

证券代码：600133

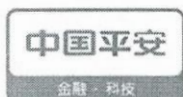
证券简称：东湖高新

上市地：上海证券交易所



武汉东湖高新集团股份有限公司  
关于发行股份及支付现金购买资产并募集  
配套资金暨关联交易项目并购重组委审核  
意见的补充回复

独立财务顾问



平安证券  
PING AN SECURITIES

签署日期：二〇一九年五月

**武汉东湖高新集团股份有限公司**  
**关于发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联**  
**交易项目并购重组委审核意见的补充回复**

**中国证券监督管理委员会：**

经中国证券监督管理委员会上市公司并购重组审核委员会于 2019 年 4 月 24 日召开的 2019 年第 17 次会议审核，武汉东湖高新集团股份有限公司（以下简称“东湖高新”、“上市公司”）发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易项目获有条件通过。根据并购重组委审核意见，上市公司与相关中介机构对审核意见所涉及的问题进行认真讨论及核查，就有关情况做出了书面回复，并于 2019 年 4 月 30 日向贵会报送相关回复文件。2019 年 5 月 6 日，贵会就有关问题进行补充问询。上市公司会同中审众环会计师事务所（特殊普通合伙），本着勤勉尽责和诚实守信的原则，对上述问题进行了充分讨论研究，现就有关问题回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中的简称或名词的释义与重组报告书中的简称或名词的释义具有相同含义。

请申请人进一步回复其业务模式和采用完工百分比会计确认原则的同类公司的差异及标的资产的核心竞争力和未来获取订单的能力对未来预测利润（包括业绩承诺期及之后的预测期）的实现及对本次交易作价的合理性的影响，请会计师核查并发表明确意见。

**【回复：】**

**一、泰欣环境业务模式和采用完工百分比会计确认原则的同类公司的差异**

**（一）泰欣环境业务模式**

报告期内，泰欣环境主要为客户提供烟气净化处理系统设备，包括 SNCR 脱硝系统设备、SCR 脱硝系统设备、渗滤液回喷系统设备等，产品主要面向垃圾焚烧发电厂烟气净化领域。

泰欣环境作为烟气处理设备供应商与客户开展业务活动，泰欣环境根据客户要求对产品进行设计、采购、安装调试、验收，最终实现定制化的烟气处理设备及配件的销售。

泰欣环境主要通过投标、邀标、商务谈判等方式获取合同订单，并与客户签署设备供货协议（包括《商务合同》和《技术协议》）。根据设备供货协议的要求，公司技术部确定产品设计方案后，将设计图纸、产品采购清单提交采购部；采购部根据设计资料、交货进度表或客户交货通知安排采购工作，向供应商发出采购订单。

泰欣环境提供的系统内设备分为定制化的核心部件、外购的通用设备和电控仪表、技术控制下的配套件和结构件。在生产过程中，泰欣环境一般对系统设备中重要工序、生产工艺相对复杂和技术附加值较高的核心部件向供应商进行定制，供应商根据泰欣环境提供的技术图纸进行生产，并采取必要的技术保密措施。

泰欣环境根据客户交货进度安排将系统设备运输至项目现场，由公司派驻的项目现场管理人员签收及保管，并存放于客户指定的区域。如果设备供货协议约定泰欣环境负责系统安装，则泰欣环境根据客户进度安排或安装指令，委托有资质的单位进行设备现场安装，泰欣环境技术人员现场进行技术指导及安装验收，以确保烟气处理设备符合客户的技术要求。

泰欣环境所销售的烟气处理设备通常为垃圾焚烧发电厂（客户主体工程）的

重要组成部件，需在客户主体工程完工后进行调试、验收。烟气处理设备达到设备供货协议约定的技术性能指标后，客户将签署验收证明文件，泰欣环境将烟气处理系统设备移交业主运行。

在垃圾焚烧电厂实际建设过程中，业主方根据 BOT 协议整体考虑电厂建设周期，为保障项目整体进度，一般在焚烧锅炉等主体设备招投标时，同时进行烟气净化设备供应的招投标，并根据整厂的进度制定到货计划，因此烟气净化设备供应从中标至交付，有一定的周期跨度。报告期内，新建垃圾电厂设备供应项目从中标签订合同至验收的周期一般分为：SCR 系统设备项目为 1 至 2 年；SNCR 系统设备项目为 6 个月至 1.5 年；渗滤液回喷系统项目为 6 个月至 1 年。提标改造项目的周期一般为新建项目的 1/2。

由于泰欣环境为定制化烟气处理设备提供商，其设备进场及安装时间受到建设单位整体项目施工进度影响，所以导致上述项目周期跨度较大。剔除建设单位整体项目施工进度影响来看，泰欣环境从事设备设计、采购、安装、调试、验收实际实施时间一般为：SCR 设备为 6-9 个月、SNCR 设备为 3-6 个月、渗滤液回喷设备为 2-5 个月。

## （二）同行业上市公司的业务模式（根据公开披露信息）

根据公开披露信息，同行业上市公司雪浪环境、菲达环保、龙净环保、德创环保的环保设备销售及环保工程业务模式如下：

### 1、雪浪环境

雪浪环境主要从事烟气净化与灰渣处理系统设备的研发、生产、系统集成、销售及售后服务，以及危废处理相关业务，烟气净化系统设备主要应用于垃圾焚烧发电和钢铁冶金行业。

烟气净化系统设备非标特征明显，雪浪环境根据客户提供的具体工况条件和工艺参数，自行组织产品设计，根据客户订单安排生产，根据生产任务的需要进行原材料采购，产品直接销售给预订的客户。属于典型的“订单生产，量身定制”。

雪浪环境主要通过投标方式获取订单，并签署《销售合同》和《技术协议》。公司计划管理部根据合作协议制定项目设计进度计划与生产采购进度计划，并分发至公司技术、采购、生产等各相关业务部门；公司技术部门根据客户需求的具体情况制定初步设计方案与客户相关技术部门进行沟通，确定最终设计方案；设

计方案确定后，技术部门将设计图纸、外购件清单和原辅助材料清单提交计划管理部，计划管理部根据设计资料、交货进度表或客户交货通知下达生产与采购计划；生产和采购部门按照计划安排生产和采购工作，核心部件由公司自主生产，部分结构件交由外协单位生产，通用设备和电控仪表通过外购方式取得。

产品生产完毕，根据合同要求将产品运至规定地点。货到现场后，公司项目现场人员与客户进行设备验收。如果项目合同约定雪浪环境负责安装、调试，安装、调试并验收合格后将系统整体移交业主运行。

## **2、菲达环保**

菲达环保主要产品为除尘器、烟气脱硫脱硝设备等，主要用于燃煤电站的锅炉尾气治理。菲达环保主营业务分为设备销售与环保工程两类，前者主要向客户销售除尘器等环保设备；后者主要向客户提供环保工程总承包服务，并配套提供工程所需要的环保设备。

### **(1) 除尘器及配套设备销售**

菲达环保一般通过招投标的方式获取合同订单，并实行“以销定产”的生产模式，根据订单决定采购与生产。因公司产品为非标产品，菲达环保需根据客户提供的工况进行模拟试验、设计选型。合同签署后，合同管理部根据项目合同及要求，编制并下达技术计划、生产质检计划、发运计划；物质采购部负责编制物资采购计划，并通过招议标等方式进行采购合同的签订；生产管理部根据项目合同以及合同管理部的计划单，下达生产任务单，生产需要零部件分为关键部件自制、配套外购和部分部件外协三种方式。公司只生产产品核心部件，非核心部件由公司认可资质的外协单位加工。公司需在指定地点完成产品交付或安装调试（如需），经性能测试合格后，验收交付使用。

### **(2) 烟气脱硫工程业务**

脱硫工程业务的销售、采购模式与除尘器一致。生产模式上，公司脱硫工程业务主要是向客户提供烟气脱硫工程总承包服务，脱硫工程业务属工程性质，公司除进行系统设备设计外，还需进行建筑工程设计，在签订合同后根据合同情况来执行，以销定产。脱硫工程项目除部分构件由公司自行生产外，其他大部份构件均通过招投标或分包的方式对外采购。设备或材料发送项目现场后，公司需在现场进行建筑施工与安装调试，通过环保测试与性能测试后移交客户运行。

### 3、龙净环保

龙净环保致力于大气污染控制领域环保产品的研发、设计、制造、安装、调试及运营，业务主要包括除尘器及配套设备，以及脱硫脱硝工程项目，产品主要应用于电力行业，同时也涉足钢铁、水泥、冶金和垃圾焚烧等领域。

#### （1）除尘器及配套设备销售

龙净环保除尘器及配套设备业务流程一般包括信息收集、签订合同、产品设计、产品生产、发运安装、测试验收以及后续技术服务。其中，产品设计最能体现公司技术实力和产品竞争力。公司主要通过招投标的方式获取合同订单，并实行“以销定产”的生产模式，根据订单决定采购与生产。在取得合同订单后，龙净环保根据客户提供的工况条件进行方案设计，完成初步设计后通过模拟试验并完成产品设计工作。产品设计完成后，公司根据确定的设计方案生产产品；产品完工后，公司根据销售合同的约定，将产品按时发运至客户所在地现场进行安装、调试。产品按照合同约定的期间试运行并经测试合格后，龙净环保的交货义务履行完毕。

#### （2）脱硫脱硝工程项目业务

龙净环保脱硫脱硝工程业务流程一般包括营销立项、投标立项、签订合同、产品设计、确定项目组织管理机构、工程项目分包采购、设备生产组织、项目现场管理、测试验收以及后续技术服务。脱硫脱硝工程项目主要是向客户提供烟气脱硫脱硝工程总承包、工程项目整体施工服务，属于工程性质，签订的是工程EPC总承包合同，项目所需要的除尘、脱硫和脱硝设备通常由公司配套提供。项目中标后，龙净环保确定项目经理和项目经理助理，由项目经理部负责项目的进度制订、项目协调、设备的招标采购、工程分包、现场施工与业主的协调等全面的管理工作；设计完成（包括建筑工程设计）后，公司根据设计文件和采购技术要求，选择脱硫脱硝项目的设备分包生产商和设备供应商；根据设计文件、技术要求和时间要求，公司相关部门安排脱硫工程设备的生产和质量检查，按期将设备交付项目现场安装，并进行建筑施工。脱硫脱硝装置安装完成后，按照合同约定的期间试运行并经测试（包括环保测试）合格，设备正式投运后至质保期届满，龙净环保义务履行完毕。

### 4、德创环保

德创环保为国内跨烟气治理、水处理等多个环保领域的综合服务商，主要产品及服务包括烟气治理产品及服务、水处理服务、固废业务。德创环保烟气治理产品与服务主要包括脱硫设备、除尘设备、脱硝催化剂等环保设备销售，以及烟气脱硫、脱硝等环保工程业务，工程业务需配套提供环保设备。

#### （1）环保设备销售业务

德创环保环保设备销售业务主要包括脱硫设备、除尘设备、脱硝催化剂等环保设备的销售。公司一般通过招投标、议标或商业谈判的方式取得订单，并采取事业部执行的业务模式。公司根据商务合同及技术合同的要求完成工艺设计后形成生产任务书，并由各事业部根据生产计划书编制采购计划并具体实施，公司设备制造事业部、催化剂事业部、除尘事业部依据生产任务书组织生产。公司拥有完整的生产设施，形成了自主制造为主、少量部件或工序外协为辅的生产模式。产品完工后根据发货通知在指定地点将产品交付给客户。如果合同约定需要安装调试，德创环保按照合同要求完成安装，安装完毕后，通过性能测试，取得经客户单位签收确认的验收单。

#### （2）烟气治理工程业务

对于烟气治理工程业务，公司一般通过招投标、邀标竞价的方式取得订单，签订环保工程总承包合同。确定项目中标后，公司根据不同项目需求组建项目部，组织项目实施，包括设备采购、组织施工、质量监督、成本核算等，待项目完成后，配合业主完成项目验收。工程项目业主将项目建设的设计（包括建筑工程设计）、材料和设备采购及建筑施工的全部工作交由德创环保实施，即环保工程总承包业务，德创环保需按照合同约定的质量、工期、造价向业主交付符合合同条件的工程。德创环保负责工程项目的环保工程设计、设备采购、工程分包（土建、安装、消防、防腐）、调试、验收全流程，工程项目实际施工周期为 6-15 个月不等。

### （三）泰欣环境业务模式与同行业上市公司业务模式的差异情况

#### 1、业务模式的相同点

（1）泰欣环境业务模式与雪浪环境、菲达环保、龙净环保、德创环保的烟气处理环保设备销售的业务模式具有一致性，业务流程主要包括：投标获取订单、以销定产进行产品个性化设计、生产或定制核心部件、产品发货、安装调试、性

能测试、签署验收单。上述业务在安装调试验收后确认收入实现，收入类型为销售商品收入。

(2) 雪浪环境烟气净化处理设备主要面向垃圾焚烧发电领域，其为泰欣环境的直接竞争对手，烟气净化处理设备业务模式与泰欣环境具有一致性，在安装调试验收后确认收入实现，收入类型为销售商品收入。

(3) 泰欣环境与同行业上市公司对系统设备中的通用设备、电控仪表、配套件、非标结构件等一般采用外购或外协生产的方式。

## 2、业务模式的不同点

(1) 泰欣环境不进行环保设备的自主生产，对系统设备中重要工序、生产工艺相对复杂和技术附加值较高的核心部件向供应商进行定制，供应商根据泰欣环境提供的技术图纸进行生产，并采取必要的技术保密措施。而同行业上市公司对系统设备中的部分核心部件及配套件进行自主生产。

(2) 泰欣环境与下游客户签订的合同为设备买卖合同，业务类型属于环保设备的销售，并非环保工程业务。同行业上市公司采用完工百分比会计确认原则的业务类型为环保工程总承包业务，其签订的合同为环保工程总承包合同，业务流程一般包含建筑工程设计、建筑工程施工、工程环保验收等单纯环保设备销售不具备的内容，环保工程总承包业务中配套提供环保设备。

(3) 泰欣环境所提供系统设备的设计是根据项目烟气工况、排放指标和划定的区域、接口位置，设计烟气处理设备及其排放方式、形状、管路布置等，不涉及建筑工程设计的内容。

(4) 报告期内，泰欣环境主要为客户提供 SNCR 脱硝系统设备、SCR 脱硝系统设备、渗滤液回喷系统设备，剔除建设单位整体项目施工进度影响，泰欣环境从事设备设计、安装、调试、验收实际实施时间一般为：SCR 设备为 6-9 个月、SNCR 设备为 3-6 个月、渗滤液回喷设备为 2-5 个月，实际执行周期小于 1 年。而根据德创环保招股说明书披露，其环保工程项目实际施工周期为 6-15 个月不等，执行周期超过 1 年。

综上，报告期内，泰欣环境主要为客户提供 SNCR 脱硝系统设备、SCR 脱硝系统设备、渗滤液回喷系统设备等，与下游客户签订的合同为设备买卖合同，业务类型属于环保设备的销售，实际执行周期小于 1 年。同行业上市公司采用完



工百分比会计确认原则的业务类型为环保工程总承包业务，其签订的合同为环保工程总包合同，业务流程一般包含建筑工程设计、建筑工程施工、工程环保验收等单纯环保设备销售不具备的内容。泰欣环境业务模式与环保工程总承包业务存在差异性。

此外，报告期内，泰欣环境实现销售的设备销售合同约定，泰欣环境需按照合同约定完成设备供应、安装调试及配合完成性能测试等相关工作，在合同设备通过性能测试达到合同约定的各项性能保证值后，双方签署验收证明文件。同时销售合同还约定，如果在性能测试期限内合同设备未能达到合同约定的各项性能保证值时，设备购买方有权解除合同，或要求泰欣环境退回客户已支付的购买设备款，并在一定期限内将货物撤出项目现场。该项特征与建造合同一般为不可取消的合同的特点不相符。

因此，报告期内，泰欣环境在合同设备通过性能测试并取得验收证明文件时确认收入，符合企业会计准则的相关规定。

## 二、标的资产的核心竞争力和未来获取订单的能力对未来预测利润（包括业绩承诺期及之后的预测期）的实现及对本次交易作价的合理性的影响

### （一）泰欣环境的核心竞争力

泰欣环境具有较强的核心竞争力，主要体现为以下几个方面：

#### 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，具有先发优势。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 19 项烟气治理专利技术，具有持续创新能力。

泰欣环境实施完成了多个行业领先的标杆项目，包括：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 提标改造项目。上述项目均

属行业领先。

## 2、产品效率优势

泰欣环境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，主要向垃圾焚烧发电厂提供 SNCR、SCR 及 SNCR+SCR 脱硝系统等设备，脱硝效率在行业内处于领先地位。经泰欣环境产品净化后的烟气污染物排放指标远低于国家标准（《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014））规定的排放限值，达到或低于欧盟 2010 标准（《欧盟工业排放指令》（2010/75/EC））要求，产品效率优势较为明显。根据江苏省环境检测中心对南京市江南静脉产业园生活垃圾焚烧发电厂项目出具的监测报告（环监字（2014）第（081）号），氮氧化物排放浓度测定值区间为 23-92 mg/m<sup>3</sup>，远低于国家标准（250 mg/m<sup>3</sup>）以及欧盟标准（200 mg/m<sup>3</sup>）。

泰欣环境较深的技术沉淀及技术创新能力是其核心竞争力重要组成，产品效率优势能为客户节约设备投资、缩减经营成本、提高管理效率，是泰欣环境参与市场竞争、获取订单的重要保障，同时也是泰欣环境保持较高毛利率水平的技术壁垒。

## 3、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，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，并与之建立了稳定的合作关系。报告期内，泰欣环境与其主要合作的垃圾焚烧发电投资运营商的均有合同签署或续约。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。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%。公司通过对优质客户的积累，为业务的稳步增长提供基础。

泰欣环境优质的客户资源不仅能够为其持续带来既有客户的新订单，也是后续继续开拓高质量客户的有力背书。

## 4、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。

出于环保风险及最终产品质量的综合考量，客户通常会选择经验丰富、有优秀历史业绩、市场口碑良好的企业进行合作以降低风险，烟气净化处理服务提供商需要具有同类或同性质的烟气处理项目的成功服务经验，才能进入客户合格供应商的名单。既往业绩和行业经验构筑独特品牌影响力，构成了本行业最核心的壁垒之一。

## **5、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。

泰欣环境主营业务具有较高技术含量，专业技术和管理经验是泰欣环境实现业务发展的核心资源，技术水平领先、管理经验丰富的核心团队是其维持服务质量、树立品牌优势的重要保障。

综上，凭借持续创新能力、产品效率、客户资源、业绩积累、管理经验、品牌影响力等核心竞争优势，标的公司未来收入增长具有稳固的基础。

### **（二）泰欣环境未来获取订单的能力**

#### **1、国家产业政策大力支持，下游行业发展较好，未来经营业绩可期**

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%。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%。

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%。目前，国内垃圾焚烧电厂主要分布在沿海发达城市，未来将向中西部区域发展。

根据国家发展和改革委员会于2017年12月印发的《关于进一步做好生活垃圾焚烧发电厂规划选址工作的通知》（发改环资规[2017]2166号），各省（区、市）发展改革委（能源局）应会同相关部门编制完成本地区省级生活垃圾焚烧发电中长期专项规划。截至本回复签署之日，已公开披露的规划具体如下：

省份	规划详情
云南省	根据《云南省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2019-2030年）（征求意见稿）》，规划近期（到2020年底），全省建设生活垃圾焚烧发电厂15座，新增生活垃圾焚烧处理能力9650吨/日，争取在2019年底全部开工建设；规划远期（到2030年底），全省拟建生活垃圾焚烧发电厂30座，新增生活垃圾焚烧处理能力13500吨/日。2019-2030年期间，全省生活垃圾焚烧发电项目建设总投资约120.49亿元。
江苏省	《江苏省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（征求意见稿）》公示了江苏省生活垃圾焚烧发电厂拟建项目表，涉及66个垃圾焚烧发电项目，投资总额合计385.20亿元，其中包括39个近期生活垃圾焚烧发电项目、27个远期生活垃圾焚烧发电项目。
河南省	根据《河南省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2018-2030年）》，全省范围内规划新建生活垃圾焚烧发电项目75个，全部建成后新增生活垃圾焚烧处理能力约7.5万吨/日。其中，2020年前计划开工建设项目53个，合计处理能力5.1万吨/日、装机容量约100万千瓦；2021-2030年前预计开工建设项目22个，合计处理能力2.4万吨/日、装机容量约50万千瓦。
海南省	根据《海南省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划（2018-2030）》，基于海南省生活垃圾焚烧发电厂现状分布，结合海南省行政区划特点，规划在海口市、三亚市、儋州市、文昌市、琼海市、东方市、屯昌县、陵水县及昌江县扩建、新建9个跨区域服务的大中型垃圾焚烧处理基地。
青岛市	根据《青岛市生活垃圾焚烧发电中长期规划》（征求意见稿），2020年前开工建设并投产运营生活垃圾焚烧发电项目共4处，总规模为5700吨/日，

省份	规划详情
	其中 3 处项目于 2020 年前建成运营；拟于 2020 年后开工、2030 年前建成 4 处生活垃圾焚烧发电处理设施，总规模为 4700 吨/日。

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。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（目前存量垃圾电厂使用 SCR 脱硝设备、湿法脱酸设备的比例较小）。

随着我国垃圾焚烧发电产业的崛起，泰欣环境未来经营业绩可期，本次评估收入预测已充分考虑未来行业发展趋势。

## 2、较高的行业地位及优质的客户资源，保障业绩的稳定增长

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%。

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。

泰欣环境较高的行业地位及优质的客户资源不仅能够为其持续带来既有客户的新订单，也是后续继续开拓高质量客户的有力背书，保障业绩的稳定增长。

## 3、技术创新能力及产品效率优势，保障泰欣环境市场竞争力，保持较高的毛利率水平

泰欣环境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，经过多年的技术积累和方案实施，泰欣环境已掌握 19 项烟气治理专利技术，并完成了多个行业领先的标杆项目，包括：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提标改造项目。

泰欣环境脱硝效率在行业内处于领先地位，经泰欣环境产品净化后的烟气污染物排放指标远低于国家标准（《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014））规定的排放限值，达到或低于欧盟2010标准（《欧盟工业排放指令》（2010/75/EC））要求，产品效率优势较为明显。根据江苏省环境检测中心对南京市江南静脉产业园生活垃圾焚烧发电厂项目出具的监测报告（环监字（2014）第（081）号），氮氧化物排放浓度测定值区间为23-92 mg/m<sup>3</sup>，远低于国家标准（250 mg/m<sup>3</sup>）以及欧盟标准（200 mg/m<sup>3</sup>）。

泰欣环境较深的技术沉淀及技术创新能力是其核心竞争力重要组成，产品效率优势能为客户节约设备投资、缩减经营成本、提高管理效率，是泰欣环境参与市场竞争、获取订单的重要保障，同时也是泰欣环境保持较高毛利率水平的技术壁垒。

#### **4、丰富的行业经验，构筑行业核心壁垒**

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，行业经验的丰富。出于环保风险及最终产品质量的综合考量，公司下游客户通常会选择经验丰富、有优秀历史业绩、市场口碑良好的企业进行合作以降低风险，烟气净化处理服务提供商需要具有同类或同性质的烟气处理项目的成功服务经验，才能进入客户合格供应商的名单。既往业绩和行业经验构筑独特品牌影响力，构成了本行业最核心的壁垒之一。

#### **5、标的公司核心人员保持稳定，经营管理具有持续性，有效控制经营管理成本**

##### **（1）泰欣环境经营管理团队保持稳定**

本次交易完成后，上市公司将积极维护泰欣环境核心团队的正常履职，保持经营管理的稳定性和业务的顺利开展，加强与泰欣环境核心团队人员的交流和沟通，在符合上市公司制度要求和规范运作的基础上，给予泰欣环境核心团队充分的自主性。

同时，本次交易方案中设置了超额业绩奖励机制，系上市公司设立的针对泰

欣环境经营管理团队的激励机制，目的在于保障泰欣环境经营管理团队的稳定性并激发其积极性，促进泰欣环境经营业绩的持续增长。

## （2）竞业禁止安排

根据《发行股份购买资产协议》的约定，担任泰欣环境管理层及核心技术人员且作为交易对手或间接或直接持有交易对手股权的主体在标的公司及其控股子公司业绩承诺期届满后 2 年内，未经上市公司同意，不得直接或间接从事与标的公司及其控股子公司相同、类似或者有竞争性的业务；不得以任何名义投资或者与他人共同投资、从事或参与从事或支持他人从事与标的公司及其控股子公司相同、类似或有竞争性的业务；不在其他与标的公司及其控股子公司有竞争关系的任何企业或组织任职或担任任何形式的顾问。

## （3）泰欣环境核心技术团队最近三年维持稳定

泰欣环境经过多年发展，已培养出一支成熟高效的业务团队，核心技术团队人员稳定性较高，核心技术人员付永强、袁磊、朱晔斐、邹贞等已连续服务泰欣环境 7 年以上。

经过多年品牌沉淀和多年的市场开拓，泰欣环境已经在客户中得到广泛的认可，市场占有率不断提高，形成了良好的市场声誉和品牌效应。泰欣环境主营业务具有较高技术含量，专业技术、管理经验和稳定的核心技术团队是泰欣环境实现业务发展的核心资源，技术水平领先、管理经验丰富的核心团队是其维持服务质量、树立品牌优势的重要保障。

此外，管理经验丰富的稳定核心团队能够保持公司经营管理的高效率，有效控制经营管理成本，提升利润水平。

## （三）对未来预测利润的实现及对本次交易作价的合理性的影响

### 1、本次评估收入预测情况

本次交易评估基准日为 2018 年 4 月 30 日，收入预测情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 5-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	永续期
营业收入	14,667.39	55,470.61	62,901.86	69,488.46	73,422.15	73,422.15
营业利润	567.42	7,329.58	8,395.39	9,157.50	9,703.04	9,758.08

注：（1）2018 年 1-4 月实际营业收入 9,152.59 万元，营业利润 2,708.34 万元；（2）2018-2020 年为业绩承诺期。

## **2、2018 年业绩承诺已实现**

根据中审众环出具的《审计报告》（众环审字（2019）011174 号），泰欣环境 2018 年净利润 4,014.74 万元，2018 年度符合业绩承诺定义的税后净利润 3,733.86 万元，实现承诺净利润的 124.46%，2018 年承诺业绩已实现。

## **3、2019-2020 年业绩承诺具有相应订单支撑**

截至 2018 年 12 月 31 日，泰欣环境在手订单的合计金额为 12.45 亿元（含税），包括已签署合同的订单金额合计 10.22 亿元（含税），已中标正履行合同签署程序的订单金额合计 2.23 亿元（含税），客户群主要为光大国际、启迪桑德、深圳能源环保、绿色动力、康恒环境等国内大型垃圾焚烧发电投资运营商。上述在手订单中，2019 年预计确认收入的金额 5.75 亿元（不含税），2020 年预计确认收入的金额 4.98 亿元（不含税），分别占 2019-2020 年评估预测收入金额的 103.72%和 79.15%。

## **4、标的公司核心竞争优势突出，具备未来持续获取订单的能力，2021-2022 年及永续期预测收入实现具有稳固基础**

泰欣环境具有持续创新能力、产品效率、客户资源、业绩积累、管理经验、品牌影响力等核心竞争优势，对未来获取项目订单具有重要影响：技术创新能力是其保持市场竞争力的基础；产品效率优势为客户节约设备投资、缩减经营成本、提高管理效率，是泰欣环境参与市场竞争、获取订单的重要保障，是保持较高毛利率水平的技术壁垒；较高的行业地位及优质的客户资源不仅能够为其持续带来既有客户的新订单，也是后续继续开拓高质量客户的有力背书，保障业绩的稳定增长；既往业绩和行业经验构筑独特品牌影响力，构成了本行业最核心的壁垒之一；泰欣环境主营业务具有较高技术含量，专业技术和管理经验是泰欣环境实现业务发展的核心资源，技术水平领先、管理经验丰富的核心团队是其维持服务质量、树立品牌优势的重要保障。

此外，垃圾焚烧发电厂正迎来黄金发展期，国家产业政策大力支持，国内垃圾焚烧电厂将由沿海发达城市向中西部区域发展。加之新的《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）颁布实施，垃圾焚烧大气污染物排放限值标准提高，呈现与美国、欧盟标准靠拢的趋势，对大气污染治理技术和工艺的要求相应提高，SCR 脱硝设备及湿法脱酸设备带来巨大的市场需求，同时现有生活垃圾焚烧烟



气净化设备的技术改造亦是重大的市场需求（目前存量垃圾电厂使用 SCR 脱硝设备、湿法脱酸设备的比例较小）。在行业快速发展的大趋势下，泰欣环境的经营业绩可期。

从历史期的订单获取情况来看，2015-2018 年，泰欣环境每年新签订单规模分别为 1.68 亿元、2.62 亿元、6.45 亿元和 6.69 亿元，年均复合增长率 58.47%。

截至本回复签署日，2019 年泰欣环境新增订单金额（含税）3.60 亿元（已中标正履行合同签署程序），已履行招标程序、口头通知中标（等待正式中标通知书）订单金额（含税）1.86 亿元，正在参与招投标并预计可能中标的订单金额 1.58 亿元（根据前期方案沟通，预计中标可能性较大，是否中标尚具有不确定性），累计金额 7.04 亿元。根据电厂建设周期及泰欣环境项目执行周期，上述订单预计主要在 2021-2020 年确认，预计覆盖 2021-2022 年预测收入之和约 40%。2019 年下半年及以后年度，根据客户后续需求的不断释放，可投标项目将进一步增加，泰欣环境将持续跟踪并积极参与投标，以获取更多的项目订单，进一步夯实 2021-2022 年及永续期的预测收入。

上述在手订单和跟踪投标项目为标的公司 2021-2022 年及永续期营业收入预测数据的实现提供了稳固基础。

#### **5、技术创新能力及产品效率优势，是实现预测毛利率水平的重要保障**

泰欣环境较深的技术沉淀及技术创新能力是其核心竞争力重要组成，产品效率优势能为客户节约设备投资、缩减经营成本、提高管理效率，是泰欣环境参与市场竞争、获取订单的重要保障，同时也是泰欣环境保持较高毛利率水平的技术壁垒。本次评估 2019-2022 年及永续期预测综合毛利率 24.36%-24.92%，处于同行业上市公司综合毛利率水平区间范围内，泰欣环境在行业中的技术创新能力及产品效率优势，是实现上述预测毛利率水平的重要保障。

#### **6、核心管理团队保持稳定，有利于有效控制经营管理成本**

本次交易完成后，上市公司将积极维护泰欣环境核心团队的正常履职，保持经营管理的稳定性和业务的顺利开展，给予泰欣环境核心团队充分的自主性。泰欣环境已组建稳定的核心管理团队，现有管理团队拥有多年的项目管理经验，已形成成熟且稳定的管理模式，能够在公司日常经营、订单获取、项目实施等方面实现高效精细的管理，满足公司业务发展需求，有效控制经营管理成本，提升公

司盈利水平。

### 7、本次交易作价的具有合理性

本次交易中，泰欣环境 100% 股权评估值为 59,788.45 万元，经交易各方友好协商确定，泰欣环境 70% 股权交易作价为 41,851.50 万元。本次交易动态市盈率 19.93 倍，评估增值率为 730.15%（较 2018 年 4 月 30 日母公司股东权益账面值）。从交易市盈率的角度看，本次交易市盈率为 19.93，略高于同行业可比交易案例的市盈率均值 15.88，低于维尔利收购都乐制冷案例的市盈率 25.05。从评估增值率的角度看，本次交易评估增值率为 730.15%，低于同行业可比交易的评估增值率均值 1,180.39%。

如上所述，泰欣环境业绩承诺期具有较大规模的在手订单支撑，业绩承诺具有可实现性；泰欣环境核心竞争优势突出，具备未来持续获取订单的能力，2021-2022 年及永续期预测收入实现具有稳固基础。未来，泰欣环境将凭借持续创新能力、产品效率、客户资源、业绩积累、管理经验、品牌影响力等核心竞争优势，不断扩大市场份额，拓展新的业务，强化持续获取订单获取能力。泰欣环境在行业中的技术创新能力及产品效率优势，为预测毛利率水平的实现提供重要保障。稳定的核心管理团队保证经营管理的持续性，有利于有效控制经营管理成本，提升公司盈利水平。在行业快速发展的大趋势下，泰欣环境的经营业绩可期。因此，本次预测期预测利润具有可实现性，本次交易作价具有合理性。

### 三、会计师履行的核查程序

会计师就泰欣环境业务模式与同行业的差异性、收入确认原则、盈利预测可实现性和本次交易作价合理性执行了以下主要核查程序：

1、访谈泰欣环境高级管理人员、技术人员、销售人员及财务人员，获取泰欣环境关于业务模式的说明文件、业务资质文件，了解公司业务模式和产品类型；

2、取得主要客户的销售合同，核查合同重要条款，包括但不限于合同标的、销售价格、销售数量、产品交付验收方式及标准、结算付款方式等，了解泰欣环境销售产品风险报酬转移的时点，收入确认原则是否符合企业会计准则的规定并保持前后各期一致；

3、检查报告期内泰欣环境主要客户的业务合同、银行回款凭证、到货及安装的验收单、设备试运行合格的验收文件等，核查泰欣环境是否存在收入跨期的

情形；

4、对泰欣环境报告期内的主要客户进行现场走访，询问与泰欣环境的合作情况，确认合同内容的真实性，包括合作内容、合作方式、合作进展等情况；

5、查阅在手订单的销售合同、中标通知书、招标单位公告文件；

6、查阅同业上市公司公开披露信息，了解其业务类型及业务模式，分析其与泰欣环境的一致性与差异性；

7、查阅相关行业数据、行业政策，了解行业发展趋势。

#### 四、会计师核查意见

经核查，会计师认为：

1、报告期内，泰欣环境主要为客户提供 SNCR 脱硝系统设备、SCR 脱硝系统设备、渗滤液回喷系统设备等，与下游客户签订的合同为设备买卖合同，业务类型属于环保设备的销售，且实际执行周期小于 1 年。同行业上市公司采用完工百分比会计确认原则的业务类型为环保工程总承包业务，其签订的合同为环保工程总包合同，业务流程一般包含建筑工程设计、建筑工程施工、工程环保验收等单纯环保设备销售不具备的内容。泰欣环境业务模式与环保工程总承包业务存在差异性，泰欣环境在合同设备通过性能测试并取得验收证明文件时确认收入，符合企业会计准则的相关规定。

2、泰欣环境具有持续创新能力、产品效率、客户资源、业绩积累、管理经验、品牌影响力等核心竞争优势，该等竞争优势是其参与市场竞争、获取订单的重要保障，保障业绩的稳定增长，同时构筑行业核心壁垒及树立品牌优势，具备持续获取订单的能力。泰欣环境未来将凭借其核心竞争优势，不断扩大市场份额，拓展新的业务，强化持续获取订单获取能力。本次预测收入具有较大在手订单的支撑，实现具有稳固基础；泰欣环境在行业中的技术创新能力及产品效率优势，为预测毛利率水平的实现提供重要保障；稳定的核心管理团队保证经营管理的持续性，有利于有效控制经营管理成本，提升公司盈利水平。因此，本次预测期预测利润具有可实现性，本次交易作价具有合理性。

#### 五、补充披露情况

上市公司在重组报告书“第四节 交易标的基本情况”之“十三、泰欣环境

报告期的会计政策及相关会计处理”、“第十三节 其他重要事项”之“十一、本次交易作价的合理性”中，对上述内容进行了补充披露。

（以下无正文）

（本页无正文，为《武汉东湖高新集团股份有限公司关于发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易项目并购重组委审核意见的补充回复》之签章页）



武汉东湖高新集团股份有限公司

2019年5月3日