

天立环保工程股份有限公司拟收购股权事宜涉及的  
吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益价值项目  
**资产评估报告**

中铭评报字[2013]第 0129 号

(共一册 第一册)



中铭国际资产评估（北京）有限责任公司

Zhong Ming (Bei jing) Assets Appraisal International Co.,Ltd

二〇一三年十二月二十八日

## 目 录

评估报告声明.....	2
资产评估报告摘要.....	3
资产评估报告正文.....	6
一、委托方、被评估单位和委托方以外的其他评估报告使用者概况.....	6
二、评估目的.....	12
三、评估对象和评估范围.....	12
四、价值类型及其定义.....	17
五、评估基准日.....	17
六、评估依据.....	17
七、评估方法.....	19
八、评估程序实施过程 and 情况.....	25
九、评估假设.....	26
十、评估结论.....	26
十一、特别事项说明.....	29
十二、评估报告使用限制说明.....	30
十三、评估报告日.....	31
评估报告附件.....	32
评估明细表	

## 注册资产评估师声明

一、我们在执行本资产评估业务中，遵循了相关法律法规和资产评估准则，恪守独立、客观和公正的原则；根据我们在执业过程中收集的资料，评估报告陈述的内容是客观的，我们的分析、判断和推论，以及出具的报告遵循了资产评估准则和相关规范，并对评估结论合理性承担相应的法律责任。

二、评估对象涉及的资产、负债清单由被评估单位申报并经其签章确认；所提供资料的真实性、合法性、完整性，恰当使用评估报告是委托方和相关当事方的责任。

三、我们与评估报告中的评估对象没有现存或者预期的利益关系；与相关当事方没有现存或者预期的利益关系，对相关当事方不存在偏见。

四、我们已对评估报告中的评估对象及其所涉及资产进行现场调查；我们已对评估对象及其所涉及资产的法律权属状况给予必要的关注，对评估对象及其所涉及资产的法律权属资料进行了查验，但无法对评估对象的法律权属真实性做任何形式的保证。

五、我们出具的评估报告中的分析、判断和结论受评估报告中假设和限定条件的限制，评估报告使用者应当充分考虑评估报告中载明的假设、限定条件、特别事项说明及其对评估结论的影响。

六、注册资产评估师执行资产评估业务的目的是对评估对象价值进行估算并发表专业意见，并不承担相关当事人决策的责任。评估结论不应当被认为是评估对象可实现价格的保证。

七、我们在评估过程中没有考虑将来可能承担的抵押、担保事宜，以及特殊交易方式可能追加付出的价格对评估结论的影响，也未考虑国家宏观经济政策发生变化以及遇有自然力和其他不可抗力对评估结论的影响。我们对评估基准日后有关资产价值发生的变化不负责任。

八、我们对在已实施的评估过程中不能获悉的评估对象和相关当事方可能存在的瑕疵事项对评估结论的影响，亦不承担责任。

九、评估报告使用者应关注评估报告特别事项说明和使用限制。

**天立环保工程股份有限公司拟收购股权事宜涉及的**  
**吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益价值项目**  
**资产评估报告摘要**

中铭评报字[2013]第 0129 号

天立环保工程股份有限公司：

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司接受贵公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则、资产评估原则，分别采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对天立环保工程股份有限公司拟实施收购股权事宜涉及的吉林常春高氮合金研发中心有限公司的股东全部权益在 2013 年 11 月 30 日的市场价值进行了评估。现将评估报告主要内容摘要如下：

一、经济行为：天立环保工程股份有限公司对吉林常春高氮合金研发中心有限公司拟实施收购股权事宜。

二、评估目的：确定吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益评估基准日的市场价值，为天立环保工程股份有限公司拟实施收购股权事宜提供价值参考意见。

三、评估对象：为天立环保工程股份有限公司股东全部权益评估基准日的市场价值。

四、评估范围：为天立环保工程股份有限公司的全部资产及负债，以评估申报表为准。

五、价值类型：市场价值

六、评估基准日：2013 年 11 月 30 日，一切取价标准均为评估基准日有效的价格标准。

七、评估方法：资产基础法、收益法。

八、评估结论：

经实施评估程序后，于评估基准日，委估企业股东全部权益在持续经营、如期投产等假设前提下的市场价值为 3,026.50 万元，净资产评估价值较账面价值评估增值 2,362.62 万元，增值率为 355.88%。评估结论见下表：

资产评估结果汇总表（收益法）

被评估单位：吉林常春高氮合金研发中心有限公司

金额单位：人民币万元

项 目		账面价值	评估价值	增减额	增值率（%）
		A	B	C = A - B	D = C / A × 100%
流动资产	1	875.41			
非流动资产	2	2,396.72			
其中：固定资产	3	53.07			
在建工程	4	319.46			
无形资产	5	2,023.77			
递延所得税资产	6	0.42			
资产总计	7	3,590.70			
流动负债	8	2,608.25			
非流动负债	9	0.00			
负债合计	10	2,608.25			
净 资 产	11	663.88	3,026.50	2,362.62	355.88%

评估结论详细情况详见收益法评估明细表。

九、特别事项：评估报告使用者应关注下述特别事项对评估结论的影响。

（一）产权瑕疵

根据吉林常春高氮合金研发中心有限公司的承诺，确定纳入评估范围的资产不存在产权瑕疵。

（二）未决事项、或有事项、法律纠纷等不确定因素

根据吉林常春高氮合金研发中心有限公司的承诺，确定纳入评估范围的资产、负债不涉及未决事项、或有事项、法律纠纷等不确定因素。

（三）重大期后事项

根据吉林常春高氮合金研发中心有限公司的承诺，确定在评估基准日期后，评估报告出具之前，无重大期后事项需披露。

（四）其他需要说明的重要事项

1. 勘察受限

（1）评估师在未对各种设备在评估基准日时的技术参数和性能做技术检测，评估师在假定产权持有者提供的有关技术资料 and 运行记录是真实有效的前提下，在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察作出判断。

（2）评估师未对在建建筑物的隐蔽工程及内部结构（非肉眼所能观察的部分）

做技术检测，评估师在假定被评估单位提供的有关工程资料是真实有效的前提下，在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察作出的判断。

2. 本评估结论中应交税费的评估值是根据核实后的账面值确定的。应交税费应以税务机关的税务清算为准。

3. 本评估结论未考虑评估值增减可能产生的纳税义务变化。

4. 本次评估本公司采用收益法作为评估结论，并且采用经营现金流折现的方式。因此，我们得出的结论是被评估企业在控股状态下的股东全部权益价值，特提请报告使用者在引用本评估报告结论作为吉林常春高氮合金研发中心有限公司控股权或少数股权交易参考时，应在本评估结论基础上考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价或折价的影响。

5. 本次评估没有考虑流动性对评估对象价值的影响。

6. 本次评估收益法没有考虑通货膨胀因素对评估对象价值的影响。

7. 本次评估结果是本次评估目的，根据公开市场原则和一些假设前提下对评估对象的公平市场价值的评估。

十、报告使用有效期：本评估报告的使用有效期为自评估基准日起一年，即从2013年11月30日起至2014年11月29日的期限内有效。

十一、评估报告日

本评估报告正式提出日期为2013年12月28日。

以上内容摘自评估报告正文，欲了解本评估项目的详细情况和合理理解评估结论，应当阅读评估报告正文。

# 天立环保工程股份有限公司拟收购股权事宜涉及的 吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益价值项目 资产评估报告正文

中铭评报字[2013]第 0129 号

天立环保工程股份有限公司：

中铭国际资产评估（北京）有限责任公司接受贵公司的委托，根据有关法律、法规和资产评估准则、资产评估原则，分别采用资产基础法和收益法，按照必要的评估程序，对天立环保工程股份有限公司拟实施收购股权事宜涉及的吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益在 2013 年 11 月 30 日的市场价值进行了评估。现将资产评估情况报告如下：

## 一、委托方、被评估单位和委托方以外的其他评估报告使用者概况

本次资产评估项目的委托方为天立环保工程股份有限公司，被评估单位为吉林常春高氮合金研发中心有限公司，委托方以外的其他评估报告使用者为国家法律、法规规定的评估报告使用者。

### （一）委托方概况

#### 1. 注册登记情况

名称：天立环保工程股份有限公司（以下简称“天立环保公司”）

注册号：110105007350875

法定代表人：王利品

注册资本：人民币 28,872.00 万元

实收资本：人民币 28,872.00 万元

公司类型：其他股份有限公司（上市）

经营期限：2008 年 9 月 28 日至长期

经营范围：许可经营项目：以下项目仅限分公司经营：密闭炉成套设备制造。  
一般经营项目：环保节能工程设计；技术开发；技术咨询；技术服务；专业承包；销售、安装环保节能成套设备；销售焦炭、金属制品、矿产品；以下项目仅限分公司经营：工业炉窑节能减排的技术开发；密闭炉成套设备安装、技术服务。

#### 2. 企业历史沿革（包括隶属关系的演变）。

天立环保工程股份有限公司系原北京埃肯天立节能环保工程技术有限公司整体



改制成立。北京埃肯天立节能环保工程技术有限公司（以下简称“埃肯天立公司”）系由北京爱唯露环保科技有限公司、北京宝佳亚龙光电科技有限公司出资 300.00 万元，经北京市工商行政管理局批准，于 2004 年 7 月 22 日在中国境内设立的有限责任公司。2011 年 1 月 7 日，公司股票在深圳证券交易所创业板挂牌上市交易，股票代码 300156。

2008 年 9 月 16 日，埃肯天立公司 2008 年第六次临时股东会决议，通过《关于北京埃肯天立节能环保工程技术有限公司整体变更为股份有限公司的议案》，同意公司整体变更为股份有限公司，并以 2008 年 4 月 30 日经审计的公司净资产 4,553.69 万元折合股份有限公司股份 4,500.00 万股，每股面值 1.00 元，其余部分计入资本公积。同时，股东会决议同意，公司名称由“北京埃肯天立节能环保工程技术有限公司”变更为现在名称。2008 年 4 月 30 日，公司经中发国际资产评估有限公司评估价值为 4,559.91 万元。

2008 年 10 月 31 日，公司 2008 年第二次临时股东大会通过决议，同意公司总股本由 4,500.00 万元增加至 6,015.00 万元。新增股本每股面值 1.00 元，每股认购价格 4.00 元，增资总额合计 6,060.00 万元。其中 1,515.00 万元计入股本，其余 4,545.00 万元计入资本公积。

依据公司 2009 年第五次临时股东大会决议，并经中国证券监督管理委员会证监许可[2010]1829 号《关于核准天立环保工程股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的批复》批准的发行方案，公司于 2010 年 12 月 27 日以公开发售的方式发行社会公众 A 股 2,005 万股，每股面值 1 元，发行价 58.00 元。公开发售结束后公司股本变更为 8,020.00 万元。

2011 年 5 月 9 日，公司召开 2010 年度股东大会，通过了《关于公司 2010 年度利润分配的议案》，以公司 2010 年 12 月 31 日总股本 8,020 万股为基数，以资本公积向全体股东每 10 股转增 10 股，转增后总股本增至 16,040 万股。

2012 年 5 月 18 日，公司召开 2011 年度股东大会，通过了《关于公司 2011 年度利润分配的议案》，以公司 2011 年 12 月 31 日总股本 16,040 万股为基数，以资本公积向全体股东每 10 股转增 8 股，转增后本公司总股本增至 28,872 万股。

截止 2013 年 11 月 30 日，公司营业执照注册号为 110105007350875；股本 28,872.00 万元；法定代表人为王利品；公司住所为北京市朝阳区酒仙桥北路 5 号。

## 2. 经营业务范围

许可经营项目：以下项目仅限分公司经营：密闭炉成套设备制造。一般经营项目：环保节能工程设计；技术开发；技术咨询；技术服务；专业承包；销售、安装环保节能成套设备；销售焦炭、金属制品、矿产品；以下项目仅限分公司经营：工业炉窑节能减排的技术开发；密闭炉成套设备安装、技术服务。

### 3. 近三年又一期企业的资产、负债和经营情况

#### 财务状况表

金额单位：人民币万元

项目	2010年12月31日	2011年12月31日	2012年12月31日	2013年9月30日
流动资产	159,445.63	160,008.84	219,267.61	237,325.10
非流动资产	2,988.93	23,828.84	42,371.37	43,314.96
资产总额	162,434.56	183,837.68	261,638.98	280,640.06
流动负债	20,184.57	32,926.86	82,983.65	103,034.42
非流动负债	367.03	1,416.46	10,336.59	10,737.16
负债总额	20,551.61	34,343.33	93,320.24	113,771.58
净资产	141,882.96	149,494.35	168,318.74	166,868.48
资产负债率	87.35%	81.32%	64.33%	59.46%
流动比率	7.90	4.86	2.64	2.30

#### 经营状况表

金额单位：万元人民币

项目	2010年度	2011年度	2012年度	2013年1-9月
一、营业收入	33,564.51	32,078.10	72,486.56	3,124.44
减：营业成本	19,280.53	19,259.32	51,964.28	2,073.94
营业税金及附加	92.67	106.03	632.87	13.13
销售费用	381.15	386.74	656.32	88.73
管理费用	2,795.31	4,474.42	6,482.26	2,012.53
财务费用	378.93	-1,558.31	287.89	465.34
资产减值损失	582.07	575.42	2,299.69	714.47
二、营业利润	10,053.84	8,834.48	10,127.67	-2,243.70
加：营业外收入	327.90	194.63	80.44	46.97
减：营业外支出	0.07	36.70	6.44	1.53
三、利润总额	10,381.67	8,992.41	10,201.66	-2,198.25
减：所得税费用	834.88	1,381.02	1,162.37	-119.23
四、净利润	9,546.79	7,611.39	9,039.29	-2,079.02
五、净资产收益率	6.73%	5.09%	5.37%	-1.25%

2010年、2011年财务状况和经营状况经利安达会计师事务所有限责任公司审计，并出具了利安达审字【2011】第1246号、利安达审字【2012】第1129号无保留意见审计报告；2013年1—9月财务状况和经营状况经中瑞岳华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了中瑞岳华审字【2013】第2741号无保留意见审计报告。

（二）被评估单位概况：

1. 注册登记情况

名称：吉林常春高氮合金研发中心有限公司（以下简称“吉林常春公司”）

注册号：220000000185386

法定代表人：孙岩铎

注册资本：人民币肆仟万元

实收资本：人民币壹仟万元

公司类型：有限责任公司

经营期限：2012年6月26日至2014年6月26日

经营范围：高氮合金材料、制件、新材料的研发、制造、销售、技术服务

2. 历史沿革

吉林常春公司于2012年6月26日在吉林省工商行政管理局办理了工商登记，注册资本为4,000.00万元。第一批出资为人民币1,000.00万元，由上海冠新创业投资合伙企业（有限合伙）和上海常春新材料科技有限公司各出资人民币500.00万元。该次出资已经吉林仁和会计师事务所有限公司审验，并出具吉仁会验字[2012]第94号验资报告。

2012年11月8日，根据各方签订的股权转让协议，上海冠新创业投资合伙企业（有限合伙）将其持有的本公司50.00%股权、上海常春新材料科技有限公司将其持有的本公司49.00%的股权转让给上海常春高氮合金新材料有限公司。股权转让后，公司的股权结构为，上海常春高氮合金新材料有限公司出资990.00万元，占比99.00%；上海常春新材料科技有限公司出资10.00万元，占比1.00%。

截止2013年11月30日，公司注册资本为4,000.00万元，实收资本为1,000.00万元。企业法人营业执照注册号：220000000185386。公司法定代表人：孙岩铎。注册地：长春高新技术产业开发区长东北核心区高技术中心B区404室。

公司母公司为上海常春高氮合金新材料有限公司。

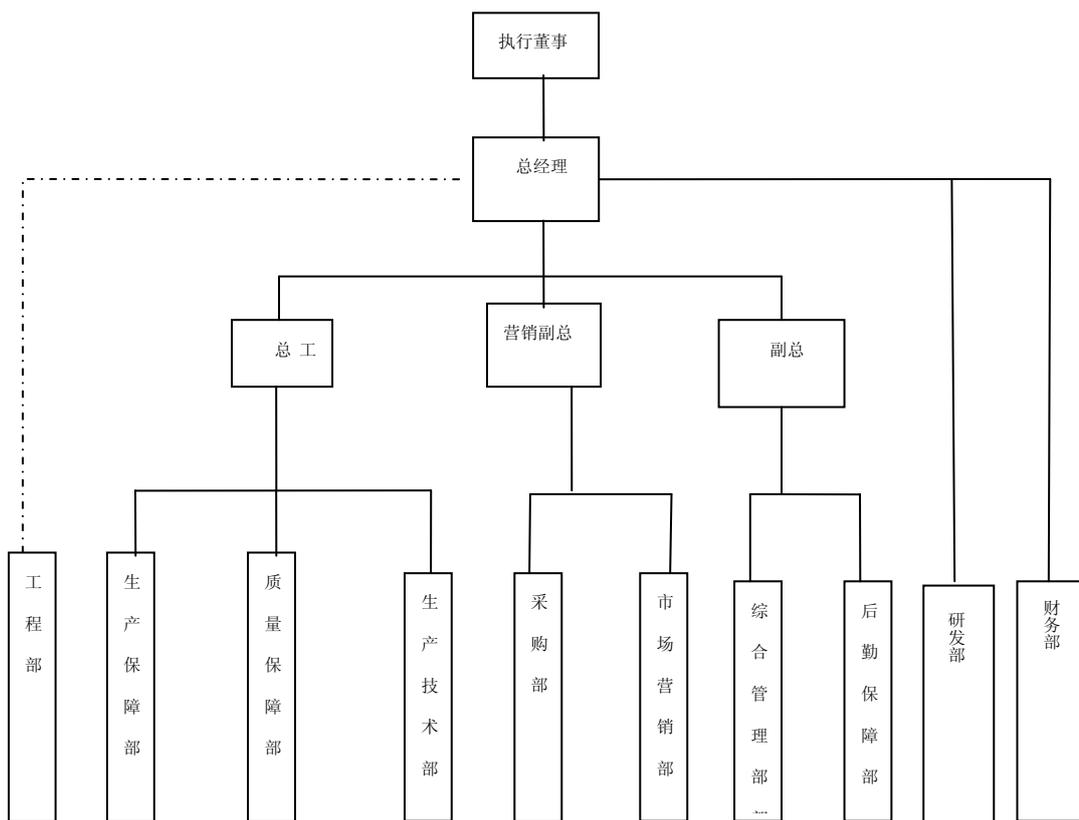
公司最终控制人为天立环保工程股份有限公司。

### 3. 组织架构

#### (1) 公司产权结构

上海常春高氮合金新材料有限公司占 99% 的股权, 3960 万元(实缴资本 990 万元); 上海常春新材料科技有限公司占 1% 的股权, 40 万元(实缴资本 10 万元)。

#### (2) 组织机构图



### 5. 经营业务范围

高氮合金材料、制件、金属材料、新材料的研发、制造、销售、技术服务。

### 6. 主要经营业绩

目前公司正处于筹建期, 项目正在建设之中, 尚未建成投产。公司建成生产的高氮合金材料, 具有高耐蚀性、高强度、高韧性、高塑性和无磁性的新型合金材料, 因完全以空气中的氮元素取代贵重稀缺的镍元素, 也被誉为环境友好材料, 是国防、重要工业领域不可或缺起支撑作用的先进结构材料。该材料不仅填补了国内空白, 而且达到国际先进水平, 在较高性价比的前提下, 可替代钛合金、高镍合金等高级合金材料, 解决我国高性能材料长期依赖进口的现状。项目的建成投产, 预期会取得较好的社会效益和经济效益。

7. 近两年来企业的资产、负债和经营情况

吉林常春公司2012年1月1日至2013年11月30日的资产状况：

财务状况表

金额单位：人民币万元

项目	2012年12月31日	2013年11月30日
流动资产	936.93	875.41
非流动资产	42.85	2,396.72
资产总额	979.78	3,272.13
流动负债	0.00	2,608.25
非流动负债	0.00	0.00
负债总额	0.00	2,608.65
净资产	979.78	663.88
资产负债率	0.00	80.00%
流动比率		0.34

经营状况表

金额单位：万元人民币

项目	2012年度	2013年1-11月
一、营业收入	0.00	0.00
减：营业成本	0.00	0.00
营业税金及附加	0.00	0.00
销售费用	0.00	0.00
管理费用	20.93	226.96
财务费用	-1.86	88.82
资产减值损失	1.53	0.17
二、营业利润	-20.60	-315.95
加：营业外收入	0.00	0.00
减：营业外支出	0.00	0.00
三、利润总额	-20.60	-315.95
减：所得税费用	-0.38	-0.04
四、净利润	-20.22	-315.91
五、净资产收益率	-2.06%	-47.59%

2012年、2013年1-11月财务状况和经营状况经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并出具了中瑞岳华审字【2013】第6507号、瑞华专审字【2013】第91640034号无保留意见审计报告。

### （三）其他评估报告使用者概况

业务约定书未约定其他评估报告使用者，国家法律、法规规定的评估报告使用者从其规定。

### （四）委托方和被评估单位之间的关系

委托方为被评估单位的最终控制人。

## 二、评估目的

确定吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益评估基准日的市场价值，为天立环保工程股份有限公司拟实施收购股权事宜提供参考意见。

该经济行为已于2013年12月16日获《天立环保工程股份有限公司总经理办公会议》文件的批准。

## 三、评估对象和评估范围

### （一）评估对象和评估范围

评估对象为吉林常春高氮合金研发中心有限公司的股东全部权益评估基准日的市场价值，涉及的评估范围为吉林常春公司申报的于评估基准日的经专项审计后的资产和负债，总资产账面价值 3,272.13 万元，总负债账面价值 2,608.25 万元，净资产账面价值 663.88 万元。具体的资产、负债项目内容以吉林常春公司根据专项审计后的全部资产、负债数据为基础填报的评估申报表为准，凡列入申报表内并经过天立环保公司和吉林常春公司确认的资产、负债项目均在本次评估范围内。各类委估资产、负债在评估基准日的账面价值如下表：

金额单位：人民币元

资产种类	账面值	占总资产比例%	负债种类	账面值	占负债比例%
货币资金	5,484,187.16	16.76	应付账款	5,000.00	0.02
预付款项	2,900,452.71	8.86	应付职工薪酬	136,435.00	0.52
其他应收款	322,464.20	0.99	应交税费	13,156.11	0.05
其他流动资产	47,011.12	0.14	其他应付款	25,927,928.77	99.41
流动资产合计	8,754,115.19	26.75	流动负债合计	26,082,519.88	100.00
固定资产	530,655.73	1.62			
在建工程	3,194,590.14	9.76			
无形资产	20,237,676.67	61.85	非流动负债合计		
递延所得税资产	4,242.95	0.01	负债合计	26,082,519.88	100.00
非流动资产合计	23,967,165.49	73.25			

资产种类	账面值	占总资产比例%	负债种类	账面值	占负债比例%
资产总计	32,721,280.68	100.00	净资产	6,638,760.80	

以上数据业经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）进行审计，并出具了瑞华专审字【2013】第 91640034 号无保留意见的审计报告。

（二）评估对象的基本情况如下

1. 企业名称、类型与组织形式

见以上被评估单位概况中的描述。

2. 企业历史状况

见以上被评估单位概况中的描述。

3. 企业主要产品或服务

高氮合金系列产品。如：无磁钻铤、涡壳、泵体、阀体、发电机转子护环等。

4. 市场和客户状况

高氮合金系列产品目前国内无厂家生产，依赖进口，且价格不菲。吉林常春公司拟生产的几类高氮合金产品应用于海洋石油、海洋海防工程、军工、电力、医疗器具等。目前与新加坡海工集团签订产品合作协议，并于 2013 年 12 月报中国航空航天工程咨询中心推荐军工备品。

5. 企业管理状况

见以上被评估单位概况中的描述。

6. 企业主要资产状况，包括有形资产、无形资产，以及主要负债；

吉林常春公司其主要实物资产包括：车辆、电子办公设备，均正常在用，在建工程在正常施工。账面无形资产为土地使用权。其往来款主要为借款、工程款等。

7. 企业的业务分析情况及发展前景

高氮合金材料是国家“十二五”规划重点支持和发展的新材料，该材料环境友好、节省镍资源，可促进相关应用领域技术进步、为多方面产业创新提供新型材料。

研发中心研发的高氮合金材料具有高强韧、高塑性、耐冲击、耐高低温、高耐腐蚀、无磁、造价低、附加值高等突出特点，可广泛用于国防军工、海洋工程、航天航空、化工冶金、交通能源、医疗器械等领域，是具有高性能、高性价比的环保材料。因完全以空气中的氮元素取代贵重稀缺的镍元素，也被誉为环境友好材料，是重要工业领域不可或缺起支撑作用的先进结构材料。

项目研发团队凝聚了一批博士和硕士生。由专家领衔，以创新驱动，研发和生

产出具有自主知识产权的高氮合金材料。不仅填补国内空白，而且达到国际先进水平。以 Fe-21Cr-16Mn-2Mo-Nb-N0.8 为代表的系列产品，在极高性价比的前提下，可替代钛合金、高镍合金等高级合金材料，解决我国高性能材料长期依赖进口的现状。

在已形成的专利和专有技术的基础上，以专用设备进一步进行高氮合金材料制品的深度研发及高氮合金材料在各领域的应用研发，在高强度耐蚀板材、型材、棒材、线材、管材等方面进行研发和试产，向各领域需求的高强、耐蚀制品延伸发展，高氮合金材料必将能为国防、国民经济建设发挥巨大作用。随着成果的孵化和转化，通过产业链延伸，将形成规模化合金材料产业集群，创造出百亿集群的产业。

## 8. 所在行业现状与发展前景

高氮合金材料的研究开始于上世纪 60 年代初期，当时在实验室内采用加压感应炉试验了多种氮含量的高氮合金材料。到 60 年代后期，虽然已经开始商业化生产的努力，但并没有得到广泛应用；而且由于当时高氮合金材料冶炼技术的限制，所研制合金的氮含量均低于 0.6%。

上世纪 80-90 年代，由于高氮合金材料制备技术，特别是加压冶炼设备的发展，开发出许多含 Cr、Mn 和 Mo 的高氮合金，例如德国 VSG 公司分别于 1975、1981 和 1996 年研制成功了大型火力发电机护环用合金 P900（18Cr-18Mn-0.6N）、P900-N（18Cr-18Mn-0.9N）和 P2000（16Cr-14Mn-3Mo-0.9N）。现阶段，发电机转子护环用高氮合金材料已在发达国家得到广泛应用。

国外的研究表明，高氮合金的抗拉强度最高已能达到 3600MPa，不久的将来可能会超过 4000MPa，并且其仍保持有良好的韧性和高的抗腐蚀性能。随着制造工艺技术的进步，制造成本将不断降低，预计其性能会进一步提高，高氮合金的应用范围也将不断扩大。

### (1) 国外高氮合金的发展现状

美国阿姆科材料公司开发的 ARMCO Ni2tronic 40 合金是一种最早开发的高氮合金材料，其室温屈服强度大约是最常用的 18-8 型不锈钢的 1 倍以上。该合金具有较好的高温性能和抗氧化性，特别适用于制造飞机和低温设备用零部件。ARMCO Nitronic 50 是该公司开发的改进型高氮合金材料，比 ARMCO Nitronic40 具有更好的强度和韧性，具有优异的高温和低温机械性能，经过冷加工后仍保持无磁特性。是石油工业、石油化工、化学、纸浆和造纸、医药、食品加工、造船工业用的有效材料。

美国杰索普公司开发了耐海水高氮双相合金 JS255。具有很高的抗拉强度(769MPa)

和屈服强度(552MPa), V 型缺口夏比冲击值为 191J~212J, 可在 1000℃~1175℃范围内热加工, 广泛适用于海洋环境、磷酸、化肥工业、石油化工和造纸工业。

瑞典山特维克公司研制了一种可用于矫形移植、骨折固定的高氮合金材料, 其屈服强度可达 740MPa, 弹性模量为 200GPa, 接近于人骨的弹性模量(180GPa)。已满足甚至超过国际标准对合金纯净度的要求, 价格相对低廉, 具有优异的抗腐蚀性能、高屈服强度和疲劳强度, 被认为可作为臀部假体的替代材料。

瑞士联邦高等工业学校和一些工厂将粉末冶金、氮化合金热等静压技术用于高氮合金材料的制备, 从而为高氮合金的发展和工业应用开辟了新途径。

英国一家公司研制成一种高氮合金。耐腐蚀性能与镍基合金相比, 不仅能耐海水腐蚀, 而且在高温下具有抗氯化物引起点蚀的能力, 其屈服强度 $\geq 425\text{MPa}$ , 抗拉强度 $\geq 800\text{MPa}$ 。

国外研制的一种高氮马氏体耐蚀合金 CRONI2DUR30, 韧性、耐磨性和抗点蚀性优良。该材料经 1300 小时碾压再进行 4 小时盐雾试验没有任何点蚀。因此, 这种高氮马氏体耐蚀合金可应用于航空发动机法兰、传动轴等部位。

亚洲国家日本在高氮合金材料的研发方面也处于世界领先水平。日本大同特殊钢公司技术开发研究所开发了兼具高热加工性、可与超级不锈钢相媲美的 DSN9 合金。在室温、高温下的屈服强度、拉伸强度高, 高温下的相稳定性也优良, 是一种不仅适用于耐蚀用途而且也适用于耐热用途的高氮合金材料。日本住友金属工业公司开发了一种耐海水高氮双相耐蚀合金。可用来取代价格昂贵的镍基耐蚀合金和高镍铬奥氏体不锈钢, 它具有优异的耐海水和耐硫化氢腐蚀的性能, 用于海水介质和石油、天然气输送管道。日本物质与材料研究机构的超钢铁研究中心耐腐蚀小组成功地试制出即使在海水中也不腐蚀的高净化高氮合金。该材料不仅耐腐蚀性强, 而且在强度方面也有卓越的特性, 抗拉强度大(1200MPa), 可用于生物和医疗领域。日本冶金工业公司开发的一种高氮无钛的双相耐蚀合金是一种典型的超塑性材料, 用一种在冷轧时以不同于热轧方向轧制的新工艺可使材料的延伸率达 2500%以上。日本国家材料研究机构于 1997 年开始进行日本超钢铁开发计划 (STX21) 中的“耐海水腐蚀不锈钢的开发”工作, 其目标是开发节省资源型的高性能耐海水腐蚀高氮耐蚀合金。目前, 日本该机构的 Katada 领导的课题组通过自制的增压电渣重熔冶炼炉 (PESR) 已经能够制备出无镍无锰的高氮合金材料, 氮含量最高达到 1.3%, 点蚀当量值 (PREN) 达到 73.8。

## (2) 国内高氮合金的发展现状

国内对含氮合金的研究开始于上世纪 50 年代，原北京钢铁学院的肖纪美教授开始研究钢中氮对组织和性能的影响。上世纪 70 年代，中科院金属所成功地开发出含氮无镍双相耐蚀合金（0Cr17Mn14Mo2N），并获得了一定的应用。此外，中科院金属所以中氮含量的 22Cr-13Ni-5Mn 为基础研制成功了高强度抗氢合金（HR-3）。

直到上世纪 80 年代末，国内才逐步开展高氮合金的研究，如原上海钢铁研究所曾利用保加利亚的反压铸造技术进行了高氮合金的初步研究。近几年，东北大学、中科院金属所、太原重机学院、燕山大学、江苏大学、上海大学和钢铁研究总院等单位在高氮合金冶炼、组织性能和加工工艺方面开展了一系列研究工作。我国高氮合金材料研究的主要成果之一是通过跟踪国外技术，国家组织了一重集团、二重集团等企业与科研院所联合攻关，研制出 Mn18Cr18N 护环合金（相当于德国 VSG 公司的 P900）。但由于受国内冶炼技术和设备的限制，国内高氮合金材料的研究与开发受到很大限制，所研究的高氮合金材料中的氮含量一般不高于 0.65%，大多集中在 0.4-0.6% 之间，主要原因是国内尚无加压冶金设备。另外，国内自主研制的高氮 Mn18Cr18N 护环钢在热加工中的开裂等问题一直没有得到很好解决，严重影响了生产的稳定和成本，故目前仍然没有彻底改变此类材料主要依赖进口的局面。

总体来讲，近年来全球在高氮合金材料方面的研究成果主要集中在欧洲、美国、日本、韩国等国家。尽管我国国内有些高校、研究院所对高氮合金材料的研究表现出极大兴趣，并且先后开展了试验研究，有的单位聘请国外学者或和国外机构合作研究，取得了初步的研究结果。但是由于受到工艺装备的限制，高氮合金材料的整体研究及应用水平均远远落后于世界许多国家。

### (三) 企业申报的账面记录或者未记录的无形资产类型、数量、法律权属状况

账面申报的无形资产为一宗土地使用权，为公司于 2013 年 8 月取得，已取得土地使用权证，权属清晰。

### (四) 企业申报的表外资产的类型、数量

无

### (五) 引用其他机构出具的报告结论所涉及的资产类型、数量和账面金额（或者评估值）

纳入本次评估范围内的资产及负债相应的财务报表经瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）审计，并已出具瑞华专审字【2013】第 91640034 号审计报告，报告类型

为标准无保留意见审计报告。

经核实，委托评估的资产、负债范围与经济行为涉及的资产、负债范围一致。未发现被评估企业简称拥有账面未记录的无形资产。

#### 四、价值类型及其定义

##### （一）价值类型

本次评估采用持续经营、缺少流通前提下的市场价值作为选定的价值类型。

##### （二）价值类型定义

市场价值是指自愿买方和自愿卖方在各自理性行事且未受任何强迫的情况下，评估对象在评估基准日进行正常公平交易的价值估计数额。

持续经营在本报告中是指被评估单位的生产经营活动会按其现状持续下去，并在可预见的未来，不会发生重大改变。

缺少流通是指被评估股权不可以在中国证券交易市场（既上交所和深交所）竞价交易。但可以依法采用其他方式转让、交易，即被评估股权不是国内上市公司的流通股。

##### （三）选择价值类型的理由

采用市场价值类型的理由是市场价值类型与其他价值类型相比，更能反映交易双方的公平性和合理性，使评估结果能满足本次评估目的之需要。

#### 五、评估基准日

（一）根据资产评估业务约定书之约定，本次评估的基准日为 2013 年 11 月 30 日。

（二）评估基准日的确定，是委托方、被评估单位根据以下具体情况协商择定的：

1. 该评估基准日与会计报表的时间一致，为利用会计信息提供方便。
2. 评估基准日与评估日期较接近，减少实物量的调整工作，增加市场价格的询价和资信调查的准确度、透明度。
3. 本评估基准日最大程度地达成了与评估目的的实现日的接近，有利于保证评估结果有效地服务于评估目的。

（三）本次评估工作中所采用的价格标准均为评估基准日有效的价格标准。

#### 六、评估依据

##### （一）行为依据

1. 《天立环保工程股份有限公司总公理办公会议》；
2. 天立环保公司与本公司签订的《资产评估业务约定书》。

#### （二）法律依据

1. 《中华人民共和国公司法》（中华人民共和国主席令第 42 号）；
2. 《中华人民共和国企业所得税法》（中华人民共和国主席令第 63 号）；
3. 《中华人民共和国企业所得税法实施条例》（国务院令[2007]512 号）；
4. 《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）；
5. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院第 256 号令）；
6. 《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》（国务院第 55 号令）；
7. 《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）；
8. 其他有关法律法规。

#### （三）准则依据

1. 《资产评估准则—基本准则》（财企[2004]20 号）；
2. 《资产评估职业道德准则—基本准则》（财企[2004]20 号）；
3. 《资产评估准则—业务约定书》（中评协[2007]189 号）；
4. 《资产评估准则—评估程序》（中评协[2007]189 号）；
5. 《资产评估准则—工作底稿》（中评协[2007]189 号）；
6. 《资产评估准则—评估报告》（中评协[2007]189 号）；
7. 《资产评估准则—企业价值》（中评协[2011]227 号）；
8. 《资产评估准则—机器设备》（中评协[2007]189 号）；
9. 《资产评估准则—不动产》（中评协[2007]189 号）；
10. 《企业国有资产评估报告指南》（中评协 [2008] 218 号）；
11. 《评估机构业务质量控制指南》（中评协 [2010] 214 号）；
12. 《注册资产评估师关注评估对象法律权属指导意见》会协[2003]18 号；
13. 《资产评估价值类型指导意见》（中评协[2007]189 号）；
14. 《企业会计准则—基本准则》、具体准则、会计准则应用指南和解释等（财政部 2006 年颁布）。

#### （四）权属依据

1. 《中华人民共和国国有土地使用证》
2. 《中华人民共和国机动车行驶证》；
3. 设备购置发票；
4. 其他权属证明文件等。

(五) 取价依据

1. 《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》（财税[2008]170号）；
2. 《2013 机电产品报价手册》机械工业出版社；
3. 《机动车强制报废标准规定》（商务部、发改委、公安部、环境保护部令 2012 年第 12 号）；
4. 当地机电产品、汽车、电脑市场行情；
5. 《全国资产评估价格信息》；
6. 《2013 年最新资产评估常用数据与参数手册》；
7. 评估人员查询的市场价格信息及向主要设备制造厂商询价资料。

(六) 其他参考依据

1. 被评估企业提供的各类《资产清查评估申报明细表》；
2. 瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的瑞华专审字【2013】第 91640034 号无保留意见审计报告；
3. 被评估单位提供的前二年审计报告和企业历年经营数据；
4. 被评估单位提供的 2012 年-2013 年 1-11 月财务经营方面的资料以及有关协议、合同书、发票等财务资料；
5. 被评估单位提供的企业未来盈利预测及相关资料；
6. 评估人员从 wind 资讯网收集到的上市公司信息；
7. 委托方、被评估单位撰写的《关于进行资产评估有关事项的说明》；
8. 委托方及被评估单位承诺函；
9. 被评估单位提供的相关主要建筑物的工程图纸资料和施工合同等资料；
10. 评估人员现场清查核实记录、现场勘察所收集到的资料，以及评估过程中参数数据选取所收集到的相关资料；
11. 被评估企业提供的其他有关资料。

## 七、评估方法

(一) 评估方法的选择

企业价值评估的基本方法包括资产基础法、收益法和市场法。根据本次评估目的、评估对象、价值类型、资料收集情况等相关条件，分析收益法、市场法和成本法（资产基础法）三种资产评估基本方法的适用性，恰当选择一种或者多种资产评估基本方法。

根据本次评估的资产特性，以及由于我国目前市场化、信息化程度尚不高，难于收集到足够的同类企业产权交易案例，不宜采用市场法；因此本次评估确定主要采用资产基础法和收益法进行评估。

## （二）评估方法介绍

### 1. 资产基础法

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，根据各项资产的具体情况选用适当的评估方法合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。即将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业股东权益（净资产）的价值。基本公式如下：

净资产评估值 = 各单项资产评估值之和 - 负债评估值之和

#### （一）流动资产具体评估方法

1. 货币资金按实存数作为评估值。其中外币资金按评估基准日的国家外汇牌价折算为人民币。

2. 各种应收款项在核实无误的基础上，根据每笔款项可能收回的数额确定评估值。对于有充分理由相信全都能收回的，按全部应收款额计算评估值；对于很可能收不回部分款项的，在难以确定收不回款项的数额时，按财务上计算坏账准备的方法，估计出这部分款项，再从这部分应收账款总额中扣除得到评估值；对于符合有关管理制度规定应予核销的或有确凿证据表明无法收回的，按零值计算；各种情况计算出的评估值汇总即得出应收款项的评估值。坏账准备评估值为零。

3. 各种预付账款根据所能收回的相应货物形成资产或权利的价值确定评估值。对于能够收回相应货物的，按核实后的账面值为评估值；对于有确凿证据收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付货款，其评估值为零。

#### （二）非流动资产具体评估方法

### 1. 固定资产

#### （1）设备类固定资产的评估方法

根据本次评估目的及被评估设备的特点，按照持续使用原则，结合资料收集情

况，本次设备类资产主要采用成本法评估，即在持续使用的前提下，以重新购置该项资产的现行市值为基础确定重置成本，同时通过现场勘察和综合技术分析确定成新率，据此计算评估值。其计算公式为：

评估值 = 重置成本 × 综合成新率

或评估值 = 重置成本 - 实体性贬值 - 功能性贬值 - 经济性贬值

#### 1) 重置成本的确定

##### A. 不需要安装的机器设备

重置成本 = 设备购置价 + 运杂费

##### B. 需要安装的机器设备

重置成本 = 设备购置价 + 运杂费 + 安装调试费 + 资金成本 + 其他费用

a. 设备购置价的确定：向设备生产厂家、销售单位询问设备现行市场价格信息，结合评估人员市场调研和收集现价资料，确定设备的购置价格。

b. 运杂费及安装调试费的确定：根据资产具体情况及特点，运杂费考虑运输的行业计费标准或行业概算指标中规定的费率计算，安装费按行业概算指标中规定的费率或者参考企业近期实际决算资料分析计算，设备购置价包含运杂费及安装调试费的，不予考虑运杂费及安装调试费。

c. 基础费的确定：根据设备的具体情况，无设备基础的不考虑该项费用；小设备的基础费用含在设备安装费中一并考虑；其他设备按照实际情况考虑基础费率。

d. 其他费用确定：根据资产具体情况考虑该项费用。

e. 资金成本的确定：资金成本为正常建设工期内工程占用资金的资金成本。资金成本费率为评估基准日正在执行的中国人民银行贷款利率。按工程合理的建设工期，整个建设工期内资金均匀投入计算。对不需安装的及安装周期短的设备不考虑资金成本。

##### C. 自制设备

自制设备依据设备的设计、加工资料、图纸、竣工验收结算，按照设备制造标准及评估基准日材料、人工市场价格，考虑设计费、人工费、主材费用、主要外购件费用、安装调试费、其他相关费用、税金、资金成本及合理利润等确定重置成本。

##### D. 非标设备

在市场寻找相同或具有可比性的参照物、调整不同因素，确定重置成本。或者采用自制设备相同的估算方法确定重置成本。

#### E. 市场寻不到参照物的设备

对少数询不到价的单台设备，在分析核实其账面原值构成的基础上，主要采取物价指数法调整得到重置成本，或者通过比较类似设备与委估设备，综合考虑设备的性能、技术参数、使用功能等方面的差异，分析确定设备购置成本。

#### F. 车辆

根据委估资产所在地汽车交易市场现行销售价格，加上国家统一规定的车辆购置附加税、验车及牌照等费用确定重置成本。

重置成本=购置价+车辆购置税+牌照费

#### 2) 综合成新率的确定

A. 对一般小型设备，进行一般性勘察，其综合成新率根据设备的工作环境、现场勘察状况，结合其经济寿命年限及已使用年限来确定。

B. 对重要设备，通过现场勘察，了解其工作环境、运行状况等，对设备状况进行技术鉴定评分，确定技术鉴定成新率，再结合其理论成新率，采用加权平均法来确定其综合成新率。即：

综合成新率=理论成新率×40%+技术鉴定成新率×60%

C. 车辆的成新率，根据国家汽车报废标准的相关规定、和现场勘查的情况综合评定。

综合成新率=理论成新率×40%+技术鉴定成新率×60%

对于超期服役且能基本正常使用的设备，根据评估师现场勘察情况，确定成新率。

### 2. 在建工程

通过查看相关合同，支出凭证及相关工程的预结算资料等程序，在核实账面支出的基础上，对各分项费用支出的合理性进行分析，并对各工程项目是否存在贬值情况进行分析，在此基础上确定在建工程的评估值。

### 3. 无形资产-

#### (1) 土地使用权

根据评估对象特点、土地用途和当地土地市场具体情况，采用市场比较法进行评估。

#### 1) 市场比较法

市场比较法在求取一宗待估土地的价格时，根据替代原则，将待估土地与在较

近时期已经发生交易的类似土地交易实例进行对照比较，并依据后者已知的价格，参照该土地的交易情况、期日、区域以及个别因素等差别，修正得出待估土地的估价时点地价的方法。基本计算公式如下：

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

式中：V：待估宗地价格

VB：比较实例价格

A：待估宗地情况指数/比较实例宗地情况指数  
=正常情况指数/比较实例宗地情况指数

B：待估宗地估价期日地价指数/比较实例宗地交易日期地价指数

D：待估宗地区域因素条件指数/比较实例宗地区域因素条件指数

E：待估宗地个别因素条件指数/比较实例宗地个别因素条件指数

3. 递延所得税资产包括预计负债影响的递延所得税、确认坏账准备影响的递延所得税、确认存货跌价准备影响的递延所得税资产等，在对各项评估增减值分析的基础上，重新计算确定递延所得税资产评估值。

### （三）流动负债具体评估方法

对评估范围内的流动负债，以瑞华会计师事务所（特殊普通合伙）所提供的审定后的金额为基础，对各项负债进行核实，判断各笔债务是否是委估单位基准日实际承担的，债权人是否存在，以评估基准日实际需要支付的负债额来确定评估值

## 2. 收益法

### （1）收益法的基本概念

企业价值评估中的收益法，是指通过将企业预期收益资本化或折现以确定评估对象价值的评估思路。收益法的基本公式为：

$$P_0 = \sum_{i=1}^n \frac{DCF_i}{(1+R)^i} + \frac{P_n}{(1+R)^n}$$

式中：P<sub>0</sub>：为期初投资的价值；

P<sub>n</sub>：为 n 年后投资的价值；

DCF<sub>i</sub>：为第 i 年年内的经营现金收益；

R：为折现率；

该基本公式可以解释为：期初投资的价值等于存续持有期间经营现金收益的现值和加上期末残值的现值。P<sub>n</sub> 可以理解为 n 年后企业价值，我们有时也称其为“残值”。

对残值的估算，在持续经营假设条件下经常采用永续年金的方法或 Gordon 增长模型的方法，有时也可以采用市场比较的方法。

我们通常采用全投资自由现金流折现模型，将被评估公司全投资现金流折现值之和扣除经付息负债再经缺少流通折扣调整后加回非经营性资产净值最后得到公司股东部分权益股东部分权益。

## (2) 运用现金流的折现价值来确定资产的价值步骤

1) 逐年明确地预测预期未来一段有限时间（通常是未来 5 年）委估企业产生的净现金流量；

2) 采用适当折现率将净现金流折成现值，折现率应考虑相应的形成该现金流的风险因素和资金时间价值等因素；

3) 采用一种综合的方式，如永续年金法或 Gordon 增长模型法等，确定该有限时间段后的企业的剩余价值（残值），再将其折现为现值；

4) 将有限时间段现金流现值与有限时间段后的剩余价值现值相加，再经过适当折扣调整后确定股权价值。

## (3) 各评估参数的确定

### 1) 自由现金流量的确定

本次评估采用息前税后自由现金流，预测期自由现金流量的计算公式如下：

自由现金流量 = 息前税后利润 + 折旧及摊销 - 资本性支出 - 营运资金追加额

### 2) 收益期限的确定：

现金流量的持续年期取决于资产的寿命。企业的寿命不确定，可以假设企业将无限期持续经营，即收益期限为持续经营假设前提下的无限经营年期。

### 3) 预测期的确定

本次评估采用分段法对公司的现金流进行预测，即将企业未来现金流分为明确预测期期间（详细预测期）的现金流和明确预测期之后（永续期）的现金流。

详细预测期的现金流是指逐年明确地预测未来一段有限时间（通常是未来 5 年）委估企业产生的净现金流量。

### 4) 折现率的确定

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

公式： $WACC = Ke \times [E/(E+D)] + Kd \times (1-T) \times [D/(E+D)]$

式中：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率

股权资本成本按国际通常使用的 CAPM 模型进行求取：

公式： $Ke = R_f + [E(R_m) - R_f] \times \beta + \alpha$

式中：Rf：目前的无风险利率

E(Rm)：市场预期收益率

$\beta$ ：权益的系统风险系数

$\alpha$ ：企业特定的风险调整系数

#### 5) 非营业性资产及溢余资产价值的确定

非营业性资产及溢余资产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，主要包括溢余货币资金、关联方及非营业性往来、需单独考虑的长期投资等。

### 八、评估程序实施过程和情况

本项目评估于 2013 年 12 月 15 日开始，至 2013 年 12 月 28 日工作结束。整个评估工作分以下四个阶段进行：

#### (一) 评估准备阶段

与委托方洽谈，明确评估业务基本事项，对自身专业胜任能力、独立性和业务风险进行综合分析和评价；接受委托，签订资产评估业务约定书，明确评估目的、评估范围、评估基准日；确定项目负责人，组成评估项目组，编制评估计划；辅导被评估单位填报资产评估申报表，准备评估所需资料。

#### (二) 现场调查及收集评估资料阶段

根据此次评估业务的具体情况，按照评估程序准则和其他相关规定的要求，评估人员通过询问、核对、监盘、抽查等方式进行实地调查，从各种可能的途径获取评估资料，核实评估范围，了解评估对象现状，关注评估对象法律权属。

#### (三) 评定估算阶段

对收集的评估资料进行必要分析、归纳和整理，形成评定估算的依据；根据评估对象、价值类型、评估资料收集情况等相关条件，选择适用的评估方法，选取相

应的公式和参数进行分析、计算和判断，形成初步评估结果。

#### （四）编制和提交评估报告阶段

根据各类资产的初步评估结果，编制相关评估说明，在核实确认相关评估说明具体资产项目评估结果准确无误，评估工作没有发生重复和遗漏情况的基础上，依据各资产评估说明进行资产评估汇总分析，确定最终评估结论，撰写资产评估报告；根据相关法律、法规、资产评估准则和评估机构内部质量控制制度，对评估报告及评估程序执行情况进行必要的内部审核；与委托方或者委托方许可的相关当事方就评估报告有关内容进行必要沟通；按资产评估业务约定书的要求向委托方提交正式资产评估报告。

### 九、评估假设

由于企业所处运营环境的变化以及不断变化着影响资产价值的种种因素，必须建立一些假设以便注册资产评估师对资产进行价值判断，充分支持我们所得出的评估结论。本次评估是建立在以下前提和假设条件下的：

#### （一）一般假设

##### 1. 交易假设

交易假设是假定所有待评估资产已经处在交易的过程中，评估师根据待评估资产的交易条件等模拟市场进行估价。交易假设是资产评估得以进行的一个最基本的前提假设。

##### 2. 公开市场假设

公开市场假设是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便于对资产的功能、用途及其交易价格等作出理智的判断。公开市场假设以资产在市场上可以公开买卖为基础。

##### 3. 企业持续经营、项目如期投产假设

企业持续经营假设是假定被评估企业的经营业务合法，并不会出现不可预见的因素导致其无法持续经营，并假定被评估单位的建设项目能够如期投资，投资能达到设计的生产能力，被评估资产按设计的用途和使用的方式、规模、频度、环境等情况使用，相应确定评估方法、参数和依据。

#### （二）特殊假设

##### 1. 经济环境稳定假设：是假定评估基准日后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. 无重大变化假设：是假定国家有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

3. 无不利影响假设：是假定无其他人力不可抗拒因素及不可预见因素对委托方的待估资产造成重大不利影响。

4. 政策一致假设：是假定被评估单位会计政策与核算方法无重大变化。

5. 投资到位，如期投产假设：是假设被评估单位各项投资按期投入，项目建设按期完成，生产的产品如期生产；

6. 项目建成后简单再生产假设：是假定吉林常春公司项目建成后每年计提的固定资产折旧可以满足企业维持固定资产规模所需投入的更新支出，此种措施足以保持企业的经营生产能力得以持续；

7. 无通胀影响假设：是假定本次评估测算的各项参数取值不考虑通货膨胀因素的影响。

8. 现金流稳定假设：是假定吉林常春公司现金流在每个预测期间的中期产生，并能获得稳定收益，且投产 5 年后的各年收益总体平均与第 5 年相同。

9. 方向一致假设：是假定被评估企业简称在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营范围、方式与目前方向保持一致，不考虑未来可能由于管理层、经营策略调整等情况导致的经营能力变化。

10. 股利不分假设：是假定收益预测期内的所产生的盈利不分配，始终保留在企业作为现金流周转。

11. 设备发票合规假设：是假定被评估单位为增值税一般纳税人，购置设备时可取得合规合法的增值税发票，且被评估单位所在地税务机关允许其购置设备的进项税可抵扣。

12. 评估范围仅以委托方及被评估单位提供的评估申报表为准，未考虑委托方及被评估单位提供清单以外可能存在的或有资产及或有负债；

当出现与前述假设条件不一致的事项发生时，本评估结果一般会失效。

## 十、评估结论

### （一）资产基础法评估结果

经实施评估程序后，于评估基准日，委估股东全部权益在持续经营、如期投产

天立环保工程股份有限公司拟收购股权事宜涉及的吉林常春高氮合金研发中心有限公司股东全部权益价值项目·资产评估报告

等的假设前提下的市场价值为 679.96 万元，净资产评估价值较账面价值 663.88 万元评估增值 16.08 万元，增值率为 2.42 %。评估结论见下表：

### 资产评估结果汇总表

被评估单位：吉林常春高氮合金研发中心有限公司

金额单位：人民币万元

项 目		账面价值	评估价值	增减额	增值率 (%)
		A	B	C = A - B	D = C / A × 100%
流动资产	1	875.41	877.11	1.70	0.19
非流动资产	2	2,396.72	2,411.10	14.38	0.60
其中：固定资产	3	53.07	55.25	0.21	4.11
在建工程	4	319.46	319.46	-	-
无形资产	5	2,023.77	2,036.39	12.62	0.62
递延所得税资产	6	0.42	-	-0.42	-100.00
资产总计	7	3,272.13	3,288.21	16.08	0.49
流动负债	8	2,608.25	2,608.25	-	-
非流动负债	9	-	-	-	-
负债合计	10	2,608.25	2,608.25	-	-
净 资 产	11	663.88	679.96	16.08	2.42

评估结论详细情况详见资产基础法评估明细表。

### (二) 收益法评估结果

经实施评估程序后，于评估基准日，委估企业股东全部权益在持续经营、如期投产等假设前提下的市场价值为 3,026.50 万元，净资产评估价值较账面价值 663.88 万元评估增值 2,362.62 万元，增值率为 355.88%。评估结论见下表：

### 资产评估结果汇总表（收益法）

被评估单位：吉林常春高氮合金研发中心有限公司

金额单位：人民币万元

项 目		账面价值	评估价值	增减额	增值率 (%)
		A	B	C = A - B	D = C / A × 100%
流动资产	1	875.41			
非流动资产	2	2,396.72			
其中：固定资产	3	53.07			
在建工程	4	319.46			
无形资产	5	2,023.77			
递延所得税资产	6	0.42			
资产总计	7	3,590.70			

流动负债	8	2,608.25			
非流动负债	9	0.00			
负债合计	10	2,608.25			
净资产	11	663.88	3,026.50	2,362.62	355.88

评估结论详细情况详见收益法评估明细表。

### （三）资产基础法评估结果与收益法评估结果的差异分析

本次评估，我们分别采用收益法和资产基础法两种方法，通过不同途径对委估对象进行估值，资产基础法的评估值为 679.96 万元；收益法的评估值 3,026.50 万元，两种方法的评估结果差异 2,346.54 万元，差异率为 345.10%。

资产基础法是从资产重置成本的角度出发，对企业资产负债表上所有单项资产和负债，用市场价值代替历史成本；收益法是从未来收益的角度出发，以经风险折现后的未来收益的现值和作为评估价值，反映的是资产的未来盈利能力。

因此采用收益法和资产基础法得到的评估结果之间存在差异是正常的，且在合理范围内。

### （四）最后取定的评估结果

考虑到一般情况下，资产基础法模糊了单项资产与整体资产的区别。凡是整体性资产都具有综合获利能力。资产基础法仅能反映企业资产的自身价值，而不能全面、合理的体现企业的整体价值，并且采用成本法也无法涵盖诸如客户资源、商誉、人力资源等无形资产的价值。吉林长春公司成立于 2012 年，公司建成后生产的高氮钢合金材料，在较极高性价比的前提下，可替代钛合金、高镍合金等高级合金材料，解决我国高性能材料长期依赖进口的现状，企业预期会取得良好的社会效益和经济效益，依据资产评估准则的规定，结合本次资产评估对象、股权收购的评估目的，适用的价值类型，经过比较分析，认为收益法的评估结果能更全面、合理地反映被吉林常春公司的股东全部权益价值，因此选定以收益法评估结果作为吉林常春公司的股东全部权益价值的最终评估结论。

**即吉林常春公司股东全部权益评估价值 3,026.50 万元，即：人民币叁仟零贰拾陆万五仟元整。**

## 十一、特别事项说明

### （一）产权瑕疵

根据吉林常春高氮合金研发中心有限公司的承诺，确定纳入评估范围的资产不

存在产权瑕疵。

(二) 未决事项、或有事项、法律纠纷等不确定因素

根据吉林常春高氮合金研发中心有限公司的承诺，确定纳入评估范围的资产、负债不涉及未决事项、或有事项、法律纠纷等不确定因素。

(三) 重大期后事项

根据吉林常春高氮合金研发中心有限公司的承诺，确定在评估基准日期后，评估报告出具之前，无重大期后事项需披露。

(四) 其他需要说明的重要事项

1. 勘察受限

(1) 评估师在未对各种设备在评估基准日时的技术参数和性能做技术检测，评估师在假定产权持有者提供的有关技术资料 and 运行记录是真实有效的前提下，在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察作出判断。

(2) 评估师未对在建筑物的隐蔽工程及内部结构（非肉眼所能观察的部分）做技术检测，评估师在假定被评估单位提供的有关工程资料是真实有效的前提下，在未借助任何检测仪器的条件下，通过实地勘察作出的判断。

2. 本评估结论中应交税费的评估值是根据核实后的账面值确定的。应交税费应以税务机关的税务清算为准。

3. 本评估结论未考虑评估值增减可能产生的纳税义务变化。

4. 本次评估本公司采用收益法作为评估结论，并且采用经营现金流折现的方式。因此，我们得出的结论是被评估企业在控股状态下的股东全部权益价值，特提请报告使用者在引用本评估报告结论作为吉林常春高氮合金研发中心有限公司控股权或少数股权交易参考时，应在本评估结论基础上考虑控股权和少数股权等因素产生的溢价或折价的影响。

5. 本次评估没有考虑流动性对评估对象价值的影响。

6. 本次评估收益法没有考虑通货膨胀因素对评估对象价值的影响。

7. 本次评估结果是本次评估目的，根据公开市场原则和一些假设前提下对评估对象的公平市场价值的评估。

评估报告使用者应关注上述特别事项对评估结论的影响。

## 十二、评估报告使用限制说明

(一) 本评估报告只能由评估报告载明的评估报告使用者使用，且只能用于评

估报告载明的评估目的和用途。评估报告使用者应按有关法律、法规以及资产评估业务约定书的要求正确、恰当地使用本评估报告，任何不正确或不恰当地使用报告所造成的不便或损失，将由报告使用者自行承担。

（二）未征得本公司同意，评估报告的内容不得被摘抄、引用或披露于公开媒体，法律、法规规定以及相关当事方另有约定的除外。

（三）本评估结论是在以 2013 年 11 月 30 日为评估基准日时，对吉林常春公司股东全部权益市场价值的客观公允反映。发生评估基准日期后重大事项时，不能直接使用本评估结论。

（四）本评估报告的使用有效期为自评估基准日起一年，即从 2013 年 11 月 30 日起至 2014 年 11 月 29 日的期限内有效。如果资产状况、市场状况与评估基准日相关状况相比发生重大变化，委托方应当委托评估机构执行评估更新业务或重新评估。

### 十三、评估报告日

本评估报告正式提出日期为 2013 年 12 月 28 日。

**资产评估机构：中铭国际资产评估（北京）有限责任公司**

**法定代表人：黄世新**

**注册资产评估师：张相悌**

**注册资产评估师：罗小根**

## 评估报告附件

- 附件一：有关经济行为文件；
- 附件二：被评估单位评估基准日专项审计报告；
- 附件三：委托方和被评估单位《法人营业执照》；
- 附件四：评估对象涉及的主要权属证明资料：
1. 《中华人民共和国国有土地使用证》
  2. 《中华人民共和国机动车行驶证》
- 附件五：委托方和相关当事方的承诺函；
- 附件六：评估机构《企业法人营业执照》；
- 附件七：评估机构《评估机构资格证书》；
- 附件八：评估机构《证券期货相关业务评估资格证书》；
- 附件九：签字注册资产评估师资格证书；
- 附件十：参加本评估项目的人员名单。

天立环保工程股份有限公司拟收购股权事宜  
涉及的吉林常春高氮合金研发中心有限公司  
股东全部权益价值项目

参加评估人员名单

张相悌	注册资产评估师
罗小根	注册资产评估师
刘 妮	评 估 人 员