆涂色，内墙为混合砂浆加刷白色乳胶漆，地面为水泥地面硬化。

**框架结构：**钢混结构房屋，基础一般为素混凝土垫层，钢筋混凝土带基，一般设有钢筋砼圈梁或基础梁，现浇钢筋混凝土柱、梁、屋面板，砌块或砖墙填充

围护，外墙采用 240mm 砖墙、加气砼砌块墙，内墙为 120mm 砖墙或 200mm 加气砼砌块及轻钢龙骨石膏板隔断；屋面铺设保温材料及卷材防水层；内外墙面抹灰刷涂料；顶棚抹灰刷涂料或吊顶。室内地面一般为地砖地面、石材地面、砼垫层水泥砂浆抹面或自流平环氧树脂地面，部分安装防静电地板，门窗为木门、铝合金窗。配电、给排水、空调、消防设施齐全，现场勘察能够满足使用要求。

### （3）房产权属情况

本次评估的房屋建（构）筑物共计 15 项，其中房屋 9 项均已办理房屋所有权证，1 项已拆除，剩余 7 项证载权利人为化学工业部海洋涂料研究所，与被评估单位名称不符。

本次评估房屋面积是根据被评估单位申报的房屋建筑物清查评估明细表所列面积为计算依据。

### （4）装修状况

纳入评估范围内的房屋大多为普通装修内外墙一般为刷涂料或贴外墙面砖，门窗为防盗门、彩板门、铝合金窗、塑钢窗，坡屋面，屋顶设防水三元乙丙橡胶卷材屋面冷贴满铺，屋顶保温现浇水泥珍珠岩。砼地面车间为自流平地面，天棚为涂料粉刷天棚为涂料粉刷或吊顶天棚。

## （三）资料审查、现场勘查和市场调查

### 1. 资料审查

#### （1）评估申报表的审查

根据被评估单位提供的建筑物评估明细表，在已取得相关建设工程资料的基础上，对照资产平面图，对房屋建筑物类进行清查，逐项核对，对房屋建筑物及附属设施进行了实物和评估明细表核对并在现场与委估单位房产管理人员共同盘点，实地查勘，鉴定成新率。对申报明细表填写不符合评估要求之处与产权持有者有关人员共同修正，对项目不全或错误之处予以更正。

#### （2）权证审查

委估房产已全部办理房屋所有权证，其中 7 项位于崂山区沙子口的房产证载权利人为化学工业部海洋涂料研究所，为企业的前身公司名称，尚未变更房屋所有权证。被评估单位已承诺房屋产权为企业所有，无产权纠纷。

### 2. 现场勘查

我们在评估时对现场作了全面的勘查，一方面是为了核实委估项目账面是否



与实际相符，核对建筑面积和结构类型等，另一方面是查看建筑基础和结构的现时状况，查看其承载力的稳定性和牢固性等。经现场勘查，认为委估的房屋建筑均可持续使用。室外配套设施较为完善，使用功能正常。

### 3. 市场调查

市场调查主要是搜集与房屋评估的有关资料，主要为山东省建设工程各专业定额价目表和北京市房产交易案例等，在委托方有关人员的配合下，经过我们的努力，完成了上述资料的搜集工作，这将使我们的评估有了可靠、准确的依据，以确保评估值的准确性。

## （四）评估程序

### 1. 第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据委托方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

根据评估依据、评估资料和选定的评估方法，评估人员进行测算、确定委估资产在评估基准日的公允市场价值。

### 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”。

## (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和市场法进行评估。

### 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。评估中套用现行的《2015版山东省建设工程量清单计价定额-房屋建筑与装饰工程》、《2015版山东省建设工程量清单计价定额-通用安装工程》计算分部分项工程费，取费依据 2015 年《山东省建设工程量清单计价定额——爆破工程、建筑安装工程费用、附录》，根据评估基准日《山东工程造价信息》建筑材料指导价格对建筑材料价格进行调整，按资产评估操作规范与当地规定的计费程序计算建安工程费。

#### 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、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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及可行性研究费	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
7	基础设施配套费	400	建筑面积*单价	青岛市南区、崂山区
	<b>合计</b>		<b>建安工程费*6.91%+建筑面积*400/23</b>	

### 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：

资金成本=（工程建安造价+前期费用及其他费用）×合理工期×贷款利息×50%

2015年10月24日执行利率表

项目	年利率（%）
<b>一、短期贷款</b>	
一年以内（含一年）	4.35
<b>二、中长期贷款</b>	
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。

计算公式为：

$$\text{成新率} = \text{勘察成新率} \times 0.6 + \text{理论成新率} \times 0.4$$

勘察成新率

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，并据此确定勘察成新率。

理论成新率的确定

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

（3）评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{重置全价（不含税）} \times \text{成新率}$$

## 2. 市场法

对于市场交易活跃，可取得同一地区类似房屋建筑物交易案例的建筑物，采用市场比较法评估，以同一供需圈内房屋交易的市场价格，通过楼层、面积、装修等因素调整后确定评估值。

房地产价格 = 可比实例价格 × 交易情况修正系数 × 交易日期修正系数 × 区域因素修正系数 × 个别因素修正系数

运用市场法按下列基本步骤进行：

- （1）搜集交易实例的有关资料；
- （2）选取有效的可比市场交易实例；
- （3）建立价格可比基础；
- （4）进行交易情况修正；
- （5）进行交易日期修正；
- （6）进行区域因素修正；
- （7）进行个别因素修正；
- （8）求得比准价格，调整确定被评估建筑物（或房地产）的评估值

## （六）评估结果

投资性房地产评估结果汇总表：

投资性房地产评估结果汇总表

金额单位：人民币元

科目名称	账面值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
投资性房地产	9,474,242.90	6,144,434.61	17,600,600.00	14,903,829.00	85.77	142.56

### 评估增减值原因分析

原值增值：1) 原值增值是因为纳入评估范围内的房产建成时间较早，随着建造成本的增加，导致评估增值；2) 纳入评估范围内的北京市的 1 套住宅，随着北京市房屋市场价格上涨，导致了评估增值。

净值增值：1) 净值增值是因为评估原值增值；2) 企业房产的折旧年限短于房产评估的可使用年限，导致评估成新率较高；

### (七) 特殊事项说明

委估房产已全部办理房屋所有权证，其中 7 项位于崂山区沙子口的房产证载权利人为化学工业部海洋涂料研究所，为企业的前身公司名称，尚未变更房屋所有权证。位于北京的 1 套住宅证载权利人为海洋化工研究院，为企业改制前名称，尚未变更房屋所有权证。被评估单位已承诺房屋产权为企业所有，无产权纠纷。

### (八) 评估案例

#### 案例：北京中基恒业房产（投资性房产明细表序号 8）

##### 1. 评估对象概况

委估物业位于北京朝阳区小营路 19 号 B1203 号房（财富嘉园 C 座），房屋性质住宅，共 70 年产权，建筑结构为钢混，建筑类别为高层板楼，绿化率为 30%。

公交：386 路、538 路、928 路、62 路、386 路、538 路、628 路、928 路；

学校：安慧里中心小学、芳草地国际学校世纪小学、朝阳区安苑北里小学、对外经济贸易大学附属中学、北京化工大学附属中学；

银行：农业银行、工商银行、建设银行；

医院：亚运村医院、解放军第 306 医院、北京朝阳区大屯医院；

超市：物美大卖场、711 便利店、超市发连锁、迪亚天天、北京凯基伦购物中心、北京燕莎望京购物中心；

餐饮：五常酒家、鸿德楼餐饮、同鑫楼饭庄、庆丰包子铺、湘都府海鲜酒楼、热带港湾；

委估物业供水、供暖、供电、燃气、通讯、停车位和卫生服务齐备。

经现场勘察，上述房产维护保养情况正常，房屋基础、墙体、屋面、楼地面、

## 2. 评估对象产权状况

据京 2018 朝不动产权第 0043356 号房权证记载，房屋证载权利人为海洋化工研究院有限公司，无抵押担保等其他特殊事项。

## 3. 评估方法和过程

### (1) 评估方法

因北京市房地产交易市场比较活跃，并且有可比较的交易案例，因此评估采用市场比较法。

市场比较法是在求取一宗待估房地产的价格时，根据替代原则，将待估房地产与较近时期内已经发生了交易的类似房地产实例加以比较对照，并依据后者已知的价格，参照该房地产的交易情况、期日、区域以及个别因素等差别，修正得出估价对象在评估日期房地产价格的一种方法。

运用市场比较法一般按下列基本步骤进行：

- ①搜集交易实例的有关资料；
- ②选取有效的可比市场交易实例；
- ③建立价格可比基础；
- ④进行交易情况修正；
- ⑤进行交易日期修正；
- ⑥进行区域因素修正；
- ⑦进行个别因素修正；
- ⑧求得比准价格，调整确定被评估房地产的评估值。

### (2) 评估过程

#### ①确定可比交易实例

评估人员到朝阳区有关房地产中介机构调查咨询，经比较选择建筑规模、结构、用途、地理位置相近的三个比较实例。

实例 A：亚运花园，位于高层，共 21 层，朝向东南，建筑面积 175.49 平方米，装修为简单装修，地面铺设木地板，内墙面贴墙纸，天棚刷大白乳胶漆，安装防盗门，塑钢窗，2017 年 10 月 29 日成交价格 59832.47 元/平方米。

实例 B：亚运花园，位于高层，共 18 层，朝向东南，建筑面积 113.66 平方米，装修为简单装修，地面铺设木地板，内墙面贴墙纸，天棚刷大白乳胶漆，安装防

盗门，塑钢窗，2017年9月20日成交价格56308.29元/平方米。

实例 C：亚运花园，位于高层，共 18 层，朝向东南，建筑面积 135.6 平方米，装修为简单装修，地面铺设木地板，内墙面贴墙纸，天棚刷大白乳胶漆，安装防盗门，塑钢窗，2017年10月26日成交价格56784.66元/平方米。

三个可比实例与委估房地产物业状况汇总列表如下：

比较因素条件说明表

比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3	
商业房名称	北京中恒基业房产	亚运花园	亚运花园	亚运花园	
位置	北京朝阳区小营路 19 号 (财富家园 C 座)	小营路	小营路	小营路	
交易价格	待估	59,832.47	56,308.29	56,784.66	
交易双方情况及交易目的	正常	正常	正常	正常	
交易时间	2017\9\30	2017\10\29	2017\9\20	2017\10\26	
交易房地产状况	正常	正常	正常	正常	
交易方式、付款方式	一次付款	一次付款	一次付款	一次付款	
土地剩余使用年限	58	55	49	49	
房地产用途	住宅	住宅	住宅	住宅	
区域因素	商业繁华程度	程度较高，靠近北京四环	程度较高，靠近北京四环	程度较高，靠近北京四环	
	基础设施、公共设施完善程度	附近基础设施完善	附近基础设施完善	附近基础设施完善	
	交通便捷程度	较好	较好	一般	一般
	自然条件状况	较好	较好	较好	较好
	环境质量、周围景观	较好	较好	较好	较好
	城市规划限制	较好	较好	较好	较好
个别因素	临街状况、地势	临街、地势平坦	临街、地势平坦	临街、地势平坦	
	建筑物新旧程度	八成（2005）	八成（2002）	七成（1996）	七成（1996）
	面积	219.99	175.49	113.66	135.60
	装修情况	简单装修	简单装修	简单装修	简单装修
	设施设备	水、电、宽带	水、电、宽带	水、电、宽带	水、电、宽带
	平面布置	较规整	较规整	较规整	较规整
	工程质量	合格	合格	合格	合格
建筑结构	框架	框架	框架	框架	

比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
楼层	高层/16	高层/21	高层/18	高层/33
朝向	东南	东南	东南	东南

②根据比较因素条件确定差异：

比较因素条件比较表

比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3	
位置	北京朝阳区小营路 19 号（财富家园 C 座）	相似	相似	相似	
交易价格	待估	59,832.47	56,308.29	56,784.66	
交易双方情况及交易目的	正常	相似	相似	相似	
交易时间	2017\9\30	相似	相似	相似	
交易房地产状况	正常	相似	相似	相似	
交易方式、付款方式	一次付款	相似	相似	相似	
土地剩余使用年限	58	相似	较差	较差	
房地产用途	住宅	相似	相似	相似	
区域因素	商业繁华程度	程度较高，靠近北京四环	相似	相似	相似
	基础设施、公共设施完善程度	附近基础设施完善	相似	相似	相似
	交通便捷程度	较好	相似	相似	相似
	自然条件状况	较好	相似	相似	相似
	环境质量、周围景观	较好	相似	相似	相似
	城市规划限制	较好	相似	相似	相似
个别因素	临街状况、地势	临街、地势平坦	相似	相似	相似
	建筑物新旧程度	八成（2005）	相似	较差	较差
	面积	219.99	相似	较优	较优
	装修情况	简单装修	相似	相似	相似
	设施设备	水、电、宽带	相似	相似	相似
	平面布置	较规整	相似	相似	相似
	工程质量	合格	相似	相似	相似
	建筑结构	框架	相似	相似	相似
	楼层	高层/16	相似	相似	相似
	朝向	东南	相似	相似	相似

③根据比较因素条件确定比较因素条件指数：



以待估房地产条件为 100，将可比实例条件与之比较，一般分为五个等级，好、较好、相似、较差、差。每差一个等级，指数增加或减少 2%--4%。

比较因素条件指数表

比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
交易价格	待估	59,832.47	56,308.29	56,784.66
交易双方情况及交易目的	100	100	100	100
交易时间	100	100	100	100
交易房地产状况	100	100	100	100
交易方式、付款方式	100	100	100	100
土地剩余使用年限	100	100	98	98
房地产用途	100	100	100	100
区域因素	商业繁华程度	100	100	100
	基础设施、公共设施完善程度	100	100	100
	交通便捷程度	100	100	100
	自然条件状况	100	100	100
	环境质量、周围景观	100	100	100
	城市规划限制	100	100	100
个别因素	临街状况、地势	100	100	100
	建筑物新旧程度	100	100	98
	面积	100	100	102
	装修情况	100	100	100
	设施设备	100	100	100
	平面布置	100	100	100
	工程质量	100	100	100
	建筑结构	100	100	100
	楼层	100	100	100
	朝向	100	100	100

④根据比较因素指数计算比较因素修整系数：

比较系数=待估房地产条件指数÷可比实例条件指数

比较因素修整系数表

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
交易价格		待估	59,832.47	56,308.29	56,784.66
交易双方情况及交易目的		100	1	1	1
交易时间		100	1.000	1.000	1.000
交易房地产状况		100	1	1	1
交易方式、付款方式		100	1	1	1
土地剩余使用年限		100	1	1.0204	1.0204
房地产用途		100	1	1	1
区域因素	商业繁华程度	100	1	1	1
	基础设施、公共设施完善程度	100	1	1	1
	交通便捷程度	100	1	1	1
	自然条件状况	100	1	1	1
	环境质量、周围景观	100	1	1	1
	城市规划限制	100	1	1	1
个别因素	临街状况、地势	100	1	1	1
	建筑物新旧程度	100	1	1.0204	1.0204
	面积	100	1	0.9804	0.9804
	装修情况	100	1	1	1
	设施设备	100	1	1	1
	平面布置	100	1	1	1
	工程质量	100	1	1	1
	建筑结构	100	1	1	1
	楼层	100	1	1	1
朝向	100	1	1	1	
比准价格			59,832.47	57,479.97	57,966.25
权重			1/3	1/3	1/3
评估单价的确定			58,430.00		
总价			12,854,000.00		

综上，评估单价为 58,430.00 元/平方米。评估值为 12,854,000.00 元。

#### 四、固定资产—建（构）筑物评估技术说明

##### （一）评估范围

纳入本次评估范围的房屋建筑物是海洋化工研究院有限公司申报的全部房屋建筑物、构筑物，其中房屋建筑面积 28,613.95 平方米，账面价值如下表：

金额单位：人民币元

建筑分类	账面原值	账面净值
房屋建筑物	55,337,615.34	34,267,547.37
构筑物	10,148,089.41	4,399,961.56
<b>房屋建筑物类合计</b>	<b>65,485,704.75</b>	<b>38,667,508.93</b>

##### （二）房屋建（构）筑物概况

###### 1. 房屋建（构）筑物分布情况

纳入本次评估范围的房屋建筑物分布在 5 个位置：

- （1） 青岛市市南区金湖路 3 号；
- （2） 青岛市市南区金湖路 4 号；

- (3) 青岛市城阳区棘洪滩街道南万社区；
- (4) 大连市中山区常青街 29 号；
- (5) 大连市大连甘井子区泉水 H2 区 62 号。

## 2. 实物清查情况

位于青岛市市南区金湖路 3 号有一栋房屋-综合办公用房，混合结构，共 6 层，总建筑面积 1,697.36 平方米。

位于青岛市市南区金湖路 4 号有一栋实验室用房，框架结构，共 10 层，总建筑面积 10,584.00 平方米，并配套有车库、化学品库、传达室、水泵房，均为砖混结构，共 671.31 平米。

位于青岛市城阳区棘洪滩道南万社区的建筑为企业的生产厂区，共 7 栋房屋，包括主车间、综合楼、消防水泵房、循环水泵房、变电所、仓库、中试基地实验室，共 13,298.39 平方米。其中主车间、综合楼、仓库、中试基地实验室为钢结构；消防水泵房、循环水泵房、变电所为砖混结构。

位于大连市中山区常青街 29 号有 2 套住宅房屋，小区为休斯顿公寓，框架结构，该建筑共 34 层，位于 19 层，建筑面积共 171.74 平方米。

位于大连市大连甘井子区泉水 H2 区 62 号有 1 套住宅，小区为龙畔金泉小区，房屋为框架结构，该建筑共 12 层，位于 4 层，建筑面积 128.12 平方米。

**砖混结构：**地基部分为人工挖沟槽，三七灰土夯填，然后 240 厚砖混地基，墙体为 240 厚承重砖墙，承重梁和屋面板均为预制钢筋混凝土结构，屋面采用水泥砂浆找平层，铺贴防水卷材，铺珍珠岩隔热，再加一层水泥砂浆保护层。外墙混合砂浆，刷漆涂色，内墙为混合砂浆加刷白色乳胶漆，地面为水泥地面硬化。

**框架结构：**钢混结构房屋，基础一般为素混凝土垫层，钢筋混凝土带基，一般设有钢筋砼圈梁或基础梁，现浇钢筋混凝土柱、梁、屋面板，砌块或砖墙填充围护，外墙采用 240mm 砖墙、加气砼砌块墙，内墙为 120mm 砖墙或 200mm 加气砼砌块及轻钢龙骨石膏板隔断；屋面铺设保温材料及卷材防水层；内外墙面抹灰刷涂料；顶棚抹灰刷涂料或吊顶。室内地面一般为地砖地面、石材地面、砼垫层水泥砂浆抹面或自流平环氧树脂地面，部分安装防静电地板，门窗为木门、铝合金窗。配电、给排水、空调、消防设施齐全，现场勘察能够满足使用要求。

**钢结构：**钢结构厂房基础采用钢筋混凝土独立基础、基础梁。框架使用型钢

钢柱，型钢钢梁、钢檩、钢拉线连接。围护结构为 200mm 混凝土砌块砖墙外部罩彩钢压型板；屋面为彩钢夹芯板。混凝土地面上涂环氧自流平涂料。不锈钢钢板大门、防火布卷帘门、钢制防火门、木门、铝合金窗。配电、给排水、消防设施齐全，现场勘察能够满足使用要求。

构筑物主要包括道路、围墙、各种管道、大门、水井及活动板房等。

### 3. 房产权属情况

本次评估的房屋建筑物共计 16 项，其中 10 项房屋建筑物办理了房产证。剩余 6 项没有办理房产证，未办理房产证的建筑物面积为 9822.31 平方米，海洋化工研究院有限公司已经承诺，未办理房屋所有权证的房屋建筑物均为海洋化工研究院有限公司资产。无证房产明细如下：

序号	建筑物名称	结构	建成年月	计量单位	建筑面积	账面价值	
						原值	净值
1	主车间（城阳）	钢结构	2004\6\15	m <sup>2</sup>	5682.57	13,536,300.00	8,819,500.20
2	综合楼（城阳）	钢结构	2004\4\30	m <sup>2</sup>	1303.04	3,828,300.00	2,568,834.60
3	消防水泵房及水池（城阳）	砖混	2004\4\30	m <sup>2</sup>	83.87	286,300.00	186,537.17
4	循环水泵房及水池（城阳）	砖混	2004\4\30	m <sup>2</sup>	98.36	352,800.00	219,562.65
5	变电所（城阳）	砖混	2004\4\30	m <sup>2</sup>	254.47	382,700.00	249,346.03
6	仓库（城阳）	钢结构	2004\4\30	m <sup>2</sup>	2400	3,659,087.13	2,680,127.15
合计					9822.31	22,045,487.13	14,723,907.80

本次评估房屋面积是根据被评估单位申报的房屋建筑物清查评估明细表所列面积为计算依据，未办理房屋产权证的房屋建筑物面积根据建筑物设计图纸或被评估单位实地测量确定。

### 4. 装修状况

纳入评估范围内的房屋大多为普通装修内外墙一般为刷涂料或贴外墙面砖，门窗为防盗门、彩板门、铝合金窗、塑钢窗，坡屋面，屋顶设防水三元乙丙橡胶卷材屋面冷贴满铺，屋顶保温现浇水泥珍珠岩。砼地面，办公室内地面铺地砖，车间为自流平地面，天棚为涂料粉刷天棚为涂料粉刷或吊顶天棚。

## （三）资料审查、现场勘查和市场调查

### 1. 资料审查

#### （1）评估申报表的审查

根据被评估单位提供的建筑物评估明细表，在已取得相关建设工程资料的基础上，对照资产平面图，对房屋建筑物类进行清查，逐项核对，对房屋建筑物及

附属设施进行了实物和评估明细表核对并在现场与委估单位房产管理人员共同盘点，实地查勘，鉴定成新率。对申报明细表填写不符合评估要求之处与产权持有者有关人员共同修正，对项目不全或错误之处予以更正。

## （2）权证审查

根据被评估单位提供的资料，被评估企业已就尚未办理《房屋所有权证》的情况和证载权利人不符的情况作出了相关的承诺与说明。

## 2. 现场勘查

我们在评估时对现场作了全面的勘查，一方面是为了核实委估项目账面是否与实际相符，核对建筑面积和结构类型等，另一方面是查看建筑基础和结构的现时状况，查看其承载力的稳定性和牢固性等。经现场勘查，认为委估的房屋建筑均可持续使用。室外配套设施较为完善，使用功能正常。

## 3. 市场调查

市场调查主要是搜集与房屋评估的有关资料，其中包括青岛中天华方大工程造价咨询有限公司出具的原料棚及佳联搬迁厂房工程决算审核报告、中新化会计师事务所出具的城阳基地结算审核报告和山东省建设工程各专业定额价目表，在委托方有关人员的配合下，经过我们的努力，完成了上述资料的搜集工作，这将使我们的评估有了可靠、准确的依据，以确保评估值的准确性。

## （四）评估程序

### 1. 第一阶段：准备阶段

评估人员进入现场后根据委托方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

根据评估依据、评估资料和选定的评估方法，评估人员进行测算、确定委估资产在评估基准日的公允市场价值。

### 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”。

## (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，主要采用重置成本法进行评估。对于外购商品房等，采用市场法或收益法进行评估。

### 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。评估中套用现行的《2015 版山东省建设工程量清单计价定额-房屋建筑与装饰工程》、《2015 版山东省建设工程量清单计价定额-通用安装工程》计算分部分项工程费，取费依据 2015 年《山东省建设工程量清单计价定额——爆破工程、建筑安装工程费用、附录》，根据评估基准日《山东工程造价信息》建筑材料指导价格对建筑材料价格进行调整，按资产评估操作规范与当地规定的计费程序计算建安工程费。

### 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、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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504 号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及 可行性研究费	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
7	基础设施配套费	400	建筑面积*单价	青岛市南区、崂山区
8	基础设施配套费	23	建筑面积*单价	青岛城阳区
	<b>合计</b>		<b>建安工程费*6.91%+建筑面积*400/23</b>	

### 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：

资金成本=（工程建安造价+前期费用及其他费用）×合理工期×贷款利息×50%

#### 2015 年 10 月 24 日执行利率表

项目	年利率（%）
<b>一、短期贷款</b>	
一年以内（含一年）	4.35
<b>二、中长期贷款</b>	
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%

## (3) 评估值的确定

评估值=重置全价（不含税）×成新率

## 2. 市场法

对于市场交易活跃，可取得同一地区类似房屋建筑物交易案例的建筑物，采用市场比较法评估，以同一供需圈内房屋交易的市场价格，通过楼层、面积、装修等因素调整后确定评估值。

房地产价格=可比实例价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×区域因素修正系数×个别因素修正系数

运用市场法按下列基本步骤进行：

- (1) 搜集交易实例的有关资料；
- (2) 选取有效的可比市场交易实例；



- (3) 建立价格可比基础;
- (4) 进行交易情况修正;
- (5) 进行交易日期修正;
- (6) 进行区域因素修正;
- (7) 进行个别因素修正;
- (8) 求得比准价格, 调整确定被评估建筑物(或房地产)的评估值。

## (六) 评估结果

房屋建筑物评估结果汇总表:

建筑物评估结果汇总表

金额单位: 人民币元

科目名称	账面值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	55,337,615.34	34,267,547.37	65,602,700.00	44,128,549.00	18.55	28.78
构筑物	10,148,089.41	4,399,961.56	12,638,100.00	6,132,132.00	24.54	39.37
合计	<b>65,485,704.75</b>	<b>38,667,508.93</b>	<b>78,240,800.00</b>	<b>50,260,681.00</b>	<b>19.48</b>	<b>29.98</b>

### 评估增减值原因分析

原值增值: 原值增值的原因是近年来人、材、机械等建造成本提高导致原值评估增值;

净值增值: 净值增值率比原值增值率高的原因是因为评估使用寿命与会计折旧年限。

## (七) 特殊事项说明

1. 海洋化工研究院有限公司的固定资产-房产中有 6 项未取得房产所有权证;
2. 大连一处房产(见明细表序号 12)的房屋证载权利人为企业之前的子公司青岛海建化学有限公司, 房产已卖给海洋化工研究院有限公司, 尚未重新办理房屋所有权证;
3. 纳入评估范围内有部分房屋和构筑物已拆除(见明细表备注), 本次评估值为 0。

## (八) 评估案例

### 案例一: 实验室用房(房屋建筑物明细表序号 1)

建筑面积 10584 平方米;

账面原值 15,505,600.00 元;

账面净值 5,640,252.54 元。

### 1. 建筑物概况

海洋化工研究院有限公司的实验室用房位于青岛市市南区金湖路 4 号。该建筑于 1985 年 12 月竣工并投入使用。

待估房产为科研设计用房，框架结构。钢混结构房屋，基础一般为素混凝土垫层，钢筋混凝土带基，一般设有钢筋砼圈梁或基础梁，现浇钢筋混凝土柱、梁、屋面板，砌块或砖墙填充围护，外墙采用 240mm 砖墙、加气砼砌块墙，内墙为 120mm 砖墙或 200mm 加气砼砌块及轻钢龙骨石膏板隔断；屋面铺设保温材料及卷材防水层；内外墙面抹灰刷涂料；顶棚抹灰刷涂料或吊顶。室内地面一般为地砖地面、石材地面、砼垫层水泥砂浆抹面或自流平环氧树脂地面，部分安装防静电地板，门窗为木门、铝合金窗。配电、给排水、空调、消防设施齐全，现场勘察能够满足使用要求。

### 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

评估中套用现行的《2015 版山东省建设工程量清单计价定额-房屋建筑与装饰工程》、《2015 版山东省建设工程量清单计价定额-通用安装工程》计算分部分项工程费，取费依据 2015 年《山东省建设工程量清单计价定额——爆破工程、建筑安装工程费用、附录》，根据评估基准日《山东工程造价信息》建筑材料指导价格对建筑材料价格进行调整，按资产评估操作规范与当地规定的计费程序计算建安工程费。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

行号	序号	费用名称	费率	计算方法	费用金额
1	一	分部分项工程费		$\sum \{ (\text{定额} \sum (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \sum (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) ) \times \text{分部分项工程量} \}$	8434630.591
2	(一)	计费基础 JD1		$\sum (\text{工程量} \times \text{省人工费})$	2966847.401
3	二	措施项目费		2.1+2.2	239319.09

行号	序号	费用名称	费率	计算方法	费用金额
4	2.1	单价措施费		$\sum \{ (\text{定额} \sum (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \sum (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) ) \times \text{单价措施项目工程量} \}$	
5	2.2	总价措施费		(1)+(2)+(3)+(4)	239319.09
6	(1)	夜间施工费	2.55	计费基础 JD1*费率	75654.61
7	(2)	二次搬运费	2.18	计费基础 JD1*费率	64677.27
8	(3)	冬雨季施工增加费	2.91	计费基础 JD1*费率	86335.26
9	(4)	已完工程及设备保护费	0.15	分部分项工程费*费率	12651.95
10		其中:人工费			75168
11	(二)	计费基础 JD2		$\sum$ 措施费中 2.1、2.2 中省价人工费	75168
12	四	企业管理费	25.6	(JD1+JD2)*管理费费率	778755.94
13	五	利润	15	(JD1+JD2)*利润率	456302.31
14	六	有关费用调整			5981.44
15	1	人工价差			
16	2	材料价差			5981.44
17	3	机械价差			
18	七	规费		4.1+4.2+4.3+4.4+4.5	715571.85
19	4.1	安全文明施工费		(1)+(2)+(3)+(4)	443200.02
20	(1)	安全施工费	2.34	(一+二+三+四+五+六)*费率	232010.75
21	(2)	环境保护费	0.56	(一+二+三+四+五+六)*费率	55523.94
22	(3)	文明施工费	0.65	(一+二+三+四+五+六)*费率	64447.43
23	(4)	临时设施费	0.92	(一+二+三+四+五+六)*费率	91217.9
24	4.2	社会保险费	1.52	(一+二+三+四+五+六)*费率	150707.84
25	4.3	住房公积金	2.5	计费基础 JD1*费率	74171.19
26	4.4	工程排污费	0.31	(一+二+三+四+五+六)*费率	30736.47
27	4.5	建设项目工伤保险	0.169	(一+二+三+四+五+六)*费率	16756.33
28	八	设备费		$\sum$ (设备单价×设备工程量)	
29	九	税金	11	(一+二+三+四+五+六+七+八-甲供材料、设备款)*税率	1169361.73
30	十	不取费项目合计			
31	十一	工程费用合计		一+二+三+四+五+六+七+八+九+十	11799922.95

安装工程造价计算表

行号	序号	费用名称	费率	计算方法	费用金额
----	----	------	----	------	------

行号	序号	费用名称	费率	计算方法	费用金额
1	一	分部分项工程费		$\sum \{ ( \text{定额} \sum ( \text{工日消耗量} \times \text{人工单价} ) + \sum ( \text{材料消耗量} \times \text{材料单价} ) + \sum ( \text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价} ) ) \times \text{分部分项工程量} \}$	2,459,904.00
2	(一)	计费基础 JD1		$\sum (\text{工程量} \times \text{省人工费})$	2,182,848.00
3	二	措施项目费		2.1+2.2	191,049.60
4	2.1	单价措施费		$\sum \{ ( \text{定额} \sum ( \text{工日消耗量} \times \text{人工单价} ) + \sum ( \text{材料消耗量} \times \text{材料单价} ) + \sum ( \text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价} ) ) \times \text{单价措施项目工程量} \}$	
5	2.2	总价措施费		(1)+(2)+(3)+(4)	191,049.60
6	(1)	夜间施工费	2.5	计费基础 JD1*费率	54,571.20
7	(2)	二次搬运费	2.1	计费基础 JD1*费率	45,839.81
8	(3)	冬雨季施工增加费	2.8	计费基础 JD1*费率	61,119.74
9	(4)	已完工程及设备保护费	1.2	计费基础 JD1*费率	29,518.85
10		其中：人工费			76,608.00
11	(二)	计费基础 JD2		$\sum \text{措施费中 2.1、2.2 中省价人工费}$	76,608.00
21	四	企业管理费	55	$(\text{JD1}+\text{JD2}) \times \text{管理费费率}$	1,242,700.80
22	五	利润	32	$(\text{JD1}+\text{JD2}) \times \text{利润率}$	723,025.92
23	六	有关费用调整			614,400.00
24	1	人工价差			
25	2	材料价差			614,400.00
26	3	机械价差			
27	七	规费		4.1+4.2+4.3+4.4+4.5	419,648.29
28	4.1	安全文明施工费		(1)+(2)+(3)+(4)	260,507.79
29	(1)	安全施工费	2.34	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	122,407.28
30	(2)	环境保护费	0.29	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	15,170.13
31	(3)	文明施工费	0.59	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	30,863.37
32	(4)	临时设施费	1.76	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	92,067.01
33	4.2	社会保险费	1.52	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	79,512.42
34	4.3	住房公积金	2.5	按人工费之和的 2.5%	54,571.20
35	4.4	工程排污费	0.31	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	16,216.35
36	4.5	建设项目工伤保险	0.169	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}) \times \text{费率}$	8,840.53
37	八	设备费		$\sum ( \text{设备单价} \times \text{设备工程量} )$	
38	九	税金	11	$(\text{一}+\text{二}+\text{三}+\text{四}+\text{五}+\text{六}+\text{七}+\text{八}-\text{甲供材料、设备款}) \times \text{税率}$	621,580.15
39	十	不取费项目合计			

行号	序号	费用名称	费率	计算方法	费用金额
40	十一	工程费用合计		一+二+三+四+五+六+七+八 +九+十	6,272,308.76

建筑安装工程总造价=土建工程造价+安装工程造价

=18,072,231.71 元

### (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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及 可行性研究报告费	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
7	基础设施配套费	400	建筑面积*单价	青岛市南区、崂山区
8	基础设施配套费	23	建筑面积*单价	青岛城阳区
	合计		建安工程费*6.91%+建筑面积*400/23	

工程建设前期及其他费用=建安工程造价×6.91%+建筑面积\*400元/平方米

= 5,482,391.21（元）

### (3) 资金成本

本工程正常建设期为 1.5 年，资金投入按均匀投入，利率按 4.75% 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

= 839,133.44（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%

=1,848,534.333（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

$$= 22,545,200.00 \text{ (元) 百位取整}$$

3. 成新率的确定

该房屋于 1985 年 12 月竣工，框架结构，经济寿命年限 60 年，至评估基准日已使用 31.75 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	实验室用房		建筑结构	框架	
房产证号	青房自字第 201276800 号		建筑面积	10,584.00	
耐用年限	60	已使用年限	31.75	层数	10
评估基准日	2017\9\30		竣工日期	1985\12\31	
项	目	标准分数		评定分数	
结构部分 (G)	1. 地基基础	25		16	
	2. 承重结构	25		14	
	3. 非承重墙	15		9	
	4. 屋 盖	20		9	
	5. 楼地面	15		9	
	<b>小计: (1+2+3+4+5) ×权重</b>		<b>[60%]</b>	<b>34.20%</b>	
装饰部分 (S)	6. 门 窗	25		12	
	7. 外粉刷	25		12	
	8. 内粉刷	25		12	
	9. 顶 棚	25		12	
	<b>小计: (6+7+8+9) ×权重</b>		<b>[20%]</b>	<b>9.60%</b>	
设备部分 (B)	10. 给排水	30		5	
	11. 电气照明	30		6	
	12. 消防	20		6	
	13. 供电线路	20		6	
	<b>小计: (10+11+12+13) ×权重</b>		<b>[20%]</b>	<b>4.60%</b>	
鉴定评定分数: G+S+B=				48.00%	
年限法评定: (总使用年限—已使用年限) / 总使用年限=				47.08%	
综合成新率: 鉴定评定分数×60%+年限法评定分数×40%=				48%	

综合成新率取整为 48%

4. 评估值的确定

评估值=重置价值（不含税）×成新率

$$= 22,545,200.00 \times 48\%$$

$$= 10,821,696.00 \text{ (元)}$$

案例二：大连房产（房屋建筑物明细表序号 14）

## 1. 评估对象概况

委估物业位于大连甘井子区泉水 H2 区 62 号 1 单元 4 层 1 号，属于龙畔金泉小区，房屋性质住宅，共 70 年产权，开发商为大连新型房地产开发有限公司，建筑结构为钢混，建筑类别为多层板楼，总建筑面积 97164 平方米，占地面积 53980 平方米，绿化率为 40%，容积率为 1.8，物业费为 0.5 元/平米/月。

公交：38 路、42 路、516 路在泉水快轨站下车；303 路、二十高中-建设街在龙畔金泉站下车。快轨：快轨金石滩线在泉水站下。

幼儿园：龙泉双语艺术幼儿园、蒲公英幼儿园、个小型幼儿园；

中小学：龙泉小学、博伦中学、20 中；

银行：建行泉水小区储蓄所、邮政储蓄、工商银行；

医院：刘勤诊所、社区诊所、三院；

委估物业供水、供暖、供电、燃气、通讯、停车位和卫生服务齐备。

经现场勘察，上述房产维护保养情况正常，房屋基础、墙体、屋面、楼地面、内外装修、门窗、上下水、电照等均可正常使用。

## 2. 评估对象产权状况

据（甘有限）2012800232 号房权证记载，房屋证载权利人为青岛海建化学有限公司，实际权利人与证载权利人不一致，企业已提供承诺说明房屋的产权归企业所有，无产权纠纷。

## 3. 评估方法和过程

### （1）评估方法

因大连市房地产交易市场比较活跃，并且有可比较的交易案例，因此评估采用市场比较法。

市场比较法是在求取一宗待估房地产的价格时，根据替代原则，将待估房地产与较近时期内已经发生了交易的类似房地产实例加以比较对照，并依据后者已知的价格，参照该房地产的交易情况、期日、区域以及个别因素等差别，修正得出估价对象在评估日期房地产价格的一种方法。

运用市场比较法一般按下列基本步骤进行：

- ①搜集交易实例的有关资料；
- ②选取有效的可比市场交易实例；
- ③建立价格可比基础；

- ④进行交易情况修正；
- ⑤进行交易日期修正；
- ⑥进行区域因素修正；
- ⑦进行个别因素修正；
- ⑧求得比准价格，调整确定被评估房地产的评估值。

(2) 评估过程

①确定可比交易实例

评估人员到甘井子区有关房地产中介机构调查咨询，经比较选择建筑规模、结构、用途、地理位置相近的三个比较实例。

实例 A：龙畔金泉，共 11 层，位于 7 层，南北朝向，建筑面积 128.69 平方米，装修为精装修，地面铺设地砖、木地板，内墙面和天棚大白乳胶漆，防盗门、实木门，塑钢窗，2017 年 10 月 28 日成交价格 10,490.33 元/平方米。

实例 B：龙畔金泉，共 6 层，位于 2 层，南北朝向，建筑面积 107.50 平方米，装修为中等装修，地面铺设地砖、木地板，内墙面和天棚大白乳胶漆，防盗门、实木门，塑钢窗，2017 年 7 月 23 日成交价格 10,418.60 元/平方米。

实例 C：龙畔金泉，共 6 层，位于 5 层，南北朝向，建筑面积 66.87 平方米，装修为精装修，地面铺设地砖、木地板，内墙面和天棚大白乳胶漆，防盗门、实木门，塑钢窗，2017 年 7 月 23 日成交价格 11,514.88 元/平方米。

三个可比实例与委估房地产物业状况汇总列表如下：

比较因素条件说明表

比较因素	待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
商业房名称	泉水 H2 区	龙畔金泉	龙畔金泉	龙畔金泉
位置	大连甘井子区泉水 H2 区 62 号	甘井子区泉水	甘井子区泉水	甘井子区泉水
交易价格（不含税）	待估	10,490.33	10,418.60	11,514.88
交易双方情况及交易目的	正常	正常	正常	正常
交易时间	2017\9\30	2017\10\28	2017\7\23	2017\7\23
交易房地产状况	正常	正常	正常	正常
交易方式、付款方式	一次付款	一次付款	一次付款	一次付款
土地剩余使用年限	57	57	57	57



比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
房地产用途		住宅	住宅	住宅	住宅
区域因素	商业繁华程度	程度较高，位于大连市中心	程度较高，位于大连市中心	程度较高，位于大连市中心	程度较高，位于大连市中心
	基础设施、公共设施完善程度	附近基础设施完善	附近基础设施完善	附近基础设施完善	附近基础设施完善
	交通便捷程度	较好	较好	一般	一般
	自然条件状况	较好	较好	较好	较好
	环境质量、周围景观	较好	较好	较好	较好
	城市规划限制	较好	较好	较好	较好
个别因素	临街状况、地势	临街、地势平坦	临街、地势平坦	临街、地势平坦	临街、地势平坦
	建筑物新旧程度	八成（2004）	八成（2004）	八成（2004）	八成（2004）
	面积	128.12	128.69	107.50	66.87
	装修情况	中等装修	精装修	中等装修	精装修
	设施设备	水、电、宽带	水、电、宽带	水、电、宽带	水、电、宽带
	平面布置	较规整	较规整	较规整	较规整
	工程质量	合格	合格	合格	合格
	建筑结构	框架	框架	框架	框架
	楼层	4/12	7/11	2/6	5/6
	朝向	南北	南北	南北	南北

②根据比较因素条件确定差异：

比较因素条件比较表

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
位置		大连甘井子区泉水 H2 区 62 号	相似	相似	相似
交易价格（不含税）		待估	10,490.33	10,418.60	11,514.88
交易双方情况及交易目的		正常	相似	相似	相似
交易时间		2017\9\30	相似	相似	相似
交易房地产状况		正常	相似	相似	相似
交易方式、付款方式		一次付款	相似	相似	相似
土地剩余使用年限		57	相似	相似	相似
房地产用途		住宅	相似	相似	相似
区域因素	商业繁华程度	程度较高，位于大连市中心	相似	相似	相似
	基础设施、公共设施完善程度	附近基础设施完善	相似	相似	相似
	交通便捷程度	较好	相似	相似	相似

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
	自然条件状况	较好	相似	相似	相似
	环境质量、周围景观	较好	相似	相似	相似
	城市规划限制	较好	相似	相似	相似
个别因素	临街状况、地势	临街、地势平坦	相似	相似	相似
	建筑物新旧程度	八成（2004）	相似	相似	相似
	面积	128.12	相似	相似	较优
	装修情况	中等装修	较优	相似	较优
	设施设备	水、电、宽带	相似	相似	相似
	平面布置	较规整	相似	相似	相似
	工程质量	合格	相似	相似	相似
	建筑结构	框架	相似	相似	相似
	楼层	4/12	较优	相似	相似
	朝向	南北	相似	相似	相似

③根据比较因素条件确定比较因素条件指数：

以待估房地产条件为 100，将可比实例条件与之比较，一般分为五个等级，好、较好、相似、较差、差。每差一个等级，指数增加或减少 2%--4%。

比较因素条件指数表

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
交易价格（不含税）		待估	10,490.33	10,418.60	11,514.88
交易双方情况及交易目的		100	100	100	100
交易时间		100	100	100	100
交易房地产状况		100	100	100	100
交易方式、付款方式		100	100	100	100
土地剩余使用年限		100	100	100	100
房地产用途		100	100	100	100
区域因素	商业繁华程度	100	100	100	100
	基础设施、公共设施完善程度	100	100	100	100
	交通便捷程度	100	100	100	100
	自然条件状况	100	100	100	100

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
个别因素	环境质量、周围景观	100	100	100	100
	城市规划限制	100	100	100	100
	临街状况、地势	100	100	100	100
	建筑物新旧程度	100	100	100	100
	面积	100	100	100	102
	装修情况	100	103	100	103
	设施设备	100	100	100	100
	平面布置	100	100	100	100
	工程质量	100	100	100	100
	建筑结构	100	100	100	100
	楼层	100	102	100	100
	朝向	100	100	100	100

④根据比较因素指数计算比较因素修整系数：

比较系数=待估房地产条件指数÷可比实例条件指数

比较因素修整系数表

比较因素		待估房地产	案例 1	案例 2	案例 3
交易价格（不含税）		待估	10,490.33	10,418.60	11,514.88
交易双方情况及交易目的		100	1	1	1
交易时间		100	1.000	1.000	1.000
交易房地产状况		100	1	1	1
交易方式、付款方式		100	1	1	1
土地剩余使用年限		100	1	1	1
房地产用途		100	1	1	1
区域因素	商业繁华程度	100	1	1	1
	基础设施、公共设施完善程度	100	1	1	1
	交通便捷程度	100	1	1	1
	自然条件状况	100	1	1	1
	环境质量、周围景观	100	1	1	1
城市规划限制		100	1	1	1
个别因素	临街状况、地势	100	1	1	1
	建筑物新旧程度	100	1	1	1
	面积	100	1	1	0.9804
	装修情况	100	0.9709	1	0.9709
	设施设备	100	1	1	1
	平面布置	100	1	1	1
	工程质量	100	1	1	1
	建筑结构	100	1	1	1
楼层	100	0.9804	1	1	

	朝向	100	1	1	1
	比准价格（不含税）		9,985.43	10,418.60	10,960.67
	权重		1/3	1/3	1/3
	评估单价（不含税）的确定				10,450.00
	总价（不含税）				1,338,900.00

综上，评估单价为 10,450.00 元/平方米。评估值为 1,338,900.00 元。

### 案例三：厂区道路（构筑物明细表序号 6）

面积：10850.00 平方米；

账面价值：1,828,200.00 元；

账面净值：982,494.84 元。

#### 1. 建筑物概况

海洋化工研究院有限公司城阳基地的厂区道路位于青岛市城阳区棘洪滩街道万社区，混凝土结构，总面积 10850.00 平方米，于 2005 年 1 月竣工。

截至评估基准日，城阳基地的厂区道路状况良好，有轻微裂缝，无塌陷，无断裂破碎等情况。

#### 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

评估中套用现行的《2015 版山东省建设工程量清单计价定额-房屋建筑与装饰工程》，根据评估基准日《山东工程造价信息》建筑材料指导价格对建筑材料价格进行调整，按资产评估操作规范与当地规定的计费程序计算建安工程费。委估房屋的评估价值估算如下：

工程造价计算表

序号	项目名称	取费内容	费率（%）	金额
一	分部分项工程费	$\sum \{ (\text{定额} \sum (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \sum (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) ) \times \text{分部分项工程量} \}$		2301525.4
（一）	计费基础 JD1	$\sum (\text{工程量} \times \text{省人工费})$		398623.15
二	措施项目费	2.1+2.2		33888.21
2.1	单价措施费	$\sum \{ (\text{定额} \sum (\text{工日消耗量} \times \text{人工单价}) + \sum (\text{材料消耗量} \times \text{材料单价}) + \sum (\text{机械台班消耗量} \times \text{台班单价}) ) \times \text{单价措施项目工程量} \}$		
2.2	总价措施费	(1) + (2) + (3) + (4)		33888.21

序号	项目名称	取费内容	费率 (%)	金额
(1)	夜间施工费	计费基础 JD1*费率	2.55	10164.89
(2)	二次搬运费	计费基础 JD1*费率	2.18	8689.98
(3)	冬雨季施工增加费	计费基础 JD1*费率	2.91	11599.93
(4)	已完工程及设备保护费	省价人材机之和*费率	0.15	3433.41
	其中:人工费			7957.04
(二)	计费基础 JD2	∑措施费中 2.1、2.2 中省价人工费		7957.04
三	其他项目费	3.1+3.3+3.4+3.5+3.6+3.7+3.8		
3.1	暂列金额			
3.2	专业工程暂估价			
3.3	特殊项目暂估价			
3.4	计日工			
3.5	采购保管费			
3.6	其他检验试验费			
3.7	总承包服务费			
3.8	其他			
四	企业管理费	(JD1+JD2)*管理费费率	25.6	104084.53
五	利润	(JD1+JD2)*利润率	15	60987.03
六	人、材、机价差			199795.01
七	合计			2700280.2
八	规费	4.1+4.2+4.3+4.4+4.5		190555.53
4.1	安全文明施工费	(1) + (2) + (3) + (4)		120702.53
(1)	安全施工费	七*费率	2.34	63186.56
(2)	环境保护费	七*费率	0.56	15121.57
(3)	文明施工费	七*费率	0.65	17551.82
(4)	临时设施费	七*费率	0.92	24842.58
4.2	社会保险费	七*费率	1.52	41044.26
4.3	住房公积金	市价人工费*3.8%	3.8	15928.4
4.4	工程排污费	七*费率	0.3	8100.84
4.5	建设项目工伤保险	七*费率	0.177	4779.5
九	设备费	∑(设备单价×设备工程量)		
十	税金	(七+八+九-甲供材料、设备款)*税率	11	317991.93
十一	不取费项目合计			
十二	工程费用合计	七+八+九+十+十一		3,208,827.60

材料价格调整:

序号	材料名称	单位	数量	地区价	小计	市场价	小计	差额
1	碎石	m3	1388.016	77.67	107807.2	138	191546.21	83739.01
2	石灰	t	15.36277	320.39	4922.08	380	5837.85	915.77
3	模板材	m3	8.029	1442.31	11580.31	2100	16860.9	5280.59
4	石油沥青 10#	kg	114437.12	2.74	313557.71	3.7	423417.34	109859.64
	材料合计:				437867.3		637662.3	199795.01

工程造价为 3,208,827.60 元。

(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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及 可行性研究报告费	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
	<b>合计</b>		<b>6.91%</b>	

工程建设前期及其他费用=建安工程造价×6.91%

=221,729.99（元）

### （3）资金成本

本工程正常建设期为 1.5 年，资金投入按均匀投入，利率按 4.75% 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

=122,213.61（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%

=328,217.79（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

=3,224,600.00（元）百位取整

### 3. 成新率的确定

综合成新率=现场勘察成新率×60%+年限法成新率×40%

委估构筑物的经济寿命年限为 20 年，截至本次评估基准日，已使用年限 12.66 年，则按年限法得出其年限成新率=（20-12.66）/20×100%=36.70%

经现场勘查，该道路基础无沉降现象，表面轻微裂缝，面层稍有不平，总体维护较好。勘察成新率按 41% 计算。

---

$$\text{综合成新率} = 36.70\% \times 40\% + 41\% \times 60\%$$

$$= 39\% \text{（取整）}$$

#### 4. 评估价值的确定

$$\text{评估价值} = \text{重置全价（不含税）} \times \text{综合成新率}$$

$$= 3,224,600.00 \times 39\%$$

$$= 1,257,594.00 \text{（元）}$$

## 五、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
机器设备	53,321,233.05	18,567,127.68
车辆	3,154,202.32	1,159,745.24
电子设备	3,884,346.92	723,591.08
<b>设备类合计</b>	<b>60,359,782.29</b>	<b>20,450,464.00</b>

### (二)设备概况

海洋化工研究院有限公司主要是专业生产各类军用或民用涂料等的专业型企业，设备专业性较强，按其不同用途分为机器设备、车辆运输设备、电子设备及其他设备三大类。

#### 1. 主要机器设备

本次委估机器设备共 1252 项。主要是低温腐蚀试验箱、氙灯老化机、液质联用仪、电子万能材料试验机等设备组成，大部分设备购置于 1980 年-2017 年，除以下 9 项设备于评估基准日分别处于闲置、停用、未投用和待报废状态外，其余设备使用维护状况良好。

序号	设备名称	规格型号	计量单位	数量	购置日期	账面价值		备注
						原值	净值	
1	气相色谱-质谱联用仪	TRACE DSQ	台	1	2005-9-20	621,300.00	31,065.00	待报废
2	反应釜	250L/500L/100L	台	1	2014-11-30	584,200.88	427,173.75	未投用
3	防爆式卧式磨砂机	FTBS-10	台	1	2014-11-30	168,318.27	123,076.18	停用
4	涂层对阻拦索磨损模拟装置	定制	台	1	2014-11-30	942,759.63	680,355.78	闲置
5	测定仪（电动附着力）	DFZ	台	1	2007/1/31	1,200.00	60.00	待报废
6	锥型磨	QZM-1	台	1	2001/5/1	1,400.00	70.00	待报废
7	大板燃烧试验装置	SC-DRS-II	台	1	2002/12/25	19,600.00	980.00	待报废
8	加速测试装置	0	台	1	2005/8/31	23,800.00	1,190.00	待报废
9	南海筏子	0	台	1	2005/8/31	103,500.00	5,175.00	待报废



合计					2,466,078.78	1,269,145.71	
----	--	--	--	--	--------------	--------------	--

2. 本次委估运输设备共 14 辆。包括江铃全顺客车 JX6466DF-M、五十铃牌 QLI0408EWR、别克 SGM6515ATA，证载权利人均为海洋化工研究院有限公司及其生产基地。车辆行驶证年检有效；委估车辆在评估基准日均在用。

3. 本次委估的电子设备和其他设备共计 947 台（套）。主要为笔记本电脑与计算机、空调等办公用设备。申报的电子设备除以下 11 项设备于评估基准日处于待报废状态外，均在用。

序号	设备名称	规格型号	计量单位	数量	购置日期	账面价值		备注
						原值	净值	
1	打印机	HP5550	个	1	2003-1-31	100.00	5.00	待报废
2	打印机	ML1610	个	1	2005-1-31	100.00	5.00	待报废
3	海信空调	KFR-7206L/D	个	1	2004-8-31	100.00	5.00	待报废
4	海信空调	KFR-7206L/D	个	1	2004-8-31	100.00	5.00	待报废
5	电脑	扬天 M4600C	个	1	2007-3-31	4,200.00	210.00	待报废
6	电脑	启天 M6900	个	1	2009-6-30	2,300.00	115.00	待报废
7	笔记本电脑	旭日 C467M	个	1	2007-12-26	4,200.00	210.00	待报废
8	笔记本电脑	旭日 C467M	个	1	2007-12-26	4,200.00	210.00	待报废
9	笔记本电脑	E43L	个	1	2012-6-29	824.67	41.23	待报废
10	笔记本	昭阳 E43L	个	1	2012-6-29	5,467.72	273.39	待报废
11	干燥箱	DHG-9070A	个	1	2005-5-1	2,727.00	136.35	待报废
	合计					24,219.39	1,210.97	

#### 4. 设备类资产账面原值及净值的形成

##### (1) 账面原值构成

①机器设备的账面原值主要由设备购置价等构成，2011 年因改制进行评估，部分设备以中水致远评报字（2012）第 1050 号评估报告的评估原值进行调账；

②运输设备的账面原值主要由车辆购置价、车辆购置税及牌照费等构成，2011 年因改制进行评估，部分设备以中水致远评报字（2012）第 1050 号评估报告的评估原值进行调账；

③电子设备的账面原值主要由设备购置价等构成，2011 年因改制进行评估，部分设备以中水致远评报字（2012）第 1050 号评估报告的评估原值进行调账。

##### (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。

### (三) 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 and 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。

### (四) 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=设备购置价格(不含税)+运杂费(不含税)+安装调试费(不含税)+前期费及其他费用(如建设单位管理费、工程监理费、环境评价费、项目建议书及可研费、勘察设计费、招投标代理费)(不含可抵扣税费)+资金成本

##### 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

主要取费项目有建设单位管理费、勘察设计费、建设工程监理费等。本次评

估经测算的前期费用及其他费用费率如下表所示：

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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及 可行性研究报告费	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
	<b>合计</b>		<b>6.91%</b>	

### 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。本次评估，对于大、中型设备，合理工期在 6 个月以上的计算其资金成本。

资金成本=(设备购置价+运杂费+安装调试费+基础费用+其他费用)×贷款利率×建设工期×1/2。

贷款利率应按照合理工期长短来确定对应的利率，评估基准日执行的贷款利率为：

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

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

依据全面营改增的 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。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

## (五) 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
固定资产-机器设备	53,321,233.05	18,567,127.68	56,566,100.00	33,041,327.00	6.09	77.96
固定资产-车辆	3,154,202.32	1,159,745.24	3,325,200.00	2,020,384.00	5.42	74.21
固定资产-电子设备	3,884,346.92	723,591.08	1,590,550.00	903,471.00	-59.05	24.86
设备类合计	<b>60,359,782.29</b>	<b>20,450,464.00</b>	<b>61,481,850.00</b>	<b>35,965,182.00</b>	<b>1.86</b>	<b>75.86</b>

2. 设备类资产增减值原因分析：

(1) 机器设备原值增值是由于 2011 年因改制进行评估，以中水致远评报字（2012）第 1050 号评估报告的评估原值进行调账，本次评估中以设备当前全新状态下的市场价值为基础计算，导致评估原值增值。因评估原值增值以及被评估单位的机器设备折旧年限短于委估设备的经济耐用年限，导致评估净值增值。

(2) 车辆评估原值增值，主要账面存在二手价入账车辆，本次评估以市场价值重新确认评估原值，导致评估原值增值，又因部分车辆的经济耐用年限大于企业会计折旧年限，导致评估净值增值。

(3) 电子设备原值评估减值，主要是由于电子设备价格呈下降趋势导致评估原值减值。由于部分电子设备的经济耐用年限大于企业会计核算的折旧年限，导致评估净值增值。

## (六) 评估案例

### 案例一：耐驰卧式销棒式砂磨机（机器设备评估明细表第 803 项）

设备名称：耐驰卧式销棒式砂磨机

设备型号：LMZ0.5

制造商：耐驰上海公司

购置日期：2012 年 12 月 26 日

启用日期：2012 年 12 月 26 日

数量：1 台

账面原值：145,299.15 元

账面净值：0.00 元

### 1. 设备概况

设备简介：卧式棒销式砂磨机是集目前国内外同机型的精华，具有效率高，工作连续性强，少污染，自动可靠等优点，研磨腔采用高耐磨材料，以压力为动力的机械活塞用于改变研磨腔的体积，从而调节产品的质量，选材精良，运行平稳，广泛应用于涂料、染料、油墨、感光材料、农药、造纸及化妆品等行业的高效率通用湿式超微研磨分散机械。

其筒体内的旋转主轴上装有多层圆盘。当主轴转动时，研磨介质在旋转圆盘的带动下研磨压入筒内的浆料，使其中的固体物料细化合格的浆料穿过小于研磨介质粒度的过滤间隙或筛孔流出。筒体部分备有冷却或加热装置，以防筒内因物料、研磨介质和圆盘等相互摩擦所产生的大量的热影响产品质量，或因送入的浆料冷凝以致流动性降低而影响研磨效能。研磨介质可用适当的天然砂，也可用粒度为 0.1~2 毫米的人造玻璃珠。当给料粒度小于 450 微米时,排料粒度可达 1 微米以下。这种磨机在细化物料的同时，还有分散和混合作用，适于磨制染料、颜料、油漆涂料、药物和其他悬浮液或胶悬剂等。

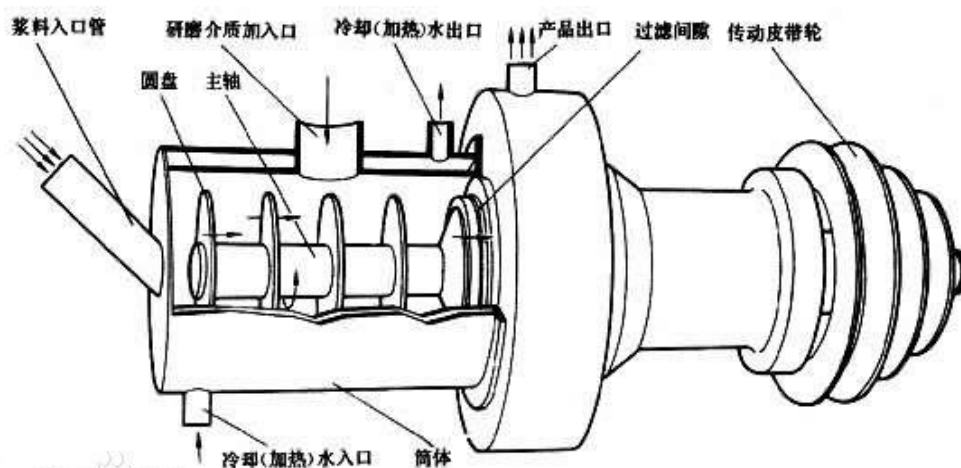


图 7 卧式砂磨机结构示意图

设备主要规格及技术参数：

主电机功率：20（KW）

生产能力：50-200（kg/h）

外观尺寸：1.2\*1\*1.5（m）

重量：290（kg）

## 2. 重置全价的确定

重置全价由设备货价、运杂费、安装费、前期费及其他、资金成本等五部分构成。

即：重置全价=设备购置价（不含税）+运杂费（不含税）+安装调试费（不含税）+前期费及其他（不含可抵扣税费）+资金成本

（1）有关数据的确定：

### A. 设备购置价

经查询企业购买合同，参照原厂经销商报价及网上询价，确定该设备的含税购置价为 168,000.00 元/台，则购置价（不含税）=168,000.00/1.17=143,589.74 元/台。

### B. 设备运杂费

该设备为耐驰（上海）机械仪器有限公司生产、销售并负责运输到安装现场，运杂费包含在设备报价内，因此运杂费为 0。

### C. 安装调试费

该设备为耐驰（上海）机械仪器有限公司生产、销售并负责安装，安装调试费包含在设备报价内，因此安装调试费为 0。

### D. 前期费及其他

本次评估经测算的前期费用及其他费用费率如下表所示：

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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境影响评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及可行性研究费	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
	<b>合计</b>		<b>6.91%</b>	

$$\begin{aligned}
 \text{前期费及其他} &= (\text{设备购置价} + \text{运杂费} + \text{安装调试费}) \times 6.91\% \\
 &= (168,000.00 + 0.00 + 0.00) \times 6.91\% \\
 &= 11,608.80 \text{ 元}
 \end{aligned}$$

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，则前期费及其他（不含可抵扣税）=（168,000.00+0.00+0.00）×（6.91%-1.28%）/1.06+（168,000.00+0.00+0.00）



$$\begin{aligned} &\times 1.28\% = 8,923.02 + 2,150.40 \\ &= 11,073.42 \text{ 元} \end{aligned}$$

### E. 资金成本

根据工程的投资规模，确定该工程项目的合理工期不超过六个月，因此不计算资金成本。

#### (2) 重置全价的计算

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= \text{设备购置价（不含税）} + \text{运杂费（不含税）} + \text{安装调试费（不含税）} \\ &+ \text{前期费及其他（不含可抵扣税）} + \text{资金成本} \\ &= 143,589.74 + 0.00 + 0.00 + 11,073.42 + 0.00 \\ &= 154,700.00 \text{ 元（取整至百位）} \end{aligned}$$

### 3. 成新率的确定

大型设备、关键设备、专用设备，是通过对其进行技术鉴定，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：

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

该数控车床的经济寿命年限为 14 年，于 2012 年 12 月启用，至评估基准日，该设备已使用 4.76 年，则：

$$\begin{aligned} \text{理论成新率} &= (14 - 4.76) / 14 \times 100\% \\ &= 65\% \text{（取整）} \end{aligned}$$

#### (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 65%。

主要部件	运行状况	标准分	勘察分
主机部分	外型完好，有不同程度的磨损，各工作部分运行良好。	40	29
控制系统	LEM 研磨筒运行正常，稍有磨损，各程序控制正常。	40	23
辅助部分	辅助系统运行正常，有磨损，光泽度欠佳。	20	13
合计		100	65

#### (3) 综合成新率

按使用年限法、技术评定法各占 40% 和 60%。

$$\text{综合成新率} = \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘测成新率} \times 60\%$$

$$=65\% \times 40\% + 65\% * 60\%$$

$$=65\%$$

#### 4. 评估值的确定

评估值=重置全价×综合成新率

$$=154,700.00 \times 65\%$$

$$=100,555.00 \text{ 元}$$

#### 案例二：锥形量热仪（机器设备评估明细表第 1086 项）

设备名称：锥形量热仪

设备型号：FTT001

制造商：英国 FTT

购置日期：2017 年 3 月 31 日

启用日期：2017 年 3 月 31 日

数量：1 台

账面原值：427,350.45 元

账面净值：0.00 元

该设备为英国 FTT 公司生产，企业从中国代理公司购买，因此其视同国内购买设备。

##### 1. 设备构成及性能

该设备由锥形加热器、测试装置、温度控制单元、开合关闭机制、样品支架、测压元件、火花点火器、排烟系统、流量控制器和氧分析器构成

该设备可测量试样的热释放率，生烟率，点火时间，氧气消耗状况，一氧化碳，二氧化碳生成及质量损失率，

锥形量热仪的测试理论是基于纯燃烧卡路里与燃烧的氧气量成正比，每燃烧 1kg 氧气将会产生 13.1MJ/kg 的热量，测试气体的热排放，点火时间，氧气消耗率，CO,CO2 生成率，燃气的气流都将会被测量。

##### 2. 重置全价的确定

重置全价由设备货价、运杂费、安装费、前期费及其他、资金成本等五部分构成。

即：重置全价=设备购置价（不含税）+运杂费（不含税）+安装调试费（不含税）+前期费及其他（不含可抵扣税费）+资金成本

(1) 有关数据的确定:

A. 设备购置价

经查询企业购买合同，参照原经销商报价及网上询价，确定该设备的含税购置价为 500,000.00 元/台。关税、外贸代理费、银行手续费、商检费等费用已包含在代理商的销售价格中。则购置价（不含税）=500,000.00/1.17=427,350.43 元/台。

B. 设备运杂费

该设备运杂费包含在设备报价内，因此运杂费为 0。

C. 安装调试费

该设备安装调试费包含在设备报价内，因此安装调试费为 0。

D. 前期费及其他

本次评估经测算的前期费用及其他费用费率如下表所示:

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	1.28%	建安工程费×计费费率	财建[2016]504号
2	工程监理费	2.05%	建安工程费×计费费率	市场调节价
3	环境影响评价费	0.13%	建安工程费×计费费率	市场调节价
4	项目建议书费及 可行性研究报告	0.48%	建安工程费×计费费率	市场调节价
5	勘察费设计费	2.92%	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
	<b>合计</b>		<b>6.91%</b>	

前期费及其他=(设备购置价+运杂费+安装调试费)×6.91%

$$= (500,000.00+0.00+0.00) \times 6.91\%$$

$$=34,550.00 \text{ 元}$$

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，则前期费及其他（不含可抵扣税）=(500,000.00+0.00+0.00)×(6.91%-1.28%)/1.06+(500,000.00+0.00+0.00)×1.28%

$$=26,556.60+6,400.00$$

$$=32,956.60 \text{ 元}$$

E:资金成本

根据工程的投资规模，确定该工程项目的合理工期不超过六个月，因此不计算资金成本。

(2) 重置全价的计算

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= \text{设备购置价（不含税）} + \text{运杂费（不含税）} + \text{安装调试费（不含税）} \\ &+ \text{前期费及其他（不含可抵扣税）} + \text{资金成本} \\ &= 427,350.43 + 0.00 + 0.00 + 32,956.60 + 0.00 \\ &= 460,300.00 \text{ 元（取整至百位）} \end{aligned}$$

### 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：

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

该数控机床的经济寿命年限为 10 年，于 2017 年 3 月启用，至评估基准日，该设备已使用 0.5 年，则：

$$\begin{aligned} \text{理论成新率} &= (10 - 0.5) / 10 \times 100\% \\ &= 95\% \text{（取整）} \end{aligned}$$

#### (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 95%。

主要部件	运行状况	标准分	勘察分
主机部分	外型完好，有不同程度的磨损，各工作部分运行良好。	40	39
控制系统	LEM 研磨筒运行正常，稍有磨损，各程序控制正常。	40	38
辅助部分	辅助系统运行正常，有磨损，光泽度欠佳。	20	18
合计		100	95

#### (3) 综合成新率

按使用年限法、技术评定法各占 40% 和 60%。

$$\begin{aligned} \text{综合成新率} &= \text{理论成新率} \times 40\% + \text{现场勘测成新率} \times 60\% \\ &= 95\% \times 40\% + 95\% \times 60\% \\ &= 95\% \end{aligned}$$

### 4. 评估值的确定

$$\begin{aligned} \text{评估值} &= \text{重置全价} \times \text{综合成新率} \\ &= 460,300.00 \times 95\% \\ &= 437,285.00 \text{ 元} \end{aligned}$$

### 案例三：柯斯达 SCT6702TRB53LEX（车辆评估明细表第 5 项）

1. 车辆概况:

车辆名称: 柯斯达客车

车辆牌号: 鲁 B01718

车辆型号: SCT6702TRB53LEX

生产厂家: 四川一汽丰田汽车有限公司

账面原值: 490,400.00 元

账面净值: 24,520.00 元

购置日期: 2008 年 5 月

启用日期: 2008 年 4 月

技术参数:

座位数: 23

长 X 宽 X 高 (mm): 7005X2040X2815

轴距 (mm): 3935

前/后轮距 (mm): 1690/1490

最小离地间隙 (mm): 175

整备/总质量 (KG): 3390/5300

最高时速 (km/h): 135

发动机型号: 2TR

排量 (L): 2.7

气缸容积 (cc): 2694

最大马力 (ps): 147

功率 (KW): 108

燃油类型: 汽油

排放标准: 国 2

生产厂商: 四川一汽丰田汽车有限公司

该汽车经评估人员对该车进行现场勘察, 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。

## (2) 重置全价的确定

车辆重置全价由购置价、车辆购置税、新车入户手续费等构成。

1) 经市场调查及网上询价，结合该车的情况，经过对比分析确定该车购置价为 500,000.00 元（含税）；

2) 车辆购置税：不含增值税购置价的 10%；

3) 新车入户手续费等共按 300.00 元计取；

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= 500,000.00/1.17 + 500,000.00/1.17 \times 10\% + 300.00 \\ &= 470,400.00 \text{（元）（取整）} \end{aligned}$$

## (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 20 年，截至评估基准日该车已使用 9.42 年，则

$$\begin{aligned} \text{年限成新率} &= (1 - \text{实际已使用年限} / \text{经济使用年限}) \times 100\% \\ &= (1 - 9.42/20) \times 100\% \\ &= 53\% \text{（取整）} \end{aligned}$$

### 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 192,338 公里，允许里程 500,000 公里。则

$$\begin{aligned} \text{里程成新率} &= (1 - \text{已行驶里程} / \text{行驶里程限额}) \times 100\% \\ &= (1 - 192,338/500,000) \times 100\% \end{aligned}$$

=62%

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 53%。

(4) 评估值的计算

评估值 = 重置全价 × 综合成新率

= 470,400.00 × 53%

= 249,312.00 元

**案例四：色差仪 CR-10（电子评估明细表第 855 项）**

设备名称：色差仪

型号：CR-10

生产厂家：日本柯尼卡美能达

购置日期：2012 年 2 月

启用日期：2012 年 2 月

账面价值：9,169.15 元

账面净值：458.46 元

主要技术参数如下：

照明/受光系统：8/d（8° 照明/漫射受光）

测量口径：约 Φ8mm

测量范围：L\*:10~100

测量条件：CIE10° 标准观察者 CIED65 光源

重复性：标准偏差 ΔE\*ab0.1 以内

操作温湿度范围：0° C~40° C，相对湿度 80% 以下（35° C）

(1) 重置全价的确定：

重置全价 = 重置现价 / 1.17

经查询《中关村在线》等网上报价平台获得的信息，该色差仪 CR-10 重置现价为 10,000.00 元；

$$\begin{aligned} \text{重置全价} &= \text{重置现价} / 1.17 \\ &= 10,000.00 \div 1.17 \\ &= 8,500.00 \text{ 元 (取整)} \end{aligned}$$

(2) 成新率的确定:

该设备属于一般电子类设备，直接采用使用年限法确定成新率，  
计算公式:

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

该设备已使用 5.62 年，经济寿命年限为 8 年。

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

$$= (8 - 5.62) \div 8 \times 100\%$$

$$= 30\% \text{ (取整)}$$

(3) 评估值 = 重置全价 × 成新率

$$= 8,500.00 \times 30\%$$

$$= 2,550.00 \text{ 元}$$

## 六、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、待摊费用三大类，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	6,532,326.36
在建工程-设备安装	17,010,197.42
在建工程-待摊费用	4,345,110.44
合计	27,887,634.22

### (二) 在建工程概况

海洋化工研究院有限公司的在建工程主要分为 4 个: DXXX 研保项目、平度项目、2000 吨/年涂料生产能力项目和关键原材料项目，主要情况如下:

DXXX 涂料研制项目: 位于青岛市城阳区臻园路 3 号。2012 年 6 月 27 日立项，2012 年 9 月 11 日批复可行性研究报告，由四川晨光工程设计院承做初步设计，2016



年 9 月 26 日获初步设计的批复，项目总概算 3855 万元，其中中央投资 3084 万元，自筹资金 771 万元，预计建设期 24 个月。新增建筑物 3 栋，面积合计 3198.30 平方米。

平度项目：年产 1 万吨先进涂料生产基地项目，位于青岛新河生态化工科技产业基地晋水路 2 号。项目总投资 16225 万元，其中国家拨付 2485.4 万元，自筹资金 11739.6 万元。2017 年 3 月 21 日中国化工集团公司完成立项批复。建设周期 24 个月。该项目投资金额包含了 2000 吨/年涂料生产能力项目、关键原材料项目。

2000 吨/年涂料生产能力项目(新增专用生产线):2012 年 12 月 14 日项目立项，2015 年 11 月 3 日中国化工集团对 2015 年 10 月由中计信投资咨询有限责任公司承做的可行性研究报告报告下发了批复。项目位于青岛市平度新河生态化工科技产业基地，项目总投资 3100 万元，其中国拨资金 1550 万元，自筹资金 1550 万元，建设内容包含新增设备（预计新增 76 台）及厂房（预计新增 4480 m<sup>2</sup>）的建设。建设周期 24 个月。

关键原材料项目：涂料研制安装设备项目，项目总投资 3154 万元，其中国家拨付 3040 万元，自筹资金 114 万元，新增设备 30 台。2016 年 11 月批复立项。2017 年 7 月获环评平复。建设周期 36 个月。

### 1. 土建工程部分

海洋化工研究院有限公司的在建工程-土建工程主要分为两个：DXXX 研保项目和平度项目，主要情况如下：

DXXX 研保项目：截至评估基准日，项目建筑主体已完工，正在进行设备安装调试阶段。

平度项目：新建生产基地，目前处于项目准备阶段，账面价值为购买土地款。

### 2. 设备安装工程部分

海洋化工研究院有限公司的在建工程—设备安装为 DXXX 研保项目：截至评估基准日，项目正在进行设备安装调试阶段。

### 3. 账面值的构成

账面值中包括土建工程费用、设备购置费用、安装费用、其他待摊投资费用等。

## （三）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，审核其“三证”是否齐全、合同内容，并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。

#### （四）评估方法

在建工程采用重置成本法评估。为避免资产重复计价和遗漏资产价值，结合本次在建工程特点，针对各项在建工程类型和具体情况，采用以下评估方法：

开工时间距基准日半年内的在建项目，根据其在建工程申报金额，经账实核对后，剔除其中不合理支出的余值作为评估值。

开工时间距基准日半年以上的在建项目，如账面价值中不包含资本成本，需加计资金成本。如果账面值与评估基准日价格水平有较大差异的（例如停建多年的项目），应根据评估基准日价格水平进行调整工程造价。

资金成本=（申报账面价值-不合理费用）×利率×工期/2

其中：

- （1）利率按评估基准日中国人民银行同期贷款利率确定；
- （2）工期根据项目规模和实际完工率，参照建设项目工期定额合理确定；
- （3）若在建工程申报价值中已含资金成本，则不再计取资金成本。

#### （五）评估结果及分析

##### 1. 评估结果

经评估，在建工程评估值 29,395,008.17 元，增值 1,507,373.95 元，增值率 5.41%。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	6,532,326.36	6,614,731.66	82,405.30	1.26
在建工程—设备安装	17,010,197.42	17,758,043.19	747,845.77	4.40
在建工程—待摊投资	4,345,110.44	5,022,233.32	677,122.88	15.58
合计	27,887,634.22	29,395,008.17	1,507,373.95	5.41

## 2. 增减值原因分析：

在建工程评估增值的原因是本次评估重新计算了资金成本，评估值大于企业的资本化利息。

### （六）特殊事项说明

无。

### （七）典型案例

#### 案例：DXXX 研保项目

明细表序号：在建工程——土建工程第 1 项

账面值：6,532,326.36 元

该工程于 2017 年 3 月开工，预计完工时间为 2018 年 9 月，该工程是海洋化工研究院有限公司新建的研发基地。位于青岛市城阳区棘洪滩街道万社区，2012 年 6 月 27 日立项，2012 年 9 月 11 日批复可研，由四川晨光工程设计院承做初步设计，2016 年 9 月 26 日批复初设，总概算 3855 万元，中央投资 3084 万元，自筹 771 万元，预计建设期 24 个月。新增建筑物 3 栋，面积合计 3198.30 平方米。截至评估基准日，项目主体已完工，正在进行设备安装调试阶段。

评估人员向其财务人员调查核实，在建工程——土建工程中的 DXXX 研保项目账面值均为建设研发基地投入的基建费用，不含资金成本。因此本次评估要考虑项目的资金成本。

评估值=工程造价+资金成本

资金成本的计算：

资金成本=工程造价\*工期\*利率/2

项目是 2017 年 3 月 2 日开工，距离评估基准日 2017 年 9 月 30 日已经施工 0.58 年，所以工期为 0.58 年。

根据中国人民银行 2015 年 10 月 24 日公布的 1 年期基准利率，取利率为 4.35%。

评估值=6,532,326.36+6,532,326.36\*4.35%\*0.58/2

=6,614,731.66（人民币元）

## 七、无形资产—土地使用权评估技术说明

### （一）评估范围

纳入本次评估范围的土地共 5 宗，为海洋化工研究院有限公司用地，土地面

积共 131,251.60 平方米，账面价值总计 103,627,671.00 元。

## （二）土地使用权概况

### 1. 土地登记状况

此次估价对象为海洋化工研究院有限公司拥有的 5 宗土地使用权，其中两宗为科教用地，另外三宗为工业用地。所有土地均已办理土地使用权证，具体情况如下：

序号	土地权证编号	土地位置	取得日期	宗地用途	开发程度	面积 (m <sup>2</sup> )	账面价值
1	青房地权字第 201276778 号	金湖路 3 号	2011\12\14	科教用地	七通一平	1,868.69	12,163,116.69
2	青房地权字第 201276800 号	金湖路 4 号	2011\12\14	科教用地	七通一平	13,433.30	58,523,232.92
3	青房地权字第 2015107395 号	崂山路 42 号	2011\12\30	工业用地	五通一平	4,770.70	2,637,214.29
4	鲁(2016)青岛城阳区不动产权第 0011119 号	臻园路 3 号	2006-12-28	工业用地	五通一平	44,472.00	10,596,008.60
5	鲁(2017)平度市不动产权第 0005125 号	晋水路 2 号	2016\1\16	工业用地	五通一平	66,665.00	19,708,098.50

### 2. 土地权利状况

估价对象的土地所有权属于国家所有，海洋化工研究院有限公司已取得国有土地使用证。根据被评估单位提供的权属资料，估价对象来源合法，产权清楚。

### 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、科教等用途。

## （三）土地价格影响因素分析

### 1. 一般因素

#### （1）地理位置

青岛市地处山东半岛南部，位于东经 119° 30' ~121° 00' 、北纬 35° 35' ~37° 09' ，东、南濒临黄海，东北与烟台市毗邻，西与潍坊市相连，西南与日照市接壤。总面积为 11282 平方千米。其中，市区（市南、市北、李沧、崂山、黄岛、城阳等六区）为 3293 平方千米，即墨、胶州、平度、莱西等四市为 7989 平方千米。

#### （2）自然环境

青岛为海滨丘陵城市，地势东高西低，南北两侧隆起，中间低凹。其中，山

地约占青岛市总面积的 15.5%，丘陵占 2.1%，平原占 37.7%，洼地占 21.7%。青岛市海岸分为岬湾相间的山基岩岸、山地港湾泥质粉砂岸及基岩砂砾质海岸等 3 种基本类型。浅海海底则有水下浅滩、现代水下三角洲及海冲蚀平原等。

青岛地处北温带季风区域，属温带季风气候。市区由于海洋环境的直接调节，受来自洋面上的东南季风及海流、水团的影响，故又具有显著的海洋性气候特点。空气湿润，雨量充沛，温度适中，四季分明。春季气温回升缓慢，较内陆迟 1 个月；夏季湿热多雨，但无酷暑；秋季天高气爽，降水少，蒸发强；冬季风大温低，持续时间较长。全年 8 月份最热，平均气温 25.3℃。

### （3）行政区划

2012 年 11 月，国务院作出《关于同意山东省调整青岛市部分行政区划的批复》，山东省政府发出《关于调整青岛市部分行政区划的通知》，决定对青岛部分行政区划实施调整：撤销青岛市市北区、四方区，设立新的青岛市市北区，以原市北区、四方区的行政区域为新的市北区的行政区域；撤销青岛市黄岛区、县级胶南市，设立新的青岛市黄岛区，以原青岛市黄岛区、县级胶南市的行政区域为新的黄岛区的行政区域。调整后，青岛市辖 6 个市辖区（市南、市北、李沧、崂山、城阳、黄岛），代管 4 个县级市（即墨、胶州、平度、莱西）。

2017 年 9 月，国务院、山东省政府批复了青岛市行政区划调整的请示，同意撤销县级即墨市，设立青岛市即墨区，以原即墨市的行政区域为即墨区的行政区域，即墨区人民政府驻通济街道振华街 140 号。

### （4）交通条件

公路：截至 2016 年，青岛全市公路通车里程超过 16000 公里，其中一级公路超过 1100 公里，高速公路达到 728 公里，保持在全国同类城市首位，全市公路密度达到 146 公里/每百平方公里。

铁路：青岛境内铁路主要有胶济客运专线、青荣城际铁路、胶济铁路、胶黄铁路、蓝烟铁路、胶新铁路。。

### （5）城市经济发展状况

2017 年全市生产总值 11037.28 亿元，按可比价格计算，增长 7.5%；其中，第一产业增加值 380.97 亿元，增长 3.2%；第二产业增加值 4546.21 亿元，增长 6.8%；第三产业增加值 6110.10 亿元，增长 8.4%。三次产业比例为 3.4:41.2:55.4。人均 GDP 达到 119357 元。

全年财政总收入 3222 亿元，增长 13.4%。一般公共预算收入 1157.1 亿元，增长 7.1%；其中，税收收入 823.9 亿元，增长 11.4%；增值税 309 亿元，增长 31.7%；企业所得税 146.5 亿元，增长 18%；个人所得税 42.4 亿元，增长 16.4%；城市维护建设税 52.7 亿元，增长 4.7%。一般公共预算支出 1403 亿元，增长 3.4%；其中，一般公共服务支出 152.1 亿元，增长 7.9%；教育支出 253.8 亿元，增长 0.3%；科学技术支出 38.6 亿元，增长 59.8%；社会保障和就业支出 153.4 亿元，增长 14.7%；城乡社区事务支出 322.5 亿元，增长 9%。全年国税系统组织税收收入(含海关代征)1692 亿元，增长 24.8%；其中，国内税收 1017 亿元，增长 19.3%。地税各项收入 623.3 亿元，剔除“营改增”因素影响，同口径增长 17%。

## 2. 区域因素

### (1) 区域概况

城阳区，隶属于山东省青岛市。地处青岛市市区北部，东依崂山区，南接李沧区，西临胶州湾与胶州市相邻，北与即墨市毗连。位于东经 120° 12'，北纬 36° 20' 之间，属暖温带季风大陆性气候。总面积 553.2 平方公里，下辖 6 个街道办事处，195 个农村社区，常住人口为 68.8 万（2014 年末）。

青岛市市南区，位于青岛市南部，东经 120° 19'，北纬 36° 04'，西起团岛，东至麦岛，北与市北区相接，南临黄海，东西长 12.7 公里，南北最宽处 4.8 公里，面积 30.01 平方公里。是青岛市政治、文化、金融的中心，青岛人民政府所在地。

崂山区，隶属于山东省青岛市，位于山东半岛南部，青岛市东南隅，黄海之滨。东、南濒黄海，西邻青岛市市南区、市北区，西北邻李沧区，北接青岛市城阳区和即墨市，属温带大陆性季风气候。辖区陆域面积 395.8 平方公里，海域面积 3700 平方公里，辖 4 个街道办事处，户籍人口 27.5 万，常住人口 43 万（2016 年）。

平度市，隶属于山东省青岛市。地处胶东半岛西部，地理坐标为东经 119° 31' 30" —120° 19' 13"、北纬 36° 28' 15" —37° 02' 46"。东与莱西、即墨两市以大、小沽河为界，南与胶州市接壤，西、西南以胶莱河为界与高密、昌邑两市毗邻，北以大泽山脉为界与莱州市相连，属温带季风气候。全市总面积 3166.54 平方公里，下辖 5 个街道、12 个镇，常住人口 137.26 万（2016 年末）。

### (2) 交通条件

城阳区地处青岛市市区北部，两面平原，一面环山，一面临海，具有优越的区

位优势和交通优势，是环胶洲湾经济聚集带的中坚地带和青岛市最重要的工业发展腹地及农副产品供应基础。域内有青岛国际空港流亭国际机场、国内最大的公路立交桥——流亭立交桥和国内最大的跨海大桥——环胶州湾高速公路跨海大桥，与全国著名港口青岛港和黄岛前湾港近在咫尺。

崂山区交通四通八达，距青岛市火车站 15 公里，距青岛港 12 公里，距青岛流亭国际机场 17 公里，区内交通循环主要有海尔路、香港东路、东海路、青银高速公路、滨海公路、株洲路、银川路、松岭路、深圳路等组成。

平度市中心距青岛港 100 公里，距青岛机场 80 公里，距铁路（兰村站）50 公里。潍莱高速、206 国道、804 省道横贯东西，三城、平日、诸朱公路纵贯南北。

### 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。

#### （1）宗地面积

根据委托人提供的土地使用权证和用地范围图，待估宗地使用权面积共 131,209.69 平方米，可满足规划利用及生产生活的需要。

#### （2）宗地形状

委估宗地形状呈规则形状，对于地上建筑的设计布局无不良影响。

#### （3）土地开发程度

位于市南区的两宗委估宗地土地实际开发程度为红线外“七通”（通路、通供水、通排水、通电、通讯、通燃气、通暖气）及红线内“场地平整”。

位于崂山区、城阳区和平度市的三宗工业用地实际开发程度为红线外“五通”（通路、通供水、通排水、通电、通讯）及红线内“场地平整”。

#### （4）地质条件

委估宗地区域，无不良地质现象，对地价无明显影响。

### （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

属于海洋化工研究院有限公司。

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	宗地一	科教	科教	七通一平	七通一平	44.20	44.20	出让使用权	出让使用权	1.33	1.33
2	宗地二	科教	科教	七通一平	七通一平	44.20	44.20	出让使用权	出让使用权	0.89	0.89
3	宗地三	工业	工业	五通一平	五通一平	44.25	44.25	出让使用权	出让使用权	1	1
4	宗地四	工业	工业	五通一平	五通一平	39.24	39.24	出让使用权	出让使用权	1.2	1.2
5	宗地五	工业	工业	五通一平	五通一平	48.29	48.29	出让使用权	出让使用权	1	1

### (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) 青岛市国土资源和房屋管理局关于公布实施青岛市市内三区基准地价  
的公告(青土资房〔土登公〕字19号)；

(14) 青岛市城阳国土资源分局关于公布实施青岛市城阳区基准地价的通知  
(青城国土资发[2017]3号)；

(15) 青岛市崂山区人民政府关于公布实施崂山区土地级别调整与基准地价  
更新成果的通知(青崂政字〔2017〕16号)；

(16) 青岛平度市关于公布城镇土地级别及基准地价的通知。

## 2. 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/T18508—2014；
- (2) 中华人民共和国国家标准《城镇土地分等定级规程》GB/T18507—2014；
- (3) 中华人民共和国国家标准《土地利用现状分类》GB/T21010—2007；

## 3. 被评估单位提供的资料

- (1) 《国有土地使用证》和宗地图；
- (2) 土地出让合同。

## 4. 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. 最高有效使用原则

由于土地具有多样性，不同利用方式能为权利人带来收益不同，且土地权利人都期望从所用的土地上获得更多的收益，并已能满足这一目的，为确定土地利用方式的依据，所以地价是该宗地的效用作最有效发挥为前提的。

### 4. 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。

### 5. 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。

## 6. 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。

## 7. 预期收益原则

对于价格的评估，重要的并非过去，而是未来。过去收益的重要意义，在于为推测未来的收益变化动向提供依据。因此，商品的价格是由反映该商品将来的总收益所决定的。土地也是如此，它的价格也是受预期收益形成因素的变动所左右。所以，土地投资者是在预测该土地将来所能带来的收益或效用后进行投资的。这就要求估价者必须了解过去的收益状况，并对土地市场现状、发展趋势、

政治经济形势及政策规定对土地市场的影响进行细致分析和预测，准确预测该土地现在以至未来能给权利人带来的利润总和，即收益价格。

## 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科教和工业，科教和工业用地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。

根据《城镇土地估价规程》（GB/T18508-2014），成本逼近法一般适用于新开发土地、或土地市场欠发育、交易案例少的地区的土地价格评估，委估宗地不符合成本逼近法的适用条件，因此不适合用成本逼近法。

由于青岛市近三年有更新城区工业用地基准地价，因此可以采用基准地价系数修正法评估。

由于青岛市近三年土地市场较为活跃，有大量工业用地成交案例，因此可以选用市场比较法。

综上所述，本次评估采用基准地价系数修正法和市场比较法进行评估。

### （九）典型案例

案例：宗地四

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> )
1	鲁(2016)青岛城阳区不动产权第0011119号	臻园路3号	2006-12-28	工业	出让	五通一平	44,472.00

### 市场比较法:

本次评估市场比较法采用调整系数连乘模式。公式如下:

委估土地价格 (P) = 可比实例价格 × 交易情况修正系数 × 交易日期修正系数  
× 区域因素修正系数 × 个别因素修正系数

#### (1) 可比实例的选择

根据评估人员搜集整理的土地交易资料, 选取与评估对象位于同一供需圈, 用途相近、交易类型相同、区域及个别因素条件相近、交易情况正常的土地交易案例作为可比实例。

可比案例一:

土地位置: 城阳区上马街道双拥路以西、河东路以北

土地面积: 41,591.00 平方米

容积率限制: 1.20

出让年限: 工业 50 年; 出让方式: 挂牌

成交价格: 1389.1394 万元

成交时间: 2017 年 8 月 11 日

可比案例二:

土地位置: 城阳区城阳街道墨水河北、西城汇社区

土地面积: 13,671.00 平方米

容积率限制: 1.2

出让年限: 工业 50 年; 出让方式: 挂牌

成交价格: 457.9785 万元

成交时间: 2017 年 7 月 25 日

可比案例三:

土地位置: 城阳区棘洪滩街道 204 国道南侧, 洪江河西侧

土地面积: 174,540.00 平方米

容积率限制: 1.20

出让年限: 工业 50 年; 出让方式: 挂牌

成交价格: 5794.728 万元

成交时间：2017 年 3 月 29 日

(2) 比较因素的选择

根据影响土地价格的主要因素，结合评估对象和可比实例的差异情况，选择比较因素，包括：

A. 交易日期：在可比实例的成交日期至评估基准日期间，土地市场价格可能发生的变化有 3 种情况：①平稳；②上涨；③下跌。当房地产市场价格平稳时，交易日期修正系数为 1；当房地产价格为上涨或下跌时，需根据房地产市场状况确定交易日期修正系数。

B. 交易情况：是否为正常、客观、公正的交易。如果可比实例的成交价格是不正常的，应修正为正常市场价格。

C. 区域因素：

主要包括区域繁华度或集聚度、区域土地利用方向、环境状况、建筑密度、宗地临路条件、基础配套等。

D. 个别因素：

主要包括规划限制（限高）、容积率、地势、宗地形状、土地用途、绿化、土地面积、土地年限等。

(3) 编制比较因素条件说明表

可比实例与评估对象各因素的条件比较具体见表 1。

表 1 比较因素条件说明表

比较因素	待估宗地	案例 A	案例 B	案例 C
宗地位置	金湖路 3 号	城阳区上马街道双拥路以西、河东路以北	城阳区城阳街道墨水河北、西城汇社区	城阳区棘洪滩街道 204 国道南侧，洪江河西侧
交易价格（元/平方米）	待估	334.00	335.00	332.00
交易日期	2017\9\30	2017\8\11	2017\7\25	2017\3\29
交易情况	正常	正常	正常	正常
土地用途	工业	工业	工业	工业
剩余使用年限（年）	39.24	50.00	50.00	50.00
区域因素	基础设施	五通一平	五通一平	五通一平
	产业聚集程度	一般	一般	一般
	距火车站/机场距离	16 公里/25 公里	16 公里/15 公里	17 公里/16 公里

比较因素	待估宗地	案例 A	案例 B	案例 C
交通便捷度	较好	较好	较好	较好
水电气综合保证率	98-99%	98-99%	98-99%	98-99%
环境质量状况	一般	一般	一般	一般
规划条件	一般	一般	一般	一般
个别因素	宗地临路条件	次干道	次干道	次干道
	面积	44,472.00	41,591.00	13,671.00
	自然灾害危害程度	较小	较小	较小
	宗地形状	规则多边形	规则多边形	规则多边形
	容积率	1.20	1.20	1.20

#### (4) 土地价格影响因素修正系数的确定

根据评估对象与可比实例的差异，以评估对象各因素条件为基础，指数均设定为 100，确定可比实例各因素的相应指数确定如下：

##### A. 交易日期

根据委估宗地所在地区近两年的地价监测数据，对可比案例的交易日期进行修正。

##### B. 交易情况

评估对象与三个可比实例均为正常、客观、公正的交易，因此不进行修正。

##### C. 土地使用年限

由于评估对象与三个可比案例的剩余使用年限有差异，故需进行年期修正。根据土地使用年期修正公式，以评估对象土地使用年期修正系数为 100，对可比案例使用年期进行修正。年期修正公式为：

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

公式中：

K—可比案例的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 6.00% 计。）

m—待估宗地土地剩余使用年限；

n—可比案例土地剩余使用年期；

待估宗地剩余使用年限为 39.24 年；

三个可比案例的剩余使用年限均为 50.00 年；

根据年期修正系数公式，三个可比案例年期修正系数为 0.9500，故以评估对象土地使用年期指数为 100，则三个可比案例土地使用年期指数= $100 \times (1/0.9500) = 105.27$ 。

#### D. 区域因素

a. 基础设施：由于委估对象与比较对象开发程度相同，故不进行修正；

b. 产业聚集程度：由于委估对象与比较对象产业聚集程度相同，故不进行修正；

c. 距火车站/机场距离：由于委估对象与比较对象距火车站/机场距离相同，故不进行修正；

d. 交通便捷程度：由于委估对象与比较对象交通便捷程度相同，故不进行修正；

e. 水电气综合保证率：由于委估对象与比较对象水电气综合保证率相同，故不进行修正；

f. 环境质量状况：由于委估对象与比较对象环境质量状况相似，故不进行修正。

g. 规划条件：由于委估对象与比较对象规划条件相似，故不进行修正。

#### E. 个别因素

a. 面积：包括宗地大小非常适合土地利用类型、宗地大小较适合其土地利用类型、宗地大小对土地利用不造成影响、相对土地利用类型偏大或偏小、宗地大小不适合土地利用类型五个等级，以评估对象为 100，每上升或下降一个等级，指数上升或下降 1~3%；

b. 宗地形状：分为不规则、较规则、规则三等级，以评估对象为 100，每上升或下降一个等级，指数上升或下降 1~3%；

c. 容积率：本次评估不进行容积率调整；

d. 临路条件：分为不临街、一面临街、两面临街、三面临街、四面临街五个等级，以评估对象为 100，每上升或下降一个等级，指数上升或下降 1~3%；

e. 自然灾害危害程度：因委估对象与比较对象处于同一区域，该区域发生自然灾害的几率较小，故不做修正；

经比较得出比较因素条件指数表如下：



表 2 比较因素条件指数表

比较因素	待估宗地	案例A	案例B	案例C
宗地位置	金湖路3号	城阳区上马街道双拥路以西、河东路以北	城阳区城阳街道墨水河北、西城汇社区	城阳区棘洪滩街道204国道南侧，洪江河西侧
交易价格（元/平方米）	待估	334.00	335.00	332.00
交易期日	100	100	100	103.93
交易情况	100	100	100	100
土地用途	100	100	100	100
使用年限（年）	100	105.27	105.27	105.27
区域因素	基础设施	100	100	100
	产业聚集程度	100	100	100
	距火车站/机场距离	100	100	100
	交通便捷度	100	100	100
	水电气综合保证率	100	100	100
	环境质量状况	100	100	100
个别因素	规划条件	100	100	100
	宗地临路条件	100	100	100
	面积	100	100	102
	自然灾害危害程度	100	100	100
	宗地形状	100	100	100
容积率	100	100	100	100

(5) 编制因素条件修正系数表

将评估对象因素条件指数与可比实例因素条件指数进行比较，得到因素条件修正系数。

表 3 比较因素修正系数表

比较因素	案例A	案例B	案例C	
宗地位置	城阳区上马街道双拥路以西、河东路以北	城阳区城阳街道墨水河北、西城汇社区	城阳区棘洪滩街道204国道南侧，洪江河西侧	
交易价格（元/平方米）	334.00	335.00	332.00	
交易期日	1.0000	1.0000	0.9622	
交易情况	1.0000	1.0000	1.0000	
土地用途	1.0000	1.0000	1.0000	
剩余使用年限（年）	0.9500	0.9500	0.9500	
区域因素	基础设施	1.0000	1.0000	1.0000
	产业聚集程度	1.0000	1.0000	1.0000
	距火车站/机场距离	1.0000	1.0000	1.0000
	交通便捷度	1.0000	1.0000	1.0000
	水电气综合保证率	1.0000	1.0000	1.0000

	环境质量状况	1.0000	1.0000	1.0000
	规划条件	1.0000	1.0000	1.0000
个别因素	宗地临路条件	1.0000	1.0000	1.0000
	面积	1.0000	0.9804	1.0204
	自然灾害危害程度	1.0000	1.0000	1.0000
	宗地形状	1.0000	1.0000	1.0000
	容积率	1.0000	1.0000	1.0000
	合计	317.29	312.00	309.65
	权重	1/3	1/3	1/3
	修正价格			312.98
	评估价值			13,918,800.00

### (6) 评估结果

综上，市场比较法评估单价为 312.98 元/平方米。

#### ➤ 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

根据城阳国土资源局关于公布实施青岛市城阳区基准地价的通知（青城国土资发[2017]3 号），青岛市城阳区工业用地基准地价表如下：

工业用地基准地价表单位：元/平方米

级别	基准地价（元/平方米）	亩价（万元/亩）
I	389	26
II	350	23
III	322	21

(1) 基准地价评估基准日：2016 年 1 月 1 日；

(2) 商业用地：40 年，住宅用地：70 年，工业用地：50 年；

(3) 土地开发程度：红线外“五通”（通路、通供水、通排水、通电、通讯）及红线内“场地平整”；

(4) 土地权利状况：完整的国有建设用地使用权。

### 3. 确定委估宗地的土地级别及基准地价

委估宗地位于青岛市西华路 2 号，根据市区工业用地级别范围，确定委估宗地属于工业二级用地范围内，该级别基准地价水平为 420 元/平方米。本次评估确定采用基准地价值 P=420 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 2016 年 1 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。

#### 中国土地价格动态监测网青岛工业用地地价水平值

2016.1	2016.2	2016.3	2016.4	2017.1	2017.2	2017.2/2016.1
783	783	783	783	815	847	1.08

故确定期日修正系数 K1=1.08。

#### (2) 确定土地使用权年期修正系数（K2）

由于青岛市工业用地基准地价为 50 年期土地使用权价格，故需进行年期修正，即土地使用年期修正系数公式：

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

公式中：

K2—土地使用年期修正系数

r——土地还原率（本次评估取整按 6.00% 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 39.24 年；

土地使用年期修正系数为 0.9500。

### (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 0.68%。具体如下：

基准地价修正因素说明表

	优	较优	一般	较差	劣
临道路类型	交通型主干道	交通型次干道	混合型道路	生活型道路	支路及其他
道路通达度	通畅	较通畅	基本通畅	不通畅	有积水
对外交通便利度	便捷	较便捷	一般	较差	差
基础设施完善度	完善	较完善	一般	较差	劣
环境质量状况	环境优越，无污染	环境较好，无污染	环境一般，无污染	环境较差，轻度污染	环境差，污染严重
产业集聚规模	工业用地连片，辅助设施状况好	工业用地连片，辅助设施状况一般	工业用地不连片，但距离较	工业用地不连片，相互有一定限制影响，辅助设施较少	工业用地分散、无辅助设施
工厂与原料配合	配合好、方便生产	配合较好、比较方便生产	配合一般对生产无不良影响	配合较差、不方便生产	配合差对生产造成严重影响
职工生活便利度	十分便捷	较便捷	一般	不便捷	很不便捷
宗地面积	面积适中，对土地利用极为有利	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，对土地利用有一定影响	面积较小，对土地利用有严重影响
宗地形状	形状规则，对土地利用较为有利	形状较规则，对土地利用较	形状一般，对土地利用无不	形状不规则，对土地利用有	形状极不规则，对土地利用
规划限制	无限制	略有限制	有一定限制	较严格限制	严格限制

基准地价修正因素系数表

修正因素	二级地				
	优	较优	一般	较差	劣
临道路类型	1.8	0.9	0	-0.75	-1.5
道路通达度	1.8	0.9	0	-0.75	-1.5
对外交通便利度	1.44	0.72	0	-0.6	-1.2
基础设施完善度	1.2	0.6	0	-0.5	-1
环境质量状况	1.2	0.6	0	-0.5	-1
产业聚集规模	0.96	0.48	0	-0.4	-0.8
工厂与原料配合	0.96	0.48	0	-0.4	-0.8

修正因素	二级地				
	优	较优	一般	较劣	劣
职工生活便利度	0.96	0.48	0	-0.4	-0.8
宗地面积	0.6	0.3	0	-0.25	-0.5
宗地形状	0.6	0.3	0	-0.25	-0.5
规划限制	0.48	0.24	0	-0.2	-0.4

待估宗地影响因素修正表

影响因素	条件说明	优劣程度	分值
临道路类型	混合型道路	一般	0
道路通达度	基本通畅	一般	0
对外交通便利度	一般	一般	0
基础设施完善度	一般	一般	0
环境质量状况	环境一般，无污染	一般	0
产业集聚规模	工业用地连片，辅助设施状况一般	较优	0.48
工厂与原料配合	配合一般对生产无不良影响	一般	0
职工生活便利度	不便捷	较劣	-0.4
宗地面积	面积对土地利用较为有利	较优	0.3
宗地形状	形状较规则，对土地利用较	较优	0.3
规划限制	有一定限制	一般	0
合计			0.68%

#### (4) 开发程度修正 F

本次评估待估宗地基础设施设定为红线外“五通”（通路、通供水、通排水、通电、通讯）及红线内“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

本次评估不进行容积率调整。

#### (6) 其它修正

无其他修正事项。

### 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：

$$\begin{aligned}
 \text{宗地四地价} &= P \times IIS \times (1 + K) + F \\
 &= 350 \times 1.08 \times 0.9500 \times (1 + 0.68\%) \times 1 + 0 \\
 &= 363.11 \text{ 元/平方米}
 \end{aligned}$$

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> )
宗地四	工业	一级	350	1.08	0.68%	0	1	39.24	0.9500	363.11

### ➤ 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 (m <sup>2</sup> )	基准地价系数修正法 (元/m <sup>2</sup> )	权重	市场比较法 (元/m <sup>2</sup> )	权重	土地地面单价 (元/m <sup>2</sup> )	土地总价 (元)
宗地四	工业	44,472.00	363.11	0.5	312.98	0.5	338.05	15,033,500.00

### (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 104,307,500.00 元，较账面价值 103,627,671.00 元，增值 679,829.00 元，增值率 0.66 %。

#### 2. 评估结果分析

评估增值的主要原因为：近年来青岛土地价格属于上涨趋势，委估企业取得的土地因取得时间较早，因此评估增值。

### (十一) 特殊事项及说明

无。

## 八、无形资产-其他无形资产评估技术说明

无形资产-其他无形资产账面净值 8,768,662.50 元，包含商标权和专利技术。

### (一) 其他无形资产-专利技术

#### 1. 评估范围

其他无形资产-专利技术账面净值 8,768,662.50 元，共 113 项，其中授权专利技术 84 项，80 项为发明专利，4 项实用新型；处于受理及公示阶段的专利申请 29 项，均为发明专利。2011 年 6 月 30 日的净资产经中水致远资产评估有限公司评估并出具了中水致远评报字【2012】第 1050 号资产评估报告。经评估后的净资产价值为 20971.595549 万元，该评估值已经过中国化工集团公司于 2012 年 6 月 7 日办理备案手续（备案编号 2012-10），各出资人在此基础上确认海洋化工研究院有限

公司净资产价值为 20971.595549 万元。2012 年 6 月 11 日，按照中国昊华化工集团公司股份有限公司的要求，完成了公司制改制，更名为海洋化工研究院有限公司。账面记录的专利技术账面原值 23,291,100.00 元，以本次改制时评估报告专利评估价值入账。

(1) 账面记录的专利技术

无形资产-其他无形资产账面原值 24,326,100.00 元，账面净值 8,768,662.50 元，为企业拥有的自该公司成立以来自创的专利技术，共 31 项，均为发明专利（其中 18 项处于专利权维持阶段；13 项处于放弃维护阶段）。

企业申报评估的专利权主要用于涂料制造行业等相关领域，专利技术的基本情况如下表：

序号	专利名称	专利号	类型	申请日	授权日	专利权人	专利状态
1	喷涂聚脲刚性材料及其施工方法	ZL0114955/7	发明专利	2001/5/30	2003/11/26	海洋化工研究院	
2	阻燃型喷涂聚脲弹性体材料	ZL0114996/5	发明专利	2001/5/30	2005/1/5	海洋化工研究院	
3	ABC 甲板	02101064/1	发明专利	2002/2/19	2005/11/30	海洋化工研究院	已授权
4	ABC 消声	02101279/2	发明专利	2002/11/4	2006/11/29	海洋化工研究院	已授权
5	深海用可加工固体浮力材料及其制备方法	ZL200610043524/4	发明专利	2006/4/8	2008/4/2	海洋化工研究院	已授权
6	微珠/泡孔复合结构浮力材料	ZL200610007987/5	发明专利	2006/3/2	2008/4/16	海洋化工研究院	已授权
7	ABC 深灰色	3105622/9	发明专利	2003/3/24	2008/5/28	海洋化工研究院	已授权
8	无溶剂环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	ZL200610091048/3	发明专利	2006/7/12	2009/5/13	海洋化工研究院	已授权
9	耐腐蚀电磁屏蔽涂料及制备方法	ZL200810016050/3	发明专利	2008/5/14	2009/12/9	海洋化工研究院	已授权
10	大型容器内壁无溶剂无毒涂料	ZL200710114530/9	发明专利	2007/12/21	2010/6/2	海洋化工研究院	已授权
11	一种柔韧性的环氧防腐涂料	ZL200810015721/4	发明专利	2008/4/23	2010/6/30	海洋化工研究院	已授权
12	喷涂阻燃柔性聚脲组合物及其应用	ZL200710130184/3	发明专利	2007/7/24	2010/8/18	海洋化工研究院	已授权
13	环氧/丙烯酸杂化乳液的制备及应用	ZL200810188373/0	发明专利	2008/12/25	2010/9/22	海洋化工研究院	已授权

14	抗静电柔性聚脲组合物及其制备、施工方法和应用	ZL200810139171/7	发明专利	2008/8/11	2010/12/29	海洋化工研究院	已授权
15	ABC 水分散	ZL200810076103	发明专利	2008/7/23	2011/2/16	海洋化工研究院	已授权
16	聚合物基轻质耐压浮力材料的制备方法及设备	ZL200810015375/X	发明专利	2008/4/30	2011/4/6	海洋化工研究院	已授权
17	丙烯酸本体杂化乳液超薄型钢结构防火涂料及其制备方法	ZL200810016621/3	发明专利	2008/5/23	2011/5/18	海洋化工研究院	已授权
18	超低密度固体浮力材料及制作方法	ZL200910230160/4	发明专利	2009/11/19	2011/5/18	海洋化工研究院	已授权
19	ABC 保护涂料及使用方法	98109991/2	发明专利	1998/10/19	2001/9/10	海洋化工研究院	未维护
20	超薄 ABC 涂层及其制备方法	00125916/4	发明专利	2000/8/18	2004/4/14	海洋化工研究院	未维护
21	ABC 涂层材料及其制备方法	ZL200810075775/X	发明专利	2008/6/18	2011/2/16	海洋化工研究院	未维护
22	膨胀性防火涂料	ZL02110297/X	发明专利	2002/4/11	2004/9/1	海洋化工研究院	未维护
23	丙烯酸本体杂化乳液	ZL200610109443/X	发明专利	2006/8/16	2009/2/18	海洋化工研究院	未维护
24	一种耐高温浸渍胶及其应用	ZL200610103608/2	发明专利	2006/7/24	2009/2/18	海洋化工研究院	未维护
25	含活性端基的全氟基化合物的制备及其应用	ZL200710090028/9	发明专利	2007/3/26	2009/12/9	海洋化工研究院	未维护
26	高性能水性丙烯酸改性醇酸磁漆	ZL01107900/2	发明专利	2001/3/15	2004/8/11	海洋化工研究院	未维护
27	水性蓄能发光涂料	ZL03111864/X	发明专利	2003/2/13	2005/7/6	海洋化工研究院	未维护
28	高摩尔比硅**粘合剂的合成方法及水*防腐涂料组合物	ZL03112510/7	发明专利	2003/6/2	2005/8/17	海洋化工研究院	未维护
29	化学发泡法制备的固体浮力材料	ZL200410030821/6	发明专利	2004/4/7	2006/6/28	海洋化工研究院	未维护
30	用于固体浮力材料的喷涂聚脲包敷层	ZL02135509/6	发明专利	2002/8/31	2004/12/8	海洋化工研究院	未维护
31	一种硬质聚氨酯浇注材料	ZL02135510X	发明专利	2002/8/31	2005/2/16	海洋化工研究院	未维护

## (2) 账面未记录的专利技术

企业对于研发费于发生当期予以费用化，公司改制后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。

账面未记录的无形资产-专利，为企业自主研发的发明专利以及实用新型，共 82 项，其中 4 项为实用新型专利，78 项为发明专利；且 53 项取得专利权证书（其中 2 项国防专利该专利未来给企业带来的效益较小，后期维护费用一直未缴纳。放弃维护专利权。下表中最后两项），29 项处于实质审查状态，该 29 项均为发明专利。

企业申报评估的专利权主要用于涂料制造行业等相关领域，专利技术的基本情况如下表：

序号	名称	专利类型	专利号	申请日	授权日（公开日）	备注
1	固体浮力材料体积弹性模量测量装置及测试方法	发明专利	ZL200810158754/4	2008/11/3	2011/6/22	已授权
2	ABC30	发明专利	ZL200910120870/1	2009/3/30	2011/7/27	已授权
3	可加工全海深浮力材料及制造方法	发明专利	ZL200910231479/9	2009/12/5	2011/8/10	已授权
4	防污涂料基体树脂及其应用	发明专利	ZL200810015765/7	2008/4/28	2012/1/11	已授权
5	一种高疏水导静电防冰涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010137070/3	2010/4/1	2012/9/26	已授权
6	铜合金用防腐涂料及制造方法	发明专利	ZL200910015998/1	2009/6/10	2012/11/21	已授权
7	ABC 抗冲击	发明专利	ZL200910123626	2009/11/16	2012/8/15	已授权
8	绿色环保环氧型耐候涂料组合物及其制备和应用	发明专利	ZL201110266754/8	2011/9/9	2013/6/5	已授权
9	ABC 低表面	发明专利	ZL200910122725/7	2009/9/25	2013/8/14	已授权
10	船舶内舱用环保型水性防护装饰涂料	发明专利	ZL201210014745/4	2012/1/18	2013/8/21	已授权
11	一种多孔水凝胶的制备方法及其应用	发明专利	ZL201210127397/1	2012/4/27	2013/9/11	已授权
12	ABC 耐压轻质 D	发明专利	ZL201010050595/3	2010/10/27	2013/9/25	已授权
13	一种具有优良耐溶剂油性能的无铬水性环氧防腐底漆	发明专利	ZL201110439274/7	2011/12/26	2013/10/23	已授权
14	一种深绿色热反射涂料	发明专利	ZL201110429053/1	2011/12/20	2013/11/6	已授权
15	ABC 耐磨	发明专利	ZL201010052045/5	2010/12/14	2013/11/13	已授权

16	ABC 轻质耐磨	发明专利	ZL201010052044	2010/12/14	2013/11/13	已授权
17	一种用涂料涂覆小口径、弯曲异型管道内壁的方法	发明专利	ZL201110397572/4	2011/12/5	2014/1/8	已授权
18	聚脲膨胀型防火涂料及制备方法和用途	发明专利	ZL201010606500/1	2010/12/27	2014/4/23	已授权
19	水性渔网防污涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010595058/7	2010/12/20	2014/5/7	已授权
20	生物降解型防污涂料用树脂、合成方法, 含该树脂的防污涂料组合物	发明专利	ZL201110274117/5	2011/9/16	2014/5/28	已授权
21	用于潮湿界面的无溶剂防腐涂料及其制备方法和用途	发明专利	ZL201010606497/3	2010/12/27	2014/5/28	已授权
22	一种阻燃固体浮力材料及其制备方法	发明专利	ZL201110118095/3	2011/5/9	2014/7/2	已授权
23	ABC 阻拦	发明专利	ZL201110016448/9	2011/12/30	2014/7/9	已授权
24	ABC 快速	发明专利	ZL201110016449/3	2011/12/30	2014/7/9	已授权
25	一种涂层板材落锤冲击试验机	实用新型	ZL201420028463/4	2014/1/16	2014/7/23	已授权
26	绿色环保渔船防污漆及挂板实验方法	发明专利	ZL201210095881/0	2012/4/1	2014/9/17	已授权
27	ABC 去藕	发明专利	ZL201210010125/3	2012/1/17	2014/12/24	已授权
28	一种长效防腐耐温涂料的制备和应用	发明专利	ZL201210563457/4	2012/12/21	2015/2/18	已授权
29	无锡低表面能防污涂料及其制备	发明专利	ZL201210026995/X	2012/2/8	2015/2/18	已授权
30	ABC 镁合金	发明专利	ZL201218002058/1	2012/6/26	2015/2/25	已授权
31	无溶剂喷涂型聚氨酯管道补口涂料的制备及应用	发明专利	ZL201310052675/6	2013/2/19	2015/4/15	已授权
32	ABC 水性阻燃涂料	发明专利	ZL201318000915/9	2013/3/5	2015/5/20	已授权
33	一种用于船舶淡水舱的长效防腐无溶剂无毒涂料	发明专利	ZL201310039117/6	2013/1/31	2015/5/27	已授权
34	自抛光防污涂料基体树脂的制备及应用	发明专利	ZL201310062909/5	2013/2/28	2015/5/27	已授权
35	脐带缆浮体	发明专利	ZL201210563396/1	2012/12/21	2015/6/17	已授权
36	机柜用氟碳涂料及制备方法	发明专利	ZL201310005428/0	2013/1/8	2015/7/1	已授权
37	一种抗铲除防涂覆渔业船舶标识漆	发明专利	ZL201310314816/7	2013/7/20	2015/8/19	已授权
38	ABC 耐高温防滑涂料	发明专利	ZL201318001738/6	2013/4/24	2015/9/2	已授权
39	功能型水性热辐射多彩涂	发明	ZL201310367923/6	2013/8/22	2015/9/9	已授权

	料制备方法及应用	专利				
40	一种链条可调式防滑涂层专用冲击试验机	发明专利	ZL201410020869/2	2014/1/16	2015/11/25	已授权
41	一种用于聚脲涂层的快干耐侯保护面漆及其制备方法	发明专利	ZL201310351429/0	2013/8/13	2015/12/2	已授权
42	应用于海洋钻井平台防腐的喷涂聚脲弹性体及其制备方法和施工方法	发明专利	ZL201410006509/7	2014/1/7	2015/12/30	已授权
43	一种低磨蚀防污树脂及含该树脂的透明、发光防污涂料组合物	发明专利	ZL201310044579/7	2013/2/4	2016/1/6	已授权
44	可拆装的地磅防滑涂覆板块儿	实用新型	ZL201520597760/5	2015/8/10	2016/1/6	已授权
45	尾钩冲击区域 Vabc	发明专利	ZL201418000390/3	2014/1/26	2016/2/24	已授权
46	一种抑烟型室外阻燃钢结构防火涂料	发明专利	ZL201310656473/2	2013/12/6	2016/10/5	已授权
47	丙烯酸锌型自抛光防污涂料基体树脂的制备及应用	发明专利	ZL201410112406/9	2014/3/24	2017/1/4	已授权
48	涂层热反射模拟试验箱	实用新型	201621338715/9	2016/12/8	2017/4/28	已授权
49	一种用于涂层的多功能人工老化试验装置	实用新型	201621338680/9	2016/12/8	2017/4/28	已授权
50	一种高性能环保型水性船舶内舱涂料	发明专利	ZL201310487844/9	2013/10/17	2017/5/3	已授权
51	一种环保型环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	发明专利	201510778211/2	2015/11/13	2017/9/27	已授权
52	支化型亲水助剂的设计与制备	发明专利	201410469264/1	2014/9/16		申请受理中
53	支化型疏水助剂的制备	发明专利	201410469265/6	2014/9/16		申请受理中
54	一种有机硅改性饱和聚酯树脂的制备	发明专利	201410746901/5	2014/12/10		申请受理中
55	一种无溶剂酚醛环氧涂料	发明专利	201410742957/3	2014/12/9		申请受理中
56	一种镁合金用无铬新型防护涂料及其制备方法	发明专利	201510061729/4	2015/2/6		申请受理中
57	一种铝合金艇用含铜防污涂料组合物	发明专利	201510191570/8	2015/4/22		申请受理中
58	ABC 透波率 DEF	发明专利	ZL201518001902/2	2015/5/11		申请受理中
59	一种含长链端羟基硅烷偶联剂的制备方法及其应用	发明专利	201510295889/5	2015/6/3		申请受理中
60	具有自抛光性能的基体树脂及制备的自抛光防污涂料	发明专利	201510391687	2015/7/7		申请受理中
61	一种耐候耐温防腐涂层的制备	发明专利	201510427214/1	2015/7/21		申请受理中

62	柔性环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	发明专利	201510777587/1	2015/11/16		申请受理中
63	无溶剂酚醛环氧导静电涂料	发明专利	201510778087/X	2015/11/16		申请受理中
64	环保型气干水性防腐涂料	发明专利	201510852808/7	2015/12/1		申请受理中
65	环保型水性可剥离涂料及制备	发明专利	201610019566/8	2016/1/13		申请受理中
66	一种飞机.../抗静电涂料.../	发明专利	201618000066	2016/3/23		申请受理中
67	一种含双亲链段硅烷偶联剂的制备方法及其应用	发明专利	201610353217/X	2016/5/26		申请受理中
68	ABC 高耐候面漆	发明专利	ZL201618005988	2016/10/19		申请受理中
69	ABC 蒙皮保护材料手工修补料及其制备方法	发明专利	ZL201618007188/2	2016/11/16		申请受理中
70	ABC 防火涂料及其制备方法	发明专利	ZL201618007187/8	2016/11/16		申请受理中
71	一种用于船舶污水舱的耐温长效防腐涂料	发明专利	201611040403/4	2016/11/24		申请受理中
72	无铜环保自抛光海洋防污涂料	发明专利	201611184288/8	2016/12/20		申请受理中
73	水性丙烯酸改性环氧乳液及其高性能水性环氧防腐涂料	发明专利	201611245659/9	2016/12/29		申请受理中
74	用于船舶动力轴非工作面的高性能防腐涂料	发明专利	201710303156	2017/5/3		申请受理中
75	一种船舶螺旋桨 ABC	发明专利	ZL201718002091/7	2017/5/16		申请受理中
76	无机膨胀防火涂料及制备方法	发明专利	201710357818/2	2017/5/19		申请受理中
77	航空用铝合金材料耐丝状腐蚀涂料	发明专利	201710622041/8	2017/7/27		申请受理中
78	一种风电叶片用防护底漆及制备方法	发明专利	201710700362/5	2017/8/17		申请受理中
79	一种海上风电叶片用修补腻子	发明专利	201710700363/X	2017/8/17		申请受理中
80	用于精密钢结构件表面的可薄涂双组份防腐涂料及其制备方法	发明专利	201710794248/3	2017/9/6		申请受理中
81	ABC 耐高温夹芯材料	发明专利	ZL200610056461/6	2006/7/20	2011/12/7	未维护
82	ABC 防腐涂料	发明专利	ZL200910124916/7	2009/12/25	2013/4/24	未维护

注：申报专利技术其中 29 项专利证载权利人登记为海洋化工研究院，为被评估单位的前身，改制后未变更证载权利人名称；其中 6 项为与其他公司共有，根据协议双方共同享有、共同使用该专利技术。

## 2. 专利技术在日常经营的应用情况介绍

### (1) 委估技术来源

海洋化工研究院有限公司的专利技术的开发得到青岛市政府的科技扶持；该企业自成立以来在技术上就立足于自主研发，同时培养自己的研发团队，增强企业自主创新能力。

目前海洋化工研究院有限公司在发明和实用新型方面均拥有自主知识产权，均通过申请专利加以保护。

根据市场的需求和行业的发展趋势，海洋化工研究院有限公司研发中心每年确定一定数量的项目，属于高新技术的项目还积极申请国家、省市的科研立项，也得到了相应的资金资助。在研发费用上，该公司还自筹资金，每年划拨一定金额的研发费，按项目的难易程度分配到科研项目，在成本上以研发技术的转化成果单独核算。预研项目取得的科研成果，积极申请专利和成果鉴定，同时加快成果转化能力，促进科研成果早日产生效益。

### (2) 委估技术的应用情况说明

海洋化工研究院有限公司的技术主要以产品形式体现出来，并自行生产、销售形成收益。该公司的主营业务全部依托该类技术。

目前海洋化工研究院有限公司主要产品为海洋涂料、阻尼及聚脲材料、固体浮力材料、甲板涂料、飞机涂料及其它功能性涂料，产品应用领域涉及造船工业、港口设施建设、航空航天工业、石油化工业、铁路公路桥梁等基础设施建设及建筑等行业。经过多年不懈的努力，海化院的产品已经形成了多个系列，包括：环氧系列产品、醇酸系列产品、氯化橡胶系列产品、聚氨酯系列产品、防污漆系列产品、防滑系列产品、防火系列产品、耐高温系列产品，同时公司聚脲、阻尼、固体福利材料等各种功能材料和胶黏剂在国内外获得广泛应用。

评估人员收集了专利证书、专利技术说明书等资料，向企业技术人员了解不同技术的研发背景、功能特点、用途、特性、单项技术之间的关系、对企业现有业务价值的贡献等因素；通过企业技术和财务负责人的分析，评估范围内的专利应用于企业涂料产品的生产经营中，属于无形资产组合性质。即在企业的日常经

营过程中，有可能用到本次评估范围内的每一种专利技术，因此本次将其作为一个技术包整体进行评估。

### 3. 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产品的价值（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各种涂料生产技术方面的专利技术，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

#### 4. 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。

### 假设企业自由现金流

### (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，委估技术应用于各种涂料的研发与生产。经向技术研发人员了解，相关技术组合于 1998 年至 2017 年期间陆续投入使用，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。

本次评估对海洋化工研究院有限公司整船配套的船舶涂料、飞机涂料、工业防腐涂料、环保型涂料、功能性涂料及材料、民用装饰涂料、高性能胶粘剂等系列专利技术未来收益预测年限的确定时，主要从以下几个方面的加以考虑：①法律规定方面：有专利权和合同约定的不能超过法律规定的年限；②技术本身方面：根据委估技术的现状、发展趋势及自身特点，结合新一代同类或替代技术的研发周期，以此来判断委估技术的经济寿命；③整体市场方面。根据该技术领域产品的市场容量及行业竞争状况，判断需多长时间因市场出现饱和或由于竞争的加剧、利润率的降低而导致委估技术经济寿命的终结。④根据委估技术所生产的产品的一般物理寿命，研究分析该种产品物理寿命终结后的替代产品是否会采用更新换代的技术还是继续使用原技术来判断技术的经济使用年限。

评估人员综合考虑了上述因素，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 6.25 年，即专利技术收益预测期从 2017 年 10 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日。

### （2）销售收入的预测

本次委估的不同系列专利技术用于被评估单位的各种涂料产品中，因此其未来有效使用年期内的收入金额参考收益法中涂料销售业务的预测结果，具体数据如下：

#### 销售收入预测表

金额单位：人民币万元

名称	收益期（年）-预期寿命						
	2017年10月-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
涂料销售业务收入	5,197.30	22,175.75	23,489.48	24,881.70	26,357.10	27,920.69	27,920.69

### （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。

被评估单位的不同系列专利技术用于被评估单位的各种涂料产品中，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		80					6.4
		保护范围	0.3		80					4.8
		侵权判定	0.3			70				4.2
0.6	技术因素	技术所属领域	0.1		80					4.8
		替代技术	0.2			70				8.4
		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			70				4.2
		技术防御力	0.1			70				4.2
0.2	经济因素	供求关系	1			70			14	
合计									0.726	

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，但尚有存在一部分在申请状态未取得，法律

状态取 80 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）。委估专利技术通过对产品的分析，判定侵权及取证均较容易，取 70 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 80 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 70 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多个领域，取 70 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）。该专利技术需大量资金研制、技术相对复杂，取 70 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主要技术问题,取 70 分。

经逐项调整,确定各因素的调整系数,测评结果为,  $r=72.6\%$ 。

$$\begin{aligned} K &= m + (n - m) \times r \\ &= 2\% + (3.5\% - 2\%) \times 72.6\% \\ &= 3.09\% \end{aligned}$$

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 3.09%。

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	收益期(年)-预期寿命						
	2017年10月-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
分成率	3.09%	2.47%	1.98%	1.58%	1.27%	1.01%	0.81%

#### (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					20		8.00
0.6	市场竞争风险				30			18.00
	合计							26.00

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）。专利技术产品市场总容量较大，且发展前景较好，取 20 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）。海化院主要是为军品市场的特种涂料，该市场总厂商数量较少，海化院并无明显的优势，取 30 分。

市场风险=26%×8%=2.08%

#### 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					20		8.00
0.3	质量管理风险 2				40			12.00
0.3	技术开发风险 3				40			12.00
	合计							32.00

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）。委估专利技术产品除利用现有网点外，还需要建立一部分新销售服务网点，取 20 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）。委估专利技术质保体系建立，大部分生产过程实施质量控制，取 40 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）。委估专利技术力量较强，R&D 投入较高，取 40 分。

$$\text{管理风险} = 32\% \times 8\% = 2.56\%$$

### 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				40			20.00
0.5	流动资金风险 2				40			20.00
	合计							40.00

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中等，取 40 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；流动资金需要额高，取 100 分。委估专利技术所需流动资金需要额中等，取 40 分。

$$\text{资金风险} = 40\% \times 8\% = 3.2\%$$

#### 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				40			12.00
0.2	技术权利风险				30			6.00
0.2	技术整合风险				40			8.00
	合计							29.00

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）。委估专利技术产品已批量销售，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）。委估专利技术产品，存在若干替代产品，风险取 40 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 30 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相关技术在某些方面需要进行一些调整，风险取 40 分。

$$\text{技术风险} = 29\% \times 8\% = 2.32\%$$

经测算：

考虑因素	合计
政策风险	3.00%
技术风险	2.08%
市场风险	2.56%
资金风险	3.20%
管理风险	2.32%
<b>合计</b>	<b>13.16%</b>



折现率=无风险报酬率+风险报酬率

=3.61%+ 13.16%

= 16.77%

### (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	评估计算过程						
	2017年 10-12月	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
收益年限							
技术产品销售 收入（万元）	5,197.30	22,175.75	23,489.48	24,881.70	26,357.10	27,920.69	27,920.69
分成率	3.09%	2.47%	1.98%	1.58%	1.27%	1.01%	0.81%
技术收益额	160.54	548.01	464.38	393.52	333.48	282.61	226.09
折现率	16.77%	16.77%	16.77%	16.77%	16.77%	16.77%	16.77%
折现年期	0.13	0.75	1.75	2.75	3.75	4.75	5.75
折现系数	0.9808	0.8902	0.7624	0.6529	0.5591	0.4788	0.4101
折现值	157.46	487.85	354.03	256.93	186.46	135.32	92.71
专利技术评估 值（万元）	1,670.76						

## 7. 评估结果

无形资产-专利技术评估值 16,707,600.00 元，评估增值 7,925,437.50 元。纳入评估范围的部分专利技术存在在形成时费用化，账面未体现其价值，导致评估增值。

### (二) 商标权

#### 1. 评估范围

纳入本次评估范围内的商标权账面值为零，共 5 项，其中有两项商标权注册人为海洋化工研究院青岛佳联研发生产基地，与被评估单位名称不符，其信息详细如下：

序号	注册人	注册号	商标内容	有效期至	注册地

序号	注册人	注册号	商标内容	有效期至	注册地
1	海洋化工研究院有限公司	1434980		2020.08.20	中国
2	海洋化工研究院有限公司	1158492		2018.03.13	中国
3	海洋化工研究院有限公司	529603		2020.09.29	中国
4	海洋化工研究院青岛佳联研发生产基地	6714493		2020.05.13	中国
5	海洋化工研究院青岛佳联研发生产基地	6593115		2020.04.06	中国

## 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：商标权(注册号第 1434980 号)（无形资产—其他无形资产评估明细表序号 114）

#### 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 2000 元。

#### 2) 注册及延续成本

根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 500 元/件。即：

注册及延续成本=300+500=700 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 2700 元。

通过上述方法对商标权的评估值为 13,500.00 元。

## 九、递延所得税资产评估技术说明

递延所得税资产账面价值 3,429,614.07 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。分别为试应收账款坏账准备、固定资产减值准备和递延收益在会计记录中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 2,636,343.04 元。

## 十、其他非流动资产评估技术说明

其他非流动资产账面价值 688,895.03 元，为企业商品房维修基金账户存款。

评估人员在核实无误的基础上，通过了解企业商品房维修基金形成的正确性和真实性。经核实，企业实际且金额与账户金额相符。故以核实后账面值作为评估值。

经评估，其他非流动资产评估值为 688,895.03 元。

## 十一、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、应付票据、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费、应付股利、其他应付款。非流动负债为长期应付款和递延收益。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
短期借款	20,000,000.00
应付票据	8,000,000.00
应付账款	20,027,935.40
预收款项	32,216,376.78
应付职工薪酬	2,612,966.66
应交税费	5,795,184.52
应付股利	5,361,740.03
其他应付款	31,515,744.45
<b>流动负债合计</b>	<b>125,529,947.84</b>
长期应付款	6,423,886.23
递延收益	38,160,314.37
<b>非流动负债合计</b>	<b>44,584,200.60</b>
<b>负债合计</b>	<b>170,114,148.44</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 20,000,000.00 元，为公司向中国化工财务公司取得的借款，借款方式为担保借款，担保人中国昊华化工集团股份有限公司。

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。

经评估，短期借款的评估值为 20,000,000.00 元。

#### 2. 应付票据

应付票据账面值 8,000,000.00 元，为应付海洋化工研究院生产基地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。

经评估，应付票据的评估值为 8,000,000.00 元。

#### 3. 应付账款

应付账款账面值 20,027,935.40 元，主要核算企业因购买材料而应付给供应单位的款项。

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。

经评估，应付账款的评估值为 20,027,935.40 元。

#### 4. 预收账款

预收款项账面值 32,216,376.78 元，主要核算企业因销售产品等而预收往来单位的款项。

评估人员核对了有关合同，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。

经评估，预收账款的评估值为 32,216,376.78 元。

#### 5. 应付职工薪酬

应付职工薪酬账面价值 2,612,966.66 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以及工会经费等。

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。

经评估，应付职工薪酬的评估值为 2,612,966.66 元。

#### 6. 应交税费

应交税金账面值 5,795,184.52 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、土地使用税，教育费附加等。

评估人员经核实煤炭销售增值税销项税率为 17%，城建税按流转税 5% 交纳，所得税享受国家优惠政策按 15% 计缴。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，核实基准日所应交纳的税种和金额无误。以核实后账面值确认评估值。

经评估，应交税费的评估值为 5,795,184.52 元。

#### 7. 应付股利

应付股利账面值 5,361,740.03 元，为公司应付中国昊华化工集团股份有限公司的利润。

对应付股利，评估人员获取企业的应付股利明细表，并与明细账、总账、报表数核对相符。审阅企业协议、合同、章程、股东大会决议、董事会纪要中有关利润分配的规定，审查利润分配标准和发放方式是否符合规定并经法定程序批准。同时检查应付股利的变动情况：期初余额、本期增加数、本期支付或结转数、期末余额、与分配规定是否相符；提取和支付的会计处理是否正确。经核实，应付利润账、表、单相符。以核实后账面值确认评估值。

经评估，应付股利的评估值为 5,361,740.03 元。

#### 8. 其他应付款

其他应付款账面值为 31,515,744.45 元，其中包括设备费、押金、运费等，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。

评估人员审查了相关的文件、合同或相关凭证，税务局退还的个税手续费返还及科学技术部资源配置与管理司的事业费拨款为科研部拨付的正常事业经费预算，2017 年 759.58 万元，分 4 季度下发，账面值为第四季度拨款 1,995,800.00 元，每月结转收入，该部分款项期后无需支付，以企业期后需承担的支出和税金作为评估值；市南奖励、昊华专利奖、市南奖励科技发展基金期后无需偿还和缴税，故本次评估为 0；剩余款项无虚增虚减现象，在确认其真实性后，以核实后账面值确认评估值。

经评估，其他应付款的评估值为 29,845,806.76 元，评估减值 1,669,937.69 元，是因为其他应付款中包含无需偿还的科学技术奖励金以及按照企业会计政策部分款项需按月计入收入的账款，评估为零，或以企业需承担的税金作为评估值所致。

#### 9. 长期应付款

长期应付款的账面价值为 6,423,886.23 元，为企业改制时形成的三类人员费用，该部分为企业每年根据支付计划进行支付的金额，本次评估核实后的账面金额作为评估值。

#### 10. 递延收益

递延收益的账面价值为 38,160,314.37 元，为国防科工局、科学技术部资源配置与管理司下发的科研项目拨款，该部分为不需偿还的负债，企业在财务处理上当期不能全部确认收益，而税务上根据收付实现制对于一部分款项在收到当期将其调整作为应纳税所得额，企业已于收到拨款的当期缴纳了企业所得税，故在财务上计入递延收益，每月结转。对于需要纳税的递延收益，本次评估以账面金额作为计税基础，以其承担的税负确认为评估值。

经评估，递延收益的评估值为 5,377,943.89 元，评估减值 32,782,370.48 元，主要是因为科研项目拨款无需支付并于收到当期已经缴纳所得税，本次评估为零导致递延收益评估减值，对于企业收到的基建项目拨款，为后期需要结转的递延收益，本次评估以账面金额作为计税基础，以其承担的税负确认为评估值导致评估减值。

### （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

项目名称	评估价值
短期借款	20,000,000.00
应付票据	8,000,000.00
应付账款	20,027,935.40
预收款项	32,216,376.78
应付职工薪酬	2,612,966.66
应交税费	5,795,184.52
应付股利	5,361,740.03
其他应付款	29,845,806.76
<b>流动负债合计</b>	<b>123,860,010.15</b>
长期应付款	6,423,886.23
递延收益	5,377,943.89
<b>非流动负债合计</b>	<b>11,801,830.12</b>
<b>负债合计</b>	<b>135,661,840.27</b>

## 2. 增减值原因分析

负债评估减值主要是由其他应付款、其他非流动负债评估减值所致。具体原因分析如下：

(1) 其他应付款评估减值 1,669,937.69 元，是因为其他应付款中包含无需偿还的科学技术奖励金以及按照企业会计政策部分款项需按月计入收入的账款。

(2) 递延收益评估减值 32,782,370.48 元，主要是因为科研项目拨款无需支付并于收到当期已经缴纳所得税，本次评估为零导致递延收益评估减值，对于企业收到的基建项目拨款，为后期需要结转的递延收益，本次评估以账面金额作为计税基础，以其承担的税负确认为评估值导致评估减值。

综合上述因素，负债评估总体减值。

## 第六部分收益法评估技术说明

### 一、评估对象

评估对象是海洋化工研究院有限公司的股东全部权益。

#### （一）基本信息

企业名称：海洋化工研究院有限公司（以下简称“海化院”）

注册地址：青岛市市南区金湖路 4 号

法定代表人：王波

注册资本：20971.60 万元

实收资本：20971.60 万元

企业类型：国有独资有限公司

成立时间：1979 年 12 月 26 日

社会统一信用代码：913702004274010060

经营范围：涂料，功能性材料，胶粘剂，海洋化工产品，海洋生物制剂研究、开发、生产、销售；技术咨询、服务；承揽防腐保温工程，化工产品检验，进出口业务。

#### （二）历史沿革

海化院的前身最早可追溯至化学工业部海洋化工研究院，后经国有化工科研院所管理体制的变化，转制成为全民所有制企业。海洋化工研究院由全民所有制企业改制为一人有限公司以及其后股东、注册资本的演变情况如下：

##### （1）2012 年 6 月，由全民所有制企业改制为一人有限公司

2012 年 6 月 4 日，海洋化工研究院召开职工代表大会审议通过了《海洋化工研究院企业改制方案及可行性分析》，将海洋化工研究院改制变更为一人有限公司，股东为中国昊华化工（集团）总公司。2012 年 6 月 11 日，中国化工集团公司出具“中国化工发管信[2012]218 号”《关于改制设立海洋化工研究院有限公司的批复》，同意本次改制。

2012 年 3 月 14 日，天职国际会计师事务所有限公司出具“天职鲁 SJ[2012]45-1 号”《审计报告》，根据该报告，确认截至 2011 年 6 月 30 日，海洋化工研究院的净资产为 8,291.50 万元。

2012 年 4 月 10 日，中水致远资产评估有限公司出具“中水致远评报字[2012]第 1050 号”《资产评估报告》。根据该报告，截至 2011 年 6 月 30 日，海洋化工研究院经评估的净资产评估值为 20,971.60 万元。中国化工集团公司为上述评估报告予以备案（备案号：2012-10）。

2012 年 6 月 11 日，天职国际会计师事务所有限公司出具“天职鲁 SJ[2012]45-2 号”《验资报告》。根据该报告，截至 2012 年 6 月 11 日，海洋化工研究院已收到其股东缴纳的出资 20,971.60 万元。

2012 年 6 月 21 日，青岛市工商行政管理局为海洋化工研究院由全民所有制企业改制设立为一人有限公司办理了工商登记，名称为海洋化工研究院有限公司。改制完成后，海化院的股权结构如下：

序号	股东	出资额（万元）	出资比例
1	中国昊华化工（集团）总公司	20,971.60	100%
	合计	20,971.60	100%

## （2）2013 年 1 月，股东名称变更

2012 年，海化院的股东中国昊华化工（集团）总公司由全民所有制企业改制成为股份有限公司，名称变更为中国昊华化工集团股份有限公司。2013 年 1 月，海化院据此办理了股东名称变更的工商登记。本次股东名称变更完成后，截至评估基准日 2017 年 9 月 30 日，海洋化工研究院有限公司股权结构如下表所示：

金额单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	持股比例
1	中国昊华化工集团股份有限公司	20,971.60	100%
	合计	20,971.60	100%

## （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	税率
----	------	----

增值税	应纳税增值额（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）	6%、11%、13%、17%
消费税	应纳税销售额	4%
城市维护建设税	缴纳的增值税、营业税及消费税税额	7%
教育费附加	缴纳的增值税、营业税及消费税税额	3%
地方教育费附加	缴纳的增值税、营业税及消费税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%

注：根据《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》财税〔2016〕36号，自2016年5月1日起，在全国范围内全面推开营业税改征增值税试点，建筑业、房地产业、金融业、生活服务业等全部营业税纳税人，纳入试点范围，由缴纳营业税改为缴纳增值税。自2016年5月1日起，本公司原计缴营业税的主要业务改为计缴增值税。

## （2）税收优惠及批文

1) 公司于2014年10月14日取得由青岛市科学技术局、青岛市财政局、山东省青岛市国家税务局、青岛市地方税务局批准的高新技术企业证书，证书编号为GR201437100255，有效期三年，自2014年10月14日至2017年10月13日。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》和《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函〔2009〕203号）规定，公司2015年度至2017年度减按15%的税率征收企业所得税。

被评估单位已于2017年9月19日取得高新技术企业资质证书，证书编号为GR201737100189，公司自2017年度至2020年度减按15%的税率征收企业所得税。

2) 根据《财政部国家税务总局关于股份制改造有关增值税政策问题的通知》（财税〔2007〕172号）规定：“对于原享受军品免征增值税政策的军工集团全资所属企业，按照《国防科工委关于印发〈军工企业股份制改造实施暂行办法〉的通知》（科工改〔2007〕1366号）的有关规定，改制为国有独资（或国有全资）、国有绝对控股、国有相对控股的有限责任公司或股份有限公司，所生产销售的军品可按照《财政部、国家税务总局关于军队、军工系统所属单位征收流转税、资源税问题的通知》（财税字〔1994〕11号）的规定，继续免征增值税。”因此，海洋化工研究院有限公司符合上述文件规定，其销售的军工产品可以继续享受增值税税收优惠。

3) 根据《财政部国家税务总局关于扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的

通知》财税〔2017〕43 号相关税收优惠政策，本公司全资子公司青岛澳康质量检测技术有限公司设立至 2017 年期间按 10% 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

根据对海洋化工研究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

本次评估是对海洋化工研究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。要对海洋化工研究院有限公司的市场公允价值予以客观、真实的反映，不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：

交易假设：假定所有待评估资产已经处在交易过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。

**公开市场假设：**公开市场假设是对资产拟进入的市场的条件以及资产在这样的市场条件下接受何种影响的一种假定。公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是指一个有自愿的买方和卖方的竞争性市场，在这个市场上，买方和卖方的地位平等，都有获取足够市场信息的机会和时间，买卖双方的交易都是在自愿的、理智的、非强制性或不受限制的条件下进行。

**持续使用假设：**持续使用假设是对资产拟进入市场的条件以及资产在这样的市场条件下的资产状态的一种假定。首先被评估资产正处于使用状态，其次假定处于使用状态的资产还将继续使用下去。在持续使用假设条件下，没有考虑资产用途转换或者最佳利用条件，其评估结果的使用范围受到限制。

**企业持续经营假设：**是将企业整体资产作为评估对象而作出的评估假定。即企业作为经营主体，在所处的外部环境下，按照经营目标，持续经营下去。企业经营管理者负责并有能力担当责任；企业合法经营，并能够获取适当利润，以维持持续经营能力。

## **（二）收益法评估假设：**

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. 被评估单位已于 2017 年 9 月 19 日取得高新技术企业资质证书，证书编号

为 GR201737100189。假设期满后，被评估单位可以继续取得高新技术企业资格证书。

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

2017 年以来，在以习近平同志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）行业分析

### 1、涂料制造业概述

涂料是国民经济中重要的功能材料，可用不同的施工工艺涂覆在物件表面，形成粘附牢固、具有一定强度、连续的固态薄膜（涂层），从而对物件起到保护、装饰、提升产品价值等功能。涂料生产主要是将树脂、溶剂、颜料、填料、助剂等原材料按科学配方比例，经混合、研磨、调色、过滤等工序制备成涂料产品，供最终用户使用。

以涂料产品用途为主线并适当辅以主要成膜物对涂料进行分类，可将涂料分为建筑涂料、工业涂料和辅助材料三大类。

### 2、行业市场发展情况

改革开放三十余年来，中国工业化及城市化的进程为工业涂料、建筑涂料等快速发展提供了契机，国际涂料企业纷纷在中国设立生产基地，国内也涌现出一

些具有一定自主研发技术、可与国际涂料业巨头竞争的涂料生产企业。我国涂料行业的技术水平进步较快，涂料的品种也日趋丰富和完善，涂料产量也有了大幅的提升。

国家统计局及中国涂料工业协会的数据显示，改革开放初期，我国涂料年产量约为 50 万吨，世界排名第八；2002 年我国涂料的总产量为 201.57 万吨，世界排名第二，仅次于美国；而到 2009 年，我国涂料克服了 2008 年以来全球金融危机的不利影响，总产量达 755.44 万吨，首次跃居世界第一；2016 年我国涂料总产量达到 1,899.78 万吨。

从涂料总产量来看，我国涂料的生产量排在世界首位，但是，在世界涂料企业排名方面，比其他国家要落后，全国现有上万家涂料生产企业，其中规模较大的就有两千多家，大而不强是目前我国涂料的基本情况。大型涂料生产企业多集中在珠三角、长三角及环渤海湾等经济发展地区，国外品牌涂料企业已纷纷在中国建立生产企业或技术中心。除独资、合资公司外，国内涂料企业生产技术相对落后，在船舶、飞机、集装箱、机车、汽车、风电、核电等工业领域，受企业创建时间短、人才缺乏和技术创新有限等制约，难与国际品牌公司抗衡。

前景：

国家“十三五”石化行业节能减排工作重点中着重提出推动环保型涂料溶剂的发展及推广。另外工信部印发涂料行业“十三五”发展规划中也提出，对于涂料行业最重要的任务就是大力推行涂料行业清洁生产，倡导重点示范和推广以水性涂料在木器、桥梁、汽车、水性集装箱的应用，以及光固化涂料的发展。推进 UV 涂料、高固体分 PU 涂料、水性 UV 涂料、水性双组分丙烯酸聚氨酯涂料、粉末涂料等环境友好型木器涂料及关键原材料（如树脂等）的开发及应用。

随着环保法规的进一步完善和消费者环保意识的不断加强，近年来，我国涂料行业一直致力于开发低污染、高固体分或无溶剂（包括粉末、光固化）涂料、水性涂料（耐高温隔热保温涂料和耐高温防腐涂料）；开发低环境风险的防污技术和防污涂料；开发非铅、铬的防锈颜料及替代品；开发钛白粉、氧化铁颜料的清洁生产工艺；积极制定涂料行业清洁生产工艺评价标准等，以推动涂料行业新工艺、新材料和新技术的发展。另外，近几年开发的玻璃节能涂料、辐射散热降温涂料、防晒隔热涂料、耐高温封闭涂料、高效耐污损太阳热吸收涂料等新型涂料，也为涂料行业在“低碳”道路上带来了新的发展机遇。

当前，涂料涂装一体化已经成为一种发展趋势，企业必须加强涂料施工性能和涂装工艺的研究，严格涂装设计、施工、管理，不断提升涂装技术，做好产品的涂装指导、后续保养等售后服务，提高船舶涂料的利用率，有条件的还要建立全球化服务网络。此外，我国还十分缺乏既能够进行涂料防腐研究又精通涂装施工技术的“全能型”研究人员。我国应该加强涂装人员、涂层检验人员的职业技能培训，组织、培养符合执行新涂层标准的专业人才，建立我国自己的涂层检验人员的培训和发证机构，并与国际接轨，全面提高我国船舶涂料产业的发展。

### 3、行业市场环境及竞争格局

#### (1) 国际环境

从国际环境分析，2015 年以来，由于经济成长无加速迹象，除美国等少数国家增长外，全球经济总体上一一直处于脆弱整体，未来一段时期全球经济将进入低速增长期，欧美日等发达国家的经济运行步入分化阶段，中国、巴西、印度和俄罗斯等新兴工业实体也难以保持前几年的持续高速增长。未来几年内，全球贸易的整体增长速度将有所减缓，世界经济发展方式将出现重大变化。国际石油产品的有企稳回升迹象，短期内与石油相关的溶剂等石油产品价格会呈上涨趋势，对涂料产品的价格产生影响。

#### (2) 国内环境

从国内环境形势分析，伴随着国际经济形势的新变化，我国经济发展和宏观政策环境呈现出一些新态势，坚持调结构、促改革，保持政策定力，创新调控思路和方式，经济持续较快健康发展。我国发展仍然具备难得的机遇和有利条件，经济社会发展基本面长期趋好，国内市场潜力巨大。以企业为主体的创新机制的建立，一带一路国家战略的实施，海洋经济走向深蓝等一系列利好政策，为企业带来发展机遇。

#### (3) 行业内主要竞争对手

通过近 50 年的运营，海化院经历了计划经济和市场经济的发展过程，建有海洋涂料国家重点实验室、国家工程技术中心、博士后流动站等创新平台和年产 5000 吨的涂料及新材料生产基地，主要从事海洋涂料、航空涂料、重防腐涂料、功能性涂料等高性能涂料、胶粘剂及功能性新材料的研究、开发、生产、检测及推广应用，涉及研究、检测、生产、服务等多个领域，产品在国内船舶涂料和重防腐

涂料领域具有较高的知名度和影响力。

企业的主要竞争对象，国外合资品牌主要有：上海国际、佐敦、海虹老人、中涂、关西、KCC 等，国内厂家主要有：厦门双瑞、中海油常州院、天津灯塔、石家庄金鱼涂料、武汉双虎涂料、重新三峡涂料、北京碧海舟涂料、江苏兰陵涂料、天津德威涂料等。

为了更好地在同行业中进行对标，创优争先，缩小差距，国外对标公司选择主要生产船舶涂料和防腐涂料的佐敦集团；国内对标公司选择同为科研转制企业的涂料研发生产企业厦门双瑞船舶涂料有限公司和中海油常州涂料化工研究院有限公司。该三家公司均为涂料研制、生产企业，在业务范围等与我公司相似，具有可比性。

佐敦集团成立于 1926 年，总部位于挪威山德福，是世界领先的油漆、涂料和粉末涂料制造商之一，业务已经涵盖了当今绝大多数涂层系统及涂料产品的研发、生产及市场营销，这些系统及产品已经广泛的应用于住宅建筑、船舶建造以及工业领域的防腐保护及外观装饰。佐敦公司占有全球海事油漆市场 18% 的份额、全球保护漆市场 4% 的份额。

中海油常州涂料化工研究院有限公司始建于 1969 年，其前身为化工部涂料工业研究所，1987 年由兰州市迁至常州市，更名为化工部涂料工业研究所（常州），现隶属于中国海洋石油总公司，由中海油能源发展股份有限公司管理。公司已从最初的专业从事涂料和颜料开发科研单位转变成为集科研开发、行业服务、产品制造与销售于一体的综合性科技型企业。拥有国家涂料工程技术研究中心、国家涂料质量监督检验中心、全国涂料和颜料标准化技术委员会、全国涂料行业生产力促进中心、全国涂料工业信息中心、全国无机颜料信息总站、中国化工学会涂料涂装专业委员会、国家化工行业生产力促进中心钛白分中心、中国聚氨酯工业协会涂料专业委员会等。编辑出版极具影响力的《涂料工业》、《涂料技术与文摘》等 6 种刊物，建立有运行良好、点击率高的“COATCHINA”和“ASIACOAT”专业网站，为涂料行业提供信息、展览、会议、标准、质检、培训等多方面的咨询和服务，产品以“阿沃德”为主品牌，在行业内具有很高的影响力和美誉度。

厦门双瑞船舶涂料有限公司是中国船舶重工股份有限公司的子公司，2004 年 5 月以中国船舶重工集团公司第 725 研究所厦门分部为主体发起组建，为专业从事

船舶涂料、海洋工程防腐涂料、工业重防腐涂料、水性涂料等产品研发、生产和服务的高新技术企业，2008 年在厦门火炬高新区（翔安）产业区建成占地 5 万平方米、建筑面积 22000 平方米的年产 3 万吨国内一流的船舶涂料及海洋工程防腐材料现代化的科研生产基地。公司秉承了中船重工 725 所五十多年的防腐、防污涂料科研成果和推广应用的技术经验，依托“海洋腐蚀与防护国防科技重点实验室”和“福建省海洋防腐技术工程研究中心”开发了具有自主知识产权的船舶、海洋工程和工业配套保护涂料。其科研、检测及国防重点实验室等职能及人员 2012 年转入新成立的厦门材料研究院。

## 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

#### 1. 主要产品（或服务）介绍

海洋化工研究院有限公司是一家专注于涂料生产的企业，主要产品为海洋涂料、阻尼及聚脲材料、固体浮力材料、甲板涂料、飞机涂料及其它功能性涂料，产品应用领域涉及造船工业、港口设施建设、航空航天工业、石油化工业、铁路公路桥梁等基础设施建设及建筑等行业。

#### 2. 被评估单位技术及研发状况

##### （1）公司的专利技术概况

海化院所拥有的技术主要为专利技术，该部分技术对海化院的各种涂料产品均有支持，主要核心技术概况如下：

##### 1) 账面记录的专利

序号	专利名称	专利号	类型	申请日	授权日	专利权人	专利状态
1	喷涂聚脲刚性材料及其施工方法	ZL0114955/7	发明专利	2001/5/30	2003/11/26	海洋化工研究院	
2	阻燃型喷涂聚脲弹性体材料	ZL0114996/5	发明专利	2001/5/30	2005/1/5	海洋化工研究院	
3	ABC 甲板	02101064/1	发明专利	2002/2/19	2005/11/30	海洋化工研究院	已授权
4	ABC 消声	02101279/2	发明专利	2002/11/4	2006/11/29	海洋化工研究院	已授权
5	深海用可加工固体浮力材料及其制备方法	ZL200610043524/4	发明专利	2006/4/8	2008/4/2	海洋化工研究院	已授权



6	微珠/泡孔复合结构浮力材料	ZL200610007987/5	发明专利	2006/3/2	2008/4/16	海洋化工研究院	已授权
7	ABC 深灰色	3105622/9	发明专利	2003/3/24	2008/5/28	海洋化工研究院	已授权
8	无溶剂环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	ZL200610091048/3	发明专利	2006/7/12	2009/5/13	海洋化工研究院	已授权
9	耐腐蚀电磁屏蔽涂料及制备方法	ZL200810016050/3	发明专利	2008/5/14	2009/12/9	海洋化工研究院	已授权
10	大型容器内壁无溶剂无毒涂料	ZL200710114530/9	发明专利	2007/12/21	2010/6/2	海洋化工研究院	已授权
11	一种柔韧性的环氧防腐涂料	ZL200810015721/4	发明专利	2008/4/23	2010/6/30	海洋化工研究院	已授权
12	喷涂阻燃柔性聚脲组合物及其应用	ZL200710130184/3	发明专利	2007/7/24	2010/8/18	海洋化工研究院	已授权
13	环氧/丙烯酸杂化乳液的制备及应用	ZL200810188373/0	发明专利	2008/12/25	2010/9/22	海洋化工研究院	已授权
14	抗静电柔性聚脲组合物及其制备、施工方法和应用	ZL200810139171/7	发明专利	2008/8/11	2010/12/29	海洋化工研究院	已授权
15	ABC 水分散	ZL200810076103	发明专利	2008/7/23	2011/2/16	海洋化工研究院	已授权
16	聚合物基轻质耐压浮力材料的制备方法及设备	ZL200810015375/X	发明专利	2008/4/30	2011/4/6	海洋化工研究院	已授权
17	丙烯酸本体杂化乳液超薄型钢结构防火涂料及其制备方法	ZL200810016621/3	发明专利	2008/5/23	2011/5/18	海洋化工研究院	已授权
18	超低密度固体浮力材料及制作方法	ZL200910230160/4	发明专利	2009/11/19	2011/5/18	海洋化工研究院	已授权
19	ABC 保护涂料及使用方法	98109991/2	发明专利	1998/10/19	2001/9/10	海洋化工研究院	未维护
20	超薄 ABC 涂层及其制备方法	00125916/4	发明专利	2000/8/18	2004/4/14	海洋化工研究院	未维护
21	ABC 涂层材料及其制备方法	ZL200810075775/X	发明专利	2008/6/18	2011/2/16	海洋化工研究院	未维护
22	膨胀性防火涂料	ZL02110297/X	发明专利	2002/4/11	2004/9/1	海洋化工研究院	未维护
23	丙烯酸本体杂化乳液	ZL200610109443/X	发明专利	2006/8/16	2009/2/18	海洋化工研究院	未维护
24	一种耐高温浸渍胶及其应用	ZL200610103608/2	发明专利	2006/7/24	2009/2/18	海洋化工研究院	未维护
25	含活性端基的全氟基化合物的制备及其应用	ZL200710090028/9	发明专利	2007/3/26	2009/12/9	海洋化工研究院	未维护
26	高性能水性丙烯酸改性醇酸磁漆	ZL01107900/2	发明专利	2001/3/15	2004/8/11	海洋化工研究院	未维护

27	水性蓄能发光涂料	ZL03111864/X	发明专利	2003/2/13	2005/7/6	海洋化工研究院	未维护
28	高摩尔比硅**粘合剂的合成方法及水*防腐涂料组合物	ZL03112510/7	发明专利	2003/6/2	2005/8/17	海洋化工研究院	未维护
29	化学发泡法制备的固体浮力材料	ZL200410030821/6	发明专利	2004/4/7	2006/6/28	海洋化工研究院	未维护
30	用于固体浮力材料的喷涂聚脲包敷层	ZL02135509/6	发明专利	2002/8/31	2004/12/8	海洋化工研究院	未维护
31	一种硬质聚氨酯浇注材料	ZL02135510X	发明专利	2002/8/31	2005/2/16	海洋化工研究院	未维护

2) 账面未记录的专利

序号	名称	专利类型	专利号	申请日	授权日(公开日)	备注
1	固体浮力材料体积弹性模量测量装置及测试方法	发明专利	ZL200810158754/4	2008/11/3	2011/6/22	已授权
2	ABC30	发明专利	ZL200910120870/1	2009/3/30	2011/7/27	已授权
3	可加工全海深浮力材料及制造方法	发明专利	ZL200910231479/9	2009/12/5	2011/8/10	已授权
4	防污涂料基体树脂及其应用	发明专利	ZL200810015765/7	2008/4/28	2012/1/11	已授权
5	一种高疏水导静电防冰涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010137070/3	2010/4/1	2012/9/26	已授权
6	铜合金用防腐涂料及制造方法	发明专利	ZL200910015998/1	2009/6/10	2012/11/21	已授权
7	ABC 抗冲击	发明专利	ZL200910123626	2009/11/16	2012/8/15	已授权
8	绿色环保环氧型耐候涂料组合物及其制备和应用	发明专利	ZL201110266754/8	2011/9/9	2013/6/5	已授权
9	ABC 低表面	发明专利	ZL200910122725/7	2009/9/25	2013/8/14	已授权
10	船舶内舱用环保型水性防护装饰涂料	发明专利	ZL201210014745/4	2012/1/18	2013/8/21	已授权
11	一种多孔水凝胶的制备方法及其应用	发明专利	ZL201210127397/1	2012/4/27	2013/9/11	已授权
12	ABC 耐压轻质 D	发明专利	ZL201010050595/3	2010/10/27	2013/9/25	已授权
13	一种具有优良耐溶剂油性能的无铬水性环氧防腐底漆	发明专利	ZL201110439274/7	2011/12/26	2013/10/23	已授权
14	一种深绿色热反射涂料	发明专利	ZL201110429053/1	2011/12/20	2013/11/6	已授权
15	ABC 耐磨	发明专利	ZL201010052045/5	2010/12/14	2013/11/13	已授权

16	ABC 轻质耐磨	发明专利	ZL201010052044	2010/12/14	2013/11/13	已授权
17	一种用涂料涂覆小口径、弯曲异型管道内壁的方法	发明专利	ZL201110397572/4	2011/12/5	2014/1/8	已授权
18	聚脲膨胀型防火涂料及制备方法和用途	发明专利	ZL201010606500/1	2010/12/27	2014/4/23	已授权
19	水性渔网防污涂料及其制备方法	发明专利	ZL201010595058/7	2010/12/20	2014/5/7	已授权
20	生物降解型防污涂料用树脂、合成方法, 含该树脂的防污涂料组合物	发明专利	ZL201110274117/5	2011/9/16	2014/5/28	已授权
21	用于潮湿界面的无溶剂防腐涂料及其制备方法和用途	发明专利	ZL201010606497/3	2010/12/27	2014/5/28	已授权
22	一种阻燃固体浮力材料及其制备方法	发明专利	ZL201110118095/3	2011/5/9	2014/7/2	已授权
23	ABC 阻拦	发明专利	ZL201110016448/9	2011/12/30	2014/7/9	已授权
24	ABC 快速	发明专利	ZL201110016449/3	2011/12/30	2014/7/9	已授权
25	一种涂层板材落锤冲击试验机	实用新型	ZL201420028463/4	2014/1/16	2014/7/23	已授权
26	绿色环保渔船防污漆及挂板实验方法	发明专利	ZL201210095881/0	2012/4/1	2014/9/17	已授权
27	ABC 去藕	发明专利	ZL201210010125/3	2012/1/17	2014/12/24	已授权
28	一种长效防腐耐温涂料的制备和应用	发明专利	ZL201210563457/4	2012/12/21	2015/2/18	已授权
29	无锡低表面能防污涂料及其制备	发明专利	ZL201210026995/X	2012/2/8	2015/2/18	已授权
30	ABC 镁合金	发明专利	ZL201218002058/1	2012/6/26	2015/2/25	已授权
31	无溶剂喷涂型聚氨酯管道补口涂料的制备及应用	发明专利	ZL201310052675/6	2013/2/19	2015/4/15	已授权
32	ABC 水性阻燃涂料	发明专利	ZL201318000915/9	2013/3/5	2015/5/20	已授权
33	一种用于船舶淡水舱的长效防腐无溶剂无毒涂料	发明专利	ZL201310039117/6	2013/1/31	2015/5/27	已授权
34	自抛光防污涂料基体树脂的制备及应用	发明专利	ZL201310062909/5	2013/2/28	2015/5/27	已授权
35	脐带缆浮体	发明专利	ZL201210563396/1	2012/12/21	2015/6/17	已授权
36	机柜用氟碳涂料及制备方法	发明专利	ZL201310005428/0	2013/1/8	2015/7/1	已授权
37	一种抗铲除防涂覆渔业船舶标识漆	发明专利	ZL201310314816/7	2013/7/20	2015/8/19	已授权

38	ABC 耐高温防滑涂料	发明专利	ZL201318001738/6	2013/4/24	2015/9/2	已授权
39	功能型水性热辐射多彩涂料制备方法及应用	发明专利	ZL201310367923/6	2013/8/22	2015/9/9	已授权
40	一种链条可调式防滑涂层专用冲击试验机	发明专利	ZL201410020869/2	2014/1/16	2015/11/25	已授权
41	一种用于聚脲涂层的快干耐候保护面漆及其制备方法	发明专利	ZL201310351429/0	2013/8/13	2015/12/2	已授权
42	应用于海洋钻井平台防腐的喷涂聚脲弹性体及其制备方法和施工方法	发明专利	ZL201410006509/7	2014/1/7	2015/12/30	已授权
43	一种低磨损防污树脂及含该树脂的透明、发光防污涂料组合物	发明专利	ZL201310044579/7	2013/2/4	2016/1/6	已授权
44	可拆装的地磅防滑涂覆板块儿	实用新型	ZL201520597760/5	2015/8/10	2016/1/6	已授权
45	尾钩冲击区域 Vabc	发明专利	ZL201418000390/3	2014/1/26	2016/2/24	已授权
46	一种抑烟型室外阻燃钢结构防火涂料	发明专利	ZL201310656473/2	2013/12/6	2016/10/5	已授权
47	丙烯酸锌型自抛光防污涂料基体树脂的制备及应用	发明专利	ZL201410112406/9	2014/3/24	2017/1/4	已授权
48	涂层热反射模拟试验箱	实用新型	201621338715/9	2016/12/8	2017/4/28	已授权
49	一种用于涂层的多功能人工老化试验装置	实用新型	201621338680/9	2016/12/8	2017/4/28	已授权
50	一种高性能环保型水性船舶内舱涂料	发明专利	ZL201310487844/9	2013/10/17	2017/5/3	已授权
51	一种环保型环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	发明专利	201510778211/2	2015/11/13	2017/9/27	已授权
52	支化型亲水助剂的设计与制备	发明专利	201410469264/1	2014/9/16		申请受理中
53	支化型疏水助剂的制备	发明专利	201410469265/6	2014/9/16		申请受理中
54	一种有机硅改性饱和聚酯树脂的制备	发明专利	201410746901/5	2014/12/10		申请受理中
55	一种无溶剂酚醛环氧涂料	发明专利	201410742957/3	2014/12/9		申请受理中
56	一种镁合金用无铬新型防护涂料及其制备方法	发明专利	201510061729/4	2015/2/6		申请受理中
57	一种铝合金艇用含铜防污涂料组合物	发明专利	201510191570/8	2015/4/22		申请受理中
58	ABC 透波率 DEF	发明专利	ZL201518001902/2	2015/5/11		申请受理中
59	一种含长链端羟基硅烷偶联剂的制备方法及其应用	发明专利	201510295889/5	2015/6/3		申请受理中

60	具有自抛光性能的基体树脂及制备的自抛光防污涂料	发明专利	201510391687	2015/7/7		申请受理中
61	一种耐候耐温防腐涂层的制备	发明专利	201510427214/1	2015/7/21		申请受理中
62	柔性环氧膨胀型防火涂料及其制备方法	发明专利	201510777587/1	2015/11/16		申请受理中
63	无溶剂酚醛环氧防静电涂料	发明专利	201510778087/X	2015/11/16		申请受理中
64	环保型气干水性防腐涂料	发明专利	201510852808/7	2015/12/1		申请受理中
65	环保型水性可剥离涂料及制备	发明专利	201610019566/8	2016/1/13		申请受理中
66	一种飞机.../抗静电涂料.../	发明专利	201618000066	2016/3/23		申请受理中
67	一种含双亲链段硅烷偶联剂的制备方法及其应用	发明专利	201610353217/X	2016/5/26		申请受理中
68	ABC 高耐候面漆	发明专利	ZL201618005988	2016/10/19		申请受理中
69	ABC 蒙皮保护材料手工修补料及其制备方法	发明专利	ZL201618007188/2	2016/11/16		申请受理中
70	ABC 防火涂料及其制备方法	发明专利	ZL201618007187/8	2016/11/16		申请受理中
71	一种用于船舶污水舱的耐温长效防腐涂料	发明专利	201611040403/4	2016/11/24		申请受理中
72	无铜环保自抛光海洋防污涂料	发明专利	201611184288/8	2016/12/20		申请受理中
73	水性丙烯酸改性环氧乳液及其高性能水性环氧防腐涂料	发明专利	201611245659/9	2016/12/29		申请受理中
74	用于船舶动力轴非工作面的高性能防腐涂料	发明专利	201710303156	2017/5/3		申请受理中
75	一种船舶螺旋桨 ABC	发明专利	ZL201718002091/7	2017/5/16		申请受理中
76	无机膨胀防火涂料及制备方法	发明专利	201710357818/2	2017/5/19		申请受理中
77	航空用铝合金材料耐丝状腐蚀涂料	发明专利	201710622041/8	2017/7/27		申请受理中
78	一种风电叶片用防护底漆及制备方法	发明专利	201710700362/5	2017/8/17		申请受理中
79	一种海上风电叶片用修补腻子	发明专利	201710700363/X	2017/8/17		申请受理中
80	用于精密钢结构件表面的可薄涂双组份防腐涂料及其制备方法	发明专利	201710794248/3	2017/9/6		申请受理中
81	ABC 耐高温夹芯材料	发明专利	ZL200610056461/6	2006/7/20	2011/12/7	国防专利
82	ABC 防腐涂料	发明专	ZL200910124916/7	2009/12/25	2013/4/24	国防专

		利				利
--	--	---	--	--	--	---

## (2) 公司的高新技术企业认定

海洋化工研究院有限公司于 2014 年 10 月 14 日取得由青岛市科学技术局、青岛市财政局、山东省青岛市国家税务局、青岛市地方税务局批准的高新技术企业证书，证书编号为 GR201437100255，有效期三年，自 2014 年 10 月 14 日至 2017 年 10 月 13 日。并于 2017 年 9 月 19 日取得高新技术企业资质证书，证书编号为 GR201737100189，公司自 2017 年度至 2020 年度减按 15% 的税率征收企业所得税。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》和《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）规定，公司 2015 年度至 2020 年度减按 15% 的税率征收企业所得税。

## (二) 历史年度财务状况和经营状况

### 1. 历史年度财务状况表

#### 财务状况表

金额单位：人民币万元

项目名称	2015.12.31	2016.12.31	2017.9.30
<b>流动资产：</b>			
货币资金	10,255.31	10,378.96	7,348.02
应收票据	1,076.15	1,034.29	694.62
应收账款	7,742.21	8,262.92	9,954.78
预付账款	127.65	86.31	200.82
应收利息			85.31
其他应收款	744.51	521.53	323.90
存货	2,807.77	3,069.48	3,745.20
其他流动资产	-	3,000.00	2,031.77
<b>流动资产合计</b>	<b>22,753.60</b>	<b>26,353.50</b>	<b>24,384.40</b>
<b>非流动资产：</b>			
长期股权投资	200.00	200.00	200.00
投资性房地产	687.06	661.76	614.44
固定资产	6,573.73	6,090.49	5,911.80
在建工程	220.78	1,882.34	2,788.76
无形资产	11,818.16	11,331.00	11,239.63
递延所得税资产	384.57	382.96	342.96
其他非流动资产	68.61	68.61	68.89
<b>非流动资产合计</b>	<b>19,952.90</b>	<b>20,617.16</b>	<b>21,166.49</b>
<b>资产总计</b>	<b>42,706.50</b>	<b>46,970.65</b>	<b>45,550.89</b>

项目名称	2015.12.31	2016.12.31	2017.9.30
<b>流动负债:</b>			
短期借款	6,000.00	4,000.00	2,000.00
应付票据	310.00	0.00	800.00
应付账款	1,552.26	1,845.27	2,002.79
预收账款	1,869.60	3,778.93	3,221.64
应付职工薪酬	128.51	360.76	261.30
应交税费	807.78	1,038.55	579.52
应付股利	536.17	536.17	536.17
其他应付款	1,578.19	2,764.10	3,151.57
<b>流动负债合计</b>	<b>12,782.51</b>	<b>14,323.78</b>	<b>12,552.99</b>
长期应付款	721.82	677.72	642.39
递延收益	3,358.40	4,214.70	3,816.03
<b>非流动负债合计</b>	<b>4,080.22</b>	<b>4,892.41</b>	<b>4,458.42</b>
<b>负债总计</b>	<b>16,862.73</b>	<b>19,216.19</b>	<b>17,011.41</b>
<b>净资产</b>	<b>25,843.77</b>	<b>27,754.46</b>	<b>28,539.48</b>

## 2. 历史年度经营状况表

### 经营成果表

金额单位：人民币万元

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年 1-9 月
<b>营业收入</b>	<b>20,800.28</b>	<b>21,919.98</b>	<b>16,132.23</b>
主营业务收入	20,800.28	21,919.98	16,132.23
其他业务收入			
<b>营业成本</b>	<b>11,941.43</b>	<b>11,794.35</b>	<b>8,394.33</b>
主营业务成本	11,941.43	11,794.35	8,394.33
其他业务成本			
营业税金及附加	547.31	451.33	359.97
销售费用	3,184.65	2,945.76	2,373.76
管理费用	4,959.17	6,281.73	4,922.75
财务费用	354.93	163.23	-25.01
资产减值损失	466.28	205.20	210.06
其他收益			662.59
<b>营业利润</b>	<b>-653.48</b>	<b>78.38</b>	<b>558.95</b>
营业外收入	2,218.54	2,503.39	667.11
营业外支出	312.42	451.88	349.62
<b>利润总额</b>	<b>1,252.64</b>	<b>2,129.89</b>	<b>876.44</b>
减：所得税费用	421.64	392.76	174.51
<b>净利润</b>	<b>831.00</b>	<b>1,737.13</b>	<b>701.92</b>

上表中列示的财务数据，2015 年、2016 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 06010101 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	53.28%	56.11%	53.53%
其中：货币资金/总资产	24.01%	22.10%	16.13%
应收款/总资产	20.95%	19.98%	23.82%
其他应收款/总资产	1.74%	1.11%	0.71%
存货/总资产	6.57%	6.53%	8.22%
长期股权投资/总资产	0.47%	0.43%	0.44%
固定资产/总资产	15.39%	12.97%	12.98%
在建工程/总资产	0.52%	4.01%	6.12%
无形资产/总资产	27.67%	24.12%	24.67%

从上表可以看出，海洋化工研究院有限公司资产主要为流动资产和非流动资产，流动资产中主要为货币资金、应收款项和存货，评估基准日占比分别为 16.13%、23.82%、8.22%，合计达到 48.17%。非流动资产中长期股权投资、固定资产、在建工程和无形资产的比重比较稳定，评估基准日占比分别为 0.44%、12.98%、6.12%、24.67%，合计达到 44.21%。

##### (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	75.80%	74.54%	73.79%
其中：短期借款/总负债	35.58%	20.82%	11.76%
应付款项/总负债	22.13%	29.27%	35.41%
其他应付款/总负债	9.36%	14.38%	18.53%
非流动负债/总负债	24.20%	25.46%	26.21%
其中：长期应付款/总负债	4.28%	3.53%	3.78%
递延收益/总负债	19.92%	21.93%	22.43%

从上表可以看出，海洋化工研究院有限公司负债主要为短期借款、应付款项、其他应付款和长期应付款、递延收益，占比合计达到 91.91%。

#### 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。指标主要包括利息保障倍数、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
利息保障倍数	-0.84	1.48	-21.35
流动比率	1.78	1.84	1.94
速动比率	1.56	1.63	1.64
资产负债率（%）	39.49%	40.91%	37.35%

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，就被评估单位来讲，企业属于劳动力密集型行业，资产负债率相对稳定，但整体水平在合理范围之内。

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。

近三年公司流动比率、速动比率均接近“2”，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	2.38	2.39	2.13
存货周转率	7.10	7.01	5.96
流动资产周转率	0.91	0.83	0.66
总资产周转率	0.49	0.47	0.35

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整体均呈下降趋势，说明企业的资产管理能力在减弱，销售变现能力长，周转速度慢，说明资金流动性在减弱，营运资金使用效率在降低。

#### 4. 盈利能力分析

项目名称	2015 年	2016 年	2017 年 1-9 月
毛利率	42.59%	46.19%	47.97%
销售费用率	15.31%	13.44%	14.71%
管理费用率	23.84%	28.66%	30.51%
财务费用率	1.71%	0.74%	-0.16%
净利润率	4.00%	7.92%	4.35%

净利润率、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，被评估单位毛利率较高，主要是军品毛利率较高，并在整体业务结构中占比较大所致，销售费用率相对较稳定；管理费用的浮动主要受研发支出的影响。

#### 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	-9.22%	5.38%	-1.87%
净利润增长率	-37.25%	109.04%	-46.12%
净资产增长率	1.14%	7.39%	2.83%

从上表可以看出：海洋化工研究院有限公司的营业收入 2015 年增长率骤减的

原因是从 2015 年开始科研收入在营业外收入中核算导致；2017 年外部经济环境形势不好，市场竞争加剧，导致营业收入增长率、净利润增长率、净资产增长率产生较大波动。

## 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

$$E=V-D \text{ 公式一}$$

$$V=P+C_1+C_2+E' \text{ 公式二}$$

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：

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

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长短期借款, 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租赁资产等; 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: 预测口径为海洋化工研究院有限公司单体报表口径, 预测范

围为海洋化工研究院有限公司经营性业务，包括涂料销售（海洋涂料、阻尼及聚脲材料、固体浮力材料、甲板涂料、飞机涂料及其它功能性涂料）、检测业务、材料配件的销售、技术开发等其他业务。

收益预测基准：本次评估收益预测是海洋化工研究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。本收益预测由海洋化工研究院有限公司提供，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

被评估单位历史年度的主营业务收入主要为涂料销售收入。从历史年度的经营数据来看，被评估单位其他业务收入也占有一定的比例，主要包括检测业务、材料配件的销售、技术开发、施工收入、固定资产出租等其他业务。

(1) 企业历年主营业务和其他业务收入与成本情况如下：

项目名称		历史年度经营数据		
		2015 年度	2016 年度	2017 年 1-9 月
收入合计		20,800.28	21,919.98	16,132.23
成本合计		11,941.43	11,794.35	8,394.33
涂料销售业务	<b>总收入</b>	19,040.52	20,541.42	15,450.27
	额定生产能力	15,000.00	15,000.00	15,000.00
	实际生产量	7,325.00	7,407.00	5,101.00
	实际销售量	6,248.92	8,673.03	5,995.93
	销售单价	3.05	2.37	2.58
	<b>总成本</b>	10,648.15	10,762.87	8,112.89
	其中：人工费	1,115.17	1,112.82	776.74
	材料费	7,691.09	7,135.21	5,349.44
	施工费	776.45	1,145.22	1,109.59
	运费	26.15	11.45	6.30
	折旧	345.88	522.54	496.91
	制造费用-摊销费	181.44	135.03	103.68
	制造费用-修理费	220.42	146.24	66.02
	制造费用-安全生产费	269.20	268.72	201.60
	其他	22.34	285.64	2.61
	毛利率	0.4408	0.4760	0.4749
检测服务收费	<b>总收入</b>		103.07	127.32
	<b>总成本</b>	15.23	90.48	85.96
	其中：人工费	10.50	86.43	78.13
	材料费	1.91	2.09	3.35
	修理费	0.70	1.41	1.50
	水电费			1.31
	其他	2.12	0.55	1.35
	折旧			0.32
毛利率		0.1221	0.3249	
其他业务	<b>总收入</b>	1,759.76	1,275.50	554.63
	材料配件(17%)	574.54	366.79	97.55
	技术转让收入免税		40.90	60.00
	技术收入（6%）	66.08	51.91	101.18
	固定资产出租（17%/5%）	176.96	164.33	115.76
	施工收入及其他(11%)	942.18	651.56	180.14
	<b>总成本</b>	1,278.05	941.00	195.48
	材料配件	470.47	334.78	34.65
	技术收入	6.92	6.79	18.46
	固定资产出租-折旧	126.12	100.90	51.08
	施工收入及其他	674.54	498.53	91.29
	毛利率	0.27	0.26	0.65

## （2）未来年度营业收入预测

### 1) 主营业务介绍

海化院主要生产船舶涂料、工业涂料、航空涂料及功能材料等产品。

海化院营业收入可分军品和民品，军品可分为船舶涂料、航空涂料、功能材料等。根据军方相关文件、采购合同等资料，海化院对其未来营业收入进行了预测。因企业生产的军品的名称、生产数量、单价、研发项目等均为涉密信息，根据《保密法》和《国防科工局、中国人民银行、证监会关于印发<军工企业对外融资特殊财务信息披露管理暂行办法>的通知》（科工财审[2008]702 号），企业对涉密文件进行了脱密后予以提供，通过对营业收入预测及其依据文件、资料进行了核实。

海化院民品业务主要包括整船配套涂料、工业重防腐涂料、环保型涂料、特种功能材料的生产与销售，以及对外提供技术研发、检测服务等。

海化院作为科技型企业，凭借强大的技术研发能力可以根据民品客户的实际需要，提供定制化产品服务。海化院重点布局产品附加值较高、技术壁垒较高的民用涂料或材料的研制，如特种防滑产品、防火产品、耐高温产品、固体浮力材料、聚脲材料及机车涂料等，产品技术已处国内领先水平。

### 2) 预测依据

主营业务收入预测的依据为：产品的技术优势、公司的市场地位等，具体情况如下：

#### a、技术优势

海洋化工研究院有限公司所处的领域为涂料领域，属于精细化工板块。海化院具有雄厚的科研力量，凭借其在精细化学工程行业领域四十多年的研究与开发工作，先后承担了“八·五”至“十三·五”国家、省市级科研项目 200 多项，占国家有关海洋涂层攻关项目的 60% 以上。特别是“十一·五”以来，海化院在巩固舰船涂料技术国内领先地位的基础上积极参与航空、航天领域涂料的研制工作，已先后承担飞机、发动机等多个武器装备型号配套涂料科研项目近 20 项，成为航空航天领域重要配套单位之一，是国内唯一具有整船涂料配套能力的科技型企业，

为海军舰船涂料定点生产单位，在海洋涂料领域已经成为国内领头企业。除在军事方面运用外，基于海洋化工研究院有限公司在研发、技术上的深厚积累，在军民融合、智慧海洋等民用领域，也具有较明显的先发优势。

#### b、市场地位

海洋化工研究院有限公司的涂料产品广泛应用于军用舰艇以及民用水下航行设备，经过多年的经营积累，海洋化工研究院有限公司在军品领域客户均建立了良好的业务合作关系。武器装备的采购具有专业能力核定和资格许可进入的特点，海洋化工研究院有限公司的军用涂料供应商资质齐全，且产品的质量比较稳定，公司产品一旦装备部队后，就融入了相应的国防装备体系，为维护其整个装备体系的安全性及完整性，军方用户一般不会轻易更换该类产品，并在其后续的产品升级、技术改进和备件采购中对原有供应商存在一定的技术路径依赖，因此该类产品的生产企业一般可在较长期间内保持优势地位。

在航空涂料方面做好市场的跟踪工作，配合型号建设，做好产品的供货工作，继续保持蒙皮、水基内舱、防火、防滑等产品的市场增长，进一步推广航空一条龙项目的成果转化；同时加快大客飞机的 PCD 审核工作的进程，争取早日进入这一市场，创造新的收入增长点。弹性甲板防滑涂料和新型防滑涂料方面继续保持军方维修市场的垄断地位，对所有维修工程进行跟踪，同时加大在新造船市场的应用工作。

民品市场主要分工业重防腐涂料市场、船舶涂料市场、机车涂料市场。

(a) 工业重防腐涂料：海洋化工研究院有限公司主要客户有：中石化、中石油、利津石化、昌邑石化、正和石化等。常年供货，质量稳定。每年维修保养的油漆用量比较稳定，受中国原油进口数量增长的影响，各大炼油公司逐年加大投入扩大产能，在原油、成品油储备和炼油生产环节不断扩建。未来油漆用量会进一步增长。

(b) 船舶涂料：该市场受航运业影响较大，近几年市场低迷。但公司在民用船舶涂料市场一直努力开辟新的市场及业务模式，2017 年在南京紫金船厂为两条南京油运公司的两条运输船提供了全船配套的大包服务。

(c) 机车涂料：该市场近几年发展迅猛，受国内铁路市场的发展以及中车走向全球的正面带动下，新造及维修机车所需的涂料量每年增长。海洋化工研究院



有限公司在该市场的份额不断扩大，目前已经在中车唐山客车厂及四方客车厂进行了业务拓展，在 160 动车组及地铁上面得到了推广应用。

(d) 特种涂料：随着国家军民融合大战略的实施，海洋化工研究院有限公司的特种防滑涂料也积极向高速公路领域拓展，目前应用在高速公路的地磅上面，供货量稳定。

涂料销售业务：主要包括船舶涂料、工业涂料、航空涂料及功能材料等，本次评估结合企业的竞争优势以及企业管理层提供的未来年度的市场的分析进行预测，预测期 2017 年 10-12 月份按照企业实际经营成果进行预测，2018 年以后年度在 2017 年的经营数据的基础上按 6% 的比例增长进行预测，其销售单价按照 2017 年的平均销售单价进行预测。

检测服务费：该收入实际为海化院为保证子公司青岛澳康质量检测技术有限公司的收入和成本的稳定性，承接的子公司青岛澳康质量检测技术有限公司客户的业务，青岛澳康检测公司的人工成本、材料成本等也均由海化院承担大部分。导致该收入的毛利率呈现负值。本次评估根据企业管理层提供相关估计进行预测。

其他业务：该收入包括材料配件、技术开发收入、技术转让收入和资产租赁收入。其中材料配件收入为涂料销售的相配套的，本次评估按照历史年度材料配件收入占涂料收入的比例进行预测。技术开发和技术转让收入等参考 2017 年实际实现的收入金额考虑一定比例的增长进行预测。对于资产租赁为企业租赁给第三方和子公司的固定资产租赁费，本次评估将该部分资产作为溢余资产考虑，不再进行预测。

实施以上分析后，未来年度营业收入预测详见营业收支预测表。

## 2. 营业成本预测

营业成本主要由人工费、材料费、施工费、运费、折旧、制造费用、修理费、水电费、材料配件成本、技术收入成本和其他费用构成，具体明细如下：

其中人工费主要由职工工资、养老保险、失业保险、医疗保险、工会经费及住房补贴等构成，该类费用与相关产品的销售收入呈正相关，本次评估根据历史数据占销售收入的比例来进行预测。

材料费：主要为生产产品的主要材料和辅助材料，经与企业管理层沟通分析，该类费用与相关产品的销售收入呈正相关，本次评估根据历史数据占销售收入的

比例来进行预测。

施工费和运费主要为企业进行施发生的和销售产品时发生的各种费用，该类费用与相关产品的销售收入呈正相关，本次评估根据历史数据占销售收入的比例来进行预测。

制造费用主要为辅助生产车间生产产品发生的各种费用，主要包括推销费、安全生产费、修理费、水电费等，该类费用与相关产品的销售收入呈正相关，本次评估根据历史数据占销售收入的比例来进行预测。

折旧：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。

材料配件成本和技术收入成本主要为企业销售的材料配件对应的采购成本和对外提供的技术收入对应的技术成本，本次评估根据历史年度的毛利率来进行预测。

其他费用主要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。

未来预测期的营业成本详见营业收支预测明细表。

### 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、水利建设基金、房产税、城镇土地使用税、车船使用税、印花税、消费税、残疾人保证金等。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；

水利建设基金：按照销售收入的 0.05% 缴纳；

印花税：销售合同 0.03%，财产租赁合同 0.1%；

房产税：对自用房屋，按照房屋价值\*70%\*1.2%进行缴纳；对租赁房屋，按照租赁收入的 12% 缴税；

城镇土地使用税：按面积采用定额税率，不同区域的土地每平方米征收额不

同；

车船使用税：车船税采用定额税率，根据车辆类型确定征收额。

消费税：根据《关于对电池涂料征收消费税的通知》财税〔2015〕16号，为促进节能环保，经国务院批准，自2015年2月1日起对电池、涂料征收消费税，按应纳税营业额的4%计缴；

其他：原核算出租房屋的房产税、土地税和残疾人保证金，现只核算残疾人保证金。应纳残疾人保证金=单位上年度在职职工总数\*1.5%\*本地区上年度职工平均工资。

本次评估根据企业执行的各项税收计算标准和计税基础进行测算。

#### 4. 销售费用预测

销售费用包括职工薪酬、折旧、包装费、运输费、保险费、广告费、业务经费、技术服务费、招待费、其他费用等。

职工薪酬为企业销售业务人员的相关薪酬支出，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进行预测。

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。

包装费、运输费、保险费、广告费、业务经费、技术服务费、招待费：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。

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，销售费用预测详见销售费用预测表。

#### 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、低值易耗品摊销、租赁费、保险费、水电费、办公费、差旅、会议费、修理费、研究与开发费用、咨询和中介机构费、税金、其他费用等。

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。

**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。

**租赁费：**为佳联租赁上海市虹口区同心路 19 号 402 室的租赁费。根据租赁合同 6 万元/年（含税），每年按照 365 天计算，租赁期间为 2016 年 9 月 5 日-2018 年 9 月 4 日；合同到期后，不再续租，未来不再预测考虑。

**保险费：**为企业缴纳的财产一切险、机器损坏险、公众责任险、雇主责任险。根据保险合同 16.73 万元/年（含税），保险到期日 2018 年 2 月 8 日；合同到期后，按照目前的保险费用进行预测。

**低值易耗品摊销、水电费、办公费、差旅、会议费、修理费、研究与开发费用、咨询和中介机构费：**该类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的数据预测。

**税金：**2016 年 5 月 1 日起全面实施营改增政策，《关于全面推开营业税改征增值税试点的通知》（财税【2016】36 号）文件出台后，相关税费均在税金及附加科目中核算。

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。

经实施以上分析，管理费用预测详见管理费用预测表。

## 6. 财务费用预测

截止评估基准日，被评估单位有息负债 2,000.00 万元，为短期借款。被评估单位通过借新还旧的方式从银行取得短期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，财务费用预测详见财务费用预测表。

## 7. 其他收益预测

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. 营业外收支预测

### (1) 营业外收入

营业外收入主要包括固定资产处置，政府补助，事业单位科研经费等。

对于固定资产处置以及非经常性政府补助，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》（国科发改字【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

营业外支出包括固定资产损失、捐赠支出、罚款支出、离退休人员支出及其他。

对于固定资产损失、捐赠支出、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。

## 9. 所得税预测

被评估单位于 2014 年 10 月 14 日取得由青岛市科学技术局、青岛市财政局、山东省青岛市国家税务局、青岛市地方税务局批准的高新技术企业证书，证书编号为 GR201437100255，有效期三年，自 2014 年 10 月 14 日至 2017 年 10 月 13 日。被评估单位已于 2017 年 9 月 19 日取得高新技术企业资质证书，证书编号为 GR201737100189。根据《中华人民共和国企业所得税法》《中华人民共和国企业所得税法实施条例》和《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）规定，公司 2015 年度至 2020 年度减按 15% 的税率征收企业所得税。

因此，本次评估假设公司假设高新技术企业资格证书期满后，被评估单位可以继续取得高新技术企业资格证书。未来年度可继续享有 15% 的所得税税率，即本次评估已考虑相关税收优惠。

被评估单位所涉及的纳税调整事项有：

**招待费：**根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，企业发生的与生产经营活动有关的业务招待费支出，按照发生额的 60% 扣除。属于应税所得额项目中的调增项。

**安全生产费：**根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》，对企业按照规定计提的安全生产费不允许税前扣除。属于应税所得额项目中的调增项。

**研究开发费用的加计扣除：**是指企业为开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按照规定据实扣除的基础上，按照研究开发费用的 50% 加计扣除。属于应税所得额项目中的调减项。

**折旧：**科技研发项目根据有相关要求，科研用设备一次性进费用。2014 年前采用加速计提折旧的固定资产，当年缴纳所得税时已全部在应税所得额项目中的做了调增，现每年调减当年金额。

经实施以上分析，所得税预测详见所得税预测表。

## 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，折旧预测详见折旧预测表。

## 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，摊销预测详见摊销预测表。

## 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，营运资金预测详见营运资金预测表。

### 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

未来年度收益预测未考虑新增资本性支出所带来的收益贡献。

### 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企业自由现金流量预测表。

#### (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;

Ke: 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  $\beta_L$  值（起始交易日期：2015 年 9 月 30 日；截止交易日期：2017 年 9 月 30 日），然后根据可比上市公司的所得税率、资本结构换算成  $\beta_U$  值。在计算资本结构时 D、E 按市场价值确定。将计算出来的  $\beta_U$  取平均值 0.7469 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	原始 $\beta$	无杠杆 $\beta_u$
1	000565.SZ	渝三峡 A	398,904.84	38,226.43	0.0958	1.3847	0.9873
2	002043.SZ	兔宝宝	1,066,854.19	165.30	0.0002	1.0809	0.7010
3	002246.SZ	北化股份	676,791.17	12,953.67	0.0191	0.3534	0.3702
4	002256.SZ	兆新股份	826,378.81	93,441.03	0.1131	1.4988	1.0560
5	002271.SZ	东方雨虹	3,401,301.29	410,541.35	0.1207	1.2411	0.5714
6	002669.SZ	康达新材	675,773.91	4,500.00	0.0067	1.1813	1.2448
7	300041.SZ	回天新材	537,249.06	6,000.15	0.0112	1.4869	1.2394
8	300054.SZ	鼎龙股份	913,067.80	4,211.96	0.0046	0.0896	0.2326

9	300225.SZ	金力泰	743,137.20	8,678.70	0.0117	1.4638	1.1841
10	300409.SZ	道氏技术	1,141,650.00	109,038.79	0.0955	0.5079	0.2786
11	600309.SH	万华化学	11,523,863.95	2,582,194.12	0.2241	0.9837	0.4157
12	600458.SH	时代新材	881,472.37	403,484.49	0.4577	1.3249	0.5145
13	601208.SH	东材科技	443,633.51	32,483.45	0.0732	1.1346	0.9137
	平均数		1,786,929.09	285,070.73	0.1595		0.7469

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。

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

$$= 0.8481$$

#### 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，标普 500 指数数据来源于雅虎财经 <http://finance.yahoo.com/>；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。

$$\begin{aligned}K_e &= R_f + \beta \times MRP + R_c \\ &= 11.56\%\end{aligned}$$

### （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。

$$\begin{aligned}WACC &= K_e \times \frac{E}{D+E} + K_d \times (1-t) \times \frac{D}{D+E} \\ &= 10.45\%\end{aligned}$$

### （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：

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

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

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

在计算过程中，D/E、E/(D+E)、D/(D+E)均按目标资本结构确定。

将相关数据代入上式计算得出永续期折现率  $r$  为 10.45%。

## （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 33,578.04 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

投资性房地产账面价值 614.44 万元，均已出租，本次评估以评估基准日的评估值 1,488.73 作为溢余资产加回。

机器设备中包含报废、无实物设备，账面价值 542.78 万元，本次评估以评估基准日的评估值 579.52 万元作为溢余资产加回。

在建工程为 DXXX 涂料研制项目、平度项目、ABC2000 吨/年涂料生产能力项目、关键原材料项目，账面价值 2,788.76 万元，收益预测中未考虑其资产的贡献，本次评估以基准日的评估值 2,939.50 万元作为溢余资产加回。

### （二）非经营性资产 $C_2$ 的分析及估算

非经营性资产、负债是指与被评估单位生产经营无关的，评估基准日后企业自由现金流量预测不涉及的资产与负债，本次评估采用成本法进行评估。

货币资金中包含在建项目资金非经营性资产，合计 2,196.66 万元，本次评估以基准日的评估值作为非经营性资产加回。

预付账款中包含了预付设备款 3.10 万元，属于非经营性资产，本次评估以基准日的评估值作为非经营性资产加回。

应收利息为应收中国昊华化工集团股份有限公司 2000 万借款的利息 85.31 万元，本次评估以基准日的评估值作为非经营性资产加回。

其他应收款主要为非经营性往来款项合计 323.90 万元，本次评估以基准日的评估值作为非经营性资产加回。

递延所得税资产 342.96 万元是与经营性资产无关的资产，本次评估以基准日的评估值作为非经营性资产加回。

应付股利账面价值 536.17 万元，为应付中国昊华化工集团股份有限公司 2013 年的股利分红，本次评估以基准日的评估值作为非经营性资产加回。

其他应付款中主要为非经营性往来款项 3,151.57 万元，本次评估以基准日的评估值 2,984.58 万元作为非经营性负债扣除。

其他非流动负债：主要为科研项目拨款，账面价值 3,816.03 万元，本次评估以基准日的评估值 537.79 万元作为非经营性负债扣除。

溢余资产及负债、非经营资产及负债详见下表：

单位：万元

非经营性资产	基准日账面值	评估值	备注
货币资金	2,196.66	2,196.66	非经营性资产
预付账款	3.10	3.10	非经营性资产
应收利息	85.31	85.31	非经营性资产
其他应收款	323.90	337.64	非经营性资产
其他流动资产	2,031.77	2,031.77	非经营性资产
投资性房地产	614.44	1,488.73	溢余资产
固定资产-机器设备	542.78	579.52	溢余资产
在建工程	2,788.76	2,939.50	溢余资产
无形资产-土地	2,234.53	2,706.85	溢余资产
递延所得税资产	342.96	263.63	递延所得税
其他非流动资产	68.89	68.89	溢余资产
应付股利	536.17	536.17	非经营性负债
其他应付款	3,151.57	2,984.58	非经营性负债
长期应付款	642.39	642.39	非经营性负债
递延收益	3,816.03	537.79	非经营性负债
小计	3,086.93	8,000.67	

### （三）长期股权投资 $E'$ 的估算及分析

经评估，长期股权投资于评估基准日详细评估结果见下表：

金额：万元

序号	被投资单位名称	评估方法	评估结论	备注
1	青岛澳康质量检测技术有限公司	资产基础法	327.92	

长期股权投资账面价值合计 200.00 万元，在收益法中汇总的评估结果为 327.92 万元。

具体评估方法及过程详见子公司评估说明或评估明细表。

## 九、收益法评估结果

### (一) 企业整体价值的计算

$$\begin{aligned} B &= P + C_1 + C_2 + E' \\ &= 41,906.63 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

### (二) 付息债务价值的确定

海洋化工研究院有限公司付息债务为短期借款账面值为 2,000.00 万元。

### (三) 股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，海洋化工研究院有限公司的股东全部权益价值为：

$$\begin{aligned} E &= B - D \\ &= 39,906.63 \text{ 万元。} \end{aligned}$$

## 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四川天一科技股份有限公司和中国昊华化工集团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海洋化工研究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，海洋化工研究院有限公司总资产账面价值为 45,550.89 万元，评估价值为 52,435.41 万元，增值额为 6,884.52 万元，增值率为 15.11%；负债账面价值为 17,011.41 万元，评估价值为 13,566.18 万元，减值 3,445.23 万元，减值率为 20.25%；净资产账面价值为 28,539.48 万元，评估价值为 38,869.23 万元，增值额为 10,329.75 万元，增值率为 36.19%。

#### 资产基础法评估结果汇总表

金额单位：人民币万元

项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
流动资产	24,384.40	26,619.64	2,235.23	9.17
非流动资产	21,166.49	25,815.77	4,649.29	21.97
其中：长期股权投资	200.00	327.92	127.92	63.96
投资性房地产	614.44	1,490.38	875.94	142.56
固定资产	5,911.80	8,622.59	2,710.79	45.85
在建工程	2,788.76	2,939.50	150.74	5.41
无形资产	11,239.63	12,102.86	863.23	7.68
土地使用权	10,362.77	10,430.75	67.98	0.66
其他	411.85	332.52	-79.33	-19.26
<b>资产总计</b>	<b>45,550.89</b>	<b>52,435.41</b>	<b>6,884.52</b>	<b>15.11</b>
流动负债	12,552.99	12,386.00	-166.99	-1.33
非流动负债	4,458.42	1,180.18	-3,278.24	-73.53



项目名称	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
负债总计	17,011.41	13,566.18	-3,445.23	-20.25
净资产	28,539.48	38,869.23	10,329.75	36.19

## (二) 收益法评估结果

采用收益法评估后的海洋化工研究院有限公司股东全部权益价值为 39,906.63 万元，评估增值 11,367.15 万元，增值率为 39.83%。

## (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。收益法对企业整体资产价值的评估是全面的，采用收益法时，影响企业未来收益（净现金流）的收入、成本、费用、营运资金、资本性支出等每一个数据都是预测或在预测基础上的测算数据，综合了企业资产、企业管理、市场资源、综合服务能力、技术实力等因素对资产价值的影响。

我们认为资产的价值通常不是基于重新购建该等资产所花费的成本而是基于市场参与者对未来收益的预期。评估师经过对被评估单位财务状况的调查及经营状况分析，结合本次资产评估对象、评估目的，适用的价值类型，经过比较分析，认为收益法的评估结论能更全面、合理地反映企业的内含价值，故本次评估采用收益法评估结果作为本次评估的最终评估结论。

## (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，海洋化工研究院有限公司股东全部权益的价值为 39,906.63 万元人民币，金额大写：人民币叁亿玖仟玖佰零陆万陆仟叁佰元整。

## 二、评估结论与账面价值比较变动情况及原因

本评估报告收益法对海洋化工研究院有限公司纳入评估范围的资产及相关负债进行评估后，收益法的评估结果与账面净资产相比发生了变动，变动情况及原

因如下：

海洋化工研究院有限公司是一家提供特种涂料公司，随着未来一带一路的发展海洋运输等市场需求的增加，特种涂料产业得以迅速发展，未来市场前景广阔能够给企业带来稳定的收益流入，企业的盈利能力将进一步增强，因此采用收益法评估后企业股东全部权益价值得到全面的体现，导致评估增值。

### 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。