



关于武汉东湖高新集团股份有限公司拟发行股份及支付 现金购买资产并募集配套资金申请的一次反馈意见中 有关评估事项的回复

中国证券监督管理委员会：

贵委员会下发的 182230 号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》(以下简称反馈意见)奉悉。按照反馈意见的要求，武汉东湖高新集团股份有限公司管理层研究后，已对相关材料进行了补充修改，本评估公司承办资产评估师已经认真复核，现将反馈意见中涉及资产评估方面的问题补充情况汇报如下：

一、申请文件显示，泰欣环境股票于 2016 年 11 月在全国中小企业股份转让系统（以下简称新三板）挂牌转让。泰欣环境将在本次交易通过中国证监会并购重组委员会审核后的次日启动向股转系统递交终止标的公司在股转系统挂牌申请的相关程序。请你公司：补充披露泰欣环境终止挂牌前三个月最高、最低和平均市值情况、与本次交易作价是否存在较大差异，如是，请说明原因及合理性。请独立财务顾问、律师、会计师和评估师核查并发表明确意见。

回复：

截至本回复出具日，泰欣环境未在股转系统终止挂牌。泰欣环境自 2018 年 3 月 20 日开市起停牌，并于 2018 年 6 月 28 日恢复转让；泰欣环境在股转系统挂牌转让的股票交易通过协议转让的方式进行，其自 2018 年 3 月 20 日停牌三个月内没有发生增资或股权转让等事项，2018 年 6 月 28 日恢复转让后亦没有发生增资或股权转让等事项。

(1) 截至本回复出具日泰欣环境股价情况

单位：元/股、万元

截至本回复出具日股价 /本次交易价格	每股价格	对应市值/估值
截至本回复出具日股价 (最高值)	15.94	55,790.00
截至本回复出具日股价 (最低值)	15.94	55,790.00
截至本回复出具日股价 (平均值)	15.94	55,790.00
本次交易价格	17.08	59,788.45

注：15.94 元/股为 2017 年 10 月泰欣环境股票通过新三板协议转让价格，为本次交易前最后的转让价格。

(2) 与本次交易作价相比的差异原因及合理性

截至本回复出具日，泰欣环境的每股价格为 15.94 元/股，最高市值、最低市值及平均对应市值均为 55,790.00 万元。本次交易中，泰欣环境 70% 股权的交易价格为 41,851.50 万元，对应每股交易价格 17.08 元/股，对应估值 59,788.45 万元。本次交易价格较本回复出具日股价增长 7.15%，估值差异的主要原因如下：

1) 交易风险溢价

本次交易中，交易对方徐文辉、邵永丽、久泰投资作为业绩承诺方，承诺泰欣环境 2018 年-2020 年的累计净利润 1.80 亿元，并约定了切实可行的业绩承诺补偿安排。同时，本次交易对担任泰欣环境管理层且作为交易对方或直接/间接持有交易对方股权的主体的竞业禁止进行相关约定，保护上市公司利益。在支付方式方面，本次交易对价以发行股份及支付现金相结合的方式支付，并设置了相应的股份锁定期，交易对方所持有的上市公司股份在限售期内及未解禁前不得质押及转让。本次交易对方承担较大交易风险，交易估值有所上升具有合理性。

2) 控股权溢价

本次重组上市公司购买泰欣环境 70% 的股权，本次重组完成后，泰欣环境将成为上市公司的控股子公司。考虑控股权溢价因素，本次交易泰欣环境估值水平有所上升具有合理性。

估值差异的其他影响因素详见本回复问题三之“(1) 泰欣环境 2016 年 2 月增资和 2017 年 10 月股权转让对应估值及与本次交易作价的差异情况”。

综上所述，本次交易价格较本回复出具日股价增长 7.15%，主要受交易风险溢价及控股权溢价的影响，具有合理性。

二、申请文件显示，截至评估基准日 2018 年 4 月 30 日，泰欣环境 100% 股权的收益法评估值为 59,788.45 万元，较标的资产母公司净资产增值 730.15%，较合并口径归属于母公司净资产增值 841.23%。基于上述评估结果，泰欣环境 70% 股权的作价 41,851.50 万元，对应 2018 预测市盈率 20.95 倍。根据备考审阅报告，本次重组将确认商誉 3.8 亿元。请你公司：结合标的资产行业地位、核心竞争力、市场竞争格局、同行业公司市盈率情况、可比收购案例评估增值和市盈率等，补充披露泰欣环境评估增值率和交易作价合理性。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 行业竞争格局及泰欣环境行业地位

1) 行业竞争格局及主要企业

我国大气污染治理企业主要是在自主研发与引进消化国外先进技术的基础上逐步发展起来的。近年来，行业内企业在自主研发与引进消化吸收的基础上，掌握了大气污染治理的核心技术，具备依靠自有技术进行系统设计、生产集成、安装调试的能力，逐步打破国外先进企业的垄断。

烟气净化系统设备属于非标准化产品，其技术工艺、规格、型号差异较大，行业内企业往往专注于某个子行业或产业链的某个环节，利用自身项目经验积累，形成自身专业化的设计、研发优势，成为细分领域的领先企业，使得大气污染治理行业在某些细分市场具有较高的市场集中度。

在垃圾焚烧发电烟气净化治理领域，除泰欣环境外，业内其他主要企业如下：

A. 雪浪环境

雪浪环境（300385.SZ）是深交所 A 股上市公司，主营业务为烟气净化、灰渣处理和危废处置，烟气净化与灰渣处理系统设备主要面向垃圾焚烧发电行业、钢铁冶金行业。在垃圾焚烧发电烟气净化领域，雪浪环境主要提供烟气净化整包服务，是环境工程系统集成商和环境治理整体方案提供商。

B. 华星东方

无锡市华星东方电力环保科技有限公司是致力于固废、生物质等新能源环保领域的烟气净化系统的专业环保公司，业务领域涉及烟气治理领域的脱硫（脱酸）、除尘、脱硝（低温）、飞灰输送及稳定化等众多领域。

C. 新世纪能源

杭州新世纪能源环保工程股份有限公司是从事城市生活垃圾焚烧处理技术和设备开发、成套和工程建设的专业公司，是由杭州锅炉集团股份有限公司（002534.SZ）的下属子公司。新世纪能源业务领域涉及垃圾焚烧炉、烟气处理系统技术和设备供货、垃圾焚烧厂工程总承包，工程项目管理等领域。新世纪能源主要为垃圾焚烧电厂提供垃圾焚烧炉。

D. 中国天楹

中国天楹（000035.SZ）是上交所 A 股上市公司，公司主营业务为以 BOO、BOT 方式投资、建设和运营城市生活垃圾焚烧发电项目，研发、生产、销售垃圾焚烧发电及环保成套设备。

E. 菲达环保

菲达环保（600526.SH）是上交所 A 股上市公司，主营业务为大气污染治理，主要产品除尘器、烟气脱硫脱硝设备等主要用于燃煤电站的锅炉尾气治理。

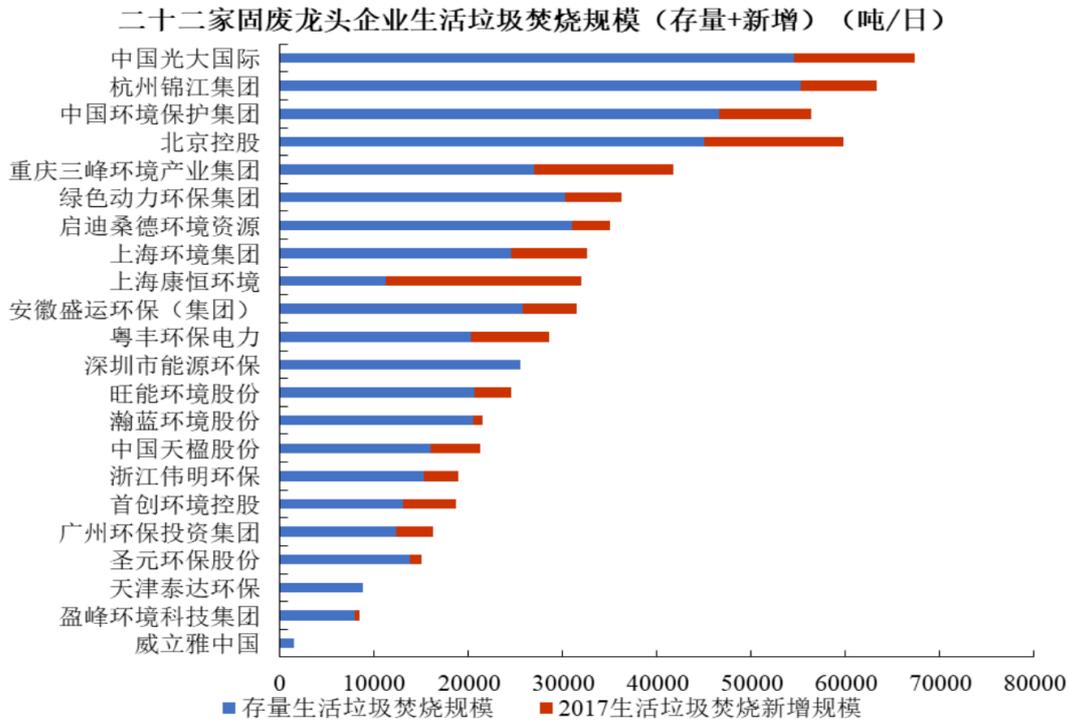
根据 E20 研究院统计的截至 2016 年生活垃圾焚烧烟气净化系统市场排行（设备技术类），泰欣环境、雪浪环境、华星东方在已运行生活垃圾焚烧发电厂提供设备与技术供应排名中位居前列，合计市场份额约 60%。

2) 泰欣环境行业地位

泰欣环境主要为垃圾焚烧发电厂提供烟气净化系统，包括 SNCR、SCR、干法/半干法/湿法脱酸系统、渗滤液回喷系统等系统设计、设备采购、安装及调试服务。凭借卓越的烟气净化系统设计能力、丰富的项目实施经验，加之优秀的管理团队和技术团队及深耕行业的客户积累，泰欣环境在垃圾焚烧发电烟气净化系统集成、设计优化、项目管理、系统调试等方面具有丰富的行业经验，客户群包括光大国际、绿色动力、深圳能源环保、启迪桑德等国内大型垃圾焚烧发电投资运营商。

根据 E20 研究院数据中心公布 2017 年度固废龙头企业生活垃圾焚烧规模排名，前二十二家固废企业中，十五家固废企业是泰欣环境的重要客户，客户覆盖

率达 68.18%。在排名前十的固废领军企业中，泰欣环境与光大国际、绿色动力、启迪桑德、上海环境、康恒环境等国内大型垃圾焚烧发电投资运营商建立了良好的长期合作关系，客户覆盖率达 60%。2017-2018 年泰欣环境连续两年中标成为光大国际指定脱硝系统设备集中采购供应商之一。



数据来源：E20 数据中心《数据观察：固废 PPP 报告》

(2) 泰欣环境核心竞争力

泰欣环境的核心竞争力主要为以下几个方面：

1) 持续创新能力

泰欣环境为上海市高新技术企业，是国内较早专业从事垃圾焚烧烟气脱硝净化系统研发的企业之一。自成立以来，泰欣环境致力于烟气净化系统的研发及技术创新，建立了以客户需求为导向的研发模式，在对市场需求深度分析的基础上制定了新产品研发战略，将客户的要求快速地转化为产品，抢占市场先机。经过多年的技术积累和方案实施，泰欣环境已掌握多项烟气治理专利及非专利技术，具有持续创新能力。

2) 客户资源优势

泰欣环境长期深耕垃圾焚烧发电行业大气污染治理领域，向垃圾焚烧发电厂提供烟气净化系统，包括 SNCR、SCR、干法/半干法/湿法脱酸系统、渗滤液回喷

系统等系统设计、设备采购、安装及调试服务。经过多年的努力，泰欣环境在行业内已具有较高的认知度，积累了一批优质客户，并为之建立了稳定的合作关系。泰欣环境主要客户包括光大国际、绿色动力、深圳能源环保、启迪桑德等国内主要的大型垃圾焚烧发电投资运营商。公司通过对优质客户的积累，为业务的稳步增长提供客户基础。

3) 业绩积累优势

泰欣环境是国内较早从事垃圾焚烧发电烟气脱硝处理的企业之一，在垃圾焚烧发电烟气脱硝系统集成、设计优化、项目管理、系统调试等方面具有丰富的行业经验，优良的业绩、丰富的项目经验及良好的品牌形象显著增强了泰欣环境的市场竞争力。截至 2018 年 6 月底，泰欣环境已承接超过 150 个（包括已建和在建）垃圾焚烧发电厂烟气脱硝处理项目。其中，在行业内具有重大影响的项目有：①2009 年，将 SNCR 脱硝技术成功投入运行的苏州光大一期和二期垃圾焚烧发电脱硝项目；②2014 年，将低温 SCR 脱硝技术成功投入运行的南京江南生活垃圾焚烧发电脱硝项目；③2017 年，完成深圳能源环保盐田垃圾发电厂 SCR 改造等。上述项目均属行业领先。

4) 管理经验优势

经过多年的发展，泰欣环境管理层在大气污染治理行业积累了丰富的管理、技术和营销经验，已从技术管理、项目管理、营销管理等多方面形成了适合公司的成熟管理模式。泰欣环境核心管理团队经验丰富，具有多年大气污染治理行业从业经验，对行业具有较深理解。同时，泰欣环境注重培养研发技术人员和业务骨干，以使公司的核心竞争力得以更好的凝聚和发挥。

(3) 同行业上市公司市盈率及可比收购案例评估增值和市盈率情况

1) 同行业上市公司市盈率情况

泰欣环境的主营业务为烟气净化系统设计、系统集成及环保设备销售、安装、调试，根据泰欣环境的业务情况及收入构成，对 A 股上市公司主营业务进行梳理，结合同行上市公司资产及业绩规模、业务构成情况等因素，选择雪浪环境、清新环境、永清环保、龙净环保、德创环保 5 家烟气治理行业上市公司进行比较。截至评估基准日（2018 年 4 月 30 日），同行业上市公司市盈率情况如下：

证券代码	证券名称	市盈率
------	------	-----

证券代码	证券名称	市盈率
300385. SZ	雪浪环境	42. 94
002573. SZ	清新环境	22. 83
300187. SZ	永清环保	42. 36
300090. SZ	龙净环保	20. 66
603177. SH	德创环保	86. 53
平均值		43. 06
中值		42. 36
泰欣环境 ¹		19. 93
泰欣环境 ²		16. 92
泰欣环境 ³		9. 96

数据来源：Wind 资讯

注 1：可比上市公司市盈率=可比上市公司截至 2018 年 4 月 30 日前最后一个交易日收盘价/该公司 2017 年度基本每股收益

注 2：泰欣环境市盈率¹=本次交易泰欣环境 100%股权估值/2018 年承诺净利润

注 3：泰欣环境市盈率²=本次交易泰欣环境 100%股权估值/2018 年度扣非归母净利润

注 4：泰欣环境市盈率³=本次交易泰欣环境 100%股权估值/2018-2020 年承诺净利润均值

由上表可见，截至 2018 年 4 月 30 日，同行业上市公司平均市盈率为 43.06 倍，中值为 42.36 倍。与同行业上市公司相比，本次交易的市盈率处于较低水平。

2) 可比收购案例评估增值和市盈率情况

目前 A 股市场中无与泰欣环境业务完全相近的并购重组案例，本次选取环保行业并购重组案例中标的公司主营业务为环保系统设备销售的案例进行比较，各交易案例标的公司的增值率及市盈率情况如下：

单位：万元

股票代码	上市公司	标的公司	评估基准日	市盈率	评估值	增值率
603603. SH	博天环境	高频环境	2017/12/31	10. 87	50, 367. 78	1, 971. 71%
300145. SZ	中金环境	金泰莱	2017/5/31	10. 00	185, 312. 80	814. 76%
300266. SZ	兴源环境	源态环保	2016/12/31	11. 62	56, 081. 89	1, 417. 78%
300190. SZ	维尔利	都乐制冷	2016/8/31	9. 52	25, 050. 00	1, 073. 68%
300437. SZ	清水源	同生环境	2015/12/31	9. 39	49, 486. 55	624. 04%

股票代码	上市公司	标的公司	评估基准日	市盈率	评估值	增值率
平均值			-	10.28	-	1,180.39%
中值			-	10.00	-	1,073.68%
600133.SH	东湖高新	泰欣环境	2018/4/30	9.96	59,788.45	841.23%

数据来源：可比上市公司公告

注 1：可比交易市盈率=可比交易标的公司 100%股权估值/承诺期内承诺净利润均值

注 2：泰欣环境市盈率=本次交易泰欣环境 100%股权估值/2018-2020 年承诺净利润均值

本次交易的评估基准日为 2018 年 4 月 30 日，泰欣环境 100%股权的评估值为 59,788.45 万元，较 2018 年 4 月 30 日母公司股东权益账面值 7,202.14 万元评估增值 52,586.31 万元，增值率为 730.15%；较 2018 年 4 月 30 日合并口径归属于母公司股东权益账面值 6,352.16 万元评估增值 53,436.29 万元，增值率为 841.23%，皆低于同行业可比交易的评估增值率均值 1,180.39%。从交易市盈率的角度看，本次交易市盈率为 9.96，略低于同行业可比交易案例的市盈率均值 10.28，本次交易评估增值和市盈率具有合理性。

鉴于上述评估结果的评估基准日为 2018 年 4 月 30 日，为保护上市公司及全体股东的利益，东湖高新聘请本公司以 2018 年 12 月 31 日为加期评估基准日，对泰欣环境进行了加期评估并出具资产评估报告，以确认标的资产价值未发生不利于公司及全体股东利益的变化。

根据本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报〔2019〕107 号），本公司以 2018 年 12 月 31 日为加期评估基准日，采用资产基础法和收益法两种方法对泰欣环境 100%股权进行评估，并采用了收益法评估结果作为泰欣环境的最终评估结论。经收益法评估，泰欣环境 100%股权评估价值为 64,818.99 万元，较 2018 年 12 月 31 日母公司股东权益账面值 9,096.25 万元，增值 55,722.74 万元，增值率为 612.59%；较 2018 年 12 月 31 日合并口径归属于母公司股东权益账面值 8,276.13 万元，增值 56,542.86 万元，增值率为 683.20%。上述评估结果显示泰欣环境未出现评估减值情况，泰欣环境价值未发生不利于上市公司及全体股东利益的变化，本次交易作价具有合理性。综上所述，泰欣环境在垃圾焚烧发电烟气净化领域具有丰富的行业经验，积累大量优质客户，具有较高行业地位及市场竞争力。与同行业上市公司及可比交易案例相比，本次交易的市盈率及评估增值率

处于合理水平，经加期评估结果显示泰欣环境未出现评估减值情况，交易作价具有合理性。

三、申请文件显示，最近三年泰欣环境发生多次股权转让，2017年10月多福商贸受让泰欣环境股份的成交均价为每股15.94元。2016年2月15日，泰欣环境发生增资，注册资本增加至1,700万元。请你公司：结合上述历次股权转让和增资之间、与本次交易之间泰欣环境收入和盈利变化情况、前次股东入股后贡献情况、对应市盈率情况、控股权溢价和同行业可比交易等，补充披露上述增资和股权转让对应估值之间、及与本次交易作价差异的原因及合理性。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 泰欣环境2016年2月增资和2017年10月股权转让对应估值及与本次交易作价的差异情况

1) 2016年2月增资情况

2016年2月，泰欣环境注册资本由1,500.00万元增至1,700.00万元，新增的200.00万元股本由新股东孙玮江和陆卫明各出资1,000.00万元，其中：新股东孙玮江以货币出资1,000.00万元，100.00万元计入注册资本，900.00万元计入资本公积；陆卫明以货币出资1,000.00万元，100.00万元计入注册资本，900.00万元计入资本公积。

2) 2017年10月股权转让情况

2017年10月，多福商贸通过全国中小企业股份转让系统以协议转让的方式，从徐文辉、邵永丽等股东受让泰欣环境10,500,000股股份，占公司总股本的30.00%，成交均价为15.94元/股。

3) 上述增资和股权转让对应估值及与本次交易作价的差异情况

事项	转让/增资股份数量(万股)	转让/增资作价(万元)	泰欣环境100%股权估值(万元)	对应净利润(万元)	对应市盈率
2016年2月，泰欣环境注册资本由1,500.00万元增至1,700.00万元	200.00	2,000.00	17,000.00	381.15	44.60
2017年10月，多福商贸受让泰欣环境	1,050.00	16,737.00	55,790.00	1,181.24	31.49

事项	转让/增资股份数量(万股)	转让/增资作价(万元)	泰欣环境 100% 股权估值(万元)	对应净利润(万元)	对应市盈率
30%股份					
本次交易	2,450.00	41,851.50	59,788.45	3,000.00	19.93

注 1：2016 年 2 月增资市盈率=泰欣环境 100%股权估值/2015 年净利润。

注 2：2017 年 10 月股权转让市盈率=泰欣环境 100%股权估值/根据 2017 年 1-8 月净利润年化的净利润。

注 3：本次交易动态市盈率=泰欣环境 100%股权估值/2018 年度承诺净利润。

(2) 上述增资和股权转让对应估值之间、及与本次交易作价差异的原因及合理性

1) 交易时间和背景不同

2016 年 1 月，泰欣环境筹划新三板挂牌，并整体变更为股份有限公司。为解决公司资金需求，规范公司治理结构，改善公司股东结构，泰欣环境于挂牌前引入外部投资者孙玮江、陆卫明。考虑到当时公司经营规模较小，风险较大等因素，泰欣环境该次增资估值相对较低。

2017 年 10 月股权转让发生在泰欣环境新三板挂牌后。新三板挂牌后，泰欣环境股权流动性增强，经营业绩持续提升，在手合同规模快速增长，2017 年泰欣环境新签订单 6.45 亿元，较 2016 年增长 146.06%。因此，在多福商贸对泰欣环境进行战略投资时，泰欣环境估值水平有较大提高。

本次交易是上市公司实现战略发展目标的重要举措，通过并购泰欣环境，上市公司将烟气综合治理业务扩展至垃圾焚烧领域，并利用自身在火电厂烟气治理领域的运营经验与技术优势，积极开拓垃圾焚烧行业烟气治理业务，进一步扩大烟气治理业务的覆盖范围，形成“火电+非电”相互支撑、共同发展的业务布局。2018 年，泰欣环境业绩持续向好，新签订单 6.69 亿元，2015-2018 年新签订单年均复合增长率为 58.47%。在业绩增长趋势不断明朗的前提下，结合控股权溢价等情况，本次交易估值亦有所提升。

2) 收入和盈利变化差异

2015 年以来，泰欣环境收入和盈利情况如下表所示：

单位：万元

项目	本次交易		2017 年 10 月股权转让		2016 年 2 月 增资
	2018 年度	2017 年度	2017 年 1-8 月	2016 年度	2015 年度

项目	本次交易		2017年10月股权转让		2016年2月 增资
	2018年度	2017年度	2017年1-8月	2016年度	2015年度
营业收入	22,013.74	14,444.17	8,577.38	4,363.19	7,667.12
净利润	4,014.74	-191.31	1,181.24	-1,177.05	381.15
归属于母公司所有者的净利润	4,014.74	-191.69	1,181.28	-1,176.92	381.19
股份支付	177.49	1,579.51	-	434.43	-
剔除股份支付影响后归属母公司所有者的净利润	4,192.23	1,387.82	1,181.28	-742.49	381.19

2015-2018年，泰欣环境营业收入分别为7,667.12万元、4,363.19万元、14,444.17万元和22,013.74万元，年均复合增长率42.13%；剔除股份支付影响后的归属于母公司所有者的净利润分别为381.19万元、-742.49万元、1,387.82万元和4,192.23万元，年均复合增长率122.38%，总体呈快速增长趋势。

随着泰欣环境盈利能力的提高，其历次增资和股权转让的估值与本次交易估值存在一定差异，具有合理性。

3) 交易条件与承担风险不同

上述增资、股权转让与本次交易在业绩承诺、支付方式、竞业禁止等交易条件上存在差异，交易对方所承担的风险显著不同。

2016年2月增资，相关各方主要基于泰欣环境收入利润情况、业务发展情况、未来盈利能力、新三板挂牌计划等，经协商一致确定增资入股价格。2017年10月股权转让时，多福商贸基于泰欣环境在手订单情况及其客户群体、业务模式、技术水平、竞争优势及所处行业的发展状况，与交易对方协商一致确定股权转让价格。前述交易均未约定业绩承诺与竞业禁止条款等严格的交易条件。

本次交易中，交易对方徐文辉、邵永丽、久泰投资作为业绩承诺方，承诺泰欣环境2018年-2020年的累计净利润1.80亿元，并约定了切实可行的业绩承诺补偿安排。同时，本次交易对担任泰欣环境管理层且作为交易对方或直接/间接持有交易对方股权的主体的竞业禁止进行相关约定，保护上市公司利益。

在支付方式方面，2016年2月增资与2017年10月股权转让均为现金对价，现金一次性支付。本次交易对价以发行股份及支付现金相结合的方式支付，并设置了相应的股份锁定期，交易对方所持有的上市公司股份在限售期内及未解禁前

不得质押及转让。

综上，上述增资、股权转让与本次交易在业绩承诺、支付方式、竞业禁止等交易条件上存在差异，交易对方风险承担不同，交易估值有所差异。

4) 控股权溢价影响

上述增资、股权转让的交易估值系购买泰欣环境少数股东权益所对应的估值，而本次重组上市公司购买泰欣环境 70%的股权，本次重组完成后，泰欣环境将成为上市公司的控股子公司。考虑控股权溢价因素，本次交易泰欣环境估值水平有所上升具有合理性。

5) 前次股东入股后贡献情况

2016 年 2 月，外部投资者孙玮江、陆卫明向泰欣环境增资 2,000.00 万元，有效改善了泰欣环境财务状况，降低了公司运营风险，充裕的资金为泰欣环境扩大经营规模的提供了保障；同时，本次增资为泰欣环境首次引进外部投资者，有效改善泰欣环境股权结构及治理结构。

2017 年 10 月，多福商贸通过股转系统以协议转让的方式受让泰欣环境股权，对泰欣环境进行战略投资。借助多福商贸丰富的公司治理经验，泰欣环境在公司治理、内部控制、财务管理等方面得到进一步规范，提升公司管理运营能力。

泰欣环境在经营规模、管理运营能力等方面的改善，有利于公司估值的提升，估值差异具有合理性。

6) 同行业可比交易情况

最近三年，环保行业上市公司收购案例的评估增值率及市盈率情况如下：

单位：万元

股票代码	上市公司	标的公司	评估基准日	市盈率	100%股权评估值	增值率
603603.SH	博天环境	高频环境	2017/12/31	10.87	50,367.78	1,971.71%
300145.SZ	中金环境	金泰莱	2017/5/31	10.00	185,312.80	814.76%
300266.SZ	兴源环境	源态环保	2016/12/31	11.62	56,081.89	1,417.78%
300190.SZ	维尔利	都乐制冷	2016/8/31	9.52	25,050.00	1,073.68%
300437.SZ	清水源	同生环境	2015/12/31	9.39	49,486.55	624.04%
平均			-	10.28	-	1,180.39%
中值			-	10.00	-	1,073.68%

600133.SH	东湖高新	泰欣环境	2018/4/30	9.96	59,788.45	841.23%
-----------	------	------	-----------	------	-----------	---------

数据来源：可比上市公司公告

注 1：可比交易市盈率=可比交易标的公司 100%股权估值/承诺期内承诺净利润均值

注 2：泰欣环境市盈率=本次交易泰欣环境 100%股权估值/2018-2020 年承诺净利润均值

本次交易的评估基准日为 2018 年 4 月 30 日，泰欣环境 100%股权的评估值为 59,788.45 万元，较 2018 年 4 月 30 日母公司股东权益账面值 7,202.14 万元评估增值 52,586.31 万元，增值率为 730.15%；较 2018 年 4 月 30 日合并口径归属于母公司股东权益账面值 6,352.16 万元评估增值 53,436.29 万元，增值率为 841.23%，皆低于同行业可比交易的评估增值率均值 1,180.39%。从交易市盈率的角度看，本次交易市盈率为 9.96，略低于同行业可比交易案例的市盈率均值 10.28，本次交易作价具有合理性。

鉴于上述评估结果的评估基准日为 2018 年 4 月 30 日，为保护上市公司及全体股东的利益，东湖高新聘请本公司以 2018 年 12 月 31 日为加期评估基准日，对泰欣环境进行了加期评估并出具资产评估报告，以确认标的资产价值未发生不利于公司及全体股东利益的变化。

根据本公司出具的《资产评估报告》（坤元评报（2019）107 号），本公司以 2018 年 12 月 31 日为加期评估基准日，采用资产基础法和收益法两种方法对泰欣环境 100%股权进行评估，并采用了收益法评估结果作为泰欣环境的最终评估结论。经收益法评估，泰欣环境 100%股权评估价值为 64,818.99 万元，较 2018 年 12 月 31 日母公司股东权益账面值 9,096.25 万元，增值 55,722.74 万元，增值率为 612.59%；较 2018 年 12 月 31 日合并口径归属于母公司股东权益账面值 8,276.13 万元，增值 56,542.86 万元，增值率为 683.20%。上述评估结果显示泰欣环境未出现评估减值情况，泰欣环境价值未发生不利于上市公司及全体股东利益的变化，本次交易作价具有合理性。

综上所述，本次交易与泰欣环境 2016 年 2 月增资、2017 年 10 月股权转让之间，在交易背景、泰欣环境经营情况、交易条件与承担风险、控制权溢价等方面均存在不同，前次股东入股后泰欣环境经营规模、管理运营能力等方面的改善有利于泰欣环境估值的提升，导致本次交易交易定价与上述增资及股权转让对应估值存在差异。同时，与同行业可比交易案例相比，本次交易对应市盈率及评估增值率处于合理范围，经加期评估，泰欣环境价值未发生不利于上市公司及全体

股东利益的变化,本次交易作价与上述增资及股权转让对应估值的差异具有合理性。

四、申请文件显示,收益法评估时,预测泰欣环境 2018 年 5-12 月 SNCR 脱硝系统收入 1,943.57 万元、SCR 脱硝系统收入 10,386.95 万元、烟气净化总包系统收入 614.66 万元,渗滤液回喷系统收入 1,171.58 万元、其他收入 550.64 万元,营业成本 106,585.21 万元,销售费用 1,132.53 万元,管理费用 2,010.98 万元,营业利润 567.42 万元,息前税后利润 542 万元,资本性支出 186.51 万元,营运资金增加 110.48 万元。请你公司结合最新经营数据、订单收入确认进展、新订单获取情况、期后收入确认情况等,补充披露:泰欣环境收入确认进展是否符合预期,2018 年 5-12 月预测各项业务收入、成本、毛利率、各项期间费用、净利润、资本性支出、营运资金变动、自由现金流量的可实现性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复:

(1) 泰欣环境 2018 年度经营业绩实现情况

根据中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(众环审字(2019)011174 号),泰欣环境 2018 年度各项损益指标的实现数据与预测数据的比较情况如下:

单位:万元

项目	2018 年 1-4 月(审计数)	2018 年 5-12 月(预测数)	2018 年全年(预测数)	2018 年实现数(业经审计)	差异(实现数-预测数)	差异比例
营业收入	9,152.59	14,667.39	23,819.98	22,013.74	-1,806.24	-7.58%
营业成本	5,496.62	10,655.21	16,151.83	14,090.16	-2,061.67	-12.76%
销售费用及管理费用	939.84	3,143.51	4,083.35	3,599.92	-483.43	-11.84%
营业利润	2,708.34	567.42	3,275.76	4,631.80	1,356.04	41.40%
利润总额(息前税后利润)	2,650.51	567.42	3,217.93	4,565.12	1,347.19	41.87%
净利润	2,268.25	542.00	2,810.25	4,014.74	1,204.49	42.86%

注:上表管理费用中包含研发费用。

2018 年度,泰欣环境营业收入预测数 23,819.98 万元,实际实现数 22,013.74

万元，差异比例-7.58%，差异比例较小；营业成本预测数 16,151.83 万元，实际实现数 14,090.16 万元，差异比例-12.76%；销售费用及管理费用预测数 4,083.35 万元，实际实现数 3,599.92 万元，差异比例-11.84%，实现数低于预测数据；净利润预测数 2,810.25 万元，实际实现数 4,014.74 万元，差异比例 42.86%，实现情况较好。泰欣环境净利润指标实现数好于预测数，主要系泰欣环境成本控制较好，而评估预测的成本费用较为谨慎。

(2) 2018 年 5-12 月各项预测指标的实现情况

1) 各项业务营业收入、营业成本的实现情况

根据泰欣环境 2018 年度业经审计的合并财务报表和 2018 年 1-4 月经审计合并财务报表，泰欣环境 2018 年 5-12 月实现营业收入 12,861.13 万元，营业成本 8,593.54 万元，综合毛利率 33.18%。2018 年 5-12 月各项业务的收入实现情况如下：

单位：万元

序号	业务类别	营业收入	营业成本	毛利率
1	SNCR 脱硝系统	1,481.49	930.29	37.21%
2	SCR 脱硝系统	9,129.98	6,323.91	30.73%
3	烟气净化总包系统	609.40	527.14	13.50%
4	渗滤液回喷系统	1,213.31	532.24	56.13%
5	其他	426.95	279.96	34.43%
合计		12,861.13	8,593.54	33.18%

注：其他为备件及干法脱酸项目等。

A. 各项业务营业收入的实现情况

2018 年 5-12 月评估收入预测 14,667.39 万元，实现营业收入 12,861.13 万元，略低于预测数。分业务类型的比较数据如下：

单位：万元

序号	业务类别	营业收入 (预测数)	营业收入 (实现数)	差异(实现数- 预测数)	差异比例
1	SNCR 脱硝系统	1,943.57	1,481.49	-462.08	-23.77%
2	SCR 脱硝系统	10,386.95	9,129.98	-1,256.97	-12.10%
3	烟气净化总包系统	614.66	609.40	-5.26	-0.86%
4	渗滤液回喷系统	1,171.58	1,213.31	41.73	3.56%

序号	业务类别	营业收入 (预测数)	营业收入 (实现数)	差异(实现数- 预测数)	差异比例
5	其他	550.64	426.95	-123.69	-22.46%
合计		14,667.40	12,861.13	-1,806.27	-12.31%

由上表可见，营业收入差异主要体现在 SNCR 脱硝系统和 SCR 脱硝系统两大类业务，经逐个项目比对，SNCR 脱硝系统收入差异的主要系揭阳市绿源垃圾综合处理与资源利用厂 SNCR 脱硝系统采购、上海电气五河县生物质能热点项目脱硝设备采购等项目因验收时间略有延后而未在 2018 年确认收入；SCR 脱硝系统收入差异主要系密云县垃圾综合处理中心工程烟气净化系统项目 SCR 脱硝系统设备采购项目因业主计划调整未能在 2018 年完成验收，该项目合同金额为 1,450.00 万元，现场已经完工，预计可以于 2019 年上半年确认收入。

总体上看，泰欣环境 2018 年 5-12 月各项目收入确认总体符合预期，与收益法预测接近，预测差异率较小。目前，泰欣环境正在执行的项目数量较多，随着未来预计可确认收入项目的逐渐增加，单个项目执行进度调整对全年收入波动性的影响将会大幅降低。

B. 各项业务营业成本、毛利率的实现情况

2018 年 5-12 月评估营业成本预测数为 10,655.21 万元，实现营业成本 8,593.54 万元，略低于预测数，与项目收入确认进度相一致。实际毛利率高于收益法预测毛利率，各项业务毛利率实际数据与收益法预测数据的比较情况如下：

序号	业务类别	毛利率 (实现数)	毛利率 (预测数)	差异情况 (实现数-预测数)
1	SNCR 脱硝系统	37.21%	33.00%	4.21%
2	SCR 脱硝系统	30.73%	25.00%	5.73%
3	烟气净化总包系统	13.50%	20.00%	-6.50%
4	渗滤液回喷系统	56.13%	52.00%	4.13%
5	其他	34.43%	7.61%	26.82%
综合毛利率		33.18%	27.35%	5.83%

由上表可见，除烟气净化总包业务毛利率较收益法预测略有下降外，其余业务毛利率均较本次收益法预测有一定幅度上升，主要得益于公司成本管控加强，

强化标准化设计，有效降低项目成本，项目实际成本较预算成本有所结余。本次收益法预测主要参照泰欣环境项目预算成本预测毛利率，而项目预算成本中基于谨慎考虑了一部分不可预见的费用，随着泰欣环境项目经验、项目管理水平和成本控制水平的提升，该部分费用的支出减少，有利于提升泰欣环境毛利率水平。

烟气净化总包业务毛利率较预测数有所下降，主要系 2018 年确认收入的芹苴烟气净化项目为泰欣环境开展的第一个烟气净化总包项目，规模较小，相关费用支出较多，项目成本有所超支，导致毛利率较预期有所下降。收益法预测中确定 2019 及以后年度烟气净化总包系统的毛利率为 13%-15%，与该项目毛利率基本接近。

2) 销售费用及管理费用的实现情况

2018 年 5-12 月销售费用及管理费用预测数合计为 3,143.51 万元，实现数为 2,660.08 万元，低于预测数，差异金额-483.43 万元，差异率-15.38%，预测较为谨慎。差异原因主要是泰欣环境加强费用管控，减少不必要的费用支出。

3) 净利润的实现情况

结合前述分析，泰欣环境 2018 年 5-12 月净利润的实际数较收益法预测数高 1,204.49 万元，净利润的实现情况良好，收益法预测谨慎、合理。

4) 资本性支出的实现情况

本次评估收益法预测中，预计 2018 年 5-12 月的资本性支出合计 186.51 万元，其中更新支出 56.51 万元，追加投资支出 130.00 万元。

根据 2018 年度业经审计合并财务报表，泰欣环境 2018 年 5-12 月各长期资产的增加情况如下表所示：

单位：万元

序号	长期资产	评估基准日的账面原值	2018 年 12 月 31 日	增加额
1	固定资产原值：	375.97	403.37	27.39
2	无形资产原值：	434.39	442.14	7.76
3	长期待摊费用	-	103.14	103.14
	资本性支出合计：	-	-	138.29

泰欣环境 2018 年 5-12 月长期资产原值增值额为 138.29 万元，与收益法预测追加投资支出金额 130.00 万元基本接近，资本性支出预测合理。

5) 营运资金变动的实现情况

根据 2018 年度业经审计的财务报表，截至 2018 年 12 月 31 日，泰欣环境营运资金情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	应收项目	-23,849.53
2	应付项目	11,797.84
3	存货项目	35,138.27
4	最低现金保有量	2,201.37
营运资金		1,692.27

注 1：：应收项目中包含货币资金-保证金，其主要为保函保证金，因保函通常系预收货款时开具给客户，故本次将其作为应收项目考虑；泰欣环境的预收款项金额较大，故应收项目通常为负数。

注 2：存货项目中包括预付款项，主要系预付项目的采购款，待到货后转入存货科目，故本次将其视同为存货项目计算；

注 3：对非经营性的款项，本次在计算营运资金时已予以剔除。

综上，泰欣环境 2018 年 5-12 月营运资金增加额具体计算如下：

单位：万元

序号	项目	2018 年 4 月 30 日	2018 年 12 月 31 日
1	应收项目	-11,324.90	-23,849.53
2	应付项目	5,678.49	11,797.84
3	存货	17,416.84	35,138.27
4	最低现金保有量	574.13	2,201.37
营运资金		987.58	1,692.27
营运资金增加额		-	704.69

收益法预测中，预测 2018 年 5-12 月营运资金增加额为 110.48 万元。根据泰欣环境 2018 年度实现的经营数据，2018 年 5-12 月实际营运资金增加额为 704.69 万元，高于收益法预测数据，主要系泰欣环境 2018 年下半年项目实施进度略快于预期，泰欣环境存货储备较大，营运资金较收益法预测提前补充。

截至 2018 年末，泰欣环境存货项目（含预付款项）金额为 3.51 亿元，营运资金的需求量仅为 0.17 亿元，除保证金以外的货币资金（含理财产品）金额为

0.96 亿元，泰欣环境总体上对营运资金的需求量较低，泰欣环境现金流情况较好，收益法营运资金预测合理，具有谨慎性。

6) 企业自由现金流量的实现情况

企业自由现金流=息前税后净利润+折旧及摊销-资本性支出-营运资金增加额

泰欣环境 2018 年 5-12 月企业自由现金流量情况如下：

序号	项目	金额（万元）
1	2018 年全年净利润：	4,014.74
	减：2018 年 1-4 月净利润	2,268.25
2	2018 年 5-12 月净利润	1,746.49
	加：财务费用-利息支出	23.27
3	息前税后利润	1,769.76
	加：折旧及摊销	77.91
	减：资本性支出	138.29
	减：营运资金增加额	704.69
4	企业自由现金流量	1,004.69

由上表可见，泰欣环境 2018 年 5-12 月企业自由现金流量为 1,004.69 元，高于收益法预测中泰欣环境 2018 年 5-12 月的企业自由现金流量 333.54 万元，企业自由现金流量预测合理，具有谨慎性。

综上分析，根据中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(众环审字(2019)011174号)，泰欣环境 2018 年营业收入实现数 22,013.74 万元，完成预测数的 92.42%；净利润实现数 4,014.74 万元，完成预测数的 142.86%，实现情况较好。2018 年 5-12 月，泰欣环境收入确认进展总体符合预期，评估预测的各项业务收入、成本、毛利率、各项期间费用、净利润、资本性支出、营运资金变动、自由现金流量的实现情况较好，评估预测谨慎、合理。

五、申请文件显示，2018-2019 年泰欣环境 SNCR 脱硝系统、SCR 脱硝系统、渗滤液回喷系统、烟气净化总包系统收入以及 2019 年湿法脱酸系统收入根据在手订单情况进行预测，2020-2022 年上述业务收入通过分析行业发展趋势、历史

收入增长情况并结合现有订单情况进行预测；报告期内，泰欣环境无湿法脱酸、烟气净化总包系统收入。请你公司：1) 结合在手合同收入确认进展、主要项目建设期、平均验收时长、历史延期完工情况等，补充披露各类业务的在手订单金额和预计确认收入情况、2019年预测收入较2018年大幅增长的合理性、2019年收入预测的可实现性。2) 结合订单获取难易程度、行业发展趋势、市场竞争因素、行业增速、标的资产历史收入增速情况等，补充披露泰欣环境2020年-2022年各业务板块收入增长率及其预测过程和依据，预测收入增速高于报告期的合理性、并结合可比案例预测情况说明收入预测的可实现性。3) 结合湿法脱酸项目烟气净化总包系统市场推广情况、该业务在手订单金额、建设期、预计确认收入时点和同行业公司相关业务情况等，补充披露：泰欣环境报告期无上述业务收入而预测期相关收入规模较大且增速较快的合理性及可实现性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 结合在手合同收入确认进展、主要项目建设期、平均验收时长、历史延期完工情况等，补充披露各类业务的在手订单金额和预计确认收入情况、2019年预测收入较2018年大幅增长的合理性、2019年收入预测的可实现性

1) 泰欣环境在手订单情况及主要项目类型的建设期、平均验收时长、历史延期完工情况

A. 泰欣环境在手订单情况

截至2018年8月31日，泰欣环境至评估基准日（2018年4月30日）尚未确认收入的在手订单项目共计107个，订单含税金额合计115,147.62万元。上述订单中，于2018年5-12月确认收入的订单金额合计14,672.13万元，确认收入项目27个。截至2018年12月31日，泰欣环境尚未确认收入项目共计98个（包括2018年9-12月新增项目），在手订单含税金额合计124,490.75万元，其中2018年9-12月新增订单含税金额24,025.17万元。具体情况如下：

单位：万元

2018年5-12月确认收入项目				
序号	项目简称	项目类型	合同金额	截至2018年12月31日项目进度
1	济南项目二期	渗滤液回喷	165.00	已验收确认收入

2	费县项目	SNCR	128.50	已验收确认收入
3	费县项目	渗滤液回喷	193.00	已验收确认收入
4	博罗项目	干法脱酸+活性炭	35.99	已验收确认收入
5	淳安项目	SCR	845.00	已验收确认收入
6	江阴项目	干法脱酸+活性炭	98.60	已验收确认收入
7	邹平项目	渗滤液回喷	193.00	已验收确认收入
8	绵竹项目	干法脱酸+活性炭	85.28	已验收确认收入
9	双城项目	SNCR	140.00	已验收确认收入
10	莱芜项目	渗滤液回喷	177.96	已验收确认收入
11	增城项目	SCR	2,890.09	已验收确认收入
12	绵竹项目	渗滤液回喷	122.79	已验收确认收入
13	莱比项目	SNCR	212.30	已验收确认收入
13	莱比项目补充	SNCR	17.55	已验收确认收入
14	六安项目	SNCR	150.52	已验收确认收入
15	盱眙项目二期	SNCR	72.00	已验收确认收入
16	双城项目二期	SNCR	70.59	已验收确认收入
17	通州项目	SCR	4,560.00	已验收确认收入
18	芹苴项目	烟气净化总包	713.00	已验收确认收入
19	众茂项目	SCR	880.00	已验收确认收入
20	芹苴项目	渗滤液回喷	141.00	已验收确认收入
21	惠安项目	SNCR	181.16	已验收确认收入
22	叶集项目	SNCR	202.62	已验收确认收入
23	九峰项目	SCR 催化剂	1,420.00	已验收确认收入
24	陆丰项目	SNCR	150.00	已验收确认收入
25	桂林项目	SNCR	404.40	已验收确认收入
26	桂林项目	渗滤液回喷	228.78	已验收确认收入
27	泗阳项目	渗滤液回喷	193.00	已验收确认收入
合计			14,672.13	
截至 2018 年 12 月 31 日在手订单				

序号	项目编号	项目类型	合同金额	截至 2018 年 12 月 31 日项目进度
1	项目 1	SCR	1,450.00	等待整厂联调
2	项目 2	烟气净化总包	3,330.00	图纸设计中
3	项目 3	SNCR	166.00	图纸设计中
4	项目 4	SNCR	140.00	未发货
5	项目 5	SCR	4,243.42	安装中
6	项目 6	SNCR+SCR	1,518.00	安装完成
7	项目 7	SCR	1,100.00	图纸设计中
8	项目 8	渗滤液回喷	142.00	安装中
9	项目 9	SNCR	36.00	未发货
10	项目 10	SNCR	176.00	未发货
11	项目 11	SNCR	175.00	安装完成
12	项目 12	SNCR	190.00	安装完成
13	项目 13	SNCR	176.00	安装中
14	项目 14	SNCR	165.00	安装中
15	项目 15	SNCR	398.00	安装中
16	项目 16	SNCR	176.00	未发货
17	项目 17	SNCR	129.00	未发货
18	项目 18	SNCR	165.00	未发货
19	项目 19	SNCR	176.00	未发货
20	项目 20	SNCR	134.00	调试完成
21	项目 21	SNCR	134.00	调试完成
22	项目 22	SNCR	77.51	未发货
23	项目 23	烟气净化总包	19,323.20	安装中
24	项目 24	烟气净化总包	8,478.68	安装中
25	项目 25	干法脱酸+活性炭	86.70	未发货
26	项目 26	干法脱酸+活性炭	86.70	未发货
27	项目 27	烟气净化总包	6,802.00	安装中
28	项目 28	SCR	645.00	调试中

29	项目 29	SNCR+SCR	2,365.00	安装中
30	项目 30	SNCR+SCR	3,678.00	未发货
31	项目 31	SNCR+SCR	1,890.00	安装中
32	项目 32	SNCR+SCR	2,780.00	安装中
33	项目 33	SNCR+SCR	6,055.42	设备加工中
34	项目 34	SCR	650.00	安装中
35	项目 35	SCR	830.00	安装中
36	项目 36	SCR	1,300.00	安装中
37	项目 37	湿法	690.00	安装完成
38	项目 38	SCR	470.00	已发货
39	项目 39	渗滤液回喷	225.00	安装完成
40	项目 40	渗滤液回喷	496.00	安装中
41	项目 41	渗滤液回喷	693.00	未发货
42	项目 42	渗滤液回喷	197.79	安装中
43	项目 43	渗滤液回喷	193.00	未发货
44	项目 44	渗滤液回喷	158.80	安装中
45	项目 45	渗滤液回喷	191.35	未发货
46	项目 46	渗滤液回喷	191.35	发货中
47	项目 47	渗滤液回喷	177.97	未发货
48	项目 48	SNCR	805.00	未发货
49	项目 49	SNCR	358.00	安装完成
50	项目 50	SNCR	718.00	安装中
51	项目 51	SNCR	242.00	未发货
52	项目 52	SNCR	424.00	发货中
53	项目 53	SNCR	241.00	安装完成
54	项目 54	SNCR	140.00	未发货
55	项目 55	SNCR	165.00	未发货
56	项目 56	SNCR	176.00	未发货
57	项目 57	SNCR	185.00	未发货

58	项目 58	SNCR	165.00	安装中
59	项目 59	SNCR	166.00	未发货
60	项目 60	SNCR	150.00	图纸设计中
61	项目 61	SCR	2,620.00	安装中
62	项目 62	SCR	1,400.00	图纸设计中
63	项目 63	SNCR+SCR	2,278.84	未发货
64	项目 64	烟气净化总包	2,460.00	图纸设计中
65	项目 65	SCR	826.00	图纸设计中
66	项目 66	SNCR+SCR	3,174.00	图纸设计中
67	项目 67	湿法	5,770.00	图纸设计中
68	项目 68	SNCR+SCR	2,770.00	设备加工中
69	项目 69	湿法	1,298.00	设备加工中
70	项目 70	SCR	2,200.00	未发货
71	项目 71	SCR	2,211.29	设备加工中
72	项目 72	SCR	2,443.00	未发货
73	项目 73	SCR	355.54	安装完成
74	项目 74	SCR	3,500.00	图纸设计中
75	项目 75	SCR	1,160.00	图纸设计中
76	项目 76	SNCR+SCR	1,956.00	图纸设计中
77	项目 77	催化剂	940.80	已发货
78	项目 78	催化剂	550.00	未发货
79	项目 79	渗滤液回喷	138.00	图纸设计中
80	项目 80	渗滤液回喷	193.00	图纸设计中
81	项目 81	渗滤液回喷	193.00	图纸设计中
82	项目 82	SNCR	136.50	设备采购中
83	项目 83	SNCR	188.00	设备采购中
84	项目 84	SNCR	235.00	设计中
85	项目 85	SNCR	75.00	安装完成
86	项目 86	SNCR	121.00	图纸设计中

87	项目 87	SNCR	162.69	图纸设计中
88	项目 88	SNCR	135.40	未发货
89	项目 89	SNCR	160.00	图纸设计中
90	项目 90	SNCR	60.00	图纸设计中
91	项目 91	SNCR	156.00	图纸设计中
92	项目 92	SNCR	120.00	图纸设计中
93	项目 93	SNCR	135.00	图纸设计中
94	项目 94	SNCR	90.00	图纸设计中
95	项目 95	SNCR	135.80	图纸设计中
96	项目 96	SNCR	161.00	未发货
97	项目 97	烟气净化总包	6,802.00	图纸设计中
98	项目 98	渗滤液回喷	193.00	图纸设计中
合计			124,490.75	

注：烟气净化总包项目包括完整的烟气净化总包、SNCR 脱硝系统+SCR 脱硝系统+湿法脱酸系统等不同业务组合类型（下同）。

上述在手订单按业务类型分类汇总如下：

单位：万元

项目类型	在手订单含税金额
SCR 脱硝系统项目	57,360.31
SNCR 脱硝系统项目	8,619.90
渗滤液回喷系统项目	3,383.26
湿法脱酸系统项目	7,758.00
烟气净化总包项目	47,195.88
其他项目	173.40
合计	124,490.75

注：其他业务主要为干法/半干法脱酸系统及活性炭系统项目。

评估师核查了在手订单合同原件、中标通知书，对公开招投标的项目，上网查询中标信息，同时对部分金额较大的项目进行了现场勘查，并对业主单位进行走访，确认在手订单的真实性及可实现性。

B. 主要项目类型的建设期、平均验收时长、历史延期完工情况

垃圾焚烧烟气处理系统设备为定制化的非标产品，产品设计、生产制造及交付受下游垃圾焚烧发电厂的主体工程建造进度的影响，项目总体周期较长，各项目的交付周期亦具有较强的个性化。新建电厂项目从签订合同至验收的周期一般分为：SCR 脱硝系统项目、湿法脱酸系统项目、烟气净化总包项目为 1 至 2 年；SNCR 脱硝系统项目为 6 个月至 1.5 年；渗滤液回喷系统项目为 6 个月至 1 年。

报告期内，除庆华 SCR 项目因业主方原因导致项目暂停外，其余项目均能顺利执行并完成验收。

2) 泰欣环境各类业务的在手订单预计确认收入情况、2019 年预测收入较 2018 年大幅增长的合理性、2019 年收入预测的可实现性

根据泰欣环境截至 2018 年 12 月 31 日在手订单项目执行进度情况，预测 2019 年-2020 年各类业务收入确认情况（含税）如下：

单位：万元

项目类型/预计确认年份	预计 2019 年确认收入订单金额	预计 2020 年确认收入订单金额	订单金额合计
SCR 脱硝系统项目	29,682.06	27,678.25	57,360.31
SNCR 脱硝系统项目	5,343.50	3,276.40	8,619.90
渗滤液回喷系统项目	1,749.00	1,634.26	3,383.26
湿法脱酸系统项目	1,988.00	5,770.00	7,758.00
烟气净化总包项目	27,801.88	19,394.00	47,195.88
其他项目	173.40	-	173.40
合计	66,737.84	57,752.91	124,490.75

泰欣环境预计 2019 年确认收入情况与本次评估收益法预测数据比较如下：

单位：万元

收入类别	预计 2019 年确认收入订单金额	预计 2019 年确认收入金额（不含税）	预测数据（不含税收入）	预测收入覆盖比例
SCR 脱硝系统项目	29,682.06	25,587.98	26,281.22	97.36%
SNCR 脱硝系统项目	5,343.50	4,606.47	4,364.57	105.54%
渗滤液回喷系统项目	1,749.00	1,507.76	2,011.13	74.97%
湿法脱酸系统项目	1,988.00	1,713.79	4,618.10	37.11%
烟气净化总包项目	27,801.88	23,967.14	16,657.93	143.88%
其他项目	173.40	149.48	1,537.66	9.72%

收入类别	预计 2019 年确认收入订单金额	预计 2019 年确认收入金额（不含税）	预测数据（不含税收入）	预测收入覆盖比例
合计	66,737.84	57,532.62	55,470.61	103.72%

按照上述在手订单项目统计情况，2019 年各类业务收入预测中，SNCR 脱硝系统、SCR 脱硝系统、烟气净化总包系统项目的收入预测覆盖比例较高，2019 年收入预测总体覆盖比例达 103.72%，2019 年收入预测较 2018 年大幅增长具有合理性，收入预测具有可实现性。

(2) 结合订单获取难易程度、行业发展趋势、市场竞争因素、行业增速、标的资产历史收入增速情况等，补充披露泰欣环境 2020 年-2022 年各业务板块收入增长率及其预测过程和依据，预测收入增速高于报告期的合理性、并结合可比案例预测情况说明收入预测的可实现性

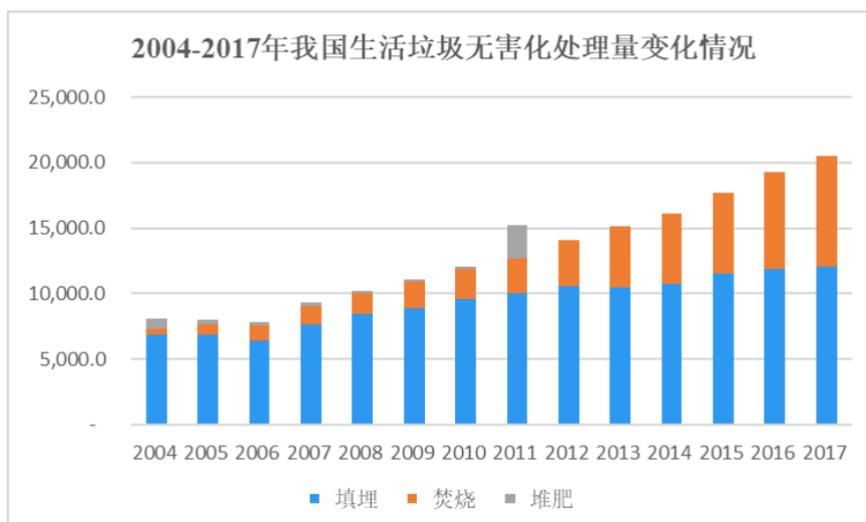
1) 泰欣环境所处行业的发展趋势及行业增速情况

A. 垃圾焚烧发电烟气净化治理行业市场空间广阔

泰欣环境主要为垃圾焚烧发电厂提供烟气净化系统，包括 SNCR、SCR、干法/半干法/湿法脱酸系统、渗滤液回喷系统等系统设计、设备采购、安装及调试服务，客户群包括光大国际、绿色动力、深圳能源环保、启迪桑德等国内大型垃圾焚烧发电投资运营商。泰欣环境所属行业为环境治理业中的大气污染治理行业。

我国环保产业是典型的政策驱动型行业，其发展受政策影响显著。作为国民经济新的支柱性产业，国家对环保产业发展的重视程度不断提升，近两年政策出台速度加快，支撑力度持续增强，显著推动了环保产业的发展。根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，到 2020 年，全国二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 1,580 万吨、1,574 万吨以内，比 2015 年分别下降 15%、15%。严格的减排目标推动了大气污染治理行业投资与市场的加快发展，促进我国节能减排及大气污染治理行业的发展，烟气净化系统设备需求将迎来快速增长期。

从泰欣环境下游行业看，垃圾焚烧发电厂正迎来黄金发展期。根据国家统计局数据，2004-2017 年，我国生活垃圾焚烧无害化处理厂数从 54 座增长至 286 座，年均复合增长率为 13.68%；生活垃圾焚烧无害化处理能力从 16,907 吨/日增长至 298,062 吨/日，年均复合增长率为 24.70%；全年生活垃圾焚烧无害化处理量从 449.0 万吨增长至 8,463.3 万吨，年均复合增长率为 25.34%。



数据来源：国家统计局

相较于发达国家，我国的垃圾焚烧处理占比仍相对较低，2017 年生活垃圾焚烧处理量占无害化处理量的比例仅为 40.24%，发展空间较大。2016 年 12 月，国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部发布《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》，提出到 2020 年底，设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 50%以上，东部地区达到 60%以上。“十三五”规划同时指出，计划 2020 年提高到 59.14 万吨/日，占无害化总处理能力（110.49 万吨/日）的比例达到 54%。垃圾焚烧烟气净化处理业务的发展与垃圾焚烧处理需求快速增长密切相关，随着我国城市生活垃圾产生量的不断增加及环保排放政策趋严，对垃圾焚烧发电厂的建设/改造需求不断增加，将带动垃圾焚烧发电烟气治理业务的快速发展。

B. 大气污染物排放标准日益趋严

2014 年 5 月 16 日，国家环境保护总局、国家质量监督检验检疫总局联合发布《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，新建生活垃圾焚烧炉自 2014 年 7 月 1 日、现有生活垃圾焚烧炉自 2016 年 1 月 1 日起执行该标准，垃圾焚烧大气污染物排放限值标准呈现与美国、欧盟标准靠拢的趋势。生活垃圾焚烧污染控制标准前后主要变化情况如下：

污染物项目	GB18485-2001		GB18485-2014	
	限值	取值时间	限值	取值时间
颗粒物 (mg/m ³)	80	测定均值	30	1 小时均值
			20	24 小时均值

污染物项目	GB18485-2001		GB18485-2014	
	限值	取值时间	限值	取值时间
氮氧化物 (mg/m ³)	400	小时均值	300	1 小时均值
			250	24 小时均值
二氧化硫 (mg/m ³)	260	小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值
氯化氢 (mg/m ³)	75	小时均值	60	1 小时均值
			50	24 小时均值
汞 (mg/m ³)	0.2	测定均值	0.05	测定均值
二噁英类 (ngTEQ/m ³)	1.0	测定均值	0.1	测定均值
一氧化碳 (mg/m ³)	150	小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值

随着垃圾焚烧大气污染物排放标准提高,对大气污染治理技术和工艺的要求相应提高,垃圾焚烧电厂需加大烟气净化设备投入,也将会为现有生活垃圾焚烧烟气净化设备的技术改造带来巨大的市场需求。

C. 同行业可比上市公司业务增速情况

A 股上市公司中,雪浪环境的烟气净化系统设备主要应用于垃圾焚烧发电行业,其余同行业上市公司的烟气净化系统设备主要应用在火电、钢铁、有色、石化等领域的烟气治理业务,其细分业务类型与泰欣环境存在较大的差异。2015-2017 年,雪浪环境烟气净化系统设备业务营业收入增速情况如下:

单位:万元

项目	收入类别	2017 年	2016 年	2015 年
营业收入	烟气净化系统设备	59,639.32	48,137.33	34,367.58
收入增幅		23.89%	40.07%	45.03%

数据来源:雪浪环境年报数据。

2015-2017 年,雪浪环境烟气净化系统设备业务营业收入增长率分别为 45.03%、40.07%和 23.89%。2014 年 10 月,雪浪环境现金收购无锡市工业废物安全处置有限公司 51%的股权,开始进入危险废弃物的处理处置业务领域,一部分业务重心聚焦于危险废弃物处理业务,烟气净化系统设备业务收入增速有所下滑。

2) 行业竞争情况

烟气净化系统设备属于非标准化产品，其技术工艺、规格、型号差异较大，行业内企业往往专注于某个子行业或产业链的某个环节，利用自身项目经验积累，形成自身专业化的设计、研发优势，成为细分领域的领先企业，使得大气污染治理行业在某些细分市场具有较高的市场集中度。

在垃圾焚烧发电烟气净化处理行业，泰欣环境的主要竞争对手包括雪浪环境（300385.SZ）、华星东方、菲达环保（600526.SH）等公司。作为国内垃圾焚烧发电领域烟气脱硝净化处理的领先企业之一，泰欣环境在参与项目数量、质量与项目经验方面处于国内领先行列，优良的业绩、丰富的项目经验及良好的品牌形象显著增强了泰欣环境的市场竞争力，凭借泰欣环境独特的技术优势、创新能力以及多年的客户和业绩积累，泰欣环境能够持续获取项目订单，在行业的快速发展过程中持续保持快速增长。

泰欣环境行业竞争格局及主要企业情况详见本回复问题二之“（1）行业竞争格局及泰欣环境行业地位”。

3) 可比交易案例收入增长率预测情况

目前，A股市场中无与泰欣环境业务完全相近的并购重组案例，本次选取环保行业并购重组案例中标的公司主营业务为环保系统设备销售的案例进行比较，各可比交易案例预测期收入增长率如下：

序号	上市公司	标的公司	标的公司主营业务	评估基准日	预测期第一年	预测期第二年	预测期第三年	预测期第四年	预测期第五年
1	博天环境	高频环境	超纯水制备系统、废水处理系统	2017/12/31	118.17%	102.97%	12.38%	11.02%	9.54%
2	中金环境	金泰莱	危险废物处置服务、再生资源回收利用产品销售	2017/5/31	168.56%	35.96%	18.52%	24.77%	12.49%
3	兴源环境	源态环保	污水处理云平台开发及搭建、污水治理设备的研发与销售	2016/12/31	211.53%	22.20%	21.11%	15.52%	12.67%
4	维尔利	都乐制冷	油气回收系统及工业VOC治理系统的研发、生产及销售	2016/8/31	21.29%	63.64%	40.74%	32.00%	15.00%
5	清水源	同生环境	工业水处理及中水回用的系统设计、设备集成	2015/12/31	26.96%	33.74%	9.01%	12.31%	7.77%

序号	上市公司	标的公司	标的公司主营业务	评估基准日	预测期第一年	预测期第二年	预测期第三年	预测期第四年	预测期第五年
平均					109.30%	51.70%	20.35%	19.12%	11.49%
6	东湖高新	泰欣环境	为垃圾焚烧发电厂提供烟气净化系统设备	2018/4/40	64.91%	132.87%	13.40%	10.47%	5.66%

注：VOC 为挥发性有机化合物（volatile organic compounds），指任何能参加大气光化学反应的有机化合物。

本次评估中，泰欣环境 2018-2020 年（预测期前三年）收入预测具有在手订单支撑，预测期后两年的收入增长率低于可比交易案例的预测增长率。其中，都乐制冷的主营业务为油气回收系统及挥发性有机化合物治理系统的研发、生产及销售，属于大气治理领域，预测期后两年的增长率高于泰欣环境。

4) 泰欣环境在手订单情况

截至 2018 年 12 月 31 日，泰欣环境尚未确认收入项目共计 98 个，在手订单含税金额合计 124,490.75 万元。结合在手订单的业务类型及项目执行进度情况，预测 2019 年-2020 年各类业务收入确认情况（含税）如下：

单位：万元

项目类型/预计确认年份	预计 2019 年确认收入订单金额	预计 2020 年确认收入订单金额	订单金额合计
SCR 脱硝系统项目	29,682.06	27,678.25	57,360.31
SNCR 脱硝系统项目	5,343.50	3,276.40	8,619.90
渗滤液回喷系统项目	1,749.00	1,634.26	3,383.26
湿法脱酸系统项目	1,988.00	5,770.00	7,758.00
烟气净化总包项目	27,801.88	19,394.00	47,195.88
其他项目	173.40	-	173.40
合计	66,737.84	57,752.91	124,490.75

截至 2018 年 12 月 31 日，泰欣环境在手订单中，扣除 16% 增值税后，2019 年预计可确认收入的不含税金额合计 57,532.62 万元，2020 年预计可确认收入的不含税金额合计 49,786.99 万元，分别占本次评估收益法预测 2019 年、2020 年营业收入的 103.72% 和 79.15%，收入预测覆盖率较高。此外，结合行业快速发展的趋势，凭借泰欣环境拥有的技术优势、客户资源以及过往业绩，泰欣环境目前仍在持续获取项目订单。

5) 泰欣环境营业收入增长情况

2017-2019 年，泰欣环境营业收入及增长率情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 E	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入	57,532.62	22,013.74	14,444.17	4,363.19
收入增长率	161.35%	52.41%	231.05%	-

注：根据上述在手订单情况，预计 2019 年确认收入金额（不含税）为 57,532.62 万元。

2017-2019 年，泰欣环境营业收入增长较快，主要得益于行业的快速发展及泰欣环境在行业中的业务积淀。城镇化水平的进一步提高使我国的垃圾产生量不断增长，垃圾处理需求旺盛；公众及政府日益提高的生态环境诉求不断推动着行业的持续发展，生活垃圾处理行业市场规模逐步扩大，焚烧处理比例进一步提升，对垃圾焚烧发电厂的建设需求不断增加，给垃圾焚烧发电烟气治理带来巨大投资需求，泰欣环境订单量逐年快速攀升，营业收入快速增长。

综上，结合行业发展情况、同行业可比上市公司的收入增长情况、泰欣环境历史年度收入增长情况、在手订单情况，预测期 2020-2022 年营业收入增长率为 13.40%、10.47%和 5.66%，收入预测具有合理性和可实现性。

(3) 结合湿法脱酸项目烟气净化总包系统市场推广情况、该业务在手订单金额、建设期、预计确认收入时点和同行业公司相关业务情况等，补充披露：泰欣环境报告期无上述业务收入而预测期相关收入规模较大且增速较快的合理性及可实现性

1) 湿法脱酸系统项目、烟气净化总包系统项目市场推广情况及同行业上市公司相关业务开展情况

A. 市场推广情况

2014 年 5 月 16 日，国家环境保护总局、国家质量监督检验检疫总局联合发布《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)，新建生活垃圾焚烧炉自 2014 年 7 月 1 日、现有生活垃圾焚烧炉自 2016 年 1 月 1 日起执行该标准，垃圾焚烧大气污染物排放限值标准呈现与美国、欧盟标准靠拢的趋势。生活垃圾焚烧污染控制标准前后主要变化情况如下：

污染物项目	GB18485-2001		GB18485-2014	
	限值	取值时间	限值	取值时间

污染物项目	GB18485-2001		GB18485-2014	
	限值	取值时间	限值	取值时间
颗粒物 (mg/m ³)	80	测定均值	30	1 小时均值
			20	24 小时均值
氮氧化物 (mg/m ³)	400	小时均值	300	1 小时均值
			250	24 小时均值
二氧化硫 (mg/m ³)	260	小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值
氯化氢 (mg/m ³)	75	小时均值	60	1 小时均值
			50	24 小时均值
汞 (mg/m ³)	0.2	测定均值	0.05	测定均值
二噁英类 (ngTEQ/m ³)	1.0	测定均值	0.1	测定均值
一氧化碳 (mg/m ³)	150	小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值

随着新的生活垃圾焚烧污染控制标准施行，氮氧化物、二氧化硫及氯化氢等酸性气体排放标准均有较大提高，对大气污染治理技术和工艺的要求相应提高，垃圾焚烧电厂需加大烟气净化设备投入。

泰欣环境凭借多年的技术和业绩积累，目前开发了大型垃圾焚烧发电厂超净排放烟气净化工艺，即烟气净化总包系统工艺，工艺流程主要包括：SNCR 脱硝+旋转雾化器半干式反应塔+活性炭喷射吸附+熟石灰喷射系统+袋式除尘器+GGH₁（烟气-烟气换热器）+湿式洗涤塔（湿法脱酸）+GGH₂（烟气-烟气换热器）+SGH（蒸汽-烟气换热器）+SCR 脱硝系统。泰欣环境根据客户的实际情况和需求，为客户定制符合其要求的烟气净化总包系统，具体总包业务类型中，包括烟气处理后段的 GGH₁+湿式洗涤塔+GGH₂+SGH+SCR 脱硝系统，或者 SNCR 脱硝+GGH₁+湿式洗涤塔+GGH₂+SGH+SCR 脱硝系统等多种业务组合模式。在施行 GB18485-2001 排放标准阶段，垃圾焚烧发电厂烟气净化处理工艺一般只包括前段的 SNCR 脱硝+旋转雾化器半干式反应塔+活性炭喷射吸附+熟石灰喷射系统+袋式除尘器，旋转雾化器半干式反应塔+活性炭喷射吸附+熟石灰喷射系统即为干法/半干法+活性炭喷射脱酸系统。

烟气净化总包系统由各烟气净化子系统组合而成，并非完全独立的新业务，

随着新排放标准的施行及新建垃圾焚烧电厂规模的不断扩大，垃圾焚烧发电厂根据自身业务需求及烟气净化系统设备供应商的不同技术优势，将各烟气净化子系统进行不同组合打包对外进行招标将逐步成为未来的发展趋势，这对各烟气净化设备供应商的技术水平、过往项目经验等提出了更高要求。

在各烟气净化处理工艺中，SNCR 和 SCR 脱硝系统作为其重要的组成部分，泰欣环境在该业务领域具有较强的技术水平和竞争力。2016 年泰欣环境向日立造船引进在国外得到广泛应用的湿法脱酸技术。与 SCR 脱硝系统相同，随着新排放标准的实施，环保政策的日趋严格，湿法脱酸系统在国内将逐渐普及应用，为泰欣环境湿法脱酸系统的业务收入增长带来契机。随着其现有烟气净化总包系统项目的完工，其业绩将得到进一步的提升，将有利于泰欣环境在未来的市场竞争中取得更大的市场份额，获取订单。

B. 同行业上市公司相关业务开展情况

同行业上市公司公开披露的财务数据中，一般不对烟气净化业务的各业务类别的营业收入进行详细披露。2015-2018 年，雪浪环境公告的签订重大烟气净化总包项目合同情况如下：

序号	合同名称	合同对方	合同签订时间	合同内容	合同金额（万元）
1	《成都万兴发电厂（二期）烟气净化系统设备采购合同》	成都市兴蓉再生能源有限公司	2018 年 12 月	烟气净化系统设备采购	17,608.50
2	《郑州（东部）环保能源工程烟气净化系统成套设备采购合同》	郑州东兴环保能源有限公司	2017 年 4 月	烟气净化系统设备采购	14,360.00
3	《深圳市东部环保电厂烟气净化系统设备采购合同》	深圳市深能环保东部有限公司	2017 年 3 月	烟气净化系统设备采购	21,967.30
4	《广州市第六资源热力电厂烟气净化系统采购及相关服务设备采购合同》	广州环保投资集团有限公司	2016 年 7 月	烟气净化系统设备采购	9,838.80
5	《成都市万兴环保发电厂项目烟气净化系统设备采购服务合同》	成都市兴蓉再生能源有限公司	2015 年 3 月	烟气净化系统设备采购	11,487.00
合计					75,261.60

以雪浪环境 2018 年 12 月 13 日与成都市兴蓉再生能源有限公司签订了《成都万兴发电厂（二期）烟气净化系统设备采购合同》为例，合同总价 17,608.5 万元，烟气净化系统设备采购项目为烟气净化总包系统，其包括 4 套完整的烟气净化处理线（炉内 SNCR+半干法+干法+活性炭喷射+袋式除尘+SCR+引风机）。

2) 湿法脱酸系统项目、烟气净化总包系统项目的建设期及预计确认收入时点

垃圾焚烧烟气处理系统设备为定制化的非标产品，产品设计、生产制造及交付受下游垃圾焚烧发电厂的主体工程建造进度的影响，各项目的交付周期具有较强的个性化。因泰欣环境以项目验收作为收入确认的前提条件，受整体建设工期的影响，新建垃圾焚烧电厂烟气处理的湿法脱酸系统项目、烟气净化总包项目从签订合同至验收的周期一般为 1 至 2 年。根据合同中项目验收的相关条款，项目的收入确认时点一般在项目整体完工并通过业主方验收之后。

3) 湿法脱酸系统项目、烟气净化总包系统项目在手订单情况

根据前述在手订单统计，截至 2018 年 12 月 31 日，湿法脱酸系统项目、烟气净化总包系统项目在手订单含税金额情况如下：

单位：万元

项目类型/预计确认年份	预计 2019 确认收入 订单金额	预计 2020 确认收入 订单金额	在手订单金额合计
湿法脱酸系统项目	1,988.00	5,770.00	7,758.00
烟气净化总包项目	27,801.88	19,394.00	47,195.88
合计	29,789.88	25,164.00	54,953.88

截至 2018 年 12 月 31 日，泰欣环境烟气净化总包项目订单含税金额合计 47,195.88 万元，预计 2019 年可确认收入含税金额 27,801.88 万元（不含税收入 23,967.14 万元），预计 2020 年可确认收入含税金额 19,394.00 万元（不含税收入 16,718.97 万元），不含税收入分别占 2019-2020 年烟气净化总包项目预测营业收入的 143.88%和 91.24%；湿法脱酸系统项目订单含税金额合计 7,758.00 万元，预计 2019 年可确认收入含税金额 1,988.00 万元（不含税收入 1,713.79 万元），预计 2020 年可确认收入含税金额 5,770.00 万元（不含税收入 4,974.14 万元），不含税收入分别占 2019-2020 年湿法脱酸系统项目预测营业收入的

37.11%和 71.81%。泰欣环境预测期内烟气净化总包业务和湿法脱酸系统业务收入增长具有合理性和可实现性。

综上所述，截至本回复签署日，泰欣环境在手订单金额较高，2019 年收入预测较 2018 年大幅增长具有合理性，预计可实现。泰欣环境所属行业增长较快，泰欣环境在手订单金额较高，预测期收入增长具有合理性及可实现性。截至本回复签署日，泰欣环境烟气净化总包项目、湿法脱酸系统项目在手订单规模较大，结合行业发展趋势，预测期内湿法脱酸系统项目、烟气净化总包系统项目收入增长具有合理性和可实现性。

六、申请文件显示，收益法评估时预测 2019 年泰欣环境 SNCR 脱硝系统毛利率为 31%、SCR 脱硝系统毛利率 31%、渗滤液回喷系统毛利率为 48%、烟气净化总包系统毛利率 13%、湿法脱酸系统毛利率 23%，各业务毛利率在预测期内均保持稳定或小幅上升趋势。请你公司结合报告期泰欣环境各项业务毛利率波动原因、市场竞争情况、同行业公司毛利率情况和可比案例预测情况等等，补充披露：预测各业务板块毛利率的可实现性、预测期毛利率呈稳定或小幅上升趋势的合理性及可实现性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 泰欣环境近年毛利率变动情况

泰欣环境 2016-2018 年各项业务的毛利率情况如下：

序号	业务类别	2016 年毛利率	2017 年毛利率	2018 年毛利率
1	SNCR 脱硝项目	41.81%	38.16%	33.62%
2	SCR 脱硝项目	-	33.69%	35.90%
3	渗滤液回喷项目	66.46%	60.20%	55.09%
4	烟气净化项目	-	-	13.50%
5	其他	-13.95%	17.28%	23.26%
综合毛利率		44.40%	39.26%	35.99%

注：其他产品收入主要包括干法脱除烟气中酸性气体设备、活性炭喷射脱除二噁英设备以及备品备件销售；2016 年泰欣环境其他收入主要为备品备件，毛利率为负是由于当年为更好的服务客户低价销售备品备件所致。2017 年及 2018 年，泰欣环境其他收入主要为干法项目收入，备品备件销售较少，因此毛利率较 2016 年大幅增长。

泰欣环境近年综合毛利率呈现下降趋势，一方面市场竞争加剧，行业压价竞争，导致公司综合毛利率有所下降；另一方面，泰欣环境收入结构有所变化，SCR

脱硝系统收入收入上升较快，其项目体量较大，项目毛利率总体较低，导致综合毛利率有所下降。

从泰欣环境各业务类别看，SNCR 脱硝系统属于垃圾焚烧烟气脱硝处理的传统工艺，技术趋于成熟，毛利率有所下降；自新的《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）颁布实施以来，SCR 脱硝系统项目不断增加，属于相对新的处理技术及工艺，毛利率相对稳定；渗滤液回喷系统项目体量较小，泰欣环境自主研发的渗滤液回喷处理工艺处行业领先水平，毛利率较高；泰欣环境 2018 年确认收入的烟气净化总包业务项目为茆苴烟气净化总包项目，该项目系泰欣环境开展的第一个烟气净化总包项目，规模相对较小，相关费用支出较多，项目成本有所超支，使得项目毛利率较预期有所下降。

（2）市场竞争状况

烟气净化系统设备属于非标准化产品，其技术工艺、规格、型号差异较大，行业内企业往往专注于某个子行业或产业链的某个环节，利用自身项目经验积累，形成自身专业化的设计、研发优势，成为细分领域的领先企业，使得大气污染治理行业在某些细分市场具有较高的市场集中度。

在垃圾焚烧发电烟气净化处理行业，泰欣环境的主要竞争对手包括雪浪环境（300385.SZ）、华星东方、菲达环保（600526.SH）等公司。作为国内垃圾焚烧发电领域烟气脱硝净化处理的领先企业之一，泰欣环境在参与项目数量、质量与项目经验方面已处于国内领先行列，优良的业绩、丰富的项目经验及良好的品牌形象显著增强了泰欣环境的市场竞争力，凭借泰欣环境独特的技术优势和创新能力及多年的客户和业绩积累，泰欣环境能够持续获取项目订单，在行业的快速发展过程中持续保持快速增长。

泰欣环境行业竞争格局及主要企业情况详见本回复问题二之“（1）行业竞争格局及泰欣环境行业地位”。

（3）同行业上市公司毛利率情况

报告期内，泰欣环境主要从事垃圾焚烧发电烟气净化系统设计、系统集成及环保设备销售、安装、调试相关业务，A 股市场中无与其业务完全相近的上市公司。根据同行业上市公司的公告文件，雪浪环境烟气净化系统设备包括 SNCR 脱硝系统、半干式反应塔脱酸系统、除尘器、湿法脱酸系统、SCR 脱酸系统、活性

炭吸附床、活性炭制备及喷射系统等，主要应用领域为垃圾焚烧发电领域和钢铁冶金；菲达环保主营产品为电除尘器、烟气脱硫设备、布袋除尘器和垃圾焚烧烟气处理设备，主要用于燃煤电站的锅炉尾气治理；清新环境主营业务为燃煤电厂烟气脱硫脱硝除尘项目建造与运营；永清环保主营业务为火电烟气治理，部分涉及非电领域，主营产品为脱硫、脱硝、除尘等环保设备；龙净环保主营产品为除尘器、脱硫系统、脱硝系统、物料输送系统及配套设备，主要面向煤电市场；德创环保烟气治理产品包括脱硫设备、脱硝催化剂及再生、除尘设备等，面向领域为电力、冶金、石化等行业。

可比上市公司近年综合毛利率情况如下：

证券代码	证券名称	2018年1-6月	2017年	2016年
300385.SZ	雪浪环境	25.37%	29.90%	32.92%
002573.SZ	清新环境	29.13%	29.42%	37.39%
300187.SZ	永清环保	23.60%	25.52%	23.76%
600388.SH	龙净环保	25.42%	24.69%	22.64%
600526.SH	菲达环保	17.28%	14.23%	17.12%
603177.SH	德创环保	24.29%	25.00%	28.50%
平均值		24.18%	24.79%	27.05%
泰欣环境		39.38%	39.26%	44.40%

注：截至本回复签署日，可比上市公司尚未全部披露 2018 年年度报告，选取半年度数据。

雪浪环境烟气净化系统设备包括 SNCR 脱硝系统、半干式反应塔脱酸系统、除尘器、湿法脱酸系统、SCR 脱酸系统、活性炭吸附床、活性炭制备及喷射系统等，主要应用领域为垃圾焚烧发电领域和钢铁冶金，与泰欣环境的应用领域相对接近，雪浪环境近年烟气净化系统设备业务的毛利率情况如下：

证券代码	证券名称	2018年1-6月	2017年	2016年
300385.SZ	雪浪环境	27.97%	27.62%	28.32%
泰欣环境		39.38%	39.26%	44.40%

注：截至本回复签署日，雪浪环境尚未披露 2018 年年度报告，选取半年度数据。

在烟气净化设备领域，产品毛利率主要取决于产品应用领域和产品的技术水平，同时也受自身成本控制能力、市场竞争情况的影响。如菲达环保主要产品为电除尘器，电除尘器产品已在市场应用多年，技术水平较为成熟，主要应用于火电等领域，竞争非常激烈，所以其毛利率偏低；而泰欣环境烟气净化设备则主要应用于垃圾焚烧领域，行业处于快速发展阶段，对技术指标要求更高，国内具备相应技术实力的企业数量较少，因此可以获得更高的议价能力，毛利率也相对较高。雪浪环境烟气净化处理业务主要为烟气净化总包业务，项目体量较大，合同总额较高，涵盖的子项目较多，部分毛利率较低子项目拉低了其总体毛利率水平。

未来，随着行业的发展，泰欣环境业务将由较为单一的 SNCR、SCR 脱硝系统及渗滤液回喷系统等毛利率较高的项目，逐步发展为 SNCR 脱硝、SCR 脱硝、湿法脱酸、渗滤液回喷等各业务类型组合的烟气净化项目模式。预计泰欣环境烟气总包系统及其他 SCR 脱硝与湿法脱酸组合等类型项目逐渐确认收入后，其综合毛利率与同行业上市公司趋于一致。近年同行业上市公司毛利率水平有所下降，泰欣环境毛利率变动趋势与同行业上市公司一致。

(4) 可比交易案例预测情况

目前，A 股市场中无与泰欣环境业务完全相近的并购重组案例，本次选取环保行业并购重组案例中标的公司主营业务为环保系统设备销售的案例进行比较，各交易案例预测期毛利率数据如下：

序号	上市公司	标的公司	标的公司主营业务	评估基准日	预测期第一年	预测期第二年	预测期第三年	预测期第四年	预测期第五年
1	博天环境	高频环境	超纯水制备系统、废水处理系统	2017/12/31	42.01%	41.14%	40.72%	40.60%	40.51%
2	中金环境	金泰莱	危险废物处置服务、再生资源回收利用产品销售	2017/5/31	57.02%	53.77%	53.84%	53.34%	51.84%
3	兴源环境	源态环保	污水处理云平台开发及搭建、污水治理设备的研发与销售	2016/12/31	47.42%	46.68%	46.48%	46.18%	45.63%
4	维尔利	都乐制冷	油气回收系统及工业 VOC 治理系统的研发、生产及销售	2016/8/31	50.96%	50.99%	51.03%	51.01%	50.94%
5	清水源	同生环境	工业水处理及中水回用的系统设计、设	2015/12/31	36.04%	37.96%	38.40%	39.08%	39.06%

序号	上市公司	标的公司	标的公司主营业务	评估基准日	预测期第一年	预测期第二年	预测期第三年	预测期第四年	预测期第五年
			备集成						
平均					46.69%	46.11%	46.09%	46.04%	45.60%
泰欣环境					27.35%	24.92%	24.87%	24.37%	24.36%

注：1、VOC 为挥发性有机化合物（volatile organic compounds），指任何能参加大气光化学反应的有机化合物。

2、泰欣环境预测期第一年毛利率为 2018 年 5-12 月预测毛利率。

由上表，可比交易案例标的公司预测期毛利率水平较高，预测期内呈现小幅下降趋势。其中，都乐制冷的主营业务为油气回收系统及挥发性有机化合物治理系统的研发、生产及销售，属于大气治理领域，预测期毛利率高于 50%。

(5) 泰欣环境预测期各业务板块毛利率的可实现性、预测期毛利率呈稳定或小幅上升趋势的合理性及可实现性

综合泰欣环境收入来源、行业发展趋势、在手订单情况以及毛利率的影响因素的基础上，泰欣环境 2019-2022 年各业务类型的毛利率预测情况如下：

项目/年度	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
SNCR 脱硝项目	33.62%	31.00%	30.00%	30.00%	30.00%
SCR 脱硝项目	35.90%	31.00%	30.00%	29.00%	29.00%
湿法脱酸项目	-	23.00%	23.00%	23.00%	23.00%
渗滤液回喷项目	55.09%	48.00%	47.00%	47.00%	47.00%
烟气净化项目	13.50%	13.00%	15.00%	15.00%	15.00%
其他	23.26%	8.54%	8.57%	8.59%	8.60%
综合毛利率	35.99%	24.92%	24.87%	24.37%	24.36%

注：2018 年为经审计实际发生数；2018 年 5-12 月综合毛利率预测数为 27.35%。

本次收益法预测中，2019 年泰欣环境 SNCR 脱硝系统毛利率为 31%、SCR 脱硝系统毛利率为 31%、渗滤液回喷系统毛利率为 48%，均低于其历史毛利率水平，且预测期内小幅下降，毛利率预测具有合理性。报告期内，湿法脱酸系统项目尚未确认收入，截至 2018 年 12 月 31 日，泰欣环境在手订单中包含湿法脱酸项目 3 个，合同含税金额 7,758.00 万元，结合行业综合毛利率水平，预测其毛利率 23%，具有谨慎性。

对于烟气净化总包业务，主要为烟气净化处理提供一体化的解决方案，由各

烟气净化子系统组合而成，并非完全独立的新业务，包含 SNCR 脱硝系统、SCR 脱硝系统、干法/半干法/湿法脱酸系统、除尘系统、活性炭喷射系统等各功能系统，或者 SNCR 脱硝系统、SCR 脱硝系统、湿法脱酸系统等多种形式的组合。泰欣环境的核心业务优势在于 SNCR 脱硝系统、SCR 脱硝系统及湿法脱酸系统工艺设计，除尘系统、干法/半干法脱酸系统等不是其优势所在，而除尘系统、干法/半干法脱酸系统的毛利率相对较低，拉低了项目的综合毛利率水平。因此，在烟气综合净化项目中，本次收益法预测中确定该业务 2019 年的毛利率为 13%，2020 年及以后年度随着烟气综合净化项目的经验积累，项目设计优化及成本控制能力的提升，项目毛利率水平预计有所提升，预测以后毛利率为 15%，与该业务 2018 年毛利率基本接近，低于雪浪环境的烟气净化处理设备（主要应用于垃圾焚烧发电领域）的毛利率水平，具有合理性。

本次收益法预测中 2019-2022 年的综合毛利率分别为 24.92%、24.87%、24.37%、24.36%，在同行业可比上市公司毛利率区间范围内，且低于雪浪环境烟气净化处理设备业务毛利率水平，与同行业上市公司综合毛利率水平及可比交易案例毛利率预测趋势一致，具有合理性和可实现性。

综上所述，结合报告期泰欣环境各项业务毛利率波动原因、市场竞争情况、同行业上市公司毛利率情况和可比案例预测等情况，本次评估预测毛利率具有合理性和可实现性。

七、申请文件显示，预测泰欣环境 2019-2022 年销售费用分别为 1,551.64 万元、1,749.59 万元、1,838.27 万元和 1,908.30 万元，占当期收入的比例在 2.6%-2.8%之间；预测管理费用分别为 3,924.14 万元、4,343.69 万元、4,685.36 和 4,968.54 万元，占当期收入的比例在 6.69%-7.07%之间。请你公司补充披露：1) 预测泰欣环境的销售费用和管理费用的预测过程、依据，并说明合理性。2) 预测 2018 年 5-12 月销售费用和管理费用占收入比较高的原因。3) 预测研发费用明细、研发费用与研发计划的匹配性、预测研发费用占收入比例、研发计划是否足以支撑未来收入增长。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 预测泰欣环境的销售费用和管理费用的预测过程、依据，并说明合理

性

1) 销售费用的预测过程及依据

泰欣环境的销售费用主要为销售部门发生的费用支出，包括工资薪酬、市场及售后服务费、差旅费及其他费用等。

本次收益法预测中，结合泰欣环境历史年度销售费用的构成和变化趋势，通过分析各项费用的具体情况来估算未来各年度的销售费用。2018-2022 年度销售费用预测情况如下：

单位：万元

项目/年度	预测期				
	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
职工薪酬	624.58	721.39	826.32	851.11	893.66
市场及售后服务费	595.73	646.25	720.87	774.64	791.49
差旅费	150.00	172.50	189.75	199.24	209.20
其他费用	10.00	11.50	12.65	13.28	13.95
合计	1,380.31	1,551.64	1,749.59	1,838.27	1,908.30
占营业收入比例	5.79%	2.80%	2.78%	2.65%	2.60%

注 1：2018 年数据为 2018 年 1-4 月实际数与 2018 年 5-12 月预测数之和；

注 2：其他费用主要为办公费等杂费。

销售费用中主要项目的预测过程及依据如下：

A. 职工薪酬

泰欣环境产品销售一般以招投标、邀标或定向商务谈判模式进行，直接面向客户。根据上述的销售模式，泰欣环境已组建较为稳定的技术销售团队，以满足公司业务发展需求。本次预测系综合考虑泰欣环境未来人力资源配置计划、未来工资水平按一定比例增长进行测算，对其中的社会保险费、住房公积金等，以工资的一定比例测算。

B. 市场及售后服务费

市场及售后服务费主要营销过程中的招待费、市场推广费、产品售后服务等费用。泰欣环境与下游主要客户已建立了稳定的业务关系，在细分领域的具有一定的竞争优势，市场口碑及品牌力较强，预计未来用于维护客户及业务开拓的费用不会出现大幅增长。本次预测系综合考虑上述因素、历史数据及未来营业收入

规模，按照历史年度中市场及售后服务费较高年度的水平并给予一定的增长率进行预测。

C. 差旅费

根据泰欣环境的财务管理制度，其对员工交通差旅费标准有严格的管理规范，在销售团队不出现大幅增加的情况下，未来差旅费预计不会出现大幅增长。本次预测系综合考虑历史年度发生金额以及泰欣环境费用预算情况，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，按一定比例增长进行预测。

2) 管理费用的预测过程及依据

泰欣环境各个项目对应的人工成本、材料成本和项目差旅费已经在主营业务成本中核算。实际经营中，管理费用主要为职工薪酬、研发费用、租赁费、办公费用、折旧费及无形资产摊销费、业务招待费、中介机构服务等。

本次收益法预测中，结合泰欣环境历史年度管理费用的构成和变化趋势，通过分析各项费用的具体情况来预测未来各年度的管理费用。2018-2022 年度管理费用预测情况如下：

单位：万元

项目	预测期				
	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
职工薪酬	1,217.28	1,475.06	1,633.26	1,760.50	1,853.61
研发费用	714.60	1,664.12	1,887.06	2,084.65	2,202.66
房租物业水电费	214.63	227.43	250.75	263.28	276.45
办公费	150.01	165.01	173.26	181.92	191.02
折旧费及无形资产摊销费	108.11	118.02	111.14	92.36	127.03
业务招待费	76.54	84.20	88.41	92.83	97.47
中介机构服务费	173.00	190.30	199.82	209.81	220.3
合计	2,654.16	3,924.14	4,343.69	4,685.36	4,968.54
占比营业收入比例	11.14%	7.07%	6.91%	6.74%	6.77%

注：2018年数据为2018年1-4月实际数与2018年5-12月预测数之和。

对于管理费用中主要项目的预测过程及依据如下：

A. 职工薪酬

管理费用中的职工薪酬主要为管理职能部门所发生的工资及社保等。2017年，泰欣环境对管理人员编制进行了调整，现有的管理团队较为稳定，人员构成符合《公司法》、《证券法》的相关规定，满足公司未来发展及公司治理需求，预计未来不会出现大幅调整管理人员的情况。本次评估预测综合考虑泰欣环境未来人力资源配置计划，同时考虑未来工资水平按一定比例增长进行测算，对其中的社会保险等，按规定以工资的一定比例测算。

B. 研发费用

研发费用主要为研发技术人员的薪酬及相关材料投入。泰欣环境为高新技术企业，且技术为公司的主要竞争优势，因此研发投入为公司维持较高的竞争能力和盈利能力而发生的必要支出。本次评估预测综合考虑泰欣环境未来营业收入规模、相关法律法规对高新技术企业研发支出的比例要求等因素进行预测。

C. 房租物业水电费

目前泰欣环境经营场所为租赁所得，地址为上海市浦东新区东方路丰华园3号楼的2-4层。其中，丰华园3号楼4层为泰欣环境为应对企业未来发展于2018年4月新签订租赁协议，预计能够满足公司未来经营需求。本次评估按照租赁合同约定的金额进行预测，并在租赁合同期满后考虑租金的增长；对办公场地的水电费，则按占租赁费的一定比重预测。

D. 折旧及摊销

对于折旧费、无形资产摊销等长期资产摊销，除了现有存量资产外，以后各年为了维持正常经营，随着业务的增长，需要每年投入资金对原有资产进行更新，根据固定资产、无形资产的未來投资计划测算折旧、摊销。

E. 办公费、中介机构服务费等其他费用

报告期内，泰欣环境管理费用中的中介服务费主要为聘请的审计机构、评估机构、培训机构、咨询机构（帮助公司规范运营）的服务费。本次评估假设泰欣环境以评估基准日的管理水平持续经营，预测其未来对上述中介机构有持续需求。对中介机构服务费、办公费等其他费用，本次预测系综合考虑历史年度发生金额以及泰欣环境费用预算情况，同时考虑物价上涨、消费水平上升等因素，按一定比例增长进行预测。

3) 销售费用、管理费用预测的合理性分析

2015-2018年1-6月，泰欣环境同行业上市公司销售费用、管理费用占营业收入的比例情况如下：

证券代码	证券简称	销售费用占营业收入比例			
		2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
300385.SZ	雪浪环境	3.07%	3.09%	2.32%	3.42%
600526.SH	菲达环保	2.43%	2.74%	2.63%	2.13%
002573.SZ	清新环境	1.98%	1.74%	2.28%	2.80%
300187.SZ	永清环保	3.05%	3.71%	3.03%	2.88%
600388.SH	龙净环保	2.65%	2.19%	2.25%	2.31%
603177.SH	德创环保	4.37%	4.59%	4.66%	5.28%
平均值		2.93%	3.01%	2.86%	3.14%
证券代码	证券简称	管理费用占营业收入比例			
		2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
300385.SZ	雪浪环境	13.08%	11.05%	11.01%	13.13%
600526.SH	菲达环保	8.99%	8.89%	8.46%	8.57%
002573.SZ	清新环境	4.03%	4.84%	5.09%	6.74%
300187.SZ	永清环保	12.39%	9.31%	8.49%	7.27%
600388.SH	龙净环保	12.80%	10.74%	10.41%	9.55%
603177.SH	德创环保	17.07%	12.97%	12.50%	14.50%
平均值		11.39%	9.63%	9.33%	9.96%

注：截至本回复签署日，可比上市公司尚未完全披露2018年年度报告，选取半年度数据。

2015-2017年，同行业上市公司销售费用占营业收入比例均值范围为2.86%-3.14%，泰欣环境2019-2022年预测销售费用占当期营业收入比例在2.6%-2.80%之间；同行业上市公司管理费用占营业收入比例均值范围为9.33%-9.96%，泰欣环境2019-2022年预测管理费用占当期营业收入比例在6.74%-7.07%之间，高于清新环境的管理费用占比。泰欣环境预测期内销售费用、管理费用占当期营业收入的比例处于合理区间，结合泰欣环境的业务模式，占比情况具有合理性。。

综上，泰欣环境销售费用和管理费用预测具有合理性。

(2) 预测 2018 年 5-12 月销售费用和管理费用占收入比重比较高的原因

泰欣环境预测 2018 年 5-12 月销售费用和管理费用占收入比重比较高一方面因每年 1-4 月节假日较多、且时间较长，包括元旦、春节、清明等国家法定节日，受节假日及费用支付安排的影响，泰欣环境的费用支出具有一定的季节性，通常下半年的费用支出要高于上半年；另一方面，因泰欣环境以项目验收作为收入确认的前提条件，因不同项目的合同金额差异比较大，使得各月的收入确认金额会出现一定波动，导致销售费用和管理费用占营业收入的比重亦出现波动。

根据泰欣环境 2018 年度经审计合并财务报表，2018 年 5-12 月销售费用和管理费用预测数与实际数对比情况如下：

单位：万元

项目	实际数		预测数	差异比例
	2018 年 1-4 月	2018 年 5-12 月	2018 年 5-12 月	
销售费用	247.78	750.37	1,132.53	-33.74%
管理费用	692.06	1,909.71	2,010.98	-5.04%

注 1：差异比例=（实际数-预测数）/预测数；

注 2：上表管理费用中包括研发费用。

综上，2018 年 5-12 月销售费用和管理费用预测谨慎合理。

(3) 预测研发费用明细、研发费用与研发计划的匹配性、预测研发费用占收入比例、研发计划是否足以支撑未来收入增长

1) 研发费用预测明细及预测研发费用占收入比例

研发费用预测明细及占收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 5-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
职工薪酬	323.25	656.73	839.47	975.89	1,070.01
材料费、委外研发费等 其他投入	256.14	1,007.39	1,047.58	1,108.77	1,132.65
合计	579.39	1,664.12	1,887.06	2,084.65	2,202.66
占预测营业收入比例	3.95%	3.00%	3.00%	3.00%	3.00%

注：2018 年 5-12 月为预测数。

研发费用主要为研发技术人员的薪酬及相关材料投入。泰欣环境为高新技术

企业，且技术为公司的主要竞争优势，因此研发投入为公司维持较高的竞争能力和盈利能力而发生的必要支出。本次评估预测综合考虑泰欣环境未来营业收入规模、相关法律法规对高新技术企业研发支出的比例要求等因素进行预测。

2015-2018年1-6月，泰欣环境同行业上市公司近年研发费用占营业收入的比例情况如下：

证券代码	证券简称	研发费用占营业收入比例			
		2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
300385.SZ	雪浪环境	3.82%	3.23%	3.19%	2.71%
600526.SH	菲达环保	0.57%	0.78%	0.59%	0.62%
002573.SZ	清新环境	0.83%	1.26%	0.59%	0.65%
300187.SZ	永清环保	2.32%	3.04%	3.39%	1.84%
600388.SH	龙净环保	5.22%	5.29%	4.93%	3.94%
603177.SH	德创环保	3.90%	4.00%	3.47%	3.76%
平均值		2.78%	2.93%	2.69%	2.25%

注：截至本回复签署日，可比上市公司尚未完全披露2018年年度报告，选取半年度数据。

综上，泰欣环境研发费用预测数占预测营业收入的比例略高于同行业上市公司的平均水平，预测谨慎、合理。

2) 泰欣环境研发计划情况

截至本回复出具日，泰欣环境正在从事的研发项目及进展情况如下：

序号	在研项目	研发目标	研发阶段
1	高效 SNCR 脱硝工艺的开发	SNCR 脱硝效率 $\geq 70\%$ ，同时 NH_3 逃逸率控制在合理的数值	改进优化阶段
2	湿法脱酸系统防腐材料的开发	在防腐性能、材料强度、使用寿命等方面适合湿法脱酸系统的新型无机防腐材料	已完成立项，正在设计研发
3	烟气超净排放处理工艺的开发	优化烟气净化一体化工艺，提高不同的工艺组合的净化处理效果及经济性	改进优化阶段
4	SCR 低温催化剂的研发	适用于垃圾焚烧烟气条件， 170°C 下连续运行，脱硝效率 $\geq 80\%$	已完成立项，正在设计研发
5	垃圾焚烧湿法脱酸工艺的开发	垃圾焚烧烟气湿法脱酸系统， HC_1 、 SO_2 排放浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{Nm}_3$	改进优化阶段
6	垃圾焚烧烟气中脱二	处理垃圾焚烧烟气中携带的二噁	已完成立项，正在

序号	在研项目	研发目标	研发阶段
	噁英催化剂的开发	英, 170~200℃连续运行, 去除效率≥50%	设计研发
7	SNCR、SCR 尿素自动上料装置	对于重点地区氨水运输限制, 还原剂要求采用尿素的项目, 开发自动上料装置, 减轻人工成本	已完成立项、研究和开发, 正在实施中
9	SCR 催化剂在线原位再生系统	应对催化剂由于 NH ₄ HSO ₄ 累积造成的活性下降, 活性恢复≥90%	已完成立项、研究和开发, 正在准备实施
10	SCR 催化剂离线筛分清灰装置	催化剂由于粉尘累积造成的活性下降, 通过筛分处理后, 催化剂回收率≥80%	已完成立项, 正在设计研发
11	飞灰熔融无害化处理系统	开发熔融无害化处理系统, 将重金属分离、二噁英彻底分解、无机成分玻璃化回收综合利用	已完成立项

泰欣环境注重技术创新及新产品开发, 专注于烟气净化处理技术与工艺的持续研发。报告期内, 泰欣环境累计投入研发费用 1,930.63 万元, 研发费用投入占营业收入的比重为 4.73%, 持续的研发费用投入为烟气净化处理技术与工艺的突破提供资金支持, 保障了泰欣环境自主创新能力的连续性和稳定性, 实现业绩快速增长。通过多年持续的研发投入, 泰欣环境已经在烟气净化处理工艺多个环节实现技术及工艺积累, 行业项目经验丰富。随着行业的快速发展, 泰欣环境业务规模的扩大, 为维持和不断提升泰欣环境在行业内的技术工艺领先水平, 泰欣环境预计每年将保持不低于营业收入 3% 的金额作为持续的研发经费投入。持续充足的经费将保障泰欣环境技术与工艺研发的连续性和稳定性, 为泰欣环境业绩快速成长奠定坚实的基础。

综上所述, 泰欣环境预测期内销售费用、管理费用占当期营业收入的比例处于合理区间, 销售费用和管理费用预测具有合理性。泰欣环境研发费用预测数占预测营业收入的比例与同行业上市公司具有一致性, 预测谨慎、合理, 研发费用与研发计划匹配, 持续充足的研发经费预计将保障泰欣环境技术与工艺研发的连续性和稳定性, 为泰欣环境业绩快速成长奠定坚实的基础。

八、申请文件显示, 收益法评估时, 泰欣环境预测期折现率为 13.3%。请你公司结合近期可比案例、标的资产具体行业分类情况, 补充披露本次交易收益法评估折现率选取的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

泰欣环境主要从事烟气净化系统设计、系统集成及环保设备销售、安装、调试相关业务，故本次主要选取近期 A 股市场中交易标的主营业务为环保设备销售的可比交易案例进行比较，各可比交易案例的折现率参数如下表所示：

序号	证券代码	上市公司名称	标的公司名称	折现率
1	603603.SH	博天环境	高频环境	11.65%
2	300145.SZ	中金环境	金泰莱	12.32%
3	300266.SZ	兴源环境	源态环保	11.99%
4	300190.SZ	维尔利	都乐制冷	14.50%
5	300437.SZ	清水源	同生环境	10.97%
可比案例最高值				14.50%
可比案例最低值				10.97%
可比案例平均值				12.29%
6	600133.SH	东湖高新	泰欣环境	13.30%

从上表可以看出，选取的可比交易案例中收益法评估折现率的平均值为 12.29%，最高值为 14.50%，最低值为 10.97%，本次泰欣环境收益法评估时选取的折现率为 13.30%，高于可比交易案例折现率平均值，处于合理的区间范围内。

综上所述，本次泰欣环境收益法评估时选取的折现率为 13.30%，高于可比交易案例折现率平均值 12.29%，处于合理的区间范围内，本次收益法评估折现率取值具有合理性。

九、申请文件显示，收益法评估时，泰欣环境非经营性资产为 5,584.10 万元，其中对，上海成越新能源科技有限公司（以下简称上海成越）的长期股权投资评估值确认为-636.97 万元。请你公司结合上海成越报告期经营状况、业绩情况、对泰欣环境的业绩贡献率等，补充披露上述长期股权投资评估值的合理性、评估金额是否符合上海成越经营状况。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 上海成越的基本情况

1) 企业基本情况

公司名称	上海成越新能源科技有限公司
企业性质	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
住所	中国（上海）自由贸易试验区耀华路 251 号一幢一层
法定代表人	徐文辉
注册资本	100.00 万元人民币
股东情况	上海泰欣环境工程股份有限公司持股 100%
统一社会信用代码	91310000312430990A
成立日期	2014 年 09 月 18 日
经营范围	从事新能源、环保专业领域内的技术开发、技术咨询，环境建设工程专项设计，环保建设工程专业施工，机电安装建设工程施工，对环保及新能源行业的投资，从事货物及技术的进出口业务，环保设备、机电设备、化工产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）的销售。（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）

2) 最近两年一期的主要财务指标

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产	2,789.79	1,228.48	599.80
负债	3,173.30	1,925.59	735.46
股东权益	-383.51	-697.10	-135.66
项目	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入	3,191.10	87.47	-
营业成本	2,793.17	77.09	-
利润总额	313.59	-561.44	-178.35
净利润	313.59	-561.44	-178.35

3) 经营概况

上海成越成立于 2014 年 9 月，主要从事沼气提纯相关业务。因经营效益不佳，上海成越已停止开展沼气提纯业务，拟处置相应的提纯设备，2018 年收入和成本主要为贸易业务产生。

上海成越向上海浦东新区世博地区经济发展促进中心租赁中国（上海）自由贸易试验区耀华路 251 号一幢一层作为办公场地。

上海成越下设一家全资子公司成越新能源（常州）有限公司，具体负责沼气提纯设备的运营业务，目前亦未开展经营活动。

上海成越及成越新能源（常州）有限公司的相关人员劳务关系均已转入泰欣环境。

4) 上海成越对泰欣环境的业绩贡献率

作为泰欣环境的全资子公司，上海成越目前资不抵债，其自成立后经营持续亏损，未对泰欣环境的经营业绩产生积极贡献。

(2) 上海成越股东全部权益的评估方法及评估结果

1) 评估方法

根据本次评估的企业特性，评估人员难以在公开市场上收集到与上海成越相类似的可比上市公司，且由于我国目前市场化、信息化程度尚不高，难于搜集到足够的同类企业产权交易案例，无法在公开正常渠道获取上述影响交易价格的各项因素条件，也难以将各种因素量化成修正系数来对交易价格进行修正，所以采用市场法评估存在评估技术上的缺陷，所以本次企业价值评估不宜采用市场法。

上海成越近年逐年亏损，目前主要业务已停止经营，未来收益无法合理预测，本次评估不宜采用收益法。

由于上海成越各项资产、负债能够根据会计政策、企业经营等情况合理加以识别，评估中有条件针对各项资产、负债的特点选择适当、具体的评估方法，并具备实施这些评估方法的操作条件，故本次采用资产基础法进行评估。

2) 主要资产、负债的评估过程

上海成越的资产包括货币资金、预付款项、其他应收款、其他流动资产等流动资产以及长期股权投资、设备类固定资产等非流动资产，负债包括应付账款、预收款项、其他应付款等流动负债。

A. 流动资产

对货币资金，以核实后的账面值作为评估值。

其他应收款为应收的保证金和关联方款项，期后可能收回，以核实后的账面余额作为评估值。

对预付款项和其他流动资产，经核实期后能形成相应资产，以核实后的账面值为评估值。

B. 非流动资产

长期股权投资为对全资子公司成越新能源（常州）有限公司的股权投资，常州成越成立后未经营，本次亦采用资产基础法对常州成越的股东全部权益进行评估，据此作为长期股权投资的评估值。

常州成越其资产为货币资金和其他应收款，无负债，其中其他应收款为应收泰欣环境的往来款，期后可以收回，故对各项资产均以核实后的账面值作为评估值。

设备类固定资产为沼气提纯设备，因经济效益较低，现已闲置，未在运行，泰欣环境已全额计提固定资产减值准备，按照泰欣环境的未来经营计划，拟将该设备出售，故结合委估设备目前的销售洽谈情况，本次以其拟处置价确定评估值。

C. 负债

负债包括应付账款、预收款项、其他应付款等流动负债，均为实际应承担的债务。对各项负债均以核实后的账面值为评估值。

D. 股东全部权益评估值

上海成越的资产、负债及股东全部权益采用资产基础法的评估结果为：

资产账面价值 773.55 万元，评估价值 853.26 万元，评估增值 79.71 万元，增值率为 10.30%；

负债账面价值 1,490.23 万元，评估价值 1,490.23 万元；

股东全部权益账面价值-716.68 万元，评估价值-636.97 万元，评估增值 79.71 万元。

(3) 长期股权投资评估值

截至评估基准日，上海成越资不抵债，其经评估后的资产不足清偿其债务。虽然有限责任公司的股东以其认缴的出资额为限对公司承担责任，但考虑到上海成越的主要负债为对母公司泰欣环境的往来款，至评估基准日应付泰欣环境往来款 1,194.07 万元，已高于其亏损部分金额，因本次资产基础法评估中对泰欣环境应收上海成越的款项以核实后的账面余额作为评估值，对上海成越应付泰欣环境的款项亦以账面值作为评估值，故上海成越的亏损部分应由母公司泰欣环境承担。本次以上海成越经评估后的股东全部权益价值作为泰欣环境对上海成越的长期股权投资价值，即长期股权投资评估值为-636.97 万元。

(4) 泰欣环境收益法评估中对上海成越的考虑

因上海成越主要从事沼气提纯相关业务，与泰欣环境目前的主营业务有较大区别，其历史年度持续经营亏损，未对泰欣环境的业绩产生贡献，且现已停止经营，故本次收益法收益预测口径按照泰欣环境母公司的经营业务确定，同时将泰欣环境对上海成越的长期股权投资以及应收上海成越的往来款作为非经营性资产考虑，对应付常州成越的往来款作为非经营性负债考虑。

综上分析，因上海成越主要从事沼气提纯相关业务，与泰欣环境目前的主营业务有较大区别，其历史年度持续经营亏损，未对泰欣环境的业绩产生贡献，且现已停止经营，上海成越的股东全部权益评估值以及泰欣环境对上海成越长期股权投资的评估值具有合理性。

十、申请文件显示，2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，泰欣环境的经营活动现金流量净额分别为 3,227.64 万元、-2,495.99 万元和-706.67 万元，同期净利润分别为-1,177.05 万元，-191.69 万元和 2,312.89 万元，经营活动净现金流与净利润存在较大差异。2016 年度、2017 年度和 2018 年 1-6 月，泰欣环境销售商品和提供劳务收到的现金分别为 16,991.09 万元，20,663.99 万元和 17,415.08 万元，同期泰欣环境收入分别为 4,363.19 万元、14,444.17 万元和 10,695.28 万元，销售商品和提供劳务收到的现金与同期收入存在差异。请你公司：结合行业特点、市场开发情况、同行业公司情况，补充披露报告期内泰欣环境净利润波动较大的原因及合理性、2016-2017 年亏损对泰欣环境评估预测可实现性的影响、相关评估预测是否谨慎。请独立财务顾问、评估师和会计师核查并发表意见。回复：

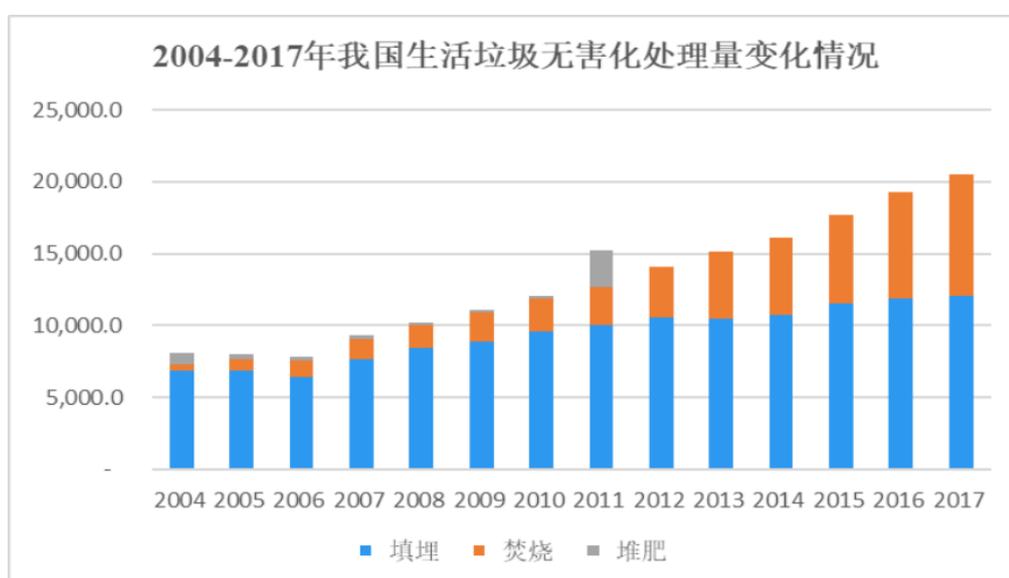
(1) 行业特点及增速情况

泰欣环境主要为垃圾焚烧发电厂提供烟气净化系统，包括 SNCR、SCR、干法/半干法/湿法脱酸系统、渗滤液回喷系统等系统设计、设备采购、安装及调试服务，客户群包括光大国际、绿色动力、深圳能源环保、启迪桑德等国内大型垃圾焚烧发电投资运营商。标的公司所属行业为环境治理业中的大气污染治理行业。

我国环保产业是典型的政策驱动型行业，其发展受政策影响显著。作为国民经济新的支柱性产业，国家对环保产业发展的重视程度不断提升，近两年政策出

台速度加快，支撑力度持续增强，显著推动了环保产业的发展。根据《“十三五”节能减排综合工作方案》，到 2020 年，全国二氧化硫、氮氧化物排放总量分别控制在 1,580 万吨、1,574 万吨以内，比 2015 年分别下降 15%、15%。严格的减排目标推动了大气污染治理行业投资与市场的加快发展，促进我国节能减排及大气污染治理行业的发展，烟气净化系统设备需求将迎来快速增长期。

从标的公司下游行业看，垃圾焚烧发电厂正迎来黄金发展期。根据国家统计局数据，2004-2017 年，我国生活垃圾焚烧无害化处理厂数从 54 座增长至 286 座，年均复合增长率为 13.68%；生活垃圾焚烧无害化处理能力从 16,907 吨/日增长至 298,062 吨/日，年均复合增长率为 24.70%；全年生活垃圾焚烧无害化处理量从 449.0 万吨增长至 8,463.3 万吨，年均复合增长率为 25.34%。



数据来源：国家统计局

相较于发达国家，我国的垃圾焚烧处理占比仍相对较低，2017 年生活垃圾焚烧处理量占无害化处理量的比例仅为 40.24%，发展空间较大。2014 年 5 月 16 日，国家环境保护总局、国家质量监督检验检疫总局联合发布《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014），新建生活垃圾焚烧炉自 2014 年 7 月 1 日、现有生活垃圾焚烧炉自 2016 年 1 月 1 日起执行该标准，垃圾焚烧大气污染物排放限值标准呈现与美国、欧盟标准靠拢的趋势。生活垃圾焚烧污染控制标准前后主要变化情况如下：

污染物项目	GB18485-2001	GB18485-2014
-------	--------------	--------------

	限值	取值时间	限值	取值时间
颗粒物 (mg/m ³)	80	测定均值	30	1 小时均值
			20	24 小时均值
氮氧化物 (mg/m ³)	400	小时均值	300	1 小时均值
			250	24 小时均值
二氧化硫 (mg/m ³)	260	小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值
氯化氢 (mg/m ³)	75	小时均值	60	1 小时均值
			50	24 小时均值
汞 (mg/m ³)	0.2	测定均值	0.05	测定均值
二噁英类 (ngTEQ/m ³)	1.0	测定均值	0.1	测定均值
一氧化碳 (mg/m ³)	150	小时均值	100	1 小时均值
			80	24 小时均值

随着垃圾焚烧大气污染物排放标准提高,对大气污染治理技术和工艺的要求相应提高,垃圾焚烧厂需加大烟气净化设备投入,也将会为现有生活垃圾焚烧烟气净化设备的技术改造带来巨大的市场需求。

2016 年 12 月,国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部发布《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》,提出到 2020 年底,设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 50%以上,东部地区达到 60%以上。“十三五”规划同时指出,计划 2020 年提高到 59.14 万吨/日,占无害化总处理能力(110.49 万吨/日)的比例达到 54%。垃圾焚烧烟气净化处理业务的发展与垃圾焚烧处理需求快速增长密切相关,随着我国城市生活垃圾产生量的不断增加及环保排放政策趋严,对垃圾焚烧发电厂的建设/改造需求不断增加,将带动垃圾焚烧发电烟气治理业务的快速发展。

(2) 泰欣环境市场开发情况

行业竞争格局及泰欣环境行业地位详见本回复问题二之“(1)行业竞争格局及泰欣环境行业地位”。

垃圾焚烧烟气处理系统设备为定制化的非标产品,产品设计、生产制造及交付受下游垃圾焚烧发电厂的主体工程建造进度的影响,项目总体周期较长,各项

目的交付周期亦具有较强的个性化。新建电厂项目从签订合同至验收的周期一般分为：SCR 设备为 1 至 2 年；SNCR 设备为 6 个月至 1.5 年；渗滤液回喷设备为 6 个月至 1 年。根据合同中项目验收的相关条款，项目的收入确认时点一般在项目整体完工并通过业主方验收之后。

2015-2018 年，泰欣环境 SCR 项目当期新签订单含税金额分别为 7,595.64 万元、15,849.21 万元、17,119.92 万元和 42,679.31 万元，年均复合增长率 77.78%。根据项目执行周期，2015 年的订单主要在 2017 年确认收入，2017 年 SCR 产品确认收入 6,558.30 万元，占 2015 年剔除增值税（17%）后订单金额的 101.02%；2016 年的订单主要在 2018 年确认，2018 年 SCR 产品确认收入 15,640.65 万元，占 2016 年剔除增值税（17%）后订单金额的 115.46%。收入规模与在手订单规模相匹配。

2015-2018 年，泰欣环境 SNCR 项目当期新签订单含税金额分别为 7,575.21 万元、6,989.11 万元、6,180.51 万元和 2,361.29 万元，年均复合增长率-32.20%。根据项目执行周期，2015 年的订单主要在 2016 年确认收入，2016 年 SNCR 产品确认收入 3,666.83 万元，占 2015 年剔除增值税（17%）后订单金额的 56.63%；2016 年的订单主要在 2017 年确认，2017 年 SNCR 产品确认收入 3,799.75 万元，占 2016 年剔除增值税（17%）后订单金额的 63.61%；2017 年的订单主要在 2018 年确认，2018 年 SNCR 产品确认收入 3,358.05 万元，占 2017 年剔除增值税（17%）后订单金额的 63.57%。收入规模与在手订单规模相匹配。。

综上，在 2014 年新的《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）颁布后，2015-2018 年，泰欣环境 SCR 项目在手订单年均复合增长率 77.78%。上述订单变化趋势与行业发展趋势具有一致性。结合项目执行周期及收入确认时点，报告期内，SCR 项目与 SNCR 项目的收入规模与在手订单规模相匹配。

（3）同行业上市公司情况

A 股上市公司中，雪浪环境的烟气净化系统设备主要应用于垃圾焚烧发电行业，其余同行业上市公司的烟气净化系统设备主要应用在火电、钢铁、有色、石化等领域的烟气治理业务，其细分业务类型与泰欣环境存在较大的差异。2015-2017 年，雪浪环境烟气净化系统设备业务营业收入增速情况如下：

单位：万元

项目	收入类别	2017年	2016年	2015年
营业收入	烟气净化系统设备	59,639.32	48,137.33	34,367.58
	收入增幅	23.89%	40.07%	45.03%

数据来源：雪浪环境年报数据。

2015-2017年，雪浪环境烟气净化系统设备业务营业收入增长率分别为45.03%、40.07%和23.89%。2014年10月，雪浪环境现金收购无锡市工业废物安全处置有限公司51%的股权，开始进入危险废弃物的处理处置业务领域，一部分业务重心聚焦于危险废弃物处理业务，烟气净化系统设备业务收入增速有所下滑。

(4) 泰欣环境 2016-2017 年亏损的原因

2016年和2017年，泰欣环境归属于母公司所有者的净利润分别为-1,176.92万元和-191.69万元，均为亏损，分析如下：

1) 2016年亏损的主要原因

泰欣环境主营业务为向垃圾焚烧发电行业提供烟气净化系统设备，通常为下游业主方主体工程（垃圾焚烧发电厂）建设的组成部件，收入确认时点为业主方验收之后。报告期内，泰欣环境业务虽增长较快，但项目执行周期的影响，2016年满足收入确认条件的项目较少，2016年末泰欣环境预收账款余额12,682.91万元未结转营业收入，而公司经营的费用持续稳定发生，从而导致经营业绩未在当期完全体现。另一方面，2016年确认434.43万元股份支付费用，加剧2016年度亏损规模。

2) 2017年亏损的主要原因

2017年，泰欣环境的营业收入大幅增长，但净利润仍为负的主要系当期确认股份支付费用1,579.51万元，若剔除该事项的影响，泰欣环境2017年归属于母公司所有者的净利润为1,387.82万元。

(5) 泰欣环境 2016-2017 年亏损对本次评估预测的影响

2016-2017年，泰欣环境亏损主要受股份支付及项目执行周期的影响。

根据中审众环会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(众环审字(2019)011174号)，2018年泰欣环境实现扣除非经常性损益后归属母公司所有者的净利润3,533.86万元，计入当期损益的政府补助及税收减免或返还468.55

万元，盈利能力持续改善。

本次交易最终采用收益法的评估结果，系从企业未来发展的角度，通过合理预测企业未来收益及其对应的风险，综合评估企业股东全部权益价值。本次评估在综合考虑行业发展前景及竞争格局、泰欣环境历史业绩、竞争优势及行业地位、在手订单情况等多种因素的基础上预测泰欣环境未来盈利能力，2016-2017年亏损对泰欣环境评估预测可实现性影响较小。

综上所述，2016-2017年亏损对泰欣环境评估预测可实现性影响较小，相关评估预测谨慎。

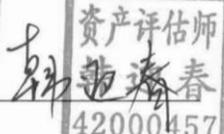
本页无正文，为《关于武汉东湖高新集团股份有限公司拟发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金申请的一次反馈意见中有关评估事项的回复》之签字盖章页

评估机构负责人：


俞华开

经办资产评估师：


章波


韩迎春


潘文夫

