

股票代码：000035

股票简称：中国天楹

上市地点：深圳证券交易所

**中国天楹股份有限公司**  
**关于2016年度非公开发行股票申请文件**  
**之二次反馈意见的回复**

保荐人（主承销商）



签署日期：2016年9月

## 中国证券监督管理委员会：

贵会于 2016 年 9 月 6 日下发的 160848 号《中国证监会行政许可项目审查二次反馈意见通知书》已收悉。根据反馈意见的要求，中国天楹股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“中国天楹”）与国金证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）对中国天楹非公开发行股票申请文件的二次反馈意见进行了充分的核查、讨论，现将二次反馈问题答复如下，请贵会予以审核。

## 释 义

一、一般用语释义		
公司、发行人、中国天楹	指	中国天楹股份有限公司（原中国科健股份有限公司）
保荐机构、国金证券	指	国金证券股份有限公司
江苏天楹	指	江苏天楹环保能源有限公司
辽源天楹	指	辽源天楹环保能源有限公司
滨州天楹	指	滨州天楹环保能源有限公司
延吉天楹	指	延吉天楹环保能源有限公司
延吉市住建局	指	延吉市住房和城乡建设局
深交所	指	深圳证券交易所
元、万元	指	人民币元、人民币万元
二、专业用语释义		
生活垃圾	指	在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中产生的固体废弃物
生活垃圾焚烧	指	使用焚烧炉对城市生活垃圾进行焚烧，实现生活垃圾的减量化，节省用地，还能消灭各种病原体，将有毒有害物质转化为无害物
焚烧发电	指	在生活垃圾处理时，对垃圾中热值较高的部分进行高温焚烧，消灭病原性生物和腐蚀性有机物；同时，在高温焚烧中产生的热能转化为高温蒸汽，推动汽轮机转动，使发电机产生电能

本反馈意见回复的核查意见中部分数据合计数与明细数相加之和在尾数上如有差异，为四舍五入所致。

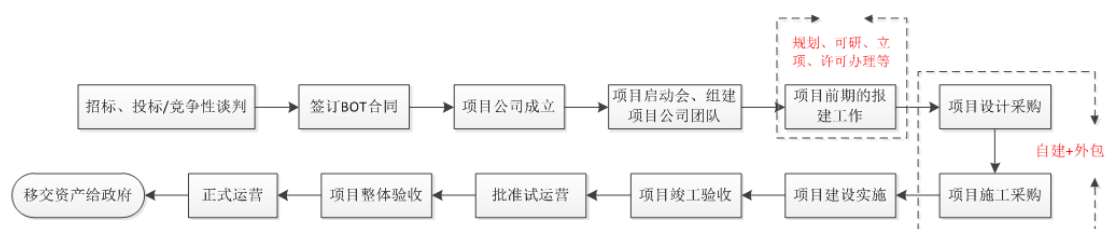
## 问题 1

根据反馈意见回复，延吉垃圾焚烧发电项目（一期）尚未与电力公司签署购售电协议，请发行人补充说明上述事项进展、是否与电力公司签署相关购电协议、该项目是否取得取得发电上网许可、是否存在不确定性、相关风险披露是否充分，请保荐机构核查上述事项并发表明确核查意见。

回复如下：

### 一、购售电合同的签署情况

延吉项目整体业务流程如下：



根据延吉项目的整体业务流程，延吉天楹可在项目竣工验收和设备安装检测完成后，与省电力公司签署购售电合同。具体如下：

根据《延吉市垃圾焚烧发电厂项目特许经营协议》，项目相关设施的土建工程和设备安装工程完工后，延吉天楹应按有关规范的规定进行单项工程验收、设备单机调试、联动试车及设备性能测定，并向延吉市住房和城乡建设局及有关管理部门提交相关报告。

截至本反馈回复签署日，延吉天楹垃圾焚烧发电项目（一期）正处于项目土建和设备建设、安装阶段，尚未达到竣工验收条件。因此，延吉项目将在相关设施的土建工程和设备安装工程完工后，申请工程验收和设备性能测定，并在项目竣工验收和设备安装检测完成后，与省电力公司签署购售电合同。

### 二、电力业务许可证的办理情况

根据延吉项目的整体业务流程，延吉天楹可在项目环保竣工验收<sup>1</sup>完成后，申请办理电力业务许可证。具体如下：

根据《电力业务许可证管理规定》，申请发电类电力业务许可证的，需提供“发电项目通过竣工验收的证明材料；尚未组织竣工验收的，提供发电机组通过启动验收的证明材料或者有关主管部门认可的质量监督机构同意整套启动的质量监督检查报告；发电项目符合环境保护有关规定和要求的证明材料”。

因此，延吉项目将在项目取得环保竣工验收后申请取得电力业务许可证。

### 三、延吉项目购售电合同和电力业务许可证将依法签署和取得

#### （一）特许经营权协议明确约定延吉项目的售电权利

根据《延吉市垃圾焚烧发电厂项目特许经营协议》，延吉市政府授予延吉天楹在特许经营期内以 BOT 方式对项目进行投资、融资、设计、建设、运营、维护的独家权利，并向其颁发本项目的特许经营权证书。特许经营权的内容包括：根据协议向延吉市住房和城乡建设局或其指定机构收取相应的收益；按《垃圾处理服务协议》的规定收取垃圾处理服务费；利用垃圾焚烧余热发电且电力可上网（电力公司收购上网电量并支付电费），获取售电收入。

因此，延吉项目将分别在项目竣工验收、环保竣工验收完成后，依据《特许经营协议》从事售电业务，与电力公司签署购售电合同、申请办理电力业务许可证。

#### （二）公司现有垃圾焚烧发电项目均依法签署购售电合同、取得电力业务许可证

公司正在运营的垃圾焚烧发电启东项目、如东项目、海安项目、福州项目、滨州项目、辽源项目、平湖项目均在项目建设完成后依法签署购售电合同、取得电力业务许可证，顺利实现并网发电。公司多年深耕垃圾焚烧发电业务，形成了行业内较为领先的垃圾处理业务运营能力，同时在项目手续和流程办理方面也积累了丰富的成功运作经验，特别是延吉项目与辽源项目同处吉林省，公司可复制

<sup>1</sup> 项目整体验收包含环保竣工验收等验收项目。

辽源项目的办理经验，确保延吉项目签署购售电合同、取得电力业务许可证不存在实质性障碍。

#### 四、业务流程办理风险提示

延吉垃圾焚烧发电项目在实现并网发电并取得电费收入前，需与当地电力部门签署购售电协议、申请取得电力业务许可证。根据《延吉市垃圾焚烧发电厂项目特许经营协议》、《电力业务许可证管理规定》等规定，延吉垃圾焚烧发电项目可在满足相关条件后，依法与省电力公司签署购售电合同、申请办理电力业务许可证，但若由于相关政策发生变化或其他不可抗力因素，导致合同签署或证照办理无法或延迟完成，将对延吉项目的正常顺利运行产生一定影响。公司已就上述风险进行了公告。

#### 五、核查意见

经核查，保荐机构认为：根据《延吉市垃圾焚烧发电厂项目特许经营协议》、《电力业务许可证管理规定》等规定，垃圾焚烧发电项目购售电合同在项目竣工验收和设备安装检测完成后与省电力公司签署，电力业务许可证可在环保竣工验收完成后开始申请。延吉项目（一期）建设及相关资质办理进程符合法规要求。

截至本反馈回复出具日，延吉项目正处于项目土建和设备安装阶段，暂不具备签署购售电合同和申请办理电力业务许可证的条件，延吉天楹将在分别符合相关条件后，依法签署购售电合同、申请取得电力业务许可证。因此，结合公司现有垃圾焚烧发电项目的办理和运营经验，延吉项目签署购售电合同、取得电力业务许可证不存在实质性障碍。

发行人已就延吉项目与电力公司签署相关购电协议以及该项目是否取得取得发电上网许可的业务风险进行了公告。

## 问题 2

请发行人补充说明并披露延吉垃圾焚烧发电项目（一期）建设过程中是否采购南通天蓝所生产的相关环保工程设备，如是、请发行人披露相关采购数量，并请保荐机构核查相关采购价格是否公允。

回复如下：

### 一、延吉项目（一期）向南通天蓝采购清单

南通天蓝作为垃圾焚烧发电设备研发、制造及安装服务供应商，已为中国天楹多个垃圾焚烧发电项目提供环保设备建造及安装服务。发行人拟投资 37,862.87 万元用于延吉垃圾焚烧发电项目（一期）建设，其中项目设备均向南通天蓝采购，且均为成套定制化系统设备，由南通天蓝负责设计、建造及购置，具体设备明细如下：

单位：万元

序号	设备所属系统	设备明细	采购价格
1	垃圾接收、供料系统	汽车衡、垃圾坑卸料门、桥式垃圾抓斗起重机、垃圾抓斗、抓斗检修孔密封门、渗滤液提升泵（液下）、配套防爆电机、手动单轨小车（渗滤液提升泵维修）等	475
2	辅助燃油系统	轻油贮罐、供油泵、柴油过滤器、阻火器等	13
3	锅炉系统	垃圾料斗、推料器（推料机）、焚烧炉本体、干燥炉排、燃烧炉排、炉排下渣斗、炉排液压装置、风系统、一次管道和支架、一次风管道调节阀、炉墙冷却风机、点火燃烧器、辅助燃烧器、风机预热器、ACC 自动控制装置、炉膛焚烧炉耐火材料、锅炉仪表阀门、余热锅炉、锅炉吹灰器、排污扩容器、锅炉检修电动葫芦、在线取样装置、磷酸盐加药装置等	8,338
4	汽轮机发电系统	汽轮机主机、汽轮机、发电机、发电机空冷器、凝汽器、汽轮机辅件、凝结水泵、配套变频电动机、均压箱、疏水膨胀箱、轴封冷却器、轴冷风机、低压加热器、疏水器、主汽门、主油泵、滤水器、油箱、排烟风机、高压油泵、润滑油泵、冷油器、真空泵、配套电机、事故油罐、电动双钩桥式起重机、减温减压器、工业水箱、工业水泵等	823
5	锅炉给水系统	中压膜式除氧器、除氧水箱、锅炉给水泵、疏水扩容器、疏水箱、疏水泵等	239

序号	设备所属系统	设备明细	采购价格
6	烟气净化系统	减温塔、碱液喷射泵、碱液稀释槽、稀释贮槽搅拌器、碱液贮槽、消石灰喷射设备、消石灰贮仓、仓顶除尘器、喷射罗茨风机、消石灰气力输送分配器、袋式除尘器、引风机、烟囱、SNCR 系统、尿素罐系统、水罐系统、尿素溶液供应系统、稀释水供应系统、喷嘴（炉前）系统等	1,147
7	灰渣处理系统	排渣机、渣坑吊车、灰渣抓斗、炉排漏渣输送机、炉排漏渣公用输送机、水平烟道灰斗下刮板输送机、水平烟道灰斗下螺旋输送机、水平烟道灰斗下旋转阀、烟道下螺旋输送机、配下旋转阀、减温塔飞灰螺旋输送机、减温塔飞灰输送机用加热器、除尘器飞灰刮板输送机、除尘器飞灰输送机用加热器、第一共通系统刮板输送机、第二共通系统刮板输送机、斗提机、飞灰固化系统、储灰仓、水泥罐、螯合剂稀释罐、制砖机等	510
8	化学水处理	原水箱、原水泵、絮凝剂加药装置、多介质过滤器、活性炭过滤器、浓水箱、反洗水、还原剂加药装、阻垢剂加药装置换热器、保安过滤器、高压泵、反渗透本体装置、清洗水箱、清洗水泵、清洗保安过滤器、中间水箱、中间水泵、混合离子交换器、树脂捕捉器、酸贮罐、碱贮罐、酸计量箱、碱计量箱、卸酸泵、卸碱泵、酸雾吸收器、再生水泵、除盐水箱、除盐水泵、加氨装置、配两个加氨泵、中和池排污泵、杀菌剂加药装置、浓水泵等	402
9	汽水和污水分析仪器	分析天平、高温炉、电热恒温干燥箱、气体分析仪、氧弹热量计挥发分坩埚、白金蒸发皿和坩埚、标准筛、奥氏气体分析仪、马弗炉、红外线吸收光谱仪、开口闪点测定仪、闭口闪点测定仪、紫外线吸收光谱仪、比重计、恩式粘度计、运动粘度计、凝固点测定仪、通风柜、原子吸光光度计等	20
10	渗滤液处理系统	调节池设备、UASB 池设备、生化池设备、超滤系统设备、风机房设备、污泥脱水系统设备、纳滤系统设备、反渗透系统设备、控制仪表、电气等	1,076
11	维修设备	钳工台、台式钻床、立式砂轮机、交流焊机、气焊设备、手动试压泵、手动葫芦（机修间）等	4
12	电气系统	主变压器、厂用备用变压器、保安变压器、引风机高压变频柜、400V 变频器柜、66kV 组合电器、SF6 气体泄漏监测装置、0.4kV 配电柜、事故照明柜、站用交流柜、计算机监控系统、公用测控屏、66kV 线路保护测控屏、失步解列屏、故障录波屏、主变保护测控屏、发电机保护测控屏、发电机励磁屏、厂用备自投屏、同期屏、微机五防系统、电动机保护装置、	1,179



序号	设备所属系统	设备明细	采购价格
		厂用变压器保护装置、10kV 分段保护测控装置、电能计量屏、远动通信柜、通讯电源、10kV 开关柜、现场动力箱、检修电源箱、就地操作箱等	
13	自控系统	DCS 电源配电柜、比例电磁阀、变送器、不锈钢压力表、传感器、德尔塔巴流量计、德尔塔巴流量计、电磁阀、电动阀、电动阀配电箱、电动三通调节阀、电动调节阀、电动执行机构、电接点水位计报警仪、电位传感器、粉尘仪、浮球液位开关、高温多组分分析系统、固定法兰式热电偶、皮托管流量计、气动切断蝶阀、气动切断阀、气动调节阀、热电偶、数据采集系统、双金属温度计、双色水位表、压力表、氧化锆、氧化锆变送器、液位指示器、振动检测仪、交流配电盘、UPS 电源、UPS 电源旁路柜、电池柜、UPS 配电盘、大屏幕等离子显示器、模拟盘、路视频服务器、工业摄像机、喷嘴、电动调节阀、铂热电阻、带远传磁翻板液位计、自力式压力调节阀、智能压力变送器、热电偶、电动执行机构、超声波液位计、一体化电动阀、铂热电阻、智能压力变送器、电动阀、不锈钢耐振压力表、超声波液位计、智能压力变送器、干式温度校验槽、二等标准水银温度计、烘箱、便携式压力校验仪、压力模块、中压泵、高压泵、过程信号发生器、一体振动测量仪、兆欧表接触式调压器、标准压力表、安全阀校验仪、压力校验台、真空校验台等	579
14	通风空调系统	蒸汽-水换热机组、板壳式换热器、米暖循环泵、采暖补水泵、控制柜、分水器、集水器、暖风机、B 型热水排管散热器、钢管(钢制柱式)散热器、加热集管、风冷式螺杆空气压缩机、空气缓冲罐、精过滤器、风冷型冷冻干燥机、工艺用储气罐、微热再生吸附式干燥机、高效精过滤器、仪用储气罐、废油收集箱、直联方形管道离心送风机、直联方形管道离心排风机、除臭排烟装置、吸附塔除臭装置、排烟装置、消防型双速离心风机、天花板管道式排气扇、边墙送风机、百叶排气扇、玻璃钢除尘装置、天花板管道式排气扇、边墙排风机、直流变速中央空调(冷暖)、分体天花嵌入式单冷空调机、分体壁挂式冷暖空调机、分体立柜式单冷空调机、引风机、鼓风机、循环泵、尾气吸收塔、除臭酸碱洗涤装置等	426
15	给排水系统	工业型组合逆流式钢筋混凝土、框架冷却塔、生产清水泵(变频调速)、生产工业水泵(变频调速)、汽机 1 号循环水泵、汽机 1 号循环水泵吸水管电动蝶阀、渗滤液处理冷却循环水泵、旁流水泵(旁流水处理)、旁流水处理管道混合器、旁流水处理重力式无	185

序号	设备所属系统	设备明细	采购价格
		阀过滤器、组合装配式不锈钢生活水箱、泵房潜水排水泵、变频调速生活供水设备、旁流水处理混凝剂投加装置、循环水处理杀菌灭藻剂投加装置、循环水处理缓蚀阻垢剂投加装置、电动单梁悬挂起重机、河水一体化自动反冲洗净水器、河水净化混凝剂投加装置、配溶药箱、配搅拌机、配计量泵、配电控柜、管道混合器、河水净化杀菌消毒剂投加装置、配溶液箱、配搅拌机、配杀菌剂加药计量泵、配电控柜等	
16	启动锅炉	燃煤启动锅炉、电机、除尘器、引风机、循环水泵、补水泵电机等	82
合计			15,498

## 二、设备采购价格公允性分析

### 1、延吉项目（一期）投资总额的合理性及公允性

衡量垃圾焚烧发电项目投资成本效益通常以吨垃圾投资额进行测算：

吨垃圾投资额=投资总额/垃圾日处理规模

据此，测算的延吉项目（一期）每吨垃圾投资额为 47.33 万元，根据公开信息渠道统计的 2014 年以来相关垃圾焚烧发电项目投资额情况，选取日处理规模在 500 吨至 1000 吨项目进行比较，如下表所示：

证券代码	上市公司	项目名称	披露年份	项目总投资（万元）	日处理规模（吨）	吨垃圾投资规模（万元）
300187	永清环保	衡阳市生活垃圾焚烧发电项目	2016 年	41,341.00	1,000	41.34
300090	盛运环保	祥云县生活垃圾焚烧发电项目	2016 年	40,000.00	800	50.00
		陇南市武都区生活垃圾焚烧发电项目	2016 年	25,000.00	500	50.00
603568	伟明环保	界首市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2016 年	23,000.00	500	46.00
000652	泰达股份	扬州市生活垃圾焚烧发电项目	2015 年	52,868.51	1,000	52.87
		天津贯庄垃圾焚烧发电项目	2015 年	55,442.97	1,000	55.44
000027	深圳能源	潮州市潮安区垃圾焚烧发电 BOO 项目一期	2015 年	40,000.00	700	57.14
300152	科融环境	睢宁县生活垃圾焚烧发电项目	2015 年	23,515.60	700	33.59

证券代码	上市公司	项目名称	披露年份	项目总投资(万元)	日处理规模(吨)	吨垃圾投资规模(万元)
		目				
		诸城垃圾发电项目	2015年	22,508.00	500	45.02
002616	长青集团	荣成环保垃圾焚烧发电项目	2015年	27,991.44	700	39.99
002630	华西能源	张掖市生活垃圾焚烧发电项目	2014年	29,411.00	500	58.82
600509	天富能源	1×12MW垃圾焚烧发电项目	2015年	38,060.00	500	76.12
600323	瀚蓝环境	大连金州新区生活垃圾焚烧发电项目	2015年	54,073.24	1,000	54.07
000826	启迪桑德	兴平市生活垃圾焚烧发电项目	2016年	50,000.00	1,000	50.00
		兰陵垃圾发电项目	2016年	36,886.00	900	40.98
		辛集市生活垃圾焚烧发电工程项目	2016年	31,756.00	600	52.93
<b>平均值</b>						<b>50.27</b>

经比较，延吉项目（一期）吨垃圾投资额与同行业上述项目每吨投资规模相近，总投资额较为合理。

## 2、延吉项目向南通天蓝采购设备投资额的合理性及公允性

### （1）与延吉项目（一期）可行性研究报告可比

根据《延吉市生活垃圾焚烧发电项目可行性研究报告》，延吉项目（一期）设备购置费总额为 15,270 万元。延吉天楹拟向南通天蓝采购的设备总额为 15,498 万元，与可行性研究报告显示设备购置费用较为接近。

### （2）与现有垃圾焚烧发电项目比较

公司近期完成建设的滨州项目（一期）以及辽源项目（一期）在处理工艺、垃圾处理量与延吉项目（一期）较为接近，与延吉项目（一期）不同的是其设备投资部分来自于南通天蓝，部分由项目公司向无关联第三方采购，但在设备采购总体价格与延吉项目（一期）较为接近，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	日处理规模	设备投资金额	吨垃圾设备投资额
滨州项目一期	800 吨/日	16,487.61	20.61

辽源项目一期	800 吨/日	15,236.82	19.05
延吉项目一期	800 吨/日	<b>15,498.00</b>	<b>19.37</b>

### (3) 与公开信息设备投资总额比较

垃圾焚烧发电项目总投资由土建、设备及安装投资等构成，通过核查根据公开信息渠道统计的相关垃圾焚烧发电项目设备投资额情况，选取日处理规模在 500 吨至 1,200 吨的项目并对吨垃圾设备投资额进行比较，延吉项目（一期）每吨垃圾投设备投资额为 19.37 万元/吨，公开信息显示可比项目吨垃圾设备投资额为 19.29 万元/吨，具体情况如下表所示：

证券代码	公司名称	项目名称	披露年份	设备总投资额 (万元)	日处理规模 (吨)	吨垃圾设 备投资额 (万元)
603568	伟明环保	瑞安生活垃圾焚烧发电项目	2014 年	15,862.38	1,000	15.86
		永康生活垃圾焚烧发电项目	2014 年	11,695.20	800	14.62
000826	启迪桑德	兰陵垃圾发电项目	2016 年	14,577.00	900	16.20
		鸡西垃圾发电项目	2016 年	18,426.50	1,200	15.36
		辛集垃圾发电项目	2016 年	12,325.00	600	20.54
000967	盈峰环境	寿县生活垃圾焚烧发电项目	2016 年	13,373.78	600	22.29
		阜南生活垃圾焚烧发电项目	2016 年	16,606.00	500	33.21
300187	永清环保	新余市生活垃圾焚烧发电厂建设运营移交项目	2013 年	10,070.00	600	16.78
		衡阳市生活垃圾焚烧发电项目	2016 年	16,806.00	1,000	16.81
600323	瀚蓝环境	大连金州新区生活垃圾焚烧发电项目	2015 年	26,559.55	1,000	26.56
002630	华西能源	张掖市生活垃圾焚烧发电项目	2014 年	12,898.00	600	21.50
600509	天富能源	石河子垃圾焚烧发电厂	2013 年	12,055.79	1,000	12.06
IPO 申报 注	绿色动力环保集团股份有限公司	蚌埠市生活垃圾焚烧发电厂项目	2016 年	22,965.72	1,210	18.98
<b>平均值</b>						<b>19.29</b>

注：绿色动力环保集团股份有限公司有关数据取自该公司 2016 年 6 月披露的招股说明书。

根据公开信息显示（披露垃圾焚烧投资设备的项目），上述项目虽然均为垃圾焚烧发电项目，但在处理规模结合项目需求定制设计的基础上，生产工艺仍然存在一定差别，比如：在焚烧工艺方面，部分项目使用机械炉排炉技术，而部分使用循环硫化床锅炉技术；在设计发电方面，发电机组容量选择也存在差异。因而，由于处理规模和工艺设计的差异使得各项目在吨垃圾设备投资额存在一定差异。

总体而言，延吉项目（一期）吨垃圾设备投资价格处于合理范围。

### 3、延吉项目投资情况的外部审批

延吉市生活垃圾焚烧发电项目已由中国轻工业广州工程有限公司出具可行性研究报告，报告对项目建设所需设备做了详细的研究与论证，对项目投资金额予以核实，并在此基础上对项目投资总额进行了测算，上述投资额亦经吉林省发改委审核，并最终出具了《关于延吉市生活垃圾焚烧发电项目可行性研究报告的批复》（吉发改审批[2014]219 号）批准。

因此，延吉项目向南通天蓝购买设备建造服务具有详实的明细清单，且为购买设备建造支付的价格合理、公允。

### 三、核查意见

保荐机构核查延吉天楹向南通天蓝采购设备明细，并与可行性研究报告列示的设备采购金额进行比较，核查经审计的现有项目设备投资明细并与延吉项目（一期）进行对比；保荐机构与发行人销售、技术等业务部门进行访谈，并从公开信息渠道获取与延吉项目（一期）规模相近的垃圾焚烧发电项目的总投资情况以及相关垃圾焚烧发电项目的设备投资情况，与延吉项目的总体投资强度和项目投资规模进行了对照核查，并复核了发改委相关审核文件。

经核查，保荐机构认为延吉项目（一期）投资金额与规模相匹配，向南通天蓝采购设备有详细采购清单，延吉项目（一期）拟向南通天蓝购买设备的价格是合理、公允的。

（本页无正文，为《中国天楹股份有限公司关于 2016 年度非公开发行股票申请文件之二次反馈意见的回复》签字盖章页）

中国天楹股份有限公司

年 月 日