

# 新时代证券股份有限公司

## 关于

### 联美量子股份有限公司变更部分募集资金投资项目并新设 投资项目的核查意见

新时代证券股份有限公司（以下简称“新时代证券”、“独立财务顾问”或“主承销商”）作为联美量子股份有限公司（以下简称“联美控股”、“公司”或“上市公司”）向联众新能源有限公司、联美集团有限公司发行股份购买资产并募集配套资金的独立财务顾问及主承销商，根据《上市公司重大资产重组管理办法（2016年修订）》、《上市公司证券发行管理办法》、《上海证券交易所股票上市规则（2014年修订）》、《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》等有关法律法规和规范性文件的要求，对联美控股调整部分募集资金投资项目投入金额并新设投资项目进行了核查，并出具核查意见如下：

#### 一、变更募集资金用途概况

##### （一）本次募集资金基本情况

经中国证监会《关于核准联美控股股份有限公司向联众新能源有限公司等发行股份购买资产并募集配套资金的批复》（证监许可〔2016〕1103号）核准。公司于2017年5月非公开发行人民币普通股199,896,694股，每股面值人民币1元，发行价格19.36元/股，募集资金总额3,869,999,995.84元，扣除发行费用后，实际募集资金净额为人民币3,842,909,995.87元。2017年5月9日，中喜会计师事务所（特殊普通合伙）出具了中喜验字[2017]第0101号《验资报告》。本次募集资金已经全部存放于募集资金存储专户中管理。

##### （二）本次募集资金使用情况

截至2017年12月31日止，公司募集资金使用情况如下：

单位：元

| 项目 | 金额 |
|----|----|
|----|----|

|             |                  |
|-------------|------------------|
| 募集资金总额      | 3,869,999,995.84 |
| 减：发行费用      | 27,089,999.97    |
| 募集资金净额      | 3,842,909,995.87 |
| 减：累计已投入募投项目 | 279,247,806.63   |
| 加：利息收入      | 103,580,028.80   |
| 减：银行手续费     | 1,274.19         |
| 募集资金期末余额    | 3,667,240,943.85 |

截至 2017 年 12 月 31 日止，累计已投入募投项目情况如下：

| 序号 | 项目名称                           | 拟使用募集资金金额<br>(万元) | 累计使用募集资金金<br>额 (万元) |
|----|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 1  | 文官屯热电厂热网工程项目                   | 20,000            | 9,612.03            |
| 2  | 浑南新城南部热源热电联产区域能源<br>升级改造热网工程项目 | 45,000            | 3,944.64            |
| 3  | 热网改造升级及环保设备改造工程项<br>目          | 247,000           | 2,959.62            |
| 4  | 浑南热力 3 号热源厂建设项目                | 15,000            | 6,078.71            |
| 5  | 清洁能源工程项目                       | 32,000            | 1,198.00            |
| 6  | 生物质发电项目                        | 7,000             | 4,131.78            |
| 7  | 能源移动互联多元服务项目                   | 21,000            | -                   |
| 合计 |                                | 387,000           | 27,924.78           |

截至本核查意见出具日，公司向拟变更部分募集资金投资项目投入募集资金情况如下：

| 序号 | 拟变更项目名称                        | 投入总金额 (万元) | 已投入金额占承诺投<br>资金额比例 (%) |
|----|--------------------------------|------------|------------------------|
| 1  | 文官屯热电厂热网工程项目                   | 11,681.00  | 58.41                  |
| 2  | 浑南新城南部热源热电联产区域<br>能源升级改造热网工程项目 | 4,056.00   | 9.01                   |
| 3  | 清洁能源工程项目                       | 1,198.00   | 3.74                   |
| 合计 |                                | 16,935.00  | -                      |

## 二、本次拟变更募集资金投资项目的情况

### (一) 拟变更部分募集资金投资项目

文官屯热电厂热网工程项目，拟增加募集资金投入 22,129 万元，投入总金额增至 42,129 万元；浑南新城南部热源热电联产区域能源升级改造热网工程项目，拟减少募集资金投入 31,552 万元，投入总金额减少至 13,448 万元；清洁

能源工程项目，拟终止投入，减少使用募集资金投入 30,802 万元。合计涉及变更投向的总金额为 84,483 万元，占公司募集资金总额比例为 21.83%。

1、变更原募集资金投资项目情况（不包括未发生变更的项目）

| 序号 | 变更后项目                          | 变更后拟投入总金额<br>(万元) | 变更内容                       |
|----|--------------------------------|-------------------|----------------------------|
| 1  | 文官屯热电厂热网工程项目                   | 42,129.00         | 募投项目拟增加投入<br>22,129万元      |
| 2  | 浑南新城南部热源热电联产区域<br>能源升级改造热网工程项目 | 13,448.00         | 募投项目拟减少投入<br>31,552万元      |
| 3  | 清洁能源工程项目                       | 1,198.00          | 募投项目拟终止投入，<br>减少投入30,802万元 |
| 合计 |                                | 56,775.00         | -                          |

2、本次拟变更募集资金项目的调整原因

(1) 文官屯热电厂热网工程项目，本项目实施主体为标的公司沈阳新北全资子公司沈阳国新环保新能源有限公司。本项目结合沈阳地区的建设速度、考虑开发建设的发展速度因素，整个工程施工期的时间、施工内容、完工时间等计划为：工程施工期约 4 年，2016 年 5 月开工至 2019 年 10 月底，完成一级网直埋敷设、热力站、二级网建设。由于此项目投入较大，原募集资金承诺投入 20,000 万元无法满足项目建设要求，公司经过论证，决定增加项目投入。

(2) 浑南新城南部热源热电联产区域能源升级改造热网工程项目，因浑南新城建设发展未达到预期，在浑南新城南部升级改造热网工程项目也无法按照预期进行建设，经公司论证，决定减少项目投入，结余资金转投其他项目。

(3) 清洁能源工程项目，本项目实施主体为上市公司联美控股全资子公司沈阳浑南热力有限公司，建设范围为清洁能源改造工程，对原有 1 座热源厂进行煤改气改造，1#热源厂将原有 1 台 80t、1 台 90t、1 台 120t 共计 3 台燃煤锅炉改造为 3 台 70MW 燃气锅炉。2017 年度公司进行了部分环保脱硫设施改造建设，但因国内天然气供应环境发生变化，无法获得足量具备经济性生产经营条件的气源，经公司论证，决定终止此项目，结余资金转投其他项目。

(二) 新增募投项目

1、拟新增募投项目情况

| 序号 | 新增项目名称 | 拟投入总金额<br>(万元) | 备注 |
|----|--------|----------------|----|
|----|--------|----------------|----|

|    |                      |           |         |
|----|----------------------|-----------|---------|
| 1  | 浑南新城南部热源热电联产区域热源续建工程 | 5,500.00  | 变更后新增项目 |
| 2  | 文官屯调峰热源项目三期-2 工程     | 17,350.00 | 变更后新增项目 |
| 3  | 国惠环保新能源有限公司环保设施改造    | 1,350.00  | 变更后新增项目 |
| 4  | 浑南新城南部热源热电联产区域环保设施改造 | 2,900.00  | 变更后新增项目 |
| 5  | 文官屯调峰热源项目环保设施改造      | 3,500.00  | 变更后新增项目 |
| 6  | 国惠热网工程项目             | 8,025.00  | 变更后新增项目 |
| 7  | 新北热网工程项目             | 1,600.00  | 变更后新增项目 |
| 合计 |                      | 40,225.00 | -       |

## 2、新增募投项目原因及具体内容

### (1) 浑南新城南部热源热电联产区域热源续建工程

#### 1) 项目投资原因

热源厂现有 4 台锅炉，规模为 2x99MW 往复炉排热水锅炉+2x150t/h 蒸汽锅炉，总体供热能力 408MW，如果严寒期综合供热指标按 45W/m<sup>2</sup>计算，严寒期最大供暖能力 906 万 m<sup>2</sup>左右。2017 年现在挂网面积已经达到 965 万 m<sup>2</sup>，供暖季供热面积已经达到 735 万 m<sup>2</sup>，今年进入严寒期后需要 4 台锅炉同时运行，一旦出现锅炉设备故障，不能保证正常供热。

预计 2019 年、2020 年、2021 年实际供热面积将为 850 万 m<sup>2</sup>、986 万 m<sup>2</sup>、1195 万 m<sup>2</sup>，如果严寒期综合供热指标按 45W/m<sup>2</sup>计算，需要供热能力达到 537.75MW，供热面积达到 1195 万 m<sup>2</sup>。2019 年锅炉将满负荷运行，2020 年现在锅炉将不能满足需求，考虑供暖期安全可靠性及现有相关手续问题，2018 年需要建设安装 2 台 116MW 热水锅炉及其附属设施，以保证未来几年供暖需求。

#### 2) 项目投资内容

该工程属于《沈阳国润低碳热力有限公司浑南新城南部热源建设工程项目》的部分建设内容，主要建设内容为：续建工程范围为 2 台 116MW 往复炉排热水锅炉及其配套的烟、风、煤、渣系统及除尘脱硫脱硝系统设计。本续建工程预计投入 5,500 万元。

#### 3) 项目实施主体

沈阳国润低碳热力有限公司

#### 4) 项目效益分析

浑南新城南部热源热电联产区域热源续建工程为国家环保政策需要，服务于公司供暖主业，不给公司产生直接经济效益。工程采用的高效往复炉排锅炉效率

达 83%，除尘设备采用高效的布袋除尘设备除尘效率可达 99.9%，同时配有脱硫塔设备达到双级脱硫除尘，循环流化床锅炉可通过上煤系统配备石灰石可实现炉内脱硫。循环流化床锅炉是近 10 多年发展起来的一种环保节能型锅炉，它采用低温燃烧，有利于炉内脱硝，由于该类型的锅炉燃烧完善，具有燃烧劣质煤的功能，因此从节能环保的角度效益显著。

本工程实施后，预计锅炉房排尘量为 3834mg/s，烟囱出口烟尘排放浓度为 9.8mg/m<sup>3</sup>，小于排放浓度 10 mg/m<sup>3</sup>。锅炉房 SO<sub>2</sub> 排放量为 10841mg/s，烟囱出口 SO<sub>2</sub> 排放浓度为 27.7mg/m<sup>3</sup>，小于排放浓度 30mg/m<sup>3</sup>。

#### 5) 项目投资金额安排

本续建工程预计投入 5,500 万元，投资估算如下：

| 序号 | 项目     | 金额（万元）   |
|----|--------|----------|
| 1  | 热源厂    | 4,070.00 |
| 2  | 辅助生产系统 | 230.00   |
| 3  | 其他工程费用 | 790.00   |
| 4  | 基本预备费  | 410.00   |
| 合计 |        | 5,500.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>(万元) | 未来年度拟投入金额（万元） |        |
|----------------|---------------|--------|
|                | 2018 年        | 2019 年 |
| 5,500.00       | 4,950.00      | 550.00 |

#### 6) 项目可行性分析

##### ① 锅炉技术参数

本工程锅炉采用双锅筒横置式布置，燃烧设备为斜推往复炉排。本锅炉采用的斜推往复炉排为自由核心技术，自主研发的产品，炉排煤种适用性相对宽泛。

设计煤种为褐煤，在此煤种下，锅炉可以在 60%~100%的额定负荷的工况下高效低排放稳定运行。

##### 锅炉主要设计参数

| 序号 | 参数名称  | 单位 | 数值  |
|----|-------|----|-----|
| 1  | 额定热功率 | MW | 116 |

|    |             |                    |         |
|----|-------------|--------------------|---------|
| 2  | 锅筒工作压力（表压）  | Pa                 | 1.6     |
| 3  | 额定进/出口水温    | ℃                  | 130/70  |
| 4  | 炉排有效面积      | m <sup>2</sup>     | 132.98  |
| 5  | 锅炉热效率       | —                  | 83.46   |
| 6  | 排烟温度        | ℃                  | 146     |
| 7  | 燃料耗量        | kg/h               | 34819.7 |
| 8  | 炉排面积热负荷     | kW/m <sup>2</sup>  | 1045.18 |
| 9  | 炉膛容积热负荷     | kW/m <sup>3</sup>  | 124.39  |
| 10 | 额定锅炉循环水量    | t/h                | 1662.4  |
| 11 | 最低锅炉循环水量    | t/h                | 1358.9  |
| 12 | 最大锅炉循环水量    | t/h                | 2141.3  |
| 13 | 钢管省煤器循环水量   | t/h                | 174.55  |
| 14 | 铸铁省煤器循环水量   | t/h                | 665     |
| 15 | 锅炉本体水阻力     | Pa                 | 31210.5 |
| 16 | 锅炉本体风系统阻力   | Pa                 | 1835.5  |
| 17 | 锅炉出口处过量空气系数 | —                  | 1.65    |
| 18 | 锅炉本体烟气侧阻力   | Pa                 | 1725.1  |
| 19 | 实际应有风量      | Nm <sup>3</sup> /h | 339008  |
| 20 | 锅炉出口处烟气流    | Nm <sup>3</sup> /h | 162521  |

## ②燃烧系统

本工程锅炉用煤：褐煤。

本工程锅炉的鼓风机、引风机和除尘器为单炉配置，即一台锅炉配置一台鼓风机、一台引风机和一台除尘器。鼓风机和引风机均采用电机及汽轮机双配系统且变频调速；以适应热负荷的变化而调整锅炉的燃烧状况，达到节能的目的。

## ③除渣系统

本工程除渣系统流程为：锅炉落渣---重型板链除渣机---水平皮带运输机---渣仓---汽车运至砖厂。

## ④除尘脱硫脱硝系统

锅炉烟气除尘及脱硫采用单炉单配布袋除尘器和脱硫塔。脱硫除尘同时增加系统循环水处理制备设备。烟气从锅炉排出后，首先进入布袋除尘设备，对锅炉烟气进行除尘。经过处理后的烟气通过引风机进入脱硫设备，经脱硫处理后排入烟囱排放。脱硫废水经设备底部排灰口流入循环水处理系统进行处理并再次循环

利用。

根据热源厂所用燃料的煤质分析报告，经计算锅炉烟气  $\text{NO}_x$  初始浓度  $367.39\text{mg}/\text{m}^3$ ；为达到锅炉烟气排放的超低标准，单一的脱硝工艺不能满足烟气的处理要求，因此必须采用多种处理工艺。本工程采用  $\text{SNCR}+\text{SCR}$  法对烟气进行脱硝处理。

#### ⑤项目达产后预计效果

本工程实施后，预计锅炉房排尘量为  $3834\text{mg}/\text{s}$ ，烟囱出口烟尘排放浓度为  $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于排放浓度  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉房  $\text{SO}_2$  排放量为  $10841\text{mg}/\text{s}$ ，烟囱出口  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $27.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于排放浓度  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

本项目采用国内较成熟的工艺技术和先进的设备，严格根据国家及行业标准规范设计，在满足供热需求的基础上锅炉烟气排放满足国家超低排放标准。该项目建设在沈阳浑南开发区进行，厂区内土地已获得使用许可，在政策上符合沈阳《沈阳市大气环境保护“十一五”计划》规划及政策的规定；此外，公司丰富的运营经验能够为项目建设提供有力的支持和保障。

综上，此项目具有可行性。

#### 7) 项目风险提示

##### ①政策风险

政府相关政策变化可能导致建设项目不能达到预期目标，环保标准的提升，可能导致项目建设成本的上升，总体投资增加。

##### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升，总体投资亦会增加。

##### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业，供暖市场的变化可能导致项目建设存在市场环境变化的风险。

#### (2) 文官屯调峰热源项目三期-2 工程

##### 1) 项目投资原因

本项目是沈阳国新环保新能源有限公司（以下简称“国新公司”）文官屯调峰热源项目的扩建项目。国新现厂内装机容量为  $2\times 116\text{MW}$  循环流化床热水锅炉 +  $2\times 75\text{t}/\text{h}$  蒸汽循环流化床锅炉 +  $1\times 130\text{t}/\text{h}$  蒸汽循环流化床锅炉。目前供热能力如

下:

① $2\times 116\text{MW}$  循环流化床热水锅炉供热能力:  $116\times 2\times 100/45=515.5$  万 $\text{m}^2$ ;

② $2\times 75\text{t/h}+1\times 130\text{t/h}$  循环流化床蒸汽锅炉供热能力 (不包括对外供汽):

$(2\times 75+1\times 130-200)\times 2.35/3.6\times 100/45=116$  万 $\text{m}^2$ ;

③机炉总供热能力:  $515.5+116=631.5$  万 $\text{m}^2$ 。

2017 年国新采取“租赁权特许经营”方式, 完成皇姑区供暖原有 534 万 $\text{m}^2$  供暖面积平稳移交。新北、皇姑供暖、国新公司总在网面积  $1138+306+542=1986$  万 $\text{m}^2$ 。皇姑供暖的向工、长南两锅炉及环保配套设施陈旧失修, 根本无法满足环保要求, 2018 年必须停运, 其热负荷 534 万 $\text{m}^2$  必须转给国新公司。另随着区域内热负荷增长, 结合新北与国新公司热源现状, 为缓解新北运行压力, 确保其稳定运行, 2018 年规划对新北、国新公司热网区域以哈大高铁和昆山路为界进行划分, 以北划为国新公司: 供暖负荷 1,140 万 $\text{m}^2$ , 以南划为新北: 供暖负荷 860 万 $\text{m}^2$ 。

2018 年国新公司供热面积 1,140 万 $\text{m}^2$ , 而国新公司现有供热能力为 631.5 万 $\text{m}^2$ , 已满足不了供热负荷的需要, 为保障国新公司供热稳定、供汽安全及负荷发展, 国新公司有必要对热源进行扩建, 扩建规模按总额定采暖供热面积 1,300 万 $\text{m}^2$  进行建设, 扩建内容为  $2\times 116\text{MW}$  循环流化床热水锅炉及配套辅机。

## 2) 项目投资内容

主要建设内容为: 本项目属于《沈阳国新环保新能源有限公司文官屯调峰热源项目》的部分建设内容, 装机容量为  $2\times 116\text{MW}$  循环流化床热水锅炉及配套辅机、环保设施的建设。本工程项目工程造价约 17,350 万元人民币。

## 3) 项目实施主体

沈阳国新环保新能源有限公司

## 4) 项目效益分析

扩建沈阳国新环保新能源有限公司热源厂, 是解决该地区的集中供热问题及环境保护、城市发展、总体规划的共同需要, 服务于公司供暖主业, 不给公司产生直接经济效益。项目实施后, 预计锅炉房排尘量为  $3834\text{mg/s}$ , 烟囱出口烟尘排放浓度为  $9.8\text{mg/m}^3$ , 小于排放浓度  $10\text{mg/m}^3$ ; 锅炉房  $\text{SO}_2$  排放量为  $10841\text{mg/s}$ , 烟囱出口  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $27.7\text{mg/m}^3$ , 小于排放浓度  $30\text{mg/m}^3$ 。



同时，本项目的建设符合《沈阳市城市供热规划》的要求，亦能够为沈阳市树立环保城市形象和治理提高城市环境质量，该工程的建设具有较高的社会效益。

#### 5) 项目投资金额安排

本工程项目工程造价约 17,350 万元，投资估算如下：

| 序号 | 项目     | 金额（万元）    |
|----|--------|-----------|
| 1  | 热源厂    | 13,000.00 |
| 2  | 辅助生产系统 | 700.00    |
| 3  | 其他工程费用 | 2,400.00  |
| 4  | 基本预备费  | 1,250.00  |
| 合计 |        | 17,350.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>(万元) | 未来年度拟投入金额（万元） |        |
|----------------|---------------|--------|
|                | 2018 年        | 2019 年 |
| 17,350.00      | 16,658.00     | 692.00 |

#### 6) 项目可行性分析

##### ①项目扩建的必要性

2017 年国新公司采取“租赁权特许经营”方式，完成皇姑区供暖原有 534 万 m<sup>2</sup> 供暖面积平稳移交。新北、皇姑供暖、国新公司总在网面积 1138+306+542=1986 万 m<sup>2</sup>。皇姑供暖的向工、长南两锅炉及环保配套设施陈旧失修，根本无法满足环保要求，2018 年必须停运，其热负荷 534 万 m<sup>2</sup> 必须转给国新公司。另随着区域内热负荷增长，结合新北与国新公司热源现状，为缓解新北运行压力，确保其稳定运行，2018 年规划对新北、国新热网区域以哈大高铁和昆山路为界进行划分，以北划为国新公司：供暖负荷 1140 万 m<sup>2</sup>，以南划为新北：供暖负荷 860 万 m<sup>2</sup>。

2018 年国新公司供热面积 1140 万 m<sup>2</sup>，而国新公司现有供热能力为 631.5 万 m<sup>2</sup>，已满足不了供热负荷的需要，为保障国新公司供热稳定、供汽安全及负荷发展，国新公司有必要对热源进行扩建，扩建规模按总额定采暖供热面积 1300 万 m<sup>2</sup> 进行建设，扩建内容为 2×116MW 循环流化床热水锅炉及配套辅机。

##### ②项目可行性论证

按 2×116MW 循环流化床热水锅炉及配套辅机进行扩建技术论证：

2018 年供热面积缺口： $1300 \times 0.85 - 631.5 = 473.5$  万  $m^2$ ；

2018 年供热量缺口： $473.5 \times 45 / 100 = 213$  MW ( $213 \times 3.6 = 766.8$  GJ/h)；

2 台 116MW 热水锅炉供热量： $116 \times 2 = 232$  MW  $> 213$  MW，满足供热量缺口需求。

本工程锅炉用煤：褐煤。

本项目除尘脱硫方案。锅炉烟气除尘及脱硫采用单炉单配布袋除尘器和脱硫塔。脱硫除尘同时增加系统循环水处理制备设备。烟气从锅炉排出后，首先进入布袋除尘设备，对锅炉烟气进行除尘。经过处理后的烟气通过引风机进入脱硫设备，经脱硫处理后排入烟囱排放。脱硫废水经设备底部排灰口流入循环水处理系统进行处理并再次循环利用。

本项目脱硝方案。根据热源厂所用燃料的煤质分析报告，经计算锅炉烟气  $NO_x$  初始浓度  $367.39 \text{ mg} / \text{m}^3$ ；为达到锅炉烟气排放的超低标准，单一的脱硝工艺不能满足烟气的处理要求，因此必须采用多种处理工艺。本工程采用 SNCR+SCR 法对烟气进行脱硝处理。

项目实施后，预计锅炉房排尘量为  $3834 \text{ mg} / \text{s}$ ，烟囱出口烟尘排放浓度为  $9.8 \text{ mg} / \text{m}^3$ ，小于排放浓度  $10 \text{ mg} / \text{m}^3$ ；锅炉房  $SO_2$  排放量为  $10841 \text{ mg} / \text{s}$ ，烟囱出口  $SO_2$  排放浓度为  $27.7 \text{ mg} / \text{m}^3$ ，小于排放浓度  $30 \text{ mg} / \text{m}^3$ 。

扩建项目为装机容量为 2×116MW 循环流化床热水锅炉及配套辅机、环保设施的建设，将针对热源厂地块特定情况，厂区总平面布置在保证工艺流程畅通，管线简捷合理的前提下，亦考虑了厂区周围道路、热源厂建筑物朝向以及热力管线走向等因素。

综上，项目具有可行性。

## 7) 项目风险提示

### ①政策风险

政府相关政策变化可能导致建设项目不能达到预期目标，环保标准的提升，可能导致项目建设成本的上升，总体投资增加。

### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升，总体投资亦会增加。

### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业，供暖市场的变化可能导致项目建设存在市场环境变化的风险。

#### (3) 国惠环保新能源有限公司环保设施改造

##### 1) 项目投资原因

随着国家和地方环保标准的不断提高，政府逐渐加大对烟气脱硝的管理力度。为将国家节能减排方针真正落实到实处，去年热源厂对 3#和 5#锅炉增建了脱硝系统，在线监测烟气污染物排放满足国家新的排放标准。按计划今年要对 1#、2#和 4#锅炉增建脱硝系统，确保全厂锅炉烟气中氮氧化物排放满足国家要求的排放标准。

##### 2) 项目投资内容

主要建设内容为：国惠环保新能源有限公司国惠热源厂对 1#、2#和 4#锅炉增建脱硝系统。确保全厂锅炉烟气中 NO<sub>x</sub>（氮氧化物）排放满足国家要求的排放标准。本工程预计投资 1,350 万元人民币。

##### 3) 项目实施主体

国惠环保新能源有限公司

##### 4) 项目效益分析

国惠环保新能源有限公司国惠热源厂对 1#、2#和 4#锅炉增建脱硝系统是国家环境保护与集中供热总体规划的共同需要，服务于公司供暖主业，不给公司产生直接经济效益。

本工程 SCR 脱硝工艺，确保改造（一层催化剂）后 NO<sub>x</sub> 排放浓度不高于 179mg/Nm<sup>3</sup>，预留出一层催化剂的安装空间，当安装两层催化剂时，达折算后浓度 NO<sub>x</sub>≤49mg/Nm<sup>3</sup>。氨逃逸监测系统，并引入 DCS 中显示，脱硝系统的 NH<sub>3</sub> 逃逸量低于 2.9ppm，脱硝系统对锅炉效率的影响应小于 0.49%。采用烟气在线自动监测系统，对烟气脱硝后的 NO<sub>x</sub>、O<sub>2</sub> 含量进行连续监测，并对 NO<sub>x</sub> 排放量进行累积。

##### 5) 项目投资金额安排

本工程项目工程造价约 1,350 万元，投资估算如下：

| 序号 | 项目 | 金额（万元） |
|----|----|--------|
|----|----|--------|

|    |        |          |
|----|--------|----------|
| 1  | 设备价格   | 1,005.00 |
| 2  | 施工、安装费 | 255.00   |
| 3  | 技术服务费  | 70.00    |
| 4  | 其他费用   | 20.00    |
| 合计 |        | 1,350.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>(万元) | 未来年度拟投入金额 (万元) |        |
|----------------|----------------|--------|
|                | 2018 年         | 2019 年 |
| 1,350.00       | 1,215.00       | 135.00 |

#### 6) 项目可行性分析

热源厂锅炉主要燃料是煤，煤在燃烧过程中会产生烟气，烟气中除了含有硫化物外还会排放出大量的氮氧化物。氮氧化物对大气环境的污染除了与其他化合物一起形成酸雨，对土壤和水生态系统带来不可逆的后果。这些会对环境造成比较严重的污染，对人健康造成严重的威胁。

本方案适用于国惠环保新能源有限公司国惠热源厂 1#、2#和 4#锅炉 SCR 烟气脱硝项目。在设计煤种、锅炉最大连续出力工况（BMCR）、处理 100%烟气体积条件下锅炉氮氧化物原始排放浓度为 400mg/Nm<sup>3</sup>，通过 SCR 脱硝装置降至 50mg/Nm<sup>3</sup> 以下（标态、含氧量 6%），SCR 反应器内催化剂按照 2 层设计，布置在炉内烟气温度 320~420 度区间。

SCR 脱硝系统是向催化剂上游的烟气中喷入氨气或其它合适的还原剂、利用催化剂将烟气中的 NO<sub>x</sub> 转化为氮气和水。

脱硝控制系统采用 DCS 控制，满足锅炉脱硝全自动运行的控制要求，并通过网线与集控室进行通讯，本工程脱硝系统 DCS 设置脱硝远程 IO 点站。

本工程自动化系统投入率达到 100%，可利用率不低于 99.9%，保护系统投入率达到 100%。所供的控制和监测设备将有良好的性能以便于整个装置安全无故障运行和监视。

集中供热是现代化城市的重要标志之一。城市实现集中供热在向居民提供舒适的居住环境的同时，还能够优化能源结构，使供热行业逐渐步入科学规范、可持续发展的良性轨道。大型集中供热工程配备高效除尘、脱硫及脱硝装置，使主要大气污染排放达到国家标准要求，符合国家节能减排政策。

综上，项目具有可行性。

## 7) 项目风险提示

### ①政策风险

政府相关政策变化可能导致建设项目不能达到预期目标，环保标准的提升，可能导致项目建设成本的上升，总体投资增加。

### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升，总体投资亦会增加。

### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业，供暖市场的变化可能导致项目建设存在市场环境变化的风险。

## (4) 浑南新城南部热源热电联产区域环保设施改造

### 1) 项目投资原因

根据热源厂所用燃料的煤质分析报告，经计算锅炉烟气  $\text{NO}_x$  初始浓度  $367.39\text{mg}/\text{m}^3$ ；为达到锅炉烟气排放的超低标准，单一的脱硝工艺不能满足烟气的处理要求，因此必须采用多种处理工艺。本工程采用 **SNCR+SCR** 法对烟气进行脱硝处理。

### 2) 项目投资内容

主要建设内容为：**2x99W** 往复炉排热水锅炉+**2x150t/h** 往复炉排蒸汽锅炉脱硝系统工程。四台锅炉除尘脱硫及脱硝系统总投资预计 **2,900** 万元。

### 3) 项目实施主体

沈阳国润低碳热力有限公司

### 4) 项目效益分析

浑南新城南部热源热电联产区域环保设施改造是国家环境保护与集中供热总体规划的共同需要，服务于公司供暖主业，对热源厂本身没有直接经济效益。项目实施后，预计锅炉房排尘量为  $3834\text{mg}/\text{s}$ ，烟囱出口烟尘排放浓度为  $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于排放浓度  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉房  $\text{SO}_2$  排放量为  $10841\text{mg}/\text{s}$ ，烟囱出口  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $27.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，小于排放浓度  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

从国民经济评价角度分析，热源厂锅炉烟气加装脱硝系统能有效控制燃煤锅炉氮氧化物的排放，将有助于改善环境状况，降低环境污染，保护人类健康和生

态环境，满足国家节能减排超低排放的要求，为区域供热建设和经济可持续发展奠定基础。

#### 5) 项目投资金额安排

本工程项目工程造价约 2,900 万元，投资估算如下：

| 序号 | 项目     | 金额（万元）   |
|----|--------|----------|
| 1  | 设备费    | 2,160.00 |
| 2  | 施工、安装费 | 550.00   |
| 3  | 技术服务费  | 150.00   |
| 4  | 其他费用   | 40.00    |
| 合计 |        | 2,900.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>（万元） | 未来年度拟投入金额（万元） |        |
|----------------|---------------|--------|
|                | 2018 年        | 2019 年 |
| 2,900.00       | 2,610.00      | 290.00 |

#### 6) 项目可行性分析

热源厂锅炉主要燃料是煤，煤在燃烧过程中会产生烟气，烟气中除了含有粉尘、硫化物外还会排放出大量的氮氧化物。氮氧化物对大气环境的污染除了与其他化合物一起形成酸雨，对土壤和水生态系统带来不可逆的后果。这些会对环境造成比较严重的污染，对人健康造成严重的威胁。

##### ①技术参数

本工程锅炉采用双锅筒横置式布置，燃烧设备为斜推往复炉排。本锅炉采用的斜推往复炉排为自由核心技术，自主研发的产品，炉排煤种适用性相对宽泛。

设计煤种为褐煤，在此煤种下，锅炉可以在 60%~100%的额定负荷的工况下高效低排放稳定运行。

##### ②燃烧系统

本工程锅炉的鼓风机、引风机和除尘器为单炉配置，即一台锅炉配置一台鼓风机、一台引风机和一台除尘器。

##### ③除渣系统

本工程除渣系统流程为：锅炉落渣---重型板链除渣机---水平皮带运输机---

渣仓---汽车运至砖厂。本工程除渣系统设计包括本期 2 台 116MW 热水锅炉和现有 4#蒸汽锅炉总计 3 台锅炉的除渣。

#### ④除尘脱硫脱硝系统

为满足国家环保要求,本工程锅炉烟气除尘及脱硫采用单炉单配布袋除尘器和脱硫塔,脱硫除尘同时增加系统循环水处理制备设备。烟气从锅炉排出后,首先进入布袋除尘设备,对锅炉烟气进行除尘。经过处理后的烟气通过引风机进入脱硫设备,经脱硫处理后排入烟囱排放。脱硫废水经设备底部排灰口流入循环水处理系统进行处理并再次循环利用。各系统方案及设备选型按超低排放标准设计,及烟气经过除尘脱硫脱硝出之后主要污染物排放浓度:尘 $<10\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{SO}_2<35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、 $\text{NO}_x<50\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

根据热源厂所用燃料的煤质分析报告,经计算锅炉烟气  $\text{NO}_x$  初始浓度  $367.39\text{mg}/\text{m}^3$ ;为达到锅炉烟气排放的超低标准,单一的脱硝工艺不能满足烟气的处理要求,因此必须采用多种处理工艺。本工程采用  $\text{SNCR}+\text{SCR}$  法对烟气进行脱硝处理。

#### ⑤本项目实施后预计效果

锅炉房排尘量为  $3834\text{mg}/\text{s}$ ,烟囱出口烟尘排放浓度为  $9.8\text{mg}/\text{m}^3$ ,小于排放浓度  $10\text{mg}/\text{m}^3$ 。锅炉房  $\text{SO}_2$  排放量为  $10,841\text{mg}/\text{s}$ ,烟囱出口  $\text{SO}_2$  排放浓度为  $27.7\text{mg}/\text{m}^3$ ,小于排放浓度  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。

综上,项目具有可行性。

### 7) 项目风险提示

#### ①政策风险

政府相关政策变化可能导致建设项目不能达到预期目标,环保标准的提升,可能导致项目建设成本的上升,总体投资增加。

#### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升,总体投资亦会增加。

#### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业,供暖市场的变化可能导致项目建设存在市场环境变化的风险。

### (5) 文官屯调峰热源项目环保设施改造

### 1) 项目投资原因

随着工业的发展，环境污染问题已经严重威胁着人类自身的生存环境，制约了国民经济的可持续性发展，为将国家节能减排方针真正落实到实处，造福环境。热源厂原有 2#、3#、4# 锅炉所配套的环保设施均满足环保要求，且今年扩建的 6#、7# 炉所配套的环保设施均按照超低排放标准进行设计，但原有 1#、2# 锅炉环保系统因建设时间较早，随着环保标准的逐年提高，目前已达不到现行环保要求标准。所以今年要对 1#、2# 锅炉的环保设施进行改造。确保全厂锅炉的烟气排放中污染物满足前适当超前于国家要求的排放标准。

### 2) 项目投资内容

主要建设内容为：本工程为满足沈阳国新环保新能源有限公司文官屯调峰热源环保排放指标需要，对原有 1#、2# 锅炉配套的环保设施进行改造。本环保项目工程造价 3,500 万元人民币。

### 3) 项目实施主体

沈阳国新环保新能源有限公司

### 4) 项目效益分析

文官屯调峰热源项目环保设施改造项目是国家环境保护与集中供热总体规划的共同需要，服务于公司供暖主业，不给公司产生直接经济效益。

本项目锅炉内分别建有 SNCR 脱硝系统，锅炉出口分别建有袋式除尘器及脱硫系统。锅炉出来的烟气经出口烟道从底部进入吸收塔，在此处高温烟气与加入的吸收剂、循环脱硫灰充分预混合，进行初步的脱硫反应，然后烟气通过吸收塔底部的文丘里管的加速，进入循环流化床，产生激烈的湍动、混合和充分接触，在上升的过程中，不断形成絮状物向下返回，又不断解体重新被气流提升，形成类似循环流化床锅炉所特有的内循环颗粒流，使得气固间的滑落速度高达单颗粒滑落速度的数十倍。吸收塔顶部结构进一步强化了絮状物的返回，提高了塔内颗粒的床层密度。这样循环流化床内气固两相流机制，极大地强化了气固间的传质与传热，为实现高脱硫率提供了根本的保证。

### 5) 项目投资金额安排

本工程项目工程造价约 3,500 万元，投资估算如下：

| 序号 | 项目 | 金额（万元） |
|----|----|--------|
|----|----|--------|



|    |        |          |
|----|--------|----------|
| 1  | 设备价格   | 2,550.00 |
| 2  | 施工、安装费 | 720.00   |
| 3  | 技术服务费  | 180.00   |
| 4  | 其他费用   | 50.00    |
| 合计 |        | 3,500.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>(万元) | 未来年度拟投入金额(万元) |        |
|----------------|---------------|--------|
|                | 2018年         | 2019年  |
| 3,500.00       | 3,150.00      | 350.00 |

#### 6) 项目可行性分析

本期工程脱硫除尘系统采用“炉内喷钙+循环流化床半干法脱硫除尘工艺”，炉内脱硫剂采用石灰石粉，半干法脱硫剂采用消石灰粉，按一炉一塔布置，在设计燃料及校核燃料、锅炉最大连续出力工况（BMCR）下，脱硫除尘系统出口SO<sub>2</sub>的浓度小于35mg/Nm<sup>3</sup>（标准状态，干基，6%含氧量），粉尘排放小于10mg/Nm<sup>3</sup>（干标，6%含氧量）。

炉内喷钙及循环流化床半干法脱硫除尘装置及其所有相关的工艺系统的设计及主辅机设备的选型，主要包括：烟气系统、吸收塔系统、布袋除尘系统、脱硫剂制备系统、工艺水系统、流化风系统、压缩空气系统等。

以上环保技术具有技术先进、成熟，设备可靠，性能价格比高，且对锅炉工况有较好的适用性。

综上，项目采用上述方式具有可行性。

#### 7) 项目风险提示

##### ①政策风险

政府相关政策变化可能导致建设项目不能达到预期目标，环保标准的提升，可能导致项目建设成本的上升，总体投资增加。

##### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升，总体投资亦会增加。

##### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业，供暖市场的变化可能导致项目建设存在市

场环境变化的风险。

## （6）国惠热网工程项目

### 1）项目投资原因

由于于洪新城西部区域（南阳湖街以西）供热负荷发展迅速，根据《沈阳市城市热电发展总体规划》（2006~2020年），并结合沈阳市于洪新城总体规划发展目标规划供热面积2000万平方米。现有1#热源供热能力已经不能满足热负荷发展的需要，且基于1#源供沈水湾（新世界）市场未来需扩展到东北大学区域的情况，该区域仍有较大的潜在供热市场。结合综上情况，总体考虑于洪新城总区域规划供热面积将达到2500万平方米。因此迫切需要在西部新建2#热源，并与东部1#热源联通形成2源2网联合供热。

### 2）项目投资内容

主要建设内容为：沈阳国惠环保新能源有限公司1号热源与2号热源联网，分两路管网直埋敷设，一路DN1200在阳澄湖街沿汪河路敷设至南阳湖街以东与1号热源新敷设DN1000管网相接；另一路DN900在阳澄湖街沿细河南路敷设至南阳湖街以东与1号热源新敷DN800设管网相接。本项目工程造价8,025万元人民币。

### 3）项目实施主体

国惠环保新能源有限公司

### 4）项目效益分析

本项目的建设符合国家有关能源政策，建成后可以实现节能减排目的，同时也能带来良好的社会效益和环境效益，本项目服务于公司供暖主业，不给公司产生直接经济效益。

本项目的建设既能解决兴建分散式小锅炉房的问题，又环保节能，还可以保证供热质量。因此本项目在政策上可行。项目建成后，于洪新城热源可实现多热源联合供热，西部热网与东部热网联网，互为补充，任何一个热源发生故障，都不会影响大范围的供热，具有很好的供热的安全性，具有很高的可靠性。

### 5）项目投资金额安排

本工程项目工程造价约8,025万元，投资估算如下：

| 管径规格     | 开沟长度（m）  | 预计投资（万元） |
|----------|----------|----------|
| 新建 DN800 | 2,100.00 | 1,380.00 |

|           |           |          |
|-----------|-----------|----------|
| 新建 DN900  | 2,200.00  | 1,630.00 |
| 新建 DN1000 | 2,280.00  | 1,915.00 |
| 新建 DN1200 | 2,630.00  | 2,160.00 |
| 新建 DN1400 | 1,000.00  | 940.00   |
| 合计        | 10,210.00 | 8,025.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>(万元) | 未来年度拟投入金额 (万元) |          |          |
|----------------|----------------|----------|----------|
|                | 2018 年         | 2019 年   | 2020 年   |
| 8,025.00       | 1,025.00       | 5,000.00 | 2,000.00 |

#### 6) 项目可行性分析

按照 2007 年于洪新城及市、区供热办的整体规划，以卫工明渠、仙女河为界，明渠、仙女河以南地区为国惠公司供热区域，该区域规划建设的供热负荷为 2000 万 $m^2$ ，已投产的 1#热源位于细河路与吉利湖街西北角，供热主管网随着道路的开通建设进行敷设，现在根据负荷的发展需要，建设 2#热电厂，这样形成联网供热，既保证了供热安全，又提高供热质量。现 1#热源已建设的 6 台锅炉、6 台污水源热泵全部投入运行，可以满足 1100 万平米的供热需求，但现在于洪新城发展很快，国惠环保新能源有限公司协议联网面积已达 1460 万平米，完成的换热站建设面积已达 1280 万平米，且每年以 100 万平米的速度增加，伴随着拆小并大，锅炉替代方案的实施，负荷增加可能更快，为此启动 2#源建设工作十分必要、紧迫。

本项目采暖规划供热方案为：

规划新建 2 号源热电厂作为主热源，原有 1 号源作为调峰热源。

供热管网：1 号热源----沈水湾最远端约 11 公里，供热管网已形成。

2 号热源----沈水湾最远端约 17 公里，供热管网需联网规划建设。

新建 2 号热源与原 1 号热源联网供热，2×50MW 背压式机组覆盖整个供热区域，将充分发挥热电机组的利用率，大幅度提高供热的安全性和经济性。

考虑采暖季初末寒期 2×50MW 背压式机带整个 2000 万 $m^2$ 的供暖面积，初末寒期热负荷系数 0.351，采暖热指标 15.8w/ $m^2$ ，热网循环水量 13260t/h,管径 DN1400。

1号热源与2号热源联网，分两路管网直埋敷设，一路DN1200在阳澄湖街沿汪河路敷设至南阳湖街以东与1号热源新敷设DN1000管网相接；另一路DN900在阳澄湖街沿细河南路敷设至南阳湖街以东与1号热源新敷DN800设管网相接。本项目的建设既解决了兴建分散式小锅炉房的问题，又环保节能，还可以保证供热质量。因此本项目在政策上可行。项目建成后，于洪新城热源可实现多热源联合供热，西部热网与东部热网联网，互为补充，任何一个热源发生故障，都不会影响大范围的供热，具有很好的供热的安全性，具有很高的可靠性。

综上，项目具有可行性。

#### 7) 项目风险提示

##### ①政策风险

政府相关政策变化可能导致建设项目不能达到预期目标，环保标准的提升，可能导致项目建设成本的上升，总体投资增加。

##### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升，总体投资亦会增加。

##### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业，供暖市场的变化可能导致项目建设存在市场环境变化的风险。

#### (7) 新北热网工程项目

##### 1) 项目投资原因

因供暖负荷不断增加，原有管网运行压力不足，为确保管网安全稳定经济运行，需要对管网及重要节点进行升级改造。

##### 2) 项目投资内容

主要建设内容为：一次网及换热站改造工程，工程总投资合计为 1,913.00 万元人民币，其中使用募集资金投入 1,600.00 万元人民币，其余资金使用企业自有资金。

##### 3) 项目实施主体

沈阳新北热电有限责任公司

##### 4) 项目效益分析

新北热网工程项目服务于公司供暖主业，不能直接给公司产生经济效益，该项目建设完全符合国家有关能源政策，建成后可以实现节能减排目的，同时也能

带来良好的社会效益和环境效益。本热网工程不仅能给城市提供稳定、可靠的高品位热源，改善人民生活环境，而且能够节约能源，减少城市污染，有利于城市美化，有效地利用城市用效空间。

#### 5) 项目投资金额安排

本工程项目工程造价约 1,913 万元，投资估算如下：

| 序号 | 项目  | 金额（万元）   |
|----|---|----------|
| 1  | 供热部西线一次网主线改造                                | 368.00   |
| 2  | 供热部北线一次网补偿器更换                               | 140.00   |
| 3  | 供热部蒸汽管线更换                                   | 875.00   |
| 4  | 沈阳大学丽水湾一次网、沈阳大学看台一次网、沈阳大学沈大社区一次网、沈阳大学食堂站一次网 | 85.00    |
| 5  | 沈阳大学沈大社区换热站改造                               | 65.00    |
| 6  | 乐天圣苑换热站                                     | 115.00   |
| 7  | 财富二期换热站                                     | 65.00    |
| 8  | 大鲜集团供热项目                                    | 200.00   |
| 合计 |   | 1,913.00 |

工程投资年度计划如下：

| 拟投入总金额<br>(万元) | 未来年度拟投入金额（万元） |        |        |
|----------------|---------------|--------|--------|
|                | 2018 年        | 2019 年 | 2020 年 |
| 1,913.00       | 658.00        | 200.00 | 655.00 |

#### 6) 项目可行性分析

本项目主要分为采暖热网一次网和采暖换热站两部分：

①采暖热网一次网。热力网一次网敷设采用一供一回的双管方式，设计采用质量优良的预制直埋保温管敷设，管线防腐绝缘性能好占地少、施工简便速度快，按照目前的设计及管道允许能力，供水采用有补偿器直埋敷设，回水管道采用无补偿器直埋敷设。管道设计必须使预制保温管道及管件满足强度验算和稳定性验算条件，具体遵循《城镇直埋供热管道工程技术规程》（CJJ/T81-98）。管材管径>DN150mm 采用螺旋焊缝钢管；管道管径≤DN150mm 采用无缝钢管。管道保温采用聚异氰脲酸酯泡沫塑料，具有导热系数小，散热损失小的优点，具体保温厚度依照热网参数设计并选用。

②采暖换热站。换热站设置换热器、循环泵、补水泵、除污器、电器控制柜、自控远传系统及其它附件等,采用无人值守的设计。换热器选用板式换热器,供热效率高、体积小,经多年使用,适合我公司的水—水换热系统。换热站水泵包括循环泵和补水泵,均为变频调速运行,节能效果好。换热站一次网的供水管设电动调节阀,根据气候补偿和二次网供水温度,控制电动调节阀,调节一次网进入换热站的流量,一次网回水设置差压控制器,保证换热站所需的资用压头。按照目前沈阳的各季气候特点和实用的运行方式,二级网调节采用质量—流量的调节方式,根据二次网最不利用户最小资用压差,控制换热站内二次网循环泵转数,调节二次网流量以适应供热负荷的变化,同时一次网的流量、压力、温度,二次网的流量、压力、温度,并入热网监控系统,上传至新北热电调度室,为及时充分调整热网的运行做重要的依据。

综上,本项目采用上述方式具有可行性。

#### 7) 项目风险提示

##### ①项目建设风险

项目建设需要进行道路开挖施工,可能会产生施工周期延长风险。

##### ②原材料价格风险

原材料价格变化可能导致建设成本上升,总体投资亦会增加。

##### ③市场环境变化风险

由于项目均依托于公司供暖主业,供暖市场的变化可能导致项目建设存在市场环境变化的风险。

#### (三) 新增项目相关部门审批情况

浑南新城南部热源热电联产区域热源续建工程属于《沈阳国润低碳热力有限公司浑南新城南部热源建设工程项目》的部分建设内容,该项目已经取得沈阳市发展和改革委员会《关于沈阳国润低碳热力有限公司浑南新城南部热源建设工程项目核准的批复》(沈发改核字[2014]45号)。

文官屯调峰热源项目三期-2工程属于《沈阳国新环保新能源有限公司文官屯调峰热源项目》的部分建设内容,该项目已经取得沈阳市发展和改革委员会《关于沈阳国新环保新能源有限公司文官屯调峰热源项目核准的批复》(沈发改核字[2014]58号)。

其余新增项目不需到相关政府部门备案,亦不涉及环保、用地问题。

### 三、变更募集资金投资项目对公司的影响

本次变更有利于提高募集资金的使用效率，变更后的募集资金投资项目符合相关的产业政策以及公司整体战略发展方向。公司上述建设项目，均服务于公司供暖主业，不产生直接经济效益，但能为公司业务扩展提供助力。新项目的建设存在一定市场性风险，因项目均是依托于公司供暖主业，供暖市场的风险也是上述项目的风险。公司多年从事供暖业务，具备丰富的管理经验，完善的管理体制，优秀的管理体系，具备抵御供暖市场风险的能力。

本次变更不会改变公司现有业务模式，不会对公司日常的生产经营产生不利影响，不会对募集资金的正常使用造成实质性影响。不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情形。

### 四、相关审核及审批程序

#### （一）董事会审议情况

2018年5月14日，公司第六届董事会第三十八次会议审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目并新设投资项目的议案》，同意变更部分募集资金投资项目并新设投资项目。同意将该议案提交公司股东大会审议。

#### （二）监事会意见

2018年5月14日，公司第六届监事会第十九次会议审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目并新设投资项目的议案》，监事会认为：公司本次变更部分募集资金投资项目并新设投资项目用途符合《上市公司监管指引第2号上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013年修订）》等规范性文件的要求。内容及程序符合相关法律法规的规定，不存在损害公司及全体股东利益的情况。因此同意变更募集资金用途，并将该事项提交公司股东大会审议。

#### （三）独立董事意见

独立董事发表独立意见如下：由于项目情况发生变化，经公司管理层充分论证，拟变更募集资金用途。作为公司独立董事，我们认真审阅了公司提供的关于变更部分募集资金项目并新设投资项目用途的相关文件资料，我们认为：本次变更募集资金用途能更好发挥募集资金使用效率，提升公司主业发展，符合公司及广大股东利益，不存在损害公司及股东利益的情况。公司本次变更募集资金用途

的审议程序符合《上市公司监管指引第 2 号上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013 年修订）》等规范性文件的要求。作为公司独立董事，我们同意公司变更募集资金用途事项，同意将相关议案提交公司股东大会审议。

## 五、独立财务顾问意见

经核查，独立财务顾问认为，本次变更部分募集资金投资项目并新设投资项目已经公司董事会审议批准，独立董事、监事会均发表同意意见。本次变更尚需提交股东大会审议，通过后方可实施，公司履行程序完备、合规。本次募集资金用途变更符合《上市公司监管指引第 2 号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法（2013 年修订）》。本次变更部分募集资金用途是根据项目实施的客观需要作出的，本次变更部分募集资金用途拟投资的新项目与发行人主营业务保持一致，符合公司发展战略，不存在损害股东利益的情形。

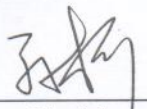
本独立财务顾问对本次联美量子股份有限公司变更部分募集资金投资项目并新设投资项目用途无异议。

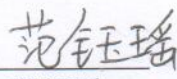
（以下无正文）



(本页无正文，为《新时代证券股份有限公司关于联美量子股份有限公司变更部分募集资金投资项目并新设投资项目的核查意见》之签字盖章页)

独立财务顾问主办人：

  
孙柯

  
范钰瑶

