

**第一创业证券承销保荐有限责任公司**

**关于辽宁福鞍重工股份有限公司**

**重大资产置换暨关联交易**

**之**

**独立财务顾问报告**

**独立财务顾问：**



**签署日期：二〇一八年六月**

## 声明和承诺

第一创业证券承销保荐有限责任公司（以下简称“一创投行”或“本独立财务顾问”）接受辽宁福鞍重工股份有限公司（以下简称“福鞍股份”或“上市公司”）的委托，担任上市公司本次重大资产置换暨关联交易（以下简称“本次交易”或“本次重大资产重组”）的独立财务顾问，并出具本独立财务顾问报告。本独立财务顾问报告是依据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《上市公司重大资产重组管理办法》、《上市公司并购重组财务顾问业务管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号——上市公司重大资产重组申请文件》、《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》等相关法律法规的规定，按照证券行业公认的业务标准、道德规范和诚实信用、勤勉尽责精神，经审慎尽职调查后出具的，旨在对本次交易作出独立、客观和公正的评价，以供上市公司全体股东及有关方面参考。

本独立财务顾问特做如下声明与承诺：

（一）本独立财务顾问与本次交易各方均无其他利益关系，就本次交易所发表的有关意见是完全独立进行的；

（二）本独立财务顾问出具的独立财务顾问报告所依据的文件、材料由上市公司、交易对方及交易标的提供。上市公司全体董事及交易对方均已出具承诺，对所提供信息的真实、准确、完整负责，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述和重大遗漏，并对所提供信息的真实性、准确性和完整性承担个别和连带的法律责任。本独立财务顾问不承担由此引起的任何风险和责任；

（三）本独立财务顾问已按照法律、行政法规和中国证监会的规定履行尽职调查义务，有充分理由确信所发表的专业意见与上市公司及交易对方披露的文件内容不存在实质性差异；

（四）本独立财务顾问已对上市公司及交易对方披露的本次交易的文件进行充分核查，确信披露文件的内容和格式符合要求；

（五）本独立财务顾问有充分理由确信上市公司委托本独立财务顾问出具财务顾问报告的本次重大资产重组符合法律、法规和中国证监会及证券交易所的相关规定，所披露的信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；

（六）有关本次重大资产重组的独立财务顾问报告已提交本独立财务顾问内部核查机构审查，内核机构同意出具此报告；

（七）本独立财务顾问在与上市公司接触后至担任独立财务顾问期间，已采取严格的保密措施，严格执行风险控制和内部隔离制度，不存在内幕交易、操纵市场和证券欺诈问题；

（八）本独立财务顾问未委托或授权其他任何机构和个人提供未在独立财务顾问报告中列载的信息和对独立财务顾问报告做任何解释或说明；

（九）本独立财务顾问并不对其他中介机构的工作过程与工作结果承担任何责任，独立财务顾问报告也不对其他中介机构的工作过程与工作结果发表任何意见与评价；

（十）独立财务顾问报告不构成对上市公司任何投资建议，对于投资者根据独立财务顾问报告所作出任何投资决策可能产生的风险，本独立财务顾问不承担任何责任。本独立财务顾问特别提请广大投资者认真阅读就本次交易事项披露的相关公告，查阅有关文件；

（十一）本独立财务顾问同意将独立财务顾问报告作为本次交易必备的法定文件，随《辽宁福鞍重工股份有限公司重大资产置换暨关联交易报告书（草案）》上报上海证券交易所并上网公告。未经本独立财务顾问书面同意，独立财务顾问报告不得被用于其他任何目的，也不得被任何第三方使用。

## 重大事项提示

### 一、本次重组方案概述

#### （一）交易对方

本次交易中交易对方为辽宁中科环境监测有限公司及其控股股东福鞍控股有限公司，福鞍控股有限公司持有辽宁中科环境监测有限公司 100% 股权，且福鞍控股有限公司为福鞍股份的控股股东，是福鞍股份的关联方。

#### （二）重组方案简要介绍

本次重大资产重组整体方案为重大资产置换。

福鞍股份拟置入设计研究院的全部烟气治理工程服务和能源管理工程服务业务，并将原有铸钢件业务置出，置换差额部分由福鞍股份以现金方式向福鞍控股支付。

本次交易完成后，福鞍股份将保留发展前景较好的燃气轮机业务，并进一步发展市场潜力广阔的烟气治理工程服务和能源管理工程服务。置换工作完成后，本次拟置出资产将最终由福鞍控股承接。

拟置出资产为福鞍股份本部的铸钢件业务相关的资产及负债及福鞍股份子公司福鞍机械 100% 股权、金利华仁 100% 股权。拟置入资产为设计研究院 100% 股权。

### 二、本次交易构成重大资产重组

根据《重组管理办法》，并以上市公司及交易标的截至 2017 年 12 月 31 日 / 2017 年度的财务指标及交易价格计算，本次交易构成重大资产重组，具体计算如下：

#### 1、拟置出资产计算指标

单位：万元

| 项目             | 资产总额       | 归属于母公司的净资产额 | 营业收入      |
|----------------|------------|-------------|-----------|
| 福鞍股份账面值        | 138,023.92 | 98,146.79   | 31,366.11 |
| 置出资产账面值        | 111,194.24 | 88,734.65   | 31,366.11 |
| 交易金额           | 102,866.89 | 102,866.89  | -         |
| 孰高金额（营业收入除外）占比 | 80.56%     | 104.81%     | 100.00%   |

## 2、拟置入资产计算指标

单位：万元

| 项目             | 资产总额       | 归属于母公司的净资产额 | 营业收入      |
|----------------|------------|-------------|-----------|
| 福鞍股份账面值        | 138,023.92 | 98,146.79   | 31,366.11 |
| 置入资产账面值        | 23,729.01  | 14,614.12   | 20,995.19 |
| 交易金额           | 113,633.35 | 113,633.35  | -         |
| 孰高金额（营业收入除外）占比 | 82.33%     | 115.78%     | 66.94%    |

## 三、本次交易不构成借壳上市

本报告书签署之日前 60 个月内，上市公司控制权未发生变更，且本次交易不会导致上市公司控制权发生变更，因此，本次交易不构成《重组管理办法》第十三条所规定的借壳上市。

## 四、本次交易构成关联交易

本次重大资产重组涉及公司与控股股东福鞍控股进行重大资产置换，根据《重组管理办法》和《上海证券交易所股票上市规则》的规定，本次重大资产重组构成关联交易。

## 五、本次交易涉及的资产评估及作价情况

本次交易中，拟置出资产与拟置入资产的交易价格均依照天健兴业评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日出具的评估结果为依据，由本次交易双方协商确定，具体评估及作价情况如下：

## （一）拟置入资产的评估及作价情况

评估机构对拟置入资产分别采用资产基础法和收益法进行了评估，并选择收益法评估结果为评估结果。截至 2017 年 12 月 31 日，设计研究院归属于母公司所有者权益账面值为 14,614.12 万元，评估值为 113,633.35 万元，评估增值率为 677.56%，根据上述置入资产评估结果，双方商定置入资产的交易价格为 113,633.35 万元。

## （二）拟置出资产的评估及作价情况

拟置出资产包括福鞍股份本部的铸钢件业务相关的资产及负债和福鞍股份子公司福鞍机械 100%股权及金利华仁 100%股权。截至 2017 年 12 月 31 日，拟置出资产的评估作价为 102,866.89 万元，具体估值及作价情况如下：

### 1、拟置出的非股权资产

截至 2017 年 12 月 31 日，福鞍股份拟置出的铸钢件业务相关的净资产的账面价值为 73,798.18 万元，评估价值为 85,919.13 万元，增值额 12,120.95 万元，增值率 16.42%。根据上述评估结果，双方商定本次拟置出的非股权资产作价为 85,919.13 万元。

### 2、拟置出的股权资产

评估机构对福鞍机械、金利华仁的股权资产进行了评估，并选取了资产基础法评估结果作为评估结果。截至 2017 年 12 月 31 日，福鞍股份拟置出股权资产所对应的净资产为 14,475.49 万元，评估价值为 16,947.76 万元，增值额 2,472.27 万元，增值率 17.08%。根据上述评估结果，双方商定拟置出股权资产作价为 16,947.76 万元。

## 六、过渡期损益安排

双方同意并确认，自评估基准日起至交割日止，拟置出资产损益由最终承接方福鞍控股所有。拟置入资产的盈利由上市公司享有，置入资产的亏损由福鞍控

股用现金对上市公司进行补偿。评估基准日至交割审计基准日的损益的确定以交割审计报告为准。

## 七、置换差价的支付方式

本次重大资产置换中，拟置出资产的对价为 102,866.89 万元，拟置入资产的对价为 113,633.35 万元。由于拟置出资产与拟置入资产对价存在的差价为 10,766.46 万元，差价部分由上市公司用现金支付。

## 八、业绩承诺及补偿安排

根据上市公司与中科环境、福鞍控股签署《盈利预测补偿协议》，约定本次交易盈利预测补偿期限为 2018 年、2019 年和 2020 年。本次交易对方福鞍控股承诺设计研究院 2018 年、2019 年和 2020 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为：7,700 万元、10,300 万元、12,000 万元。

各方同意，若盈利补偿期间内任一年度设计研究院实现的实际扣非净利润数低于该年度承诺扣非净利润预测数，则福鞍控股将以现金补偿的方式进行盈利补偿。

当期应补偿金额=（截至当期期末累积承诺扣非净利润数－截至当期期末累积实现扣非净利润数）÷ 承诺期内各年度承诺扣非净利润之和× 本次交易的拟置入资产交易对价－已补偿金额。

在交易对方业绩承诺期届满后四个月内，上市公司应聘请具有证券、期货业务资格的会计师事务所对标的公司设计研究院出具《减值测试专项审核报告》。如：标的资产期末减值额>已补偿现金，则福鞍控股应对上市公司另行补偿。减值补偿与盈利承诺补偿合计不超过本次标的公司交易总对价。

因此，设计研究院减值应补偿金额的计算公式为：

应补偿的金额=期末减值额-在承诺期内因实际扣非净利润未达承诺扣非净利润已支付的补偿额。

## 九、本次重组对于上市公司影响的简要介绍

### （一）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易不涉及发行股份，也不涉及配套募集资金，不影响上市公司股权结构。本次交易完成后，福鞍控股仍为公司控股股东。

### （二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

根据致同会计师事务所出具的福鞍股份 2017 年、2016 年《审计报告》和信永中和出具的 2017 年《备考审阅报告》，本次交易前后，上市公司主要财务指标变化情况如下表所示：

单位：万元

| 项目              | 2017.12.31/2017 年度 |           | 2016.12.31/2016 年度 |           |
|-----------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
|                 | 本次交易前              | 本次交易后     | 本次交易前              | 本次交易后     |
| 资产总额            | 138,023.92         | 51,079.54 | 107,373.92         | 23,464.28 |
| 归属于上市公司股东的所有者权益 | 98,146.79          | 14,306.56 | 65,293.20          | 2,029.84  |
| 营业收入            | 31,366.11          | 20,995.19 | 34,594.77          | 11,353.94 |
| 营业利润            | 867.92             | 4,240.01  | 3,576.50           | 1,318.79  |
| 归属于母公司股东的净利润    | 889.22             | 3,642.31  | 3,440.77           | 817.65    |
| 基本每股收益（元/股）     | 0.04               | 0.17      | 0.17               | 0.04      |
| 资产负债率           | 28.89%             | 72.00%    | 39.19%             | 91.35%    |
| 综合毛利率           | 15.91%             | 34.62%    | 23.16%             | 26.02%    |
| 净资产收益率          | 0.91%              | 25.46%    | 5.27%              | 40.28%    |

注：净资产收益率=归属于母公司股东净利润 / 期末归属母公司股东的权益；基本每股收益=归属于母公司股东的净利润/本次重大资产重组完成后总股本。

根据上市公司备考财务数据，本次交易完成后，上市公司营业利润、归属于母公司股东的净利润、综合毛利率、净资产收益率等指标均较交易前有所上升。本次交易有利于提升上市公司盈利能力。



## 十、本次重大资产重组的决策与审批程序

### （一）上市公司已经履行的决策与审批程序

1、2018年5月15日，上市公司召开职工代表大会审议通过本次重组涉及的相关员工安置方案；

2、2018年6月7日，上市公司第三届董事会第十一次会议审议通过本次交易方案及相关议案。

### （二）交易对方已经履行的决策与审批程序

1、2018年6月7日，中科环境作出股东决定，同意本次交易方案；

2、2018年6月7日，福鞍控股召开股东会，审议通过本次交易方案。

### （三）本次重大资产重组尚需履行的决策与审批程序

1、本次交易方案经上市公司股东大会表决通过；

2、上海证券交易所要求的其他程序。

本次交易能否获得上述批准或核准，以及最终获得相关批准或核准的时间，均存在不确定性，公司在取得批准前不得实施本次重组方案，提请广大投资者注意投资风险。

## 十一、本次重组相关方所作出的重要承诺

| 承诺方                                        | 承诺事项                   | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 福鞍控股、中科环境；设计研究院及其主要管理人员；福鞍股份及其董事、监事及高级管理人员 | 关于提供信息的真实性、准确性和完整性的承诺函 | 一、本公司/本人已向参与本次重大资产置换的审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构披露了本次重大资产置换所需的全部信息。本公司/本人保证所提供信息的真实性、准确性和完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，文件上所有签字与印章均为真实，复印件均与原件一致。如因本公司/本人提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司/本人将依法承担相应的法律责任。<br>二、在参与本次重大资产置换期间，本公司/本人 |

| 承诺方                                        | 承诺事项                   | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                            |                        | 确保将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定，及时披露本次重大资产置换的有关信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供和披露的信息和申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司/本人将依法承担个别和连带的法律责任。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 吕世平                                        | 关于提供信息的真实性、准确性和完整性的承诺函 | <p>一、本人已向参与本次重大资产置换的审计、评估、法律及财务顾问专业服务的中介机构披露了本次重大资产置换所需的全部信息。本人保证所提供信息的真实性、准确性和完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，文件上所有签字与印章均为真实，复印件均与原件一致。如因本人提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本人将依法承担相应的法律责任。</p> <p>二、在参与本次重大资产置换期间，本人确保将依照相关法律、法规、规章、中国证券监督管理委员会和上海证券交易所的有关规定，及时披露本次重大资产置换的有关信息，并保证该等信息的真实性、准确性和完整性，保证该等信息不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，如因提供和披露的信息和申请文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本人将依法承担个别和连带的法律责任。</p> <p>三、如本次交易因涉嫌所提供或者披露的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在案件调查结论明确之前，本人将暂停转让在公司拥有权益的股份。</p> |
| 福鞍控股、中科环境；设计研究院及其主要管理人员；福鞍股份及其董事、监事及高级管理人员 | 关于内幕信息的承诺函             | <p>本公司/本人不存在泄露本次交易的相关内幕信息及利用该内幕信息进行内幕交易的情形。</p> <p>本公司/本人若违反上述承诺，将依法承担相应的法律责任，将承担因此而给投资者、福鞍股份造成的一切损失。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 吕世平、福鞍控股和设计研究院主要管理人员                       | 避免同业竞争的承诺              | <p>一、本人、本人的配偶、父母、子女及其他关系密切的家庭成员，未直接或间接从事与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司相同或相似的业务；本人控制的其他企业未直接或间接从事与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司相同</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 承诺方                  | 承诺事项           | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                | <p>或相似的业务；本人、本人的配偶、父母、子女及其他关系密切的家庭成员未对任何与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司存在竞争关系的其他企业进行投资或进行控制。</p> <p>二、本人直接或间接持有福鞍股份股份或在福鞍股份或辽宁冶金设计研究院有限公司任职期间内，除福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司外，不直接或间接从事、参与或进行与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司生产、经营相竞争的任何活动且不会对该等业务进行投资。</p> <p>三、本人将持续促使本人的配偶、父母、子女、其他关系密切的家庭成员以及本人控制的其他企业/经营实体在本人直接或间接持有福鞍股份股份及或在福鞍股份或辽宁冶金设计研究院有限公司任职期间内期间不直接或间接从事、参与或进行与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司的生产、经营相竞争的任何活动。</p> <p>四、本人在该承诺函生效前，不存在与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司及其控股企业相同或相似的业务。如一旦有与福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司及其控股企业构成同业竞争，本人将采取由福鞍股份或辽宁冶金设计研究院有限公司优先选择控股或收购的方式进行；如果福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司放弃该等优先权，则本人将通过注销或以不优惠于其向福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司提出的条件转让股权给第三方等方式，解决该等同业竞争问题。</p> <p>五、本人如因不履行或不适当履行上述承诺而获得的经营利润归福鞍股份所有。本人如因不履行或不适当履行上述承诺因此给福鞍股份及辽宁冶金设计研究院有限公司及其相关股东造成损失的，应以现金方式全额承担该等损失。本人确认本承诺函所载的每一项承诺均为可独立执行之承诺。任何一项承诺若被视为无效或终止将不影响其他各项承诺的有效性。</p> |
| 吕世平、福鞍控股和设计研究院主要管理人员 | 关于减少和规范关联交易的承诺 | <p>一、本人及本人控股企业将尽量避免与福鞍股份及其控股、参股公司之间产生关联交易事项；对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。</p> <p>二、本人将严格遵守福鞍股份公司章程等规范性文件关于关联交易事项的回避规定，所涉及的</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| 承诺方             | 承诺事项                       | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |                            | <p>关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序、及时对关联交易事项进行信息披露；不利用关联交易转移、输送利润，损害福鞍股份及其他股东的合法权益。</p> <p>三、本人如因不履行或不适当履行上述承诺因此给福鞍股份及其相关股东造成损失的，应以现金方式全额承担该等损失。</p>                                                                                                                                                                               |
| 吕世平、福鞍控股        | 关于保证上市公司独立性的承诺函            | <p>一、本次交易完成后，福鞍控股有限公司仍为福鞍股份之控股股东、吕世平仍为福鞍股份实际控制人，将继续按照 A 股上市公司相关规范性文件对于控股股东、实际控制人的相关要求履行法定义务，避免同业竞争、规范关联交易、保证福鞍股份在资产、机构、业务、财务、人员等方面保持独立性。</p> <p>二、本公司/本人如因不履行或不适当履行上述承诺因此给福鞍股份及其相关股东造成损失的，应以现金方式全额承担该等损失。</p>                                                                                                                 |
| 福鞍控股            | 关于填补本次重组摊薄即期回报的承诺          | <p>本公司将不会越权干预上市公司经营管理活动，不会侵占上市公司利益。本公司若违反或拒不履行前述承诺给公司造成损失，本公司将依法承担补偿责任，并同意按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管机构制定或发布的有关规定、规则承担相应法律责任。</p>                                                                                                                                                                                                |
| 福鞍股份全体董事、高级管理人员 | 关于填补本次重组摊薄即期回报的承诺          | <p>一、本人承诺不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。</p> <p>二、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。</p> <p>三、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。</p> <p>四、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。</p> <p>五、如公司拟实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。</p> <p>本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。</p> |
| 福鞍股份、中科环境、福鞍控股  | 关于不存在不得参与任何上市公司重大资产重组情形的声明 | <p>一、本公司依法设立并有效存续，不存在依据有关法律、行政法规或公司章程需要终止的情形。</p> <p>二、本公司及本公司现任董事、监事、高级管理人员最近三年未受过任何刑事处罚、证券市场相</p>                                                                                                                                                                                                                           |

| 承诺方                | 承诺事项      | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    |           | <p>关的行政处罚，不存在与经济纠纷有关的重大民事诉讼或仲裁。</p> <p>三、本公司及本公司董事、监事、高级管理人员最近三年不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情况。</p> <p>四、本公司及本公司现任董事、监事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。</p> <p>五、本公司以及本公司的董事、监事、高级管理人员不存在泄露本次重大资产重组的相关内幕信息及利用该内幕信息进行内幕交易的情形，不曾因涉嫌参与重大资产重组相关的内幕交易被立案调查，最近 36 个月内不曾因参与重大资产重组相关的内幕交易被中国证监会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任，且不存在《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》规定的不得参与任何上市公司重大资产重组的其他情形。</p> |
| 中科环境、福鞍控股          | 关于诚信守法的承诺 | 本公司及主要管理人员最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情形。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 福鞍股份               | 关于诚信守法的承诺 | <p>一、最近三年内，本公司及现任董事、监事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证券监督管理委员会立案调查的情形，不存在受到过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚，也未涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情形；亦不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证券监督管理委员会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分、公开谴责等情况，亦不存在其他违法违规或不诚信的情形。</p> <p>二、本公司控股股东及其控制的其他企业均不存在因涉嫌与重大资产重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查且尚未责任认定的情形，也不存在最近三年内被中国证监会行政处罚或司法机关依法追究刑事责任的情形。</p>                                                                              |
| 福鞍股份全体董事、监事、高级管理人员 | 关于诚信守法的承诺 | 一、最近三年内，本人不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证券监督管理委员会立案调查的情形，不存在受到过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| 承诺方       | 承诺事项               | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                    | <p>处罚，也未涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情形；亦不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证券监督管理委员会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分、公开谴责等情况，亦不存在其他违法违规或不诚信的情形。</p> <p>二、本人不存在因涉嫌与重大资产重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查且尚未责任认定的情形，也不存在最近三年内被中国证监会行政处罚或司法机关依法追究刑事责任的情形。</p>                                                                                                       |
| 中科环境、福鞍控股 | 关于拟置入资产权属清晰的承诺     | <p>一、本公司实际控制的辽宁冶金设计研究院有限公司 100%股权未设置抵押、质押、留置等担保权益，也不存在任何可能导致拟置入资产被有关司法机关或行政机关查封、冻结、征用或限制转让的未决或者潜在的诉讼、仲裁或其他纠纷情形，本公司控制的拟置入资产亦不存在委托持股（持有）或信托持股（持有）等情形。</p> <p>二、本公司控制的拟置入资产股权权属清晰，不存在纠纷或者潜在纠纷，不存在影响拟置入资产合法存续的情形；如因发生诉讼、仲裁等纠纷而产生的责任由本公司承担。</p> <p>三、拟置入资产的历次出资均履行了必要的手续。</p> <p>四、本公司如违反上述承诺给投资者造成损失的，本公司将依法承担赔偿责任。</p> |
| 福鞍控股      | 关于承担拟置出资产权属瑕疵风险的承诺 | <p>本公司充分知悉本次重大资产置换中置出资产目前存在或潜在的瑕疵（包括但不限于权利受到限制、可能存在的减值、未办理产权证书的资产、可能无法转让的资产的权利瑕疵等），如因置出资产存在瑕疵而产生任何损失或法律责任的，均由本公司承担，不会因置出资产瑕疵要求福鞍股份承担任何损失或法律责任。本次交易之置出资产自置出资产的交割确认书签署之日起视为已完成交割义务，与置出资产相关的全部权利、义务、责任和风险均由本公司享有或承担。本公司保证上述内容均为真实、准确、完整。</p> <p>如违反上述承诺，本公司保证将依法赔偿福鞍股份的全部损失。</p>                                       |
| 福鞍股份      | 关于拟置出资产权属清晰的承诺     | <p>一、福鞍股份本部的铸钢件业务相关的资产及负债及福鞍股份子公司福鞍机械 100%股权，金利华仁 100%股权（以下简称“拟置出资产”）未设置抵押、质押、留置等担保权益，也不存在任何可能导致拟置出资产被有关司法机关或行政机</p>                                                                                                                                                                                                |

| 承诺方             | 承诺事项         | 承诺主要内容                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 |              | 关查封、冻结、征用或限制转让的未决或者潜在的诉讼、仲裁情形，本公司控制的拟置出资产亦不存在委托持股（持有）或信托持股（持有）等情形；对于未办理权属证书的资产，均为本公司真实、合法所有，不存在侵犯他人权利的情形。<br>二、本公司控制的福鞍机械 100%股权，金利华仁 100%股权权属清晰，不存在纠纷或者潜在纠纷，不存在影响福鞍机械，金利华仁合法存续的情形。<br>三、福鞍机械，金利华仁的历次出资均履行了必要的手续。 |
| 吕世平、设计研究院主要管理人员 | 关于确保人员稳定的承诺函 | 一、本次交易完成后，本人确保本人实际控制的辽宁冶金设计研究院有限公司有关经营团队和核心技术人员不发生大量流失情形。<br>二、本次交易完成后，本人确保本人实际控制的辽宁冶金设计研究院有限公司有关经营团队和技术人员总量保持稳定，并根据辽宁冶金设计研究院有限公司业务发展实际需要不断优化核心技术人员结构。<br>三、本人如因不履行或不适当履行上述承诺因此给福鞍股份及其相关股东造成损失的，应以现金方式全额承担该等损失。   |

## 十二、上市公司的控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见，及控股股东及其一致行动人、董事、监事、高级管理人员自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

### （一）上市公司的控股股东及其一致行动人对本次重组的原则性意见

上市公司的控股股东福鞍控股及其一致行动人吴迪原则性同意本次交易。

### （二）自本次重组复牌之日起至实施完毕期间的股份减持计划

上市公司的控股股东福鞍控股于 2017 年 9 月 12 日取得了上海证券交易所出具的《关于对福鞍控股有限公司非公开发行可交换公司债券挂牌转让无异议的函》（上证函[2017]959 号），福鞍控股正在筹划非公开发行可交换公司债券（以

下简称“本次债券”）的发行。若本次债券发行成功，债券持有人可以按照相关约定在本次债券换股期内进行换股，从而减少福鞍控股持有上市公司的股份数量。

除上述情形外，本次交易中，自福鞍股份复牌之日起至实施完毕期间，上市公司的控股股东福鞍控股及其一致行动人吴迪不存在减持上市公司股份的计划。截至本报告书签署日，持有上市公司股份的上市公司的董事、监事及高级管理人员承诺，自福鞍股份复牌之日起至本次交易实施完毕期间亦不存在减持上市公司股份的计划。

## 十三、本次交易对中小投资者权益保护的安排

### （一）严格履行上市公司信息披露义务

公司及相关信息披露义务人严格按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《格式准则第 26 号》及《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》等法律法规的相关要求，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。同时在本次交易过程中采取了严格的保密措施，对相关股价敏感信息的披露做到真实、准确、完整、及时。

本报告书披露后，公司将继续按照相关法规的要求，真实、准确、完整地披露公司本次交易的进展情况。

### （二）股东大会安排

公司严格按照《上市公司股东大会规则》的要求召集表决本次交易方案的股东大会，公司全体董事勤勉尽责，确保股东大会正常召开和依法行使职权，保证每位股东能充分行使表决权，保证股东大会各项议案审议程序合法、经表决通过的议案能够得到有效执行。公司董事会在审议本次交易方案的股东大会召开前发布提示性公告，并通过有效方式敦促全体股东参加本次股东大会。

根据《重组管理办法》的规定，本次股东大会将以现场会议形式召开，并提供网络投票和其他合法方式为股东参加股东大会提供便利。除上市公司的董事、



监事、高级管理人员、单独或者合计持有上市公司 5%以上股份的股东以外，其他股东的投票情况将单独统计并予以披露，切实维护中小股东利益。

### （三）网络投票安排

根据中国证监会《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》、上交所《上市公司股东大会网络投票实施细则》等有关规定，为给参加股东大会的股东提供便利，上市公司将就本次交易方案的表决提供网络投票平台，股东可以直接通过网络进行投票表决。

### （四）本次交易标的不存在权属纠纷的承诺

交易对手方福鞍控股、中科环境承诺，设计研究院 100%股权未设置抵押、质押、留置等担保权益，也不存在任何可能导致拟置入资产被有关司法机关或行政机关查封、冻结、征用或限制转让的未决或者潜在的诉讼、仲裁或其他纠纷情形，亦不存在委托持股（持有）或信托持股（持有）等情形。设计研究院资产股权权属清晰，不存在纠纷或者潜在纠纷，不存在影响其合法存续的情形。

### （五）严格履行关联交易相关程序

本次交易构成关联交易，其实施将严格执行法律法规以及公司内部对于关联交易的审批程序。本次交易的议案将在公司股东大会上由公司非关联股东予以表决，公司股东大会将采取现场投票与网络投票相结合的方式，公司将向股东提供网络形式的投票平台，股东可以在网络投票时间内通过网络方式行使表决权。此外，公司聘请独立财务顾问、律师等中介机构，对本次交易出具专业意见，确保本次关联交易定价公允、公平、合理，不损害其他股东的利益。

### （六）其他保护投资者权益的措施

公司已聘请具有证券、期货业务资格的审计机构、资产评估机构对标的资产进行审计、评估，已聘请独立财务顾问和法律顾问对本次交易所涉及的资产定价、标的资产的权属状况等情况进行核查，并将对实施过程、相关协议及承诺的履行情况和相关后续事项的合规性及风险进行核查，发表明确意见。同时，公司独立

董事对评估定价的公允性发表独立意见，确保本次交易公允、公平、合法、合规，不损害上市公司股东的利益。

## 十四、关于摊薄即期回报的风险提示和相关措施

### （一）本次重组对公司主要财务指标的影响

根据信永中和出具的《备考审阅报告》，本次交易完成后，上市公司的盈利能力将得到显著提升，本次交易有利于增强公司持续经营能力和抗风险能力，符合上市公司全体股东的利益。公司测算了本次重组摊薄即期回报对每股收益指标的影响，具体情况如下：

单位：元/股

| 项目             | 2017 年度     |        | 2017 年度     |        |
|----------------|-------------|--------|-------------|--------|
|                | 每股收益（交易完成前） |        | 每股收益（交易完成后） |        |
|                | 基本每股收益      | 稀释每股收益 | 基本每股收益      | 稀释每股收益 |
| 归属于公司普通股股东的净利润 | 0.04        | 0.04   | 0.17        | 0.17   |

### （二）关于本次重组摊薄即期回报拟采取的具体措施

本次重组实施完毕当年，上市公司若出现即期回报被摊薄的情况，拟采取以下填补措施，增强公司持续回报能力：

#### 1、完善公司治理结构，强化公司的内控制度

公司将严格遵循《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规和规范性文件的要求，完善公司的治理结构，确保股东能够充分行使权利，确保董事会能够认真履行职责，进一步维护公司整体利益，尤其是中小股东的合法权益，为公司发展提供制度保障。此外，公司未来将持续加强内部控制制度的建设，不断强化公司的风险控制流程，加强重点领域的内部控制防控措施，有效控制公司的经营风险，提升公司经营效率。

#### 2、进一步完善利润分配政策，优化投资回报机制

公司已根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》和《上市公司监管指引第3号—上市公司现金分红》等规定的要求，制订了未来三年股东分红回报规划。公司将严格执行《公司章程》及股东分红回报规划等相关规定，切实维护投资者合法权益，强化中小投资者权益保障机制。

### 3、以提高发展质量和效益为核心，持续增强盈利能力

本次交易前，上市公司盈利能力持续低迷。2016年和2017年，公司实现归属于上市公司股东的净利润分别为3,440.77万元和889.22万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润分别为2,971.84万元和87.45万元。

本次交易完成后，上市公司将持有设计研究院100%股权。上市公司将从传统铸钢件业务，转变为以烟气治理工程服务和能源管理工程服务为主营业务，并保留了发展前景较好的燃气轮机业务。根据信永中和出具的《备考审阅报告》，本次交易完成后，2016年度、2017年度归属于上市公司股东的净利润分别为817.65万元、3,642.31万元。上市公司的盈利能力将得到大幅增强。

## （三）并购重组摊薄当期每股收益的填补回报安排

本次交易完成后，上市公司盈利能力提高，最近一期每股收益亦随之增长，不存在重组摊薄当期每股收益的情形，有利于保护中小投资者的利益。

公司控股股东福鞍控股作出如下承诺：“本公司将不会越权干预上市公司经营管理活动，不会侵占上市公司利益。本公司若违反或拒不履行前述承诺给公司造成损失，本公司将依法承担补偿责任，并同意按照中国证券监督管理委员会、上海证券交易所等监管机构制定或发布的有关规定、规则承担相应法律责任。”

同时，公司董事及高级管理人员作出如下承诺：“1、本人承诺不会无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；2、本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；3、本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；4、本人承诺由董事会或薪酬与考核委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；5、如公司拟实施股权激励，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；6、本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相

关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。”

上述承诺有利于保护中小投资者的利益。

## 释义

除非另有说明，以下简称在本报告书中的含义如下：

|                              |   |                                                              |
|------------------------------|---|--------------------------------------------------------------|
| 福鞍股份/上市公司/本公司/公司             | 指 | 辽宁福鞍重工股份有限公司                                                 |
| 福鞍有限                         | 指 | 辽宁福鞍铸业集团有限公司（曾用名“鞍山福鞍铸业有限责任公司”），系福鞍股份前身                      |
| 设计研究院/冶金设计院/设计院/标的公司/拟置入标的公司 | 指 | 辽宁冶金设计研究院有限公司                                                |
| 拟置出资产/置出资产                   | 指 | 福鞍股份本部传统铸钢件业务相关的资产及负债（包括或有负债）及福鞍股份持有的福鞍机械 100%股权、金利华仁 100%股权 |
| 兴奥燃气                         | 指 | 辽宁兴奥燃气经营有限公司                                                 |
| 福鞍轮机                         | 指 | 辽宁福鞍燃气轮机有限公司                                                 |
| 金利华仁                         | 指 | 鞍山金利华仁经贸有限公司                                                 |
| 福鞍机械                         | 指 | 辽宁福鞍机械制造有限公司                                                 |
| 福鞍控股                         | 指 | 福鞍控股有限公司                                                     |
| 中科环境                         | 指 | 辽宁中科环境监测有限公司                                                 |
| 交易对方                         | 指 | 福鞍控股有限公司、辽宁中科环境监测有限公司                                        |
| 交易标的                         | 指 | 辽宁冶金设计研究院有限公司 100%股权                                         |
| 承接主体                         | 指 | 福鞍控股或福鞍控股指定的资产承接方                                            |
| 鞍钢附企/鞍钢附企公司                  | 指 | 鞍钢附属企业公司                                                     |
| 本报告书/本重组报告书                  | 指 | 《辽宁福鞍重工股份有限公司重大资产置换暨关联交易报告书（草案）》                             |
| 本次交易/本次重组                    | 指 | 福鞍股份拟以资产置换及支付现金向交易对方购买设计研究院 100%股权                           |
| 《盈利预测补偿协议》                   | 指 | 《辽宁福鞍重工股份有限公司与辽宁中科环境监测有限公司、福鞍控股有限公司之盈利预测补偿协议》                |
| 《资产置换协议》                     | 指 | 《辽宁福鞍重工股份有限公司与辽宁中科环境监测有限公司、福鞍控股有限公司之资产置换协议》                  |
| 业绩承诺人                        | 指 | 福鞍控股                                                         |
| 资产交割日                        | 指 | 指设计研究院 100%股权过户至上市公司名下的工商登记变更之日                              |
| 过渡期                          | 指 | 自评估基准日至资产交割日止                                                |
| 期间损益                         | 指 | 拟置入标的资产和拟置出资产在过渡期内产生的盈利或亏损                                   |

|                  |   |                                                                  |
|------------------|---|------------------------------------------------------------------|
| 业绩承诺期间           | 指 | 2018 年、2019 年、2020 年                                             |
| 实际净利润数           | 指 | 设计研究院经上市公司聘请的具有证券业务资格的会计师事务所审计后的扣除非经常性损益后的净利润数额                  |
| 独立财务顾问/一创投行      | 指 | 第一创业证券承销保荐有限责任公司                                                 |
| 审计机构/信永中和        | 指 | 信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）                                               |
| 致同               | 指 | 致同会计师事务所（特殊普通合伙）                                                 |
| 法律顾问/申盟/律师       | 指 | 辽宁申盟律师事务所                                                        |
| 评估机构/天健兴业评估/天健兴业 | 指 | 北京天健兴业资产评估有限公司                                                   |
| 证券交易所/上交所        | 指 | 上海证券交易所                                                          |
| 《公司法》            | 指 | 《中华人民共和国公司法》                                                     |
| 《证券法》            | 指 | 《中华人民共和国证券法》                                                     |
| 《重组管理办法》、《重组办法》  | 指 | 《上市公司重大资产重组管理办法》                                                 |
| 《格式准则 26 号》      | 指 | 《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 26 号-上市公司重大资产重组申请文件》                      |
| 《财务顾问办法》         | 指 | 《上市公司并购重组财务顾问业务管理办法》                                             |
| 《公司章程》           | 指 | 《辽宁福鞍重工股份有限公司章程》                                                 |
| 《福鞍股份审计报告》       | 指 | 致同出具的福鞍股份 2016 年度、2017 年度《年度审计报告》                                |
| 《置入资产审计报告》       | 指 | 信永中和出具的《辽宁冶金设计研究院有限公司 2016 年度、2017 年度审计报告》                       |
| 《置出资产模拟审计报告》     | 指 | 致同出具的《辽宁福鞍重工股份有限公司拟置出资产模拟财务报表审计报告》                               |
| 《备考审阅报告》         | 指 | 信永中和出具的《辽宁福鞍重工股份有限公司 2017 年度、2016 年度备考合并财务报表审阅报告》                |
| 《置入资产评估报告》       | 指 | 天健兴业评估出具的《辽宁福鞍重工股份有限公司拟进行资产置换所涉及置入资产辽宁冶金设计研究院有限公司股东全部权益项目资产评估报告》 |
| 《置出资产评估报告》       | 指 | 天健兴业评估出具的《辽宁福鞍重工股份有限公司拟进行资产置换所涉及辽宁福鞍重工股份有限公司置出资产价值项目资产评估报告》      |
| 《法律意见书》          | 指 | 辽宁申盟律师事务所出具的《法律意见书》                                              |
| 报告期内/最近两年        | 指 | 2016 年、2017 年                                                    |
| 鞍钢集团             | 指 | 鞍钢集团有限公司及下属公司                                                    |
| 元/万元             | 指 | 人民币元/万元人民币                                                       |

|                        |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 火电、煤电、气电               | 指 | 火电指火力发电，主要包括煤电（燃煤发电）以及气电（燃气发电），因气电占火电的比重极低，通常把火电直接理解为煤电                                                                                                                                                                                                                                                |
| 烟气治理                   | 指 | 对燃煤锅炉排放气体中的硫氧化物、氮氧化物、粉尘等有害物质进行脱除，使燃烧后烟气达标排放的处理过程。通常可细分为脱硫、脱硝和除尘                                                                                                                                                                                                                                        |
| 超低排放                   | 指 | 通过多污染物高效协同控制技术，使燃煤机组的大气主要污染物排放标准达到燃气机组的排放标准，即在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米                                                                                                                                                                                                       |
| 烟气脱硫                   | 指 | 烟气脱硫（Flue gas desulfurization, FGD）指除去烟气中的硫及化合物的过程，主要指烟气中二氧化硫，以达到环境要求                                                                                                                                                                                                                                  |
| 烟气脱硝                   | 指 | 烟气脱硝，是指把已生成的、对环境有害的氮氧化物还原为氮气，从而脱除烟气中的氮氧化物，也称脱氮                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 除尘                     | 指 | 将粉尘从烟气中分离出来，以减少粉尘排放对环境的污染                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 烟气治理工程服务               | 指 | 根据用户特定需求，完成烟气治理系统的整体方案设计、物资采购、工程施工、调试，最终经验收合格后交付用户运行，以达到用户减排治污的目的，也即通常所说的工程总承包业务。                                                                                                                                                                                                                      |
| SCR                    | 指 | 选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction）在催化剂作用下，还原剂氨水在 290-400℃ 下将一氧化氮和二氧化氮还原成氮气，而几乎不发生氨气的氧化反应，从而提高了氮气的选择性，减少了氨气的消耗。SCR 是目前最成熟、应用最广的脱硝技术                                                                                                                                                                |
| SNCR                   | 指 | 选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction）该技术系将氨气、尿素等还原剂喷入锅炉炉内与 NO <sub>x</sub> 进行选择反应，不用催化剂，迅速热分解成氨气，与烟气中的 NO <sub>x</sub> 反应生成氮气和水                                                                                                                                                                  |
| 硫氧化物                   | 指 | 硫氧化物包括多种硫化物，如二氧化硫（SO <sub>2</sub> ）三氧化硫（SO <sub>3</sub> ）三氧化二硫（S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ）七氧化二硫（S <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ）等。在大气中比较常见的是 SO <sub>2</sub> 和 SO <sub>3</sub> ，其混合物用 SO <sub>x</sub> 表示。SO <sub>x</sub> 是大气污染、环境酸化的主要污染物，与水滴、粉尘并存于大气中，由于颗粒物（包括液态的与固态的）中铁、锰等起催化氧化作用，从而形成硫酸雾，或造成酸性降雨 |
| 氮氧化物（NO <sub>x</sub> ） | 指 | 氮氧化物（nitrogen oxides，简称 NO <sub>x</sub> ）包括多种化合物，如一氧化二氮、一氧化氮、二氧化氮、三氧化二氮、四氧化二氮和五氧化二氮等。环境中接触的是几种气体混合物常称为硝烟（气），主要为一氧化氮和二氧化氮，并以二氧化氮为主。氮氧化物都具有不同程度的毒性                                                                                                                                                       |
| PM2.5                  | 指 | PM 是 Particular Matter 的首字母缩写。PM2.5 是指空气动力学当量直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物，也称为细颗粒物、可入肺颗粒物                                                                                                                                                                                                                         |
| mg/m <sup>3</sup>      | 指 | 毫克每立方米，是一种对环境中污染物的计量单位                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |   |                                                                                                                                                                |
|------|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| kw   | 指 | kilowatt 的缩写，即千瓦，电能单位                                                                                                                                          |
| 中电联  | 指 | 中国电力企业联合会                                                                                                                                                      |
| 环保协会 | 指 | 中国环境保护产业协会                                                                                                                                                     |
| 热电联产 | 指 | 既生产电能，又利用汽轮发电机做过功的蒸汽对用户供热的生产方式，是一种高效的能源生产方式，与传统的热电分产模式相比，可以显著提高燃料热效率                                                                                           |
| BOT  | 指 | <b>Build-Operate-Transfer</b> （建设—运营—移交），即业主与服务商签订特许权协议，特许服务商承担工程投资、建设、经营与维护，在协议规定的期限内，服务商向业主定期收取费用，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，服务商将固定资产无偿移交给业主      |
| EPC  | 指 | <b>Engineering-Procurement-Construction</b> （设计—采购—施工），工程总承包的一种模式：公司按照合同约定，承担工程项目的设计、采购、施工、试运行服务等工作，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责                                     |
| EMC  | 指 | <b>Energy Management Contract</b> 合同能源管理，是公司通过与客户签订节能服务合同，为客户提供包括：能源审计、项目设计、项目融资、设备采购、工程施工、设备安装调试、人员培训、节能量确认和保证等一整套的节能服务，并从客户进行节能改造后获得的节能效益中收回投资和取得利润的一种商业运作模式 |

本报告书若出现总计数与所加数值总和尾数不符，均为四舍五入原因造成。



## 第一节 本次交易概况

### 一、本次交易的背景和目的

#### （一）本次交易的背景

##### 1、拟置出资产业务萎缩，产品结构调整迫在眉睫

铸钢件行业主要为装备制造行业提供基础零部件毛坯和成品件，受到国内下游行业铸钢件市场需求增速放缓和国际铸钢件市场需求不振，以及科技不断进步和轻量化要求等方面的影响，“十三五”期间我国铸钢件市场将进一步萎缩。

##### （1）市场竞争激烈

上市公司业务属于大型铸件行业，主要为电力、工程机械、矿山机械、轨道交通等重大技术装备配套关键零部件。大型铸件行业是发展高端制造业的基础，也是国民经济支柱产业之一。但是近些年国内主要大型铸件生产企业纷纷加大了各方面的投入，如引进国外先进生产设备、增加技术研发投入、进行产能扩张等，行业竞争日趋激烈。

根据 Wind 数据，我国铸件和铸钢件行业产量状况如下：

单位：万吨

| 年度   | 我国铸件产量   | 同比增长   | 我国铸钢件产量 | 同比增长   |
|------|----------|--------|---------|--------|
| 2007 | 3,126.96 | 11.30% | 404.75  | 6.20%  |
| 2008 | 3,350.00 | 7.13%  | 460.00  | 13.65% |
| 2009 | 3,530.00 | 5.37%  | 485.00  | 5.43%  |
| 2010 | 3,960.00 | 12.18% | 530.00  | 9.28%  |
| 2011 | 4,150.00 | 4.80%  | 540.00  | 1.89%  |
| 2012 | 4,250.00 | 2.41%  | 540.00  | 0.00%  |
| 2013 | 4,450.00 | 4.71%  | 550.00  | 1.85%  |
| 2014 | 4,620.00 | 3.82%  | 550.00  | 0.00%  |
| 2015 | 4,560.00 | -1.30% | 510.72  | -7.14% |
| 2016 | 4,720.00 | 3.51%  | 510.00  | -0.14% |

注：数据来源：Wind

从上表数据可以看出，最近十年来，我国铸件、铸钢件行业产量日趋饱和，行业增长乏力，行业竞争日益激烈。

其中，福鞍股份产品归属的大型铸钢件主要下游消费行业为发电领域、工程机械、轨道交通、矿冶和重机，上述四个行业最近五年的铸钢件消费量如下：

单位：万吨

| 年度   | 合计       | 发电领域   | 工程机械   | 轨道交通   | 矿冶和重机  |
|------|----------|--------|--------|--------|--------|
| 2012 | 1,380.00 | 225.00 | 400.00 | 210.00 | 545.00 |
| 2013 | 1,385.00 | 225.00 | 390.00 | 220.00 | 550.00 |
| 2014 | 1,370.00 | 240.00 | 360.00 | 240.00 | 530.00 |
| 2015 | 1,245.00 | 240.00 | 315.00 | 210.00 | 480.00 |
| 2016 | 1,195.00 | 250.00 | 330.00 | 175.00 | 440.00 |

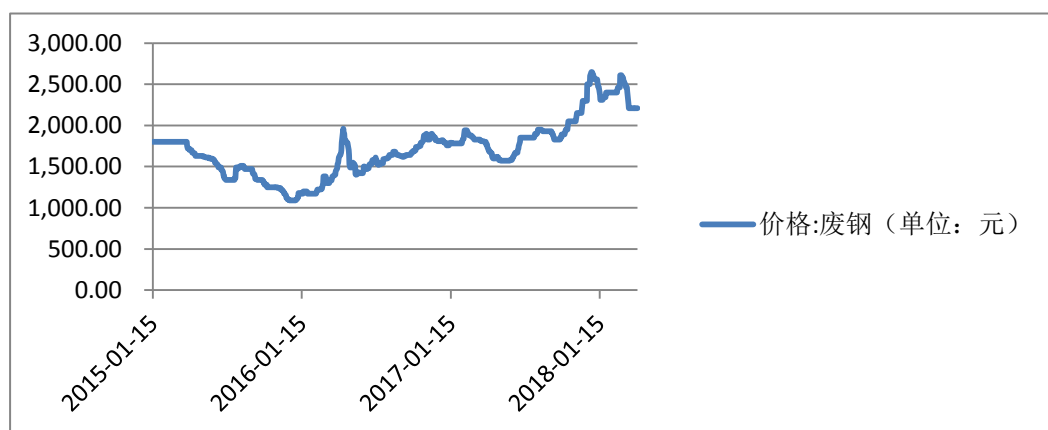
注：数据来源：Wind

从上表数据可以看出，大型铸钢件行业下游的消费量持续下滑，行业需求饱和，未来增长乏力，从而导致行业竞争激烈。同时，国际竞争对手纷纷调低大型铸件价格，导致整体行业大型铸件销售价格的下降。在增长缓慢的情况下，进一步下滑的产品价格压低了大型铸件行业的毛利率。

## （2）材料价格上涨

原材料在大型铸钢件行业生产成本中占比较大。公司的主要原材料为废钢。主要原材料的价格变化对公司毛利率水平有较为重要的影响。若原材料价格波动幅度较大，将对公司的生产经营产生较大影响，从而影响公司的盈利水平。

近年来，废钢价格变化如下：



注：数据来源：Wind

随着废钢价格的进一步增长，公司的成本逐渐上升，盈利空间被进一步压缩。

由于铸件行业主要为装备制造行业提供基础零部件毛坯和成品件，受到国内下游行业铸件市场需求增速放缓和国际铸件市场需求不振，以及科技不断进步和轻量化要求等方面的影响，“十三五”期间我国铸件市场将进一步萎缩。报告期

内，受到行业市场萎缩影响、市场激烈竞争和原材料价格上涨的影响，2016 年和 2017 年，公司实现归属于上市公司股东的净利润分别为 3,440.77 万元和 889.22 万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润分别为 2,971.84 万元和 87.45 万元，上市公司盈利能力持续低迷。

鉴于上述情况，为了提高上市公司持续盈利能力和抗风险能力，保持公司持续健康发展，保护全体股东特别是中小股东的利益，福鞍股份拟通过本次重大资产置换，置出原有的铸钢件业务，引入盈利能力较强的优质业务，进一步提升公司核心竞争力。

## 2、拟置入资产从事的业务未来发展前景广阔

本次重大资产重组拟置入中科环境持有的设计研究院 100%股权。设计研究院主要从事烟气治理工程服务和能源管理工程服务，主要业务涵盖烟气治理和能源管理两大领域。

烟气治理、能源管理行业属于强政策导向型行业，《国家鼓励发展的环境保护技术目录（2011 年度）》中将燃煤电厂 SCR 脱硝系统设备、燃煤烟气脱硫脱硝一体化设备列为重点鼓励发展的环境保护领域。2016 年 3 月 17 日发布的《国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》要求工业污染源全面达标排放，完成 35 蒸吨以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造。《2017 年国民经济和社会发展统计公报》显示：2017 年能源消费总量 44.9 亿吨标准煤，比 2016 年增长 2.9%，煤炭消费量占能源消费总量 60.4%。在国家能源消耗持续高涨的情况下，节能要求迫在眉睫。能源管理行业主要包括热电联产和余热利用两个领域。在热电联产方面，根据国家发展改革委员会能源局编制的《2010 年热电联产发展规划及 2020 年远景发展目标》，到 2020 年全国热电联产总装机容量将达到 2 亿千瓦。在余热利用方面，工信部提出“在钢铁、有色金属、化工、建材、轻工等余热余压资源丰富行业，全面推广余热余压回收利用技术，推进低品质热源的回收利用，形成能源的梯级综合利用。”

在各级政府继续强化环保政策法规、大力推动节能减排产业发展的大背景下，烟气治理和能源管理行业前景广阔。

3、本次交易后，上市公司保留的燃气轮机业务有望与标的公司业务形成良性优势互补，增强协同效应

(1) 上市公司拟通过保留的燃气轮机业务进军前景广阔的分布式能源领域

2017 年 10 月，福鞍股份与俄罗斯专家团队等共同设立福鞍轮机，公司持股比例为 79%。燃气轮机是一种先进而复杂的成套动力机械装备，工作原理是将燃料的化学能转化为燃气的热能和势能，再利用燃气推动涡轮膨胀做功，并最终将能量转变为发动机的推力或者对外做功，属于市场前景巨大的高技术产业。燃气轮机技术水平是代表一个国家科技和工业整体实力的重要标志之一。公司开发燃气轮机产品主要应用于天然气分布式能源，使用天然气为燃料，通过冷、热、电三联供等方式实现能源的梯级利用，并在负荷中心就近实现能源供应的现代能源供应方式，是天然气高效利用和结构化的重要途径。

到 2020 年，全国燃气轮机联合循环装机容量将达到 5,500 万千瓦，是 2000 年同类装机容量的 25 倍。近年来，在下游行业的推动下，我国燃气轮机市场发展迅猛，2015 年我国燃气轮机市场规模达 355 亿元，预计到 2022 年我国燃气轮机市场规模将达到 900 亿元左右。

根据《全国城镇燃气发展“十三五”规划》目标：到 2020 年，分布式能源项目用气量达到 120 亿立方米。在《开启分布式能源的未来》报告提出，我国到 2020 年分布式天然气能源装机量达到 5,000 万千瓦目标。据中电联《十三五天然气发电需求预测》，2015 年底我国天然气分布式发电装机 1,000 万千瓦，“十三五”期间将新增 4,000 万千瓦，到 2020 年天然气分布式装机达到 5,000 万千瓦，约占天然气发电装机总容量 50%。分布式能源业务前景广阔。2017 年，受益于国家节能减排政策支持，分布式能源在我国的发展速度明显加快，国家和地方性的补贴政策陆续出台并明确了具体补贴细则；同时，规模化、国产化、技术进步等带来投资成本不断下降，分布式能源项目的经济性越来越高。

(2) 利用设计研究院在能源管理方面的设计优势，整合从燃气轮机设计装配到分布式能源工程设计施工资源，充分发挥各自的协同效应

设计研究院自成立以来深耕烟气治理工程服务和能源管理工程服务，在整体设计、工程施工、系统运营等领域具有深厚的技术积淀，具有电力行业乙级资质，

电力工程总承包叁级资质。本次交易完成后，交易双方在能源管理工程服务可多维度沟通协调，实现技术、人员、市场资源充分共享，协同效应显著。

本次交易后，借助设计研究院在能源管理工程服务上积累的经验，双方可有效整合各自的渠道资源，提升整体的市场开拓能力，上市公司将进一步加大燃气轮机设计装配的投入力度，促成公司业务整合升级，丰富公司盈利增长点，形成从燃气轮机设计装配到分布式能源工程总承包的完整产业链，增加公司市场影响力，进而有助于提升盈利能力、持续经营能力以及上市公司价值，更好的回报股东。

## （二）本次交易的目的

### 1、上市公司业务转型，改善上市公司资产质量

本次资产重组上市公司置换出盈利能力已经逐年弱化的铸件业务，同时置入盈利能力较强的烟气治理、能源管理等设计和工程总承包业务。

设计研究院在烟气治理、能源管理行业发展前景良好，在整体设计方案提供、项目施工质量控制等方面具有明显的行业竞争优势。设计研究院所处行业前景明朗，其自身盈利能力较强且有清晰的业务规划版图。通过本次交易，设计研究院成为上市公司控股子公司，改善上市公司资产质量。

### 2、增强上市公司盈利能力，保护股东利益

随着烟气治理行业、能源管理行业整体较快发展以及设计研究院运营规范化及流程化程度不断加深，设计研究院报告期内盈利能力不断提升，后续年度的盈利能力预期将稳步提升。烟气治理行业现阶段仍处于高速增长阶段，市场空间巨大，且设计研究院具有较强的盈利能力，本次交易有利于优化改善上市公司的业务结构和盈利能力，提高上市公司的可持续发展能力，切实提升上市公司的价值，保护股东特别是中小股东的利益。

### 3、拟置入资产设计研究院盈利能力较强，拟借助资本市场平台谋求进一步发展

设计研究院在行业上升周期与政策大力支持下，盈利能力迅速提升。根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《置入资产审计报告》，2017 年及 2016 年设计研究院实现营业收入分别为 20,995.19 万元和 11,353.94 万元，

实现归属于母公司股东的净利润 4,164.44 万元和 1,258.13 万元，各项利润指标呈快速增长态势。设计研究院发展前景可观，盈利能力较强。随着各项业务与产品在烟气治理、能源管理行业不断发展壮大，设计研究院希望借助资本市场，进一步拓宽融资渠道、扩大市场影响力，加速实现跨越式发展。

## 二、本次交易决策过程和批准情况

### （一）本次交易已履行的决策过程

#### 1、上市公司已经履行的决策与审批程序

（1）2018 年 5 月 15 日，上市公司召开职工代表大会审议通过本次重组涉及的相关员工安置方案；

（2）2018 年 6 月 7 日，上市公司第三届董事会第十一次会议审议通过本次交易方案及相关议案。

#### 2、交易对方已经履行的决策与审批程序

（1）2018 年 6 月 7 日，中科环境作出股东决定，同意本次交易方案；

（2）2018 年 6 月 7 日，福鞍控股召开股东会，审议通过本次交易方案。

### （二）本次重大资产重组尚需履行的决策与审批程序

1、本次交易方案尚需经上市公司股东大会表决通过；

2、上海证券交易所要求的其他程序。

## 三、本次交易具体方案

本次交易中，福鞍股份拟置入中科环境持有的设计研究院 100%股权，并将原有传统铸钢件业务置出。本次交易完成后，福鞍股份将保留发展前景较好的燃机业务，并进一步发展市场潜力广阔的烟气治理、能源管理业务。置换工作完成后，本次拟置出资产将由福鞍控股进行承接，置换差价部分由福鞍股份以现金方式向福鞍控股支付。

## （一）交易标的

### （1）拟置出资产

拟置出资产为福鞍股份本部传统铸钢件业务相关的资产及负债（包括或有负债）及福鞍股份持有的除福鞍轮机 79%股权、兴奥燃气 100%股权以外的其他所有子公司股权，具体为：福鞍股份本部的铸钢件业务相关的资产及负债及福鞍股份子公司福鞍机械 100%股权，金利华仁 100%股权。

### （2）拟置入资产

拟置入资产为设计研究院 100%股权。

## （二）交易对方

本次交易对方为中科环境、福鞍控股，中科环境是福鞍控股的全资子公司。福鞍控股持有福鞍股份 55.43%股份，是福鞍股份的控股股东。因此，本次交易构成关联交易。

## （三）本次交易涉及的资产评估及作价情况

本次交易中，拟置出资产与拟置入资产的交易价格均依照天健兴业评估以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日出具的评估结果为依据，由本次交易双方协商确定，具体评估及作价情况如下：

### 1、拟置入资产的评估及作价情况

评估机构对拟置入资产分别采用资产基础法和收益法进行了评估，并选择收益法评估结果为评估结果。截至 2017 年 12 月 31 日，设计研究院归属于母公司所有者权益账面值为 14,614.12 万元，评估值为 113,633.35 万元，评估增值率为 677.56%，根据上述置入资产评估结果，双方商定置入资产的交易价格为 113,633.35 万元。

## 2、拟置出资产的评估及作价情况

拟置出资产包括福鞍股份本部的铸钢件业务相关的资产及负债和福鞍股份子公司福鞍机械 100%股权及金利华仁 100%股权。截至 2017 年 12 月 31 日，拟置出资产的评估作价为 102,866.89 万元，具体估值及作价情况如下：

### （1）拟置出的非股权资产

截至 2017 年 12 月 31 日，福鞍股份拟置出的铸钢件业务相关的资产及负债的账面价值为 73,798.18 万元，评估价值为 85,919.13 万元，增值额 12,120.95 万元，增值率 16.42%。根据上述评估结果，双方商定本次拟置出的非股权资产作价为 85,919.13 万元。

### （2）拟置出的股权资产

评估机构对福鞍机械、金利华仁的股权资产进行了评估，并选取了资产基础法评估结果作为评估结果。截至 2017 年 12 月 31 日，福鞍股份拟置出股权资产所对应的净资产为 14,475.49 万元，评估价值为 16,947.76 万元，增值额 2,472.27 万元，增值率 17.08%。根据上述评估结果，双方商定拟置出股权资产作价为 16,947.76 万元。

## （四）过渡期损益安排

双方同意并确认，自评估基准日起至交割日止，拟置出资产损益由最终承接方福鞍控股所有。拟置入资产的盈利由上市公司享有，置入资产的亏损由福鞍控股用现金对上市公司进行补偿。评估基准日至交割日的损益的确定以交割审计报告为准。

## （五）拟置入资产的滚存利润安排

设计研究院于本次重大资产重组评估基准日前的滚存未分配利润为设计研究院估值的一部分，交割日前不再分配，并于交割日后，由上市公司享有。



## （六）业绩承诺及补偿安排

上市公司与中科环境、福鞍控股签署《盈利预测补偿协议》，约定本次交易盈利预测补偿期限为 2018 年、2019 年和 2020 年。本次交易对方福鞍控股承诺设计研究院 2018 年、2019 年和 2020 年扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为：7,700 万元、10,300 万元、12,000 万元。

各方同意，若盈利补偿期间内任一年度设计研究院实现的实际扣非净利润数低于该年度承诺扣非净利润承诺数，则福鞍控股将以现金补偿的方式进行盈利补偿。

当期应补偿金额=（截至当期期末累积承诺扣非净利润数－截至当期期末累积实现扣非净利润数）÷承诺期内各年度承诺扣非净利润之和×本次交易的拟置入资产交易对价－已补偿金额。

在交易对方业绩承诺期届满后四个月内，上市公司应聘请具有证券、期货业务资格的会计师事务所对标的公司设计研究院出具《减值测试专项审核报告》。如：标的资产期末减值额>已补偿现金，则福鞍控股应对上市公司另行补偿。减值补偿与盈利承诺补偿合计不超过本次标的公司交易总对价。

因此，设计研究院减值应补偿金额的计算公式为：

应补偿的金额=期末减值额-在承诺期内因实际扣非净利润未达承诺扣非净利润已支付的补偿额。

## （七）置换差价的支付方式

本次重大资产置换中，拟置出资产的对价为 102,866.89 万元，拟置入资产的对价为 113,633.35 万元。由于拟置出资产与拟置入资产对价存在差异，差异部分由上市公司用现金支付。

### 1、第一期支付

支付条件为设计研究院业绩承诺期的第一个会计年度的实际扣除非经常性损益后的净利润数高于当年承诺扣非净利润数。若满足上述支付条件且福鞍控股、中科环境未发生《资产置换协议》项下的其他违约情形，上市公司在聘请的具有

从事证券业务资格的会计师事务所出具关于标的公司业绩承诺期的第一个会计年度的专项审核报告后的 30 日内向福鞍控股支付交易差价为：

第一次差价支付=本次资产置换交易差价\*25%。

若上述支付条件未满足，则上市公司暂不支付第一期对价。

## 2、第二期支付

支付条件为设计研究院承诺期的第二个会计年度的实际扣除非经常性损益后的净利润数高于当年承诺扣非净利润数，且业绩承诺期第一、二个会计年度的累计实际扣非净利润高于两年累计的承诺扣非净利润。

若满足上述支付条件且福鞍控股、中科环境未发生《资产置换协议》项下的其他违约情形，上市公司在聘请的具有从事证券业务资格的会计师事务所出具关于标的公司业绩承诺期的第二个会计年度的专项审核报告后的 30 日内福鞍控股支付本次交易差价为：

第二期差价支付=本次资产置换交易差价\*35%

若上述支付条件未满足，则上市公司暂不支付第二期差价。

## 3、第三期支付

支付条件为设计研究院承诺期的第三个会计年度的实际扣除非经常性损益后的净利润数高于当年承诺扣非净利润数，支付条件为设计研究院在业绩承诺期内三年累计的实际扣非净利润数不低于三年累计承诺扣非净利润数。

若满足上述支付条件且福鞍控股、中科环境未发生《资产置换协议》项下的其他违约情形，上市公司在聘请的具有从事证券业务资格的会计师事务所出具关于标的公司业绩承诺期的第三个会计年度的专项审核报告后的 30 日内向福鞍控股支付本次交易差价为：

第三期差价支付=本次资产置换交易差价\*40%

若上述支付条件未满足，则福鞍控股应根据《盈利预测补偿协议》的约定向上市公司进行补偿之后，上市公司再支付本次资产置换所有的交易差价。

## 四、本次交易是否构成关联交易、重大资产重组、借壳上市

### （一）本次交易构成关联交易

本次交易的交易对方为中科环境及福鞍控股。中科环境是上市公司控股股东福鞍控股的全资子公司。根据《上市规则》的规定，本次交易构成关联交易。

### （二）本次交易构成重大资产重组

根据《重组办法》，并以上市公司及交易标的截至 2017 年 12 月 31 日/2017 年度的财务指标及交易价格计算，本次交易构成重大资产重组，具体计算如下：

#### 1、拟置出资产计算指标

单位：万元

| 项目             | 资产总额       | 归属于母公司的净资产额 | 营业收入      |
|----------------|------------|-------------|-----------|
| 福鞍股份账面值        | 138,023.92 | 98,146.79   | 31,366.11 |
| 置出资产账面值        | 111,194.24 | 88,734.65   | 31,366.11 |
| 交易金额           | 102,866.89 | 102,866.89  | -         |
| 孰高金额（营业收入除外）占比 | 80.56%     | 104.81%     | 100.00%   |

#### 2、拟置入资产计算指标

单位：万元

| 项目             | 资产总额       | 归属于母公司的净资产额 | 营业收入      |
|----------------|------------|-------------|-----------|
| 福鞍股份账面值        | 138,023.92 | 98,146.79   | 31,366.11 |
| 置入资产账面值        | 23,729.01  | 14,614.12   | 20,995.19 |
| 交易金额           | 113,633.35 | 113,633.35  | -         |
| 孰高金额（营业收入除外）占比 | 82.33%     | 115.78%     | 66.94%    |

### （三）本次交易不构成借壳上市

本报告书签署之日前 60 个月内，上市公司控制权未发生变更，且本次交易不会导致上市公司控制权发生变更，因此，本次交易不构成《重组办法》第十三条所规定的借壳上市。

## 五、本次重组对上市公司的影响

### （一）本次交易对上市公司股权结构的影响

由于本次交易不涉及发行股份，因此，本次交易完成前后公司股权结构不会发生变动。

### （二）本次交易对上市公司主要财务数据的影响

根据致同会计师事务所出具的福鞍股份 2017 年、2016 年《福鞍股份审计报告》和信永中和出具的《备考审阅报告》，本次交易前后，上市公司主要财务指标变化情况如下表所示：

单位：万元

| 项目              | 2017.12.31/2017 年度 |           | 2016.12.31/2016 年度 |           |
|-----------------|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
|                 | 本次交易前              | 本次交易后     | 本次交易前              | 本次交易后     |
| 资产总额            | 138,023.92         | 51,079.54 | 107,373.92         | 23,464.28 |
| 归属于上市公司股东的所有者权益 | 98,146.79          | 14,306.56 | 65,293.20          | 2,029.84  |
| 营业收入            | 31,366.11          | 20,995.19 | 34,594.77          | 11,353.94 |
| 营业利润            | 867.92             | 4,240.01  | 3,576.50           | 1,318.79  |
| 归属于母公司股东的净利润    | 889.22             | 3,642.31  | 3,440.77           | 817.65    |
| 基本每股收益（元/股）     | 0.04               | 0.17      | 0.17               | 0.04      |
| 资产负债率           | 28.89%             | 72.00%    | 39.19%             | 91.35%    |
| 综合毛利率           | 15.91%             | 34.62%    | 23.16%             | 26.02%    |
| 净资产收益率          | 0.91%              | 25.46%    | 5.27%              | 40.28%    |

注：净资产收益率=归属于母公司股东净利润 / 期末归属母公司股东的权益；基本每股收益=归属于母公司股东的净利润/本次重大资产重组完成后总股本。

根据上市公司备考财务数据，本次交易完成后，上市公司营业利润、归属于母公司股东的净利润、综合毛利率、净资产收益率等指标较本次交易前有所上升。本次交易有利于提升上市公司的盈利能力。

## 第二节 上市公司基本情况

### 一、上市公司基本情况

|          |                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 中文名称     | 辽宁福鞍重工股份有限公司                                                                                                  |
| 英文名称     | Liaoning Fu-An Heavy Industry Co.,Ltd.                                                                        |
| 股票简称     | 福鞍股份                                                                                                          |
| 股票代码     | 603315                                                                                                        |
| 注册地址     | 辽宁省鞍山市千山区鞍郑路 8 号                                                                                              |
| 主要办公地址   | 辽宁省鞍山市千山区鞍郑路 8 号                                                                                              |
| 注册资本     | 人民币 219,950,901 元                                                                                             |
| 公司类型     | 股份有限公司                                                                                                        |
| 统一社会信用代码 | 91210300761843408F                                                                                            |
| 法定代表人    | 穆建华                                                                                                           |
| 上市地点     | 上海证券交易所                                                                                                       |
| 经营范围     | 燃气轮机制造、加工；铸钢件、铸铁件、铸铜、铸铝、镁铝复合材料、铜铝复合材料、钢锭的制造、加工；废钢铁收购及销售；钢渣销售；模具制造及销售；经营货物及技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |

### 二、历史沿革

#### 1、福鞍股份设立时的股权结构

福鞍股份由福鞍有限整体变更设立而成。2011 年 4 月 10 日，福鞍有限股东会通过决议，以京都天华审计的公司截至 2010 年 12 月 31 日止的净资产值 248,556,314.37 元为基准进行折股，其中 75,000,000.00 元折为面值 1.00 元的人民币普通股 75,000,000.00 股，剩余净资产 173,556,314.37 元计入公司资本公积。

2011 年 4 月 17 日，京都天华对本次变更进行了验证确认，并出具了京都天华验字（2011）第 0046 号《验资报告》。

2011 年 4 月 21 日，福鞍股份在鞍山市工商局领取了《企业法人营业执照》（注册号：210300005034755），注册资本为 7,500.00 万元。

福鞍有限整体变更设立股份公司时的全体股东为福鞍股份的发起人。福鞍股份设立时共有 13 名发起人，其中自然人股东 12 名，股权结构如下：

| 股东名称 | 持股数量（万股）  | 持股比例（%） |
|------|-----------|---------|
| 福鞍控股 | 6,095.625 | 81.275  |
| 李士俊  | 712.50    | 9.50    |
| 万洪波  | 562.50    | 7.50    |
| 穆建华  | 22.50     | 0.30    |
| 张轶妍  | 16.875    | 0.225   |
| 赵宝泉  | 11.25     | 0.15    |
| 李方志  | 11.25     | 0.15    |
| 李文健  | 11.25     | 0.15    |
| 石鹏   | 11.25     | 0.15    |
| 李静   | 11.25     | 0.15    |
| 杨玲   | 11.25     | 0.15    |
| 李敏   | 11.25     | 0.15    |
| 吴迪   | 11.25     | 0.15    |
| 合计   | 7,500.00  | 100.00  |

## 2、福鞍股份首次公开发行并上市后的股权结构

### （1）2015 年 4 月，首次公开发行并上市

经中国证券监督管理委员会《关于核准辽宁福鞍重工股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2015]543 号）文核准，福鞍股份向社会公众发行人民币普通股，发行数量 2,500 万股，全部为公开发行新股，发行价格 10.77 元/股，募集资金总额为人民币 269,250,000.00 元。2015 年 4 月 20 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《验资报告》（致同验字（2015）第 110ZC0162 号）。经上交所《关于辽宁福鞍重工股份有限公司人民币普通股上市交易的通知》（[2015]146 号）批准，公司股票于 2015 年 4 月 24 日起上市交易，证券简称为“福鞍股份”，证券代码“603315”。

完成首次公开发行并上市，福鞍股份注册资本变更为 10,000 万元。

### （2）2016 年 6 月，资本公积金转增股本

2016 年 4 月 14 日，福鞍股份第二届董事会第十八次会议审议通过了《关于公司 2015 年年度利润分配及资本公积金转增股本方案》的议案。2016 年 5 月 13 日，福鞍股份 2015 年度股东大会审议并通过了上述议案，以福鞍股份 2015 年 12 月 31 日总股本 100,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 2 元（含税），合计派发现金红利 20,000,000.00 元；同时以资本公积金

向全体股东每 10 股转增 10 股。上述资本公积金转增股本事项已于 2016 年 6 月 6 日实施完毕。

完成资本公积金转增股本后，福鞍股份注册资本变更为 20,000 万元。

### （3）2017 年 11 月，非公开发行

经中国证券监督管理委员会《关于核准辽宁福鞍重工股份有限公司非公开发行股票的批复》（证监许可[2017]666 号）文核准，福鞍股份于 2017 年 10 月 25 日向 4 名投资者非公开发行股票，发行价格 17.19 元/股，募集资金总额为人民币 342,955,988.19 元，扣除本次发行费用人民币 11,978,951.09 元，募集资金净额为人民币 330,977,037.10 元。其中新增注册资本人民币 19,950,901.00 元，其他流动资产（待抵扣进项税）666,698.13 元，资本公积人民币 311,692,834.23 元。2017 年 10 月 24 日，致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《验资报告》（致同验字(2017)第 110ZC0360 号）。

完成非公开发行后，福鞍股份注册资本变更为 21,995.09 万元。

截至 2018 年 4 月 4 日，福鞍股份前十大股东情况如下：

单位：股，%

| 序号 | 股东名称                                   | 持股数量        | 持股比例  | 股份性质   |
|----|----------------------------------------|-------------|-------|--------|
| 1  | 福鞍控股                                   | 121,912,500 | 55.43 | 流通受限股份 |
| 2  | 李士俊                                    | 10,687,500  | 4.86  | 流通 A 股 |
| 3  | 国寿安保基金—广发银行—华鑫信托—华鑫信托 慧智投资 102 号单一资金信托 | 9,770,566   | 4.44  | 流通受限股份 |
| 4  | 华澳国际信托有限公司—华澳 臻智 46 号—福鞍股份员工持股计划       | 7,039,516   | 3.20  | 流通 A 股 |
| 5  | 万洪波                                    | 6,328,200   | 2.88  | 流通 A 股 |
| 6  | 上海君政投资中心（有限合伙）                         | 4,072,134   | 1.85  | 流通受限股份 |
| 7  | 上海中兵国泰君安投资中心（有限合伙）                     | 4,072,134   | 1.85  | 流通受限股份 |
| 8  | 江西大道国鼎实业发展有限公司                         | 2,036,067   | 0.93  | 流通受限股份 |
| 9  | 吕世平                                    | 1,599,395   | 0.73  | 流通 A 股 |
| 10 | 李如铁                                    | 774,900     | 0.35  | 流通 A 股 |
| 合计 |                                        | 168,292,912 | 76.52 | -      |

### 三、最近六十个月的控制权变化情况

截至本报告书签署日，公司最近六十个月的控制权未发生变更，上市以来控制权亦未发生变更。公司的控股股东为福鞍控股有限公司，实际控制人为吕世平先生。

### 四、最近三年重大资产重组情况

截至本报告书签署日，最近三年公司未发生重大资产重组事项。

### 五、主营业务情况

福鞍股份主要从事重大技术装备配套大型铸钢件的生产和销售，按照用途，公司产品可以分为火电设备铸件、水电设备铸件、其他发电设备铸件以及其他铸件，主要火电产品有：高/中压内、外汽缸；阀体/缸体；超超临界主汽调节阀；燃机排气缸、燃机透平缸等；水电产品：上冠、下环、转轮体、推力头、叶片、球阀阀体等；轨道交通产品：内燃机转向架等。

### 六、最近三年的主要财务指标

单位：万元

| 项目            | 2017年12月31日/2017年度 | 2016年12月31日/2016年度 | 2015年12月31日/2015年度 |
|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 资产总额          | 138,023.92         | 107,373.92         | 106,090.62         |
| 负债总额          | 39,879.70          | 42,080.72          | 42,238.20          |
| 所有者权益总额       | 98,144.21          | 65,293.20          | 63,852.42          |
| 归属于母公司所有者权益   | 98,146.79          | 65,293.20          | 63,852.42          |
| 营业收入          | 31,366.11          | 34,594.77          | 42,115.61          |
| 利润总额          | 939.67             | 4,120.04           | 6,559.03           |
| 净利润           | 886.64             | 3,440.77           | 5,521.07           |
| 归属于母公司所有者净利润  | 889.22             | 3,440.77           | 5,521.07           |
| 经营活动产生的现金流量净额 | 879.05             | 2,922.91           | 7,159.07           |
| 投资活动产生的现金流量净额 | -12,018.45         | -5,276.45          | -2,871.99          |
| 筹资活动产生的现金流量净额 | 24,596.19          | 656.47             | -2,251.63          |



| 项目           | 2017 年 12 月 31<br>日/2017 年度 | 2016 年 12 月 31<br>日/2016 年度 | 2015 年 12 月 31<br>日/2015 年度 |
|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| 现金及现金等价物净增加额 | 13,118.92                   | -1,091.10                   | 2,501.95                    |
| 流动比率         | 2.41                        | 1.63                        | 1.77                        |
| 速动比率         | 1.82                        | 1.15                        | 1.35                        |
| 销售毛利率（%）     | 15.91                       | 23.16                       | 27.77                       |
| 资产负债率（%）     | 28.89                       | 39.19                       | 39.81                       |
| 基本每股收益（元/股）  | 0.04                        | 0.17                        | 0.60                        |
| 净资产收益率（%）    | 0.91                        | 5.27                        | 8.65                        |

注：上述财务数据已经致同会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

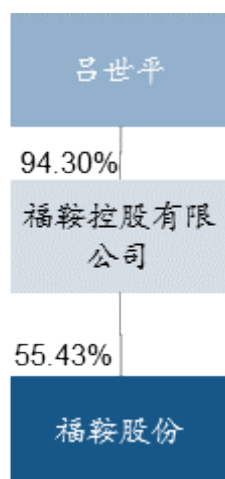
## 七、控股股东及实际控制人情况

截至本报告书签署日，上市公司的控股股东为福鞍控股有限公司，实际控制人为吕世平。

福鞍控股有限公司持有上市公司 121,912,500 股股份，占上市公司总股本的比例为 55.43%，为上市公司的控股股东。

吕世平先生直接持福鞍控股有限公司 94.30% 股权，为上市公司的实际控制人。

上市公司实际控制人及控股股东的产权及控制关系如下图：



## （一）控股股东基本情况

截至本报告书签署日，上市公司的控股股东为福鞍控股有限公司。其基本情况如下：

|          |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称       | 福鞍控股有限公司                                                                                                                                                                                                                                          |
| 住所       | 鞍山市铁西区红卫街 2-59 号                                                                                                                                                                                                                                  |
| 统一社会信用代码 | 9121030055819334X6                                                                                                                                                                                                                                |
| 法定代表人    | 孙辉                                                                                                                                                                                                                                                |
| 成立日期     | 2010 年 8 月 13 日                                                                                                                                                                                                                                   |
| 注册资本     | 人民币 50,000 万元                                                                                                                                                                                                                                     |
| 经营范围     | 供暖、电力、热力生产和供应；企业项目投融资管理、咨询；资产管理（不含金融资产）；为业主提供技术咨询、设计、采购及 EPC、BOT、PPP 形式的工程项目总承包、项目管理、建设监理、工程招标投标、设备成套、全过程服务；以及国内贸易和与工程相配套的技术、设备；承包冶金行业的工程和投标工程；从事对外贸易咨询；机械、冶金、矿山、化工成套设备及备件的设计、制造、安装和服务；化工产品（不含危险化学品）销售；物业管理；房屋管理与租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |

## （二）实际控制人基本情况

吕世平先生直接持福鞍控股有限公司 94.30%股权，为上市公司的实际控制人。

吕世平，男，中国国籍，身份证号码为 2103031965XXXXXXXX，无永久境外居留权。

## 八、上市公司及其董事、高级管理人员最近三年的诚信情况

上市公司及其董事、高级管理人员最近三年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺或受过证券交易所公开谴责的情形。

## 九、上市公司及其董事、高级管理人员最近三年受到行政和刑事处罚、涉及诉讼或者仲裁情况

截至本报告书签署日，上市公司现任董事、高级管理人员不存在其他因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情况，最近三年内未受到行政处罚（与证券市场明显无关的除外）或者刑事处罚。

## 第三节 交易对方基本情况

### 一、交易对方基本情况

#### （一）福鞍控股

##### 1、基本情况

|          |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 名称       | 福鞍控股有限公司                                                                                                                                                                                                                                         |
| 住所       | 鞍山市铁西区红卫街 2-59 号                                                                                                                                                                                                                                 |
| 统一社会信用代码 | 9121030055819334X6                                                                                                                                                                                                                               |
| 法定代表人    | 孙辉                                                                                                                                                                                                                                               |
| 公司类型     | 有限责任公司                                                                                                                                                                                                                                           |
| 成立日期     | 2010 年 8 月 13 日                                                                                                                                                                                                                                  |
| 注册资本     | 人民币 50,000 万元                                                                                                                                                                                                                                    |
| 经营范围     | 供暖、电力、热力生产和供应；企业项目投融资管理、咨询；资产管理（不含金融资产）；为业主提供技术咨询、设计、采购及 EPC、BOT、PPP 形式的工程项目总承包、项目管理、建设监理、工程招投标、设备成套、全过程服务；以及国内贸易和与工程相配套的技术、设备；承包冶金行业的工程和投标工程；从事对外贸易咨询；机械、冶金、矿山、化工成套设备及备件的设计、制造、安装和服务；化工产品（不含危险化学品）销售；物业管理；房屋管理与租赁。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |

##### 2、历史沿革

###### （1）福鞍控股设立

2010 年 7 月 28 日，福鞍控股（筹）召开股东会，并做出如下决议：设立“辽宁福鞍控股有限公司”。福鞍控股注册资本 500.00 万元，其中吕世平以货币出资 490.00 万元，占注册资本的 98%，吴迪以货币出资 10.00 万元，占注册资本的 2%。

2010 年 8 月 10 日，辽宁永信达会计师事务所有限公司出具“辽永信达会发验字”【2010】第 08128 号《验资报告》，经其审验：截至 2010 年 8 月 10 日，

福鞍控股（筹）已收到全体股东缴纳的注册资本合计 500.00 万元，均以货币出资。

## （2）第一次增资

2010 年 11 月 30 日，福鞍控股召开临时股东会，决议将注册资本由 500.00 万元增加至 23,500.00 万元，其中吕世平以货币增资 6,745.00 万元并于 2012 年 12 月前缴足，以其持有的辽宁福鞍铸业集团有限公司（现名：辽宁福鞍重工股份有限公司）67.075%股权（评估值为 21,269.3551 万元）增资 13,415.00 万元；吴迪以其持有的辽宁福鞍铸业集团有限公司（现名：辽宁福鞍重工股份有限公司）14.2%股权（评估值为 4,502.7930 万元）增资 2,840.00 万元。本次增资后，吕世平将持有公司 87.87%出资额，吴迪将持有公司 12.13%出资额。

2010 年 12 月 3 日，辽宁永信达会计师事务所有限公司出具“辽永会发验字[2010]第 1207 号”《验资报告》，经其审验截至 2010 年 12 月 3 日，发行人已收到股东吕世平、吴迪以股权出资方式缴纳的新增注册资本合计人民币 16,255.00 万元。

2010 年 12 月 2 日，福鞍控股办理完毕上述股权变更的工商登记手续。

本次变更后，福鞍控股的股权结构情况如下：

| 股东姓名 | 出资（万元）    | 持股比例    |
|------|-----------|---------|
| 吕世平  | 20,650.00 | 87.87%  |
| 吴迪   | 2,850.00  | 12.13%  |
| 合计   | 23,500.00 | 100.00% |

## （3）第二次增资

2013 年 11 月 25 日，福鞍控股召开股东会，决议将注册资本由 23,500.00 万元增加至 26,500.00 万元，新增的 3,000.00 万元注册资本将由股东吕世平以货币方式出资。

2013 年 11 月 28 日，辽宁永信达会计师事务所有限公司出具“辽永会发变验[2013]11363 号”《验资报告》。经其审验截至 2013 年 11 月 28 日，发行人已收到股东吕世平以货币方式缴纳的新增注册资本 3,000.00 万元，公司累积注册资本与实收资本均为 26,500.00 万元。

2013 年 11 月 28 日，福鞍控股办理完毕上述股权变更的工商登记手续。

本次变更后，福鞍股份的股权结构情况如下：

| 股东姓名 | 出资（万元）    | 持股比例    |
|------|-----------|---------|
| 吕世平  | 23,650.00 | 89.25%  |
| 吴迪   | 2,850.00  | 10.75%  |
| 合计   | 26,500.00 | 100.00% |

#### （4）第三次增资

2013 年 12 月 5 日，福鞍控股召开股东会，决议将注册资本由 26,500.00 万元增加至 28,500.00 万元，新增的 2,000.00 万元注册资本将由股东吕世平以货币方式出资。

2013 年 12 月 6 日，辽宁永信达会计师事务所有限公司出具“辽永会发变验[2013]12371 号《验资报告》”。经其审验截至 2013 年 12 月 5 日，发行人已收到股东吕世平以货币方式缴纳的新增注册资本 2,000 万元，公司累积注册资本、实收资本均为 28,500 万元。

2013 年 12 月 9 日，福鞍控股办理完毕上述股权变更的工商登记手续。

本次变更后，福鞍控股的股权结构情况如下：

| 股东姓名 | 出资（万元）    | 持股比例    |
|------|-----------|---------|
| 吕世平  | 25,650.00 | 90.00%  |
| 吴迪   | 2,850.00  | 10.00%  |
| 合计   | 28,500.00 | 100.00% |

#### （5）第四次增资

2017 年 10 月 12 日，福鞍控股召开股东会，决议将注册资本由 28,500.00 万元增加至 50,000.00 万元，新增的 21,500.00 万元注册资本将由股东吕世平以货币方式出资。

2017 年 10 月 12 日，福鞍控股办理完毕上述股权变更的工商登记手续。本次变更后，福鞍控股的股权结构情况如下：

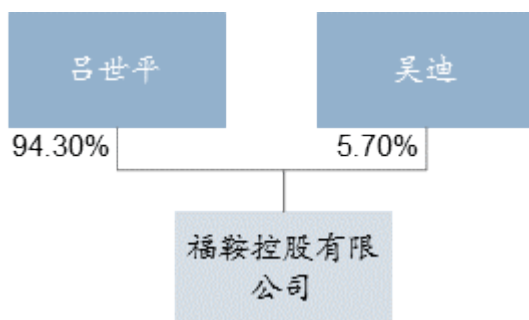
| 股东姓名 | 出资（万元）    | 持股比例   |
|------|-----------|--------|
| 吕世平  | 47,150.00 | 94.30% |

|    |           |         |
|----|-----------|---------|
| 吴迪 | 2,850.00  | 5.70%   |
| 合计 | 50,000.00 | 100.00% |

前述变更后至本报告书签署日，福鞍控股的股东及股权结构未发生其他变化。

### 3、产权结构及控制关系

截至本报告书签署日，福鞍控股股权结构具体如下：



### 4、主营业务发展情况

福鞍控股作为控股型公司，主营业务为实业投资。

### 5、最近一年主要财务指标

单位：万元

| 项目          | 2017 年末/2017 年度 |
|-------------|-----------------|
| 资产总额        | 327,508.27      |
| 负债总额        | 185,845.55      |
| 所有者权益总额     | 141,662.71      |
| 归属于母公司所有者权益 | 97,918.46       |
| 营业收入        | 59,022.31       |
| 净利润         | 1,746.26        |
| 归属于母公司净利润   | 1,352.49        |

### 6、下属控股子公司

| 名称                            | 持股比例    | 主营业务                |
|-------------------------------|---------|---------------------|
| 辽宁福鞍重工股份有限公司                  | 55.43%  | 重大技术装备配套大型铸钢件的生产和销售 |
| 辽宁中科环境监测有限公司                  | 100.00% | 环境监测业务              |
| 福鞍德国有限公司 (Fu-An Germany GmbH) | 100.00% | 贸易                  |
| 辽宁工业锅炉能效检测有限公司                | 100.00% | 锅炉检测与改造             |

| 名称         | 持股比例    | 主营业务              |
|------------|---------|-------------------|
| 辽宁福鞍热力有限公司 | 100.00% | 供暖、热力生产和供应、供热工程施工 |
| 北安福鞍热力有限公司 | 100.00% | 热力生产与供应、供热工程施工    |

## 7、与上市公司关联关系的说明

福鞍控股为上市公司的控股股东。

## 8、向上市公司推荐董事或者高级管理人员的情况

截至本报告书签署日，上市公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。福鞍控股作为上市公司控股股东，向上市公司推荐了 6 名董事，分别为吕世平、李士俊、李静、穆建华、石鹏、杨玲；向上市公司推荐了 5 名高级管理人员，分别为穆建华、李静、石鹏、杨玲、李文健。

## 9、福鞍控股及其主要管理人员最近五年的诚信情况

截至本报告书签署日，本次交易的交易对方及其主要管理人员最近五年内不存在受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情形。

## 10、福鞍控股及其主要管理人员最近五年受到行政和刑事处罚、涉及诉讼或者仲裁情况

截至本报告书签署日，本次交易的交易对方及其主要管理人员最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情形。

## （二）中科环境

### 1、基本情况

|          |                    |
|----------|--------------------|
| 名称       | 辽宁中科环境监测有限公司       |
| 住所       | 辽宁省鞍山市高新区越岭路 257 号 |
| 统一社会信用代码 | 91210300085336258P |
| 法定代表人    | 郭殿庆                |
| 公司类型     | 有限责任公司             |
| 成立日期     | 2014 年 1 月 13 日    |



|      |              |
|------|--------------|
| 注册资本 | 人民币 4,000 万元 |
| 经营范围 | 环境监测（凭资质证经营） |

## 2、历史沿革

### （1）中科环境设立

2014 年 1 月 13 日，中科环境设立，取得了鞍山市工商行政管理局核发了《营业执照》。

中科环境设立时，股权结构如下：

| 股东姓名       | 出资（万元）   | 持股比例    |
|------------|----------|---------|
| 辽宁福鞍控股有限公司 | 1,000.00 | 100.00% |

### （2）第一次增资

2016 年 9 月 24 日，辽宁福鞍控股有限公司作出《辽宁冶金设计研究院有限公司股东决定》，将持有辽宁冶金设计研究院有限公司 100%的股权转让给辽宁中科环境监测有限公司。

2016 年 9 月 24 日，辽宁福鞍控股有限公司与辽宁中科环境监测有限公司签署《辽宁冶金设计研究院有限公司股权转让协议书》，辽宁福鞍控股有限公司将其持有辽宁冶金设计研究院有限公司的全部的 100%股权，投入辽宁中科环境监测有限公司以完成对其增资。

2016 年 9 月 27 日，辽宁福鞍控股有限公司作出《辽宁中科环境监测有限公司股东决定》，决议“一、同意注册资本：由 1,000 万元增加至 4,000 万元，出资方式：新增 3,000 万元由本公司持有的辽宁冶金设计研究院有限公司全部股权作价 9,039.51 万元认购，溢价部分 6,039.51 万元计入公司资本公积，出资时间 2016 年 9 月 27 日，出资比例 100%”。

根据华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）对设计研究院 2016 年 1-7 月和 2015 年度的财务数据进行了审计，并出具了标准无保留意见审计报告（会审字[2016]LN0383 号），截至 2016 年 7 月末，设计研究院净资产为 9,039.51 万元。

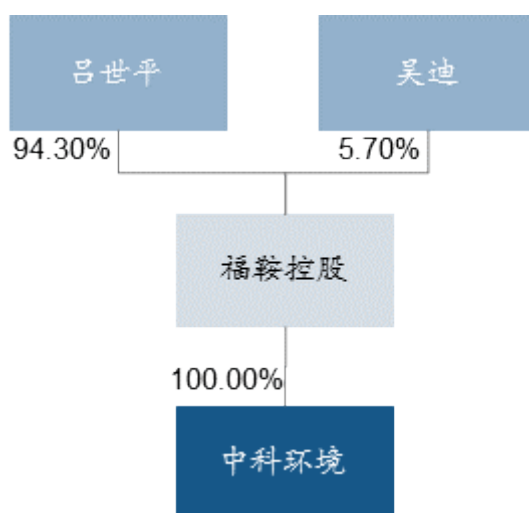
辽宁元正资产评估有限公司对设计研究院截至 2016 年 7 月 31 日股东全部权益进行评估，并出具了资产评估报告（元正（沈）评报字[2016]第 130 号），采用资产基础法进行评估，评估结果为：净资产账面价值为 9,039.52 万元，评估价值为 9,100.55 万元，增值率 0.68%。

本次增资后，中科环境股权结构如下：

| 股东姓名       | 出资（万元）   | 持股比例    |
|------------|----------|---------|
| 辽宁福鞍控股有限公司 | 4,000.00 | 100.00% |

前述变更后至本报告书签署日，中科环境的股东及股权结构未发生其他变化。

### 3、产权结构及控制关系



### 4、主营业务发展情况

中科环境的主营业务为环境监测业务。

### 5、最近一年主要财务指标

单位：万元

| 项目          | 2017 年末/2017 年度 |
|-------------|-----------------|
| 资产总额        | 23,964.94       |
| 负债总额        | 9,082.46        |
| 所有者权益总额     | 14,882.48       |
| 归属于母公司所有者权益 | 14,882.48       |
| 营业收入        | 21,047.19       |
| 净利润         | 4,159.54        |

| 项目        | 2017 年末/2017 年度 |
|-----------|-----------------|
| 归属于母公司净利润 | 4,159.54        |

注：上述财务数据未经审计。

## 6、下属控股子公司

| 名称            | 持股比例    | 主营业务              |
|---------------|---------|-------------------|
| 辽宁冶金设计研究院有限公司 | 100.00% | 烟气治理工程服务和能源管理工程服务 |

## 7、与上市公司关联关系的说明

中科环境与上市公司同受福鞍控股控制。

## 8、向上市公司推荐董事或者高级管理人员的情况

截至本报告书签署日，中科环境无向上市公司推荐董事及高级管理人员的情况。

## 9、中科环境及其主要管理人员最近五年的诚信情况

截至本报告书签署日，中科环境及其主要管理人员最近五年内不存在受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情形。

## 10、中科环境及其主要管理人员最近五年受到行政和刑事处罚、涉及诉讼或者仲裁情况

截至本报告书签署日，中科环境及其主要管理人员最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情形。

## （三）实际控制人吕世平

### 1、基本信息

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 姓名    | 吕世平               |
| 性别    | 男                 |
| 国籍    | 中国                |
| 境外居留权 | 无                 |
| 住所    | 辽宁省鞍山市铁西区人民路      |
| 身份证号  | 2103031965XXXXXXX |

**2、最近三年的任职经历**

| 任职起止时间   | 任职单位           | 担任职务 | 是否与任职单位存在产权关系（即是否直接或间接持股） |
|----------|----------------|------|---------------------------|
| 2014 年至今 | 福鞍股份           | 董事长  | 实际控制人                     |
| 2014 年至今 | 福鞍控股           | 董事长  | 直接持股 94.30%               |
| 2014 年至今 | 辽宁福鞍机械制造有限公司   | 董事   | 福鞍股份的全资子公司                |
| 2014 年至今 | 鞍钢附属企业公司建筑机装公司 | 董事长  | 直接持股 88.00%               |
| 2014 年至今 | 鞍山锅炉厂有限公司      | 董事长  | 直接持股 99.97%               |
| 2014 年至今 | 辽宁福鞍矿山环保设备有限公司 | 董事   | 鞍钢附属企业公司建筑机装公司的参股公司       |

**3、主要对外投资**

| 公司名称           | 持股比例   | 主营业务                                      |
|----------------|--------|-------------------------------------------|
| 辽宁福鞍国际贸易有限公司   | 95.00% | 汽车销售                                      |
| 鞍山锅炉厂有限公司      | 99.97% | 工业锅炉生产                                    |
| 鞍钢附属企业公司建筑机装公司 | 88.00% | 锅炉安装和改造、起重机械安装与维修、机电装备安装工程、钢结构工程、压力管道安装工程 |
| 福鞍控股           | 94.30% | 实业投资                                      |

**4、与上市公司关联关系的说明**

吕世平为上市公司实际控制人。

**5、向上市公司推荐董事或者高级管理人员的情况**

截至本报告书签署日，吕世平无向上市公司推荐董事及高级管理人员的情况。

**6、最近五年的诚信情况**

截至本报告书签署日，吕世平最近五年内不存在受过行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情形。

**7、最近五年受到行政和刑事处罚、涉及诉讼或者仲裁情况**

截至本报告书签署日，吕世平最近五年内不存在未按期偿还大额债务、未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的情形。

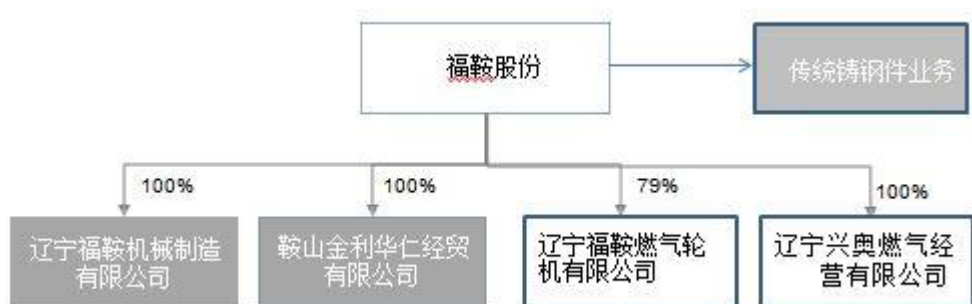
## 第四节 拟置出资产基本情况

### 一、拟置出资产的情况

本次交易拟置出资产范围为截至评估基准日上市公司除保留资产外的所有资产和负债，保留资产包括：（1）福鞍轮机 79%股权、兴奥燃气 100%股权；（2）上市公司母公司 18,463.60 万元货币资金、1,967.22 万元预付账款、2,545.87 万元存货、1,482.30 万元其他流动资产、15.40 万元固定资产、1,294.04 万元无形资产、118.99 万元其他非流动资产、9,000 万元短期借款、4,506.04 万元应付票据、1,428.50 万元应付账款、2,358.00 万元预收账款、13.49 万元应付利息、0.05 万元其他应付款。截至 2017 年 12 月 31 日，本次交易置出资产的评估值为 102,866.89 万元。经各方协商一致，本次交易置出资产最终作价 102,866.89 万元。

### 二、拟置出资产基本情况

拟置出资产包括福鞍股份本部的铸钢件业务相关的资产及负债和福鞍股份子公司福鞍机械 100%股权，金利华仁 100%股权。福鞍股份业务及控股子公司情况如下：



注：阴影部分为本次拟置出资产

## （一）拟置出资产涉及股权转让的情况

截至 2017 年 12 月 31 日，拟置出资产中涉及股权转让的情况如下：

| 序号 | 公司名称         | 经营范围                                                                                                                      | 注册地           | 注册资本<br>(万元) | 持股比例    |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|---------|
| 1  | 辽宁福鞍机械制造有限公司 | 机械制造、加工；结构件制作；设备安装                                                                                                        | 鞍山市千山区鞍郑路 8 号 | 10,000.00    | 100.00% |
| 2  | 鞍山金利华仁经贸有限公司 | 矿产品、煤炭、焦炭、金属材料、冶金炉料、耐火材料、建筑材料、绝缘材料、装修材料、五金工具、机电产品、化工产品（不含易燃易爆剧毒品）、一般劳动保护品、办公用品、日用杂品（不含烟花爆竹）经销；石墨及炭素制品销售；机电设备维修；经营货物及技术进出口 | 鞍山市千山区鞍郑路 8 号 | 500.00       | 100.00% |

### 1、福鞍机械的主要财务数据

单位：万元

| 项目    | 2017 年末/2017 年度 | 2016 年末/2016 年度 |
|-------|-----------------|-----------------|
| 流动资产  | 4,845.14        | 8,111.12        |
| 非流动资产 | 24,683.14       | 17,763.31       |
| 资产合计  | 29,528.28       | 25,874.43       |
| 流动负债  | 13,271.51       | 10,118.37       |
| 非流动负债 | 2,368.82        | 1,719.22        |
| 负债合计  | 15,640.33       | 11,837.59       |
| 净资产   | 13,887.95       | 14,036.84       |
| 收入    | 4,514.53        | 5,842.74        |
| 净利润   | -148.89         | 706.11          |

### 2、金利华仁的主要财务数据

单位：万元

| 项目    | 2017 年末/2017 年度 | 2016 年末/2016 年度 |
|-------|-----------------|-----------------|
| 流动资产  | 1,903.83        | 4,219.19        |
| 非流动资产 | 24.89           | 47.45           |
| 资产合计  | 1,928.72        | 4,266.64        |
| 流动负债  | 1,341.18        | 3,790.36        |
| 负债合计  | 1,341.18        | 3,790.36        |
| 净资产   | 587.54          | 476.28          |
| 收入    | 3,551.42        | 4,897.53        |
| 净利润   | 111.26          | 5.69            |

## （二）拟置出资产中非股权资产的情况

本次交易拟置出的非股权资产为截至评估基准日上市公司保留资产以外的全部资产和负债，主要包括固定资产、投资性房地产、无形资产、银行负债、非银行负债等。

根据致同出具的资产模拟审计报告，本次拟置出非股权资产截至 2017 年 12 月 31 日的情况如下：

单位：万元

| 科目       | 金额        | 占比（%）  |
|----------|-----------|--------|
| 货币资金     | 4,143.55  | 4.60   |
| 应收票据     | 4,909.70  | 5.44   |
| 应收账款     | 25,765.11 | 28.57  |
| 预付款项     | 3,249.14  | 3.60   |
| 其他应收款    | 8,738.00  | 9.69   |
| 存货       | 17,041.95 | 18.90  |
| 其他流动资产   | 35.69     | 0.04   |
| 投资性房地产   | 668.22    | 0.74   |
| 固定资产     | 22,099.56 | 24.51  |
| 在建工程     | 1,094.29  | 1.21   |
| 无形资产     | 1,799.49  | 2.00   |
| 递延所得税资产  | 436.26    | 0.48   |
| 其他非流动资产  | 193.29    | 0.21   |
| 非股权类资产总计 | 90,174.24 | 100.00 |

### 1、相关资产情况

截至 2017 年 12 月 31 日，拟置出非股权类资产总额 90,174.24 万元。非股权类资产主要包括应收账款、存货、固定资产、投资性房地产、无形资产、在建工程等。此外，本次拟置出非股权资产还包括账外无形资产。

#### （1）应收账款

单位：万元

| 账龄      | 期末数       |        |          |          |           |
|---------|-----------|--------|----------|----------|-----------|
|         | 金额        | 比例 (%) | 坏账准备     | 计提比例 (%) | 净额        |
| 1 年以内   | 23,527.98 | 84.88  | 1,176.40 | 5.00     | 22,351.58 |
| 1 至 2 年 | 3,694.82  | 13.33  | 369.48   | 10.00    | 3,325.33  |
| 2 至 3 年 | 117.00    | 0.42   | 35.10    | 30.00    | 81.90     |
| 3 至 4 年 | 12.59     | 0.04   | 6.30     | 50.00    | 6.30      |
| 4 年以上   | 368.14    | 1.33   | 368.14   | 100.00   | -         |
| 合计      | 27,720.53 | 100.00 | 1,955.42 |          | 25,765.11 |

## (2) 存货

单位：万元

| 项目    | 账面原值      | 减值准备   | 账面价值      |
|-------|-----------|--------|-----------|
| 原材料   | 2,238.44  | -      | 2,238.44  |
| 在产品   | 13,246.36 | 389.14 | 12,857.22 |
| 产成品   | 820.75    | 54.62  | 766.13    |
| 低值易耗品 | 1,180.16  | -      | 1,180.16  |
| 合计    | 17,485.71 | 443.76 | 17,041.95 |

## (3) 投资性房地产

单位：万元

| 项目    | 账面原值     | 累计折旧   | 减值准备 | 账面价值   |
|-------|----------|--------|------|--------|
| 房屋建筑物 | 1,367.30 | 822.23 | -    | 545.07 |
| 土地使用权 | 167.93   | 44.78  | -    | 123.15 |
| 合计    | 1,535.23 | 867.01 | -    | 668.22 |

## (4) 固定资产

单位：万元

| 项目      | 账面原值      | 累计折旧      | 减值准备 | 账面价值      |
|---------|-----------|-----------|------|-----------|
| 房屋建筑物   | 20,334.90 | 7,890.59  | -    | 12,444.32 |
| 机器设备    | 20,210.97 | 11,109.66 | -    | 9,101.30  |
| 运输工具    | 514.55    | 371.88    | -    | 142.67    |
| 电子设备及其他 | 1,233.45  | 822.18    | -    | 411.27    |
| 合计      | 42,293.87 | 20,194.31 | -    | 22,099.56 |

## (5) 在建工程

单位：万元

| 项目          | 金额       |
|-------------|----------|
| 重工三期气刨区除尘系统 | 120.22   |
| 精铸车间        | 897.15   |
| 袋式除尘及附属成套装置 | 76.92    |
| 合计          | 1,094.29 |

福鞍股份本次拟置出的非股权资产中房产情况如下：

| 序号 | 权证编号                      | 详细座落地址     | 证载权利人 | 建筑面积/<br>容积（平方米） |
|----|---------------------------|------------|-------|------------------|
| 1  | 鞍房权证千山字<br>20050600687 号  | 千山区鞍郑路     | 福鞍股份  | 23,238.25        |
| 2  | 鞍房权证千山字<br>201107250030 号 | 千山区鞍郑路 8 号 | 福鞍股份  | 220.51           |
| 3  | 鞍房权证千山字<br>201107250022 号 | 千山区鞍郑路 8 号 | 福鞍股份  | 513.35           |
| 4  | 鞍房权证千山字<br>201107250017 号 | 千山区鞍郑路 8 号 | 福鞍股份  | 80.08            |



| 序号 | 权证编号                          | 详细座落地址       | 证载权利人 | 建筑面积/<br>容积（平方米） |
|----|-------------------------------|--------------|-------|------------------|
| 5  | 鞍房权证千山字<br>201107250011 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 190.80           |
| 6  | 鞍房权证千山字<br>201107250020 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 67.61            |
| 7  | 鞍房权证千山字<br>200505100001 号     | 千山区宁远镇大阳气村   | 福鞍股份  | 1,868.80         |
| 8  | 鞍房权证千山字<br>201112280251 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 2,108.33         |
| 9  | 鞍房权证千山字<br>201107250015 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 56.25            |
| 10 | 鞍房权证千山字<br>201107250019 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 225.26           |
| 11 | 鞍房权证千山字<br>201107050059 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 41.80            |
| 12 | 鞍房权证千山字<br>201212310016 号     | 千山区人民路 560 号 | 福鞍股份  | 4,927.23         |
| 13 | 鞍房权证经开字<br>20141101217 号      | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 8,819.37         |
| 14 | 鞍房权证千山字<br>20141101218 号      | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 13,253.32        |
| 15 | 鞍房权证千山字<br>201112280257 号     | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 1,200.00         |
| 16 | 辽（2018）鞍山市不<br>动产权第 0002233 号 | 千山区人民路 560 号 | 福鞍股份  | 13,333.89        |
| 17 | 鞍房权证千山字<br>201212310010 号     | 千山区人民路 560 号 | 福鞍股份  | 338.00           |
| 18 | 鞍房权证千山字<br>201212310015 号     | 千山区人民路 560 号 | 福鞍股份  | 5,025.89         |
| 19 | 鞍房权证经开字<br>20150600686        | 千山区鞍郑路 8 号   | 福鞍股份  | 10,765.38        |
|    | 合计                            |              |       | 86,274.12        |

本次拟置出非股权资产中未获得房产证的房屋建筑物如下：

| 建筑物名称 | 详细座落地址     | 建成年月       | 结构                  | 建筑面积/容积<br>（平方米） |
|-------|------------|------------|---------------------|------------------|
| 食堂    | 千山区鞍郑路 8 号 | 2008/12/14 | 框架                  | 1,298.00         |
| 办公楼   | 千山区鞍郑路 8 号 | 2008/12/14 | 框架                  | 2,441.25         |
| 女浴室   | 千山区鞍郑路 8 号 | 2008/12/14 | 框架                  | 453.00           |
| 砂库    | 千山区鞍郑路 8 号 | 2008/12/14 | 钢筋混凝土<br>框架加<br>钢屋架 | 1,728.00         |
| 变电所 2 | 千山区鞍郑路 8 号 | 2005/1/1   | 框架                  | 353.00           |
| 煤气增压站 | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1  | 砖混                  | 128.00           |
| 职工休息室 | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1  | 砖混                  | 148.00           |

| 建筑物名称                  | 详细座落地址     | 建成年月      | 结构  | 建筑面积/容积<br>(平方米) |
|------------------------|------------|-----------|-----|------------------|
| 生产车间                   | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 972.45           |
| 空压站                    | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 框架  | 989.28           |
| 铸造车间扩建<br>厂房           | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 1,017.35         |
| 中频炉配电室                 | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 框架  | 596.63           |
| 值班室                    | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 砖混  | 54.00            |
| 食堂                     | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 砖混  | 306.00           |
| 废钢库房                   | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 3,894.25         |
| 供应部库房                  | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 634.00           |
| 合金供应部库<br>房            | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 740.88           |
| 铸造库房                   | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 700.90           |
| 库房                     | 千山区鞍郑路 8 号 | 2013/11/1 | 钢结构 | 196.00           |
| 碱酚旧砂处理<br>及再生系统-厂<br>房 | 千山区鞍郑路 8 号 | 2017/1/31 | 钢结构 | 738.00           |
| 合计                     |            |           |     | 17,388.99        |

上述已建成但未办理房产证的房产形成原因系福鞍股份为提高生产效率，在自有土地上建设了相应的辅助性建筑并未能及时办理房产证。上述未取得房产证的房屋建筑物均位于福鞍股份拥有土地使用权所在位置，除未取得房产证外该等房屋建筑物不存在产权纠纷，且无房产证不会影响福鞍股份对上述建筑物的实际占用、使用和收益，亦不会影响福鞍股份的生产经营，该等未取得房产证房产的瑕疵问题对本次交易不构成实质性障碍，不会对未来生产经营产生重大不利影响。

根据福鞍控股出具的承诺，福鞍控股对福鞍股份 17,388.99 平方米房屋建筑物未办理或正在办理相关权属证书的情形已知悉，并同意自资产交割日起该等房屋建筑物的所有权实质归福鞍控股或其指定的置出资产承接方所有，与该等房屋建筑物相关的全部权利、义务、责任和风险均由福鞍控股或其指定的置出资产承接方享有和承担，福鞍控股或其指定的置出资产承接方不会就前述情形追究福鞍股份法律责任。

#### (5) 无形资产

单位：万元

| 项目    | 账面原值     | 减值准备     | 账面价值     |
|-------|----------|----------|----------|
| 土地使用权 | 3,593.79 | 1,798.51 | 1,795.28 |
| 软件及其他 | 367.72   | 363.50   | 4.21     |
| 合计    | 3,961.51 | 2,162.01 | 1,799.49 |

本次拟置出非股权资产中土地使用权情况如下：

| 权证号码                  | 详细座落地址     | 权利人  | 建筑面积<br>(平方米) |
|-----------------------|------------|------|---------------|
| 鞍国用(2011)第402038号     | 千山区人民路560号 | 福鞍股份 | 25,686.19     |
| 鞍国用(2014)第JK000048号-2 | 千山区人民路560号 | 福鞍股份 | 92,251.31     |
| 鞍国用(2011)第401733号     | 千山区人民路560号 | 福鞍股份 | 6,599.00      |
| 鞍国用(2011)第402519号     | 千山区人民路560号 | 福鞍股份 | 17,284.99     |
| 鞍国用(2011)第402520号     | 千山区人民路560号 | 福鞍股份 | 6,385.39      |
| 鞍国用(2011)第402588号     | 千山区人民路560号 | 福鞍股份 | 3,038.29      |
|                       |            | 合计   | 151,245.17    |

(6) 福鞍股份本次拟置出的非股权资产中专利情况如下:

| 序  | 专利号              | 专利名称                     | 授权公告日      | 专利类型 |
|----|------------------|--------------------------|------------|------|
| 1  | ZL200710010012.2 | 一种用碱性酚醛树脂砂生产大型超临界铸钢件的方法  | 2009.01.14 | 发明专利 |
| 2  | ZL200810012890.2 | 碱性酚醛树脂用有机酯固化剂            | 2010.06.23 | 发明专利 |
| 3  | ZL200910010016.X | 铸造生产核电机组用超超临界主汽调节阀的方法    | 2011.02.09 | 发明专利 |
| 4  | ZL201020181686.6 | 火力发电气缸矫形装置               | 2010.12.29 | 实用新型 |
| 5  | ZL201020181676.2 | 无砂箱、无芯盒生产水电叶片制型装置        | 2011.4.20  | 实用新型 |
| 6  | ZL201010164709.7 | 适用于冬季的碱性酚醛树脂有机酯固化剂       | 2011.10.19 | 发明专利 |
| 7  | ZL201010164716.7 | 无砂箱、无芯盒生产水电叶片的制型方法       | 2011.11.23 | 发明专利 |
| 8  | ZL201320039310.5 | 一种均匀快速充型的浇注系统            | 2013.08.07 | 实用新型 |
| 9  | ZL201320036444.1 | 一种砂芯外挂芯骨装置               | 2013.08.07 | 实用新型 |
| 10 | ZL201320036441.8 | 一种准确测量铸件型腔的装置            | 2013.08.07 | 实用新型 |
| 11 | ZL201310025703.5 | 一种整铸转向架多件叠放矫形热处理方法       | 2014.6.25  | 发明专利 |
| 12 | ZL201310025556.1 | 一种双孔钢包快速浇铸方法             | 2014.12.10 | 发明专利 |
| 13 | ZL201310024807.4 | 一种整体铸造重型大马力内燃机车转向架的方法    | 2014.12.31 | 发明专利 |
| 14 | ZL201510196845.7 | 一种环带砂芯芯骨桥式连接防变形方法及结构     | 2016.08.24 | 发明专利 |
| 15 | ZL201520260928.3 | 重型燃机排气缸铸件浇口杯氩气保护装置       | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 16 | ZL201510243558.7 | 一种轨道交通机车转向架无平台平直度测量方法及装置 | 2018.04.20 | 发明专利 |
| 17 | ZL201520316680.8 | 一种数控龙门铣主轴液压系统            | 2015.10.14 | 实用新型 |

|    |                  |                           |            |      |
|----|------------------|---------------------------|------------|------|
| 18 | ZL201520252282.4 | 一种用于火力发电气缸连体芯骨固定砂型的装置     | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 19 | ZL201520252166.2 | 一种环带砂芯芯骨桥式连接防变形结构         | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 20 | ZL201520255959.X | 一种用于弯管铸造的砂芯结构             | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 21 | ZL201520308103.4 | 汽轮机 C7 高压外缸腰带式芯型          | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 22 | ZL201520316804.2 | 一种简易的风动送样系统               | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 23 | ZL201520252170.9 | 一种可提高铸钢件热处理力学性能的大型多功能连排风扇 | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 24 | ZL201520251260.6 | 一种铸造再生砂风磁选设备              | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 25 | ZL201520252069.3 | 一种焊接件同轴组焊及测量辅助工装          | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 26 | ZL201520258139.6 | 一种连接铣刀柄与镗刀杆的转换底座          | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 27 | ZL201520252595.X | 一种用于制动支架的钻孔专用工装           | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 28 | ZL201520258445.X | 一种用于转向架的防止砂芯变形的装置         | 2015.10.14 | 实用新型 |
| 29 | ZL201520310884.0 | 一种轨道交通机车转向架无平台平直度测量装置     | 2015.12.09 | 实用新型 |
| 30 | ZL201510202899.X | 一种重型燃机压缩机排气缸铸造工艺          | 2016.08.17 | 发明专利 |
| 31 | ZL201510196845.7 | 一种环带砂芯芯骨桥式连接防变形方法及结构      | 2016.08.24 | 发明专利 |
| 32 | ZL201510246515.4 | 一种毛坯叶片的矫形方法               | 2016.09.28 | 发明专利 |
| 33 | ZL201510198006.9 | 一种铸造再生砂风磁选方法及设备           | 2017.01.04 | 发明专利 |
| 34 | ZL201510243560.4 | 一种无砂箱立式浇注生产叶片的制型方法        | 2017.03.01 | 发明专利 |
| 35 | ZL201510202824.1 | 一种重型燃机压缩机排气缸铸件超薄砂芯防止粘砂的方法 | 2017.07.11 | 发明专利 |
| 36 | ZL201720211409.7 | 一种磁性收集车                   | 2017.12.01 | 实用新型 |
| 37 | ZL201720211410.X | 一种铸造旧砂破碎机网板               | 2017.12.01 | 实用新型 |

(7) 目前正在申请的专利情况如下:

| 序号 | 注册证号/申请号                      | 专利名称         | 申请日        | 权利人  | 专利情况 |
|----|-------------------------------|--------------|------------|------|------|
| 1  | <a href="#">2017103691043</a> | 一种高铁刹车盘的生产方法 | 2017-05-23 | 福鞍股份 | 发明专利 |
| 2  | <a href="#">201710277586X</a> | 整体复合铸造高铁     | 2017-04-25 | 福鞍股  | 发明专利 |

|   |                               |                    |            |      |      |
|---|-------------------------------|--------------------|------------|------|------|
|   |                               | 道岔滑床台板的制造方法        |            | 份    |      |
| 3 | <a href="#">201710194960X</a> | 一种 VOD/VD 炉真空泵清洗方法 | 2017-03-29 | 福鞍股份 | 发明专利 |

## (8) 商标情况

| 序号 | 注册证号/申请号   | 注册商标                                                                              | 核定服务项目 | 有效期        |
|----|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------------|
| 1  | 第 10334039 |  | 第 6 类  | 2023/02/27 |
| 2  | 第 10334040 |  | 第 7 类  | 2023/02/27 |
| 3  | 第 10334041 |  | 第 40 类 | 2023/02/27 |
| 4  | 第 10334038 |  | 第 12 类 | 2023/10/20 |

## 2、相关负债的基本状况

本次拟置出非股权负债截至本报告书签署日取得债务人确认的情况如下：

单位：万元

| 科目     | 金额        | 占比     |
|--------|-----------|--------|
| 短期借款   | 7,500.00  | 45.80  |
| 应付票据   | 1,720.00  | 10.50  |
| 应付账款   | 3,981.44  | 24.31  |
| 预收账款   | 303.90    | 1.86   |
| 应付职工薪酬 | 249.84    | 1.53   |
| 应交税费   | 38.18     | 0.23   |
| 应付利息   | 12.06     | 0.07   |
| 其他应付款  | 162.00    | 0.99   |
| 递延收益   | 2,408.65  | 14.71  |
| 负债合计   | 16,376.07 | 100.00 |

截至 2017 年 12 月 31 日，上市公司母公司置出的负债总额为 16,376.07 万元，其中金融负债 9,232.06 万元，非金融负债 7,144.01 万元。

截至本报告书签署日，上市公司已经偿还或者取得金融债权人原则性同意合计 9,232.06 万元，占金融负债的比重为 100%。

截至 2017 年 12 月 31 日，上市公司置出非金融机构债务为 7,144.01 万元，扣除应付职工薪酬、应交税费、递延收益以外的非金融机构债务为 4,447.34 万元。截至本报告书签署日，上市公司已取得一般债权人出具债务转移原则同意函

的债务金额合计 3,169.81 万元，占需取得债权人同意函的非金融负债的比重为 71.27%。

(3) 暂未取得债权人同意函的债务主要情况

对于前述未取得同意函的债务，公司正在就债务转移同意函事项积极与相关债权人进行沟通，其债务转移同意函正在陆续收集取得中。

根据《资产置换协议》，福鞍股份应根据相关法律的规定，就与置出资产相关的债权债务转移事项，及时履行取得债权人同意、通知债务人等程序，在股东大会审议本次重大资产重组事宜之前，福鞍股份应尽最大努力取得其债权人出具的同意福鞍股份将其债务及担保责任及合同履约责任依照本次重大资产重组安排转让给福鞍控股或福鞍股份新设子公司的同意函或其他确认文件。如福鞍股份的债权人要求提供担保，福鞍控股应负责和保证及时提供担保，如有负债无法剥离的，福鞍控股应及时、足额协助福鞍股份解决该部分负债。

对于福鞍股份于交割日前发生的债务，无论是否取得相关债权人同意，若发生债权人要求福鞍股份履行合同、清偿债务或追究其他责任的，承接主体将在接到福鞍股份相应通知后五个工作日进行核实，并在核实后十个工作日内向相应债权人进行清偿，或者与相应债权人达成债务解决方案。

若福鞍控股或其指定的资产承接方未能就上述债务进行清偿或与相应债权人达成债务解决方案而对福鞍股份造成损失的，福鞍控股应在福鞍股份实际发生支付义务之日起十个工作日内以现金方式足额向福鞍股份补偿该等损失，并放弃就该等债务向福鞍股份追偿的权利；否则福鞍控股每日按应付未付金额的万分之五向福鞍股份承担违约责任。

3、拟置出非股权资产的资产权属及转让受限情况

(1) 置出资产的抵押、质押情况

本次置出资产不存在抵押、质押情况。

(2) 拟置出资产的担保情况

截至报告出具日，公司拟置出资产提供担保情况如下：

| 担保方 | 被担保方 | 债权人 | 担保金额（万 | 担保期间 |
|-----|------|-----|--------|------|
|-----|------|-----|--------|------|

|      |      |            |          |                     |
|------|------|------------|----------|---------------------|
|      |      |            | 元)       |                     |
| 福鞍股份 | 福鞍机械 | 鞍山银行股份有限公司 | 3,000.00 | 2017.9.12-2018.9.12 |

被担保方福鞍机械承诺在本次重大资产重组交割前偿还银行借款，解除担保。福鞍控股承诺在担保期间产生的或有负债由本次资产置出的最终承接方福鞍控股或其指定的第三方承接。

### (3) 拟置出资产的诉讼、仲裁情况和司法强制执行情况

截至本报告出具之日，福鞍股份不存在诉讼、仲裁情况和司法强制执行情况。

## 4、拟置出非股权资产的职工安置情况及其合理性

### (1) 职工代表大会审议职工安置计划的情况

2018 年 5 月 15 日，福鞍股份职工代表大会审议通过《公司重大资产重组职工安置方案》。根据《公司重大资产重组职工安置方案》，本次拟置出资产涉及 450 名在册职工人员安置。具体的安置计划如下：

拟置出资产中，为了提高重组效率，福鞍股份将本次置出资产中除福鞍机械 100%股权、金利华仁 100%股权之外的置出资产整合至新设公司，福鞍股份应根据相关法律的规定及“人随资产、业务走”的原则，最晚于拟置入资产交割日前，完成员工转移事宜，新设公司将承继福鞍股份在劳动合同中所确定的权利和义务，并取代福鞍股份成为劳动合同的一方主体；若前述公司在该等员工相关的薪酬、社保、住房公积金、经济补偿等方面存在任何瑕疵的，该等瑕疵应由承接主体负责解决并承担一切相关费用，与福鞍股份无关。

(2) 本次拟置出资产人员安置所需全部费用由福鞍股份新设子公司承担并由福鞍控股承担连带责任安排的合理性

截至 2017 年 12 月 31 日，福鞍控股总资产为 327,508.27 万元，归属于母公司所有者权益 97,918.46 万元，营业收入 59,022.31 万元，归属于母公司所有者的净利润 1,352.49 万元。福鞍控股具有较强的安置职工的履约能力。

### 三、拟置出资产实施交割安排

为了提高拟置出资产的实施效率，减少资产、负债的过户环节，交易各方确定在拟置出资产的实施交割过程中，对于拟置出的非股权资产、负债、业务和员工将先由福鞍股份新设一家子公司承接，最终将该子公司股权转移至福鞍控股或福鞍控股指定的资产承接方。

本次交易协议尚需福鞍股份股东大会批准生效。因此，新设一家子公司承接拟置出资产仅为本次交易交割实施过程中能够提高资产、负债转移及过户效率的常规性安排，不构成本次交易的前提及生效条件。由新设子公司承接拟置出资产仅为交易的实施安排，不会构成本次重大资产置换的实质性障碍。

### 四、拟置出资产主要财务数据

根据致同出具的《置出资产模拟审计报告》，拟置出资产的主要财务数据如下：

#### （一）拟置出资产最近两年资产负债表主要财务数据

单位：万元

| 科目    | 2017 年末    | 2016 年末    |
|-------|------------|------------|
| 流动资产  | 60,306.24  | 61,316.01  |
| 非流动资产 | 50,888.00  | 45,238.17  |
| 资产总额  | 111,194.24 | 106,554.19 |
| 流动负债  | 17,682.12  | 37,671.40  |
| 非流动负债 | 4,777.47   | 4,409.32   |
| 负债合计  | 22,459.59  | 42,080.72  |
| 所有者权益 | 88,734.65  | 64,473.47  |

#### （二）拟置出资产最近两年利润表主要财务情况

单位：万元

| 科目   | 2017 年度   | 2016 年度   |
|------|-----------|-----------|
| 营业收入 | 31,366.11 | 34,594.77 |
| 营业利润 | 922.88    | 3,548.09  |
| 净利润  | 931.23    | 3,441.28  |

### 五、拟置出资产最近三年曾进行与交易、增资或改制相关的评估或估值的情况

拟置出资产最近三年未发生过与交易、增资或改制相关的评估或估值事项。



## 第五节 拟置入资产基本情况

### 一、基本情况

|          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公司名称     | 辽宁冶金设计研究院有限公司                                                                                                                                                                                                                        |
| 公司性质     | 有限责任公司（法人独资）                                                                                                                                                                                                                         |
| 注册地址     | 辽宁省鞍山市高新区越岭路 257 号（研发中心 B 座 1 单元）                                                                                                                                                                                                    |
| 主要办公地址   | 辽宁省鞍山市高新区越岭路 257 号（研发中心 B 座 1 单元）                                                                                                                                                                                                    |
| 法定代表人    | 吴庆晖                                                                                                                                                                                                                                  |
| 注册资本     | 12,000 万元                                                                                                                                                                                                                            |
| 成立日期     | 1992 年 7 月 31 日                                                                                                                                                                                                                      |
| 统一社会信用代码 | 912103002414296926                                                                                                                                                                                                                   |
| 经营范围     | 电力、冶金、机械、市政、建筑、环境工程、商物粮行业的工程设计及工程总承包；压力容器及管道设计；电力工程、环保工程施工；工程咨询、工程勘察；工程项目管理；环境保护；环保设备（含脱硫、脱硝、除尘）制造、销售、安装；脱硫剂制造；环保设施运营；新能源开发、设计；节能服务；合同能源管理；承揽产品设计和应用；节能环保技术转让、开发、服务；园艺绿化；图文制作；房屋租赁；脱硫（灰）副产物处置；粉煤灰回收及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。） |

### 二、历史沿革

#### （一）1992 年 7 月，设计研究院前身设立

1992 年 7 月 15 日，设计研究院前身鞍钢附属企业公司产品开发研究所填写了《企业申请营业登记注册书》，企业名称：鞍钢附属企业公司产品开发研究所。

#### （二）1994 年 4 月，由报账单位变更为独立核算单位

1994 年 4 月 20 日，鞍钢附属企业公司产品开发研究所出具《关于将鞍钢附企产品开发研究所更名为鞍钢附企设计院的请示》，公司名称由“鞍钢附企产品开发研究所”变更为“鞍钢附企设计研究院”。

1994 年 4 月 25 日，鞍钢附属企业公司将其产品开发研究所更名为鞍钢附企设计研究院，并由报账单位变更为独立核算单位。

1994 年 4 月 25 日，鞍山审计师事务所出具《核验注册资金公证书》，注册资金来源和核验的实际情况：鞍钢附企设计研究院是集体企业，隶属鞍钢附属企业公司。经验证：全部资本金壹拾陆万元，其中：固定资金 10 万元，流动资金 6 万元。由原有的产品开发研究所更名为设计研究院并由报账单位变更为独立核算单位。

经本次注册资金公证后，设计院出资如下：

| 序号 | 股东       | 出资方式  | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|----------|-------|---------|---------|
| 1  | 鞍钢附属企业公司 | 货币、房产 | 16.00   | 100.00  |
| 合计 |          |       | 16.00   | 100.00  |

### （三）2002 年 3 月，第一次增资

2002 年 2 月 27 日，鞍钢附企设计研究院作出《关于附企设计院变更注册资本的决定》，注册资本金由 16 万元增至 201 万元。

2002 年 3 月 15 日，鞍山集兴会计师事务所有限公司出具《验资报告》（集兴审资字[2002]第 4 号），经审验：截至 2002 年 2 月 28 日，原注册资本实收 0 万元连同本次审验的注册资本实收 201 万元，变更后的累计注册资本实收 201 万元。

本次增资后，设计研究院出资如下：

| 序号 | 股东       | 出资方式 | 出资额（万元） | 出资比例（%） |
|----|----------|------|---------|---------|
| 1  | 鞍钢附属企业公司 | 房产   | 201.00  | 100.00  |
| 合计 |          |      | 201.00  | 100.00  |

### （四）2011 年 11 月，第二次增资

2011 年 10 月 9 日，鞍钢附属企业公司作出《关于对鞍钢附企设计研究院投资等事项的决定》（附政发[2011]28 号），决定：由鞍钢附属企业公司对鞍钢附企设计研究院投资 500 万元。

2011 年 11 月 7 日，辽宁永信达会计师事务所有限公司出具《验资报告》（辽永会发验字[2011]第 11092 号），经审验：“截至 2011 年 11 月 4 日，鞍钢附企设计研究院已收到出资者鞍钢附属企业公司缴纳的注册资本金人民币伍佰万元，出资者以货币出资 500 万元”。

本次增资后，设计研究院出资如下：

| 序号 | 股东       | 出资方式 | 出资额（万元）       | 出资比例（%）       |
|----|----------|------|---------------|---------------|
| 1  | 鞍钢附属企业公司 | 货币   | 500.00        | 100.00        |
| 合计 |          |      | <b>500.00</b> | <b>100.00</b> |

### （五）2012 年 3 月，第三次增资

2012 年 1 月 10 日，鞍钢附属企业公司作出《关于鞍钢附属企业公司转让出资退出在辽宁冶金设计研究院投资的决定》（附政法[2012]2 号），“同意将设计院注册资本金由现 500 万元增加至 2,000 万元”。

2012 年 3 月 6 日，辽宁永信达会计师事务所出具《验资报告》（辽永会发变验[2012]03078 号），经审验：截至 2012 年 3 月 6 日，鞍钢附企设计研究院已收到出资者鞍钢附属企业公司缴纳的注册资本金人民币壹仟伍佰万元，出资者以货币出资 1,500 万元。

本次增资后，设计研究院出资如下：

| 序号 | 股东       | 出资方式 | 出资额（万元）         | 出资比例（%）       |
|----|----------|------|-----------------|---------------|
| 1  | 鞍钢附属企业公司 | 货币   | 2,000.00        | 100.00        |
| 合计 |          |      | <b>2,000.00</b> | <b>100.00</b> |

### （六）2013 年 12 月，第四次增资

2013 年 12 月 27 日，鞍钢附属企业公司作出《关于对辽宁冶金设计研究院投资的决定》（附政发[2013]27 号），由鞍钢附属企业公司对辽宁冶金设计研究院投资 6,000 万元，用于增加其注册资本金。

2013 年 12 月 30 日，北京正天华翌会计师事务所有限责任公司出具《验资报告》（北京正天华翌验字[2013]第 A89 号），经审验：截至 2013 年 12 月 30 日止，辽宁冶金设计研究院已收到出资者鞍钢附属企业公司缴纳的新增注册资本（实收资本）合计人民币陆仟万元（大写），股东以货币出资 6,000 万元。

本次增资后，设计研究院出资如下：

| 序号 | 股东       | 出资方式 | 出资额（万元）         | 出资比例（%）       |
|----|----------|------|-----------------|---------------|
| 1  | 鞍钢附属企业公司 | 货币   | 8,000.00        | 100.00        |
| 合计 |          |      | <b>8,000.00</b> | <b>100.00</b> |

## （七）2015 年 12 月，设计院改制暨有限公司设立

2015 年 12 月，鞍钢附属企业公司出具《关于辽宁冶金设计研究院出资问题的确认意见》，2011 年与辽宁福鞍控股有限公司共同投资，合作投资后，设计研究院的注册资金 500 万元，其中鞍钢附属企业公司投入 260 万元，福鞍控股投入 240 万元。2012 年，鞍钢附属企业公司将出资的 260 万元转让给福鞍控股。同时，福鞍控股通过鞍钢附属企业公司名义向设计研究院增加投资 1,500 万元，全部资金均由福鞍控股实际投入。2013 年，福鞍控股再次通过鞍钢附属企业公司向设计研究院增加投资 6,000 万元，全部资金都是有福鞍控股先汇入鞍钢附属企业公司，再以鞍钢附属企业公司名义投入设计研究院。目前，鞍钢附属企业对设计研究院没有实际投资，设计研究院的注册资本 8,000 万元全部都由福鞍控股实际投入，其权益也归属于福鞍控股。

2015 年 12 月 19 日，辽宁冶金设计研究院作出《辽宁冶金设计研究院职工大会决议》，全体员工通过现场表决的方式针对职工安置方案内容实施了表决。经审议，到会员工一致同意通过以下内容：“一、设计院在现有股权结构及其他条件下改制为公司制法人单位符合企业及员工的利益，对企业改制没有异议；二、同意执行《辽宁冶金设计研究院集体企业改制职工安置方案》，员工有权结合该方案内容自行选择去留”。

2015 年 12 月 29 日，鞍山市人民政府国有资产监督管理委员会出具《关于对辽宁冶金设计研究院产权关系进行甄别界定的批复》（鞍集体办〔2015〕5 号），经核实：“鞍钢附属企业公司已于 2012 年将其原持有的对辽宁冶金设计研究院的投资全部转让给福鞍控股，且期后对设计研究院的投资均由福鞍控股实际投入。本着“谁投资、谁受益”的原则，冶金设计研究院现有的企业权益均应归辽宁福鞍控股有限公司拥有，鞍钢附属企业公司及其他国有或集体单位均不享有对设计研究院的投资及权益”。

2015 年 12 月 30 日，辽宁福鞍控股有限公司作出《辽宁冶金设计研究院有限公司股东决定》，决定如下：一、同意执行《公司章程》；二、任命吴庆晖为公司执行董事兼任经理及法定代表人；三、任命勾敏为公司监事；四、委派李芳办理公司设立相关事宜。

2015 年 12 月 30 日，辽宁冶金设计研究院有限公司填写了《非公司企业法人改制登记申请书》。

本次改制后，设计院出资如下：

| 序号 | 股东         | 出资方式 | 出资额（万元）  | 出资比例（%） |
|----|------------|------|----------|---------|
| 1  | 辽宁福鞍控股有限公司 | 货币   | 8,000.00 | 100.00  |
| 合计 |            |      | 8,000.00 | 100.00  |

#### （八）2016 年 9 月，有限公司第一次股权转让及增资

2016 年 9 月 24 日，辽宁福鞍控股有限公司作出《辽宁冶金设计研究院有限公司股东决定》，将持有辽宁冶金设计研究院有限公司 100%的股权转让给辽宁中科环境监测有限公司。

2016 年 9 月 24 日，辽宁福鞍控股有限公司与辽宁中科环境监测有限公司签署《辽宁冶金设计研究院有限公司股权转让协议书》，辽宁福鞍控股有限公司将其持有辽宁冶金设计研究院有限公司的全部的 100%股权，投入辽宁中科环境监测有限公司以完成对其增资。

2016 年 9 月 27 日，辽宁福鞍控股有限公司作出《辽宁中科环境监测有限公司股东决定》，决议“一、同意注册资本：由 1,000 万元增加至 4,000 万元，出资方式：新增 3,000 万元由本公司持有的辽宁冶金设计研究院有限公司全部股权作价 9,039.51 万元认购，溢价部分 6,039.51 万元计入公司资本公积，出资时间 2016 年 9 月 27 日，出资比例 100%”。

根据华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）对设计研究院 2016 年 1-7 月和 2015 年度的财务数据进行了审计，并出具了标准无保留意见审计报告（会审字[2016]LN0383 号），截至 2016 年 7 月末，设计研究院净资产为 9,039.51 万元。

辽宁元正资产评估有限公司对设计研究院截至 2016 年 7 月 31 日股东全部权益进行评估，并出具了资产评估报告（元正（沈）评报字[2016]第 130 号），采用资产基础法进行评估，评估结果为：净资产账面价值为 9,039.52 万元，评估价值为 9,100.55 万元，增值率 0.68%。

最终，双方经协商，决议以设计研究院 2016 年 7 月末净资产 9,039.51 万元为本次股权的转让价格。

本次股权转让后，设计院出资如下：

| 序号 | 股东           | 出资方式 | 出资额（万元）         | 出资比例（%）       |
|----|--------------|------|-----------------|---------------|
| 1  | 辽宁中科环境监测有限公司 | 货币   | 8,000.00        | 100.00        |
| 合计 |              |      | <b>8,000.00</b> | <b>100.00</b> |

### （九）2016 年 12 月，有限公司第二次增资

2016 年 12 月 6 日，辽宁中科环境监测有限公司作出《辽宁冶金设计研究院有限公司股东决定》，注册资本由原 8,000 万元变更为注册资本 12,000 万元。

本次增资后，设计研究院出资如下：

| 序号 | 股东   | 出资方式 | 出资额（万元）          | 出资比例（%）       |
|----|------|------|------------------|---------------|
| 1  | 中科环境 | 货币   | 12,000.00        | 100.00        |
| 合计 |      |      | <b>12,000.00</b> | <b>100.00</b> |

### （十）2017 年 1 月，增加实缴注册资本

2017 年 1 月 25 日，中科环境增加实缴注册资本 600 万。

本次增加实缴注册资本后，设计研究院的股权结构如下：

| 序号 | 股东   | 出资方式 | 认缴出资（万元）         | 实缴出资（万元）        | 出资比例（%）       |
|----|------|------|------------------|-----------------|---------------|
| 1  | 中科环境 | 货币   | 12,000.00        | 8,600.00        | 100.00        |
| 合计 |      |      | <b>12,000.00</b> | <b>8,600.00</b> | <b>100.00</b> |

## （十一）历史沿革中存在的出资瑕疵和代持瑕疵的情况说明及政府确认文件

### 1、出资瑕疵的基本情况及时解决

1994 年 4 月，鞍钢附属企业公司对设计研究院的出资金额为 16 万元。2002 年 3 月，设计研究院的注册资本由 16 万元增至 201 万元。根据鞍山集兴会计师事务所有限公司于 2002 年 3 月 15 日出具《验资报告》（集兴审资字[2002]第 4 号），上述出资的实收资本为 0 元。

2011 年 11 月，鞍钢附属企业公司对设计研究院进行增资，由 201 万元增至 500 万元（福鞍股份出资 240 万元、鞍钢附属企业公司出资 260 万元）。根据辽宁永信达会计师事务所有限公司于 2011 年 11 月 7 日出具《验资报告》（辽永会发验字[2011]第 11092 号），上述注册资本全部实缴到位，实际出资额为 500 万元。

综上，2011 年 11 月，设计研究院的 500 万元注册资本均以货币出资的方式实缴到位。

## 2、股权代持的情况及解决情况

### （1）代持背景

2011 年，设计研究院的企业性质为集体所有制。结合当时设计研究院的企业性质、市场环境，经与鞍钢附企公司协商，由鞍钢附企公司代福鞍控股持有设计研究院股权。

### （2）代持过程

| 时间          | 事项                                                                                                                                                                                             | 名义股东            | 实际股东                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| 2011 年 11 月 | 2011 年 11 月 5 日，鞍钢附企公司与辽宁福鞍控股有限公司签署了《投资合作协议》，约定：1、福鞍股份将 240 万元转入鞍钢附属企业公司账号；2、用鞍钢附属企业公司出资的 260 万元及福鞍股份转入的 240 万元共计 500 万元，以鞍钢附属企业公司名义办理鞍钢附企设计研究院注册资金工商变更手续。                                     | 鞍钢附企公司持股比例 100% | 福鞍控股持股比例 48%，鞍钢附企公司持股比例 52% |
| 2012 年 1 月  | 2012 年 1 月 20 日，鞍钢附属企业公司与福鞍股份签署《投资合作变更协议》，约定将设计研究院注册资本金由现 500 万元，增加至 2,000 万元，新增投资 1,500 万元由福鞍控股全额出资；（二）变更双方原合作投资结构。鞍钢附属企业公司原 260 万元投资一次性全额退出，等额方式转让给福鞍控股，以鞍钢附属企业公司名义办理辽宁冶金设计研究院增加注册资本金工商变更手续。 | 鞍钢附企公司持股比例 100% | 福鞍控股持股比例 100%               |
| 2013        | 2013 年 12 月 27 日，鞍钢附属企业公司作出增资决定，                                                                                                                                                               | 鞍钢附企            | 福鞍控股持                       |

|                   |                                                                                                                              |                          |                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| 年 12<br>月         | 由鞍钢附属企业公司对设计研究院投资 6,000 万元，注册资本金增加至 8,000 万元。福鞍控股再次通过鞍钢附属企业公司向设计研究院增加投资 6,000 万元，全部资金都是有福鞍控股先汇入鞍钢附属企业公司，再以鞍钢附属企业公司名义投入设计研究院。 | 公司持股<br>比 例<br><br>100%  | 股 比 例<br>100%          |
| 2015<br>年 12<br>月 | 设计研究院改制，企业性质由集体所有制企业变更为有限责任公司。代持行为结束。                                                                                        | 福鞍股份<br>持股比例<br><br>100% | 福鞍控股持<br>股 比 例<br>100% |

对于上述代持行为，2015 年 12 月 29 日，鞍山市人民政府国有资产监督管理委员会出具《关于对辽宁冶金设计研究院产权关系进行甄别界定的批复》（鞍集体办（2015）5 号），确认说明“经核实：鞍钢附属企业公司已于 2012 年将其原持有的对辽宁冶金设计研究院的投资全部转让给福鞍控股，且期后对设计研究院的投资均由福鞍控股实际投入。本着“谁投资、谁受益”的原则，冶金设计研究院现有的企业权益均应归辽宁福鞍控股有限公司拥有，鞍钢附属企业公司及其他国有或集体单位均不享有对设计研究院的投资及权益”。

### 3、政府确认

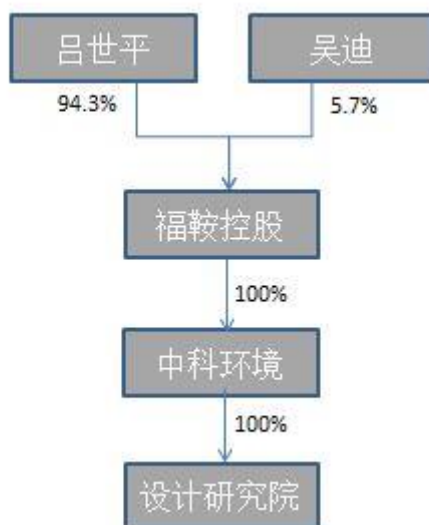
对于上述拟置入资产 1992 年 7 月设立至 2015 年 12 月期间，历史沿革存在的出资不实和代持瑕疵的情况及改制等事项，鞍山市人民政府国有资产监督管理委员会于 2018 年 4 月 27 日出具《关于辽宁冶金设计研究院有限公司历史沿革合规性的函》（鞍国资函【2018】11 号），确认：“1、1992 年 7 月设立至 2011 年 11 月期间，设计院的出资真实有效；2、2011 年 11 月至 2012 年 3 月期间，福鞍控股增资及鞍钢附企转让出资额虽未履行评估程序，但产权转让结果已经鞍钢附企、鞍山市人民政府国有资产监督管理委员会确认，产权清晰，不存在程序障碍与产权争议；3、2011 年 11 月至 2015 年 12 月期间，鞍钢附企代持福鞍控股出资设计院相关资产份额，明确了权利义务关系，福鞍控股及鞍山市人民政府国有资产监督管理委员会确认，有关代持行为清晰合法有效，不存在产权争议；4、2015 年 12 月，设计研究院改制为冶金设计院，鉴于本次改制目的是非公司制企业变更为公司制企业，本次改制前，设计研究院全部产权均已属于福鞍控股，设计研究院改制时除进行产权甄别界定外，不再需要报请上级主管部门审批，未进



行以改制为目的的整体资产评估不属于程序瑕疵，不存在集体企业资产流失问题；设计研究院召开职工大会决议，审议通过了有关改制方案，集体企业职工安置合法有效”。

### 三、拟置入资产股权结构及控制关系

截至本报告签署日，设计研究院的股权结构如下：



设计研究院的控股股东为中科环境、实际控制人为吕世平。设计研究院《公司章程》中不存在对本次交易产生影响的内容或投资协议，也不存在对本次交易产生影响的高级管理人员安排以及影响设计研究院独立性的协议或其他安排。

### 四、拟置入资产下属企业情况

截至本报告书签署日，设计研究院无下属子公司。

### 五、拟置入资产近两年主要财务数据

根据信永中和出具的拟置入资产最近两年《置入资产审计报告》，主要财务数据如下：

## （一）资产负债表

单位：万元

| 项目            | 2017-12-31 | 2016-12-31 |
|---------------|------------|------------|
| 流动资产          | 21,134.80  | 22,198.19  |
| 非流动资产         | 2,594.21   | 446.36     |
| 资产总计          | 23,729.01  | 22,644.55  |
| 流动负债          | 9,114.89   | 12,194.86  |
| 非流动负债         | -          | -          |
| 负债总计          | 9,114.89   | 12,194.86  |
| 所有者权益合计       | 14,614.12  | 10,449.68  |
| 归属于母公司所有者权益合计 | 14,614.12  | 10,449.68  |

## （二）利润表

单位：万元

| 项目                     | 2017 年度   | 2016 年度   |
|------------------------|-----------|-----------|
| 营业收入                   | 20,995.19 | 11,353.94 |
| 营业利润                   | 4,782.90  | 1,759.36  |
| 净利润                    | 4,164.44  | 1,258.13  |
| 其中：归属于母公司所有者的净利润       | 4,164.44  | 1,258.13  |
| 扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 | 4,165.48  | 1,258.44  |

## （三）合并现金流量情况

单位：万元

| 项目               | 2017 年度   | 2016 年度   |
|------------------|-----------|-----------|
| 经营活动产生的现金流量净额    | 3,143.47  | 4,387.12  |
| 投资活动产生的现金流量净额    | -30.35    | 97.69     |
| 筹资活动产生的现金流量净额    | -1,201.87 | -4,686.46 |
| 汇率变动对现金及现金等价物的影响 | -         | -         |
| 现金及现金等价物净增加额     | 1,911.25  | -201.65   |

## （四）报告期内经审计的主要财务指标

| 项目        | 2017 年度/2017 年 12 月 31 日 | 2016 年度/2016 年 12 月 31 日 |
|-----------|--------------------------|--------------------------|
| 资产负债率（%）  | 38.41                    | 53.85                    |
| 毛利率（%）    | 34.62                    | 26.02                    |
| 净利率（%）    | 19.84                    | 11.08                    |
| 净资产收益率（%） | 28.50                    | 12.04                    |

注：净资产收益率=归属于母公司股东净利润 / 期末归属母公司股东的权益；

## （五）非经常性损益的构成及原因

设计研究院的非经常性损益的构成如下：

单位：万元

| 项目                 | 2017 年度 | 2016 年度 |
|--------------------|---------|---------|
| 非流动性资产处置损益         | 1.15    | -0.01   |
| 除上述各项之外的其他营业外收支净额  | 0.07    | 0.42    |
| 非经常性损益项目合计         | 1.22    | 0.41    |
| 减：企业所得税影响数         | 0.18    | 0.10    |
| 非经常性损益（税后）         | 1.04    | 0.31    |
| 归属于母公司所有者的非经常性损益净额 | 1.04    | 0.31    |

由上表所示，报告期内，设计研究院经营业绩逐年增长，经营规模稳步提升，净利润迅速提高，非经常性损益占净利润的比例相对较低，对经营业绩的影响较小。综上所述，设计研究院非经常性损益具有偶发性且金额较小，对公司未来经营业绩的影响较小。

## （六）股东及其关联方非经营性资金占用及为关联方提供担保情况

### 1、资金占用

设计研究院不存在被关联方非经营性资金占用的情况。

### 2、为关联方提供担保情况

截至本报告书签署日，设计研究院不存在为关联方提供担保的情况。

## 六、拟置入资产的主要资产权属状况、对外担保情况及主要负债及或有负债情况

### （一）主要的资产权属情况

#### 1、主要资产

根据信永中和出具的《置入资产审计报告》，截至 2017 年 12 月 31 日，标的公司主要资产情况如下：

单位：万元

| 项目    | 2017 年末   |       | 2016 年末   |       |
|-------|-----------|-------|-----------|-------|
|       | 金额        | 占比（%） | 金额        | 占比（%） |
| 货币资金  | 3,240.07  | 13.65 | 2,250.22  | 9.94  |
| 应收票据  | 249.80    | 1.05  | 10,356.00 | 45.73 |
| 应收账款  | 11,413.09 | 48.10 | 4,559.23  | 20.13 |
| 预付款项  | 2,856.82  | 12.04 | 4,531.91  | 20.01 |
| 其他应收款 | 106.19    | 0.45  | 215.75    | 0.95  |

| 项目          | 2017 年末   |        | 2016 年末   |        |
|-------------|-----------|--------|-----------|--------|
|             | 金额        | 占比 (%) | 金额        | 占比 (%) |
| 存货          | 2,942.53  | 12.40  | 285.08    | 1.26   |
| 其他流动资产      | 2.34      | 0.01   | -         | -      |
| 一年内到期的非流动资产 | 323.96    | 1.37   | -         | -      |
| 流动资产合计      | 21,134.80 | 89.07  | 22,198.19 | 98.03  |
| 长期应收款       | 877.36    | 3.70   | -         | -      |
| 固定资产        | 387.15    | 1.63   | 132.78    | 0.59   |
| 在建工程        | 9.53      | 0.04   | -         | -      |
| 无形资产        | 35.18     | 0.15   | 43.58     | 0.19   |
| 长期待摊费用      | 92.70     | 0.39   | 154.50    | 0.68   |
| 递延所得税资产     | 155.37    | 0.65   | 115.50    | 0.51   |
| 其他非流动资产     | 1,036.92  | 4.37   | -         | -      |
| 非流动资产合计     | 2,594.21  | 10.93  | 446.36    | 1.97   |
| 资产总计        | 23,729.01 | 100.00 | 22,644.55 | 100.00 |

## 2、固定资产情况

| 项目      | 原值 (万元) | 累计折旧 (万元) | 净值 (万元) |
|---------|---------|-----------|---------|
| 运输工具    | 288.75  | 191.36    | 97.39   |
| 电子设备及其他 | 370.09  | 80.33     | 289.76  |
| 合计      | 658.84  | 271.69    | 387.15  |

## 3、车辆

| 序号 | 证载所有人 | 车辆牌号     | 车辆类型   | 品牌 | 注册日期       |
|----|-------|----------|--------|----|------------|
| 1  | 设计研究院 | 辽 C01949 | 小型轿车   | 丰田 | 2006.07.26 |
| 2  | 设计研究院 | 辽 CA7863 | 大型普通客车 | 金旅 | 2012.08.16 |
| 3  | 设计研究院 | 辽 CA7848 | 大型普通客车 | 金旅 | 2012.08.16 |
| 4  | 设计研究院 | 辽 CB7518 | 小型普通客车 | 江淮 | 2005.05.08 |
| 5  | 设计研究院 | 辽 C0W110 | 小型普通客车 | 辉翼 | 2013.08.01 |
| 6  | 设计研究院 | 辽 C2W348 | 小型普通客车 | 胜达 | 2011.10.24 |
| 7  | 设计研究院 | 辽 CB8770 | 重型自卸货车 | 豪沃 | 2017.08.29 |
| 8  | 设计研究院 | 辽 CB8811 | 重型自卸货车 | 豪沃 | 2017.08.29 |
| 9  | 设计研究院 | 辽 CXP030 | 小型轿车   | 大众 | 2017.12.12 |
| 10 | 设计研究院 | 辽 CWE082 | 小型普通客车 | 五菱 | 2018.01.03 |
| 11 | 设计研究院 | 辽 CWE085 | 小型普通客车 | 五菱 | 2018.01.03 |

## 4、专利技术

| 序号 | 专利名称               | 专利权人  | 专利号           | 类型   | 申请日        | 公告日        |
|----|--------------------|-------|---------------|------|------------|------------|
| 1  | 一种高效除硫除尘烟气净化塔      | 设计研究院 | 201720138654X | 实用新型 | 2017.02.16 | 2017.09.05 |
| 2  | 一种高效烟气净化塔          | 设计研究院 | 201720138559X | 实用新型 | 2017.02.16 | 2017.09.05 |
| 3  | 一种臭氧法脱硝工艺中的涡流式静态混合 | 设计研究院 | 2017201384154 | 实用新型 | 2017.02.16 | 2017.09.05 |

| 序号 | 专利名称                   | 专利权人  | 专利号           | 类型   | 申请日        | 公告日        |
|----|------------------------|-------|---------------|------|------------|------------|
|    | 系统                     |       |               |      |            |            |
| 4  | 一种余热发电厂的热水闪蒸除氧器        | 设计研究院 | 2017201429719 | 实用新型 | 2017.02.17 | 2017.09.05 |
| 5  | 一种用于烟气净化塔的高压喷枪         | 设计研究院 | 2017201423426 | 实用新型 | 2017.02.17 | 2017.10.10 |
| 6  | 差速热回流浓双向稳燃低氮氧化物燃烧器     | 设计研究院 | 2017201417995 | 实用新型 | 2017.02.17 | 2017.09.05 |
| 7  | 烟气脱硫吸收塔的悬浮搅拌系统         | 设计研究院 | 2017201416210 | 实用新型 | 2017.02.17 | 2017.09.05 |
| 8  | 燃煤锅炉烟气选择性催化还原法脱硝温度调节装置 | 设计研究院 | 2017202223751 | 实用新型 | 2017.03.09 | 2017.11.24 |
| 9  | 脱硫塔的烟气预处理装置            | 设计研究院 | 2017202235301 | 实用新型 | 2017.08.26 | 2017.11.07 |
| 10 | 一种布袋除尘器                | 设计研究院 | 2017201387256 | 实用新型 | 2017.11.01 | 2018.02.13 |

## 5、域名

| 序号 | 域名          | 使用权人  | 备案号                | 审核通过时间     |
|----|-------------|-------|--------------------|------------|
| 1  | mdri.com.cn | 设计研究院 | 辽 ICP 备 13006309 号 | 2017-10-18 |

## 6、房屋租赁

设计研究院与鞍山高新技术产业开发区激光产业园服务中心签署房屋租赁合同。房屋坐落于鞍山高新区越岭路 257 号（研发中心 B 座 1 单元），房屋建筑面积为 24,574 平方米；租赁期自 2016 年 3 月 18 日起至 2018 年 3 月 17 日止；根据《鞍山市人民政府办公厅关于印发进一步支持辽宁（鞍山）激光科技产业园发展若干政策的通知》（鞍政办发〔2014〕60 号）中对于驻园区的激光企业给予免房租等政策扶持的规定，免收房租 2 年，自 2016 年 3 月 18 日起至 2018 年 3 月 17 日止。

截至本报告书出具日，设计研究院与鞍山高新技术产业开发区激光产业园服务中心商议房屋购买事宜，鞍山高新技术产业开发区激光产业园服务中心出具证明在商议购买阶段，设计研究院以租赁的形式使用该栋房屋建筑物。

## 7、主要资产抵押、质押等权利限制情况

报告期内，设计研究院主要资产不存在抵押、质押等权利限制情况。

### （二）对外担保情况

截至 2017 年 12 月 31 日，设计研究院不存在对外担保事项。

### （三）主要负债情况

根据信永中和出具的《置入资产审计报告》，截至 2017 年 12 月 31 日，设计研究院主要负债情况如下：

单位：万元

| 项目     | 2017 年末  |         | 2016 年末   |         |
|--------|----------|---------|-----------|---------|
|        | 金额       | 占比      | 金额        | 占比      |
| 短期借款   | -        | -       | 4,000.00  | 32.80%  |
| 应付票据   | 2,693.60 | 29.55%  | 4,992.80  | 40.94%  |
| 应付账款   | 4,733.05 | 51.93%  | 2,528.18  | 20.73%  |
| 预收款项   | 238.80   | 2.62%   | 164.40    | 1.35%   |
| 应付职工薪酬 | 134.33   | 1.47%   | 93.28     | 0.76%   |
| 应交税费   | 658.44   | 7.22%   | 208.83    | 1.71%   |
| 其他应付款  | 58.96    | 0.65%   | 112.92    | 0.93%   |
| 其他流动负债 | 597.71   | 6.56%   | 94.45     | 0.77%   |
| 流动负债合计 | 9,114.89 | 100.00% | 12,194.86 | 100.00% |
| 负债合计   | 9,114.89 | 100.00% | 12,194.86 | 100.00% |

### （四）或有负债情况

截至 2017 年 12 月 31 日，设计研究院不存在或有负债情况。

### （五）诉讼、仲裁、司法强制执行等重大争议或者存在妨碍权属转移的其他情况

截至本报告签署日，设计研究院不存在未决诉讼事项，亦不存在因涉嫌被司法机关立案侦查或涉嫌违法被中国证监会立案调查，以及受到行政处罚或者刑事处罚的情况。

## （六）设计研究院拥有的经营资质情况

设计研究院具备开展业务所需的业务许可及资质，符合相关法律法规的规定。公司目前能够满足下述资质获得所需要的条件，人员素质和管理水平较高，技术装备齐全，下述资质证书到期后进行续期不存在实质性障碍。

截至本报告书签署日，设计研究院拥有的与生产经营相关的主要资质如下：

| 持有人   | 发证机关        | 证书编号                        | 已取得资质                                | 有效期至       |
|-------|-------------|-----------------------------|--------------------------------------|------------|
| 设计研究院 | 鞍山市质量技术监督局  | TS1821058-2018              | 特种设备设计许可证<br>(从事 GB2/GC2 压力<br>管道设计) | 2018.10.14 |
| 设计研究院 | 辽宁省住房和城乡建设厅 | (辽) JZ 安许证<br>字【2013】007456 | 安全生产许可证                              | 2019.4.11  |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A121006948                  | 市政行业(热力工程)<br>专业甲级                   | 2020.1.8   |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A121006948                  | 环境工程(大气污染防<br>治工程) 专项甲级              | 2020.1.8   |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A221006945                  | 电力行业乙级                               | 2020.2.15  |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A221006945                  | 冶金行业乙级                               | 2020.2.15  |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A221006945                  | 市政行业(城镇燃气工<br>程、环境卫生工程) 专<br>业乙级     | 2020.2.15  |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A221006945                  | 商务粮行业(批发配送<br>与物流仓储工程) 专业<br>乙级      | 2020.2.15  |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | A221006945                  | 建筑行业(建筑工程)<br>乙级                     | 2020.2.15  |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | D221073123                  | 环保工程专业承包贰级                           | 2021.12.31 |
| 设计研究院 | 住房和城乡建设部    | D321073120                  | 电力工程总承包叁级                            | 2022.5.11  |

## 七、拟置入资产涉及许可他人使用自己资产或作为被许可方使用他人资产的情况

报告期内，拟置入资产不涉及许可他人使用自己资产或作为被许可方使用他人资产的情况。

## 八、拟置入资产的债权债务转移

本次交易拟置入资产为设计研究院 100%股权，不涉及债权债务的转移。

## 九、最近三年曾进行与交易、增资或改制相关的评估或估值的情况

（一）最近三年设计研究院曾进行增资改制情况，详见本节之“二、历史沿革”。

（二）评估情况

### 1、2016 年 9 月，设计研究院股权转让及增资进行的评估情况

2016 年 9 月 24 日，辽宁福鞍控股有限公司与辽宁中科环境监测有限公司签署《辽宁冶金设计研究院有限公司股权转让协议书》，辽宁福鞍控股有限公司将其持有辽宁冶金设计研究院有限公司的 100%股权，投入辽宁中科环境监测有限公司以完成对其增资。

辽宁元正资产评估有限公司对设计研究院截至 2016 年 7 月 31 日股东全部权益进行评估，并出具了资产评估报告（元正（沈）评报字[2016]第 130 号），采用资产基础法进行评估，评估结果为：净资产账面价值为 9,039.52 万元，评估价值为 9,100.55 万元，增值率 0.68%。

### 2、本次交易评估情况

评估机构对设计研究院分别采用资产基础法和收益法进行了评估，并选择收益法评估结果为评估结果。截至 2017 年 12 月 31 日，设计研究院归属于母公司所有者权益账面值为 14,614.12 万元，评估值为 113,633.35 万元，评估增值率为 677.56%，根据上述置入资产评估结果，双方商定置入资产的交易价格为 113,633.35 万元。

### 3、评估结果差异的主要原因及合理性



(1) 两次评估的基准日分别为 2016 年 7 月 31 日和 2017 年 12 月 31 日。在两个基准日之间，设计研究院的业务、经营业绩和财务状况发生了变化。设计研究院 2017 年度营业收入和净利润较上年同期分别上升 84.92%和 231.00%。

(2) 2016 年 9 月的评估是用于同一控股股东非上市业务板块股权结构调整的增资事项，因此采用资产基础法；本次交易的评估则是为了上市公司收购设计研究院 100%股权之交易行为提供关于设计研究院 100%股权的公允价值。因此，本次交易评估采取了更能反映公允价值的收益法进行评估。

综上，本次交易的评估值公允、合理。

## 十、主要管理人员情况

截至本报告签署日，设计研究院主要管理人员情况如下：

| 姓名  | 职位名称     | 学历 | 主要资质/荣誉成果 |
|-----|----------|----|-----------|
| 吴庆晖 | 执行董事兼总经理 | 本科 | 高级工程师     |
| 勾敏  | 监事       | 硕士 | 中级经济师     |
| 宋冀鹏 | 副总经理     | 本科 | 教授级高级工程师  |
| 唐大凡 | 副总经理     | 本科 | 教授级高级工程师  |
| 王峰  | 副总经理     | 硕士 | 教授级高级工程师  |
| 刘玉福 | 副总经理     | 本科 | 高级工程师     |
| 温晓楠 | 财务负责人    | 本科 | 中级会计师     |

吴庆辉先生：1971 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师。曾先后担任鞍钢第二发电厂生产部调度室任调度长、鞍钢第二发电厂生产部部长助理、鞍钢第二发电厂生产部副部长、鞍钢第二发电厂运行作业区作业长、鞍钢第二发电厂厂长助理。2012 年 1 月至今，担任辽宁冶金设计研究院执行董事兼总经理。

勾敏女士：1982 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中级经济师。曾先后担任辽宁福鞍控股有限公司总经理办公室副主任、辽宁冶金设计研究院综合管理部部长。2012 年 6 月至今，担任辽宁冶金设计研究院有限公司监事。

宋冀鹏先生：1970 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，教授级高级工程师。曾就职于中冶北方工程技术有限公司。2018 年 1 月至今，担任辽宁冶金设计院有限公司副总经理。

唐大凡先生：1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，教授级高级工程师。曾就职于中冶北方工程技术有限公司。2017 年 1 月至今，担任辽宁冶金设计院有限公司副总经理。

王峰先生：1973 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，教授级高级工程师。曾就职于辽河油田供电公司、中冶北方工程技术有限公司。2017 年 1 月至今，担任辽宁冶金设计院有限公司副总经理。

刘玉福先生：1965 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师。曾就职于中冶北方工程技术有限公司。2013 年 2 月至今，担任辽宁冶金设计院有限公司副总经理。

温晓楠女士：1983 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，中级会计师。曾就职于辽宁福鞍重工股份有限公司。2015 年 5 月至今，担任辽宁冶金设计院有限公司财务负责人。

报告期内，设计研究院主要管理人员较为稳定，未发生重大变动。

## 十一、最近 12 个月内重大资产收购、出售事项

截至本报告书签署日，设计研究院最近 12 个月内不存在重大资产收购、出售事项。

## 十二、立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等有关报批事项

本次置入资产为设计研究院 100%股权，不涉及立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等有关报批事项。

## 十三、拟购买资产为股权时的说明

### （一）本次交易拟置入资产 为控股权

本次交易上市公司拟置入资产为设计研究院 100% 的股权。

### （二）交易对方合法拥有标的资产的完整权利

截至本报告书出具日，设计研究院股权权属清晰、完整，不存在设置质押、权利担保或其他受限的情形，亦不存在涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等重大问题或者存在妨碍权属转移的其他情况。根据设计研究院《公司章程》，本次资产置换符合公司章程规定的股权转让前置条件。

### （三）不存在出资瑕疵或影响其合法存续的情况

设计研究院自成立以来，历次股权变更、增加注册资本均依法报工商管理部门并获得相应批准。截至本报告书签署之日，设计研究院不存在出资不实或影响其合法存续的情况。

## 十四、会计政策及相关会计处理

### （一）收入的确认方法

设计研究院的营业收入主要包括建造合同收入、运营收入、工程工艺设计收入：

#### 1、建造合同收入：

设计研究院在合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入设计研究院、实际发生的合同成本能够清楚区分和可靠计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠确定时，于资产负债表日按完工百分比法确认合同收入和合同费用。采用完工百分比法时，合同完工进度根据实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

建造合同的结果不能可靠地估计时，如果合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本加以确认，合同成本在其发生的当期确认为费用；如果合同成本不可能收回的，应在发生时立即确认为费用，不确认收入。

设计研究院于期末对建造合同进行检查，如果建造合同预计总成本将超过合同预计总收入时，提取损失准备，将预计损失确认为当期费用。

2、运营收入：设计研究院运营收入是指为烟气治理运营收入，在烟气治理运营服务已经提供，运营收入和运营成本能够可靠地计量、运营相关的经济利益很可能流入公司时，确认运营收入的实现。

3、工程工艺设计收入：工程工艺设计业务在完成项目将设计成果交付客户后，收取款项或取得收款的权利时确认收入。

## （二）会计政策和会计估计与同行业或同类资产之间的差异

通过与同行业可比公司及上市公司比较，设计研究院的重大会计政策和会计估计与同行业可比公司及上市公司之间无重大差异。

## （三）财务报表编制基础

根据信永中和出具的审计报告，设计研究院财务报表编制基础为：

（1）按照财政部颁布的《企业会计准则—基本准则》以及其后颁布及修订的具体会计准则、应用指南、解释以及其他相关规定(统称“企业会计准则”)编制。

（2）以持续经营为基础列报。

（3）编制本财务报表时，均以历史成本为计价原则。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

## （四）资产转移剥离调整的原则、方法和具体剥离情况及对利润表的影响

报告期内，拟置入资产不涉及资产转移剥离调整事项。

## （五）拟购买资产的重大会计政策、会计估计与上市公司的比较

本次交易前，上市公司的主营业务为铸件产品的研发、生产及销售。受近年来铸件市场行情持续下跌的不利影响，公司经营业绩及回款情况均受到一定影响，因此，根据实际经营情况，上市公司选择如下坏账计提比例：

| 账龄        | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) |
|-----------|-------------|--------------|
| 1年以内（含1年） | 5           | 5            |
| 1—2年      | 10          | 10           |
| 2—3年      | 30          | 30           |
| 3—4年      | 50          | 50           |
| 4年以上      | 100         | 100          |

本次拟置入资产设计研究院的业务主要包括烟气治理、能源管理工程设计、承包和工程运营。拟置入资产的主要客户为火电、炼钢大型国企等商业信誉较高的企业，应收账款回款情况较好，因此，根据本次拟置入资产的经营特点，选择如下坏账计提比例：

| 账龄        | 应收账款计提比例(%) | 其他应收款计提比例(%) |
|-----------|-------------|--------------|
| 1年以内（含1年） | 5           | 5            |
| 1—2年      | 10          | 10           |
| 2—3年      | 20          | 20           |
| 3—4年      | 30          | 30           |
| 4—5年      | 50          | 50           |
| 5年以上      | 100         | 100          |

除上述会计估计差异外，拟置入资产与上市公司重大会计政策、会计估计不存在重大差异。

## （六）行业特殊的会计政策处理

设计研究院报告期内不存在行业特殊的会计处理政策。

# 十五、环境保护与安全生产情况

## （一）环境保护情况

设计研究院的主营业务是烟气治理、能源管理工程的设计和工程施工、运营服务，不属于重污染行业。设计研究院在经营中严格遵守国家环保法律法规。报告期内，设计研究院未发生过重大环境事故，未因环境污染受到重大行政处罚。

## （二）安全生产情况

设计研究院经营中通常不涉及重大安全事故情形，与业务相关可能涉及安全事故的情况主要存在于建安工程施工过程中。设计研究院工程均是由专业建安工程施工企业承建，并由下设的项目部对每个项目的安全生产情况进行充分的监督。设计研究院根据相关法律法规和设计研究院业务的实际情况，制定了一系列安全生产相关控制制度，有效预防安全事故的发生。

# 十六、质量控制情况

## （一）质量控制标准

设计研究院按照国家 and 行业规定，结合工程设计和工程建设的要求建立了完善的质量管理体系，全面落实生产责任制，对工程的设计、建设施工质量、安全生产和文明施工等方面做出了明确规定。

## （二）质量控制措施

设计研究院严格依法依规落实建设单位、施工单位的安全质量管理责任，在项目每年进行定期和不定期的质量、安全和文明工地检查，注意对影响工程质量的重点工作加强管理。在工程实施前，严格根据规定规划、设计工程方案，制作项目建议书、可行性研究报告等，严格履行施工图会审等设计评审手续，确保施工图符合国家有关规范及标准和公司有关设计要求，保证施工图的质量，强化事前控制意识。在工程实施阶段，认真履行招标技术文件审查程序，严格把控招标选择标准，在技术层面控制工程质量。项目验收阶段，严格遵守国家和行业质量验收标准，履行行业质量验收规范，制定了完备的质量验收程序以及质量控制标准，并严格按照规章制度执行。

## （三）质量纠纷情况

报告期内，设计研究院未出现重大质量纠纷案件，未产生相关诉讼。

## 第六节 拟置入资产业务与技术

### 一、拟置入资产的主营业务概述

#### （一）主营业务基本情况

设计研究院从事的主要业务为烟气治理工程服务和能源管理工程服务，主要业务涵盖烟气治理和能源管理两大领域。

烟气治理方面，设计研究院主要面向燃煤火力发电厂、市政供暖公司燃煤锅炉、冶金系统球团、烧结等产生尾气提供配套的烟气治理工程设计服务、工程总承包服务、运营服务，主要涉及脱硫、脱硝、除尘等领域。

能源管理方面，设计研究院主要面向化工、钢铁等高耗能行业，提供热电联产及环保方面的工程设计服务、工程总承包服务。

同时，设计研究院面向火电、化工、钢铁等行业提供设计咨询服务。

按照中国证监会公布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“N77 生态保护和环境治理业”。

根据实际从事的业务，设计研究院所属具体行业为环境治理业中的烟气治理、能源管理领域。目前设计研究院的业务主要集中在煤电领域。

#### （二）主营业务变动情况

报告期内，设计研究院的主营业务未发生重大变化。

#### （三）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

##### 1、行业主管部门、监管体制

生态保护和环境治理业经过多年发展，市场化程度较高。目前，国内该行业管理体制主要为国家宏观指导与协会自律管理下的市场竞争体制。

行政主管部门主要通过发布相关法律、法规及政策，如《“十三五”规划纲要》、《国家环境保护“十三五”规划》、《中华人民共和国环境保护法》、《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术目录》、《重点行业循环经济支撑技术》等对行业整体进行宏观指导与调控。

设计研究院行业主管部门为住房和城乡建设部及环境保护部。

设计研究院从事的工程设计咨询与总承包业务归属于住房和城乡建设部管理，从事的烟气治理工程设计和运营归属于环境保护部管理。

此外，下游主要行业的监管部门通常会通过制定相关行业的节能减排政策间接实现对本行业的引导和管理。工业和信息化部负责钢铁烧结烟气脱硫和余热发电等政策的制定，发改委和电监会负责火电行业相关政策的制定。

| 序号 | 机构名称     | 相关职能                                                                                                                                                                                                     |
|----|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 发展和改革委员会 | 推进可持续发展战略，负责节能减排的综合协调工作，参与编制生态建设、环境保护规划，协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题，综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作等。                                                                                                                    |
| 2  | 环境保护部    | 负责建立健全环境保护基本制度；组织制定主要污染物排放总量控制和排污许可证制度并监督实施，提出实施总量控制的污染物名称和控制指标，督查、督办、核查各地污染物减排任务完成情况；提出环境保护领域固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排的意见，审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资项项目，并配合有关部门做好组织实施和监督工作等。                                  |
| 3  | 住房和城乡建设部 | 建设部为工程勘察设计行业的主管部门，对勘察设计行业的管理主要为：研究拟定勘察设计咨询业的方针、政策、法规，以及相关的发展战略、中长期规划并指导实施，进行行业管理；组织制定工程建设实施阶段的国家标准；组织制定和发布全国一定额和部管行业标准、经济定额的国家标准；组织制定建设项目可行性研究经济评价方法、经济参数、建设标准、建设工期定额、建设用地指标和工程造价管理制度；监督指导各类工程建设标准定额的实施。 |
| 4  | 工业和信息化部  | 拟订并组织实施工业、通信业的能源节约和资源综合利用、清洁生产促进政策，参与拟订能源节约和资源综合利用、清洁生产促进规划，组织协调相关重大示范工程和新产品、新技术、新设备、新材料的推广应用。                                                                                                           |
| 5  | 电力监管委员会  | 负责全国电力监管工作，建立统一的电力监管体系，对国家电力监管委员会的派出机构实行垂直领导。参与国家电力发展规划的制定，拟定电力市场发展规划和区域电力市场设置方案，审定电力市场运营模式和电力调度交易机构设置方案。协同环保部门对电力行业执行环保政策、法规和标准进行监督检查。                                                                  |



## 2、主要法律法规及政策

### （1）基本法律

目前，在国家推进能源结构调整、加快产业结构调整、促进资源节约型、环境友好型社会建设的大背景下，减排、节能行业对电力、冶金、石化等基础型行业实现清洁生产、发展循环经济具有重要作用，行业受国家环保政策与产业政策的支持与鼓励。

《中华人民共和国清洁生产促进法》规定：“要求对企业生产过程中产生的废物、废水和余热等进行综合利用或者循环使用或者转让给有条件的其他企业和个人利用。”

《中华人民共和国节约能源法》规定：“将节约资源确定为基本国策，并在节能方面加大了激励措施力度。国家鼓励工业企业采用高效、节能的电动机、锅炉、窑炉、风机、泵类等设备，采用热电联产、余热余压利用、洁净煤以及先进的用能监测和控制等技术。国家运用财税、价格等政策支持推广。”

《中华人民共和国循环经济促进法》规定：“企业应当采用先进或适用的回收技术、工艺和设备，对生产过程中的余热、余压进行综合利用。”

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：“产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。”

第二十六条规定：“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。”

《中华人民共和国大气污染防治法》第二条规定：“国务院和地方各级人民政府，必须将大气环境保护工作纳入国民经济和社会发展规划，合理规划工业布局，加强防治大气污染的科学研究，采取防治大气污染的措施，保护和改善大气环境。”

第九条规定：“国家鼓励和支持大气污染防治的科学技术研究，推广先进适用的大气污染防治技术；鼓励和支持开发、利用太阳能、风能、水能等清洁能源。国家鼓励和支持环境保护产业的发展。”

《中华人民共和国招标投标法》第三条规定：在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：

- （一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；
- （二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；
- （三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

## （2）行业政策

| 发布/实施时间    | 发布主体         | 政策                          | 具体内容                                                                                                                                                                  |
|------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2009-12-29 | 工信部          | 关于印发《钢铁企业烧结余热发电技术推广实施方案》的通知 | 在具备条件的大中型烧结机中，有针对性地实施一批烧结余热发电示范项目预期在钢铁行业推广比例达到 20%，形成 157.5 万吨标准煤的节能能力，促进钢铁行业节能减排工作的深入开展。实施期为 3 年，即 2010～2012 年。计划实施烧结余热发电技术的烧结机 82 台，预计总投资 51.9 亿元。                  |
| 2010-4-6   | 国务院          | 关于加快推行合同能源管理促进节能服务产业发展的意见   | 将采取资金补贴、税收、会计和金融四方面措施推动合同能源管理发展。到 2012 年，扶持培育一批专业化节能服务公司，发展壮大一批综合性大型节能服务公司。到 2015 年，建立比较完善的节能服务体系，使合同能源管理成为用能单位实施节能改造的主要方式之一。                                         |
| 2010-6-3   | 财政部<br>国家发改委 | 合同能源管理财政奖励资金管理暂行办法          | 第九条支持方式。财政对合同能源管理项目按年节能量和规定标准给予一次性奖励。奖励资金主要用于合同能源管理项目及节能服务产业发展相关支出。第十条奖励标准及负担办法。奖励资金由中央财政和省级财政共同负担，其中：中央财政奖励标准为 240 元/吨标准煤，省级财政奖励标准不低于 60 元/吨标准煤。有条件的地方，可视情况适当提高奖励标准。 |
| 2011-3-17  | 全国人民代表大会     | 《国民经济和社会发展规划纲要》             | 推进火电、钢铁、有色、化工、建材等行业二氧化硫和氮氧化物治理，强化脱硫脱硝设施稳定运行。<br>大力发展循环经济”中指出要加快资源循环利用产业发展，鼓励产业废物循环利用，完                                                                                |

| 发布/实施<br>时间 | 发布主体      | 政策                           | 具体内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |           |                              | 善再生资源回收体系和垃圾分类回收制度，推进资源再生利用产业化。                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2011-3-27   | 国家发<br>改委 | 《产业结构调整指导目录》（2011年本，2013年修正） | 鼓励类：“四、电力<br>9、在役机组脱硫脱硝改造<br>17、燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染物治理<br>18、火力发电脱硝催化剂开发生产<br>十四、机械<br>57、大气污染治理装备：300兆瓦以上燃煤电站烟气SCR脱硝技术装备（脱氮效率90%以上，催化剂使用寿命16,000小时以上）；钢铁烧结烟气循环流化床干法脱硫除尘成套装备（钙硫比：1.2~1.3）；1,000兆瓦超超临界机组配套电除尘技术装备；电袋复合除尘技术装备（烟尘排放浓度<30毫克/立方米）；1,000兆瓦超超临界以上机组脱硫氧化多级离心鼓风机（风量≥450立方米/分钟、升压≥14,000毫米水柱）；等离子体废气净化机（废气去除率>95%）。” |
| 2011-9-7    | 国务院       | 《“十二五”节能减排综合性工作方案》           | 实施脱硫脱硝工程，推动燃煤电厂、钢铁行业烧结机脱硫，形成二氧化硫削减能力277万吨；推动燃煤电厂、水泥等行业脱硝，形成氮氧化物削减能力358万吨。新建燃煤机组全部安装脱硫脱硝设施，现役燃煤机组必须安装脱硫设施。单机容量30万千瓦及以上燃煤机组全部加装脱硝设施。钢铁行业全面实施烧结机烟气脱硫，新建烧结机配套安装脱硫脱硝设施。石油石化、有色金属、建材等重点行业实施脱硫改造。新型干法水泥窑实施低氮燃烧技术改造，配套建设脱硝设施。                                                                                                   |
| 2011-12-5   | 国家能源<br>局 | 《国家能源科技“十二五”规划》              | 重申资源综合利用作为国民经济和社会发展的长远战略方针的重要性，并明确提出以工业窑炉余热余压发电和低温废水余热发电开发利用为重点，实现余热余压的梯级利用”的指导意见。                                                                                                                                                                                                                                      |

| 发布/实施时间    | 发布主体 | 政策                    | 具体内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------|------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2011-12-15 | 国务院  | 《国家环境保护“十二五”规划》       | <p>持续推进电力行业污染减排。新建燃煤机组要同步建设脱硫脱硝设施，未安装脱硫设施的现役燃煤机组要加快淘汰或建设脱硫设施，烟气脱硫设施要按照规定取消烟气旁路。加快燃煤机组低氮燃烧技术改造和烟气脱硝设施建设，单机容量30万千瓦以上(含)的燃煤机组要全部加装脱硝设施。加强对脱硫脱硝设施运行的监管，对不能稳定达标排放的，要限期进行改造。</p> <p>加快其他行业脱硫脱硝步伐。推进钢铁行业二氧化硫排放总量控制，全面实施烧结机烟气脱硫，新建烧结机应配套建设脱硫脱硝设施。加强水泥、石油石化、煤化工等行业二氧化硫和氮氧化物治理。石油石化、有色、建材等行业的工业窑炉要进行脱硫改造。新型干法水泥窑要进行低氮燃烧技术改造，新建水泥生产线要安装效率不低于60%的脱硝设施。因地制宜开展燃煤锅炉烟气治理，新建燃煤锅炉要安装脱硫脱硝设施，现有燃煤锅炉要实施烟气脱硫，东部地区的现有燃煤锅炉还应安装低氮燃烧装置。</p> |
| 2012-4-12  | 环保部  | 《“十二五”主要污染物总量减排目标责任书》 | <p>根据各地情况，目标责任书详细列出了各省（区、市）和企业集团重点减排项目清单，要求必须按照规定的时间完成重点减排项目建设。据统计，仅目标责任书所列项目，“十二五”期间，全国将至少新建1,184座城镇污水处理厂，日处理总能力4,570万吨；4亿千瓦火电机组建设脱硝设施，以及一大批造纸、印染、钢铁、水泥等治理工程。</p>                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2012-6-16  | 国务院  | 《“十二五”节能环保产业发展规划》     | <p>研发推广重点行业烟气脱硝、汽车尾气高效催化转化及工业有机废气治理等技术与装备，示范推广非电行业烟气脱硫技术与装备，改造提升现有燃煤电厂、大中型工业锅炉窑炉烟气脱硫技术与装备，加快先进袋式除尘器、电袋复合式除尘技术及细微粉尘控制技术的示范应用。以城镇污水垃圾处理、火电厂烟气脱硫脱硝、危险废物及医疗废物处理处置为重点，推进环境保护设施建设和运营的专业化、市场化、社会化进程。</p> <p>推广城镇生活污水脱氮除磷深度处理设备、300兆瓦及以上燃煤电厂烟气脱硝技术装备、600兆瓦及以上燃煤电厂烟气脱硫及布袋或电袋复合除尘设备和高效垃圾焚烧炉等重大装备。</p>                                                                                                                       |

| 发布/实施时间    | 发布主体                | 政策                   | 具体内容                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------|---------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2012-7-9   | 国务院                 | 《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》 | 研发高效除尘、烟气脱硫脱硝等大气污染控制技术。<br>大力推广应用燃煤电厂脱硝与钢铁行业烧结脱硫等国家鼓励发展的环保产业设备和产品。<br>大力推进污染治理设施专业化、市场化、社会化运营服务，发展提供系统解决方案的综合环保服务业。                                                                                                                  |
| 2012-8-6   | 国务院                 | 《节能减排“十二五”规划》        | 火电行业二氧化硫削减 16%、氮氧化物削减 29%，钢铁行业二氧化硫削减 27%，水泥、造纸、纺织印染行业污染物削减 10% 以上。推进脱硫脱硝工程建设完成 5,056 万千瓦现役燃煤机组脱硫设施配套建设，对已安装脱硫设施但不能稳定达标的 4,267 万千瓦燃煤机组实施脱硫改造，完成 4 亿千瓦现役燃煤机组脱硝设施建设，对 7,000 万千瓦燃煤机组实施低氮燃烧技术改造。                                          |
| 2012-10-29 | 环保部<br>国家发改委<br>财政部 | 《重点区域大气污染防治“十二五”规划》  | 到 2015 年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放量分别下降 12%、13%、10%，挥发性有机物污染防治工作全面展开；环境空气质量有所改善，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物年均浓度分别下降 10%、10%、7%、5%，臭氧污染得到初步控制，酸雨污染有所减轻；建立区域大气污染联防联控机制，区域大气环境管理能力明显提高。<br>京津冀、长三角、珠三角区域将细颗粒物纳入考核指标，细颗粒物年均浓度下降 6%；其它城市群将其作为预期性指标。 |
| 2013-8-1   | 国务院                 | 《国务院关于加强发展节能环保产业的意见》 | 大力发展脱硝催化剂制备和再生、资源化脱硫技术装备，加快发展选择性催化还原技术和选择性非催化还原技术及其装备。在烟气脱硫脱硝、工业污染治理等重点领域，鼓励发展包括系统设计、设备成套、工程施工、调试运行、维护管理的环保服务总承包和环境治理特许经营模式，专业化、社会化服务占全行业的比例大幅提高。                                                                                    |
| 2013-9-10  | 国务院                 | 《大气污染防治行动计划》         | 加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。推进挥发性有机物污染治理。                                             |
| 2014-9-12  | 国家发改                | 《煤电节能                | 新建燃煤发电机组应同步建设先进高效脱                                                                                                                                                                                                                   |

| 发布/实施<br>时间 | 发布主体                      | 政策                                                     | 具体内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|---------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | 委环保部<br>国家能源局             | 减排升级与<br>改造行动计划<br>(2014-2020 年)》                      | <p>硫、脱硝和除尘设施。东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），中部地区原则上、西部地区鼓励接近或达到燃气轮机组排放限值。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。到 2020 年，东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。2014 年启动 800 万千瓦机组改造示范项目，2020 年前力争完成改造机组容量 1.5 亿千瓦以上。鼓励其他地区现役燃煤发电机组实施大气污染物排放浓度达到或接近燃气轮机组排放限值的环保改造。</p> <p>因厂制宜采用成熟适用的环保改造技术，除尘可采用低（低）温静电除尘器、电袋除尘器、布袋除尘器等装置，鼓励加装湿式静电除尘装置；脱硫可实施脱硫装置增容改造，必要时采用单塔双循环、双塔双循环等更高效率脱硫设施；脱硝可采用低氮燃烧、高效率 SCR（选择性催化还原法）脱硝装置等技术。</p> |
| 2015-1-1    | 全国人民<br>代表大会              | 《环境保护<br>法》（修正<br>案）                                   | <p>规定国家对重点污染物实行排放总量控制制度。</p> <p>建立对地方政府的监督机制。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省级人民政府负责分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守重点污染物排放总量控制指标。对超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区，省级以上人民政府环境保护行政主管部门应当暂停审批其新增重点污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2015-12-11  | 环保部<br>国家发改<br>委国家能<br>源局 | 关于印发<br>《全面实施<br>燃煤电厂超<br>低排放和节<br>能改造工作<br>方案》的通<br>知 | <p>到 2020 年,全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放,全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐,将东部地区原计划 2020 年前完成的超低排放改造任务提前至 2017 年前总体完成;将对东部地区的要求逐步扩展至全国有条件地区,其中,中部地区力争在 2018 年前基本完成,西部地区在 2020 年前完成。力争 2020 年前完成改造 5.8 亿千瓦。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| 发布/实施时间    | 发布主体                      | 政策                     | 具体内容                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------|---------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2016-12-9  | 国务院                       | 《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》   | 组织实施节能关键共性技术提升工程、节能装备制造工程。鼓励研发高性能建筑保温材料、光伏一体化建筑用玻璃幕墙、紧凑型户用空气源热泵装置、大功率半导体照明芯片与器件、先进高效燃气轮机发电设备、煤炭清洁高效利用技术装备、浅层地热能利用装置、蓄热式高温空气燃烧装置等一批高效节能设备（产品）及其关键零部件。<br>实施燃煤锅炉节能环保综合提升工程、供热管网系统能效综合提升工程、电机拖动系统能效提升工程，推进燃煤电厂节能与超低排放改造、电机系统节能、能量系统优化、余热余压利用等重大关键节能技术与产品规模化应用示范。组织实施城市、园区和企业节能示范工程，推广高效节能技术集成示范应用。                                               |
| 2016-12-22 | 国家发展改革委、科技部、工业和信息化部、环境保护部 | 《“十三五”节能环保产业发展规划》      | 通过实施节能环保重点工程，有力激发市场对节能环保技术、装备、产品及服务的需求。以燃煤锅炉、电机系统、照明产品等通用设备为重点，大力推动节能装备升级改造；开展工业能效赶超行动，推动钢铁、有色、石化、建材等高耗能行业工艺革新，实施系统节能改造，鼓励先进节能技术的集成优化运用，进一步加强能源管控中心建设。推动环境基础设施建设，推进工业污染源全面达标排放、水气土领域环境治理、危险废物防治等环保重大工程，扩大环保产业有效需求。推进国家级和省级园区循环化改造，推动大宗废弃物和新型废弃物的综合利用，发展再制造技术和产业，提高城市低值废弃物资源化水平。坚决淘汰落后产能，严防落后产能向中西部地区转移；积极稳妥化解过剩产能，强化资源、能源、环保等硬约束，强化行业规范和准入管理。 |
| 2017-10-24 | 工业和信息化部                   | 《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》 | 大气污染防治装备。重点研发 PM2.5 和臭氧主要前体物联合脱除、三氧化硫（SO <sub>3</sub> ）、重金属、二噁英处理等趋势性、前瞻性技术装备。研发除尘用脉冲高压电源等关键零部件，推广垃圾焚烧烟气、移动源尾气、挥发性有机物（VOCs）废气的净化处置技术及装备。推进燃煤电厂超低排放以及钢铁、焦化、有色、建材、化工等非电行业多污染物协同控制和重点领域挥发性有机物控制技术装备的应用示范。                                                                                                                                        |

## 二、拟置入资产行业分析

### （一）行业前景和市场化情况

#### 1、脱硫、脱硝行业

当前中国大气环境形势十分严峻，部分区域和城市大气灰霾现象突出，许多地区主要污染物排放量超过环境容量。在传统煤烟型污染尚未得到控制的情况下，以臭氧、细颗粒物（PM2.5）和酸雨为特征的区域性复合型大气污染日益突出，区域内空气重污染现象大范围同时出现的频次日益增多，严重制约社会经济的可持续发展，威胁人民群众身体健康。

酸雨通常指 PH 值小于 5.6 的降水。酸雨和臭氧层破坏、温室效应并称为当今世界的三大全球性环境问题，对环境有巨大的危害。

二氧化硫和氮氧化物是造成酸雨的主要污染物。大多数酸雨中的酸性物质最主要的是硫酸（占 65%~70%），其次是硝酸（占 25%~30%）。硫酸的形成主要来自空气中的二氧化硫，硝酸的形成主要来自空气中的氮氧化物。

根据《全国环境统计公报》（2015 年）显示：2015 年，全国废气中二氧化硫排放量 1,859.1 万吨。其中，工业二氧化硫排放量为 1,556.7 万吨，占比 83.73%。全国废气中氮氧化物排放量 1,851.9 万吨。其中，工业氮氧化物排放量为 1,180.9 万吨，占比 63.76%。全国废气中烟（粉）尘排放量 1,538.0 万吨。其中，工业烟（粉）尘排放量为 1,232.6 万吨，占比 80.14%。

尽管国家出台了一系列强有力的节能减排措施，但是中国的硫氧化物、氮氧化物排放量仍然居高不下。

目前，脱硫行业主要划分以下阶段：

| 阶段    | 时间节点        | 主要事件                                                              |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
| 萌芽期   | 1998 年以前    | 强制减排政策未大规模出台，国内相关研究仅在少数科研院所进行，部分项目进行试点。                           |
| 初步发展期 | 1998~2000 年 | 《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》发布，市场开始启动，少数商业化运作的脱硫公司引入国外技术，业务迅速发展。 |
| 快速发展期 | 2001~2005 年 | 《国家环境保护十五规划》明确了具体减排指标，大量企业以技术引进-消化-吸收的方式进入市场；脱硫设备                 |



|       |            |                                                                                                                  |
|-------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |            | 国产化程度大幅提高。                                                                                                       |
| 爆发增长期 | 2006~2007年 | 由于 2005 年全国二氧化硫排放总量不降反升达到 2,549 万吨，比“十五”规划要求控制目标高出 749 万吨，国家减排力度进一步加大，行业出现爆发增长：年装机容量达到历史最高水平，达到一亿千瓦以上；脱硫设备全面国产化。 |
| 平稳增长期 | 2008 年至今   | 随着脱硫装机容量的增长，竞争加剧；存量改造和新建火电机组脱硫仍保持一定需求，脱硫设备厂商具有相对稳定的市场空间。                                                         |

同脱硫行业发展相似，我国火电烟气脱硝行业起源于国家大气污染物的强制减排，但起步时间晚于脱硫进程。

脱硝行业发展历程如下：

| 阶段    | 时间节点       | 主要事件                                                                                                  |
|-------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 萌芽期   | 1998~2006年 | 脱硝作为限排指标之一，但标准较宽，执行不严，市场并未形成，少数经济发达地区电厂试装脱硝装置；多为试验、示范项目。                                              |
| 初步发展期 | 2007~2009年 | 广东、北京、上海等经济发达地区率先启动脱硝市场。部分企业开始脱硝技术试验，新机组开始加装脱硝装置或预留脱硝装置位置。                                            |
| 快速发展期 | 2010~2011年 | 排放新标出台，新标极为严厉：其他污染物已经处于下滑趋势，而氮氧化物仍不断增长，并高于“十一五”规划要求控制目标。行业出现快速增长，年新增装机容量成倍增长，行业龙头企业掌握技术，并推进脱硝催化剂的国产化。 |
| 行业爆发期 | 2012~2013年 | 排放新标要求现有机组 2014 年 7 月 1 日起执行，带来行业爆发式增长，脱硝催化剂全面国产化，产能大幅提升。                                             |
| 平稳发展期 | 2014 年之后   | 国家减排标准进一步提高，新建火电燃煤机组脱硝需求保持稳定增长，脱硝行业迎来新一步的发展机遇。                                                        |

## 2、除尘行业

目前雾霾等环境事件频发，大气污染复合污染物治理成为亟待解决的问题。2013 年的全国性大范围雾霾（以 PM2.5 为主）引发了全民关注。

政府出台了一系列治霾措施。2013 年 9 月出台的《大气污染防治行动计划》提出到 2017 年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比 2012 年下降 10%以上；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降 25%、20%、15%。颗粒物减排（特别是重点区域）成为未来 3~5 年内大气治污的重中之重。

可预期的未来烟气治理行业将依次或叠加出现脱硝、脱硫、除尘提标改造等重点治理工程，其中以烟尘为主的颗粒物治理（微细颗粒物、重金属、复合污染物等）将成为重点工程之一。

除尘行业发展历程如下：

| 阶段    | 时间节点        | 主要事件                                                                                                 |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 初步发展期 | 1990 年之前    | 中国环保产业协会电除尘委员会于 1985 年成立，并组织开展“高效除尘技术研究”等课题，对电除尘技术进行研究。                                              |
| 快速发展期 | 1990~2010 年 | 随着我国经济的高速发展，年新增火电装机容量成倍增长，带动了电除尘行业的高速发展和繁荣。除电除尘外，期间涌现了袋式除尘、电袋复合式除尘等技术产品应用。                           |
| 创新发展期 | 2010 年至今    | 随着大气排放指标的提高，原有电除尘产品已经不能完全满足超低排放（5~10mg/m <sup>3</sup> ）和综合治理的需求；湿式静电除尘器作为解决大气复合污染物排放的有效手段之一，已经得到了应用。 |

严峻的大气环境以及政府对节能减排的严格要求，将对脱硫脱硝除尘的改造业务提供更广阔的增长空间，推动烟气治理行业进一步发展。

3、能源管理领域

工业是国民经济的主体，也是能源资源消耗的主要领域，面对国家战略任务和约束性指标要求、工业转型升级的内在需要以及国际竞争的巨大压力。《2017 年国民经济和社会发展统计公报》显示：2017 年能源消费总量 44.9 亿吨标准煤，比 2016 年增长 2.9%，煤炭消费量占能源消费总量 60.4%。在国家能源消耗持续高涨的情况下，节能要求迫在眉睫。设计研究院所处的能源管理领域主要包括热电联产和余热利用两个方面。

在热电联产方面，根据国家发展改革委员会能源局编制的《2010 年热电联产发展规划及 2020 年远景发展目标》，到 2020 年全国热电联产总装机容量将达到 2 亿千瓦。

在余热利用方面，工信部提出“在钢铁、有色金属、化工、建材、轻工等余热余压资源丰富行业，全面推广余热余压回收利用技术，推进低品质热源的回收利用，形成能源的梯级综合利用。”

根据国务院发布的《“十三五”节能减排综合工作方案》，加快发展热电联产和集中供热，利用城市和工业园区周边现有热电联产机组、纯凝发电机组及低品位余热实施供热改造，淘汰供热供气范围内的燃煤锅炉（窑炉）。加快高超超临界发电、低品位余热发电、小型燃气轮机、煤炭清洁高效利用、细颗粒物治理、挥发性有机物治理、汽车尾气净化、原油和成品油码头油气回收、垃圾渗滤液处理、多污染协同处理等新型技术装备研发和产业化。推广高效烟气除尘和余热回收一体化、高效热泵、半导体照明、废弃物循环利用等成熟适用技术。

能源管理行业发展历程如下：

| 阶段    | 时间节点          | 主要事件                                                                            |
|-------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 萌芽期   | 1996 年之前      | 以日本 KHI 公司为宁国水泥厂 4000t/d 水泥窑提供的 6.48MW 纯低温余热电站的建设为契机，基本形成了我国水泥窑纯低温余热发电工艺技术装备体系。 |
| 初步发展期 | 1996 年~2005 年 | 带补燃锅炉的水泥窑中低温余热发电技术和水泥窑纯低温余热发电技术不断改进。                                            |
| 高速发展期 | 2005 年至今      | 余热发电技术逐步提高；伴随着国家产业政策的大力扶持，我国工业技能工程技术服务行业必将迎来新一轮的快速发展期。                          |

随着国家对能源管理的要求提高，未来节能工程方面价格迎来新一轮的发展。

（二）行业发展概况

1、脱硫脱硝除尘业务市场前景和竞争格局

中国的烟气治理市场由两大细分市场组成：燃煤电厂的脱硫脱硝除尘工程市场和脱硫脱硝除尘运营市场。

两大细分市场由两类主要市场参与者参与经营：电厂背景公司及独立公司。电厂背景公司指控股股东是发电集团的公司。一般而言，电厂背景公司的脱硫脱硝除尘项目大多来自其相关联的发电集团。独立公司指并无被任何电力集团控制的私营公司。设计研究院属于独立公司，主要为燃煤电厂提供脱硫脱硝除尘工程设计、总承包和运营服务。

（1）脱硫脱硝除尘工程市场前景

燃煤发电领域的脱硫脱硝除尘工程需求主要来自于以下三个方面：

### ①新建煤电机组的脱硫脱硝除尘建设需求

2016 年，我国煤电装机容量 9.46 亿 kw，根据中电联预测，到 2020 年我国煤电装机容量将达到 11.67 亿 kw。具体如下表所示：

单位：万 kw

|       | 2020 年  | 2050 年  |
|-------|---------|---------|
| 总装机容量 | 200,000 | 380,000 |
| 火电    | 124,650 | 154,700 |
| 其中：煤电 | 116,650 | 132,700 |
| 气电    | 8,000   | 22,000  |
| 水电    | 42,000  | 47,000  |
| 核电    | 5,800   | 34,000  |
| 风电    | 20,000  | 80,000  |
| 太阳能   | 5,000   | 60,000  |
| 其他    | 2,550   | 4,300   |
| 火电占比  | 62.30%  | 40.70%  |
| 煤电占比  | 58.30%  | 34.90%  |

根据上表数据测算，2017~2020 年需新建煤电机组 2.2 亿 kw，按照脱硫系统造价 150 元/kw，脱硝系统 100 元/kw，除尘系统 100 元/kw 测算，即脱硫脱硝除尘系统 350 元/kw，2017~2020 年新建机组的脱硫脱硝除尘投资需求为 770 亿元，年平均投资需求为 192.5 亿元。

### ②尚未安装脱硫脱硝除尘装置的老机组的建设需求

截至 2016 年末，未安装脱硫脱硝除尘装置的煤电机组大约有 0.25 亿 kw，按照脱硫脱硝除尘系统造价 350 元/kw 测算，2017~2020 年老机组的脱硫脱硝除尘工程投资需求为 87.5 亿元，年平均投资需求为 21.88 亿元。

### ③已经安装脱硫脱硝除尘装置的老机组的更新改造需求

2011 年，我国发布了更为严格的火电厂大气污染物排放标准，将二氧化硫的排放限值降低到 100mg/m<sup>3</sup>，其中重点地区为 50mg/m<sup>3</sup>。为达到新的排放标准，有一批老机组需要更新改造。

截至 2016 年末，我国已经安装脱硫脱硝除尘装置的煤电机组大约 9.46 亿 kw，保守估计其中 20%需要更新改造，按照改造均价 175 元/kw 测算，2017~2020 年老机组更新改造的脱硫脱硝除尘工程投资需求为 331 亿元，年平均工程投资需求为 82.75 亿元。

综上所述，预计我国煤电领域脱硫脱硝除尘工程投资需求年均 297.13 亿元左右。

## （2）脱硫脱硝除尘工程行业竞争情况

对于脱硫脱硝除尘工程，根据中电联 2017 年火电厂环保产业登记信息显示，截至 2017 年底，全国已投运火电厂烟气脱硫机组容量约 9.2 亿千瓦，脱硝机组容量约 9.6 亿千瓦，电袋复合式除尘器的机组容量约 3.3 亿千瓦。

2017 年火电厂烟气脱硫工程机组累计投运容量前五名为：

| 公司               | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|------------------|-------------|--------|
| 北京国电龙源环保工程有限公司   | 116,880     | 12.70  |
| 北京博奇电力科技有限公司     | 66,516      | 7.23   |
| 福建龙净环保股份有限公司     | 59,973      | 6.52   |
| 国家电投集团远达环保股份有限公司 | 58,824      | 6.39   |
| 中国华电科工集团有限公司     | 39,082      | 4.25   |
| 合计               | 341,275     | 37.10  |

2017 年火电厂烟气脱硝工程机组累计投运容量前五名为：

| 公司               | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|------------------|-------------|--------|
| 北京国电龙源环保工程有限公司   | 119,222     | 12.42  |
| 中国华电科工集团有限公司     | 82,657      | 8.61   |
| 大唐环境产业集团股份有限公司   | 58,050      | 6.05   |
| 国家电投集团远达环保股份有限公司 | 54,835      | 5.71   |
| 浙江天地环保科技有限公司     | 48,855      | 5.09   |
| 合计               | 363,619     | 37.88  |

2017 年火电厂电袋复合式除尘机组累计容量前五名为：

| 公司             | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|----------------|-------------|--------|
| 北京国电龙源环保工程有限公司 | 124,562     | 37.75  |
| 浙江菲达环保科技股份有限公司 | 43,805      | 13.27  |
| 大唐环境产业集团股份有限公司 | 14,150      | 4.29   |
| 中国华电科工集团有限公司   | 9,425       | 2.86   |
| 北京国电龙源环保工程有限公司 | 8,030       | 2.43   |
| 合计             | 199,972     | 60.60  |

## 2、脱硫脱硝运营前景和竞争情况

### （1）脱硫脱硝运营前景

根据国家发展改革委员会颁布的《燃煤发电机组环保电价及环保设施运行监管办法》，燃煤发电机组必须按规定安装脱硫、脱硝和除尘环保设施，其上网电

量在现行上网电价基础上执行脱硫、脱硝和除尘电价加价等环保电价政策。目前，脱硫电价加价标准为每千瓦时 1.5 分钱，脱硝电价为 1 分钱，除尘电价为 0.2 分钱。即脱硫脱硝除尘每千瓦时加价 2.7 分钱。根据中电联电力统计数据，2016 年燃煤发电量为 39,456 亿千瓦时，假设未来燃煤发电量保持不变，每年燃煤发电脱硫脱硝除尘运营的补贴为 1,065.3 亿元。

## （2）脱硫脱硝运营竞争情况

对于脱硫脱硝运营，截至 2017 年底，采用第三方模式运营的脱硫机组容量超过 2.0 亿千瓦，采用第三方运营模式的脱硝机组容量超过 1.1 亿千瓦。第三方运营模式分为特许经营模式和委托经营模式。

### ① 特许经营模式

对于特许经营模式，在运火电厂烟气脱硫特许经营的机组容量超过 1.3 亿千瓦，在运火电厂烟气脱硝特许经营的机组容量超过 0.9 亿千瓦。

截至 2017 年底，火电厂烟气脱硫特许经营机组容量前五名如下：

| 公司               | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|------------------|-------------|--------|
| 大唐环境产业集团股份有限公司   | 35,910      | 27.62  |
| 北京清新环境技术股份有限公司   | 25,915      | 19.93  |
| 国家电投集团远达环保股份有限公司 | 16,150      | 12.42  |
| 北京国电龙源环保工程有限公司   | 15,890      | 12.22  |
| 山东三融环保工程有限公司     | 10,020      | 7.71   |
| 合计               | 103,885     | 79.91  |

截至 2017 年底，火电厂烟气脱硝特许经营机组容量前五名如下：

| 公司               | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|------------------|-------------|--------|
| 大唐环境产业集团股份有限公司   | 29,780      | 33.09  |
| 国家电投集团远达环保股份有限公司 | 16,680      | 18.53  |
| 北京清新环境技术股份有限公司   | 14,665      | 16.29  |
| 北京国电龙源环保工程有限公司   | 11,100      | 12.33  |
| 山东三融环保工程有限公司     | 6,200       | 6.89   |
| 合计               | 78,425      | 87.14  |

### ② 委托运营模式

对于委托运营模式在运火电厂烟气脱硫委托运营的机组容量超过 0.7 亿千瓦；在运火电厂烟气脱硝委托运营的机组容量超过 0.2 亿千瓦。

截至 2017 年底，火电厂烟气脱硫委托运营机组容量前五名如下：

| 公司                 | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|--------------------|-------------|--------|
| 北京国电龙源环保工程有限公司     | 20,070      | 28.67  |
| 北京国能中电节能环保技术股份有限公司 | 17,346      | 24.78  |
| 北京博奇电力科技有限公司       | 8,478       | 12.11  |
| 国家电投集团远达环保股份有限公司   | 6,960       | 9.94   |
| 北京北科欧远科技有限公司       | 6,120       | 8.74   |
| 合计                 | 58,974      | 84.25  |

截至 2017 年底，火电厂烟气脱硝委托运营机组容量前五名如下：

| 公司                 | 累计投运容量 (MW) | 占比 (%) |
|--------------------|-------------|--------|
| 上海申欣环保实业有限公司       | 5,000       | 25.00  |
| 北京北科欧远科技有限公司       | 4,800       | 24.00  |
| 北京国能中电节能环保技术股份有限公司 | 4,220       | 21.10  |
| 北京博奇电力科技有限公司       | 1,300       | 6.50   |
| 北京清新环境技术股份有限公司     | 660         | 3.30   |
| 合计                 | 15,980      | 79.90  |

设计研究院同时为燃煤发电机组提供脱硫脱硝除尘工程承包和第三方委托运营服务，累计装机容量为 470MW，占脱硫市场累计装机容量的 0.05%，占脱硝市场累计装机容量的 0.05%，除尘市场累计装机容量的 0.14%，占第三方委托运营脱硫市场累计装机容量的 0.67%，占第三方委托运营脱硝市场累计装机容量的 2.35%。整体而言，设计研究院依托于东北地域优势，在脱硫脱硝除尘市场具有一定的竞争力。

### 3、能源管理行业前景和竞争情况

根据国家发展改革委员会能源局的规划，到 2020 年全国热电联产总装机容量将达到 2 亿千瓦，其中城市集中供热和工业生产用热的热电联产装机容量都约为 1 亿千瓦。根据上述规划，2017-2020 年期间，全国需要每年增加热电联产机组容量 900 万千瓦。目前我国热电联产机组平均报价约 6,000 元/千瓦，每年市场投资额为 540 亿元。目前能源管理行业主要竞争对手如下：

|   |                |                                                                    |
|---|----------------|--------------------------------------------------------------------|
| 1 | 浙江西子联合工程有限公司   | 主要业务范围为承担国内外热电项目、余热发电、蒸汽燃气联合循环、垃圾发电、生物质发电、煤矸石综合利用发电等项目的工程设计和工程总承包。 |
| 2 | 北京世纪源博科技股份有限公司 | 主要提供钢铁、化工、建材、石化、有色冶金等工业领域的低温余热利用技术服务。                              |

|   |              |                                                          |
|---|--------------|----------------------------------------------------------|
| 3 | 昆明阳光基业股份有限公司 | 主要面向冶金、烟草、化工、建材等行业，提供完整的、具有先进性、系统性的工业企业节能、建筑节能、软控系统解决方案。 |
|---|--------------|----------------------------------------------------------|

4、行业利润水平变动趋势和变动原因

（1）烟气治理行业

烟气治理行业利润水平呈现发展初期利润率很高，然后先下降后回升的局面，在工程成本没有异常变化的情况下，行业利润率水平变动主要取决于如下因素：

一是行业供求关系的变化。由于行业进入门槛低、需求旺盛，大批烟气治理公司的进入降低了烟气治理工程单位价格，近年来，一些技术水平低、无法抵御市场风险的企业开始退出烟气治理市场，烟气治理工程单位价格在步入历史低谷后开始出现了回升。

二是行业技术水平的变化。烟气治理技术入门门槛较低，大部分企业在购买了国外烟气治理公司的技术使用权之后即可从事相应业务。尽管需求在该阶段很充分，但是行业利润水平仍由于竞争不断加剧而下降。近年来，行业市场重心逐渐向火电脱硫设施改造等领域转移，这些业务相对于烟气治理新建工程技术含量更高，因此行业利润率也开始回升。随着国家超低排放要求政策的出台，烟气治理行业技术需求进一步提升，高技术要求也导致行业利润率回升。

三是业主认识的变化。近年来，由于一些烟气治理工程在投运以后长期达不到预期的脱硫效率目标，业主开始意识到盲目选择报价较低的烟气治理公司存在一定风险，应综合考虑品牌声誉、技术水平、售后服务等多方面因素，从而工程项目中标价格从而有了一定的回升。

（2）能源管理行业

能源管理行业目前仍处于平稳发展阶段，行业利润率稳定。主要原因是能源管理工程主要依托于大型火电、冶金、化工等行业的能源管理需求。

该需求市场由两类主要市场参与者参与经营：集团背景公司及独立公司。集团背景公司指控股股东是大型火电、冶金、化工集团的公司。一般而言，集团背景公司的能源管理项目大多来自其相关连的火电、冶金、化工集团，因此整体毛



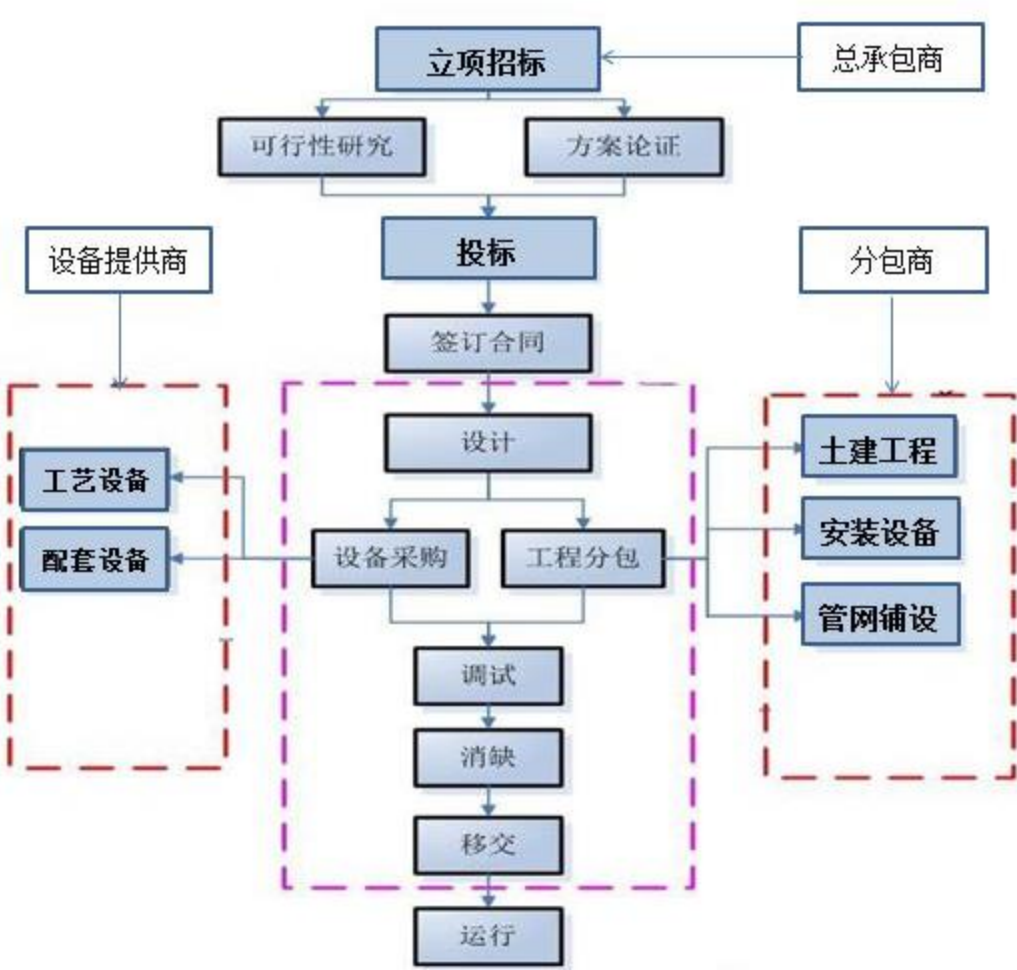
利率不高。独立公司指并无被任何集团控制的私营能源管理公司。独立公司通过不断的技术创新的方式，保持竞争力。因此，行业的整体毛利率稳定。

三、拟置入资产主要产品经营模式

（一）主营业务工艺流程

设计研究院目前主要从事生态保护和环境治理业，从事的主要工程包括脱硫脱硝除尘工程和能源管理工程，包括工程总承包模式、运营模式、设计咨询模式。

其中，工程总承包、运营流程如下：



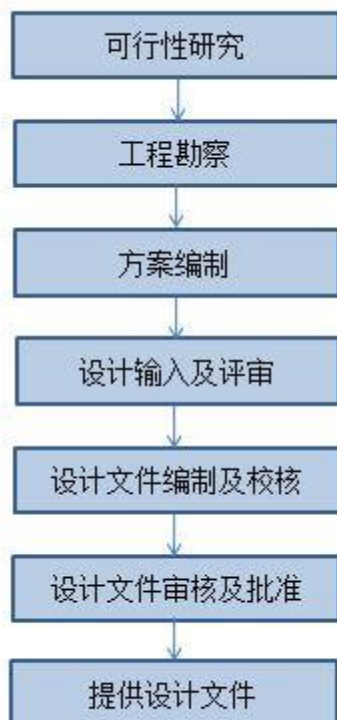
燃煤电厂分属不同的地理区域和发电系统，所使用的燃煤煤质差异很大，水资源分布情况也各有差异，对脱硫脱硝除尘技术、工艺性能指标有着不同的需求，烟气治理公司需要根据厂区布局、机组容量、煤质和工况条件、脱硫脱硝除尘效率性能指标以及与发电机组兼容性等因素综合设计。燃煤电厂以公开招标、邀标

的方式独立选取烟气治理装置建造总承包商，并且独立与烟气治理公司开展运营收支核算。烟气治理公司根据自身业务流程对每个项目独立运行管理。

对于工程总承包，工程业务主要依附于业主的主体工程之上，工程设计和实施的非标准化程度高。针对每一个火电厂、钢铁厂、供热公司的项目，设计研究院都需要根据主体工程的特点及减排节能的要求来进行设备选型和工艺路线选择。因此，每一个工程的设计都具有各自特点，形成非标准化的特征。

对于工程运营，烟气治理装置的运行管理具有较强的专业性。为了保证烟气治理装置按设计指标正常运行，燃煤电厂在接收烟气治理装置后仍需要烟气治理公司提供持续的运行技术支持。后续技术支持的主要内容包括建立客户档案、定期回访、主动及时诊断、处理现场出现的专业技术问题、指导培训客户技术人员运行维护等。

设计咨询流程如下：



## （二）主营业务的经营模式

设计研究院是典型的技术型轻资产公司，形成了以研发设计为核心的竞争力，在环保工程领域开展业务的模式主要包括工程总承包（EPC 模式）、托管运营模式、设计咨询模式。

### 1、销售模式

#### （1）招投标模式

设计研究院获取项目的方式包括招投标方式和直接委托方式。

对于必须按照《招标投标法》进行招投标的项目，设计研究院的销售流程如下：

设计研究院在对工程招标信息进行分析筛选后，根据招标文件和技术要求，按 EPC 工程总承包模式投标，中标后进行合同签订和整体系统设计和采购、安装调试。

作为以研发、设计为核心竞争力的工程总承包类企业，设计研究院的工程总承包的营销模式是典型的技术营销模式，具体过程分为项目接触期和项目招投标期。

#### ①项目接触期

项目接触期的主要工作是与客户建立初步合作关系，了解客户的具体环保需求，并制定初步的技术方案。

公司经营部有专门的项目跟踪小组，遴选和跟踪潜在项目。

针对新建项目配套的环保工程，在项目的论证和审批期，设计研究院的技术人员主动与项目的环评报告和可研报告的编制部门进行接触，了解项目的环保需求，制定项目的环保方案，并与他们进行讨论。由于新建项目环评和可研报告的编制部门是最早设计和论证项目建设方案的单位，设计研究院通过第一时间与他们进行接触，能够使项目配套环保工程方案的设计更及时和具有针对性，从而更容易赢得业主方的认可，有利于在业主方组织的招标中中标。

针对已建项目配套的环保工程,由于已建项目业主对项目的工况条件十分熟悉,并有非常具体的环保需求,所以,设计研究院主要是与业主方进行接触,在初步合作关系建立之后,设计研究院针对业主项目的工况条件和具体的环保需求制作初步方案,并与业主方讨论,争取业主方的认可。

## ②项目招投标期

在项目招投标期,业主方会公布具体的招标方案,在方案中,明确工程对资质、报价和技术方案的要求。

在项目投标中,设计研究院部门分工模式如下:

设计研究院组织编制商务投标文件,主要对公司的资质、运营业绩、技术人才情况进行陈述;进一步根据招标方案中的具体要求,完善项目接触期形成的技术文件,形成正式的技术投标文件;设计研究院采购部、工程部、财务部联合组成项目小组,对项目的成本和收益进行详细核算,完成项目预算,形成项目的报价书。

对于不属于《招标投标法》规定的必须进行招标的项目,客户一般采用直接委托的方式,其具体流程如下:

设计研究院接到客户的委托意向后,与客户接洽商谈。公司在与客户的谈判中,凭借较强的综合优势获取客户的认可与信任,进而实现业务的承接。在该种模式下,设计研究院自身的综合实力、行业口碑以及设计方案对项目承接具有重要意义。项目承接后,双方草拟合同,设计研究院组织相关部门进行合同评审,评审通过后进行合同签署。公司在项目执行过程中以及项目建设完毕后,持续保持与客户的沟通,听取建议,并及时总结经验,不断提升工程总承包能力。

报告期内,对于必须经过招投标的项目,设计研究院均是通过参与招投标的方式获取项目;对于非必须经过招投标的项目中,设计研究院通过直接委托的方式获取的项目不存在商业贿赂行为,不存在不正当竞争的行为。

## (2) 托管运营模式

设计研究院为业主提供脱硫、脱硝、除尘装置运营服务，服务内容主要包括对业主拥有的烟气治理装置提供运营及常规维护，主要包括全面运营、检修、升级及维护业主的烟气处理系统，以达到烟气排放的指标。

设计研究院与业主签订运营合同之后，根据不同烟气治理的装置以及相关的烟气排放需求，在项目现场组建项目部，由设计研究院任命项目经理，经授权全面负责对项目的运营进行管理。项目经理分别抽调采购部和工程部相应人员充实进入项目部，负责材料采购、运营等业务。设计研究院各部门按照项目要求及时配置相关人员组成工作小组配合项目运作。

运营项目开展后，项目现场需要安排人员每天对运营数据进行观测以及材料消耗。采购人员根据运营的材料要求以及人员安排要求，对外采购和部分人力外包。

### （3）设计咨询模式

设计研究院同时提供设计咨询服务。设计研究院人员根据客户的要求，提供设计服务，根据签订的技术协议和工程要求，设计研究院对工程开展详细设计服务。

## 2、采购模式

设计研究院目前有材料采购和工程分包两种采购模式。

对于材料采购，设计研究院的采购模式如下：

设计研究院采购部根据建造项目和运营的采购需求，制定采购计划，面向市场采购，主要采购方式如下：

（1）比价采购：对于维修、维护等小量原材料以及备品备件等小额标准件设备，设计研究院采用比价采购方式，即在合格供应商范围内，公司根据价格、质量、服务等采取货比三家的办法确定供应商。

（2）招标采购模式：对于非标设备及大额通用设备和大宗材料，在存在多家供货方的情况下设计研究院采用招标方式实施采购。

（3）定向采购模式：为保证设备质量、确保项目工期，设计研究院与部分核心设备供应商长期合作，保证采购设备的品质、价格、供货期和售后服务。

对于工程分包，设计研究院的采购方式如下：

设计研究院施工分包商通过邀标和议标方式确定。根据近期市场价格情况，设计研究院首先对施工分包价格进行测算，形成施工分包参考价。邀标/议标过程中，施工单位在满足邀标/议标资质、资格条件的前提下，设计研究院对施工单位投标材料进行专业评审，在施工分包参考价的基础上，综合考虑分包单位报价，最终确定施工分包商，确保施工价格公允、合理。

### 3、生产模式

#### （1）工程总承包（EPC 模式）

EPC 为环保工程行业总承包业务的普遍模式。EPC 为“Engineering-Procurement-Construction”（设计—采购—施工）的英文缩写，即服务商承担系统的规划设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试、试运行，并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负责，最后将系统整体移交业主运行。

工程总承包是指设计研究院根据用户特定需求，完成工程承包的整体方案设计、物资采购、工程施工、调试，最终经验收合格后交付用户运行，以达到用户减排节能的目的。

工程总承包运营模式如下：

①项目投标及合同签订：根据经营目标，在各地区和电力企业开展市场调研与业务规划，经过分析与决策，确定目标项目，通过了解目标客户深层次需求进行方案设计与推介，进行项目可行性分析，组织投标评审分析会，编制投标文件参与投标，通过标前澄清、投标、开标、澄清答疑等程序，中标后进入合同及商务谈判，评审后签订合同。

②系统整体设计：是围绕节能减排设计的核心环节，包括基本设计、详细设计、变更设计等环节，由完善的技术和经济性分析作支持。根据签订的技术协议和投标方案进行系统拟定和设备选型、工艺系统 PID 图、装置布置图、仪控原理与逻辑等基本设计，经设计联络会评审后开展详细设计，包括装置的详图设计、设备材料选择及相关服务。

③设备部件选型、采购：根据装置合同、基本设计及详细设计提出设备需求计划、设备参数以及技术要求，在合格供应商名单中通过比选、招议标或专项定制方式采购设备，并组织对设备生产、安装、使用过程中的检验与试验，包括工厂检验与试验、交货现场检验与试验及验收试验三个阶段。

④土建、设备安装招标：根据基本设计和详细设计编制招标文件，通过资质预审，在预审合格的分包商名单中招标或议标，经过招标、澄清、开标确定中标单位，进行合同谈判，经合同评审后签订合同。

⑤系统调试：是装置安装后的重要技术环节，包括系统分体、分部和整体调试，专业知识和经验要求较高。在此阶段，需对业主方的运行维护和管理技术人员进行培训，提供完整的调试方案，全面负责调试工作，确定调试结果，并消除在此期间的设备及系统缺陷，确保装置达到进入试运行阶段的要求。

⑥168/72 小时试运行：装置经过系统调试运行稳定后，进入试运行阶段。在 168/72 小时装置通过稳定运行，各项指标（脱硫效率、能耗、原材料、水耗及设备运行技术参数等）达到设计及性能保证的要求后，通过初步检验。

⑦一定期限运营技术服务：是工程建造的技术支持和运行保障环节，包括工程设备运行、维护和日常管理的技术服务与指导，期限一般为一年，在此阶段提供装置的质量保证和系统运行的性能保证。

#### ⑧交付后活动

交付后活动是设计研究院完成合同标的物（工程总承包项目通过竣工验收并移交）义务后的服务，也是持续改进总承包项目管理的需要，包括工程质量保修期服务和工程质量保修期满后的服务：

工程质量保修期服务：在工程交付后质量保修期内，由总承包项目部及时组织供方进行现场分析处理。工程交付使用一段时期后，由项目经理组织项目相关方组成回访组进行回访，并组织编写工程回访报告。

工程质量保修期满后的服务：在工程质量保修期满后，对在工程合理使用年限内的工程运行情况保持适度的关注，根据不同情况提供服务。

目前设计研究院工程总承包分为自行完成与外包两个部分。

设计研究院自行完成的工作主要是：工程的基本设计、详细设计、设备设计和设备采购、设备单体调试、系统分部调试、系统整体调试、试运行；工程移交业主后，提供运行、维护和日常管理的运营保障技术服务。

外包的工作主要是：土建、安装、消防、防腐工程。设计研究院外包对象是具有合格营业执照、资质证书的专业施工工程公司。

## （2）运营阶段的服务模式

托管运营即提供烟气治理的服务商与业主签订托管运营协议，服务商以托管方式进行运营管理和日常维护，保证系统运行正常，节能和减排指标达到相关标准，在服务期内定期向业主收取服务费用。一般而言，托管运营服务通常在服务商承担了系统建设任务的工程上进行。

# 四、拟置入资产主要产品的采购销售情况

## （一）销售情况

设计研究院收入主要分为三类：工程总承包收入、运营收入和设计咨询收入。主要收入构成如下：

单位：万元

| 项目    | 2017 年    |        | 2016 年    |        |
|-------|-----------|--------|-----------|--------|
|       | 金额        | 占比（%）  | 金额        | 占比（%）  |
| 设计咨询  | 384.53    | 1.83   | 176.26    | 1.55   |
| 工程总承包 | 9,697.46  | 46.19  | 8,611.58  | 75.85  |
| 运营    | 10,913.19 | 51.98  | 2,566.10  | 22.60  |
| 合计    | 20,995.19 | 100.00 | 11,353.94 | 100.00 |

2017 年前五大客户销售如下：

单位：万元

| 客户名称               | 2017 年度营业收入 |        |
|--------------------|-------------|--------|
|                    | 金额          | 占比（%）  |
| 鞍山市供热有限责任公司        | 3,764.31    | 17.93% |
| 鞍钢集团矿业有限公司齐大山分公司   | 3,023.85    | 14.40% |
| 鞍山钢铁集团有限公司第二发电厂    | 2,295.38    | 10.93% |
| 鞍钢集团矿业弓长岭有限公司球团分公司 | 1,839.43    | 8.76%  |
| 鞍钢集团工程技术有限公司       | 1,115.15    | 5.31%  |
| 合计                 | 12,038.12   | 57.34% |

注：2017 年设计研究院客户中同属于鞍钢集团控制的企业有 23 家，合计收入金额为 13,772.08 万元。



2016 年前五大客户销售如下：

单位：万元

| 客户名称             | 2016 年度营业收入 |        |
|------------------|-------------|--------|
|                  | 金额          | 占比（%）  |
| 赤峰瑞阳化工有限公司       | 5,187.31    | 45.69% |
| 鞍山钢铁集团有限公司第二发电厂  | 2,431.27    | 21.41% |
| 鞍钢集团工程技术有限公司     | 1,738.83    | 15.31% |
| 鞍钢股份有限公司鲅鱼圈钢铁分公司 | 1,359.14    | 11.97% |
| 哈尔滨市华能集中供热有限公司   | 226.65      | 2.00%  |
| 合计               | 10,943.20   | 96.38% |

注：2016 年设计研究院客户中同属于鞍钢集团控制的企业有 8 家，合计收入金额为 5,709.86 万元。

客户集中是烟气治理、能源管理业务的业务特点。发电、钢铁、化工、供热等行业的生产涉及烟气排放以及能源管理。而这类型的企业产业集中度较高，主要集中在煤炭储量较为丰富或者需要提供供热服务的区域。因此，行业的地域性和客户集中度较高。

虽然设计研究院从事的烟气治理、能源管理业务客户行业相对集中，项目合同金额较大，但是，客户根据企业自身的经营情况独立对外招标、评标和签署合同。设计研究院凭借其资质、核心技术获取合同。因此设计研究院客户比较集中的情形不会造成设计研究院营业收入或净利润对单一客户存在重大依赖，对设计研究院持续经营也不会造成影响。

报告期内，设计研究院前五名客户与设计研究院均不存在关联关系，设计研究院董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有设计研究院 5%以上股份的股东在上述客户中均不占有任何权益。

## （二）采购情况

2017 年前五大供应商如下：

单位：万元

| 供应商名称          | 2017 年度采购 |         |
|----------------|-----------|---------|
|                | 金额        | 占采购比（%） |
| 福建互拓流体动力科技有限公司 | 2,805.98  | 17.13   |
| 鞍山市长兴物资贸易有限公司  | 1,883.80  | 11.50   |
| 鞍钢附企动力工程公司     | 1,071.82  | 6.54    |
| 鞍山市金石物资有限公司    | 1,057.83  | 6.46    |
| 鞍山市禹顺机械设备有限公司  | 984.33    | 6.10    |
| 合计             | 7,803.75  | 47.63   |

2016 年前五大供应商如下：

单位：万元

| 供应商名称           | 2016 年度采购 |         |
|-----------------|-----------|---------|
|                 | 金额        | 占采购比（%） |
| 鞍山永佳机械设备制造有限公司  | 836.99    | 15.11   |
| 鞍山亨通环保设备制造厂     | 800.21    | 14.45   |
| 株洲高新火电建设有限公司    | 746.22    | 13.47   |
| 鞍钢附企动力工程公司      | 539.97    | 9.75    |
| 鞍山市隽益机械设备制造有限公司 | 399.46    | 7.21    |
| 合计              | 3,322.84  | 60.00   |

报告期内，设计研究院前五名供应商中不存在关联方，设计研究院董事、监事、高级管理人员和其他核心人员，主要关联方或持有设计研究院 5%以上股份的股东在上述供应商中均不占有任何权益。

## 五、主要产品生产技术所处的阶段

### （一）行业技术水平

#### 1、脱硫技术

我国目前在火电厂烟气脱硫工程中所采用的技术，基本上是“十五”期间我国从国外大规模引进的。脱硫技术在国际上已经是成熟技术，我国脱硫企业经历了引进消化再创新的过程和大量的工程实践，目前已经基本掌握了大型燃煤机组烟气脱硫的全套工艺流程和设备制造技术。

截至目前，石灰石—石膏湿法仍然是烟气脱硫的主导技术。随着国家环保政策日趋严格，煤质含硫量不断增加，2017 年以来，脱硫市场结构重心开始由在役机组新建装置的需求转移到在役机组改造以满足超低排放需求。因此，烟气脱硫发展趋势正逐步朝着装置投资小、烟气净化效率高、综合成本低、副产物可循环利用、无二次污染的方向发展。

#### 2、脱硝技术

脱硝（也称脱氮）是指通过各种方法减少化石燃料燃烧向大气排放氮氧化物（NO<sub>x</sub>）的过程。脱氮可以分为燃烧前脱氮、燃烧中脱氮和燃烧后脱氮三种。

燃烧后脱氮即烟气脱硝，是指在尾部加装烟气脱硝装置，对燃烧生成的氮氧化物进行处理，是当前脱氮技术中最有效的方法。

截至目前，烟气脱硝方法有选择性催化还原法和选择性非催化还原法。根据国家环保部《火电厂烟气脱硝技术规范选择性催化还原法编制说明》的说明，国内已建、在建和拟建的火电厂烟气脱硝项目所采用的工艺技术主要是选择性催化还原法（SCR），占比 96%。2017 年以来，选择性催化还原法（SCR）仍占据市场主流。

### 3、除尘技术

目前，国内绝大多数燃煤电厂锅炉尾部烟气治理岛的工艺流程由 SCR 脱硝、干式电除尘器（干式 ESP）、湿法脱硫系统（WFGD）组成，烟气即便达标排放，仍然存在 PM2.5、气溶胶、酸雾、石膏雨微液滴等复合污染物难以脱除的问题。

传统的除尘设备（干式电除尘、袋式除尘）主要应用于脱硫前除尘，难以达到控制复合污染的功能；而湿式静电除尘应用于湿法脱硫后除尘，对微细、黏性或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、石膏雨微液滴、汞、重金属、二恶英等的收集具有较好效果。因此，未来湿式静电除尘技术将占据市场主流。

### 4、热电联产技术

国内外的热电联产技术已经比较成熟，今后行业技术发展趋势主要是提高相应设备的容量、压力等级，向自动化和节能环保的方向发展。

目前评价热电联产行业综合管理水平的指标主要有热电比、总热效率两方面。国家对热电联产企业的行业准入门槛是总热效率大于 45%，热电比则根据装机容量的不同应大于 50%或 100%。目前热电联产行业的平均总热效率为 45%-55%，平均热电比为 200%-400%。

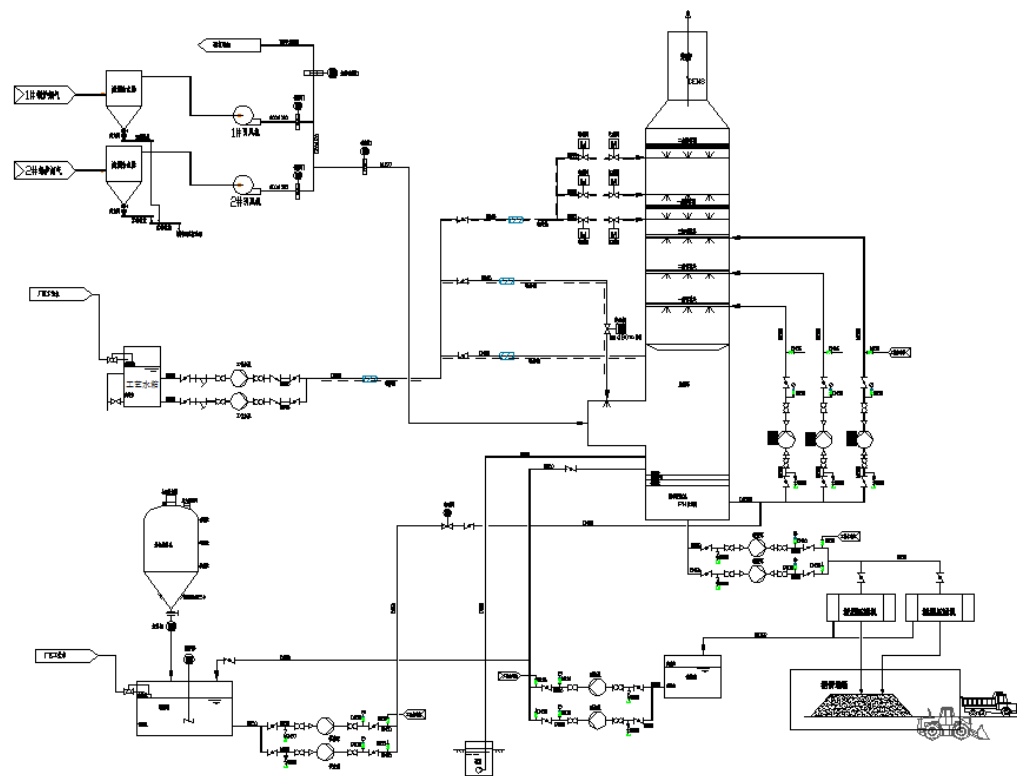
## （二）设计研究院的技术及其具体用途

设计研究院的脱硫脱硝工程、热电联产工程的主要装置及其具体用途：

1、湿法烟气脱硫装置

设计研究院烟气湿法脱硫工艺是采用目前国内、国外普遍采用的空塔逆流喷淋工艺，其装置具体组成如下：

- （1）脱硫岛系统：脱硫岛是脱硫系统的核心，主要包括烟气系统、吸收塔、增压风机、浆液循环系统、氧化风系统等。
- （2）脱硫公用系统：脱硫公用系统是脱硫装置的重要辅助设施，主要包括氧化镁或石灰石浆液制备系统、废渣浆液脱水系统（真空带式脱水机等）、脱硫废水处理系统（脱硫废水处理装置和过滤器等）、事故浆罐系统（事故浆罐等）、工艺水系统、废水回收系统、电气系统（包括变压器、配电装置等）和控制系统（DCS 或 PLC）。其工艺流程图如下：

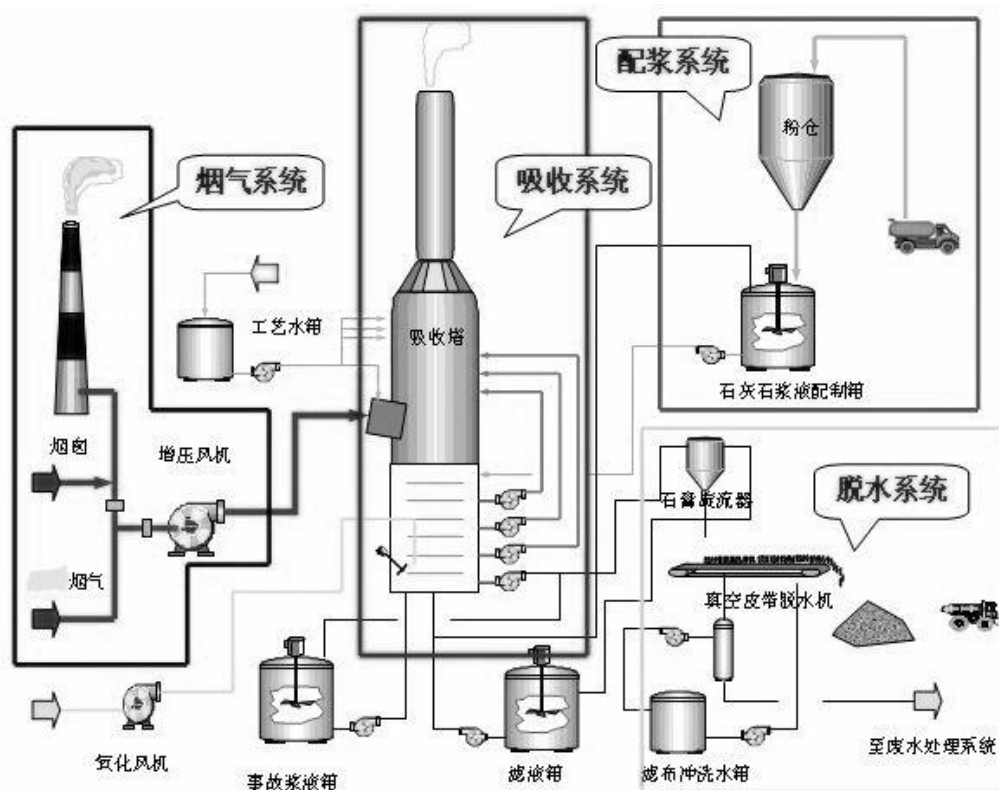


2、炉内喷钙烟气脱硫装置

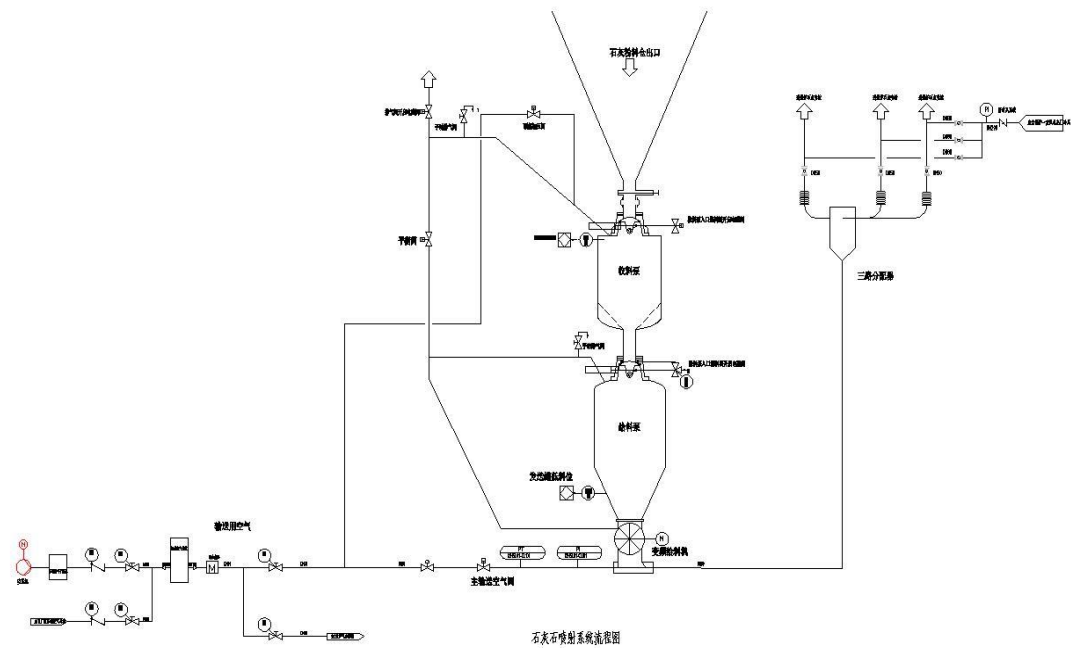
炉内喷钙烟气脱硫装置主要由粉仓、变频给料、气力输送管道阀门、喷嘴等构成，具体组成如下：

(1) 氧化钙粉料储存及供给系统：本系统也是炉内喷钙脱硫工艺的核心装置，主要由料仓、料仓除尘器、振打器、变频給料阀、储存罐、发送罐、罗茨风机、分配阀、管道阀门等组成。

(2) 喷吹系统：喷吹系统是炉内喷钙脱硫工艺的重要组成部分，主要由发送泵、給料阀、分配阀、压缩空气系统、喷枪组成。喷吹系统如下图：



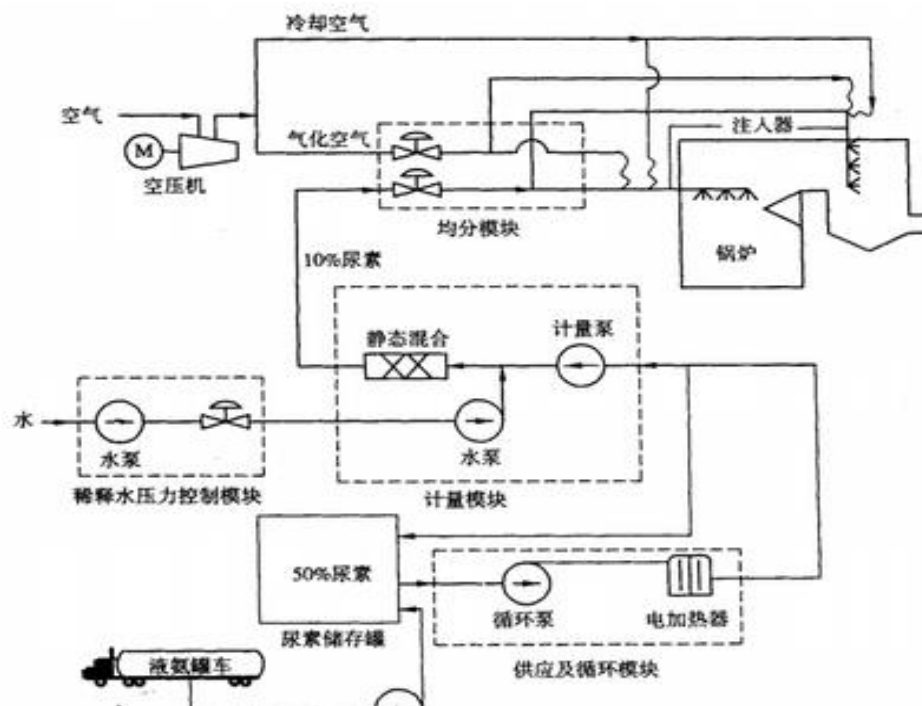
(3) 控制系统：炉内喷钙工艺的控制系统由 PLC 和上位机组成，根据变频給料阀炉内烟气含硫浓度多少来调整变频給料阀的转数多少，以保证达到锅炉出口烟气含硫量达标。



3、SNCR 法脱硝装置

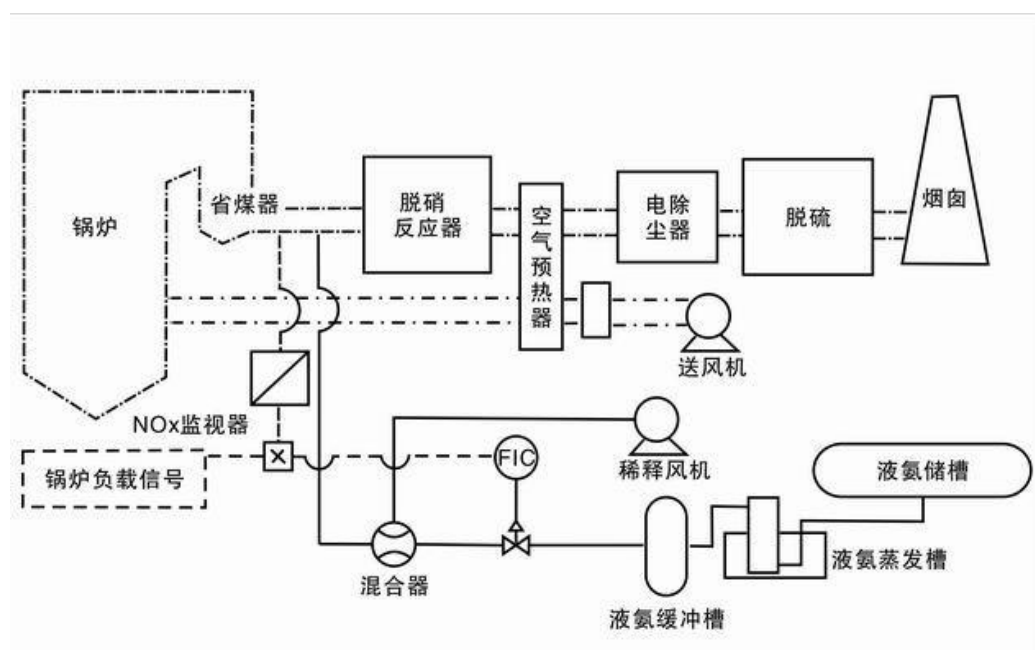
设计研究院设计施工的燃煤烟气脱硝工艺 SNCR 工艺。SNCR 工艺如下：

SNCR 即选择性非催化还原法，是指无催化剂的作用下，在适合脱硝反应的温度窗口内喷入还原剂将烟气中的氮氧化物还原无害的氮气和氨气和水。该技术采用炉内喷氨、尿素作为还原剂。本工艺主要氨液（尿素）储存供应系统、还原剂稀释喷射系统、压缩空气及控制系统组成。系统流程图如下：



#### 4、SCR 脱硝装置

SCR，即属于炉后脱硝技术。利用还原剂在金属催化剂作用下，选择性地与氮氧化物反应生成氮气。由于该方法对炉温没有限制，所以适用范围很广泛，是目前大型燃煤锅炉最常用的脱硝技术。而且 SCR 脱硝效率要比 SNCR 高一些。该工艺主要由还原剂存储供应系统、和喷射控制系统等组成，流程图如下：



## 5、除尘装置

燃煤烟气除尘系统主要由布袋除尘器本体、脉冲喷吹系统、控制系统、压缩空气系统及除灰系统组成。除尘器本体由上箱、中箱、灰斗、进口烟道、出口烟道、布袋等组成。脉冲喷吹系统由脉冲阀、气包、喷吹管组成。控制系统采用 PLC 系统与工控机配套组成，控制系统根据工况需要可以实现定压喷吹和定时喷吹。压缩空气系统由空压机、净化系统、储气罐、管道、阀门等组成。除灰系统由本体下部灰斗、变频給料阀、发送泵或刮板机等定时或连续除灰。变频給料阀受灰斗上的料位计信号控制。

## 6、热电联产工程

设计研究院目前提供的主要产品蒸汽和电力所采用的热电联产技术在国内已经发展了四十余年，目前热电联产技术处于成熟阶段，其技术工艺成熟，设备安全可靠、效率高、设备已成套化，系列化。

# 六、影响行业发展的有利和不利因素

### （一）有利因素

#### 1、行业受到国家政策的支持与鼓励

烟气治理行业属于强政策导向型行业，《中华人民共和国大气污染防治法》、《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》、《“十三五”节能减排综合性工作方案》等国家法律政策的支持与鼓励，良好的政策环境有利于本行业的未来发展。

上述政策的出台，标志着我国“十三五”期间对节能减排行业将继续大力支持，并且在可预计的未来，行业的政策支持优势将不会发生变化。

#### 2、能源消耗、大气环境污染问题推动行业快速发展

我国是全球最大的煤炭生产国与消费国，多年来以煤炭为主的能源供应和消费结构是导致二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放总量居高不下的主要原因。



随着国民经济的持续快速发展，国内能源需求与消费量不断攀升，节能减排迫在眉睫。

国家在《“十三五”节能减排综合性工作方案》中已明确提出，能源消费总量控制在 50 亿吨标准煤以内。全国化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 2,001 万吨、207 万吨、1,580 万吨、1,574 万吨以内。高标准的减排要求，将推动烟气治理行业的发展。

### 3、保投资力度的增加、下游行业的复兴推动产业快速发展

据环保部规划院测算，预计“十三五”期间环保投入将增加到每年 2 万亿元左右，“十三五”期间社会环保总投资有望超过 17 万亿元。其中，大气治理投资额约 1.7 万亿，占比总投资约 10%。环保行业的下游为火电、钢铁、有色、水泥等高污染、高耗能行业，其中多数行业为国民经济发展的基础性、支柱性行业。环保投资力度增加、下游行业的复兴，将会促进本行业的进一步发展。

## （二）不利因素

### 1、受行业政策影响较大

节能减排行业属于政策导向型行业，行业发展受国家环保政策影响较大。未来如果国家环保政策力度减弱，或者相关政策未能得到有效执行，将会对行业发展产生不利影响。

### 2、技术人才瓶颈

环保工程是技术密集型和人才密集型行业，而目前国内既懂水泥、钢铁等生产工艺技术，又熟悉烟气排放、发电技术的复合型专业人才较为缺乏，一定程度上制约了本行业的发展。

## 七、进入行业的主要障碍

### （一）技术壁垒

减排工程、节能工程业务主要依附于业主的主体工程之上，工程设计和实施的非标准化程度高，对总承包方的设计能力和工程经验要求较高。

以减排工程为例，脱硫设备属于非标准化设备，需根据不同行业生产过程、不同工况条件下产生的烟气特征采用相应技术。这种非标准化制造的特征提高了产品设计和制造的难度，增加了产品工艺流程的复杂程度，在一定程度上对行业新进入者形成了技术壁垒。

减排工程依附于燃煤锅炉、炉窑建设的主体工程之上，针对每一个火电厂、钢铁厂的减排项目都需要根据具体燃煤的硫分、烟气成分和主体工程的特点来进行设备选型和工艺路线选择。对减排技术仅仅进行全盘引进而不能进行消化吸收再创新的中小脱硫企业，其完成工程的脱硫效率等指标往往达不到环保标准的要求，需要进一步改造。随着国内燃煤含硫量的提高和新建火电减排工程的市场趋于平稳，未来的火电减排项目性质将主要为在役机组的改造。在役机组的改造项目对脱硫公司的技术水平要求将会更高。

## （二）资金壁垒

环保工程项目通常采用工程总承包业务模式。由于环保工程公司在开展具体总承包业务时，需要向业主开具投标保函、履约保函，同时在设备采购以及施工环节还需要垫付资金，因此对公司的资金规模要求较高。对于环保工程总承包，资金规模已成为进入该业务领域的一个重要壁垒。

设计研究院开展的减排节能等工程总承包项目相对于一般的工程总承包项目而言，往往对总承包方的资金实力有更高的要求。这一方面因为项目合同额往往较高，通常达到几千万元，另一方面因为公司环保工程业务主要服务于电力、钢铁等国民经济基础行业，对工程承包方的实力往往有着非常苛刻的要求，这就决定了能够承揽到业务的工程公司在资本实力上要达到相当的标准。

## （三）资质壁垒

环保工程的总承包业务需要总承包方取得工程设计资质证书。工程设计资质的业务范围分为环境工程、电力行业等等，通常包括甲级、乙级等不同的级别。工程设计资质不同的业务范围和不同的级别决定了公司承揽工程的具体能力。

## 八、行业的周期性、区域性和季节性特征

国家节能环保政策的推出时机、政策内容和力度会对本行业的周期性和区域性产生直接影响。另外，设计研究院从事的大气污染治理和能源管理工程主要依附于使用锅炉、炉窑的主体工程，因此和主体工程所处行业的景气度、区域性和季节性密切相关。

### （一）周期性

国家在节能环保领域的政策出台通常具有一定的阶段性，使得节能环保产业的景气度也产生一定波动。目前烟气治理和能源管理服务的主要对象为火电、钢铁、有色行业的基建项目，这些行业是国民经济的支柱产业，投资增长速度与国民经济的发展正相关。如果我国国民经济快速增长，下游行业的增长速度将加快，对本行业的服务需求也加快，反之亦然。

### （二）区域性

工程总承包行业的经营区域分布由客户的工业项目分布情况决定，客户的项目所在地就是本行业的业务所在地。设计研究院目前主要从事的烟气治理项目主要服务于火电、钢铁行业。火电、钢铁行业在煤炭和铁矿石资源比较丰富的地区往往比较密集。装机容量较大的电厂，一般建造在燃料基地，如大型煤矿附近。

随着国家环保政策的进一步趋严，冶金、造纸及其他使用高耗能的炉窑、锅炉行业对烟气污染治理和能源管理的需求将逐步增加，本行业的区域性因素将进一步减弱。

此外，国家会根据各地的污染严重程度和治理的紧迫程度，确定环保的重点区域。2010年5月，国务院办公厅转发《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》，确定京津冀、长三角和珠三角地区为大气污染联防联控工作的重点区域，在重点区域之外，在辽宁中部、山东半岛、武汉及其周边、长株潭、成渝、台湾海峡西岸等区域，也开始积极推进大气污染联防联控工作。

### （三）季节性

本行业服务的主体工程往往是露天进行的基础设施建设项目，通常会在一定程度上受到气候的影响，如北方的基建项目在冬季由于气候寒冷往往进度较慢甚至暂停施工。由于本行业通常采用完工百分比法确认收入，因此行业工程进度的季节性因素对本行业的收入确认也产生一定影响。

## 九、行业与上、下游之间的关联性及影响

本行业属于环保技术服务行业中的烟气治理和能源管理工程服务业，上游企业包括环保设备提供商和工程分包商等，下游企业主要分布在火电、钢铁、有色、造纸、水泥等高污染、高耗能行业。

### （一）上游行业与本行业的关联及影响

上游的建材原料、环保设备和人力资源的价格直接影响本行业的成本，对本细分行业的利润产生影响。全球能源、大宗原材料价格的上涨，工人工资水平的提高，都会增加本行业营运成本，对本行业的盈利能力产生不利影响。

### （二）下游行业与本行业的关联及影响

设计研究院所处行业为环保产业，环保产业具有很强的公益性，其需求变化主要取决于国家的环保政策和公民的环保意识。国家环保政策日益严格和公民环保意识日益提高，将会促进环保服务需求的增长，进而促进本行业的发展。

## 十、出口业务情况

设计研究院目前尚无出口业务。

## 第七节 交易标的评估情况

### 一、拟置出资产的评估情况

#### （一）资产评估的基本情况

拟置出资产母公司的净资产账面价值为 84,264.10 万元，合并报表的净资产账面价值为 88,734.65 万元。根据天健兴业资产评估有限公司出具的评估报告，截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，资产基础法评估价值为 102,866.89 万元，较其合并报表的净资产账面价值增值 14,132.24 万元，增值率 15.93%；收益法评估价值为 13,905.01 万元，较其合并报表的净资产账面价值减值 74,829.64 万元，减值率为 84.33%。在对以上两种评估方法的评估情况进行比较分析后，确定以资产基础法的评估结果作为评估结论。

#### （二）评估结果

##### 1、资产基础法评估结果

拟置出资产母公司净资产账面价值为 84,264.10 万元，合并报表净资产账面价值为 88,734.65 万元。评估值具体如下：

单位：万元

| 项目        | 账面价值<br>A  | 评估价值<br>B  | 增减值<br>C=B-A | 增值率%<br>D=C/A×100 |
|-----------|------------|------------|--------------|-------------------|
| 流动资产      | 63,883.13  | 64,441.92  | 558.79       | 0.87              |
| 非流动资产     | 36,757.04  | 52,392.39  | 15,635.35    | 42.54             |
| 其中：长期股权投资 | 10,465.93  | 16,947.76  | 6,481.83     | 61.93             |
| 投资性房地产    | 668.22     | 1,707.59   | 1,039.37     | 155.54            |
| 固定资产      | 22,099.56  | 27,528.99  | 5,429.43     | 24.57             |
| 在建工程      | 1,094.29   | 1,103.11   | 8.82         | 0.81              |
| 无形资产      | 1,799.49   | 4,475.39   | 2,675.90     | 148.70            |
| 其他        | 629.55     | 629.55     | -            | -                 |
| 资产总计      | 100,640.17 | 116,834.31 | 16,194.14    | 16.09             |
| 流动负债      | 13,967.42  | 13,967.42  | -            | -                 |
| 非流动负债     | 2,408.65   | -          | -2,408.65    | -100.00           |
| 负债总计      | 16,376.07  | 13,967.42  | -2,408.65    | -14.71            |
| 净资产       | 84,264.10  | 102,866.89 | 18,602.79    | 22.08             |

## 2、收益法评估结果

在持续经营的假设条件下，拟置出资产截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日收益法评估价值为 13,905.01 万元，较其合并报表的净资产账面价值减值 74,829.64 万元，减值率为 84.33%。

## 3、评估结果的差异分析及评估结论的选取

本次拟置出资产评估采用资产基础法评估值为 102,866.89 万元，较收益法评估结果 13,905.01 万元高 88,961.88 万元，两种评估方法差异的原因主要是：

资产基础法是在持续经营基础上，以重置各项生产要素为假设前提，根据要素资产的具体情况采用适宜的方法分别评定估算企业各项要素资产的价值并累加求和，再扣减相关负债评估价值，得出资产基础法下股东全部权益的评估价值，反映的是企业基于现有资产的重置价值。

收益法在运用过程中主要是依据企业历史财务资料并结合长远发展规划进行分析、判断、预测，存在着较多假设前提和不确定因素。福鞍股份属于铸造行业，市场竞争激烈，福鞍股份未来收益情况的不确定性很大，因此，收益法评估结论存在不确定性。

鉴于本次评估目的，资产基础法评估结论较收益法评估结论更符合本次经济行为对应评估对象的价值内涵，故选用资产基础法评估结论作为本次评估最终评估结论。

## 4、本次评估增值的原因

### （1）长期股权投资增值

长期股权投资增值 6,481.83 万元，增值率达到 61.93%，增值主要原因为福鞍股份对各子公司的投资采用成本法核算，部分子公司历史年度经营较好，进行整体评估后引起评估增值。

### （2）投资性房产增值

投资性房产增值 1,039.37 万元，增值率达到 155.54%，增值原因为近年房屋价格上涨所致。

### （3）无形资产增值

无形资产评估增值 2,675.90 万元，增值率达到 148.70%，增值原因为近年土地价格上涨所致。

## （三）评估假设

### 1、一般假设：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

### 2、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) 假设企业的技术团队和管理层相对稳定，不会发生重大核心专业人员流失问题。

(5) 除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

(6) 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。

(7) 假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营模式、业务类型与种类、经营范围、规模、方式与现时方向保持一致。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 假设企业预测年度现金流为期末产生。

(11) 假设评估基准日后企业的服务保持目前的市场竞争态势。

(12) 2017 年 12 月 31 日，福鞍股份的高新技术企业证书到期，企业已提交相关资料申请；另子公司辽宁福鞍机械制造有限公司同时也提交了高新技术企业认证的相关资料，本次假设福鞍股份及其子公司辽宁福鞍机械制造有限公司的高新技术企业证书申请成功，可继续享受高新技术企业税收优惠。

(13) 福鞍股份于 2017 年 12 月开始投建航空航天、核电、轨道交通等重大技术装备用新型合金材料精密铸造车间工程项目，工期约为 6 个月，假设该项目工程能在预期时间内投入运营，并能按预期产生收益。

#### **(四) 资产基础法评估情况**

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，合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估方法。各类资产及负债的评估过程说明如下：



## 1、流动资产及负债的评估

被评估单位流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款、存货；负债包括应付票据、应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、其他流动负债。

（1）货币资金：包括库存现金、银行存款和其他货币资金，通过现金盘点、核实银行对账单、银行函证、其他货币资金凭证等，以核实后的价值确定评估值。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值。

（2）应收票据：应收票据指企业因销售产品或提供劳务等而收到的商业汇票，纳入评估范围的应收票据全部为银行承兑汇票（或包括银行承兑汇票和商业承兑汇票）。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，并对票据进行了盘点核对，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库单（发货单）等原始记录。经核实确认无误的情况下，以核实后的账面值确认评估值。

（3）应收账款和其他应收款：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；对于可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析数额、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，参照账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项，作为风险损失扣除后计算评估值；对于有确凿根据表明无法收回的，按零值计算；账面上的“坏账准备”科目按零值计算。

（4）预付款项：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或权利的，按核实后的账面值作为评估值。对于那些有确凿证据表明收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付账款，其评估值为零。预付款项中的待摊费用，以被评估单位评估基准日后还享有的资产和权力价值作为评估值，对于基准日后已无对应权利、价值或已经在其他资产中考虑的项目直接评估为零。

（5）存货

原材料：主要为外购的原辅材料等，对于库存时间短、流动性强、市场价格变化不大的外购存货，以核实后的账面价值确定评估值；对于库存时间长、流动性差、市场价格变化大的外购存货按基准日有效的公开市场价格加上正常的进货费用确定评估值。

产成品：产成品评估方法有成本法和市场法两种，本次评估以市场法进行评估，市场法是以其完全成本为基础，根据其产品销售市场情况的好坏决定是否加上适当的利润，或是要低于成本，确定评估值。对于十分畅销的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用和全部税金确定评估值；对于正常销售的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和适当数额的税后净利润确定评估值；对于勉强能销售出去的产品，根据其出厂销售价格减去销售费用、全部税金和税后净利润确定评估值；对于滞销、积压、降价销售产品，根据其可变现净值确定评估值。对分期收款发出产品和委托代销产品，在核查账簿、原始凭证、合同的基础上，视同产成品评估；

在产品：对完工程度较高的在产品、自制半成品，折算为产成品的约当量，采用产成品评估方法进行评估。对于完工程度较低的在产品、自制半成品，由于工料费用投入时间较短，价值变化不大，按核实后账面值作为评估值。

在用周转材料：采用成本法进行评估。按清查盘点结果分类，将同种低值易耗品的现行购置或制造价格加上合理的其他费用得出重置价值，再根据实际状况确定综合成新率，相乘后得出低值易耗品的评估值。

#### （6）其他流动资产

其他流动资产为企业待摊销的取暖费，根据实际缴纳的取暖费核实其摊销期限、摊销金额，已核实后的金额确定评估值。

（7）负债：各类负债在查阅核实的基础上，根据评估目的实现后的被评估企业实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。对于负债中并非实际需要承担的负债项目，按零值计算。

## 2、非流动资产的评估

#### （1）长期股权投资

长期股权投资主要为对下属公司的长期股权投资，共计 2 家，均为福鞍股份全资子公司。被投资单位名称和评估方法如下表所示：

| 序号 | 被投资单位名称      | 持股比例 | 评估方法  | 定价方法  |
|----|--------------|------|-------|-------|
| 1  | 辽宁福鞍机械制造有限公司 | 100% | 资产基础法 | 资产基础法 |
| 2  | 鞍山金利华仁经贸有限公司 | 100% | 资产基础法 | 资产基础法 |

对于全资子公司的长期投资，采用企业价值评估的方法对被投资单位进行整体评估，再按被评估单位持股比例计算长期投资评估值。

## （2）投资性房地产

采用收益法进行评估。

通过估算被评估资产在未来的预期收益，并采用适宜的折现率折算成现值，然后累加求和，得出被评估资产价值。

## （3）房屋建（构）筑物

对房屋、构筑物主要采用重置成本法进行评估。

评估值=重置全价×综合成新率

重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本

对于大型、价值高、重要的建（构）筑物，根据各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综合造价。

根据行业标准和地方相关行政事业性收费规定，确定前期及其他费用。根据基准日贷款利率和该类别建筑物的正常建设工期，确定资金成本，最后计算出重置全价。

综合成新率的确定

A.对于价值大、重要的建(构)筑物采用勘察成新率和年限成新率综合确定,其计算公式为:

$$\text{综合成新率} = \text{勘察成新率} \times 60\% + \text{理论成新率} \times 40\%$$

其中:

$$\text{理论成新率}(\%) = \text{尚可使用年限} / (\text{尚可使用年限} + \text{已使用年限}) \times 100\%$$

现场勘察成新率对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料,了解其历年来的维修、管理情况,并经现场勘察后,分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分,填写成新率的现场勘察表,测算勘察成新率。

B.对于单价价值小、结构相对简单的建(构)筑物,采用年限法并根据具体情况修正后确定成新率,计算公式:

$$\text{成新率} = (\text{耐用年限} - \text{已使用年限}) / \text{耐用年限} \times 100\%。$$

评估值的计算

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{综合成新率}$$

#### (4) 设备类资产

纳入评估范围的设备类资产包括机器设备、运输设备、电子设备三大类。

根据本次评估目的,按照持续使用原则,以市场价格为依据,结合设备特点和收集资料的情况,对设备类资产主要采用成本法进行评估。

$$\text{评估值} = \text{重置全价} \times \text{综合成新率}$$

#### (5) 在建工程

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

工程已完工达到预定可使用状态但未转固,按相应的固定资产评估方法进行评估。

主要设备或建筑主体已转固,但部分费用项目未转的在建工程,若其价值在固定资产评估值中已包含,则该类在建工程评估值为零。

## 未完工项目

A.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额作为评估值。

B.开工时间距基准日半年以上、且属于正常建设的在建项目，若在此期间投资涉及的设备、材料和人工等价格变动幅度不大，则按照账面价值扣除不合理费用后加适当的资金成本确定其评估值；若设备和材料、人工等投资价格发生了较大变化，则按照正常情况下在评估基准日重新形成该在建工程已经完成的工程量所需发生的全部费用确定重置价值；当明显存在较为严重的实体性陈旧贬值、功能性陈旧贬值和经济性陈旧贬值时，还需扣除各项贬值额，否则贬值额为零。

## （6）土地使用权

土地估价选用的估价方法应符合《城镇土地估价规程》的规定和运用的条件，并与估价目的相匹配。本评估中运用的估价方法是按照《城镇土地估价规程》的规定，根据当地地产市场的发育状况，并结合估价对象的具体特点及特定的估价目的等条件来选择的。通常的估价方法有市场比较法、收益还原法、成本逼近法、剩余法、基准地价系数修正法。经过评估人员的实地勘察及分析论证，本次评估采用市场比较法和基准地价系数修正法进行评估。

## （7）其他无形资产

### 专利的评估方法

专利技术的评估方法包括成本法、市场法、收益法。由于无形资产专利历史成本具有不完整性、弱对应性及虚拟性的特点，采用成本法确定的无形资产专利价值不能真实反映其内在价值。市场法的使用需要有一个充分发育活跃的交易市场，选取的参照项目与被评估资产的经济指标、技术特征具有可比性，同时资料是可收集到的。本次评估范围内的无形资产专利可比参照物较难收集，不具备采用市场法的条件。

根据本次评估目的、评估对象的具体情况，我们选用收益途径下的收益分成法对专利进行评估。

该方法认为在产品的生产、销售过程中无形资产专利的组合物对产品所创造的利润是有贡献的，采用适当方法估算确定无形资产专利的组合物对产品所创造的收益贡献率，再选取恰当的折现率，将产品中每年无形资产专利的组合物对收益的贡献折为现值。同时，我们对该收益的预测采用有限年期，对于企业的预期净收益采取逐年预测折现累加的方法。

基本公式为：

$$P_{\text{技}} = \beta \sum_{t=1}^n F_t / (1+i)^t$$

式中：P——待估无形资产组评估值；

F<sub>t</sub>——第 t 年收益额；

β——技术分成率；

i——折现率；

n——经济年限。

商标的评估方法

采用重置成本法进行评估

商标评估值=商标设计费+注册费+评审费

软件的评估方法

对于市场上有销售的其他无形资产软件类资产，评估时采用市场法进行评估。

#### （8）递延所得税资产

评估人员通过总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。在核查账簿，原始凭证的基础上，以评估基准日后的被评估单位还享有的资产和权利价值作为评估值。

#### （9）其他非流动资产

评估人员通过总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对，查阅相关的支付凭证以及合同，并对大额款项进行了函证，经核实后确认评估值。

## （五）收益法评估情况

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非经营性负债、有息债务得出股东全部权益价值。

### 1. 计算公式

$$E=V-D$$

$$V=P+C_1+C_2-C_3$$

上式中：

E：股东全部权益价值；

V：企业整体价值；

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；

$C_3$ ：非经营性负债评估价值；

其中，公式二中经营性资产评估价值  $P$  按如下公式求取：

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

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（终值）

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。

## 2. 模型中关键参数的确定

### (1) 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

### (2) 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。

本次评估采用永续年期作为收益期。其中, 第一阶段为 2018 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日, 在此阶段根据被评估企业的经营情况及经营计划, 收益状况处于变化中; 第二阶段 2023 年 01 月 01 日起为永续经营, 在此阶段被评估企业将保持稳定的盈利水平。

### (3) 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量, 则折现率选取加权平均资本成本(WACC)确定。

### (4) 付息债务评估价值的确定



付息债务包括企业的长短期借款，按其市场价值确定。

#### (5) 溢余资产及非经营性资产、负债价值的确定

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

## 二、拟置入资产的评估情况

### (一) 资产评估的基本情况

以 2017 年 12 月 31 日为评估基准日，天健兴业资产评估有限公司分别采用资产基础法和收益法对设计研究院 100% 股权进行了评估，在对以上两种评估方法的评估情况进行比较分析后，确定以收益法的评估结果作为评估结论。

### (二) 评估结果

#### 1、收益法的评估结果

于评估基准日 2017 年 12 月 31 日，收益法下设计研究院股东全部权益的评估价值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。

#### 2、资产基础法评估结果

根据天健兴业评估出具的评估报告，在评估基准日，设计研究院 100% 股权的资产基础法评估结果详见下表：

单位：万元

| 项目名称    | 账面价值      | 评估价值      | 增减值    | 增值率%   |
|---------|-----------|-----------|--------|--------|
| 流动资产    | 21,134.80 | 21,134.80 | -      | -      |
| 非流动资产   | 2,594.21  | 3,065.33  | 471.12 | 18.16  |
| 其中：固定资产 | 387.15    | 515.96    | 128.81 | 33.27  |
| 在建工程    | 9.53      | 9.53      | -      | -      |
| 无形资产    | 35.18     | 377.49    | 342.31 | 973.02 |
| 其他      | 2,162.35  | 2,162.35  | -      | -      |
| 资产总计    | 23,729.01 | 24,200.13 | 471.12 | 1.99   |
| 流动负债    | 9,114.89  | 9,114.89  | -      | -      |

|      |           |           |        |      |
|------|-----------|-----------|--------|------|
| 负债总计 | 9,114.89  | 9,114.89  | -      | -    |
| 净资产  | 14,614.12 | 15,085.24 | 471.12 | 3.22 |

### 3、评估结果的差异分析及评估结论的选取

理论上讲，各种评估方法所得结果均能合理反映评估对象于评估基准日的市场价值。然而，收益法是从企业未来盈利能力的角度衡量被评估企业股东权益价值的大小，更符合本次评估目的。资产基础法是从投入的角度估算企业价值的一种基本方法，能比较直观地反映企业价值的大小，但难以客观合理地反映被评估企业所拥有的市场、客户资源、人力资源、特殊的管理模式和管理方式等无形资产在内的企业价值。

经分析上述两种方法所得评估结果，我们认为收益法的评估结果反映了全部影响评估对象价值的因素，其评估结果比资产基础法结果更合理，故选取收益法的评估结果作为本次评估的最终评估结论。

### 4、本次评估增值的原因

于评估基准日 2017 年 12 月 31 日，收益法下设计研究院股东全部权益的评估价值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。本次评估增值的主要原因是由于设计研究院于评估基准日的账面价值仅体现了各项资产负债的历史成本，不能完全体现各单项资产组成的资产组产生出来的整合效应，也不能体现出企业的管理团队、客户资源、销售网络、研发人员等重要的无形资产产生的价值。而收益法将企业作为一个整体考虑，从资产预期获利能力的角度出发对企业价值进行评估，评估结果充分考虑了有形资产、可确指的无形资产和人力资源等不可确指的无形资产以及对企业的贡献。

## （三）评估假设

### 1、一般假设：

（1）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。

（2）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。

（3）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。

（4）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。

## 2、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）假设企业的技术团队和管理层相对稳定，不会发生重大核心专业人员流失问题。

（5）除非另有说明，假设企业完全遵守所有有关的法律和法规。

（6）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。

（7）假设企业在现有的管理方式和管理水平的基础上，经营模式、业务类型与种类、经营范围、规模、方式与现时方向保持一致。

(8) 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。

(9) 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。

(10) 假设企业预测年度现金流为期末产生。

(11) 假设评估基准日后企业的服务保持目前的市场竞争态势。

(12) 预测期内辽宁冶金设计院依然能够通过高新技术企业认证，享受所得税优惠税率且税率不发生变化。

根据资产评估要求，认定这些假设条件在评估基准日时成立，当未来经济环境发生较大变化时，将不承担由于假设条件改变而得出不同评估结论的责任。

#### (四) 资产基础法评估情况

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，合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估方法。各类资产及负债的评估过程说明如下：

##### 1、流动资产及负债的评估

被评估单位流动资产包括货币资金、应收票据、应收账款、预付款项、其他应收款、存货、一年内到期的非流动资产、其他流动资产；负债包括应付票据、应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费、其他应付款、一年内到期的非流动负债、其他流动负债。

货币资金：包括库存现金、银行存款和其他货币资金，通过现金盘点、核实银行对账单、银行函证、其他货币资金凭证等，以核实后的价值确定评估值。

应收票据：应收票据指企业因销售产品或提供劳务等而收到的商业汇票，纳入评估范围的应收票据全部为银行承兑汇票。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，并对票据进行了盘点核对，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库单（发货单）等原始记录。经核实确认无误的情况下，以核实后的账面值确认评估值。

应收账款和其他应收款：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；对于可能收不回部分款项的，在难以确定收不回账款的数额时，借助于历史资料和现场调查了解的情况，具体分析数额、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，参照账龄分析法，估计出这部分可能收不回的款项，作为风险损失扣除后计算评估值；对于有确凿根据表明无法收回的，按零值计算；账面上的“坏账准备”科目按零值计算。

预付款项：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或权利的，按核实后的账面值作为评估值。对于那些有确凿证据表明收不回相应货物，也不能形成相应资产或权益的预付账款，其评估值为零。预付款项中的待摊费用，以被评估单位评估基准日后还享有的资产和权力价值作为评估值，对于基准日后已无对应权利、价值或已经在其他资产中考虑的项目直接评估为零。对基准日后尚存对应权利或价值的待摊费用项目，按原始发生额和尚存受益期限与总摊销期限的比例确定。

外购存货：主要包括原材料、在库周转材料等，对于库存时间短、流动性强、市场价格变化不大的外购存货，以核实后的账面价值确定评估值；对于库存时间长、流动性差、市场价格变化大的外购存货按基准日有效的公开市场价格加上正常的进货费用确定评估值。

在产品：对完工程度较高的在产品、自制半成品，折算为产成品的约当量，采用产成品评估方法进行评估。对于完工程度较低的在产品、自制半成品，由于工料费用投入时间较短，价值变化不大，按核实后账面值作为评估值。

一年内到期的非流动资产：在核实款项金额及业务内容无误后，以核实后账面值确认为评估值。

其他流动资产：在账务核实无误的基础上，以核实后账面值做为评估值。

负债：各类负债在查阅核实的基础上，根据评估目的实现后的被评估企业实际需要承担的负债项目及金额确定评估值。对于负债中并非实际需要承担的负债项目，按零值计算。

## 2、非流动资产的评估

长期应收款：在账务核实无误的，发生金额准确基础上，以核实后账面值确认评估值。

### 设备类资产

设备的评估主要采用重置成本法。设备评估的重置成本法是通过估算全新设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、设备基础费、安装调试费、资金成本等。本次评估采用的计算公式为：

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

车辆的评估：

#### A. 车辆重置全价的确定

$$\text{车辆重置全价} = \text{车辆购置价} + \text{车辆购置税} + \text{牌照及杂费} - \text{可抵扣增值税}$$

车辆重置全价由购置价、车辆购置税和其它合理费用（如验车费、牌照费、手续费等）三部分构成。购置价主要参照同类车型最新交易的市场价格确定。

#### B. 综合成新率的确定

对于运输车辆，以车辆行驶里程、使用年限两种方法根据孰低原则确定成新率，然后结合现场勘察情况进行调整，如果现场勘察情况与孰低法确定成新率差异不大的，则不调整。

$$\text{年限成新率} = (\text{车辆法定行驶年限} - \text{已行驶年限}) / \text{车辆规定行驶年限} \times 100\%$$

$$\text{里程成新率} = (\text{车辆法定行驶里程} - \text{累计行驶里程}) / \text{车辆法定行驶里程} \times 100\%$$

#### C. 车辆评估值的确定

$$\text{评估值} = \text{车辆重置全价} \times \text{综合成新率}$$

电子及办公设备的评估：

### A. 电子及办公设备重置全价的确定

重置全价=设备购置价+运杂费+设备基础费+安装调试费+资金成本-可抵扣增值税

电子设备多为企业办公用电脑、打印机、空调等设备，由经销商负责运送安装调试，重置成本直接以市场采购价确定。

### B. 成新率的确定

电子及办公设备成新率，主要依据其经济寿命年限来确定其成新率；对于大型的电子设备还参考其工作环境、设备的运行状况等来综合确定其成新率。

### C. 评估值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于已停产或且无类比价格，以及待报废的车辆、电子及办公设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

在建工程：

在建工程-设备安装工程采用重置成本法评估，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。

其他无形资产：

对于申报的账面未记录的无形资产专利采用收益途径下的收益分成法对专利进行评估，基本公式为：

$$P_{\text{技}} = \beta \sum_{t=1}^n F_t / (1+i)^t$$

式中：P——待估无形资产组评估值；

F<sub>t</sub>——第 t 年收益额；

β——技术分成率；

i——折现率；

n——经济年限。

对于市场上有销售的其他无形资产软件类资产，评估时采用市场法进行评估。

长期待摊费用：

以被评估单位评估基准日后还享有的资产和权力价值作为评估值，对于基准日后已无对应权利、价值或已经在其他资产中考虑的项目直接评估为零。对基准日后尚存对应权利或价值的待摊费用项目，按原始发生额和尚存受益期限与总摊销期限的比例确定。

递延所得税资产：

评估人员通过总账、明细账、会计报表及清查评估明细表的核对。在核查账簿，原始凭证的基础上，以评估基准日后的被评估单位还享有的资产和权利价值作为评估值。

其他非流动资产：

评估人员查阅了相关的合同及付款凭证，核实了其他非流动资产发生金额及入账的摊销原值无误后，按照其账面值确认评估值。

## （五）收益法评估情况

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非经营性负债、有息债务得出股东全部权益价值。

### 1、计算公式

$$E=V-D$$

$$V=P+C_1+C_2+C_3$$

上式中：

E：股东全部权益价值；



V：企业整体价值；

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；

$C_3$ ：非经营性负债评估价值。

其中，公式二中经营性资产评估价值 P 按如下公式求取：

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

上式前半部分为明确预测期价值，后半部分为永续期价值（终值）

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。

## 2、模型中关键参数的确定

### （1）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。

## (2) 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。

本次评估采用永续年期作为收益期。其中，第一阶段为 2018 年 01 月 01 日至 2022 年 12 月 31 日，在此阶段根据被评估企业的经营情况及经营计划，收益状况处于变化中；第二阶段 2023 年 01 月 01 日起为永续经营，在此阶段被评估企业将保持稳定的盈利水平。

## (3) 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量，则折现率选取加权平均资本成本(WACC)确定。

## (4) 付息债务评估价值的确定

付息债务包括企业的长短期借款，本次评估无付息债务。

## (5) 溢余资产及非经营性资产、负债价值的确定

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

# (六) 收益法折现率的计算

## 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：

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

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：

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

Ke：权益资本成本；

Rf：无风险收益率；

β：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、折现率具体参数的选取

### （1）无风险收益率的确定

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 3.88%，本评估报告以 3.88% 作为无风险收益率。

### （2）贝塔系数 β L 的确定

被评估单位的权益系统风险系数计算公式如下：

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

$\beta_L$ : 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。

#### ①被评估单位无财务杠杆 $\beta_U$ 的确定

根据被评估单位的业务特点, 通过 WIND 资讯系统查询了 3 家沪深 A 股可比上市公司的  $\beta_L$  值 (起始交易日期: 2012 年 12 月 31 日; 截止交易日期: 2017 年 12 月 31 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 0.6424 作为被评估单位的  $\beta_U$  值。

#### ②被评估单位资本结构 D/E 的确定

目标资本结构取被评估单位自身资本结构, 被评估单位的目标资本结构 D/E 为 0。被评估单位评估基准日执行的所得税税率为 15%。

#### ③ $\beta_L$ 计算结果

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。

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

$$= 0.6424$$

### 3、市场风险溢价的确定

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

历史数据得到；因此国际上新兴市场的风险溢价通常采用美国成熟市场的风险溢价进行调整确定，计算公式为：

中国市场风险溢价=美国股票市场风险溢价+中国股票市场违约贴息

①美国股票市场风险溢价

美国股票市场风险溢价=美国股票市场收益率-美国无风险收益率

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

②中国股票市场违约贴息

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

在美国股票市场风险溢价和中国股票市场违约贴息数据的基础上，计算得到评估基准日中国市场风险溢价为 6.94%。

#### 4、企业特定风险调整系数的确定

辽宁冶金设计院主要从事脱硫、脱硝、除尘环保改造工程；脱硫、脱硝、除尘系统运营维护，热电联产动力工区整体工程设计施工和运行维护；新能源发电、分布式能源设计建设；节能减排综合利用项目设计、施工、技术咨询等，公司目前处于快速发展阶段，存在资金不足，需要进行融资的财务风险；工程设计建设过程中还存在一定的质量风险。综合考虑上述因素，我们将本次评估中的个别风险报酬率确定为 2%。

#### 5、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。

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

$$=10.34\%$$

## （2）计算加权平均资本成本

评估基准日人民银行贷款基准利率为 4.35%，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。

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

$$= 10.34\%$$

## 6、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) 均按被评估单位自身资本结构确定。将相关数据代入上式计算得出永续期折现率 r 为 10.34%。

## （七）收益法评估过程及结果

收益预测范围：预测口径为辽宁冶金设计院单体报表口径，预测范围为辽宁冶金设计院经营性业务，主要为脱硫、脱硝、除尘环保改造工程；脱硫、脱硝、除尘系统运营维护，热电联产动力工区整体工程设计施工和运行维护；新能源发电、分布式能源设计建设；节能减排综合利用项目设计、施工、技术咨询等。

收益预测基准：本次评估收益预测是设计研究院根据已经中国注册会计师审计的被评估单位 2013-2017 年的会计报表，以近 5 年的经营业绩为基础，遵循我国现行的有关法律、法规的规定，根据国家宏观政策，研究了所处行业市场的现状与前景，分析了被评估单位的优势与劣势，尤其是所面临的市场环境和未来的发展前景及潜力，并依据被评估单位战略规划，经过综合分析研究由被评估单位编制并提供给评估机构。评估人员与委托人、被评估单位和其他相关当事人讨论了被评估单位未来各种可能性，结合被评估单位的人力资源、技术水平、资本

结构、经营状况、历史业绩、发展趋势，考虑宏观经济因素、所在行业现状与发展前景，分析了未来收益预测资料与评估目的、评估假设、价值类型的适用性和一致性。被评估单位未来收益预测说明如下：

## 1、营业收入

单位：万元

| 项目名称 | 2018 年    | 2019 年    | 2020 年    | 2021 年    | 2022 年    |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 设计费  | 1,021.70  | 1,154.03  | 1,280.43  | 1,395.06  | 1,492.05  |
| 设备采购 | 11,878.67 | 15,600.26 | 19,224.20 | 22,132.82 | 23,688.76 |
| 工程施工 | 6,559.77  | 8,614.95  | 10,616.20 | 12,222.43 | 13,081.66 |
| 运营费  | 13,820.20 | 18,146.28 | 19,112.00 | 22,003.65 | 23,550.51 |
| 合计   | 33,280.34 | 43,515.52 | 50,232.83 | 57,753.96 | 61,812.98 |

## 2、营业成本

设计研究院设计费成本主要为人工成本，对设计费成本的预测以历史年度的平均毛利率为基础进行预测。

2016 年设备采购和工程施工毛利率较低的主要原因为为打开内蒙古东北部市场，公司以低毛利率承揽赤峰瑞阳化工有限公司 2 台 75 吨锅炉工程，因此导致 2016 年设备采购、工程施工毛利率较低，2017 年设备采购、工程施工毛利率相对较为稳定，因此本次对设备采购、工程施工的毛利率以 2017 年的毛利率为基础进行预测。

设计研究院 2016 年开始承接运营业务，2016 年运营业务毛利较高。2017 年 5 月，受国家环保政策的影响，脱硫的原材料氧化镁价格由 560 元/吨上涨至 1000 元/吨，受原材料价格上涨的影响，导致运营业务 2017 年毛利率下降，据了解，氧化镁价格上涨后维持较为稳定的价格水平，因此对运营成本的预测，以 2017 年的毛利率为基础进行预测。因此，营业成本预测如下：

单位：万元

| 项目名称 | 2018 年    | 2019 年    | 2020 年    | 2021 年    | 2022 年    |
|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 设计费  | 231.42    | 285.94    | 317.26    | 345.67    | 369.70    |
| 设备采购 | 8,068.03  | 10,733.37 | 13,226.73 | 15,227.93 | 16,298.46 |
| 工程施工 | 4,329.45  | 5,766.41  | 7,105.95  | 8,181.08  | 8,756.21  |
| 运营费  | 9,118.47  | 12,050.97 | 12,700.99 | 14,622.66 | 15,650.63 |
| 合计   | 21,747.37 | 28,836.69 | 33,350.94 | 38,377.34 | 41,075.00 |

### 3、税金及附加

设计研究院为增值税一般纳税人，适用的增值税税率分为 6%、11%、17%，其中设计费适用的税率为 6%；工程施工适用的税率为 11%；设备采购和运营费适用的税率为 17%。根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》财税〔2018〕32 号，从 2018 年 5 月 1 日起原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。城建税、教育费附加税率分别为 7%、5%，城建税、教育费附加以应缴增值税为基础进行测算；车船税实际缴纳金额测算；印花税为 0.03%。经实施以上分析，营业税金及附加预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称  | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 税金及附加 | 233.08 | 266.68 | 305.32 | 350.82 | 375.43 |
| 合计    | 233.08 | 266.68 | 305.32 | 350.82 | 375.43 |

### 4、销售费用

销售费用主要为工资、业务招待费、差旅费、办公费。评估人员首先了解各项目核算内容，然后根据核算内容了解未来各项的变化，再选择预测方法进行预测。销售费用预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 销售费用 | 35.01  | 43.08  | 52.02  | 58.60  | 61.73  |
| 合计   | 35.01  | 43.08  | 52.02  | 58.60  | 61.73  |

### 5、管理费用

设计研究院管理费用明细科目中设置了：

固定部分，为折旧、无形资产摊销、长期待摊费用摊销；可变部分，包括工资、职工教育经费、工会经费、残疾人保障金、差旅费、租赁费、低值易耗品、业务招待费、办公费、运输费、研发支出等；

折旧、摊销根据基准日固定资产、无形资产、长期待摊费用账面值计算确定；

工资包括工资、社保费用、住房公积金等，本次对管理费用中工资按公司管理人员配置、人均工资，结合公司目前业务状况和未来业务发展情况对管理人员配置的需求情况，按公司的薪酬调整制度进行预测。职工教育经费、工会经费、残疾人保障金按历史年度该类费用与工资的比例关系进行预测；



差旅费、租赁费、低值易耗品按历史年度实际发生额进行预测。

业务招待费、办公费、运输费按历史年度实际发生额并考虑小幅度增长预测。

研发费主要为研发人员的工资、折旧、材料、燃料及动力、技术服务费等，本次对研发费用的预测根据公司未来业务发展情况对研发人员配置的需求和研发业务需要为依据进行测算。

其他管理费用本次预测主要以实际发生额为基础进行预测。

经实施以上分析，管理费用预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称 | 2018 年   | 2019 年   | 2020 年   | 2021 年   | 2022 年   |
|------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 管理费用 | 2,252.66 | 2,569.17 | 3,003.29 | 3,298.55 | 3,432.03 |
| 合计   | 2,252.66 | 2,569.17 | 3,003.29 | 3,298.55 | 3,432.03 |

## 6、所得税

2017 年 11 月 17 日，辽宁冶金设计院获得高新技术企业证书，所得税按照应纳税所得额 15% 测算。经实施以上分析，所得税费用预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称  | 2018 年   | 2019 年   | 2020 年   | 2021 年   | 2022 年   |
|-------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 所得税费用 | 1,353.33 | 1,769.98 | 2,028.19 | 2,350.30 | 2,530.32 |
| 合计    | 1,353.33 | 1,769.98 | 2,028.19 | 2,350.30 | 2,530.32 |

## 7、折旧摊销

按照基准日现有的固定资产、无形资产、长期待摊费用金额，以及企业现行的会计政策来预测未来年度的折旧、摊销费用。

经实施以上分析，折旧、摊销费用预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称 | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 永续期    |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 折旧   | 105.16 | 109.11 | 109.11 | 109.11 | 109.11 | 109.11 |
| 摊销   | 70.20  | 39.30  | 8.40   | 8.40   | 8.40   | 8.40   |
| 合计   | 175.36 | 148.41 | 117.51 | 117.51 | 117.51 | 117.51 |

## 8、营运资金

营业资金的预测，我们以企业的存货周转率、应收账款周转率、应付账款周转率；应收票据、预付账款、其他应收款、应付票据、预收账款、应交税费、其他应付款以实际情况作为基础，根据预测年度相关数据测算得出未来各年度的存

货、应收账款、应收票据、预付账款、其他应收款、应付票据、应付账款、预收账款、应交税费、其他应付款，进而计算得出各预测年度的营运资金，最终确定营运资金的追加额。

经实施以上分析，营运资金预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称    | 2018 年    | 2019 年    | 2020 年    | 2021 年    | 2022 年    |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 营运资金    | 17,216.00 | 22,361.73 | 25,816.95 | 29,646.00 | 31,710.56 |
| 营运资金追加额 | 4,761.81  | 5,145.73  | 3,455.22  | 3,829.05  | 2,064.57  |

## 9、资本性支出

以现有固定资产账面原值为基数，假设每期计提折旧额都用于现有固定资产的更新支出，以此作为更新改造资本性支出；企业目前并无明确的扩展经营场所及购置大量新增设备的需求，故本次评估不考虑增量资本性支出。

经实施以上分析，资本性支出预测如下表所示：

单位：万元

| 项目名称  | 2018 年 | 2019 年 | 2020 年 | 2021 年 | 2022 年 | 永续期    |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 资本性支出 | 262.03 | 117.51 | 117.51 | 117.51 | 117.51 | 117.51 |

## 10、企业自由现金流量

单位：万元

| 项目名称             | 2018 年    | 2019 年    | 2020 年    | 2021 年    | 2022 年    |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 营业收入             | 33,280.34 | 43,515.52 | 50,232.83 | 57,753.96 | 61,812.98 |
| 营业成本             | 21,747.37 | 28,836.69 | 33,350.94 | 38,377.34 | 41,075.00 |
| 营业税金及附加          | 223.08    | 266.68    | 305.32    | 350.82    | 375.43    |
| 销售费用             | 35.01     | 43.08     | 52.02     | 58.60     | 61.73     |
| 管理费用             | 2,252.66  | 2,569.17  | 3,003.29  | 3,298.55  | 3,432.03  |
| 财务费用             | -         | -         | -         | -         | -         |
| 其中：利息支出          | -         | -         | -         | -         | -         |
| 营业利润             | 9,022.23  | 11,799.89 | 13,521.26 | 15,668.66 | 16,868.80 |
| 营业外收入            | -         | -         | -         | -         | -         |
| 利润总额             | 9,022.23  | 11,799.89 | 13,521.26 | 15,668.66 | 16,868.80 |
| 所得税费用            | 1,353.33  | 1,769.98  | 2,028.19  | 2,350.30  | 2,530.32  |
| 净利润              | 7,668.89  | 10,029.90 | 11,493.07 | 13,318.36 | 14,338.48 |
| 加：折旧             | 105.16    | 109.11    | 109.11    | 109.11    | 109.11    |
| 加：摊销             | 70.20     | 39.30     | 8.40      | 8.40      | 8.40      |
| 加：利息费用*<br>(1-T) | -         | -         | -         | -         | -         |
| 减：资本性支出          | 262.03    | 117.51    | 117.51    | 117.51    | 117.51    |
| 减：营运资金           | 4,761.81  | 5,145.73  | 3,455.22  | 3,829.05  | 2,064.57  |
| 企业自由现金流          | 2,820.42  | 4,915.07  | 8,037.85  | 9,489.31  | 12,273.91 |

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 111,265.94 万元。计算结果详见下表:

单位: 万元

| 项目名称    | 2018 年   | 2019 年   | 2020 年   | 2021 年   | 2022 年    | 永续期        |
|---------|----------|----------|----------|----------|-----------|------------|
| 企业自由现金流 | 2,820.42 | 4,915.07 | 8,037.85 | 9,489.31 | 12,273.91 | 14,338.48  |
| 折现期     | 1        | 2        | 3        | 4        | 5         |            |
| 折现率     | 10.34%   | 10.34%   | 10.34%   | 10.34%   | 10.34%    | 10.34%     |
| 折现系数    | 0.9063   | 0.8214   | 0.7444   | 0.6746   | 0.6114    | 5.9130     |
| 折现值     | 2,556.14 | 4,037.24 | 5,983.37 | 6,401.49 | 7,504.27  | 84,783.42  |
| 现值和     |          |          |          |          |           | 111,265.94 |

### 11、非经营性资产的分析与估算

单位: 万元

| 序号 | 项目名称       | 内容              | 账面价值     | 评估值      |
|----|------------|-----------------|----------|----------|
| 1  | 部分其他应收款    | 处置长期股权投资        | 1.70     | 1.70     |
| 2  | 部分其他应收款    | 占用研究院资金购买非研究院设备 | 27.00    | 27.00    |
| 3  | 部分其他应收款    | 垫付保险款           | 1.63     | 1.63     |
| 4  | 部分其他应收款    | 担保费             | 0.10     | 0.10     |
| 5  | 一年内到期非流动资产 | 项目款             | 323.96   | 323.96   |
| 6  | 其他流动资产     | 租赁费             | 2.34     | 2.34     |
| 7  | 长期应收款      | 项目款             | 877.36   | 877.36   |
| 8  | 递延所得税资产    | 坏账准备、预提费用       | 155.37   | 155.37   |
| 9  | 其他非流动资产    | 办公楼基建款          | 1,036.92 | 1,036.92 |
|    | 小计         |                 | 2,426.37 | 2,426.37 |

### 12、非经营性负债的分析与估算

单位: 万元

| 序号 | 项目名称  | 内容                       | 账面价值  | 评估值   |
|----|-------|--------------------------|-------|-------|
| 1  | 其他应付款 | 代收代付保险款、全民补助费、全民职工工资、押金等 | 58.96 | 58.96 |
|    | 小计    |                          | 58.96 | 58.96 |

### 13、收益法评估结果

企业整体价值的计算

$$= 111,265.94 + 2,426.37 - 58.96$$

=113,633.35 万元

付息债务价值的确定

付息债务包括企业的长短期借款，本次评估无付息债务。

股东全部权益价值的计算

根据以上评估工作，辽宁冶金设计院的股东全部权益价值为：

$$E=V-D$$

=113,633.35 万元

### （八）本次评估增值的原因

于评估基准日 2017 年 12 月 31 日，收益法下设计研究院股东全部权益的评估价值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。本次评估增值的主要原因为设计研究院是典型的技术型轻资产公司，形成了以研发设计为核心的竞争力的业务模式，业绩成长预期显著。企业价值中包含了诸如客户资源、研发人员、资质资源等未在账面价值中反映的价值。收益法将企业作为一个具有盈利能力的整体，通过对企业未来经营情况、收益能力的预测来评价企业价值，评估结果充分考虑了有形资产、可确指的无形资产和人力资源等不可确指的无形资产以及对企业的贡献，同时也将其具有的潜在技术、开发能力反映出来，从资产预期获利能力的角度出发对企业价值进行评估，这种途径使得企业各单项资产组合所产生的协同效应及企业目前存在的无形资产价值得以量化，其结果更符合实际，对企业整体价值的反映也更为真实。

## 三、董事会对标的资产评估的合理性以及定价公允性的分析

### （一）董事会对拟置出资产评估合理性及定价公允性的分析

公司聘请天健兴业担任本次交易的评估机构，天健兴业评估已就拟置出资产出具评估报告。根据《重组管理办法》等相关规定，经审慎判断，公司董事会对本次交易拟置出资产评估的合理性以及定价的公允性作如下分析：

## 1、对评估机构的独立性、假设前提的合理性、评估方法与目的的相关性发表意见

### （1）评估机构具有独立性

公司聘请天健兴业评估承担本次交易的评估工作，并签署了相关协议，选聘程序合规。天健兴业评估作为本次交易的评估机构，具有有关部门颁发的评估资格证书，并具备证券期货业务从业资格，具有从事评估工作的专业资质和丰富的业务经验，能胜任本次评估工作。除正常的业务往来外，天健兴业评估及其经办评估师与公司及本次交易所涉各方均无其它关联关系，亦不存在现实或预期的利益关系或冲突，具有充分的独立性。

### （2）评估假设前提具有合理性

本次评估的假设前提均按照国家有关法规与规定进行，遵循了市场的通用惯例或准则，符合交易标的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提具有合理性。

### （3）评估目的与评估方法具备相关性

本次评估的目的是确定标的资产于评估基准日的市场价值，为本次交易提供价值参考依据，评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致。评估机构所选评估方法恰当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日交易标的实际情况，评估方法与评估目的具有较强的相关性。

## 2、评估定价公允

本次评估实施了必要的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合评估资产实际情况的评估方法，选用的模型及折现率等重要评估参数符合本次交易实际情况，预期各年度收益评估的依据及评估的结论合理。本次交易定价是以具有相关证券业务资格的评估机构出具的评估报告的评估结果为依据确定，交易定价公允。

独立董事已对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性及和评估定价的公允性发表了独立意见。

综上，董事会认为本次交易评估机构独立、评估假设前提合理、评估方法与评估目的具备相关性、评估定价公允，不会损害公司及广大中小股东的利益。

## （二）董事会对拟置入资产评估合理性及定价公允性的分析

公司聘请天健兴业担任本次交易的评估机构，天健兴业评估已就拟置入资产出具评估报告。根据《重组管理办法》等相关规定，经审慎判断，公司董事会对本次交易拟置出资产评估的合理性以及定价的公允性作如下分析：

### 1、对评估机构的独立性、假设前提的合理性、评估方法与目的的相关性发表意见

#### （1）评估机构具有独立性

公司聘请天健兴业评估承担本次交易的评估工作，并签署了相关协议，选聘程序合规。天健兴业评估作为本次交易的评估机构，具有有关部门颁发的评估资格证书，并具备证券期货业务从业资格，具有从事评估工作的专业资质和丰富的业务经验，能胜任本次评估工作。除正常的业务往来外，天健兴业评估及其经办评估师与公司及本次交易所涉各方均无其它关联关系，亦不存在现实或预期的利益关系或冲突，具有充分的独立性。

#### （2）评估假设前提具有合理性

本次评估的假设前提均按照国家有关法规与规定进行，遵循了市场的通用惯例或准则，符合交易标的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提具有合理性。

#### （3）评估目的与评估方法具备相关性

本次评估的目的是确定标的资产于评估基准日的市场价值，为本次交易提供价值参考依据，评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致。评估机构所选评估方法恰当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日交易标的实际情况，评估方法与评估目的具有较强的相关性。

## 2、评估依据的合理性

本次置入资产设计研究院的主营业务是为火电等大型工业提供烟气治理、能源管理设计、工程总承包和运营服务。该行业发展趋势、标的所处行业地位及经营情况具体参见“第六节拟置入资产业务与技术”之“二、拟置入资产行业分析”。本次评估对标的公司预测期的收入、成本、期间费用等相关参数的估算，为根据所处行业的发展趋势、标的公司的历史经营数据以及评估机构对标的公司的未来成长的判断进行测算的。评估机构使用的预测期参数合理、引用的历史经营数据真实准确、对标的公司的成长预测合理，因此评估依据是合理的。

独立董事已对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性及评估定价的公允性发表了独立意见。

综上，董事会认为本次交易评估机构独立、评估假设前提合理、评估方法与评估目的具备相关性、评估定价公允，不会损害公司及广大中小股东的利益。

## 3、报告期及未来财务预测的相关情况

本次置入资产设计研究院未来财务数据预测是以其报告期的经营业绩为基础，遵循所在地国家现行的有关法律、法规，根据当地宏观经济、政策、企业所属行业的现状与前景、公司的发展趋势，分析了公司面临的优势与风险，尤其是所面临的市场环境和未来发展前景及潜力，并参考企业编制的未来发展规划，经过综合分析确定的。未来财务预测与报告期财务情况不存在较大差异。本次评估预测中，设计研究院 2018 年、2019 年、2020 年扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为：7,700 万元、10,300 万元、12,000 万元。尽管预测期净利润较报告期净利润有较大幅度的增长，但与报告期内设计研究院的业绩增长情况相符。

报告期内，随着技术积累的进一步增强，业务领域的不断拓展，收入结构的不断合理，设计研究院的盈利能力显著增长。在预测期，设计研究院将进一步发挥技术优势和渠道优势，预计设计研究院未来将保持快速发展势头。上述 2018-2020 年度期间的盈利预测已得到本次交易对方的业绩承诺，系设计研究院管理层基于目前订单情况及对未来的发展前景作出的综合判断。

综上所述，本次对设计研究院评估参数选择合理，评估依据充分合理。

#### 4、交易标的后续经营过程中政策、宏观环境、技术、行业、重大合作协议、经营许可、技术许可、税收优惠等方面的变化趋势、董事会拟采取的应对措施及其对评估的影响

截至本报告书签署日，未有迹象表明交易标的在后续经营过程中的政策、宏观环境、技术、行业、重大合作协议、经营许可、技术许可、税收优惠等方面将发生与评估报告中的假设和预测相违背的重大变化。

#### 5、本次交易标的估值敏感性分析

本次拟置入资产设计研究院的核心业务包括工程总承包和运营业务。由于营业收入及毛利率情况对于净利润的影响较大，将预测的营业收入、毛利率作为敏感性参数，具体分析如下：

##### （1）预测期内营业收入变动对估值影响的敏感性分析

| 销售收入变动率 | 评估值（万元）    | 评估值变动率  |
|---------|------------|---------|
| 15.00%  | 130,331.22 | 14.69%  |
| 10.00%  | 124,765.26 | 9.80%   |
| 5.00%   | 119,199.31 | 4.90%   |
| -5.00%  | 108,067.40 | -4.90%  |
| -10.00% | 102,501.44 | -9.80%  |
| -15.00% | 96,935.48  | -14.69% |

##### （2）预测期内毛利率变动对估值影响的敏感性分析

| 毛利率变动幅度 | 评估值（万元）    | 评估值变动率 |
|---------|------------|--------|
| 1.50%   | 120,589.14 | 6.12%  |
| 1.00%   | 118,270.55 | 4.08%  |
| 0.50%   | 115,951.95 | 2.04%  |
| -0.50%  | 111,314.75 | -2.04% |
| -1.00%  | 108,996.16 | -4.08% |
| -1.50%  | 106,677.56 | -6.12% |

综合以上分析，设计研究院的评估结果对营业收入和毛利率变化的敏感性相对较大。但由于设计研究院已建立了相对成熟的业务体系，项目储备情况较好，成本管理能力较强，可以采取多种措施最大程度地将上述影响降到最低。



## 6、协同效应分析

本次交易完成后，上市公司将以烟气治理和包含燃气轮机在内分布式能源管理业务作为新的利润增长点，进一步加大研发力度，持续推动产品往系统化、整体解决方案方向发展，实现产品技术领先和差异化战略，并努力提供一站式系统服务，提高产品和业务的附加值，充分发挥上市公司与标的公司的协同效应，提升上市公司在环保行业的市场竞争力，促进上市公司的业务规模进一步发展壮大。

### （三）交易标的定价公允性

#### 1、本次交易的估值倍数

本次交易中，设计研究院 100%股权估值 113,633.35 万元，根据设计研究院作出的利润承诺，本次交易标的资产的相对估值水平如下：

| 项目         | 承诺期第一年 | 承诺期第二年 | 承诺期第三年 |
|------------|--------|--------|--------|
| 净利润（万元）    | 7,700  | 10,300 | 12,000 |
| 市盈率（倍）     | 14.76  | 11.03  | 9.47   |
| 三年平均市盈率（倍） | 11.36  |        |        |

#### 2、与同行业可比上市公司的比较

根据证监会行业分类，设计研究院从事的烟气治理、能源管理属于生态保护和环境治理业。属于生态保护和环境治理行业的上市公司截至本次评估基准日 2017 年 12 月 31 日的市盈率作出如下统计（剔除市盈率为负、市盈率超过 100 倍或市净率超过 10 倍的公司）：

| 证券代码      | 证券简称 | 市盈率 PE(TTM) |
|-----------|------|-------------|
| 600292.SH | 远达环保 | 53.22       |
| 300190.SZ | 维尔利  | 40.87       |
| 000826.SZ | 启迪桑德 | 28.21       |
| 300262.SZ | 巴安水务 | 33.34       |
| 000035.SZ | 中国天楹 | 41.87       |
| 300495.SZ | 美尚生态 | 33.56       |
| 601200.SH | 上海环境 | 30.26       |
| 300070.SZ | 碧水源  | 25.35       |
| 300172.SZ | 中电环保 | 36.54       |
| 603588.SH | 高能环境 | 39.99       |
| 300388.SZ | 国祯环保 | 47.87       |
| 603200.SH | 上海洗霸 | 48.77       |
| 603797.SH | 联泰环保 | 69.32       |
| 300187.SZ | 永清环保 | 49.65       |

| 证券代码      | 证券简称 | 市盈率 PE(TTM) |
|-----------|------|-------------|
| 603903.SH | 中持股份 | 80.26       |
| 300422.SZ | 博世科  | 57.49       |
| 300355.SZ | 蒙草生态 | 24.62       |
| 002573.SZ | 清新环境 | 28.37       |
| 603568.SH | 伟明环保 | 32.15       |
| 300692.SZ | 中环环保 | 84.00       |
| 300266.SZ | 兴源环境 | 58.80       |
| 603177.SH | 德创环保 | 92.08       |
| 平均        |      | 47.12       |

数据来源：Wind 资讯

由上表可知，同行业可比上市公司平均市盈率为 47.12 倍，设计研究院评估作价的三年平均市盈率 11.36 倍显著低于同行业可比上市公司平均水平。

### 3、与可比交易的比较

根据标的公司所从事的主营业务选取了 A 股市场 2017 年以来重大资产重组标的属于生态保护和环境治理行业的可比交易，对选取的可比交易的市盈率指标进行了统计分析，作为判断目标资产估值合理性的参考。具体情况如下：

| 交易内容                            | 交易公告时间           | 市盈率    |       |
|---------------------------------|------------------|--------|-------|
|                                 |                  | 承诺期第一年 | 承诺期平均 |
| 永清环保定增收购康博固废 100%股权             | 2018 年 1 月 26 日  | 10.13  | 9.68  |
| 维尔利拟定增收购汉风科技 100%股权和都乐制冷 100%股权 | 2017 年 5 月 4 日   | 24.00  | 8.79  |
| 美欣达定增收购旺能环保 100%股权              | 2017 年 10 月 12 日 | 17.71  | 13.56 |
| 平均值                             |                  | 17.28  | 10.68 |

由上表可知，可比交易标的资产按照盈利承诺第一年净利润计算的平均市盈率为 17.28 倍，业绩承诺期平均净利润计算的平均市盈率为 10.68 倍，本次交易标的按照盈利承诺首年净利润计算的市盈率为 14.76 倍，本次交易标的按照业绩承诺期平均净利润计算的市盈率为 11.36 倍。拟置入资产的市盈率与可比交易平均水平相近。因此，本次交易作价符合行业定价规则，作价合理，充分考虑了上市公司及中小股东的利益，交易定价具备公允性。

#### （四）评估基准日至重组报告书签署之日的重要变化事项及其对评估结果的影响

评估基准日至本报告签署日未发生重要变化事项。

#### （五）交易定价与评估结果差异分析

于评估基准日 2017 年 12 月 31 日，收益法下设计研究院股东全部权益的评估价值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。在参考上述资产评估结果的基础上，交易双方经协商确定的交易价格为 113,633.35 万元，二者之间不存在显著差异。

### 四、独立董事对评估机构的独立性、评估假设前提的合理性和交易定价的公允性发表的独立意见

公司的独立董事对本次交易评估相关事项发表如下独立意见：

#### “1、评估机构具有独立性

公司聘请天健兴业评估承担本次交易的评估工作，并签署了相关协议，选聘程序合规。天健兴业评估作为本次交易的评估机构，具有有关部门颁发的评估资格证书，并具备证券期货业务从业资格，具有从事评估工作的专业资质和丰富的业务经验，能胜任本次评估工作。除正常的业务往来外，天健兴业评估及其经办评估师与公司及本次交易所涉各方均无其它关联关系，亦不存在现实或预期的利益关系或冲突，具有充分的独立性。

#### 2、评估假设前提具有合理性

本次评估的假设前提均按照国家有关法规与规定进行，遵循了市场的通用惯例或准则，符合交易标的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提具有合理性。

#### 3、评估目的与评估方法具备相关性

本次评估的目的是确定交易标的于评估基准日的市场价值，为本次交易提供价值参考依据，评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致。评估机构所选评估方法恰当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日交易标的实际情况，评估方法与评估目的具有较强的相关性。

#### 4、评估定价公允

本次评估实施了必要的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合评估资产实际情况的评估方法，选用的模型及折现率等重要评估参数符合本次交易实际情况，预期各年度收益评估依据及评估结论合理。本次交易定价是以具有相关证券业务资格的评估机构出具的评估报告的评估结果为依据确定，交易定价公允。

综上所述，独立董事认为，本次交易价格以评估价值为依据，由各方在公平、自愿的原则下协商确定，资产定价公平、合理，符合相关法律、法规及公司章程的规定，不会损害公司及股东特别是中小股东的利益。”

## 第八节 本次交易合同的主要内容

### 一、《资产置换协议》的主要内容

2018年6月7日，辽宁福鞍重工股份有限公司、辽宁中科环境监测有限公司和福鞍控股有限公司共同签署了附生效条件的《资产置换协议》。

#### （一）资产置换的主要内容

福鞍股份以其持有的除公司保留本部的 18,463.60 万元货币资金、1,967.22 万元预付账款、2,545.87 万元存货、1,482.30 万元其他流动资产、15.40 万元固定资产、1,294.04 万元无形资产、118.99 万元其他非流动资产、9,000 万元短期借款、4,506.04 万元应付票据、1,428.50 万元应付账款、2,358.00 万元预收账款、13.49 万元应付利息、0.05 万元其他应付款及福鞍轮机 79%股权、兴奥燃气 100%股权以外的其他全部资产及负债（即拟置出资产）与中科环境持有的设计研究院 100%股权的等值部分进行置换，资产置换的差额 10,766.46 万元，由福鞍股份向福鞍控股以现金方式分 3 年进行支付。

#### （二）差价支付方式

##### 1、第一期支付

支付条件为设计研究院业绩承诺期的第一个会计年度的实际扣除非经常性损益后的净利润数高于当年承诺扣非净利润数，且福鞍控股、中科环境未发生《资产置换协议》项下的其他违约情形，福鞍股份在聘请的具有从事证券业务资格的会计师事务所出具关于标的公司业绩承诺期的第一个会计年度的专项审核报告后的 30 日内向福鞍控股支付交易差价为：

第一次差价支付=本次资产置换交易差价\*25%。

若上述支付条件未满足，则福鞍股份暂不支付第一期对价。

##### 2、第二期支付

支付条件为设计研究院承诺期的第二个会计年度的实际扣除非经常性损益后的净利润数高于当年承诺扣非净利润数，且业绩承诺期第一、二个会计年度的累计实际扣非净利润高于两年累计的承诺扣非净利润。

若满足上述支付条件且福鞍控股、中科环境未发生《资产置换协议》项下的其他违约情形，福鞍股份在聘请的具有从事证券业务资格的会计师事务所出具关于标的公司业绩承诺期的第二个会计年度的专项审核报告后的 30 日内福鞍控股支付本次交易差价为：

第二期差价支付=本次资产置换交易差价\*35%。

若上述支付条件未满足，则福鞍股份暂不支付第二期差价。

### 3、第三期支付

支付条件为设计研究院承诺期的第三个会计年度的实际扣除非经常性损益后的净利润数高于当年承诺扣非净利润数，支付条件为设计研究院在业绩承诺期内三年累计的实际扣非净利润数不低于三年累计承诺扣非净利润数。

若满足上述支付条件且福鞍控股、中科环境未发生《资产置换协议》项下的其他违约情形，福鞍股份在聘请的具有从事证券业务资格的会计师事务所出具关于标的公司业绩承诺期的第三个会计年度的专项审核报告后的 30 日内向福鞍控股支付本次交易差价为：

第三期差价支付=本次资产置换交易差价\*40%。

若上述支付条件未满足，则福鞍控股应根据《盈利预测补偿协议》的约定向福鞍股份进行补偿之后，福鞍股份再支付本次资产置换所有的交易差价。

## （三）债权债务安排

1、福鞍股份应根据相关法律的规定，就与置出资产相关的债权债务转移事项，及时履行取得债权人同意、通知债务人等程序，在股东大会审议本次重大资产重组事宜之前，福鞍股份应尽最大努力取得其债权人出具的同意福鞍股份将其债务及担保责任及合同履约责任依照本次重大资产重组安排转让给福鞍控股或福鞍股份新设子公司的同意函或其他确认文件。如福鞍股份的债权人要求提供担

保，福鞍控股应负责和保证及时提供担保，如有负债无法剥离的，福鞍控股应及时、足额协助福鞍股份解决该部分负债。

2、对于福鞍股份于交割日前发生的债务，无论是否取得相关债权人同意，若发生债权人要求福鞍股份履行合同、清偿债务或追究其他责任的，承接主体将在接到福鞍股份相应通知后五个工作日进行核实，并在核实后十个工作日内向相应债权人进行清偿，或者与相应债权人达成债务解决方案。

若承接主体未能就上述债务进行清偿或与相应债权人达成债务解决方案而对福鞍股份造成损失的，福鞍控股应在福鞍股份实际发生支付义务之日起十个工作日内以现金方式全额向福鞍股份补偿该等损失，并放弃就该等债务向福鞍股份追偿的权利；否则福鞍控股每日按应付未付金额的万分之五向福鞍股份承担违约责任。

3、拟置出资产中，为了提高重组效率，福鞍股份将本次置出资产中除福鞍机械 100%股权、金利华仁 100%股权之外的置出资产整合至由福鞍股份全资控制的新设公司，福鞍股份再将新设公司 100%股权过户至福鞍控股。

4、鉴于拟置出资产中包含有长期股权投资类资产，除非另有协议约定，该部分资产置入不涉及债权债务处理事宜，如实际发生需要进行债权债务安排的情形，则福鞍股份应按照第 1 条和第 2 条相关约定处理。

5、鉴于拟置入资产中的设计研究院 100%股权为股权类资产，除非另有协议约定，该部分资产置入不涉及债权债务处理事宜，如实际发生需要进行债权债务安排的情形，则福鞍控股比照第 1 条和第 2 条相关约定处理。

6、就拟置出资产过户至承接主体的同时，与拟置出资产相关的未完结合同（包括借款合同、业务合同、担保合同等）应同时转移至承接主体，即由承接主体承继福鞍股份在该等未完结合同下的全部债权债务。若该等合同的相对方不同意前述合同权利义务转移，则福鞍股份应按照第 2 条处理。

7、若就《资产置换协议》所述的拟置入资产、拟置出资产相关的资产转让事宜需要取得银行、质权人等第三方的同意，相关股权的持有方应负责在福鞍股份股东大会前取得该等书面同意文件。

## （四）人员安置

1、拟置出资产中，为了提高重组效率，福鞍股份将本次置出资产中除福鞍机械 100%股权、金利华仁 100%股权之外的置出资产整合至新设公司，福鞍股份应根据相关法律的规定及“人随资产、业务走”的原则，最晚于拟置入资产交割日前，完成除福鞍机械 100%股权、金利华仁 100%股权之外的置出资产及负债（含或有负债）整合进入新设公司涉及的部分员工（非管理层）员工转移事宜，新设公司将承继福鞍股份在劳动合同中所确定的权利和义务，并取代福鞍股份成为劳动合同的一方主体；若前述公司在该等员工相关的薪酬、社保、住房公积金、经济补偿等方面存在任何瑕疵的，该等瑕疵应由承接主体负责解决并承担一切相关费用，与福鞍股份无关。

2、鉴于拟置出资产中包含有长期股权投资类资产，除非另有协议约定，该部分资产置出不涉及人员安置事宜；如实际发生需要进行人员安置的情形，由承接主体负责安置，费用由承接主体承担。

3、鉴于拟置入资产为设计研究院 100%股权，除非另有协议约定，该部分资产置入不涉及人员安置事宜；如实际发生需要进行人员安置的情形，由福鞍控股负责安置，费用由福鞍控股承担。

## （五）交割

1、本次重大资产重组经股东大会审议同意后，各方应尽快办理拟置入资产、拟置出资产的移交和过户手续。其中，拟置入资产的移交和过户由福鞍控股负责，拟置出资产的移交和过户手续由福鞍股份负责；应福鞍控股、福鞍股份及相关主管机关的要求，福鞍股份、福鞍控股应就前述手续办理事宜提供必要协助。

2、本次重大资产重组经股东大会审议同意后，各方应立即确认交割审计基准日。一旦交割审计基准日确定后，福鞍股份应聘请具有相关资质的中介机构，就拟办理交割手续的拟置出资产进行资产交割审计并出具资产交割审计报告。该等报告应作为届时办理拟置出资产的交割手续的依据之一。

3、在拟置出资产交割日及拟置入资产交割日，各方应就《资产置换协议》项下的资产交割事宜签署资产交割协议或确认书。拟置出资产和拟置入资产的风



险负担分别自拟置出资产交割日及拟置入资产交割日起发生转移,无论拟置出资产和拟置入资产权属是否实际发生转移。

4、拟置入资产、置出资产交割日后,福鞍股份作为有效设立且依法存续、具有独立法人资格的境内 A 股上市公司的性质未发生任何变化。

5、各方同意,福鞍股份原有业务资产及经营许可证、在建工程相关许可等均应由承接主体承继,福鞍股份和承接主体应负责及时办理相关资质及经营许可证、在建工程相关许可的承继、转移或变更涉及的审批、登记、备案手续,保证承接主体在拟置出资产交割日后合法持有和运营拟置出资产,福鞍股份应充分配合。

6、各方同意,《资产置换协议》约定的拟置入资产交割日和拟置出资产交割日均不应晚于本次重大资产重组经福鞍股份股东大会审议同意后三个月,各方应积极推进完成各项资产的交割。

## （六）损益归属

1、各方同意并确认,自基准日起至拟置出资产交割日止,拟置出资产如产生盈利或亏损,均由承接主体享有或承担。

2、各方同意并确认,自基准日起至拟置入资产交割日止,若拟置入资产盈利,由福鞍股份享有;若拟置入资产亏损,则由福鞍控股承担。

3、本次重大资产重组相关的中介机构费用由福鞍股份承担。

4、基准日至交割审计基准日的损益的确定以拟置出资产的交割审计报告为准。

## （七）协议的生效

1、各方同意,《资产置换协议》由各方盖章并经其各自的法定代表人或其授权代表签字后成立,在下述条件全部满足之日生效:

（1）福鞍股份股东大会批准本次重大资产重组事宜及《资产置换协议》。

（2）福鞍股份职工安置方案获得职工代表大会审议通过。

2、若第1条项下条件不能在《资产置换协议》签署日后两个月内（各方可协商延长）成就及满足，致使资产置换无法正常履行的，协议任何一方不追究协议他方的法律责任，但故意或严重过失（包括但不限于违反法律法规的强制性规定）造成先决条件未满足的情况除外。

3、若第1条项下条件不能在《资产置换协议》签署日后两个月内（各方可协商延长）成就及满足，各方应友好协商，在继续共同推进上市公司提高资产质量、改善财务状况、增强持续盈利能力、保护中小股东利益的原则和目标下，按相关政府部门要求的或有关法律规定的方式和内容，对本次重大资产重组方案进行修改、调整、补充、完善，以使前述目标最终获得实现。

## （八）争议解决

凡因履行《资产置换协议》所发生的或与《资产置换协议》有关的一切争议，合同各方应首先通过友好协商解决。若该争议不能在一方协商解决通知发出之日起30天内解决，任何一方均可将争议提交鞍山仲裁委员会按其现行有效的仲裁规则在鞍山仲裁委员会。仲裁结果对《资产置换协议》各方均有约束力。仲裁费用应当由败诉的一方承担，但仲裁庭另有裁定的除外。仲裁期间，除有争议的事宜外，各方应当继续履行其各自的义务并有权行使其在《资产置换协议》项下的权利。

## （九）违约责任

任何一方对因其违反《资产置换协议》或其项下任何声明或保证而使其他方承担或遭受的任何损失、索赔及费用，应向《资产置换协议》其他方进行足额赔偿。任何一方违反《资产置换协议》约定的，应承担违约责任，并赔偿由此给其他相关方造成的损失。《资产置换协议》另有约定除外。任何一方未按照《资产置换协议》约定的期限完成付款义务的，逾期每天，应承担应付未付金额万分之五的违约金。

## 二、《盈利预测补偿协议》的主要内容

2018年6月7日，辽宁福鞍重工股份有限公司、辽宁中科环境监测有限公司和福鞍控股有限公司共同签署《盈利预测补偿协议》。

### （一）补偿期间

《盈利预测补偿协议》约定的业绩补偿期为本次重大资产重组实施完毕后的三年（含完成当年），即若2018年本次重大资产重组实施完毕，则业绩补偿期间为本次重大资产重组实施完毕后三年，即2018年、2019年、2020年，以此类推。但各方一致同意，如果根据证券监督管理机构要求需调整上述业绩补偿期间的，该业绩补偿期间自动调整至符合证券监督管理机构要求的相应期限，各方届时应以书面形式对《盈利预测补偿协议》业绩补偿期间进行修改，无需另行履行内部审批程序。

本次重大资产重组实施完毕之日为按照《资产置换协议》所约定的标的资产的交割事项全部完成之日。

### （二）预测扣非净利润与承诺扣非净利润数

1、福鞍控股对设计研究院进行业绩承诺。各方同意，设计研究院在承诺期各年度实现的扣非净利润以具有证券期货业务资格的审计机构出具的《减值测试专项审核报告》为准。

2、各方同意，以设计研究院的扣非净利润作为业绩承诺指标，福鞍控股承诺设计研究院在2018年、2019年、2020年扣非净利润分别不低于7,700.00万元、10,300.00万元、12,000.00万元。

3、福鞍股份将在本次重大资产重组实施完毕后三年内的年度报告中单独披露设计研究院以收益法评估资产的扣非净利润承诺扣非净利润的差异情况，并由具有证券期货业务资格的会计师事务所就此出具《专项审核报告》。

### （三）业绩补偿方式

各方同意，若盈利补偿期间内任一年度设计研究院实现的实际扣非净利润数低于该年度承诺扣非净利润承诺数，则福鞍控股将以现金补偿的方式进行盈利补偿。

当期应补偿金额=（截至当期期末累积承诺扣非净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷承诺期内各年度承诺扣非净利润之和×本次交易的拟置入资产交易对价－已补偿金额。

### （四）减值测试补偿

各方同意，在承诺期最后一年末，福鞍股份应聘请具有证券期货从业资格的会计师事务所对设计研究院进行减值测试，并出具《减值测试专项审核报告》。减值补偿金额应由福鞍控股以现金形式向福鞍股份进行补偿。

设计研究院减值应补偿金额的计算公式为：

应补偿的金额=期末减值额-在承诺期内因实际扣非净利润未达承诺扣非净利润已支付的补偿额。

上述减值额为本次交易的交易对价减去承诺期最后一年末评估资产的评估值。

### （五）补偿实施

补偿义务方应补偿的现金，应在《专项审核报告》或减值测试的《减值测试专项审核报告》披露后的 10 个工作日内，由福鞍控股直接支付至福鞍股份指定账户。

### （六）协议生效

本协议生效的前提是各方另行签署的《资产置换协议》已经生效。

## （七）争议解决

1、凡因《盈利预测补偿协议》所发生的或与《盈利预测补偿协议》有关的任何争议，各方应争取以友好协商方式解决。若协商未能解决时，任何一方均可依法向鞍山仲裁委员会提起仲裁。

2、在争议条款解决期间，《盈利预测补偿协议》其他条款的效力不受影响，各方应当按照约定继续履行。

3、《盈利预测补偿协议》部分条款依法或依《盈利预测补偿协议》的规定被终止或被宣告无效的，不影响《盈利预测补偿协议》其它条款的效力。

## （八）违约责任

1、如补偿义务方未按《盈利预测补偿协议》的约定履行补偿义务，则逾期一日按照未支付金额的万分之五向甲方支付违约金。

2、一方未履行或未完全履行《盈利预测补偿协议》项下的义务给守约方造成损害的，守约方有权要求违约方赔偿由此造成的全部经济损失。

## 第九节 独立财务顾问核查意见

### 一、基本假设

本独立财务顾问就本次交易所发表的意见基于以下假设条件：

（一）本次交易各方遵循诚实信用的原则，均按照有关协议条款全面履行其应承担的责任；

（二）本独立财务顾问报告所依据的资料具备真实性、准确性、完整性和及时性；

（三）有关中介机构对本次交易的法律意见书、审计报告、资产评估报告等文件真实可靠；

（四）本次交易各方所在地区的政治、经济和社会环境无重大变化；

（五）国家现行法律、法规、政策无重大变化，宏观经济形势不会出现恶化；

（六）交易各方所属行业国家政策及市场环境无重大的不可预见的变化；

（七）无其他人力不可预测和不可抗力因素造成的重大不利影响。

### 二、本次交易的合规性分析

#### （一）本次交易符合《重组管理办法》第十一条所列明的各项要求

##### 1、本次交易符合国家产业政策

本次重大资产置换的置入资产为设计研究院 100%股权。设计研究院主要从事烟气治理和能源管理业务。根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2016 年修正），设计研究院的主营业务不包括其中列示的限制类、淘汰类项目。因此，本次交易符合国家产业政策。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（一）项“符合国家产业政策”之规定。

2、本次交易符合有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定

本次交易不涉及环境保护报批事项，不存在违反国家关于土地有关法律和行政法规的规定的情形。此外，根据《中华人民共和国反垄断法》的相关规定，上市公司本次收购不构成行业垄断行为，也未违反其他法律和法规的规定。

本次交易符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定，符合《重组管理办法》第十一条第（一）项的规定。

3、本次交易不会导致上市公司不符合股票上市条件

本次交易以现金方式完成支付，不涉及发行股份。本次交易完成后，不影响公司的股本总额和股权结构，不会导致公司的股权结构和股权分布不符合股票上市条件。

本次交易不会导致上市公司不符合股票上市条件，符合《重组管理办法》第十一条第（二）项的规定。

4、本次交易所涉及的标的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形

本次交易按照相关法律法规的规定依法进行，由上市公司董事会提出方案，并聘请符合规定的中介机构依据有关规定出具审计、评估、法律等相关报告。

本次交易涉及标的资产的定价原则为：以具有证券期货业务资格的评估机构出具评估结果为基础，由交易各方协商确定。评估机构及其经办评估师与本次交易相关方均未存在现实或潜在的利益或冲突，具有充分的独立性，其出具的评估报告符合客观、公正、独立、科学的原则。

本次交易拟置出资产为上市公司截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日除保留资产以外的全部资产与负债。天健兴业评估采用资产基础法及收益法对拟置出资产进行评估，并选用资产基础法评估结果作为最终结论。截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计合并报表净资产账面价值为 88,734.65 万元，资产基础法评估价值为 102,866.89 万元，较其账面价值增值 14,132.24 万元，

增值率 15.93%。根据《资产置换协议》，经交易各方友好协商，本次交易中拟置出资产作价 102,866.89 万元。

本次交易拟置入资产为设计研究院 100%股权。天健兴业评估采用资产基础法及收益法对拟置入资产进行评估，并选用收益法评估结果作为最终结论。截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，归属于母公司所有者权益账面值为 14,614.12 万元，评估值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。根据《资产置换协议》，经交易各方友好协商，本次交易中拟置入资产作价 113,633.35 万元。

有关本次交易标的资产的定价公平合理性的具体情况参见本报告书“第七节 交易标的评估，三、董事会对标的资产评估的合理性以及定价公允性的分析”。

本次交易所涉及的标的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形，符合《重组管理办法》第十一条第（三）项的规定。

5、本次交易所涉及的标的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法

#### （1）置出资产情况

本次交易的置出资产为上市公司截至评估基准日除保留资产以外的全部资产与负债，具体情况已在“第四章置出资产基本情况”中披露。公司相关资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍。

截至本报告书签署日，上市公司已经偿还或者取得金融债权人原则性同意合计 9,232.06 万元，占置出金融负债的比重为 100%。

截至 2017 年 12 月 31 日，上市公司置出非金融机构债务为 7,144.01 万元，扣除应付职工薪酬、应交税费、递延收益以外的非金融机构债务为 4,447.34 万元。截至本报告书签署日，上市公司已取得一般债权人出具债务转移原则同意函的债务金额合计 3,169.81 万元，占需取得债权人同意函的非金融负债的比重为 71.27%。



对于前述未取得同意函的债务，公司正在就债务转移同意函事项积极与相关债权人进行沟通，其债务转移同意函正在陆续收集取得中。

根据《资产置换协议》，福鞍股份应根据相关法律的规定，就与置出资产相关的债权债务转移事项，及时履行取得债权人同意、通知债务人等程序，在股东大会审议本次重大资产重组事宜之前，福鞍股份应尽最大努力取得其债权人出具的同意福鞍股份将其债务及担保责任及合同履约责任依照本次重大资产重组安排转让给福鞍控股或福鞍股份新设子公司的同意函或其他确认文件。如福鞍股份的债权人要求提供担保，福鞍控股应负责和保证及时提供担保，如有负债无法剥离的，福鞍控股应及时、足额协助福鞍股份解决该部分负债。

对于福鞍股份于交割日前发生的债务，无论是否取得相关债权人同意，若发生债权人要求福鞍股份履行合同、清偿债务或追究其他责任的，承接主体将在接到福鞍股份相应通知后五个工作日进行核实，并在核实后十个工作日内向相应债权人进行清偿，或者与相应债权人达成债务解决方案。

若福鞍控股或其指定的资产承接方未能就上述债务进行清偿或与相应债权人达成债务解决方案而对福鞍股份造成损失的，福鞍控股应在福鞍股份实际发生支付义务之日起十个工作日内以现金方式足额向福鞍股份补偿该等损失，并放弃就该等债务向福鞍股份追偿的权利；否则福鞍控股每日按应付未付金额的万分之五向福鞍股份承担违约责任。

因此，交易拟置出资产相关债权债务处理合法。

## （2）拟置入资产情况

上市公司拟置入资产情况已在“第五章拟置入资产基本情况”中披露。上市公司拟购买的设计研究院 100%股权权属清晰，不存在产权纠纷或潜在纠纷。因此，本次重大资产重组所涉及的置入资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍。本次交易置入资产不涉及债权债务处理问题。

因此，本次重大资产重组所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法。

6、本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形

本次交易前，福鞍股份主要从事重大技术装备配套大型铸钢件的生产和销售。在全球经济增速放缓、原材料价格上涨、产品价格下跌的大环境下，国内和国际铸钢件市场需求增速放缓。2016 年和 2017 年，公司实现归属于上市公司股东的净利润分别为 3,440.77 万元和 886.64 万元，归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润分别为 2,971.84 万元和 87.45 万元，福鞍股份盈利能力大幅下滑。福鞍股份现有主营业务未来的盈利成长性不容乐观。

鉴于上述情况，为了提高上市公司持续盈利能力和抗风险能力，保持公司持续健康发展，保护全体股东特别是中小股东的利益，福鞍股份拟通过本次重大资产置换，置出原有的铸钢件业务，引入盈利能力较强的优质业务，通过重大资产重组拟置入中科环境持有的设计研究院 100%股权。

设计研究院主要从事烟气治理工程服务和能源管理工程服务，主要业务涵盖烟气治理和能源管理两大领域。烟气治理、能源管理行业属于强政策导向型行业，受到《国民经济和社会发展规划“十三五”规划纲要》、《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发【2016】74 号）等多项政策的支持，行业前景广阔。

综上，本次交易完成后，上市公司的资产质量、盈利能力得到了较大改变与提升，增强了上市公司的持续经营能力。

因此，本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形，符合《重组管理办法》第十一条第（五）项之规定。

7、本次交易有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定

通过本次交易，上市公司将置出截至评估基准日除保留资产以外的全部资产与负债，同时以现金方式购买设计研究院 100%股权。截至本报告书签署之日，设计研究院已经严格按照《公司法》、《公司章程》等有关规定规范运作，建立健全了法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面均独立于控股股

东、实际控制人吕世平及其控制的其他企业，设计研究院拥有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

同时，上市公司实际控制人吕世平已经出具了承诺，将确保本次交易完成后上市公司继续保持独立性，做到与上市公司在人员、资产、财务、机构和业务等方面的相互独立。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条第（六）项之规定。

#### 8、本次交易有利于上市公司形成或者保持健全有效的法人治理结构

本次交易前，上市公司已经按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规、中国证监会的有关规定和上交所相关业务规则的要求，设置了股东大会、董事会、监事会等组织机构，制定了相应的组织管理制度，组织机构健全。

本次交易完成后，上市公司将按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规、中国证监会的有关规定和上交所相关业务规则的要求，根据实际情况对上市公司章程进行修订，以适应本次交易后的业务运作及法人治理要求，继续完善和保持健全有效的法人治理结构。

因此，本次交易有利于上市公司保持健全有效的法人治理结构，符合《重组管理办法》第十一条第（七）项之规定。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条的规定。

### （二）本次交易不适用《重组管理办法》第十三条的说明

本次交易前，吕世平为上市公司的实际控制人。

本次交易完成后，吕世平仍为上市公司的实际控制人。本次交易不导致上市公司实际控制人发生变更，不属于《重组办法》第十三条规定的情形，故本次交易不构成重组上市。

### （三）本次交易不适用《重组管理办法》第四十三条的说明

《重组管理办法》第四十三条的规定主要适用于发行股份购买资产交易。本次交易中上市公司拟以支付现金的方式购买交易对方持有的标的公司股权，不涉及发行股份的情形，因此本次交易不适用《重组管理办法》第四十三条的规定。

### （四）本次交易不适用《重组管理办法》第四十四条及其适用意见的说明

《重组管理办法》第四十四条及其适用意见的规定主要适用于募集配套资金。本次交易为上市公司以支付现金的方式购买交易对方持有的标的公司股权，不涉及募集配套资金的情形，因此本次交易不适用《重组管理办法》第四十四条的规定。

### （五）本次交易不涉及《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形

《上市公司证券发行管理办法》第三十九条的规定主要适用于发行股份购买资产。本次交易中上市公司拟以支付现金的方式购买交易对方持有的标的公司股权，不涉及发行股份的情形，因此本次交易不适用《上市公司证券发行管理办法》第三十九条的规定。

## 三、关于本次交易是否构成借壳上市

本次交易不涉及上市公司股权的变动，不构成借壳上市。

## 四、本次交易定价的依据及合理性的分析

### （一）本次交易的定价依据

#### 1、置出资产的定价依据

本次交易拟置出资产为上市公司截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日除保留资产以外的全部资产与负债。天健兴业评估采用资产基础法及收益法对拟置出资产进行评估，并选用资产基础法评估结果作为最终结论。截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计合并报表净资产账面价值为 88,734.65 万元，资产基础法评估价值为 102,866.89 万元，较其账面价值增值 14,132.24 万元，增值率 13.74%。根据《资产置换协议》，经交易各方友好协商，本次交易中拟置出资产作价 102,866.89 万元。

## 2、置入资产的定价依据

本次交易拟置入资产为设计研究院 100%股权。天健兴业评估采用资产基础法及收益法对拟置入资产进行评估，并选用收益法评估结果作为最终结论。截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，归属于母公司所有者权益账面值为 14,614.12 万元，评估值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。根据《资产置换协议》，经交易各方友好协商，本次交易中拟置入资产作价 113,633.35 万元。

## （二）本次交易价格的合理性分析

### 1、拟置出资产的评估方法

根据天健兴业资产评估有限公司出具的评估报告，截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，拟置出资产经审计合并报表净资产账面价值为 88,734.65 万元，资产基础法评估价值为 102,866.89 万元，较其账面价值增值 14,132.24 万元，增值率 13.74%；收益法评估价值为 13,905.01 万元，较其账面价值减值 74,829.64 万元，减值率为 84.33%。在对以上两种评估方法的评估情况进行比较分析后，确定以资产基础法的评估结果作为评估结论。

本次拟置出资产评估采用资产基础法评估值为 102,866.89 万元，较收益法评估结果 13,905.01 万元高 88,961.88 万元，两种评估方法差异的原因主要是：

资产基础法是在持续经营基础上，以重置各项生产要素为假设前提，根据要素资产的具体情况采用适宜的方法分别评定估算企业各项要素资产的价值并累

加求和，再扣减相关负债评估价值，得出资产基础法下股东全部权益的评估价值，反映的是企业基于现有资产的重置价值。

收益法在运用过程中主要是依据企业历史财务资料并结合长远发展规划进行分析、判断、预测，存在着较多假设前提和不确定因素。福鞍股份属于铸造行业，市场竞争激烈，福鞍股份未来收益情况的不确定性很大，因此，收益法评估结论存在不确定性。

鉴于本次评估目的，资产基础法评估结论较收益法评估结论更符合本次经济行为对应评估对象的价值内涵，故选用资产基础法评估结论作为本次评估最终评估结论。

## 2、拟置入资产的评估方法

根据天健兴业资产评估有限公司出具的评估报告，截至评估基准日 2017 年 12 月 31 日，天健兴业资产评估有限公司分别采用资产基础法和收益法对设计研究院 100%股权进行了评估。收益法下设计研究院股东全部权益的评估价值为 113,633.35 万元，与设计研究院于 2017 年 12 月 31 日所有者权益的账面价值 14,614.12 万元相比，增值 99,019.23 万元，增值率为 677.56%。在对以上两种评估方法的评估情况进行比较分析后，确定以收益法的评估结果作为评估结论。

本次评估增值的主要原因是由于设计研究院于评估基准日的账面价值仅体现了各项资产负债的历史成本，不能完全体现各单项资产组成的资产组产生出来的整合效应，也不能体现出企业的管理团队、客户资源、销售网络、研发人员等重要的无形资产产生的价值。而收益法将企业作为一个整体考虑，从资产预期获利能力的角度出发对企业价值进行评估，评估结果充分考虑了有形资产、可确指的无形资产和人力资源等不可确指的无形资产以及对企业的贡献。

鉴于本次评估目的，收益法评估结论更符合本次经济行为对应评估对象的价值内涵，故选用收益法评估结论作为本次评估最终评估结论。

经核查，本独立财务顾问认为：本次交易中，标的资产定价公允、合理，不会损害上市公司原有股东的利益。

## 五、评估机构的独立性、评估假设前提的合理性、评估方法与评估目的的相关性

### （1）评估机构具有独立性

公司聘请天健兴业评估承担本次交易的评估工作，并签署了相关协议，选聘程序合规。天健兴业评估作为本次交易的评估机构，具有有关部门颁发的评估资格证书，并具备证券期货业务从业资格，具有从事评估工作的专业资质和丰富的业务经验，能胜任本次评估工作。除正常的业务往来外，天健兴业评估及其经办评估师与公司及本次交易所涉各方均无其它关联关系，亦不存在现实或预期的利益关系或冲突，具有充分的独立性。

### （2）评估假设前提具有合理性

本次评估的假设前提均按照国家有关法规与规定进行，遵循了市场的通用惯例或准则，符合交易标的实际情况，未发现与评估假设前提相悖的事实存在，评估假设前提具有合理性。

### （3）评估目的与评估方法具备相关性

本次评估的目的是确定标的资产于评估基准日的市场价值，为本次交易提供价值参考依据，评估机构实际评估的资产范围与委托评估的资产范围一致。评估机构所选评估方法恰当，评估结果客观、公正地反映了评估基准日交易标的实际情况，评估方法与评估目的具有较强的相关性。

### （4）评估定价公允分析

本次评估实施了必要的评估程序，遵循了独立性、客观性、科学性、公正性等原则，运用了合规且符合评估资产实际情况的评估方法，选用的模型及折现率等重要评估参数符合本次交易实际情况，预期各年度收益评估依据及评估结论合理。本次交易定价是以具有相关证券业务资格的评估机构出具的评估报告的评估结果为依据确定，交易定价公允。

综上所述，本独立财务顾问认为，公司本次交易所选聘的评估机构具有独立性，评估假设前提合理，评估方法与评估目的相关性一致，资产评估报告的评估结论合理。

## 六、本次交易对上市公司的持续经营能力、未来发展前景、当期每股收益等财务指标和非财务指标的影响分析

### （一）本次交易对公司财务安全性的影响分析

#### 1、本次交易完成前后资产结构比较分析

单位：万元

| 项目         | 2017 年末    |         |           |         |           |
|------------|------------|---------|-----------|---------|-----------|
|            | 实际数        | 占比      | 备考数       | 占比      | 变动额       |
| 货币资金       | 24,396.27  | 17.68%  | 21,779.75 | 42.64%  | 2,616.52  |
| 应收票据       | 4,984.90   | 3.61%   | 249.80    | 0.49%   | 4,735.10  |
| 应收账款       | 26,981.98  | 19.55%  | 11,413.09 | 22.34%  | 15,568.89 |
| 预付款项       | 5,513.83   | 3.99%   | 4,825.42  | 9.45%   | 688.41    |
| 其他应收款      | 9.50       | 0.01%   | 106.19    | 0.21%   | -96.69    |
| 存货         | 20,545.05  | 14.89%  | 5,488.40  | 10.74%  | 15,056.65 |
| 一年内到期的流动资产 | -          | -       | 323.96    | 0.63%   | -         |
| 其他流动资产     | 2,002.61   | 1.45%   | 1,589.15  | 3.11%   | 413.46    |
| 流动资产合计     | 84,434.15  | 61.17%  | 45,775.76 | 89.62%  | 38,658.39 |
| 长期应收款      | -          | -       | 877.36    | 1.72%   | -         |
| 投资性房地产     | 668.22     | 0.48%   | -         | 0.00%   | 668.22    |
| 固定资产       | 33,351.68  | 24.16%  | 1,202.42  | 2.35%   | 32,149.26 |
| 在建工程       | 11,537.49  | 8.36%   | 9.53      | 0.02%   | 11,527.96 |
| 无形资产       | 3,762.56   | 2.73%   | 1,481.30  | 2.90%   | 2,281.26  |
| 长期待摊费用     | -          | -       | 92.70     | 0.18%   | -         |
| 递延所得税资产    | 471.16     | 0.34%   | 160.11    | 0.31%   | 311.05    |
| 其他非流动资产    | 3,798.66   | 2.75%   | 1,480.36  | 2.90%   | 2,318.30  |
| 非流动资产合计    | 53,589.76  | 38.83%  | 5,303.78  | 10.38%  | 48,285.98 |
| 资产总计       | 138,023.92 | 100.00% | 51,079.54 | 100.00% | 86,944.38 |

本次交易前，上市公司流动资产及非流动资产占总资产的比例分别为 61.17% 及 38.83%；本次交易后，公司流动资产及非流动资产占总资产的比例分别为 89.62% 及 10.38%。流动资产占总资产的比例有所上升，主要原因系本次交易后公司固定资产减少所致。

本次交易完成后，上市公司 2017 年末的资产总额从 138,023.92 万元下降至 51,079.54 万元，主要系本次置入资产为轻资产类型的公司所致。

#### 2、本次交易完成前后负债结构比较分析

单位：万元

| 项目 | 2017 年末 |    |     |    |     |
|----|---------|----|-----|----|-----|
|    | 实际数     | 占比 | 备考数 | 占比 | 变动额 |



| 项目          | 2017 年末   |         |           |         |           |
|-------------|-----------|---------|-----------|---------|-----------|
|             | 实际数       | 占比      | 备考数       | 占比      | 变动额       |
| 短期借款        | 19,500.00 | 48.90%  | 9,000.00  | 24.47%  | 10,500.00 |
| 应付票据        | 6,206.04  | 15.56%  | 7,199.64  | 19.58%  | -993.60   |
| 应付账款        | 6,160.28  | 15.45%  | 6,285.32  | 17.09%  | -125.04   |
| 预收款项        | 2,663.10  | 6.68%   | 2,596.80  | 7.06%   | 66.30     |
| 应付职工薪酬      | 336.37    | 0.84%   | 144.55    | 0.39%   | 191.82    |
| 应交税费        | 43.66     | 0.11%   | 658.49    | 1.79%   | -614.83   |
| 应付利息        | 30.74     | 0.08%   | 13.49     | 0.04%   | 17.25     |
| 其他应付款       | 162.04    | 0.41%   | 578.01    | 1.57%   | -415.97   |
| 一年内到期的非流动负债 | -         | -       | 2,563.44  | 6.97%   | -2,563.44 |
| 其他流动负债      | -         | -       | 597.71    | 1.63%   | -597.71   |
| 流动负债合计      | 35,102.23 | 88.02%  | 29,637.45 | 80.59%  | 5,464.78  |
| 递延收益-非流动负债  | 4,777.47  | 11.98%  | -         | -       | 4,777.47  |
| 长期应付款       | -         | -       | 7,138.11  | 19.41%  | -7,138.11 |
| 非流动负债合计     | 4,777.47  | 11.98%  | 7,138.11  | 19.41%  | -2,360.64 |
| 负债合计        | 39,879.70 | 100.00% | 36,775.56 | 100.00% | 3,104.14  |

本次交易前，上市公司流动负债、非流动负债占总负债比例分别为 88.02%、11.98%。本次交易后，上市公司流动负债、非流动负债占总负债的比例分别为 80.59%、19.41%。本次交易完成后，上市公司 2017 年末的负债总额从 39,879.70 万元下降至 36,775.56 万元，整体变动不大。

### 3、本次交易完成后上市公司的偿债能力和财务安全性分析

| 项目      | 2017 年末 |        |
|---------|---------|--------|
|         | 实际数     | 备考数    |
| 资产负债率   | 28.29%  | 72.00% |
| 流动比率（倍） | 2.41    | 1.54   |
| 速动比率（倍） | 1.82    | 1.36   |

本次交易完成后，上市公司的资产负债率大幅上升。本次交易完成后，流动比率和速动比率下降，主要系本次交易差价支付义务导致一年内到期的非流动负债增长所致。

### 4、本次交易完成后上市公司的资产周转能力分析

| 项目           | 2017 年末 |      |
|--------------|---------|------|
|              | 实际数     | 备考数  |
| 应收账款周转率（次/年） | 1.28    | 2.63 |
| 存货周转率（次/年）   | 1.37    | 4.75 |

本次交易完成后，应收账款周转率、存货周转率有所上涨，主要系设计研究院所在行业特点所决定。本次交易对上市公司的资产营运能力影响较小。

## 5、本次交易完成前后利润规模及构成情况分析

单位：万元

| 项目                       | 2017 年度   |           |
|--------------------------|-----------|-----------|
|                          | 实际数       | 备考数       |
| 一、营业总收入                  | 31,366.11 | 20,995.19 |
| 二、营业总成本                  | 31,377.89 | 17,054.03 |
| 其中：营业成本                  | 26,374.52 | 13,726.19 |
| 税金及附加                    | 446.24    | 157.14    |
| 销售费用                     | 601.27    | 74.87     |
| 管理费用                     | 2,176.20  | 1,843.39  |
| 财务费用                     | 1,783.89  | 738.03    |
| 资产减值损失                   | -4.24     | 514.41    |
| 资产处置收益（损失以“-”号填列）        | 18.40     | -1.15     |
| 其他收益                     | 861.30    | 300.00    |
| 三、营业利润（亏损以“-”号填列）        | 867.92    | 4,240.01  |
| 加：营业外收入                  | 103.71    | -         |
| 减：营业外支出                  | 31.95     | 0.08      |
| 四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）      | 939.67    | 4,239.93  |
| 减：所得税费用                  | 53.03     | 600.21    |
| 五、净利润（净亏损以“-”号填列）        | 886.64    | 3,639.73  |
| 1.少数股东损益（净亏损以“-”号填列）     | -2.58     | -2.58     |
| 2.归属于母公司的净利润（净亏损以“-”号填列） | 889.22    | 3,642.31  |

本次交易完成后，公司的利润规模有所上升，公司的盈利能力均得到一定的提升。

## 6、本次交易完成前后盈利能力指标比较分析

| 项目          | 2017 年度 |       |
|-------------|---------|-------|
|             | 实际数     | 备考数   |
| 毛利率（%）      | 15.91   | 34.62 |
| 净利率（%）      | 2.83    | 17.34 |
| 基本每股收益（元/股） | 0.04    | 0.17  |

本次交易后，公司的毛利率、净利率、基本每股收益均有所上升，本次交易后将提升公司的盈利能力。

## 7、未来融资能力

根据本次交易安排，上市公司将置出上市公司除保留资产以外的全部资产与负债，置入资产设计研究院技术水平高，盈利能力强。交易完成后，随着上市公司资本实力的增强，上市公司的盈利能力的提升，上市公司融资能力将会进一步加强。

## （二）本次交易对上市公司的持续经营能力的影响分析

根据信永中和审阅的最近两年的上市公司备考财务数据，本次交易完成后，上市公司 2017 年的归属于上市公司股东的净利润将由 889.22 万元上升至 3,642.31 万元，设计研究院产生的利润将增厚公司业绩，为公司创造新的利润增长点。同时置入轻资产类型的设计研究院，将有助于公司转型发展，更好地支持公司未来的发展，提升持续经营能力。

## （三）本次交易完成后上市公司在未来经营中的优势和劣势

本次交易后，上市公司的主营业务将变更为烟气治理、能源管理工程的设计、工程总承包和运营服务。

### 1、主要优势

#### （1）业务创新优势

本次交易完成后，公司的业务拓展呈现两个鲜明的特点：一是以技术创新为业务拓展的核心驱动力，二是积极追随国家环保政策走向。

在业务模式上：公司作为环保工程总承包服务提供商，区别于环保设备提供商和环保设施建安服务提供商，主要为客户提供最具核心价值和技术含量的设计和工程统筹服务，具体服务模式为 EPC 工程总承包。同时，在为客户工程提供系统建设服务之外，公司还积极向下端延伸服务链条，拓展增值空间，向下开展环保工程的托管运营。

#### （2）技术创新优势

设计研究院是高新技术企业，成立以来，一直把技术研发作为发展的首要战略。目前，公司拥有 10 项专利。

#### （3）人才优势

人才是企业发展的要素，设计团队是环保工程总承包企业竞争中的关键，设计团队的技术水平和人员数量，直接决定了设计研究院能够完成的环保工程的质量和数量，从而决定了设计研究院在行业内的立足和发展情况。设计研究院员

工拥有教授级高级工程师 3 人，拥有高级工程师 19 人及各类注册执业资格工程师 24 人。人才的聚集，让设计研究院在竞争有具有较高的人才优势。

#### （4）资质优势

资质是业务承揽的门槛。资质门槛对企业业务的承揽和业务的开展发挥着重要作用。设计研究院拥有环保工程的承包资质、电力行业承包资质、建筑业专业承包等资质。这些资质的取得和维护与设计研究院业务量的增长互相促进。

## 2、主要劣势

公司的竞争劣势主要为资本规模劣势，资本实力不强且融资渠道单一，仅仅依靠留存收益和银行贷款融资，已经很难满足公司快速增长的需要，从而导致公司经营扩张缓慢。近年来，行业发展出现了向全寿命周期服务模式演变的内在要求，而 BOT、EMC 等全寿命周期服务模式对项目投资的需求较多，公司由于资本尚不雄厚，这给公司的业务发展带来一定不利影响。为把握市场机遇，迅速巩固并提升公司的市场竞争力和市场地位，实现企业的战略发展目标，公司需要大量资本，急需拓展直接融资渠道，优化财务结构，增加工程的并行能力、不断提高公司市场占有率以及市场竞争力。

### （四）本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析

#### 1、本次交易完成后对上市公司业务的影响

本次交易完成后，上市公司主营业务将新增烟气治理、能源管理行业的业务，上市公司留存下来的燃气轮机业务将借助于设计研究院的资质、业务等方面的实力迎来较快的发展。在交易完成后的整合过程中，公司将利用其平台优势、资金优势、管理优势以及技术优势进一步助理设计研究院的经营发展，完善设计研究院的公司治理、内部控制，提升上市公司的综合竞争力。

##### （1）业务和资产的整合

本次交易完成后，上市公司将充分利用公司的资源优势支持自身和设计研究院共同的业务发展，协助标的公司提高资产的使用效率。

##### （2）财务的整合

本次交易完成后，上市公司将对设计研究院的财务实行统一管理，规范其财务管理及相关内部控制，同时将对内部资金资源进行最优配置，提高上市公司整体的资金使用效率。

### （3）人员的整合

为保证标的公司的稳定发展，本次交易完成后，设计研究院现有的管理层团队、薪酬待遇体系等将保持稳定。

### （4）机构的整合

本次交易完成后，上市公司将指导设计研究院完善治理结构并进一步规范日常运营，以达到上市公司的统一要求。

## 2、本次交易完成后的发展计划

本次交易完成后，上市公司将以烟气治理和包含燃气轮机在内分布式能源管理业务作为新的利润增长点，进一步加大研发力度，持续推动产品往系统化、整体解决方案方向发展，实现产品技术领先和差异化战略，并努力提供一站式系统服务，提高产品和业务的附加值，充分发挥上市公司与标的公司的协同效应，提升上市公司在环保行业的市场竞争力，促进上市公司的业务规模进一步发展壮大。

## （五）本次交易对上市公司当期每股收益等财务指标影响的分析

### 1、本次交易对上市公司主要财务指标的影响

交易前后的主要财务指标对比如下：

单位：万元

| 项目          | 2017 年末/2017 年度 |           |
|-------------|-----------------|-----------|
|             | 实际数             | 备考数       |
| 资产总额        | 138,023.92      | 51,079.54 |
| 负债总额        | 39,879.70       | 36,775.56 |
| 所有者权益       | 98,144.22       | 14,303.98 |
| 归属于母公司所有者权益 | 98,146.79       | 14,306.56 |
| 营业收入        | 31,366.11       | 20,995.19 |
| 利润总额        | 939.67          | 4,239.93  |
| 净利润         | 886.64          | 3,639.73  |

| 项目            | 2017 年末/2017 年度 |          |
|---------------|-----------------|----------|
| 归属于母公司所有者的净利润 | 889.22          | 3,642.31 |
| 基本每股收益（元/股）   | 0.04            | 0.17     |

## 2、本次交易对上市公司未来资本性支出的影响

根据公司现有的初步计划，公司不会因本次交易增加和减少未来资本性支出。本次交易完成后，资本性支出相关决策将持续按照《公司章程》等履行必要的决策和信息披露程序。

## 3、本次交易涉及的职工安置对上市公司的影响

本次交易置出资产所涉及的职工安置方案详见“第四节拟置出资产基本情况，二，拟置出资产基本情况，（二）拟置出资产中非股权资产的情况”。

本次交易置入资产为设计研究院 100%股权，未涉及职工安置问题。

## 4、本次交易成本及其对上市公司的影响

本次交易中各中介机构收费均按照市场收费水平确定，交易成本不会对上市公司造成较大影响。

综上，，本独立财务顾问认为：本次交易有利于提升上市公司提高市场竞争力，增强上市公司的持续经营能力，有利于上市公司的持续发展，不存在损害股东合法权益的问题。

# 七、资产交付安排分析

交易各方就本次交易签署了《资产置换协议》，本次交易资产交付的相关安排如下：

## （一）交割安排

1、本次重大资产重组经股东大会审议同意后，各方应尽快办理拟置入资产、拟置出资产的移交和过户手续。其中，拟置入资产的移交和过户由福鞍控股负责，拟置出资产的移交和过户手续由福鞍股份负责；应福鞍控股、福鞍股份及相关主管机关的要求，福鞍股份、福鞍控股应就前述手续办理事宜提供必要协助。

2、本次重大资产重组经股东大会审议同意后，各方应立即确认交割审计基准日。一旦交割审计基准日确定后，福鞍股份应聘请具有相关资质的中介机构，就拟办理交割手续的拟置出资产进行资产交割审计并出具资产交割审计报告。该等报告应作为届时办理拟置出资产的交割手续的依据之一。

3、在拟置出资产交割日及拟置入资产交割日，各方应就《资产置换协议》项下的资产交割事宜签署资产交割协议或确认书。拟置出资产和拟置入资产的风险负担分别自拟置出资产交割日及拟置入资产交割日起发生转移，无论拟置出资产和拟置入资产权属是否实际发生转移。

4、拟置入资产、置出资产交割日后，福鞍股份作为有效设立且依法存续、具有独立法人资格的境内 A 股上市公司的性质未发生任何变化。

5、各方同意，福鞍股份原有业务资产及经营许可证、在建工程相关许可等均由承接主体承继，福鞍股份和承接主体应负责及时办理相关资质及经营许可证、在建工程相关许可的承继、转移或变更涉及的审批、登记、备案手续，保证承接主体在拟置出资产交割日后合法持有和运营拟置出资产，福鞍股份应充分配合。

6、各方同意，《资产置换协议》约定的拟置入资产交割日和拟置出资产交割日均不应晚于本次重大资产重组经福鞍股份股东大会审议同意后三个月，各方应积极推进完成各项资产的交割。

## （二）违约责任

任何一方对因其违反《资产置换协议》或其项下任何声明或保证而使其他方承担或遭受的任何损失、索赔及费用，应向《资产置换协议》其他方进行足额赔偿。任何一方违反《资产置换协议》约定的，应承担赔偿责任，并赔偿由此给其他相关方造成的损失。《资产置换协议》另有约定除外。任何一方未按照《资产置换协议》约定的期限完成付款义务的，逾期每天，应承担应付未付金额万分之五的违约金。

经核查，本独立财务顾问认为：根据交易合同约定的资产交付安排，本次交易不存在上市公司在支付现金后不能及时获得对价的风险，相关违约责任约定切实有效，有利于保护上市公司全体股东的利益。

## 八、本次交易是否构成关联交易的核查

### （一）本次交易构成关联交易

本次重大资产重组涉及公司与控股股东福鞍控股进行重大资产置换，根据《重组管理办法》和《上海证券交易所股票上市规则》的规定，本次重大资产重组构成关联交易。

### （二）严格履行关联交易相关程序

本次交易构成关联交易，其实施将严格执行法律法规以及公司内部对于关联交易的审批程序。本次交易的议案将在公司股东大会上由公司非关联股东予以表决，公司股东大会将采取现场投票与网络投票相结合的方式，公司将向公司股东提供网络形式的投票平台，股东可以在网络投票时间内通过网络方式行使表决权。此外，公司聘请独立财务顾问、律师等中介机构，对本次交易出具专业意见，确保本次关联交易定价公允、公平、合理，不损害其他股东的利益。

### （三）本次交易不存在损害上市公司及相关非关联股东的情形

本次交易依法进行，由上市公司董事会提出方案，聘请独立财务顾问、审计机构、评估机构、法律顾问等独立机构出具相关报告；本次交易的标的资产定价以评估报告的评估值为依据，符合《重组管理办法》等法律、法规的规定；本次交易中涉及到的关联交易的处理遵循公开、公平、公正的原则并履行了合法程序，独立董事事先认可本次交易并发表了独立意见，在上市公司股东大会审议相关议案时，关联股东已回避表决。

经核查，本独立财务顾问认为：本次交易构成关联交易，关联交易定价和程序履行符合相关规定；本次交易有助于上市公司持续、稳定发展，具有必要性；



本次关联交易符合上市公司及全体股东的利益，不存在损害上市公司和非关联股东利益的情形。

## 九、交易对方与上市公司根据《重组管理办法》第三十五条的规定，就相关资产实际盈利数不足利润预测数签订补偿协议，独立财务顾问对该补偿安排的可行性、合理性的核查

关于业绩承诺的相关安排，参见本报告“第一节 本次交易概况”之“三、本次交易具体方案”之“（六）业绩承诺与补偿安排”。

经核查，本独立财务顾问认为：本次交易中上市公司与交易对方根据市场化原则，就相关资产实际盈利数不足利润预测数情况的补偿安排切实可行、合理。

## 十、独立财务顾问内部核查意见

独立财务顾问在认真审核的基础上提出内部核查意见：本次交易符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《若干问题的规定》和《信息披露及停复牌业务指引》等法律、法规及规范性文件的相关规定，履行了必要的信息披露义务，交易定价合理，不存在损害上市公司及非关联股东利益的情形，同意出具本独立财务顾问报告。

## 十一、独立财务顾问对于本次交易的结论性意见

一创投行作为本次交易的独立财务顾问，按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《若干问题的规定》等法律、法规及规范性文件的相关规定，通过尽职调查和对上市公司董事会编制的重组报告书等信息披露文件的审慎核查，并与上市公司、本次交易的法律顾问、审计机构、评估机构等经过充分沟通后认为：

1、本次交易事项符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》等法律、法规及规范性文件中关于上市公司重大资产重组的基本条件，相关信息披露文件

的编制符合相关法律、法规和规范性文件的要求，未发现存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情况；

2、本次交易符合国家产业政策，符合环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的相关规定，不存在违反环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规规定的情形；

3、本次交易的标的资产交易价格根据具有证券业务资格的评估机构的评估结果并经交易各方协商确定，定价公平、合理，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形；

4、本次交易不构成关联交易。本次交易有利于上市公司保持健全有效的法人治理结构，有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；

5、本次交易的交易标的资产完整，其权属清晰，按合同约定进行过户或转移不存在重大法律障碍；本次交易将有利于增加上市公司的资产规模，有利于巩固和提升上市公司的市场竞争能力和持续盈利能力，符合上市公司及全体股东的利益。

(本页无正文,为《第一创业承销保荐有限责任公司关于重大资产置换暨关联交易之独立财务顾问报告》之签章页)

法定代表人或授权代表人: 王勇

王勇

内核负责人: 姚琳

姚琳

部门负责人: 王勇

王勇

财务顾问主办人: 付林

付林

李兴刚

李兴刚



第一创业证券承销保荐有限责任公司

2018年6月7日