

北京天健兴业资产评估有限公司
关于《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通
知书》（182204 号）的回复报告

中国证券监督管理委员会：

2019年1月18日，根据贵会下发的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（182204号）的要求。北京天健兴业资产评估有限公司（以下简称“天健兴业”）作为宁波热电股份有限公司（以下简称“宁波热电/公司”）本次发行股份购买资产之评估机构，天健兴业就反馈意见所列问题进行了认真讨论、核查，对反馈意见中所有提到的问题逐项予以落实并进行了书面说明，请贵会予以审核。

14.申请文件显示，电力市场、蒸汽市场需求受宏观经济波动影响面临下行风险。标的资产受电力体制改革、电力市场化交易、煤炭和天然气价格的影响较大。请你公司：1）结合国家电力行业产业政策等，说明热电联产企业装机量、发电量的提升是否受环保治理、产能淘汰等因素的影响，并补充披露标的资产的持续经营发展战略。2）以图表形式分析最近两年一期标的资产所处地域和市场的电力、蒸汽需求波动情况，并就未来上网电量或蒸汽销售量下降对公司盈利能力的影响作敏感性分析，充分提示风险。3）结合电力体制改革、上网电价政策变化、电力市场化交易等情况，补充披露国家政策变化对标的资产未来持续盈利、生产经营及评估值的影响。4）煤炭、天然气价格波动对标的公司所处行业、标的公司生产经营及盈利能力产生的影响。5）以敏感性分析方法就煤炭、天然气价格波动对标的资产业绩的影响作量化分析，并以图表形式展示。请独立财务顾问、会计师和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合国家电力行业产业政策等，说明热电联产企业装机量、发电量的提升是否受环保治理、产能淘汰等因素的影响，并补充披露标的资产的持续经营发展战略

（一）国家电力行业产业政策变动情况

我国当前的电力行业产业政策主要涉及加强电力市场监管、推进电力体制改革、调整光伏发电价格、促进水电消纳及解决弃水弃风弃光问题等多个方面。

电力市场监管方面，各项监管措施稳步推进，国家能源局促进电企提升供电服务质量和效率。2017 年，为进一步落实《关于贯彻落实全国深化简政放权放管结合优化服务改革电视电话会议重点任务分工方案的通知》要求，促进供电等公用事业单位提升服务质量和效率，2017 年 9 月 30 日，国家能源局印发了《加强监管促进供电企业提升供电服务质量和效率工作方案》。要求围绕提升供电服务质量和效率开展监管工作，促进供电企业不断提升供电服务水平，切实解决群众反映强烈的用电诉求，保障人民群众方便、快捷、高效用电。作为能源市场监管的重要领域，2017 年，电力市场监管工作稳步有序推进，主要围绕以下

重点工作展开：第一，组织开展《电力供应与使用条例》监管法规制修订工作；研究制修订《供电监管办法》、《电网企业全额收购可再生能源电量监管办法》、《电力市场监管实施办法（暂行）》等。第二，加强用电报装工作监管，组织开展供电监管和用户受电工程市场秩序监管，积极开展电力争议纠纷调解和裁决工作。第三，努力创新电力监管工作方式，加强电力监管业务学习培训，加强对电力监管工作的统筹协调，全面加强党的建设。

引导光伏产业发展的产业政策方面，国家能源局建立监测机制引导光伏产业健康有序发展。2017 年 12 月 14 日，国家能源局发布了《关于建立市场环境监测评价机制引导光伏产业健康有序发展的通知》（简称《通知》）。《通知》指出要全面开展监测评价工作。对于存在多个光伏发电标杆上网电价资源区的省级行政区域，按资源区分别进行评价。监测评价采取分析全省统计资料和抽样调查光伏发电企业相结合的方式开展。监测评价对象为普通光伏电站和领跑基地项目，不含光伏扶贫村级电站和分布式光伏系统。此外，光伏发电价格调整政策落地。2017 年 12 月 22 日，国家发展改革委发布了《关于 2018 年光伏发电项目价格政策的通知》（简称《通知》）。《通知》明确降低 2018 年光伏发电价格，积极支持光伏扶贫，逐步完善通过市场形成价格的机制等具体政策。同时，针对分布式光伏发电项目的补贴标准四年来首次下调。

在各项电力行业产业政策的配合下，我国电力行业体制改革也取得了新的进展。电力安全生产领域改革全面推进，2017 年 11 月 17 日，国家发展改革委、国家能源局联合发布了《关于推进电力安全生产领域改革发展的实施意见》。《实施意见》明确，企业履行电力安全生产主体责任；行业履行电力安全生产监管法定责任，即国家能源局及其派出机构履行电力行业安全生产监督管理责任，指导地方电力管理等有关部门加强电力生产管理相关工作；地方履行电力安全生产法定责任，即按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”的原则，地方各级政府电力管理等有关部门履行地方电力安全管理责任，将安全生产工作作为行业管理的重要内容，督促指导电力企业落实安全生产主体责任，加强电力安全生产管理。

具体而言，新一轮的电力体制改革也在规范地开展第二批增量配电业务改革

试点。《配电网建设改造行动计划（2015-2020 年）》显示 2015 年-2020 年我国配电网建设改造投资将不低于 2 万亿元，“十三五”期间我国配电网改造累计投资将不低于 1.7 万亿元；2016 年第一批 105 个试点项目总投资额达到 500 亿-1000 亿元。但是与发达国家配网、输电网投资比例（约在 1.5：1 左右）相比，我国配网投资占比仍有一定差距。为进一步推进增量配电业务改革，鼓励社会资本有序投资、运营增量配电网，促进配电网建设发展，2017 年 11 月 21 日，国家发展改革委、国家能源局联合下发了《关于规范开展第二批增量配电业务改革试点的通知》（简称《通知》）。《通知》就规范开展增量配电业务改革试点提出了 5 项要求，并确定秦皇岛经济技术开发区试点项目等 89 个项目为第二批增量配电业务改革试点，覆盖全国 23 个省自治区和新疆生产建设兵团。至此，全国增量配电业务改革试点增加到 195 个。此次《通知》突出以下三大亮点：一是划定试点项目的供电范围，界限清晰、责任明确避免重复建设、防止交叉供电，确保电力供应安全可靠。《通知》明确了增量配电网范围原则上指 110 千伏及以下电压等级电网和 220（330）千伏及以下电压等级工业园区（经济开发区）等局域电网，不涉及 220 千伏及以上输电网建设。二是四个“不得”规范配电网运营。《通知》明确试点项目涉及的增量配电网应与公用电网相连，不得孤网运行。试点项目内不得以常规机组“拉专线”的方式向用户直接供电，不得依托常规机组建局域网、微电网，不得依托自备电厂建设增量配电网，防止以规避社会责任为代价营造低成本优势。禁止将公用电厂转为自备电厂。三是强调了公平公开原则。《通知》强调试点项目应向符合条件的市场主体公平开放，不得指定投资主体。其中，已投资、建设和运营的存量配电网，由项目投资者向地方能源管理部门申请作为配电网项目业主，不再履行招标程序；所有新增配电网项目，均通过招标等市场化方式公开、公平、公正优选确定项目业主。

此外，弃水弃风弃光问题也获得了多方重视。近年来，我国新能源发展迅猛。截止到 2017 年 11 月，全国水电装机达到 3.0 亿千瓦，位居世界首位。风电并网容量连续 7 年领跑全球，截止 2017 年 11 月，全国风电并网装机 1.6 亿千瓦。从 2013 年起，我国太阳能产业成为全球最大的新增光伏应用市场，2015、2016 年连续两年位居世界首位。但是，我国弃水弃风弃光问题依旧存在。国家能源局数据显示，2017 年前三季度，我国弃风、弃光率分别为 12%和 5.6%，整体虽较去

年有所下降,但局部地区弃风、弃光问题依然严峻。为推进能源生产和消费革命,尽快解决弃水弃风弃光问题,2017年11月8日,国家发展改革委、国家能源局印发了《解决弃水弃风弃光问题实施方案》(简称《实施方案》)。《实施方案》明确采取有效措施提高可再生能源利用水平,推动解决弃水弃风弃光问题取得实际成效。《实施方案》指出要强化能源相关规划的约束力和执行力,加强事中事后监管,建立健全可再生能源电力消纳监督考核机制。进一步加强可再生能源电力生产地区与消费地区协调联动,在全国层面统筹好电力供需之间、各电力品种之间、各地区之间的衔接平衡。坚持集中式与分布式并举,着力优化可再生能源电力开发布局,统筹火电与可再生能源电力发展,合理把握可再生能源电力发展规模和节奏。《实施方案》还提出要完善可再生能源开发利用机制,充分发挥电网关键平台作用,加快优化电源结构与布局,多渠道拓展可再生能源电力本地消纳,加快完善市场机制与政策体系等。

综上,国家电力产业政策旨在规范市场运行,加强产业多元化发展,重点关注节能环保,提高目前电力资源的利用率,统筹规划,优化电力能源结构与布局。

(二) 热电联产企业装机量、发电量的提升是否受环保治理、产能淘汰等因素的影响

在国家节能减排、淘汰落后产能、加强环保治理政策的指引下,各级地方政府加快了拆除高耗能、高污染、低热效率的区域小锅炉的步伐,而具有节约燃料和减少环境污染特点的热电联产企业得到进一步的发展。热电联产较之热电分产能够节约大量燃料,大大提高热能利用率,减少污染物排放量,是一种高效清洁的能源生产方式。国家鼓励集中供热、热电联产,国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修订)已将“采用背压(抽背)型热电联产、热电冷多联产、30万千瓦及以上热电联产机组”确定为我国经济发展鼓励类行业。

标的资产中,明州热电、科丰热电和久丰热电均为生产电力产品的热电联产企业,报告期内,上述标的公司的电力产品生产情况如下表所示:

标的公司	发电量情况	2018 年度	2017 年度
明州热电	装机容量 (MW)	42.00	42.00
	全口径产量 (万千瓦时)	24,464.00	28,553.00

科丰热电	装机容量（MW）	110.76	110.76
	全口径产量（万千瓦时）	34,627.00	40,222.67
久丰热电	装机容量（MW）	42.00	42.00
	全口径产量（万千瓦时）	20,758.20	24,344.65

2016 年至 2018 年，标的公司的发电量保持相对稳定的趋势，并未受电力行业产业政策、环保治理及产能淘汰等因素影响而出现大幅度变动。

因此，结合国家电力行业产业政策和标的公司报告期内的经营情况，合理预计，标的中的热电联产企业未来发展状况稳定，具备持续性和稳定性，其电力产品生产业务受环保治理及产能淘汰等因素的影响不大。

（三）补充披露标的资产的持续经营发展战略

本次重组交易的对手为能源集团和开投集团，其中能源集团持有本次交易标的明州热电 100%股权、科丰热电 98.93%股权、久丰热电 40%股权、宁波热力 100%股权、宁电海运 100%股权，开投集团持有溪口水电 51.49%股权。

结合电力行业产业政策和各标的公司自身发展状况，开投集团制定了相应的持续发展经营战略，标的资产持续经营发展战略符合开投集团相关战略安排，此外，本次重组完成后，相关标的资产亦将遵循按照宁波热电相关战略安排发展自身业务。

1、开投集团持续经营战略

开投集团对于能源产业的发展战略，强调进一步深化业务整合，推动形成宁波热电平台统一经营管理，优化能源业务的专业化、集约化管理框架，提高能源产业的规模经营效益。能源产业作为开投集团最具优势的产业，在资源、技术等方面拥有较强的综合实力，应继续将能源产业作为发展的重点，着力壮大产业规模和实力，显著提升在业内的地位和影响力，为产业发展创造良好条件。

具体而言，就标的资产持续经营发展战略方面，应在区域集中供热基础上，形成热电产业的规模化、专业化经营和管理，做到满足工业园区发展需求，做强燃煤热电产业，优化城区集中供热网络，提升城市生活品质。应开展现有热

电厂的改、扩建工程，提高生产能力和效应。

为进一步推动标的资产的业务发展，应抓住国家电力体制改革机遇，围绕客户端配售环节，结合互联网技术运用，积极探索区域微电网、区域直供电、互联网能源管理等新的商业模式，在宁波市域范围内开展营运电动车充电桩网络投资运营。

在立足能源产业基础上，应该尝试与长期从事国际能源投资贸易和成品油运输的专业公司合作，充分延伸产业链，形成新的购销模式，减少煤炭价格对公司收入的影响，力争创造出利润增长点。

标的公司为顺应能源结构转型，应积极组建公司研发中心，结合自身能源产业基础，深入开展农光互补、污泥资源化利用、储能技术等方面的研究，实现产研转化，加强核心竞争力。

2、宁波热电持续经营战略

结合当前的宏观经济大环境，将积极拓展新热用户，多方面挖掘新的供热增长点，同时应通过科技创新、降低管损、人员精简、规划管理等有效措施，提高供热质量，保障业务运营状况的平稳增长。应进一步加强生产运营的监控、技术分析、安全生产、风险控制等工作，完善信息化网络建设。为促进进一步发展，应夯实热电主业，探索新能源产业，宁波热电和标的资产公司应精心谋划热电联产和资源综合利用，积极布局能源环保产业，实现绿色低碳发展。

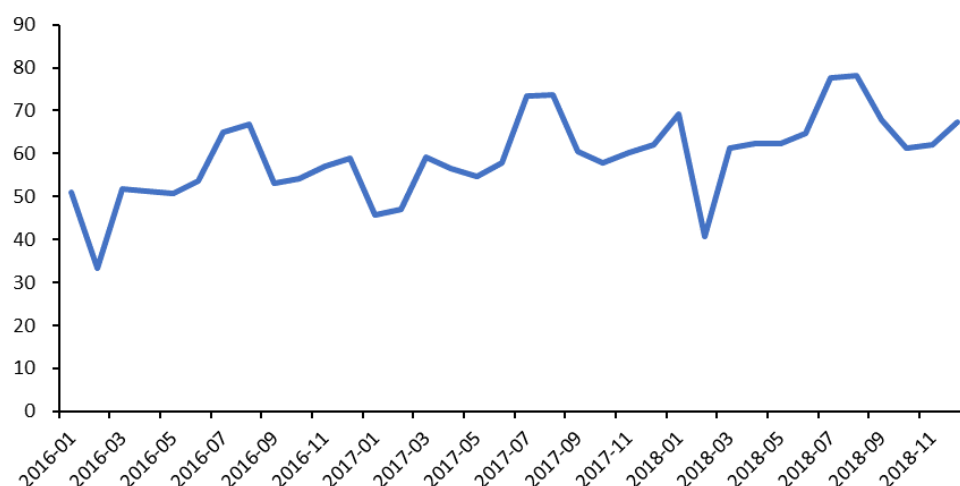
公司应坚持立足热电联产行业，同时调整产业结构，优化经营模式，积极探索热电联产项目下高效、清洁、创新的先进节能环保生产技术，通过技术合作，探索进入环保产业，与现有业务协同发展。

二、以图表形式分析最近两年一期标的资产所处地域和市场的电力、蒸汽需求波动情况，并就未来上网电量或蒸汽销售量下降对公司盈利能力的影响作敏感性分析，充分提示风险

（一）以图表形式分析最近两年一期标的资产所处地域和市场的电力、蒸汽需求波动情况

2016年至2018年,宁波市电力全社会用电量分别为646.54亿千瓦时、709.23及775.17亿千瓦时,呈稳步上升趋势,宁波市月度电力全社会用电量情况如下所示:

宁波市全社会用电量(单位:亿千瓦时)



来源: WIND 资讯

经公开渠道查询,宁波市暂未公布蒸汽需求情况数据。

(二) 就未来上网电量或蒸汽销售量下降对公司盈利能力的影响作敏感性分析,充分提示风险

标的资产中,明州热电、科丰热电及久丰热电主要从事热电联产业务,宁波热力主要从事蒸汽管道输送业务,溪口水电主要从事抽水蓄能水利发电业务。现就未来上网电量或蒸汽销售量下降对上述标的的盈利能力影响做敏感性分析如下:

1、明州热电

假设:

- (1) 电力销售量、蒸汽销售量、煤炭耗用量同时按照相同比例下降;
- (2) 制造费用(主要由修理费、折旧费组成)与2018年经审计财务数据相同;
- (3) 直接人工、辅助材料与营业收入比重与2018年经审计财务数据相同;

(4) 税率为 25%;

(5) 蒸汽平均销售单价、电力平均销售单价、煤炭平均耗用单位成本与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同;

(6) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析, 明州热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示:

蒸汽、电力销售量下降	模拟 2018 年净利润 (万元)	波动率
-	923.37	-
-1%	871.30	-5.64%
-2%	819.24	-11.28%
-3%	767.18	-16.92%
-4%	715.11	-22.55%
-5%	663.05	-28.19%

注: 蒸汽、电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据, 与审计数据差异较小

由上表可见, 蒸汽、电力销售量下降对明州热电 2018 年净利润影响程度相对较为明显。

2、宁波热力

假设:

(1) 蒸汽销售量、蒸汽采购量同时按照相同比例下降;

(2) 管网费与 2018 年经审计财务数据相同;

(3) 税率为 25%;

(4) 蒸汽平均销售单价、蒸汽平均采购单价与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同;

(5) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析, 宁波热力 2018 年模拟净利润变动情况如下所示:

蒸汽销售量下降	模拟 2018 年净利润 (万元)	波动率
-	868.07	-
-1%	831.58	-4.20%

-2%	795.09	-8.41%
-3%	758.60	-12.61%
-4%	722.11	-16.81%
-5%	685.62	-21.02%

注：蒸汽销售量不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

由上表可见，蒸汽销售量下降对宁波热力 2018 年净利润影响程度相对较为明显。

3、科丰热电

假设：

- （1）电力销售量、蒸汽销售量、天然气耗用量同时按照相同比例下降；
- （2）容量收入、管网费、制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；
- （3）直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；
- （4）税率为 25%；
- （5）蒸汽平均销售单价、电力平均销售单价（不含容量收入）、天然气平均耗用单位成本与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；
- （6）其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，科丰热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

蒸汽、电力销售量下降	模拟 2018 年净利润（万元）	波动率
-	2,793.14	-
-1%	2,786.44	-0.24%
-2%	2,779.74	-0.48%
-3%	2,773.04	-0.72%
-4%	2,766.33	-0.96%
-5%	2,759.63	-1.20%

注：蒸汽、电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

由上表可见，蒸汽、电力销售量下降对科丰热电 2018 年净利润影响程度相对较小。

4、久丰热电

假设：

- (1) 电力销售量、蒸汽销售量、煤炭耗用量同时按照相同比例下降；
- (2) 制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；
- (3) 直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同，外购蒸汽与蒸汽收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；
- (4) 税率为 25%；
- (5) 蒸汽平均销售单价、电力平均销售单价、煤炭平均耗用单位成本与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；
- (6) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，久丰热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

蒸汽、电力销售量下降	模拟 2018 年净利润（万元）	波动率
-	3,983.37	-
-1%	3,864.02	-3.00%
-2%	3,744.66	-5.99%
-3%	3,625.31	-8.99%
-4%	3,505.96	-11.99%
-5%	3,386.60	-14.98%

注：蒸汽、电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

由上表可见，蒸汽、电力销售量下降对久丰热电 2018 年净利润具有一定影响。

5、溪口水电

假设：

- (1) 电力销售量、电力耗用量同时按照相同比例下降；
- (2) 制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；

(3) 税率为 25%;

(4) 电力平均销售单价、电力平均采购单价与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同;

(5) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析, 溪口水电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示:

电力销售量下降	模拟 2018 年净利润 (万元)	波动率
-	1,447.48	-
-1%	1,414.56	-2.27%
-2%	1,381.65	-4.55%
-3%	1,348.74	-6.82%
-4%	1,315.83	-9.10%
-5%	1,282.91	-11.37%

注: 电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据, 与审计数据差异较小

由上表可见, 电力销售量下降对溪口水电 2018 年净利润具有一定影响。

由上述敏感性分析结果可以看出, 随着上网电量和蒸汽销售量的下降, 标的资产的净利润亦有所下降。

针对上网电量或蒸汽销售量对标的企业盈利能力的影响, 宁波热电提示风险如下:

根据目前的电力管理体制, 上述标的公司每年的上网电量指标基本由政府部门按照用电需求等统一核定的发电计划制定。如果宏观经济下滑, 经济增速放缓, 工业生产及居民生活电力需求减少, 则存在政府部门可能减少发电企业的上网电量指标的风险, 对标的公司生产经营、盈利情况产生不利的影响。

标的公司的蒸汽销售量主要受终端客户的蒸汽需求影响。同样的, 如果宏观经济下滑, 经济增速放缓, 工业生产、商业等企业的蒸汽需求减少, 则存在标的公司盈利情况下滑的风险。

(三) 电力价格变化敏感性分析

1、明州热电

假设：

- (1) 电力销售平均价格在一定范围内浮动，且不与其他变量勾稽；
- (2) 电力销售量、蒸汽销售量、煤炭耗用量与 2018 年经审计财务数据相同；
- (3) 制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；
- (4) 直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；
- (5) 税率为 25%；
- (6) 蒸汽平均销售单价、煤炭平均耗用单位成本与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；
- (7) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，明州热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

电力平均销售价格	模拟 2018 年净利润（万元）	波动率
0.46	1,157.70	25.38%
0.45	1,044.02	13.07%
0.44	930.35	0.76%
0.43	816.68	-11.55%
0.42	703.01	-23.86%

注：电力平均销售价格不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

2、科丰热电

假设：

- (1) 电力平均销售单价（不含容量收入）在一定范围内浮动，且不与其他变量勾稽；
- (2) 电力销售量、蒸汽销售量、天然气耗用量与 2018 年经审计财务数据相同；
- (3) 容量收入、管网费、制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；

(4) 直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；

(5) 税率为 25%；

(6) 蒸汽平均销售单价、天然气平均耗用单位成本与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；

(7) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，科丰热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

电力平均销售价格	模拟 2018 年净利润（万元）	波动率
0.55	3,375.02	20.83%
0.54	3,136.38	12.29%
0.53	2,897.75	3.75%
0.52	2,659.12	-4.80%
0.51	2,420.48	-13.34%

注：电力平均销售价格不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

3、久丰热电

假设：

(1) 电力销售平均价格在一定范围内浮动，且不与其他变量勾稽；

(2) 电力销售量、蒸汽销售量、煤炭耗用量与 2018 年经审计财务数据相同；

(3) 制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；

(4) 直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同，外购蒸汽与蒸汽收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；

(5) 税率为 25%；

(6) 蒸汽平均销售单价、煤炭平均耗用单位成本与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；

(7) 其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，久丰热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

电力平均销售价格	模拟 2018 年净利润（万元）	波动率
0.45	4,140.0	3.93%
0.44	4,038.1	1.37%
0.43	3,936.3	-1.18%
0.42	3,834.4	-3.74%
0.41	3,732.6	-6.30%

注：电力平均销售价格不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

4、溪口水电

假设：

- （1）电力销售平均价格在一定范围内浮动，且不与其他变量勾稽；
- （2）电力销售量、电力耗用量与 2018 年经审计财务数据相同；
- （3）制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；
- （4）税率为 25%；
- （5）电力平均采购单价与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；
- （6）其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，溪口水电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

电力平均销售价格	模拟 2018 年净利润（万元）	波动率
0.55	1,644.77	13.63%
0.54	1,524.92	5.35%
0.53	1,405.07	-2.93%
0.52	1,285.23	-11.21%
0.51	1,165.38	-19.49%

注：电力平均销售价格不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

三、结合电力体制改革、上网电价政策变化、电力市场化交易等情况，补充披露国家政策变化对标的资产未来持续盈利、生产经营及评估值的影响

（一）电力体制改革情况

2015 年 3 月 15 日，党中央和国务院印发新一轮电改纲领性文件——《关于

进一步深化电力体制改革的若干意见》(简称“9号文”),成为时隔12年后我国电力体制改革再起步的标志。

新一轮电力体制改革是我国全面深化改革的重要组成部分,以建立健全电力市场机制为主要目标,按照管住中间、放开两头的体制架构,有序放开输配以外的竞争性环节电价,有序向社会资本放开配售电业务,有序放开公益性和调节性以外的发用电计划,逐步打破垄断,改变电网企业统购统销电力的状况,推动市场主体直接交易,充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。

《9号文》发布以来,国家发改委、国家能源局出台了《关于推进输配电改革的实施意见》、《关于推进电力市场建设的实施意见》、《关于电力交易机构组建和规范运行的实施意见》、《关于有序放开发用电计划的实施意见》、《关于推进售电侧改革的实施意见》、《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》等6个配套文件,进一步细化、明确了电力体制改革的有关要求及实施路径,配套文件主要内容如下:

序号	配套文件	主要内容
1	《关于推进输配电改革的实施意见》	政府按照“准许成本加合理收益”的原则,有序推进电价改革,理顺电价形成机制。核定电网企业准许总收入和各电压等级输配电价,明确政府性基金和交叉补贴,并向社会公布,接受社会监督。电网企业将按照政府核定的输配电价收取过网费,不再以上网电价和销售电价价差作为主要收入来源。
2	《关于推进电力市场建设的实施意见》	按照管住中间、放开两头的体制架构,构建有效竞争的电力市场结构和体系。引导市场主体开展多方直接交易,建立长期稳定的交易机制,建立辅助服务共享新机制,完善跨省跨区电力交易机制。
3	《关于电力交易机构组建和规范运行的实施意见》	建立相对独立的电力交易机构,形成公平规范的市场交易平台。将原来由电网企业承担的交易业务和其他业务分开,实现交易机构相对独立。电力交易机构按照政府批准的章程和规则为电力市场交易提供服务。相关政府部门依据职责对电力交易机构实施有效监管。
4	《关于有序放开发用电计划的实施意见》	建立优先购电制度保障无议价能力的用户用电,建立优先发电制度保障清洁能源发电、调节性电源发电优先上网。通过直接交易、电力市场等市场化交易方式,逐步放开其他的发用电计划。在保证电力供需平衡、保障社会秩序的前提下,实现电力电量平衡从以计划手段为主平稳过渡到以市场手段为主。
5	《关于推进售电侧改革的实施意见》	向社会资本开放售电业务,多途径培育售电侧市场竞争主体。售电主体设立将不搞审批制,只有准入门槛的限制。售电主体可以

		自主和发电企业进行交易，也可以通过电力交易中心集中交易。交易价格可以通过双方自主协商或通过集中撮合、市场竞价的方式确定。
6	《关于加强和规范燃煤自备电厂监督管理的指导意见》	逐步推进自备电厂与公用电厂同等管理，加强电力统筹规划，推动自备电厂有序发展；促进清洁能源消纳，提升电力系统安全运行水平；提高能源利用效率，降低大气污染物排放；维护市场公平竞争，实现资源优化配置。

2016年10月份，国家发改委新批复了内蒙古自治区电力体制改革综合试点方案，浙江省、吉林省、江西省售电侧改革试点方案，上海市电力体制改革专项试点方案。目前，电力体制改革试点已覆盖26个省（区、市）和新疆生产建设兵团。

2016年10月8日，国家发改委发布了《国家发展改革委办公厅、国家能源局综合司关于同意浙江省开展售电侧改革试点的复函》（发改办经体[2016]2140号），批准浙江省开展售电侧改革试点。并同时公布《浙江省售电侧改革试点方案》（以下简称《方案》）。《方案》强调，浙江省要通过开展售电侧改革试点，逐步向社会资本开放售电业务，多途径培育多元化售电市场主体，大力促进配电网建设发展和提高配电运营效率，充分激发市场活力；放开售电侧价格，提升售电服务质量和用户用电水平。同时指出，售电侧改革涉及面广、工作量大，是电力市场化改革的重要组成部分，需与各专项改革协调推进，可从扩大发用电直接交易起步，在适应情况后适时启动售电侧改革试点，最终条件成熟后再促进售电市场全面开放，进而推动售电侧改革稳妥进行。

2017年9月24日，浙江省人民政府发布了《浙江省电力体制改革综合试点方案》（浙政发〔2017〕39号）。强调要确立适合浙江的电力市场模式，培育多元化市场主体，建立以电力现货市场为主体、电力金融市场为补充的省级电力市场体系。提出到2019年，完成输配电价核定，设立相对独立的电力交易机构，确定浙江电力市场模式，有序放开发用电计划，引入售电侧竞争，电力市场体系初步建立，力争在2019年上半年实现浙江初期电力市场试运行；到2022年，优化现货市场交易机制，提高市场出清价格灵敏度；逐步扩大市场范围，促进市场主体多元化；有序放开零售市场竞争，建立需求侧和可再生能源市场参与机制；丰富合约市场交易品种，完善市场风险防控体系，基本形成较为完备的电力市场体系，逐步过渡到浙江中期电力市场；2022年以后，开展电力期权等

衍生品交易，建立健全电力金融市场体系；完善需求侧参与机制，促进供需平衡和节能减排；探索建立容量市场，科学引导电源投资，形成成熟的电力市场体系，建成浙江目标电力市场。

综上，2015 年以来的电力体制改革出台的多方面的政策，从电力生产、运输、交易、消费产业链条上引入竞争机制，推动竞争性电力市场建立。电力体制的这一改革对于部分规模较小、市场竞争力不足的传统发电企业产生了极大的冲击，对于采用热电联产、具备一定规模经济效应的企业则实质上形成利好，有利于该类型的企业在电力体制改革的大环境下进一步适应市场竞争，利用自身优势，巩固市场地位。

（二）上网电价政策变化

2004 年，国家发改委推出了标杆电价政策，明确按价区分别确定水、火电统一的上网电价。

国家发改委于 2015 年 4 月发布《关于降低燃煤发电上网电价和工商业用电价格的通知》（发改价格[2015]748 号），决定下调燃煤发电上网电价和工商业用电价格。全国燃煤发电上网电价平均每千瓦时下调约 0.02 元（含税）。下调燃煤发电上网电价形成的降价空间，除适当疏导部分地区天然气发电价格以及脱硝、除尘、超低排放环保电价等突出结构性矛盾，促进节能减排和大气污染防治外，主要用于下调工商业用电价格。推进电价市场化，鼓励有条件的电力用户与发电企业直接交易，自愿协商确定电价。其中，浙江省统调燃煤发电上网电价平均降价标准 0.0127 元，调整后的燃煤发电标杆上网电价 0.4453 元，电价调整自 2015 年 4 月 20 日起执行。为了节能减排，国家发改委批准对安装脱硫设施的发电企业，其上网电量执行在现行上网电价基础上每千瓦时加价 0.015 元。

2018 年 3 月 28 日，国家发展改革委发布了《关于降低一般工商业电价有关事项的通知》。强调为贯彻落实中央经济工作会议关于降低企业用能成本和《政府工作报告》关于降低一般工商业电价的要求，决定分两批实施降价措施，落实一般工商业电价平均下降 10% 的目标要求，进一步优化营商环境。通知要求：1、全面落实已出台的电网清费政策；2、推进区域电网和跨省跨区专项工程输

电价格改革；3、进一步规范和降低电网环节收费；4、临时性降低输配电价。将省级电网企业已核定的规划新增输配电投资额转为用于计提折旧的比例由平均 75%降至 70%，减少本监管周期定价成本，并相应降低输配电价。

浙江省电网统调燃煤电厂上网电价表(不含环保电价)

电厂名称	总装机容量 (万千瓦)	上网电价 (元/千瓦时)
浙江浙能北仑发电有限公司	198	0.3853
浙江浙能镇海发电有限责任公司	86	0.3853
国电浙江北仑第一发电有限公司	120	0.3853
浙江浙能嘉华发电有限公司	458	0.3853
台塑集团热电（宁波）有限公司	44.59	0.3853
浙江浙能温州发电有限责任公司	132	0.3853
神华国华（舟山）发电有限责任公司	91	0.3878
浙江浙能长兴发电有限公司	132	0.4053
浙江浙能绍兴滨海热电有限责任公司	60	0.4053
浙江浙能嘉兴发电有限公司	66	0.4191
台州发电厂	134	0.3948
浙江温州特鲁莱发电有限责任公司	66	0.4226
浙江国华浙能发电有限公司	440	0.3853
浙江浙能兰溪发电有限责任公司	252	0.4053
华能国际电力股份有限公司玉环电厂	400	0.3853
浙江大唐乌沙山发电有限责任公司	240	0.3853
浙江浙能乐清发电有限责任公司	264	0.3853
国电浙江北仑第三发电有限公司	200	0.3853
华润电力（温州）有限公司	200	0.3853
华能国际电力股份有限公司长兴电厂	132	0.4053
浙江浙能中煤舟山煤电有限责任公司	200	0.3853
浙江浙能台州第二发电有限责任公司	100	0.3853

注：数据来源为浙江省物价局（<http://www.zjpi.gov.cn/>）

2015 年以来的上网电价政策围绕推进电价市场化，对工业用电和居民用电价格进行了多次的调整，多轮供电侧的改革使得上网电价有一定的下调，但同

时也倒逼电力生产企业改革，少数规模较小、盈利能力较弱的电力企业裁撤或者合并，各区域内具备较大规模的电力企业则拥有更强的竞争优势。

（三）电力市场化交易情况

2015 年新一轮电力体制改革启动以来，电力市场化交易得以大力推进，我国逐步建立了规则明确、组织有序、形式多样、主体多元的市场化交易体系。改革在市场化、降成本等方面效果初显。2017 年，各地签订直接交易年度、月度合同以及平台集中交易合同电量，加上跨省区市场化交易、发电权交易等其他交易品种，累计完成市场化交易电量 1.63 万亿千瓦时，同比增长 45%；市场化交易电量达到全社会用电量的 26%，度电平均降价约 0.05 元。

2017 年底中央经济工作会议提出，2018 年要加快电力市场建设，大幅提高市场化交易比重。2018 年 7 月 16 日，国家发改委、国家能源局对外发布《关于积极推进电力市场化交易进一步完善交易机制的通知》、以及《全面放开部分重点行业电力用户发用电计划实施方案》，加快推进电力市场化交易，完善直接交易机制，深化电力体制改革又迈出重要步伐。

多轮的电力体制改革大大加快了我国电力市场化交易的进程，随着市场化交易机制的逐步建立，电力企业之间的市场化竞争压力也在逐渐加大，规模效应、技术优势及区位优势成为影响电力企业发展更为关键的影响因素。

（四）国家政策变化对标的资产未来持续盈利、生产经营及评估值的影响

根据电力体制改革、上网电价政策、电力市场化交易情况等国家政策变化的分析，进一步的电力行业市场化改革、竞争性定价机制的推进以及电力市场化交易的推进，将会增加我国电力市场的活力，加快对部分规模较小的传统电力企业的淘汰，而标的资产为采用热电联产、具备相当规模的企业，各项改革推行以来能够稳定、持续的经营，有着较强的持续盈利能力。

标的企业主要从事热电联产、供热和海运等业务，标的公司能够及时根据国家政策变化，制定合理的企业发展战略、调整企业经营策略，能够保持持续、稳定的经营，降低政策变化带来的不利影响。

由于本次交易采用资产基础法的评估结果作为作价依据，资产基础法是从

重置资产的角度反映资产价值，指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法，上述情况的变化不会对标的资产评估结果造成影响。

四、煤炭、天然气价格波动对标的公司所处行业、标的公司生产经营及盈利能力产生的影响。

（一）煤炭价格变化情况

我国煤炭价格受到供给侧改革的影响，在经历了几年连续下跌后从 2016 年四季度开始上涨，并延续至今维持高位。全年来看，各个煤种的价格波动基本仍是遵循淡旺季的周期变化，比较值得注意的是动力煤 2018 年最高点出现在一季度，并未像 2017 年一样出现冬季大幅上涨的预期，但是综合全年走势来看，2018 年煤价仍是处于高位。2018 年煤炭全年需求 2%-3% 增长，供给增长 5%，供需两旺供给略大于需求。煤价呈现前高后低走势，2 月 2 日环渤海动力煤价最高达到 765 元/吨，12 月 29 日收于 577 元/吨，年中煤价呈现宽幅波动。全年煤价均价 649 元/吨，比 2017 年均价 638 元/吨上涨 11 元/吨。煤价除了受供需影响，也受到政策的较大影响。

我国煤炭行业自 2012 年开始进入寒冬，在 2016 年底迎来了煤价上涨，当前价格虽然是说处于高位，但是距离 2011-2012 年最高的均价仍有 20% 的空间。整体来看，2018 年煤企受益于高煤价，盈利能力得到提升，但是 4 年低迷造成的高资产负债率仍是煤企长期面临的主要问题，修复资产负债表是一个长期过程，并且需要煤价处于一个相对稳定并且较高的水平，这也和长协占比越来越高的趋势相吻合，在这种趋势下，可以预见未来煤价的波动性会逐渐减小，未签订长协的市场价也会围绕长协价波动，这在动力煤、焦煤和无烟煤三种煤上均会有所表现。

煤炭行业与世界和中国的宏观经济都息息相关，在煤炭供给处于较平稳的状态下，需求端一旦低于预期，会对整个行业造成较大的冲击，2019 年煤炭行业可能会面临来自内在和外在因素的双重影响。内忧主要来自国内宏观经济增速下滑的担忧，2017 年国内 GDP 累计同比保持在 6.9% 的水平，2018 年逐渐下滑，截止三季度末下降至 6.7%，预计 2019 年 GDP 增速较 2018 年增速进一步放缓，

如若经济增速下降至 6.3%以下则会导致需求端如钢铁行业等大幅疲软，进而使得煤炭行业景气度受到影响。外患主要来自于两个方面，一是世界经济不景气，二是中美两国贸易摩擦的影响。在内外多项因素的影响下，我国煤炭供给和需求将会随之发生改变，未来煤炭价格的走势存在着不确定性。

（二）天然气价格变化情况

我国天然气市场起步较晚，2004 年西气东输工程开始运行后我国燃气消费进入快速发展期。2002 年我国天然气消费量不足 300 亿立方米，经过 11 年快速发展，2013 年我国天然气表观消费量达到 1692 亿立方米。自 2014 年开始，受宏观经济增速放缓、天然气价格上涨（非居存量燃气价格上提）削弱竞争优势等因素影响，天然气消费增速出现下滑，2015 年天然气消费增速逐月下滑，全年消费量增速仅有 2.8%，国内天然气市场呈现出资源过剩、消费不旺的情况。

2014 年 6-12 月的社会融资规模存量的增速快速下降，2015 年 1-6 月又延续了下跌的趋势。2014 年 12 月社融同比增速为 15%，2015 年 12 月下降到 12.2%，2016 年 12 月稳定在 12.6%，2017 年回升。社融数据说明 2014 年下半年开始我国经济开始下行趋势，2015 年全年的经济增速一直承受较大压力。

2014 年下半年天然气月度消费量增速表现疲软，2015 年 4 月当月消费同比增速仅为 1.68%，5 月同比增速下滑到-4.91%，即使在用气旺季的 11 月和 12 月份，同比增速仅为 8.2%和 4.36%。

2015 年开始，我国油气体制改革全面落地，4 月 1 日天然气非居民存量和增量气并轨，11 月 20 日非居民用气最高门站价格下调 0.7 元/方。

2016 年我国社融存量的同比增速仍在低位，表示经济尚未回暖，但是 16 年我国天然气消费量达到 2087 亿方，同比增长 12.5%。2016 年的天然气消费增速的恢复主要来自两方面：一是中石油大幅下调非居民的门站价格，下调幅度 0.7 元/方，刺激下游工业消费需求；二是上一年度的消费增速低，低基数影响。

2016 年底，国家发改委、能源局发布《能源发展“十三五”规划》，文件提出“扩大城市高污染燃料禁燃区范围，加快实施“煤改气”。以京津冀及周边地区、长三角、珠三角、东北地区为重点，推进重点城市煤改气工程，增加用气 450

亿立方米，替代燃煤锅炉 18.9 万蒸吨”，拉开我国“煤改气”工程的序幕。2017 年初，国务院《政府工作报告》以及环保部《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》明确了将“2+26”城市列为北方地区冬季清洁取暖规划首批实施范围，10 月底前完成以电代煤、以气代煤 300 万户以上，全部淘汰地级以上城市建成区燃煤小锅炉。2018 年煤改气的范围增加汾渭平原。

近三年我国天然气消费量持续增长：2016 年天然气表观消费量 2,086 亿方，同比增速 12.48%，增量 231 亿方，2017 年天然气表观消费量 2,394 亿方，同比增速 14.71%，增量 308 亿方，2018 年 1-10 月天然气表观消费量 2,269 亿方，同比增长 17.2%，增量 333 亿方。2018 年天然气消费量增长主要由于：1、2017 年推进的煤改气、油改气工程带动工商业天然气消费量同比大幅增长；2、燃气电厂装机持续增加并且夏季调峰需求增加，每年平均新投运约 1000 万千瓦装机；3、居民煤改气工程带动居民消费量同比高增；4、与美国贸易摩擦导致制造业抢工。

综上，在煤气改革深化，能源结构调整的大背景下，我国天然气价格同样在内外因素作用下，价格持续波动，其未来的价格存在不确定性。

（三）煤炭、天然气价格波动对标的公司所处行业、标的公司生产经营及盈利能力产生的影响

目前，我国多数热电联产企业是以煤炭作为主要能源，其经营成本中很重要的一部分即为对煤炭的采购，因而煤炭采购价格的变动将直接影响热电联产企业经营成本。而以天然气为主要能源的热电联产行业，天然气的采购同样是成本中的主要组成部分。

受去产能、保供应、稳煤价等多重因素影响，2017 年以来煤炭价格持续保持高位震荡格局。

标的公司所处的电力行业、热力行业的主要产品为热力和电力，由于热力、电力产品属于公共产品，政府部门一般参与供热业务的定价，并设有煤热价格联动机制，即热力价格随着煤炭价格变动而变动，供热量也根据客户实际需求而定，因此供热业务行业整体相对市场化。而电力销售方面，由于销售客户为国家电网公司，上网电价由国家发改委和物价部门调控，电力行业市场化程度较低。

目前热力出厂价格与煤炭价格联动一定程度可以规避煤炭价格波动对供热业务利润的影响；但燃煤热电联产发电机组上网电价相对稳定，煤炭价格高企致使热电联产企业发电部分成本控制难度加大。

综上，煤炭、天然气价格波动对于标的公司所处行业和标的公司的经营和盈利能力有重要影响，若煤炭、天然气价格持续波动，将对标的公司所处行业和标的公司的盈利能力产生不利影响。

上市公司已在《重组报告书》“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”之“（二）标的资产盈利能力波动的风险”、和“第十二节 风险因素”之“一、本次交易相关的风险”之“（二）标的资产盈利能力波动的风险”中披露了相关内容。

五、以敏感性分析方法就煤炭、天然气价格波动对标的资产业绩的影响作量化分析，并以图表形式展示

标的资产中，明州热电、科丰热电及久丰热电主要从事热电联产业务，主要能源为煤炭或天然气，现就未来煤炭、天然气价格波动对上述标的的盈利能力影响做敏感性分析如下：

（一）明州热电

假设：

1、电力销售量、蒸汽销售量、煤炭耗用量、制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；

2、蒸汽销售单价按照煤炭价格每变化 10 元/吨，蒸汽价格相应变化 2 元/吨构建价格联动机制；

3、直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；

4、税率为 25%；

5、电力平均销售单价与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；

6、其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，明州热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

单价（元/立方米）	2018 年净利润（万元）	净利润波动率
610	886.47	-4.00%
605	912.61	-1.16%
603	923.37	-
600	938.75	1.67%
595	964.90	4.50%

注：蒸汽、电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

由上表可见，由于存在煤热联动机制，明州热电蒸汽销售价格与煤炭采购价格相关，净利润对煤炭价格波动敏感度相对不高。

（二）科丰热电

假设：

1、电力销售量、蒸汽销售量、天然气耗用量、容量收入、管网费、制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；

2、蒸汽销售单价按照天然气价格每变化 0.1 元/立方米，蒸汽价格相应变化 8.5 元/吨构建价格联动机制；

3、直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；

4、税率为 25%；

5、电力平均销售单价（不含容量收入）与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；

6、其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，科丰热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

单价（元/立方米）	2018 年净利润（万元）	净利润波动率
2.30	2,210.52	-20.86%
2.25	2,508.98	-10.17%
2.20	2,789.64	-

2.15	3,105.92	11.20%
2.10	3,404.39	21.88%

注：蒸汽、电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

由上表可见，科丰热电的净利润对天然气价格波动敏感度相对较高，其原因为，虽然科丰热电实行价格联动机制，天然气价格波动导致蒸汽价格波动，但由于科丰热电以发电为主，蒸汽盈利的提升效果有限，天然气成本升高将导致整体净利润下滑。未来，随着供热量的进一步提升，科丰热电有望降低天然气价格波动对净利润的影响。

（三）久丰热电

假设：

1、电力销售量、蒸汽销售量、煤炭耗用量、制造费用（主要由修理费、折旧费组成）与 2018 年经审计财务数据相同；

2、蒸汽销售单价按照煤炭价格每变化 10 元/吨，蒸汽价格相应变化 2 元/吨构建价格联动机制；

3、直接人工、辅助材料与营业收入比重与 2018 年经审计财务数据相同，外购蒸汽与蒸汽收入比重与 2018 年经审计财务数据相同；

4、税率为 25%；

5、电力平均销售单价与 2018 年经审计财务数据计算后结果相同；

6、其余收入、成本、费用等科目与 2018 年经审计利润表相同。

则通过敏感性分析，久丰热电 2018 年模拟净利润变动情况如下所示：

单价（元/立方米）	2018 年净利润（万元）	净利润波动率
625	3,926.82	-1.42%
620	3,958.01	-0.64%
616	3,983.37	-

610	4,020.41	0.93%
605	4,051.61	1.71%

注：蒸汽、电力销售量不下降时净利润为模拟计算数据，与审计数据差异较小

由上表可见，由于存在煤气联动机制，久丰热电的净利润对煤炭价格波动敏感度相对不高。

由上述敏感性分析可以看出，价格联动机制在一定程度上可以减少成本波动对标的公司盈利情况的影响。然而，在实际经营中，价格调整具有一定的滞后性，上网电价政策亦存在不确定性。因此，煤炭和天然气价格的大幅波动依然可能会对标的公司造成不利影响，提请投资者注意投资风险。

六、补充披露情况

相关内容已在重组报告书“第九节 管理层讨论与分析”之“四、本次交易对上市公司持续经营能力、未来发展前景、当期每股收益等财务指标和非财务指标的影响分析”部分补充披露标的资产持续经营发展战略，在“第十二节 风险因素”补充披露产品销量下降的风险，在“第九节 管理层讨论与分析”之“二、拟注入资产的行业基本情况”部分补充披露国家政策变化对标的资产未来持续盈利、生产经营及评估值的影响。

七、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：（1）标的中的热电联产企业未来发展状况稳定，具备持续性和稳定性，其电力产品生产业务受环保治理及产能淘汰等因素的影响不大，上市公司已在重组报告书中补充披露了未来持续经营战略；（2）未来上网电量或蒸汽销售量下降对标的公司盈利能力存在一定影响，上市公司已经充分提示风险；（3）标的公司能够及时根据国家政策变化，制定合理的企业发展战略、调整企业经营策略，能够保持持续、稳定的经营，降低政策变化带来的不利影响。由于本次交易采用资产基础法的评估结果作为作价依据，国家政策的变化不会对标的资产评估结果造成影响；（4）煤炭、天然气价格的变化对标的企业盈利能力存在一定影响，对此上市公司已经进行量化分析。

25.申请文件显示，1) 明州热电以 2018 年 7 月 31 日为基准日，评估值为 29,835.32 万元，增值率为 91.26%，以 2016 年 5 月 31 日为基准日，评估值为 26,009.69 万元，增值率为 49.56%，两次评估值及增值率差异较大。2) 科丰热电 2018 年 7 月 31 日为基准日，评估值为 18,146.78 万元，增值率为 323.27%，以 2017 年 9 月 30 日为基准日，评估值为 11,634.95 万元，增值率为 74.48%，两次评估值及增值率差异较大。3) 久丰热电以 2018 年 7 月 31 日为基准日，评估值为 55,505.40 万元，以 2016 年 5 月 31 日为基准日，评估值为 38,463.06 万元，两次评估值差异较大。请你公司结合评估时间间隔、标的资产历史经营情况、评估方法以及评估参数选择差异等因素，补充披露明州热电、科丰热电、久丰热电最近三年历次评估值或增值率差异较大的原因及合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合评估时间间隔、标的资产历史经营情况、评估方法以及评估参数选择差异等因素，补充披露明州热电、科丰热电、久丰热电最近三年历次评估值或增值率差异较大的原因及合理性

(一) 明州热电

明州热电 2016 年 5 月 31 日为基准日进行评估系前次重组评估加期，该次评估结果与以 2015 年 12 月 31 日为基准日评估结果不存在重大差异。

具体情况如下：

单位：万元

评估基准日	净资产账面价值	评估值	增值率
2015 年 12 月 31 日	17,219.31	25,412.38	47.58%
2016 年 5 月 31 日	17,391.06	26,009.69	49.56%
2018 年 7 月 31 日	15,599.59	29,835.32	91.26%

上述评估均以资产基础法进行，评估值差异主要原因分析如下所示：

1、时间间隔

明州热电以 2018 年 7 月 31 日为基准日，评估值为 29,835.32 万元，增值率为 91.26%，以 2016 年 5 月 31 日为基准日，评估值为 26,009.69 万元，增值率为 49.56%，两次评估之间相差 26 个月，时间间隔较长。在此期间，钢材价格上涨导致明州热电固定资产增值，且宁波市工业用地的市场价格上涨幅度较大，导致无形资产增值，因此评估值及增值率均有所上升。

上述时间间隔导致评估参数存在一定的差异。

2、历史经营情况

2016 年、2017 年、2018 年，明州热电的营业收入分别为 21,597.21 万元、27,238.69 万元及 27,238.69 万元，逐年上升；净利润分别为 332.93 万元、1,261.74 万元及 922.06 万元，2016-2017 年净利润有所上升，主要原因是蒸汽销售收入上涨，2018 年净利润略有下降，主要原因是煤炭采购价格大幅上涨。明州热电最近三年均实现正收益，经营情况良好。

综上所述，明州热电最近三年历次评估值及增值率差异的原因主要包括钢材和土地价格上涨、评估参数选取不同等，具有合理性。

本次交易评估与评估基准日为 2015 年 12 月 31 日的评估差异分析详见反馈意见回复第一题之“二、结合前次重组与本次交易之间收入和盈利变化情况，补充披露本次交易标的资产与前次重组持续盈利能力的差异及原因，本次交易标的资产与前次重组作价差异的原因及合理性”之“（一）明州热电”。

（二）科丰热电

以 2018 年 7 月 31 日为基准日，科丰热电 100%股权评估值为 18,146.78 万元，增值率为 323.27%；以 2017 年 9 月 30 日为基准日，科丰热电 100%股权评估值为 11,634.95 万元，增值率为 74.48%，两次评估值及增值率差异较大。主要的原因分析如下：

1、时间间隔

前次评估基准日为 2017 年 9 月 30 日，本次交易评估基准日为 2018 年 7 月 31 日，两次评估相隔 10 个月。期间，科丰热电的资产负债情况均发生了一定的变化。

根据宁波世铭资产评估有限公司出具的《宁波能源集团有限公司拟股权收购涉及的宁波科丰燃机热电有限公司股东权益价值评估项目资产评估报告》（甬世资评报字[2017]第 435 号）以及天健兴业出具的《宁波热电股份有限公司拟发行股份购买资产涉及的宁波科丰燃机热电有限公司股权项目资产评估报告》（天兴评报字（2018）第 1090-06 号），科丰热电 2017 年 9 月 30 日经审计的合计负债为 3.94 亿元，而本次交易中科丰热电 2018 年 7 月 31 日经审计的合计负债为 4.32 亿元，相差 0.38 亿元。分别经宁波世铭资产评估有限公司及天健兴业评估后，合计负债评估值分别为 3.54 亿元和 3.84 亿元，亦相差 0.3 亿元。

2、历史经营情况

科丰热电历史经营情况详见反馈意见回复第一题之“二、结合前次重组与本次交易之间收入和盈利变化情况，补充披露本次交易标的资产与前次重组持续盈利能力的差异及原因，本次交易标的资产与前次重组作价差异的原因及合理性”之“（三）科丰热电”。

前次评估所涉及的报告期中出现了较大金额的燃气发电工程计提减值损失、美元贷款汇兑损失，致使其报告期内 2014 年、2015 年出现净利润为负的情形。而科丰热电本次交易报告期盈利情况较为稳定，2016 年、2017 年、2018 年净利润分别为 500.82 万元、462.30 万元、2,789.64 万元，除因 2018 年发生热站拆迁确认较大金额的资产处置收益外，盈利情况较为稳定，三年均实现正收益。

3、评估参数

前次股权转让的评估机构为宁波世铭资产评估有限公司，本次交易的评估机构为天健兴业，评估师在评估的过程中，选取的市场价格指数、针对单项资产的评估方法与评估假设、可比市场案例等不尽相同，亦会对评估结果造成一定的影响。

科丰热电评估值差异较大的原因具体情况如下：

单位：万元

项 目	上次评估（2017.09.30 为基准日）			本次评估（2018.07.31 为基准日）			差异（本次-上次）		
	账面值	评估值	增减值	账面值	评估值	增减值	账面值	评估值	增减值
流动资产	5,238.55	5,239.62	1.07	6,789.11	9,238.15	2,449.04	1,550.56	3,998.53	2,447.98

非流动资产	40,838.10	41,896.22	1,058.12	40,655.51	47,303.24	6,647.73	-182.59	5,407.02	5,589.61
其中：固定资产	38,911.92	37,775.75	-1,136.17	34,070.73	41,576.47	7,505.74	-4,841.19	3,800.72	8,641.91
在建工程	581.74	580.22	-1.52	322.56	311.30	-11.25	-259.18	-268.92	-9.73
工程物资	-	-	-	59.51	45.53	-13.97	59.51	45.53	-13.97
无形资产	82.40	2,367.28	2,284.88	3,144.48	3,601.12	456.64	3,062.08	1,233.84	-1,828.24
其中土地使用权	81.88	2,366.76	2,284.88	3,144.11	3,600.43	456.33	3,062.22	1,233.67	-1,828.55
递延所得税资产	49.03	48.77	-0.26	1,579.89	290.46	-1,289.43	1,530.86	241.69	-1,289.17
其他非流动资产	1,213.01	1,124.20	-88.81	1,478.35	1,478.35	0.00	265.34	354.15	88.81
资产合计	46,076.65	47,135.84	1,059.19	47,444.62	56,541.39	9,096.77	1,367.97	9,405.55	8,037.58
流动负债	29,652.48	29,652.48	0.00	36,810.02	36,810.02	0.00	7,157.54	7,157.54	0.00
非流动负债	9,755.93	9,723.17	-32.76	6,347.43	1,565.22	-4,782.22	-3,408.50	-8,157.95	-4,749.46
负债合计	39,408.41	39,375.65	-32.76	43,157.45	38,375.23	-4,782.22	3,749.04	-1,000.42	-4,749.46
所有者权益	6,668.24	7,760.19	1,091.95	4,287.17	18,166.16	13,878.99	-2,381.08	10,405.97	12,787.04

两次评估增值差异 12,787.04 万元,其中流动资产增值差异 2,447.98 万元、非流动资产增值差异 5,589.61 万元、负债增值差异-4,749.46 万元。

(1) 流动资产增值差异 2,447.98 万元的原因

流动资产中的其他非流动资产项目“政府拟收购新晖路资产”，账面值 504.57 万元，收购补偿协议已签署，本次评估按协议约定的补偿款扣除 25%的所得税后确认评估值，导致评估增值 2,447.98 万元。

(2) 非流动资产增值差异 5,589.61 万元的原因

① 固定资产增值差异 8,641.91 万元

单位：万元

上次评估（2017 年 9 月 30 日为基准日）						
科目名称	账面价值		评估价值		增减值	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
建筑物类合计	17,300.69	12,336.32	18,956.99	13,989.93	1,656.30	1,653.61
房屋建筑物	5,002.69	4,081.70	5,457.81	4,607.09	455.12	525.39
构筑物及其他	3,215.25	2,248.80	3,610.42	2,462.57	395.17	213.77

管道及沟槽	9,082.75	6,005.81	9,888.76	6,920.27	806.01	914.45
设备类合计	41,902.14	26,575.60	31,367.49	23,785.82	-10,534.65	-2,789.78
机器设备	41,700.18	26,522.76	31,264.90	23,714.36	-10,435.28	-2,808.40
车辆	58.93	5.89	28.95	17.69	-29.98	11.80
电子设备	143.03	46.94	73.64	53.77	-69.39	6.82
固定资产合计	59,202.84	38,911.92	50,324.48	37,775.75	-8,878.36	-1,136.17
本次评估（2018年7月31日为基准日）						
科目名称	账面价值		评估价值		增减值	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
建筑物类合计	17,529.12	12,196.54	23,365.78	16,048.97	5,836.66	3,852.44
房屋建筑物	4,585.19	3,681.34	4,854.07	4,048.32	268.88	366.98
构筑物及其他	3,027.82	2,178.24	3,469.39	2,621.28	441.57	443.04
管道及沟槽	9,916.11	6,336.96	15,042.32	9,379.37	5,126.21	3,042.42
设备类合计	41,776.67	21,874.20	39,714.97	25,527.50	-2,061.70	3,653.30
机器设备	41,607.78	21,851.77	39,649.44	25,494.03	-1,958.34	3,642.26
车辆	58.93	5.89	13.93	13.93	-45.00	8.04
电子设备	109.96	16.54	51.60	19.54	-58.36	3.00
固定资产净额	59,305.79	34,070.73	63,080.75	41,576.47	3,774.96	7,505.74
两次评估差异（本次-上次）						
科目名称	账面价值		评估价值		增减值	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
建筑物类合计	228.42	-139.78	4,408.79	2,059.05	4,180.37	2,198.83
房屋建筑物	-417.50	-400.36	-603.74	-558.77	-186.24	-158.41
构筑物及其他	-187.43	-70.56	-141.03	158.71	46.40	229.27
管道及沟槽	833.36	331.14	5,153.56	2,459.10	4,320.20	2,127.96
设备类合计	-125.47	-4,701.40	8,347.48	1,741.68	8,472.95	6,443.08
机器设备	-92.40	-4,670.99	8,384.54	1,779.66	8,476.94	6,450.66
车辆	-	-	-15.02	-3.76	-15.02	-3.76
电子设备	-33.07	-30.41	-22.04	-34.23	11.03	-3.82
固定资产净额	102.95	-4,841.18	12,756.27	3,800.72	12,653.32	8,641.91

固定资产评估增值差异 8,641.91 万元，主要来源于管道沟槽估值差异 2,127.96 万元、机器设备估值差异 6,450.66 万元，具体情况如下：

A、管道沟槽评估增值差异 2,127.96 万元的原因

管道沟槽资产为蒸汽输送管道，两次评估均采用重置成本法，评估净值=评估原值*成新率。

上次评估评估原值通过账面值乘以调整系数得出，评估原值增值 806.01 万元，评估净值增值 914.45 万元，管道寿命年限为 13 年。

本次评估根据管道的规格和长度等参数，评估原值按基准日的造价水平重新进行了估算，评估原值增值 5,126.21 万元，评估净值增值 3,042.42，管道寿命年限参数取 20 年。

因此，管道沟槽评估原值的估算方法及成新率计算中寿命年限的差异最终导致两次评估增值差异 2,127.96 万元。

B、机器设备 6,450.66 万元差异原因

机器设备评估原值增值差异 8,476.94 万元，主要“二期燃气发电工程”中部分设备为二手购进后进行翻新的设备，账面原值为二手价格。上次评估根据账面原值乘以系数作为评估原值，本次评估参照市场上相同性能的新设备价格确定评估原值，因此评估原值增值差异较大，评估原值增值差异导致评估净值增值差异。

② 土地使用权增值差异-1,828.55 万元的原因

上次评估的土地评估增值 2,284.88 万元，该土地在本次评估前已成为政府收购资产，调入其他非流动资产评估，该事项导致评估增值差异-2,284.88 万元。本次评估的土地是上次评估基准日后新取得的资产，因地价上升，本次评估增值 456.33 万元。两项合计导致土地使用权增值差异-1,828.55 万元。

③ 递延所得税资产增值差异-1,289.17 万元的原因

上次评估递延所得税资产账面值 49.03 万元，评估值 48.77 万元，评估增值 0.27 万元。本次评估账面值 1,579.89 万元，评估值 290.46 万元，评估增值-1,289.43 万元。本次评估增值的主要原因是固定资产减值准备评估为零导致的递延所得税资产评估增值-1,215.10 元，及坏账准备冲回和递延收益的影响导致

的递延所得税资产评估增值-52.68万元和-21.64万元。几项合计导致递延所得税资产增值差异-1,289.17万元。

(3) 负债增值差异-4,749.46万元的原因

非流动负债中其他非流动负债主要核算内容为收到的热力增容费和政府补助等,上次评估将“1#联合循环发电机组改造项目补助”32.76万元确认为收益,导致负债评估减值32.76万元,将“热力增容费”5,850.03万元保留,本次评估将“热力增容费”6,260.86万元,扣除25%的所得税1,565.21万元,确认净收益4,695.65万元,导致负债评估减值4,695.65万元。最终两次负债评估差异-4,749.46万元。

综上所述,科丰热电本次评估(以2018年7月31日为基准日)与前次评估(以2017年9月30日为基准日)差异具有合理性。

(三) 久丰热电

久丰热电2016年5月31日为基准日进行评估系前次重组评估加期,该次评估结果与以2015年12月31日为基准日评估结果不存在重大差异。

上述评估均以资产基础法进行,主要差异原因分析如下:

1、时间间隔

前次评估基准日为2016年5月31日,本次交易评估基准日为2018年7月31日,两次评估相隔超过两年。期间,久丰热电的资产负债情况均发生了一定的变化。

2016年9月19日,久丰热电注册资本由11,000万元增资至21,000万元,并实缴到位。

2、历史经营情况

久丰热电本次交易报告期盈利情况较为稳定,随着热电改造升级机器设备,经营状况得到进一步改善,2017年较2016年营业收入和净利润分别增长15.32%和18.18%。2016年、2017年、2018年净利润分别为3,933.13万元、4,648.07万元、4,118.41万元,三年均实现正收益。

4、评估参数

由于时间间隔较长，评估师在评估的过程中，选取的市场价格指数、针对单项资产的评估方法与评估假设、可比市场案例等不尽相同，亦会对评估结果造成一定的影响。例如因为土地受市场上涨因素影响，近两年持续增长，土地使用权评估较前次评估增值 1,492.28 万元。

综上所述，久丰热电评估值差异较大的原因主要包括历史经营情况改善、评估参数选取不同等。

本次交易评估与评估基准日为 2015 年 12 月 31 日的评估差异分析详见反馈意见回复第一题之“二、结合前次重组与本次交易之间收入和盈利变化情况，补充披露本次交易标的资产与前次重组持续盈利能力的差异及原因，本次交易标的资产与前次重组作价差异的原因及合理性”之“（四）久丰热电”。

二、补充披露情况

相关内容已在重组报告书“第四节 交易标的基本情况”部分进行补充披露。

三、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：明州热电、科丰热电、久丰热电最近三年历次评估值及增值率差异较大具有合理性。

26.申请文件显示，本次交易选用资产基础法作为评估结论，标的资产 100% 股权评估价值为 165,554.62 万元，增值率 88.6%。请你公司补充披露选取资产基础法作为估值结果的原因，是否符合公用事业行业评估惯例。请独立财务顾问和评估师发表意见。

答复：

一、选取资产基础法作为估值结果的原因

（一）新电力体制改革政策的影响

2004 年，为了进一步完善政府管理职能，提高行政审批效率，引导电力投

资，国家发改委在经营期电价政策基础上，推出了标杆电价政策，明确按价区分别确定各地水火电统一的上网电价。

根据 2015 年 3 月 15 日发布的中共中央、国务院《关于进一步深化电力体制改革的若干意见》（中发[2015]9 号），深化电力体制改革的重点和路径是：在进一步完善政企分开、厂网分开、主辅分开的基础上，按照管住中间、放开两头的体制架构，有序放开输配以外的竞争性环节电价，有序向社会资本放开配售电业务，有序放开公益性和调节性以外的发用电计划；推进交易机构相对独立，规范运行。

本次交易标的发电业务均遵循政府机关所制定、指导的上网电价政策，但不排除未来随着电力体制改革的深入，电价政策发生一定的变化，企业盈利亦相应发生改变。

（二）能源价格变化的影响

相较于电价，煤炭、天然气的价格则相对市场化。因此，煤炭、天然气的价格直接影响了热电类标的公司的盈利情况。由于煤炭、天然气的价格波动起伏，导致热电类标的公司成本控制、核算的不确定性因素增大。

相关风险提示详见重组报告书“重大风险提示”之“二、与标的资产相关的风险”之“（三）标的资产盈利能力波动的风险”。

（三）被收购企业行业特征

收益法是从企业的未来获利能力角度考虑的，反映了企业各项资产的综合获利能力。本次收购的企业大都属于能源消耗性企业，受国家相关政策变化和能源价格波动较大等不确定性因素影响较大，这些在一定程度上影响收益法中采用的主要技术参数、指标判断及评估结果。同时对于热电联产企业，供热市场具有区域特性，宏观经济的发展、地区的经济实力、发展方向和发展布局等对供热需求有较大的影响。尽管在评估中一定程度上考虑了上述因素，但对这些因素的精确量化仍然存在一定的难度，使得收益法的预测及结果存在一定的不确定性。资产基础法从资产重置的角度反映了资产的公平市场价值，被收购企业属于“重资产型企业”，主要资产包括发电机组、锅炉、土地、房屋建筑

物等，这些固定资产的购建均处于充分竞争的市场环境，因此重置成本法评估中主要参数的选取有比较可靠的来源，资产基础法评估结果较为可靠。

因此，本次评估以资产基础法的评估结果作为评估结论。

二、选取资产基础法符合公用事业行业评估惯例

市场上亦存在较多运用资产基础法对热电联产业务资产进行评估定价的案例，如下所示：

上市公司	标的公司	标的公司主营业务	评估基准日
京能电力	宁东发电	电力、热力的生产与销售	2011. 12. 31
京能电力	三河发电	火力电力生产、热力生产和销售	2011. 12. 31
漳泽电力	大唐热电	电力和热力的生产和销售	2012. 03. 31
金山股份	铁岭公司	电（热）能的生产与销售	2014. 06. 30
东方能源	良村热电	电力、热力生产销售	2014. 12. 31
东方能源	供热公司	趸售热力产品	2014. 12. 31
豫能控股	鹤壁同力	电力生产与销售、热力生产与供应	2015. 09. 30

综上所述，本次交易使用资产基础法作为评估定价依据，符合公用事业行业评估惯例。

三、补充披露情况

相关内容已在重组报告书“第六节 标的资产评估及定价情况”之“八、标的资产评估方法的选取”部分进行补充披露。

四、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：选取资产基础法作为估值结果的原因包括新电力体制改革政策的影响、能源价格变化的影响、被收购企业行业特征，符合公用事业行业评估惯例。

27.申请文件显示，1）本次交易选取资产基础法的评估结果作为作价依据，标的资产 100%股权评估价值为 165,554.62 万元，增值率 88.6%。2）明州热电、久丰热电、溪口水电增值主要原因为固定资产和无形资产评估增值，宁波热力

还涉及非流动负债减值，科丰热电、宁电海运还涉及递延所得税资产减值。3) 收益法评估的股东全部权益价值为 159,804.10 万元，增值率为 82.04%，低于资产基础法，其中溪口水电、明州热电、宁波热力收益法与资产基础法估值差异率超过 7%。4) 评估师对土地进行评估时，主要选取了基准地价系数修正法、市场比较法。请你公司：1) 补充披露标的资产固定资产评估方法选取的依据及合理性。2) 补充披露固定资产评估的具体过程和评估结果，并补充披露固定资产评估过程中利润率、成新率等主要参数选取依据及合理性，是否考虑了经济性贬值因素。3) 列表披露标的资产的固定资产，并结合上述固定资产的评估方法、评估参数选择、标的资产报告期内经营业绩情况等，补充披露评估增值的原因及合理性。4) 补充披露上述标的资产土地评估方法选取依据及合理性。5) 结合市场供求、价格走势、相同或邻近区域可比交易、土地使用期限、权属是否存在瑕疵等事项，补充披露标的资产的土地使用权的评估过程及评估增值的合理性。6) 补充披露收益法评估结果与资产基础法评估结果存在的差异的原因，进一步补充披露溪口水电、明州热电、宁波热力收益法评估结果低于资产基础法的原因及合理性，是否存在经济性贬值。7) 本次交易标的资产的资产基础法评估中是否存在其中一项或几项资产采用收益法或市场法作为评估结论的情况，如是，本次交易对方是否针对该一项或几项资产单独进行业绩承诺补偿或资产减值测试补偿，是否符合我会相关规定。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、补充披露标的资产固定资产评估方法选取的依据及合理性

本次交易中，标的公司固定资产增值涉及的具体科目主要包括房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施、管道及沟槽、机器设备等。

(一) 房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施

在房屋建筑物类固定资产的评估中，可选用的评估方法主要有成本法、市场法与收益法三种。

对于位于标的公司厂区内的建筑物，由于其主要为工业用途建筑，在附近

区域很难搜集到近期类似的市场交易信息，限制了收益法与市场法的运用。因此，对该类建筑物，采用重置成本法进行评估。

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

对于标的公司厂区外的办公楼、住宅等，由于当地房地产市场较为发达，在附近区域可以搜集到近期一定数量的类似房产出售售价等信息。因此，对该类建筑物，采用市场比较法进行评估。

$$\text{市场合理价格} = \text{交易实例价格} \times \text{交易情况修正} \times \text{交易日期修正} \times \text{区位状况修正} \times \text{权益状况修正} \times \text{实物状况修正}$$

（二）管道及沟槽

管道及沟槽亦属于房屋建筑物类固定资产，在附近区域很难搜集到近期类似的市场交易信息，限制了收益法与市场法的运用。因此对于供热管网采用重置成本法进行评估。

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

（三）机器设备

对于位于标的公司厂区内的机器设备，由于在附近区域缺少近期类似的市场交易信息，也无法单独获利，限制了收益法与市场法的运用。因此，对机器设备通常采用重置成本法进行评估。

机器设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定机器设备评估价值的方法。

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

综上所述，评估师在评估固定资产时，根据其特性及周边市场信息的可获取程度确定评估方法，具有合理性。

二、补充披露固定资产评估的具体过程和评估结果，并补充披露固定资产评估过程中利润率、成新率等主要参数选取依据及合理性，是否考虑了经济性

贬值因素

(一) 固定资产评估的具体过程和评估结果，利润率、成新率等主要参数选取依据及合理性

1、明州热电

(1) 固定资产—建（构）筑物

在房屋建筑物类固定资产的评估中，可选用的评估方法主要有成本法、市场法与收益法三种。

对于位于厂区内的建筑物，由于其主要为工业用途建筑，在委估物业附近区域很难搜集到近期类似的市场交易信息，限制了收益法与市场法的运用，因此，对该委估物，采用重置成本法进行评估。

对于烟囱，由于不满足环保要求，现已停用，以后将一直处于闲置状态。对于该无使用价值的构筑物，评估为零。

评估值=重置全价×综合成新率

① 重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本+开发利润

A、建安工程综合造价的确定

评估工作中，评估人员可通过查勘待估建（构）筑物的各项实物情况和调查工程竣工图纸、工程结算资料齐全情况，采取不同估价方法分别确定待估建（构）筑物建安工程综合造价。一般综合造价的确定可根据实际情况采用重编预算法、决算调整法、类比系数调整法、单方造价指标法等方法中的一种方法来确定估价对象的建安工程综合造价或同时运用几种方法综合确定估价对象的建安工程综合造价。

重编预算法：以待估建筑物的工程竣工资料、图纸、预决算资料为基础，结合现场勘察结果，重新编制工程量清单，按各地现行建筑工程预算定额和取费标准计算出评估基准日各个主要建筑物和具有代表性的建筑物的工程造价，并计入评估基准日现行的国家及各地对建设项目收取的各项工程建设其他费用后，根据

工程建设合理工期计算资金成本，得出建筑物的重置成本。

决算调整法：对于评估对象中工程竣工图纸、工程结算资料齐全的建（构）筑物，评估人员通过对待估建（构）筑物的现场实地查勘，在对建（构）筑物的各项情况等进行逐项详细的记录后，将待估建（构）筑物按结构分类。从各主要结构类型中筛选出有代表性且工程决算资料较齐全的建（构）筑物做为典型工程案例，运用决算调整法，以待估建（构）筑物决算资料中经确认的工程量为基础，分析已决算建（构）筑物建安工程综合造价各项构成费用，并根据估价基准日当地市场的人工、材料等价格信息和相关取费文件，对已决算建（构）筑物建安工程综合造价进行调整，最后经综合考虑待估建（构）筑物及当地建筑市场的实际情况，确定其建安工程综合造价。

类比系数调整法：对于设计图纸及工程决算资料不齐全的建（构）筑物可使用类比系数调整法进行测算，可通过对典型工程案例或省市当地工程造价主管部门公布的《已完工造价分析表》中的工程结算实例的建筑面积、结构型式、层高、层数、跨度、材质、内外装修、施工质量、使用维修维护等各项情况与估价对象进行比较，参考决算调整法测算出的典型工程案例人工费、材料费、机械费增长率，调整典型工程案例或工程结算实例建安工程综合造价后求取此类建（构）筑物的建安工程综合造价。

单方造价指标估算法：对于某些建成年份较早的建筑物，其帐面历史成本已不具备参考价值，且工程图纸、工程决算资料也不齐全，估价人员经综合分析后可采用单方造价指标，并结合以往类似工程经验，求取此类建（构）筑物的建安工程综合造价。

本次评估，委托评估的建（构）筑物规模大、类型杂、项数多，因此，在计算重置价值时将委托评估的建（构）筑物进行分为三大类：**A**类为大型、价值高、重要的建（构）筑物；**B**类为一般建（构）筑物；**C**类为价值量小、结构简单的建（构）筑物。

对于大型、价值高、重要的建（构）筑物采用决算调整法确定其建安综合造价，即以待估建（构）筑物决算中的工程量为基础，按现行工程预算价格、费率，将调整为按现行计算的建安综合造价。

一般建（构）筑物：根据典型房屋和构筑物实物工程量，按照现行建筑安装工程定额（或指标）和取费标准及当地的材料价格、人工工资，确定其综合造价；计算出典型工程综合造价后，再运用类比法对类似房屋和构筑物进行分析，找出其与典型房屋和构筑物的差异因素，进行增减调整，从而计算出与典型工程类似的房屋和构筑物的综合造价。

对于价值量小、结构简单的建（构）筑物采用单方造价法确定其建安综合造价。

B、前期费用及其它费用确定

前期费用及其它费用主要包括招标费、工程监理费、勘察设计费、电力工程质量检测费等。经测算取费率如下：

序号	工程或费用名称	计算公式	费率	取费依据
一	按工程造价计费			
1	项目法人管理费	建安工程费×费率	3.08%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
2	招标费	建安工程费×费率	0.46%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.26%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
4	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
5	项目前期工作费	建安工程费×费率	2.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
6	勘查设计费	建安工程费×费率	2.00%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
7	设计文件评审费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
8	项目后评价费	建安工程费×费率	0.15%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
9	电力工程质量检测费	建安工程费×费率	0.20%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
10	环境影响评价费	建安工程费×费率	0.02%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
	小计		10.52%	

C、资金成本

资金成本根据工程合理的建设工期、合理的资金投放比例、按照基准日银行

贷款利率，以建安综合造价、前期费用及其他费用、配套规费三项之和为基数确定。

对于电力工程，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013 年版)，参照中国人民银行公布的基准日贷款利率标准，按以下计算公式计算资金成本：

资金成本=第一台机组发电前建设期贷款利息+第一台机组发电后建设期贷款利息

其中：

第一台机组发电前建设期贷款利息=Σ[(年初贷款本息累计+本年贷款/2)×年利率]

第一台机组发电后建设期贷款利息=Σ[(本年贷款/2)×年利率]

本项目的建安规模参照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》的指标，每年的投资比例如下表：

第一年投资比例	第二年投资比例
60%	40%

在该投资比例前提下，预计第一台机组可在第二年第八个月投产发电，根据上述计算标准，得出资金成本利息系数为：

投资年份	第一年	第二年		贷款利率
		第一台机组投产前	第一台机组投产后	
第一台机组投产前资金占用（月）	12	8		4.75%
第一台机组投产后资金占用（月）			4	4.75%
第一台机组投产前投资比例	60.00%	25.00%		
第一台机组投产后投资比例			15.00%	
第一台机组投产前利息系数	1.43%	2.34%		
第一台机组投产后利息系数			0.12%	
实际利率系数合计	3.89%			

则，资金成本=（建安综合造价+前期费用及其他费用+配套规费）×利息系数

D、开发利润

计算公式如下：

开发利润=(工程综合造价+前期工程费用+配套费用+资金成本)×利润率。

根据国务院国资委考核评价局制定的 2017 年《企业绩效评价标准值》，土木工程建筑业成本费用利润率平均值为 3.3%；考虑宁波市工业项目房地产的一般开发利润状况，取 3%作为本次评估的利润率。

② 综合成新率的评定

对于价值大、重要的建筑物采用直接观察法结合耐用年限法综合确定，对于单位价值较小、结构相对简单的房屋建筑物主要采用耐用年限法确定成新率。

A、直接观察法

天健兴业把建筑物按结构、装修和水电等配套设施等分成若干个评分项目，设立标准分，将建筑物的现状对照评分标准，评定各部分得分，将各部分的得分相加即得委估建筑物的综合得分。

成新率=结构部分得分×G+装修部分得分×S+配套设施部分得分×B

式中：G—结构部分的权重

S—装修部分的权重

B—配套设施部分的权重

B、耐用年限法

根据委估建筑物的尚可使用年限和已使用年限，按年限法确定其成新率。

成新率=Σ 尚可使用年限×权重/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

对两种方法计算的成新率进行加权平均，综合确定委估建筑物的成新率。

综合成新率=勘察成新率×60%+年限成新率×40%

③ 评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

经评估，建筑物评估原值 226,332,400.00 元，评估净值 164,306,982.00 元；评估原值增值率 17.17%，评估净值增值率 39.31%。

④ 评估结果

经评估，建筑物评估原值 22,633.24 万元，评估净值 16,430.70 万元；评估原值增值率 17.17%，评估净值增值率 39.31%。建筑物评估汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	13,499.99	8,894.48	16,539.39	12,769.15	22.51	43.56
构筑物	5,816.39	3,112.41	6,093.85	3,661.54	4.77	17.64
建筑物合计	19,316.38	12,006.89	22,633.24	16,430.70	17.17	36.84
减：减值准备	-	212.68	-	-	-	-
建筑物净额	19,316.38	11,794.21	22,633.24	16,430.70	17.17	39.31

(2) 固定资产—设备

机器设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定机器设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、安装调试费、前期及其他费用、资金成本等。

评估价值=重置价值×综合成新率

根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣。被评估单位 2009 年 1 月 1 日之前购置的固定资产账面原值为含税价，2009 年 1 月 1 日之后购置的固定资产账面原值为不含税价。对二手交易活跃的车辆，采用市场比较法确定其评估值。

① 机器设备的评估

A、机器设备重置全价的确定

对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本

对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本—可抵扣进项税：

a. 设备购置价

设备购置价主要通过向厂家询价、参照《2018 机电产品报价手册》、参照同类设备近期的购置合同等价格信息，采用其中一种或者几种结合的方法确定。

b. 运杂费

运杂费是指厂家或经销商销售处到设备安装现场的运输费用。本次评估，考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素，根据《电力建设工程概算定额》（2013 年版）按相应运杂费率计取。

c. 安装调试费

对专用设备，根据《电力建设工程概算定额》(2013 年版)、《关于发布 2013 年版电力建设工程概预算定额 2017 年度价格水平调整的通知》（定额〔2018〕3 号）及《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》（定额〔2016〕9 号）等文件中的计算标准计算。计算公式为：

安装费=直接费+间接费+差价调整+利润+税金

对通用设备，根据设备的特点、重量、安装难易程度，参考《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，以购置价为基础，按相应安装费率计取。计算公式为：

安装费=设备购置价×安装费率

对小型、安装过程简单的设备，不考虑安装调试费。

d. 其他费用

根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013 年版）中的计算标

准取费计算，各项费率取费如下表：

一	项目建设管理费	计算公式	费率	文件依据
1	项目法人管理费	建安工程费×费率	3.08%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
2	招标费	建安工程费×费率	0.46%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.26%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
4	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
二	项目建设技术服务费	5~11		
5	项目前期工作费	建安工程费×费率	2.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
6	勘查设计费	建安工程费×费率	2.00%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
7	设计文件评审费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
8	项目后评价费	建安工程费×费率	0.15%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
9	电力工程质量检测费	建安工程费×费率	0.20%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
10	环境影响评价费	建安工程费×费率	0.02%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
三	前期费及其它费用合计:	一+二	10.52%	

e. 资金成本

资金成本根据工程合理的建设工期、合理的资金投放比例、按照基准日银行贷款利率，以设备购置费、运杂费、安装调试费、基础费用、其他费用五项之和为基数确定。

对于电力工程，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013 年版)，参照中国人民银行公布的基准日贷款利率标准，按以下计算公式计算资金成本：

资金成本=第一台机组发电前建设期贷款利息+第一台机组发电后建设期贷款利息

其中：

第一台机组发电前建设期贷款利息= $\Sigma[(\text{年初贷款本息累计}+\text{本年贷款}/2) \times \text{年利率}]$

第一台机组发电后建设期贷款利息= $\Sigma[(\text{本年贷款}/2) \times \text{年利率}]$

本项目的建安规模参照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》的指标，每年的投资比例如下表：

第一年投资比例	第二年投资比例	贷款利率
60%	40%	4.75%

在该投资比例前提下，预计第一台机组可在第二年的第八个月投产发电，根据上述计算标准，得出资金成本利息系数为：

投资年份	第一年	第二年		贷款利率
		第一台机组投产前	第一台机组投产前	
第一台机组资金占用(月)	12	8		4.75%
第一台机组之后资金占用(月)			4	4.75%
第一台机组投资比例	60.00%	25.00%		
第一台机组之后投资比例			15.00%	
第一台机组利息系数	1.43%	2.34%		
第一台机组之后利息系数			0.12%	
实际利率系数	3.89%			

则，资金成本=（设备购置费+运杂费+安装调试费+其他费用） $\times$ 利息系数

f. 可抵扣增值税进项税

对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备：根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》财税[2008]170 号文、《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部国家税务总局第 50 号令）及《关于将铁路运输和邮政业纳入营业税改征增值税试点的通知》（财税[2013]106 号）的规定，对于符合增值税抵扣条件的设备购置税、运费增值税按相应税率计算可抵扣增值税额。

B、成新率的确定

a. 对大型、关键设备，采用勘察成新率和理论成新率按权重确定：

综合成新率=勘察成新率×0.6+理论成新率×0.4

I、勘察成新率

勘察成新率的确定主要以企业设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘察成新率。

II、理论成新率

理论成新率根据设备的经济寿命年限（或尚可使用年限）和已使用的年限确定。

理论成新率=（经济寿命年限-已使用的年限）/经济寿命年限×100%

b. 对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备，主要根据使用时间，结合维修保养情况，以使用年限法确定成新率。

C、评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

② 车辆的评估

对二手交易活跃的车辆，本次评估采用市场比较法。

评估人员通过查询主流二手车交易网站，选取 3 个同型号待售车辆为参照物，根据网上报价、图文介绍并结合电话咨询的方式对参照车辆状况全方位了解，在此基础上对交易情况及交易目的、交易日期、车龄、累计里程、外观及内饰等因素进行对比修正，计算出参照物车辆的比准价格，取平均值后加计 4%的买方须承担的中介服务费确定委估车辆的市场价值。

委估车辆的评估价值=Σ（参照车辆价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×交易地域修正系数×车况修正系数）/3×（1+4%）

③ 电子及办公设备的评估

A、电子设备重置全价的确定

委估的设备为常规办公、电子设备，该类设备的购置主要由经销商在报价范

围内负责送货及安装调试，故重置成本以查询到的基准日市场价格确定。对 2009 年 1 月 1 日之前购置的固定资产，评估值为含税价，2009 年 1 月 1 日之后购置的固定资产，评估值为不含税价。

B、成新率的确定

参照《资产评估常用参数手册》等资料，根据设备的工作环境、现有技术状况、维护保养情况，考虑设备的已用年限，预计出设备的经济使用年限，从而计算出设备的年限法成新率。

C、评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

经评估，设备类资产评估原值为 385,622,300.00 元，评估净值为 212,458,689.00 元。

④ 评估结果

经评估，设备类资产评估原值为 38,562.23 万元，评估净值为 21,245.87 万元。评估原值增值率 4.67%，评估净值增值率 18.24%。设备评估结果汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	36,659.65	18,255.81	38,426.39	21,180.33	4.82	16.02
车辆	41.59	25.09	27.79	27.79	-33.18	10.77
电子设备	139.49	25.03	108.05	37.75	-22.54	50.78
设备资产合计	36,840.72	18,305.93	38,562.23	21,245.87	4.67	16.06
减：减值准备	-	337.38	-	-	-	-
设备资产净额	36,840.72	17,968.55	38,562.23	21,245.87	4.67	18.24

综上所述，明州热电评估过程中利润率、成新率等参数选择具有合理性。

2、宁波热力

(1) 固定资产—建（构）筑物

对于供热管网，采用重置成本法进行评估。

① 重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本+开发利润

A、建安综合造价的确定

评估人员在对管网进行现场勘察分析的基础上，依据类似管网工程的结算等资料，按现行工程造价计价程序及评估基准日的价格标准计算管网的工程综合造价；

B、前期费用及其它费用确定

前期费用及其它费用主要包括建设单位管理费、工程勘察设计费等。经测算取费率如下：

编号	名称	计算公式	费率	文件依据
一	前期费用及其他费用	1~7		
1	建设单位管理费	建安工程费×费率	1.50%	财建[2016]504 号
2	工程勘察设计费	建安工程费×费率	3.50%	-
3	工程监理费	建安工程费×费率	1.20%	-
4	招标代理服务费	建安工程费×费率	0.40%	-
5	前期工作咨询费	建安工程费×费率	0.30%	-
6	环境评价费	建安工程费×费率	0.10%	-
二	合计：		7.00%	

C、资金成本

按照委估物的建设合理工期和评估基准日中国人民银行公布的贷款利率计算利息，建设工期内假设资金均匀投入。计算公式如下：

资金成本=（工程综合造价+前期工程费用+配套费用+建设管理费用）×合理工期×0.5×贷款利率

利率水平参照中国人民银行公布同期贷款利率。

D、开发利润

计算公式如下：

开发利润=（工程综合造价+前期工程费用+配套费用+资金成本）×利润率

根据国务院国资委考核评价局制定的 2017 年《企业绩效评价标准值》，土木工程建筑业成本费用利润率平均值为 3.3%；考虑宁波市工业项目房地产的一般开发利润状况，取 3%作为本次评估的利润率。

② 成新率的评定

对于供热管网采用耐用年限法确定，根据委估建筑物的尚可使用年限和已使用年限，按年限法确定其成新率。

成新率=Σ 尚可使用年限×权重/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

③ 评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

④ 评估结果

经评估，建筑物评估原值 52,114.47 万元，评估净值 29,734.62 万元；评估原值增值率 26.12%，评估净值增值率 25.51%。建筑物评估汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
管道及沟槽	41,321.67	23,691.57	52,114.47	29,734.62	26.12	25.51
建筑物合计	41,321.67	23,691.57	52,114.47	29,734.62	26.12	25.51
减：减值准备	-	-	-	-	-	-
建筑物净额	41,321.67	23,691.57	52,114.47	29,734.62	26.12	25.51

（2）固定资产—设备

委估的设备不能单独带来收益，且国内二手交易市场的交易信息不易获取，故本次设备的评估主要采用重置成本法。对二手交易活跃的车辆，采用市场比较法确定其评估值。机器设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重

置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定机器设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、安装调试费、前期及其他费用、资金成本等。

评估价值=重置价值×综合成新率

① 机器设备的评估

A、机器设备重置全价的确定

根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣。被评估单位 2009 年 1 月 1 日之前购置的固定资产账面原值为含税价，2009 年 1 月 1 日之后购置的固定资产账面原值为不含税价，本次评估的设备较为简单，价值量不大：

对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备：重置全价=设备购置价

对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备：重置全价=设备购置价—可抵扣进项税

a. 设备购置价

设备购置价主要通过向厂家询价、参照《2018 机电产品报价手册》、参照同类设备近期的购置合同等价格信息，采用其中一种或者几种结合的方法确定。

b. 可抵扣增值税进项税

根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》和设备实际的购置日期，对于符合增值税抵扣条件的设备购置税、运费增值税按相应税率计算可抵扣增值税额。

B、综合成新率的确定

本次评估的均为价值量不大的设备，直接用年限法计算的成新率作为综合成新率。

成新率=(经济寿命年限-已使用的年限)/经济寿命年限×100%

C、评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

② 车辆的评估

对二手交易活跃的车辆，本次评估采用市场比较法。

评估人员通过查询主流二手车交易网站，选取 3 个同型号待售车辆为参照物，根据网上报价、图文介绍并结合电话咨询的方式对参照车辆状况全方位了解，在此基础上对交易情况及交易目的、交易日期、车龄、累计里程、外观及内饰等因素进行对比修正，计算出参照物车辆的比准价格，取平均值后加计 4%的买方须承担的中介服务费确定委估车辆的市场价值。

委估车辆的评估价值=Σ（参照车辆价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×交易地域修正系数×车况修正系数）/3×（1+4%）

③ 电子及办公设备的评估

A、电子设备重置全价的确定

委估的设备为常规办公、电子设备，该类设备的购置主要由经销商在报价范围内负责送货及安装调试，故重置成本以查询到的基准日市场价格确定。根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣。被评估单位 2009 年 1 月 1 日之前购置的固定资产账面原值为含税价，2009 年 1 月 1 日之后购置的固定资产账面原值为不含税价，本次评估：对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备按含税价作为其评估值，对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备，按不含税价作为其评估值。

B、成新率的确定

参照《资产评估常用参数手册》等资料，根据设备的工作环境、现有技术状况、维护保养情况，考虑设备的已用年限，预计出设备的经济使用年限，从而计

算出设备的年限法成新率。

C、评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

④ 评估结果

经评估，设备类资产评估原值为 81.74 万元，评估净值为 45.19 万元。评估原值减值率 45.51%，评估净值增值率 71.44%。设备评估结果汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	49.25	13.25	41.32	13.46	-16.10	1.61
车辆	67.61	10.31	17.39	17.39	-74.28	68.67
电子设备	33.15	2.81	23.03	14.35	-30.53	411.33
设备资产合计	150.01	26.36	81.74	45.19	-45.51	71.44
减：减值准备	-	-	-	-	-	-
设备资产净额	150.01	26.36	81.74	45.19	-45.51	71.44

综上所述，宁波热力评估过程中利润率、成新率等参数选择具有合理性。

3、科丰热电

(1) 固定资产—建（构）筑物

在房屋建筑物类固定资产的评估中，可选用的评估方法主要有成本法、市场法与收益法三种。

对于科丰热电厂区内的建筑物，由于其主要为工业用途建筑，在委估物业附近区域很难搜集到近期类似的市场交易信息，限制了收益法与市场法的运用，因此，对该委估物，采用重置成本法进行评估。

评估值=重置全价×成新率。

①重置全价的确定

重置全价=工程综合造价+前期及其他费用+资金成本+开发利润。

根据《关于固定资产进项税额抵扣问题的通知》（财税[2009]113 号）文件，供热企业的输送管道不属于建筑物或者构筑物，其进项税额可以抵扣。因此，对 2009 年 1 月 1 日至 2016 年 4 月 30 日期间建造的管道，其管材价格中的增值税进项税可以抵扣。计算公式如下：

重置全价=工程综合造价++前期及其他费用+资金成本+开发利润—管材中可抵扣增值税进项税。

A、工程综合造价

对于大型、价值高、重要的建筑物，评估人员在对建筑物进行现场勘察分析的基础上，依据工程结算、估算指标及建筑安装工程定额等资料，按现行工程造价计价程序及评估基准日的价格标准计算该建筑物的工程综合造价；

对于价值量小、结构简单的建筑物采用单方造价法确定其重置单价。评估人员按结构类型、使用功能、分布地域等进行分类，对各类建筑物按所在地正常的施工水平、施工质量和一般装修标准等情况确定其基准单方造价，在此基础上根据建筑物的层数、层高、跨度、装修情况、施工难易程度等因素对建筑物进行修正，以修正后的价格作为委估建筑物的工程综合造价。

B、前期及其他费用

委估房屋建（构）筑物由房屋建筑物、构筑物及辅助设施、管道与沟槽等三部分组成，其中房屋建筑物、构筑物及辅助设施位于公司厂区内，管道与沟槽分布于厂区外。因上述三部分资产的结构、规模、建成时间等存在差异，本次评估，前期及其他费用按如下方式确定：

对公司厂区内的房屋建筑物、构筑物及辅助设施，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013 年版）中的计算标准取费计算，各项费率取费如下表：

编号	名称	计算公式	费率	备注
—	项目建设管理费			
1	项目法人管理费	建安工程费×费率	3.08%	

2	招标费	建安工程费×费率	0.46%	
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.26%	
4	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	
二	项目建设技术服务费			
5	项目前期工作费	建安工程费×费率	2.10%	
6	勘查设计费	建安工程费×费率	2.00%	
7	设计文件评审费	建安工程费×费率	0.10%	
8	项目后评价费	建安工程费×费率	0.15%	
9	电力工程质量检测费	建安工程费×费率	0.20%	
10	环境影响评价费	建安工程费×费率	0.02%	
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费×费率	0.10%	
	合计:	一+二	10.52%	

对厂区外的管道与沟槽，其各项费率取费如下表：

编号	名称	计算公式	费率	备注
一	前期费用及其他费用			
1	建设单位管理费	建安工程费×费率	1.50%	
2	工程勘察设计费	建安工程费×费率	3.50%	
3	工程监理费	建安工程费×费率	1.20%	
4	招标代理服务费	建安工程费×费率	0.40%	
5	前期工作咨询费	建安工程费×费率	0.30%	
6	环境评价费	建安工程费×费率	0.10%	
二	合计:		7.00%	

C、资金成本

对公司厂区内的房屋建筑物、构筑物及辅助设施，其资金成本根据工程合理的建设工期、合理的资金投放比例、按照基准日银行贷款利率，以建安综合造价、前期费用及其他费用、配套规费三项之和为基数确定。

对于电力工程，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013 年版)，参照中国人民银行公布的基准日贷款利率标准，按以下计算公式计算资金成本：

资金成本=第一台机组发电前建设期贷款利息+第一台机组发电后建设期贷款利息

其中：

第一台机组发电前建设期贷款利息=Σ[(年初贷款本息累计+本年贷款/2)×年利率]

第一台机组发电后建设期贷款利息=Σ[(本年贷款/2)×年利率]

本项目的建安规模参照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》的指标，每年的投资比例如下表：

第一年投资比例	第二年投资比例
60%	40%

在该投资比例前提下，预计第一台机组可在第二年第九个月投产发电，根据上述计算标准，得出资金成本利息系数为：

投资年份	第一年	第二年		贷款利率
		第一台机组 投产前	第一台机组 投产后	
第一台机组投产前资金占用（月）	12	8		4.75%
第一台机组投产后资金占用（月）			4	4.75%
第一台机组投产前投资比例	60.00%	25.00%		
第一台机组投产后投资比例			15.00%	
第一台机组投产前利息系数	1.43%	2.34%		
第一台机组投产后利息系数			0.12%	
实际利率系数合计	3.89%			

资金成本=（建安综合造价+前期费用及其他费用+配套规费）×利息系数

对厂区外的管道与沟槽，其资金成本按照委估物的建设合理工期和评估基准日中国人民银行公布的贷款利率计算利息，建设工期内假设资金均匀投入。计算公式如下：

资金成本=（工程综合造价+前期工程费用+配套费用+建设管理费用）×合理工期×0.5×贷款利率

利率水平参照中国人民银行公布同期贷款利率。

D、开发利润

开发利润=（工程综合造价+前期及其他费用+资金成本）×利润率

根据国务院国资委考核评价局制定的 2017 年《企业绩效评价标准值》，土木工程建筑业成本费用利润率平均值为 3.3%；考虑宁波市工业项目房地产的一般开发利润状况，取 3%作为本次评估的利润率。

② 成新率的确定

对于价值大、重要的建筑物采用直接观察法结合耐用年限法综合确定，对于单位价值较小、结构相对简单的房屋建筑物以及构筑物及其他辅助设施、管道和沟槽，主要采用耐用年限法确定成新率。

A、直接观察法

评估师把建筑物按结构、装修和水电等配套设施等分成若干个评分项目，设立标准分，将建筑物的现状对照评分标准，评定各部分得分，将各部分的得分相加即得委估建筑物的综合得分。

成新率=结构部分得分×G+装修部分得分×S+配套设施部分得分×B

式中：G—结构部分的权重

S—装修部分的权重

B—配套设施部分的权重

B、耐用年限法

根据委估建筑物的尚可使用年限和已使用年限，按年限法确定其成新率。

成新率=Σ 尚可使用年限×权重/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

对两种方法计算的成新率进行加权平均，综合确定委估建筑物的成新率。综合成新率=勘察成新率×60%+年限成新率×40%。

经评估，建筑物评估原值 233,657,800.00 元，评估净值 160,489,728.00 元；评估原值增值率 33.30 %，评估净值增值率 31.59%。

③ 评估结果

经评估，建筑物评估原值 23,365.78 万元，评估净值 16,048.97 万元；评估原值增值率 33.30%，评估净值增值率 31.59%。建筑物评估汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	4,585.19	3,681.34	4,854.07	4,048.32	5.86	9.97
构筑物	3,027.82	2,178.24	3,469.39	2,621.28	14.58	20.34
管道及沟槽	9,916.11	6,336.96	15,042.32	9,379.37	51.70	48.01
建筑物合计	17,529.12	12,196.54	23,365.78	16,048.97	33.30	31.59
减：减值准备	-	-	-	-	-	-
建筑物净额	17,529.12	12,196.54	23,365.78	16,048.97	33.30	31.59

(2) 固定资产—设备

本次评估，主要采用重置成本法确定其评估值。

评估价值=重置全价×成新率

根据设备现场核查情况，对老旧的电子设备，直接以二手价确定其评估值；对待处置的设备，以基准日后的拍卖价格作为评估值；对闲置设备，采用重置成本法估算，其成新率根据设备保管和维护的实际状况，对正常使用条件下测算的成新率进行相应调整；对二手交易活跃的车辆，采用市场比较法确定其评估值；对其余正常使用的设备，按重置成本法确定其评估值。

① 机器设备的评估

A、机器设备重置全价的确定

根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣。科丰热电 2009 年 1 月 1 日之前购置的固定资产账面原值为含税价，2009 年 1 月 1 日之后购置的固定资产账面原值为不含税价，本次评估：

对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本

对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本—可抵扣进项税

a. 设备购置价

对于仍在现行市场流通的设备，直接按现行市场价确定设备的购置价格；对于已经淘汰、厂家不再生产、市场已不再流通的设备，则采用类似设备与委估设备比较，综合考虑设备的性能、技术参数、使用功能等方面的差异，分析确定购置价格。

b. 运杂费

运杂费是指厂家或经销商销售处到设备安装现场的运输费用。本次评估，考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素，根据《电力建设工程概算定额》（2013 年版）按相应运杂费率计取。

c. 安装调试费

对专用设备，根据《电力建设工程概算定额》(2013 年版)、《关于发布 2013 版电力建设工程概预算定额 2017 年度价格水平调整的通知》（电力工程造价与定额管理总站 定额〔2018〕3 号）、《关于发布电力工程计价依据适应营业税改增值税调整过渡实施方案的通知》（电力工程造价与定额管理总站定额〔2016〕9 号）中的计算标准计算。计算公式为：

安装费=直接费+间接费+差价调整+利润+税金

对通用设备，根据设备的特点、重量、安装难易程度，参考《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，以购置价为基础，按相应安装费率计取。计算公式为：

安装费=设备购置价×安装费率

对小型、安装过程简单的设备，不考虑安装调试费。

d. 其他费用

根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013 年版）中的计算标准取费计算，各项费率取费如下表：

一	项目建设管理费	计算公式	费率	文件依据
1	项目法人管理费	建安工程费×费率	3.08%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
2	招标费	建安工程费×费率	0.46%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.26%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
4	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
二	项目建设技术服务费	5~11		
5	项目前期工作费	建安工程费×费率	2.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
6	勘查设计费	建安工程费×费率	2.00%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
7	设计文件评审费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
8	项目后评价费	建安工程费×费率	0.15%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
9	电力工程质量检测费	建安工程费×费率	0.20%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
10	环境影响评价费	建安工程费×费率	0.02%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
三	前期费及其它费用合计:	一+二	10.52%	

e. 资金成本

资金成本根据工程合理的建设工期、合理的资金投放比例、按照基准日银行贷款利率，以设备购置费、运杂费、安装调试费、其他费用之和为基数确定。

对于燃机发电工程，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》（2013 年版），参照中国人民银行公布的基准日贷款利率标准，按以下计算公式计算资金成本：

资金成本=第一台机组发电前建设期贷款利息+第一台机组发电后建设期贷款利息

其中：

第一台机组发电前建设期贷款利息= $\Sigma[(\text{年初贷款本息累计}+\text{本年贷款}/2) \times \text{年利率}]$

第一台机组发电后建设期贷款利息= $\Sigma[(\text{本年贷款}/2) \times \text{年利率}]$

本项目的建安规模参照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》的指标，每年的投资比例如下表：

第一年投资比例	第二年投资比例
60%	40%

在该投资比例前提下，预计第一台机组可在第二年第九个月投产发电，根据上述计算标准，得出资金成本利息系数为：

投资年份	第一年	第二年		贷款利率
		第一台机组投产前	第一台机组投产后	
第一台机组投产前资金占用（月）	12	8		4.75%
第一台机组投产后资金占用（月）			4	4.75%
第一台机组投产前投资比例	60.00%	25.00%		
第一台机组投产后投资比例			15.00%	
第一台机组投产前利息系数	1.43%	2.34%		
第一台机组投产后利息系数			0.12%	
实际利率系数合计	3.89%			

f. 可抵扣增值税进项税

根据根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》财税[2008]170号文、《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部国家税务总局第50号令）、《关于将铁路运输和邮政业纳入营业税改征增值税试点的通知》（财税[2013]106号）及财政部税务总局关于调整增值税税率的通知（财税[2018]32号）的规定，对于符合增值税抵扣条件的设备购置税、运费增值税按相应税率计算可抵扣增值税额。

B、成新率的确定

评估人员通过对设备使用状况的现场考察,根据其运行状况、主要技术指标,以及向有关工程技术人员、操作维护人员查询该设备的技术状况、大修次数、维修保养的情况,并考虑设备的已使用年限,预计出设备的寿命年限,从而计算出设备的成新率。

$$\text{成新率} = (\text{寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{寿命年限}$$

对于重大类型的机器设备,采用年限法和观察法分别计算出各自成新率,用加权平均法计算出设备的综合成新率。年限法成新率用成新率 1 表示,观察法成新率用成新率 2 表示,即

$$\text{成新率} = \text{成新率 1} \times 0.4 + \text{成新率 2} \times 0.6$$

C、评估值的计算

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

② 车辆的评估

因委估的车辆存在活跃的二手交易市场,本次评估采用市场比较法。

评估人员通过查询主流二手车交易网站,选取 3 个同型号待售车辆为参照物,根据网上报价、图文介绍并结合电话咨询的方式对参照车辆状况全方位了解,在此基础上对交易情况及交易目的、交易日期、车龄、累计里程、外观及内饰等因素进行对比修正,计算出参照物车辆的比准价格,取平均值后加计 4%的买方须承担的中介服务费确定委估车辆的市场价值。

$$\text{委估车辆的评估价值} = \Sigma (\text{参照车辆价格} \times \text{交易情况修正系数} \times \text{交易日期修正系数} \times \text{交易地域修正系数} \times \text{车况修正系数}) / 3 \times (1 + 4\%)$$

根据国家税务总局发布《关于增值税发票管理若干事项的公告》(国家税务总局 2017 年第 45 号公告),二手车过户需开具《二手车销售统一发票》,本次车辆的评估价值不包含可抵扣进项税。

③ 电子设备的评估

A、电子设备重置全价的确定

电子设备的重置成本直接以市场采购价减去可抵扣进项税确定，即：

重置全价=设备购置价-可抵扣进项税。

B、成新率的确定

电子设备成新率，直接采用年限法确定其成新率，即：

成新率=（寿命年限-已使用年限）/寿命年限

C、评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

经评估，设备类资产评估原值为 397,149,710.34 元，评估净值为 258,865,304.34 元。评估原值减值率 4.94%，评估净值增值率 18.34%。

④ 评估结果

经评估，设备类资产评估原值为 39,714.97 万元，评估净值为 25,886.53 万元。评估原值减值率 4.94%，评估净值增值率 18.34%。设备评估结果汇总表见下表：

科目名称	单位：万元					
	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	41,607.78	26,712.18	39,649.44	25,853.06	-4.71	-3.22
车辆	58.93	5.89	13.93	13.93	-76.36	136.37
电子设备	109.96	16.54	51.60	19.54	-53.07	18.17
设备资产合计	41,776.67	26,734.61	39,714.97	25,886.53	-4.94	-3.17
减：减值准备	-	4,860.42	-	-	-	-
设备资产净额	41,776.67	21,874.20	39,714.97	25,886.53	-4.94	18.34

综上所述，科丰热电评估过程中利润率、成新率等参数选择具有合理性。

4、久丰热电

（1）固定资产——建（构）筑物

纳入评估范围的建筑物分为房屋建筑物、构筑物两大类。

对工业用途房屋采用重置成本法进行评估,对住宅房屋采用市场法进行评估。

① 成本法

评估值=重置全价×综合成新率

A、重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本+开发利润

a. 建安综合造价的确定

评估工作中,评估人员可通过查勘待估建(构)筑物的各项实物情况和调查工程竣工图纸、工程结算资料齐全情况,采取不同评估方法分别确定待估建(构)筑物建安工程综合造价。一般综合造价的确定可根据实际情况采用重编预算法、决算调整法、类比系数调整法、单方造价指标法等方法中的一种方法来确定评估对象的建安工程综合造价或同时运用几种方法综合确定评估对象的建安工程综合造价。

决算调整法:对于评估对象中工程竣工图纸、工程结算资料齐全的建(构)筑物,评估人员通过对待估建(构)筑物的现场实地查勘,在对建(构)筑物的各项情况等逐项详细的记录后,将待估建(构)筑物按结构分类。从各主要结构类型中筛选出有代表性且工程决算资料较齐全的建(构)筑物做为典型案例,运用决算调整法,以待估建(构)筑物决算资料中经确认的工程量为基础,分析已决算建(构)筑物建安工程综合造价各项构成费用,并根据评估基准日当地市场的人工、材料等价格信息和相关取费文件,对已决算建(构)筑物建安工程综合造价进行调整,最后经综合考虑待估建(构)筑物及当地建筑市场的实际情况,确定其建安工程综合造价。

类比系数调整法:对于设计图纸及工程决算资料不齐全的建(构)筑物可使用类比系数调整法进行测算,可通过对典型案例或省市当地工程造价主管部门公布的《已完工造价分析表》中的工程结算实例的建筑面积、结构型式、层高、层数、跨度、材质、内外装修、施工质量、使用维修维护等各项情况与评估对象进行比较,参考决算调整法测算出的典型案例人工费、材料费、机械费增长

率，调整典型工程案例或工程结算实例建安工程综合造价后求取此类建（构）筑物的建安工程综合造价。

本次评估，委托评估的建（构）筑物规模大、类型杂、项数多，因此，在计算重置价值时将委托评估的建（构）筑物进行分为三大类：A类为大型、价值高、重要的建（构）筑物；B类为一般建（构）筑物；C类为价值量小、结构简单的建（构）筑物采。

对于大型、价值高、重要的建（构）筑物和一般建（构）筑物：根据典型房屋和构筑物实物工程量，按照现行建筑安装工程定额（或指标）和取费标准及当地的材料价格、人工工资，确定其综合造价；计算出典型工程综合造价后，再运用类比法对类似房屋和构筑物进行分析，找出其与典型房屋和构筑物的差异因素，进行增减调整，从而计算出与典型工程类似的房屋和构筑物的综合造价。

对于价值量小、结构简单的建（构）筑物采用单方造价法确定其建安综合造价。

b. 前期费用及其它费用确定

前期费用及其它费用主要包括项目建设管理费、项目建设技术服务费等。经测算取费率如下：

序号	名称	计算公式	费率	文件依据
一	项目建设管理费	1~4		
1	项目法人管理费	建安工程费×费率	3.08%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
2	招标费	建安工程费×费率	0.46%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.26%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
4	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
二	项目建设技术服务费	5~11		
5	项目前期工作费	建安工程费×费率	2.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
6	勘查设计费	建安工程费×费率	2.00%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
7	设计文件评审费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年

序号	名称	计算公式	费率	文件依据
8	项目后评价费	建安工程费×费率	0.15%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
9	电力工程质量检测费	建安工程费×费率	0.20%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
10	环境影响评价费	建安工程费×费率	0.02%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
三	前期费及其它费用合计:	一+二	10.52%	
合计		建安综合造价×10.52%		

c. 资金成本

资金成本根据工程合理的建设工期、合理的资金投放比例、按照基准日银行贷款利率，以建安综合造价、前期费用及其他费用两项之和为基数确定。

对于电力工程，根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013 年版)，参照中国人民银行公布的基准日贷款利率标准，按以下计算公式计算资金成本：

资金成本=第一台机组发电前建设期贷款利息+第一台机组发电后建设期贷款利息

其中：

第一台机组发电前建设期贷款利息=Σ[(年初贷款本息累计+本年贷款/2)×年利率]

第一台机组发电后建设期贷款利息=Σ[(本年贷款/2)×年利率]

本项目的建安规模参照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》的指标，每年的投资比例如下表：

第一年投资比例	第二年投资比例	第三年投资比例
40%	40%	20%

根据上述计算标准，得出资金成本利息系数为：

投资年份	第一年	第二年	第三年	贷款
------	-----	-----	-----	----

			第一台机组投产前	第一台机组投产后	利率
第一台机组投产前资金占用（月）	12	12	2		4.75%
第一台机组投产后资金占用（月）				4	4.75%
第一台机组投产前投资比例	40.00%	40.00%	10.00%		
第一台机组投产后投资比例				10.00%	
第一台机组投产前利息系数	0.95%	2.90%	0.70%		
第一台机组投产后利息系数				0.08%	
实际利率系数合计	4.63%				

则，资金成本=（建安综合造价+前期费用及其他费用）×利息系数

d. 开发利润

本次评估考虑一定的开发利润，开发利润率根据市场上开发同类房地产的平均利润水平来确定，本次评估开发利润率按 3% 计算。计算公式如下：

开发利润=（建安综合造价+前期费用及其他费用+资金成本）×利润率

根据国务院国资委考核评价局制定的 2017 年《企业绩效评价标准值》，土木工程建筑业成本费用利润率平均值为 3.3%；考虑宁波市工业项目房地产的一般开发利润状况，取 3% 作为本次评估的利润率。

B、综合成新率的评定

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

综合成新率=勘察成新率×60%+年限成新率×40%

其中：

年限成新率（%）=尚可使用年限/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

现场勘察成新率对主要建筑物逐项查阅各类建筑物的竣工资料，了解其历年来的维修、管理情况，并经现场勘察后，分别对建筑物的结构、装修、设备三部分进行打分，填写成新率的现场勘察表，逐一算出这些建筑物的勘察成新率。

b. 对于单价价值小、结构相对简单的建（构）筑物，采用年限法并根据具

体情况进行修正后确定成新率，计算公式：

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

C、评估值的计算

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

② 市场比较法

市场比较法是将委估物与在基准日时点近期有过交易的类似房地产进行比较，对这些类似房地产的已知价格作适当的修正，以此估算评估对象的市场合理价值。

计算公式为：委估物的市场合理价格=交易实例价格×交易日期修正×交易情况修正×区域因素修正×个别因素修正。

其评估过程如下：

A、交易实例选取，评估人员经过市场调查、对比分析，选取数个（三个及以上）与委估物结构、用途、区域位置及成交日期等因素相近的物业作参照物，并对可比实例的成交价格进行换算处理，建立价格可比基础，统一其表达方式和内涵。

B、进行交易情况修正，排除交易行为中的特殊因素所造成的可比实例成交价格偏差，将可比实例的成交价格调整为正常价格。

C、进行交易日期修正，将可比实例在其成交日期时的价格调整为基准日时点的价格。

D、进行区域因素修正，将可比实例在其外部环境状况下的价格调整为委估物外部环境状况下的价格。

E、进行个别因素修正，将可比实例在其个体状况下的价格调整为委估物个体状况下的价格。

选取的多个可比实例的价格经过上述各种修正之后，应根据具体情况计算求出一个综合结果，作为比准价格，并根据此比准价格，最终确定评估值。

③ 评估结果

经评估，建筑物评估原值 27,668.70 万元，评估净值 17,701.00 万元；评估原值增值率 20.08%，评估净值增值率 27.52%。建筑物评估汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	15,403.21	9,891.52	19,215.45	13,010.72	24.75	31.53
构筑物	7,638.37	4,977.46	8,453.25	4,690.28	10.67	-5.77
管道及沟槽	-	-	-	-	-	-
建筑物合计	23,041.58	14,868.98	27,668.70	17,701.00	20.08	19.05
减：减值准备	0.00	987.82	0.00	0.00	0.00	0.00
建筑物净额	23,041.58	13,881.16	27,668.70	17,701.00	20.08	27.52

(2) 固定资产——设备类资产

纳入评估范围的设备类资产分为机器设备、车辆、电子及办公设备三大类。

机器设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定机器设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、安装调试费、前期及其他费用、资金成本等。

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

根据设备类别的不同，分别按如下方法评估：

① 机器设备的评估

A、机器设备重置全价的确定

根据 2009 年 1 月 1 日起施行的《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人购进或者自制固定资产发生的进项税额，凭增值税专用发票、海关进口增值税专用缴款书和运输费用结算单据从销项税额中抵扣。久丰热电符合抵扣要求，2009 年 1 月 1 日之前购置的固定资产账面原值为含税价，2009 年 1 月 1 日之后购置的固定资产账面原值为不含税价，本次评估：

对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本

对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备：

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+其他费用+资金成本—可抵扣的增值税进项税

a. 设备购置价

设备购置价主要通过向厂家询价、参照《2018 机电产品报价手册》、同类设备近期的购置合同等价格信息，采用其中一种或者几种结合的方法确定。对难以通过以上方法查询到价格的设备，根据国家统计局的统计数据，以核实后的账面价值为基础计算基准日购置价。

b. 运杂费

运杂费是指厂家或经销商销售处到设备安装现场的运输费用。本次评估，考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素，根据《电力建设工程概算定额》（2013 年版）按相应运杂费率计取。

c. 安装调试费

对专用设备，根据《电力建设工程概算定额》（2013 年版）、《关于发布 2013 年版电力建设工程概预算定额 2017 年度价格水平调整的通知》（定额〔2018〕3 号）及《关于发布电力工程计价依据适应营业税改征增值税调整过渡实施方案的通知》（定额〔2016〕9 号）等文件中的计算标准计算。计算公式为：

$$\text{安装费} = \text{直接费} + \text{间接费} + \text{差价调整} + \text{利润} + \text{税金}$$

对通用设备，根据设备的特点、重量、安装难易程度，参考《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》，以购置价为基础，按相应安装费率计取。计算公式为：

$$\text{安装费} = \text{设备购置价} \times \text{安装费率}$$

对小型、安装过程简单的设备，不考虑安装调试费。

d. 其他费用

根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013 年版) 中的计算标准取费计算, 各项费率取费如下表:

序号	名称	计算公式	费率	文件依据
一	项目建设管理费	1~4		
1	项目法人管理费	建安工程费×费率	3.08%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
2	招标费	建安工程费×费率	0.46%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.26%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
4	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
二	项目建设技术服务费	5~11		
5	项目前期工作费	建安工程费×费率	2.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
6	勘查设计费	建安工程费×费率	2.00%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
7	设计文件评审费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
8	项目后评价费	建安工程费×费率	0.15%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
9	电力工程质量检测费	建安工程费×费率	0.20%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
10	环境影响评价费	建安工程费×费率	0.02%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
11	电力工程技术经济标准编制管理费	建安工程费×费率	0.10%	火力发电工程建设预算编制与计算规定 2013 年
三	前期费及其它费用合计:	一+二	10.52%	
合计		建安综合造价×10.52%		

e. 资金成本

资金成本根据工程合理的建设工期、合理的资金投放比例、按照基准日银行贷款利率, 以设备购置费、运杂费、安装调试费、基础费用、其他费用五项之和为基数确定。

对于电力工程, 根据《火力发电工程建设预算编制与计算规定》(2013 年版), 参照中国人民银行公布的基准日贷款利率标准, 按以下计算公式计算资金成本:

资金成本=第一台机组发电前建设期贷款利息+第一台机组发电后建设期贷款利息

其中：

第一台机组发电前建设期贷款利息=Σ[(年初贷款本息累计+本年贷款/2)×年利率]

第一台机组发电后建设期贷款利息=Σ[(本年贷款/2)×年利率]

本项目的建安规模参照《火力发电工程建设预算编制与计算规定》的指标，每年的投资比例如下表：

第一年投资比例	第二年投资比例	第三年投资比例
40%	40%	20%

在该投资比例前提下，预计第一台机组可在第三年的第二个月投产发电，根据上述计算标准，得出资金成本利息系数为：

投资年份	第一年	第二年	第三年		贷款利率
			第一台机组投产前	第一台机组投产后	
第一台机组投产前资金占用（月）	12	12	2		4.75%
第一台机组投产后资金占用（月）				4	4.75%
第一台机组投产前投资比例	40.00%	40.00%	10.00%		
第一台机组投产后投资比例				10.00%	
第一台机组投产前利息系数	0.95%	2.90%	0.70%		
第一台机组投产后利息系数				0.08%	
实际利率系数合计	4.63%				

则，资金成本=（工程综合造价+前期工程费用+配套费用+建设管理费用）×利息系数

f. 可抵扣增值税进项税

根据《关于全国实施增值税转型改革若干问题的通知》财税[2008]170 号文、《中华人民共和国增值税暂行条例实施细则》（财政部国家税务总局第 50 号令）及《关于将铁路运输和邮政业纳入营业税改征增值税试点的通知》（财税

[2013]106 号) 的规定, 对于符合增值税抵扣条件的设备购置税、运杂费的增值税进项税, 按相应税率计算可抵扣增值税额。

B、成新率的确定

a. 对大型、关键设备, 采用勘察成新率和理论成新率按权重确定:

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

I. 勘察成新率

勘察成新率的确定主要以久丰热电设备实际状况为主, 根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况, 依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分, 确定勘察成新率。

II. 理论成新率

理论成新率根据设备的经济寿命年限(或尚可使用年限)和已使用的年限确定。

$$\text{理论成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用的年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

b. 对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备, 主要根据使用时间, 结合维修保养情况, 以使用年限法确定成新率。

c. 对列入改造升级计划的设备

根据浙经信电力〔2015〕371 号《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》, 委估设备中的锅炉、汽轮机等主设备需进行限期整改, 目前久丰热电也制定了详细的升级改造方案, 并已进入实施阶段, 升级改造过程中将对设备进行部分或全部的改造。该部分设备的寿命年限将明显短于设备的经济使用年限, 故计算设备成新率时, 先估算改造拆除的比例, 然后根据设备的已使用年限、改造计划剩余寿命年限及设备经济寿命年限, 加权平均的方法计算综合成新率。其中:

计划拆除部分成新率: $\eta_1 = \text{改造计划剩余年限} / (\text{改造计划剩余年限} + \text{已使用年限}) \times 100\%$

计划改造但不拆除部分成新率： $\eta_2 = 1 - \text{设备已使用年限} / \text{设备经济使用年限} \times 100\%$

综合成新率 = $\eta_1 \times \text{拆除百分比} + \eta_2 \times (1 - \text{拆除百分比})$

C、评估值的计算

评估值 = 重置全价 $\times$ 综合成新率

② 车辆的评估

委估的车辆为常规的日常办公用车，该类车辆有成熟的二手车交易市场，故本次评估用市场比较法确定评估值。

评估人员通过查询主流二手车交易网站，选取 3 个同型号待售车辆为参照物，根据报价和图文介绍，对其报价打折、车龄及累计里程、外观及内饰等因素进行对比修正，计算出参照物车辆的比准价格，取平均值后加计 4% 的买方须承担的中介服务费确定委估车辆的市场价值，计算公式如下：

委估车辆的市场价格 = $\Sigma (\text{参照物车辆报价} \times \text{报价打折修正系数} \times \text{车龄及累计里程修正系数} \times \text{外观及内饰等修正系数}) / 3 \times (1 + 4\%)$

根据国家税务总局发布《关于增值税发票管理若干事项的公告》（国家税务总局 2017 年第 45 号公告），二手车过户需开具《二手车销售统一发票》，本次车辆的评估价值不包含可抵扣进项税。

③ 电子及办公设备的评估

A、电子设备重置全价的确定

委估的设备为常规办公、电子设备，该类设备的购置主要由经销商在报价范围内负责送货及安装调试，故重置成本以查询到的基准日市场价格确定。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人企业购进固定资产时，增值税进项税可以从销项税抵扣，久丰热电符合抵扣要求，本次评估对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备按含税价计算；对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备，重置全价为不含税价。

B、成新率的确定

参照《资产评估常用参数手册》等资料，根据设备的工作环境、现有技术状况、维护保养情况，考虑设备的已用年限，预计出设备的经济使用年限，从而计算出设备的年限法成新率。

C、评估价值的确定

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

对于购置时间较早，已停产且无类比价格的电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

④ 评估结果

经评估，设备类资产评估原值为 49,916.59 万元，评估净值为 20,586.90 万元。评估原值增值率 7.07%，评估净值减值率 1.98%。设备评估结果汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	46,261.11	20,973.64	49,676.18	20,501.60	7.38	-2.25
车辆	82.09	4.62	29.50	29.50	-64.06	538.58
电子设备	275.96	25.08	210.91	55.80	-23.57	122.50
设备资产合计	46,619.16	21,003.34	49,916.59	20,586.90	7.07	-1.98
减：减值准备	0.00	5,235.32	0.00	0.00	0.00	0.00
设备资产净额	46,619.16	15,768.02	49,916.59	20,586.90	7.07	30.56

综上所述，久丰热电评估过程中利润率、成新率等参数选择具有合理性。

5、宁电海运

(1) 固定资产——设备类资产

纳入评估范围的设备类资产分为机器设备、车辆、电子及办公设备三大类。

对船舶的评估，由于市场尚难以获取与委估船舶相似的交易案例，故不宜采用市场法；同时由于近年来船运市场处于低谷且波动较大，收益和风险无法合理预测而不宜采用收益法；但我国有成熟的造船市场，船舶建造过程中的各项费用能合理估算，所以本次评估对船舶资产采用重置成本法。对车辆，因存在活跃的

二手交易市场，本次评估采用市场比较法确定其评估值；对电子设备中已使用年限较长、更新换代较快的采用二手价评估，其余电子设备主要次要采用重置成本法确定其评估值。计算公式为：

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

根据设备类别的不同，具体评估方法介绍如下：

① 机器设备的评估

A、重置全价的确定

根据评估基准日的材料价格、船用设备价格、加工费、资金成本等费用水平，采用新编该算法计算重置全价。计算公式为：

重置全价=原材料费+外购设备费+加工费+专项费用+管理费+合理利润+税金+资金成本，其中：

a. 原材料费

主要为构成船体的外购材料，如：钢材、管材、焊条、油漆等等。计算公式为：

$$\text{原材料费} = \text{原材料用量（含损耗）} \times \text{材料单价}$$

b. 外购设备费

外购设备主要为造船过程中的外购成套机器设备、机构，如机装设备、船装设备、电装设备、内外舾装设备、冷空通设备等。外购设备费主要通过询价、参照造船厂近期采购价等方式确定。

c. 加工费

加工费主要为造船施工过程中的焊接、组装等必要的人工费用支出。加工费的计算是根据委估船舶的吨位、施工难度等影响因素，参照目前目前的人工费价格水平及造船厂的工期定额计算加工费，计算公式为：

$$\text{加工费} = \text{工时数} \times \text{工时单价}$$

d. 专项费用

专项费用主要为船舶建造过程中的相关服务费,如船坞费、船坞费、吊装费、试航费、建造保险费、船检费等。该类费用的计算参照评估基准日造船厂实际的支出费用水平及评估人员了解到的市场价格水平估算。

e. 管理费用

管理费用的内容主要包括项目管理人员工资、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费,办公费、差旅交通费、劳动保护费、工具用具使用费、固定资产使用费、零星购置费、招募生产工人费、施工现场津贴及其他管理性质开支。本次评估计算管理费用是根据目前造船企业的实际费用水平,以造船加工费为基础测算。

f. 合理利润

合理利润的计算参照国务院国资委考核分配局公布的最近一期的船舶制造业《企业绩效评价指标》,选取成本费用利润率中的平均值测算。计算公式为:

合理利润=(原材料费+外购设备费+加工费+专项费用+管理费)×成本费用利润率

g. 税金

税金的计算根据评估基准日的税收政策计算。

h. 资金成本

根据建设项目的合理建设工期,按评估基准日适用的贷款利率,资金成本按建设期内均匀性投入计取。

资金成本=(原材料费+外购设备费+加工费+专项费用+管理费+税金)×贷款利率×建设工期×1/2,

B、成新率的确定

本次船舶的评估,采用勘察成新率和理论成新率按权重确定综合成新率,计算公式为:

综合成新率=勘察成新率×60%+理论成新率×40%

a. 勘察成新率

勘察成新率的确定主要以设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘察成新率。

b. 理论成新率

参照《资产评估常用数据与参数手册》等资料，根据设备的目前使用状况，预计设备的经济寿命年限，结合设备的已使用年限计算理论成新率。计算公式为：

$$\text{理论成新率} = (\text{经济寿命年限} - \text{已使用年限}) / \text{经济寿命年限} \times 100\%$$

C、评估值的计算

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

② 车辆的评估

委估的车辆为常规的日常办公用车，该类车辆有成熟的二手车交易市场，故本次评估用市场比较法确定评估值。

评估人员通过查询主流二手车交易网站，选取 3 个同型号待售车辆为参照物，根据网上报价、图文介绍并结合电话咨询的方式对参照车辆状况全方位了解，在此基础上对交易情况及交易目的、交易日期、车龄、累计里程、外观及内饰等因素进行对比修正，计算出参照物车辆的比准价格，取平均值后加计 4% 的买方须承担的中介服务费确定委估车辆的市场价值，计算公式如下：

$$\text{委估车辆的评估价值} = \Sigma (\text{参照车辆价格} \times \text{交易情况修正系数} \times \text{交易日期修正系数} \times \text{交易地域修正系数} \times \text{车况修正系数}) / 3 \times (1 + 4\%)$$

③ 电子及办公设备的评估

A、重置全价

委估的设备常规办公、电子设备，该类设备的购置主要由经销商在报价范围内负责送货及安装调试，故重置成本以查询到的基准日市场价格确定。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》，增值税一般纳税人企业购进固定资产时，增值

税进项税可以从销项税抵扣，宁电海运符合抵扣要求，本次评估的重置全价为不含税价。

B、成新率的确定

参照《资产评估常用参数手册》等资料，根据设备的工作环境、现有技术状况、维护保养情况，考虑设备的已用年限，预计出设备的经济使用年限，从而计算出设备的年限法成新率。

C、评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于购置时间较早，已停产的电子设备，主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

④ 评估结果

经评估，设备类资产评估原值为 26,715.32 万元，评估净值为 18,160.23 万元，评估原值减值率 18.12%，评估净值减值率 28.10%。考虑账面已计提的减值准备设备 8,852.82 万元，评估净值增值率 10.69%。评估结果汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	32,495.78	25,251.38	26,676.00	18,127.08	-17.91	-28.21
车辆	94.94	4.75	28.80	28.80	-69.66	506.73
电子设备	36.99	2.65	10.52	4.35	-71.57	64.52
设备资产合计	32,627.70	25,258.77	26,715.32	18,160.23	-18.12	-28.10
减：减值准备	0.00	8,852.82	0.00	0.00	0.00	0.00
设备资产净额	32,627.70	16,405.95	26,715.32	18,160.23	-18.12	10.69

综上所述，宁电海运评估过程中利润率、成新率等参数选择具有合理性。

6、溪口水电

(1) 固定资产—建（构）筑物

在房屋建筑物类固定资产的评估中，可选用的评估方法主要有成本法、市场

法与收益法三种。

对于位于溪口水电厂区内的建筑物，由于其主要为工业用途建筑，在委估物业附近区域很难搜集到近期类似的市场交易信息，限制了收益法与市场法的运用，因此，对该委估物，采用重置成本法进行评估。

对于厂区外的办公楼、住宅等，由于当地房地产市场较为发达，在委估物附近区域，可以搜集到近期一定数量的与委估物业类似的房产出售售价等信息，因此，对该委估物，拟采用市场比较法进行评估。

① 重置成本法

计算公式：评估值=重置全价×成新率。

A、重置全价的确定

重置全价=建安综合造价+前期费用及其他费用+配套规费+资金成本+开发利润，其具体计算过程如下：

a. 工程综合造价

对于大型、价值高、重要的建筑物，评估人员在对建筑物进行现场勘察分析的基础上，依据工程结算、建筑安装工程定额及工程造价指数等资料，按现行工程造价计价程序及评估基准日的价格标准计算该建筑物的工程综合造价。

对于价值量小、结构简单的建筑物采用单方造价法确定其重置单价。评估人员按结构类型、使用功能、分布地域等进行分类，对各类建筑物按所在地正常的施工水平、施工质量和一般装修标准等情况确定其基准单方造价，在此基础上根据建筑物的层数、层高、跨度、装修情况、施工难易程度等因素对建筑物进行修正，以修正后的价格作为委估建筑物的工程综合造价。

b. 前期及其他费用

本次评估，主要考虑了工程建设管理费、勘察设计费、工程监理费、招标代理服务费、咨询服务费、项目技术经济评审费、项目验收费等，其费率主要由评估人员根据《水电工程设计概算编制规定（2013年版）》的规定、委估项目的投资额及溪口水电项目建设工程的复杂程度综合确定。具体如下表：

序号	工程或费用名称	计算公式	费率	备注
1	工程建设管理费	建安工程费×费率	2.50%	
2	勘察设计费	建安工程费×费率	2.70%	
3	工程监理费	建安工程费×费率	2.00%	
4	招标代理服务费	建安工程费×费率	0.30%	
5	咨询服务费	建安工程费×费率	0.60%	
6	项目技术经济评审费	建安工程费×费率	0.50%	
7	水电工程质量检查检测费	建安工程费×费率	0.25%	
8	水电工程定额标准编制管理费	建安工程费×费率	0.15%	
9	项目验收费	建安工程费×费率	0.90%	
10	施工科研试验费	建安工程费×费率	0.50%	
11	工程保险费	建安工程费×费率	0.05%	
	小计		10.45%	对简易建筑,不计该费用

c. 资金成本

按照委估物的建设合理工期和评估基准日中国人民银行公布的贷款基准利率计算利息，建设工期内假设资金均匀投入。计算公式如下：

$$\text{资金成本} = (\text{工程综合造价} + \text{前期及其他费用}) \times \text{合理工期} \times 0.5 \times \text{贷款利率}$$

根据该项目的投资额及建设工程的复杂程度，该项目的建设合理工期按 3 年计算；根据中国人民银行公布的贷款基准利率，评估基准日时点 3 年期的贷款基准利率为 4.75%。

d. 开发利润

$$\text{开发利润} = (\text{工程综合造价} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本}) \times \text{利润率}$$

根据国务院国资委考核评价局制定的 2017 年《企业绩效评价标准值》，土木工程建筑业成本费用利润率平均值为 3.3%；考虑宁波市工业项目房地产的一般开发利润状况，取 3%作为本次评估的利润率。

B、成新率的确定

对于价值大、重要的建筑物采用采用直接观察法结合耐用年限法综合确定，对于单位价值较小、结构相对简单的房屋建筑物以及构筑物及其他辅助设施、管道和沟槽，主要采用耐用年限法确定成新率。

a. 直接观察法

评估师把建筑物按结构、装修和水电等配套设施等分成若干个评分项目，设立标准分，将建筑物的现状对照评分标准，评定各部分得分，将各部分的得分相加即得委估建筑物的综合得分。

成新率=结构部分得分×G+装修部分得分×S+配套设施部分得分×B

式中：G—结构部分的权重

S—装修部分的权重

B—配套设施部分的权重

b. 耐用年限法

根据委估建筑物的尚可使用年限和已使用年限，按年限法确定其成新率。

成新率=Σ尚可使用年限×权重/（尚可使用年限+已使用年限）×100%

对两种方法计算的成新率进行加权平均，综合确定委估建筑物的成新率。

② 市场比较法

市场比较法是将委估物与在基准日时点近期有过交易的类似房地产进行比较，对这些类似房地产的已知价格作适当的修正，以此估算估价对象的市场合理价值。

计算公式为：委估物的市场合理价格=交易实例价格×交易情况修正×交易日期修正×区位状况修正×权益状况修正×实物状况修正。

其评估过程如下：

A、搜集交易实例；

B、选取可比实例；

C、建立比较基础；

D、进行交易情况修正；

E、进行交易日期修正；

F、进行区位、权益及实物状况修正；

G、计算比较价值。

经评估，房屋建筑物类固定资产评估原值 231,197,830.00 元，评估净值 156,768,404.00 元；评估原值增值率 35.64%，评估净值增值率 511.21%。

③ 评估结果

经评估，建筑物评估原值 23,119.78 万元，评估净值 15,676.84 万元；评估原值增值率 35.64%，评估净值增值率 511.21%。建筑物评估汇总表见下表：

单位：万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	5,605.80	1,271.97	7,452.07	5,249.57	32.93	312.71
构筑物	11,438.90	1,292.93	15,667.71	10,427.27	36.97	706.49
建筑物合计	17,044.70	2,564.90	23,119.78	15,676.84	35.64	511.21
减：减值准备	-	-	-	-	-	-
建筑物净额	17,044.70	2,564.90	23,119.78	15,676.84	35.64	511.21

(2) 固定资产—设备

委估的设备不能单独带来收益，且二手交易市场的交易信息不易获取，故本次设备类资产的评估，除更新换代较快的车辆及部分已使用时间较长的电子设备采用市场法外，主要采用重置成本法评估。设备评估的重置成本法是通过估算全新机器设备的更新重置成本，然后扣减实体性贬值、功能性贬值和经济性贬值，或在确定综合成新率的基础上，确定设备评估价值的方法。设备的重置价值一般包括重新购置或建造与评估对象功效相同的全新资产所需的一切合理的直接费用和间接费用，如设备的购置价、运杂费、安装调试费等。计算公式为：

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

根据 2009 年 1 月 1 日起实施《中华人民共和国增值税暂行条例》，一般纳税人购入固定资产的增值税进项税可以抵扣，溪口水电为增值税一般纳税人，购置设备的增值税进项税可以抵扣，本次评估的重置全价对 2009 年 1 月 1 日之前购置的设备按含税价评估，对 2009 年 1 月 1 日之后购置的设备按不含税价格。根据设备类别的不同，分别按如下方法评估：

① 机器设备的评估

A、机器设备重置全价的确定

a. 对水电站辅助设备

重置全价=设备购置价+运杂费+安装调试费+前期及其他费用+资金成本
—可抵扣的增值税进项税

对于一些运杂费和安装费包含在设备费中的,则直接用不含税购置价作为重置价值。

I. 设备购置价

设备购置价主要通过向厂家询价、参照《2018 机电产品报价手册》、参照同类设备近期的购置合同等价格信息,采用其中一种或者几种结合的方法确定。对难以通过以上方法查询到价格的设备,根据国家统计局的物价指数统计数据,以核实后的账面价值为基础计算评估基准日设备购置价。

II. 运杂费

运杂费是指厂家或经销商销售处到设备安装现场的运输费用。本次评估,考虑生产厂家与设备所在地的距离、设备重量及外形尺寸等因素,参照《资产评估常用方法与参数手册》,并结合市场运费价格水平,按不同运杂费率计取。

III. 安装调试费

根据设备的特点、重量、安装难易程度,参考《机械工业建设项目概算编制办法及各项概算指标》,以购置价为基础,按相应安装费率计取。对小型、安装过程较为简单的设备,不考虑安装调试费。

IV. 前期及其他费用

前期及其他费用主要包括工程建设管理费、勘察设计费、工程监理费、招标代理服务费、咨询服务费、项目技术经济评审费、水电工程质量检查检测费、水电工程定额标准编制管理费、项目验收费、施工科研试验费、工程保险费。本次评估取费参照《水电工程费用构成及概(估)算费用标准》(2013年版),以及电力规划设计总院、水电水利规划设计总院公布的前期及其他费用占比情况估算,具

体取费费率如下表：

序号	费用类别	计算基数	费率%	取费参照标准
1	工程建设管理费	概算建安造价	2.50	《水电工程费用构成及概(估)算费用标准》(2013年版)
2	勘察设计费	概算建安造价	2.70	
3	工程监理费	概算建安造价	2.00	
4	招标代理服务费	概算建安造价	0.30	
5	咨询服务费	概算建安造价	0.60	
6	项目技术经济评审费	概算建安造价	0.50	
7	水电工程质量检查检测费	概算建安造价	0.25	
9	水电工程定额标准编制管理费	概算建安造价	0.15	
9	项目验收费	概算建安造价	0.90	
10	施工科研试验费	概算建安造价	0.50	
11	工程保险费	概算建安造价	0.05	
合 计			10.45	

V. 资金成本

根据建设项目的规模，预计合理的建设工期，按评估基准日适用的贷款利率并按建设期内均匀性投入计取。计算公式为：

资金成本=（设备购置价+运杂费+安装调试费+前期及其他费用）×贷款利率×建设工期×1/2

贷款利率应按照合理工期确定对应的利率，根据中国银行公开信息，评估基准日执行的贷款利率为：

项目	年利率（%）
一、短期贷款	
一年以内（含一年）	4.35
二、中长期贷款	
一至五年（含五年）	4.75
五年以上	4.9

b.对水电站机电设备、金属结构设备及安装工程

该类设备随着制造业技术的进步，早期购置的设备与评估基准日造价相比，

造价变化较大，且公开市场难以查询到市场报价。但电力规划设计总院、水电水利规划设计总院发布了近期电力工程项目造价分析资料，并明确了设备类投资占比，通过分析近几年的抽水蓄能电站的概算单位造价，结合企业账面的历史发生成本能计算出水电站设备到评估基准日的造价变化指数。本次评估采用设备价格指数法计算对水电站机电设备、金属结构设备及安装工程的重置全价。计算公式为：

$$\text{重置全价} = \text{购置日建安造价} \times \text{设备价格指数} + \text{前期及其他费用} + \text{资金成本}$$

I. 购置日建安造价

购置日建安造价通过分析竣工决算报告确定。

II. 设备价格指数测算

根据电力规划设计总院、水电水利规划设计总院发布的近期抽水蓄能电站中单位造价水平及设备部分占比情况，综合分析测算委估蓄能电站的设备部分建安造价，再结合企业提供的竣工决算报告测算委估蓄能电站的设备价格指数。

III. 前期及其他费用

前期及其他费用主要包括工程建设管理费、勘察设计费、工程监理费、招标代理服务费、咨询服务费、项目技术经济评审费、水电工程质量检查检测费、水电工程定额标准编制管理费、项目验收费、施工科研试验费、工程保险费。本次评估取费参照《水电工程费用构成及概(估)算费用标准》（2013年版），以及电力规划设计总院、水电水利规划设计总院公布的前期及其他费用占比情况估算，具体取费费率如下表：

序号	费用类别	计算基数	费率%	取费参照标准
1	工程建设管理费	概算建安造价	2.50	《水电工程费用构成及概(估)算费用标准》(2013年版)
2	勘察设计费	概算建安造价	2.70	
3	工程监理费	概算建安造价	2.00	
4	招标代理服务费	概算建安造价	0.30	
5	咨询服务费	概算建安造价	0.60	
6	项目技术经济评审费	概算建安造价	0.50	
7	水电工程质量检查检测费	概算建安造价	0.25	

9	水电工程定额标准编制管理费	概算建安造价	0.15	
9	项目验收费	概算建安造价	0.90	
10	施工科研试验费	概算建安造价	0.50	
11	工程保险费	概算建安造价	0.05	
合 计			10.45	

前期及其他费用=购置日建安造价×物价指数×前期及其他费率

IV. 资金成本

根据建设项目的规模，预计合理的建设工期，按评估基准日适用的贷款利率并按建设期内均匀性投入计取。计算公式为：

资金成本=（购置日建安造价×物价指数+前期及其他费用）×贷款利率×建设工期×1/2

贷款利率应按照合理工期确定对应的利率，根据中国银行公开信息，评估基准日执行的贷款利率为：

项目	年利率（%）
一、短期贷款	
一年以内（含一年）	4.35
二、中长期贷款	
一至五年（含五年）	4.75
五年以上	4.9

B、成新率的确定

a. 对大型、关键设备，采用勘察成新率和理论成新率按权重确定：

综合成新率=勘察成新率×0.6+理论成新率×0.4

I. 勘察成新率

勘察成新率的确定主要以企业设备实际状况为主，根据设备的技术状态、工作环境、维护保养情况，依据现场实际勘察情况对设备分部位进行逐项打分，确定勘察成新率。

II. 理论成新率

理论成新率根据设备的经济寿命年限（或尚可使用年限）和已使用的年限确定。

理论成新率=（经济寿命年限-已使用的年限）/经济寿命年限×100%

b. 对于价值量低、结构轻巧、简单、使用情况正常的设备，主要根据使用时间，结合维修保养情况，以使用年限法确定成新率。

C、评估值的计算

评估值=重置全价×综合成新率

② 车辆的评估

随着制造技术的进步，汽车配置水平、外形等更新较快，老旧的车型很容易停售，原车型市场价格难以获取，不宜采用重置成本法评估。但我国有成熟的二手车交易市场，可通过市场法确定车辆价值。

评估人员通过查询主流二手车交易网站，选取 3 个同型号待售车辆为参照物，根据网上报价、图文介绍并结合电话咨询的方式对参照车辆状况全方位了解，在此基础上对交易情况及交易目的、交易日期、车龄、累计里程、外观及内饰等因素进行对比修正，计算出参照物车辆的比准价格，取平均值后加计 4%的买方须承担的中介服务费确定委估车辆的市场价值，计算公式如下：

委估车辆的评估价值=Σ（参照车辆价格×交易情况修正系数×交易日期修正系数×交易地域修正系数×车况修正系数）/3×（1+4%）

根据国家税务总局发布《关于增值税发票管理若干事项的公告》（国家税务总局 2017 年第 45 号公告），二手车过户需开具《二手车销售统一发票》，本次车辆的评估价值不包含可抵扣进项税。

③ 电子及办公设备的评估

A、电子设备重置全价的确定

委估的设备为常规办公、电子设备，该类设备的购置主要由经销商在报价范

围内负责送货及安装调试,故重置成本以查询到的基准日市场价格确定。根据《中华人民共和国增值税暂行条例》,增值税一般纳税人企业购进固定资产时,增值税进项税可以从销项税抵扣,溪口水电符合抵扣要求,本次评估的重置全价为不含税价。

B、成新率的确定

参照《资产评估常用参数手册》等资料,根据设备的工作环境、现有技术状况、维护保养情况,考虑设备的已用年限,预计出设备的经济使用年限,从而计算出设备的年限法成新率。

C、评估价值的确定

评估值=重置全价×成新率

对于购置时间较早,已停产难找到类比价格的电子设备,主要查询二手交易价采用市场法进行评估。

经评估,设备类资产评估原值为 136,650,766.00 元,评估净值为 39,528,604.00 元。评估原值减值率 27.27%, 评估净值增值率 34.32%。

④ 评估结果

经评估,设备类资产评估原值为 13,665.08 万元,评估净值为 3,952.86 万元。评估原值减值率 27.27%, 评估净值增值率 35.25%。设备评估结果汇总表见下表:

单位:万元

科目名称	账面价值		评估价值		增值率%	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值
机器设备	18,245.96	2,804.23	13,394.37	3,761.76	-26.59	34.15
车辆	148.39	32.59	68.30	68.30	-53.97	109.60
电子设备	395.68	106.00	202.41	122.80	-48.84	15.85
设备资产合计	18,790.03	2,942.81	13,665.08	3,952.86	-27.27	34.32
减:减值准备	-	20.25	-	-	-	-
设备资产净额	18,790.03	2,922.57	13,665.08	3,952.86	-27.27	35.25

综上所述,溪口水电评估过程中利润率、成新率等参数选择具有合理性。

（二）经济性贬值因素

资产的经济性贬值是指由于外部条件的变化引起资产闲置、收益下降等原因而造成的资产价值损失。

对于标的公司总体正常使用的固定资产，由于不涉及明显的经济性贬值，评估中一般不单独考虑经济性贬值，本次评估也未考虑经济性贬值。主要基于如下原因：

1、对宁电海运，主要资产为船舶，主要为关联方提供电厂用煤炭的运输及服务于区域用户，总体运力不大，客户需求稳定，利用率较高。重置成本法计算中，主要材料及人工费用水平的选取已基本反映了目前航运市场的状况，因此本次评估中不考虑经济性贬值。

2、对溪口水电，其主要功能为调峰和调压，保证电网运行的安全，电站一直运行稳定，连续多年盈利，因此本次评估中不考虑经济性贬值。

3、对明州热电、久丰热电、科丰热电及宁波热力，均为热电联产企业，以热电联产为主，主要服务于区域内的工业和商业企业。从保障供应和运行安全考虑，主要机组及供热管网建设需要具有一定的前瞻性，为未来的发展留有余地。宁波作为经济发达的沿海城市，随着经济水平的不断发展，未来对供热的需求预计会有稳定的增长，上述四家标的企业近两年经营情况稳定，预计盈利水平总体呈上升趋势。主要资产均正常开工运行，因此本次评估中不考虑经济性贬值。

综上所述，本次交易标的公司固定资产不涉及明显的经济性贬值，评估时未考虑经济性贬值因素。

（三）标的企业本次重组成新率与前次重组对比

1、明州热电固定资产成新率对比

明州热电的主要固定资产包括房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施、机器设备、车辆及电子设备，截至 2018 年 7 月 31 日，上述资产经审计的账面净值占固定资产账面净值的比例分别为 29.34%、10.27%、60.22%、0.08%、0.08%。

以 2015 年 12 月 31 日、2018 年 7 月 31 日为评估基准日的评估过程中，明州热电上述固定资产评估结果及综合成新率情况如下所示：

单位：万元

固定资产类别	2018 年 7 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	评估原值	评估净值	综合成新率	评估原值	评估净值	综合成新率
房屋建筑物	16,539.39	12,769.15	77.20%	8,830.28	6,137.17	69.50%
构筑物及其他辅助设施	6,093.85	3,661.54	60.09%	6,204.42	4,142.22	66.76%
机器设备	38,426.39	21,180.33	55.12%	31,676.82	21,382.78	67.50%
车辆	27.79	27.79	100.00%	7.06	7.06	100.00%
电子设备	108.05	37.75	34.93%	70.76	28.98	40.95%

注：综合成新率=评估净值/评估原值

由上表可见，除房屋建筑物以外，明州热电以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日的其他固定资产综合成新率均低于以 2015 年 12 月 31 日为评估基准日的综合成新率。房屋建筑物成新率上升的原因为明州热电二期工程的建设，根据评估明细表，建成时间在 2015 年之后的房屋建筑物本次评估成新率均在 90%以上，其评估值占房屋建筑物总评估值的 47.43%，使整体成新率有所提升。

2、宁波热力固定资产成新率对比

宁波热力的主要固定资产为管道及沟槽，截至 2018 年 7 月 31 日，上述资产经审计的账面净值占固定资产账面净值的比例为 99.85%。

以 2015 年 12 月 31 日、2018 年 7 月 31 日为评估基准日的评估过程中，宁波热力上述固定资产评估结果及综合成新率情况如下所示：

单位：万元

固定资产类别	2018 年 7 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	评估原值	评估净值	综合成新率	评估原值	评估净值	综合成新率
房屋建筑物	-	-	-	69.44	69.44	100.00%
管道及沟槽	52,114.47	29,734.62	57.06%	27,815.47	17,715.96	63.69%
机器设备	41.32	13.46	32.57%	41.74	21.79	52.20%
车辆	17.39	17.39	100.00%	25.47	25.47	100.00%
电子设备	23.03	14.35	62.29%	19.98	13.26	66.36%

注：综合成新率=评估净值/评估原值

由上表可见，宁波热力以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日的主要固定资产综合成新率均不高于以 2015 年 12 月 31 日为评估基准日的综合成新率。

3、科丰热电固定资产成新率对比

科丰热电的主要固定资产包括房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施、管道及沟槽、机器设备，截至 2018 年 7 月 31 日，上述资产经审计的账面净值占固定资产账面净值的比例分别为 9.46%、5.60%、16.28%、68.61%，合计 99.94%。

以 2015 年 12 月 31 日、2018 年 7 月 31 日为评估基准日的评估过程中，科丰热电上述固定资产评估结果及综合成新率情况如下所示：

单位：万元

固定资产类别	2018 年 7 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	评估原值	评估净值	综合成新率	评估原值	评估净值	综合成新率
房屋建筑物	4,854.07	4,048.32	83.40%	6,332.29	5,403.93	85.34%
构筑物及其他辅助设施	3,469.39	2,621.28	75.55%	1,755.75	1,421.28	80.95%
管道及沟槽	15,042.32	9,379.37	62.35%	10,399.03	7,271.95	69.93%
机器设备	39,649.44	25,853.06	65.20%	38,640.89	31,543.96	81.63%

注：综合成新率=评估净值/评估原值

由上表可见，科丰热电以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日的主要固定资产综合成新率均低于以 2015 年 12 月 31 日为评估基准日的综合成新率。其中，有个别房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施等固定资产成新率有所提高，主要的原因因为两次评估基准日期间，科丰热电对于固定资产进行了修理改造，导致评估师在评估中判断成新率小幅增长。例如，化水车间的成新率从 64%增长到 69%，主要的原因包括室内墙面涂料更新等。

4、久丰热电固定资产成新率对比

久丰热电的主要固定资产为房屋建筑物、构筑物及其他辅助设施、机器设备，截至 2018 年 7 月 31 日，上述资产经审计的账面净值占固定资产账面净值的比例分别为 27.57%、13.88%、58.47%，合计 99.92%。

以 2015 年 12 月 31 日、2018 年 7 月 31 日为评估基准日的评估过程中，久丰热电上述固定资产评估结果及综合成新率情况如下所示：

单位：万元

固定资产类别	2018 年 7 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	评估原值	评估净值	综合成新率	评估原值	评估净值	综合成新率
房屋建筑物	19,215.45	13,010.72	67.71%	17,228.37	13,609.35	78.99%
构筑物及其他辅助设施	8,453.25	4,690.28	55.48%	7,870.55	5,205.10	66.13%
机器设备	49,676.18	20,501.60	41.27%	44,187.94	21,103.17	47.76%

注：综合成新率=评估净值/评估原值

由上表可见，久丰热电以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日的主要固定资产综合成新率均低于以 2015 年 12 月 31 日为评估基准日的综合成新率。

5、宁电海运固定资产成新率对比

宁电海运的主要固定资产为机器设备（即三艘散货船），截至 2018 年 7 月 31 日，上述资产经审计的账面净值占固定资产账面净值的比例为 99.97%。

以 2015 年 12 月 31 日、2018 年 7 月 31 日为评估基准日的评估过程中，宁电海运上述固定资产评估结果及综合成新率情况如下所示：

单位：万元

固定资产类别	2018 年 7 月 31 日			2015 年 12 月 31 日		
	评估原值	评估净值	综合成新率	评估原值	评估净值	综合成新率
机器设备	26,676.00	18,127.08	67.95%	23,111.85	18,674.47	80.80%

注：综合成新率=评估净值/评估原值

由上表可见，宁电海运以 2018 年 7 月 31 日为评估基准日的主要固定资产综合成新率低于以 2015 年 12 月 31 日为评估基准日的综合成新率。

三、列表披露标的资产的固定资产，并结合上述固定资产的评估方法、评估参数选择、标的资产报告期内经营业绩情况等，补充披露评估增值的原因及合理性

标的资产固定资产评估基本情况如下：

单位：亿元

标的公司	固定资产	账面价值		评估价值		增值率%		评估方法	增减值原因	主要资产建成年代
		原值	净值	原值	净值	原值	净值			
明州	房屋建	1.93	1.18	2.26	1.64	17.17	39.31	重置成	钢材及人工费上涨；	2006 年、2012

热电	筑物							本法	会计折旧年限小于房产寿命年限	年、2015 年
	机器设备	3.68	1.80	3.86	2.12	4.67	18.24	重置成本法、市场法(车辆)	钢材及人工费上涨	2006 年、2012 年、2015 年
宁波热力	管道	4.13	2.37	5.21	2.97	26.12	25.51	重置成本法	钢材及人工费上涨；会计折旧年限小于管道寿命年限	1998-2018 年
	机器设备	0.02	0.00	0.01	0.00	-45.51	71.44	重置成本法、市场法(车辆)	电子设备市场价下跌；二手车辆价格下降；会计折旧年限小于设备寿命年限	2007-2017 年
科丰热电	房屋建筑物	1.75	1.22	2.34	1.60	33.30	31.59	重置成本法	钢材及人工费上涨；会计折旧年限小于房产寿命年限	2015 年、2012 年、2013 年
	机器设备	4.18	2.19	3.97	2.59	-4.94	18.34	重置成本法、市场法(车辆)	钢材及人工费上涨（对部分二手淘汰或已处理的设备，直接按变现价评估）；部分设备折旧年限小于其经济寿命年限	2013 年、2015 年、2016 年
久丰热电	房屋建筑物	2.30	1.39	2.77	1.77	20.08	27.52	重置成本法、市场法	钢材及人工费上涨；会计折旧年限小于房产寿命年限；商品房价格持续上涨	2005 年、2012 年
	机器设备	4.66	1.58	4.99	2.06	7.07	30.56	重置成本法、市场法(车辆)	钢材及人工费上涨	2005 年、2006 年、2012 年、2017 年
宁电海运	机器设备	3.26	1.64	2.67	1.82	-18.12	10.69	重置成本法、市场法	船舶建造日造价高企，近期随着航运景气度下降，评估原值减值、评估净值相应减值，因账面计提了减值准备，导致评估结果略有增值	2009 年、2011 年
溪口水电	房屋建筑物	1.70	0.26	2.31	1.57	35.64	511.21	重置成本法、市场法	钢材及人工费上涨；站内资产已使用近 20 年，账面净值较低；站外资产商品房价格持续上涨	1998-2006 年
	机器设备	1.88	0.29	1.37	0.40	-27.27	35.25	重置成本法、市	20 年前进口的设备，逐步被国产替代，重	1998-2017 年

								场法(车辆)	置价总体下降评估原值减值;主要设备已使用近20年,账面净值为残值	
--	--	--	--	--	--	--	--	--------	----------------------------------	--

对固定资产评估增值原因分析如下：

（一）机器设备增值

评估师对机器设备进行评估时，主要选取了重置成本法。主要机器设备如锅炉、汽轮机重置成本中，钢材占据了较大的比例。根据钢材价格指数发布网站西本新干线 (<http://www.96369.net/>)，2001年5月至2018年7月钢材价格指数走势与本次交易评估基准日2018年7月31日钢材价格指数如下所示：



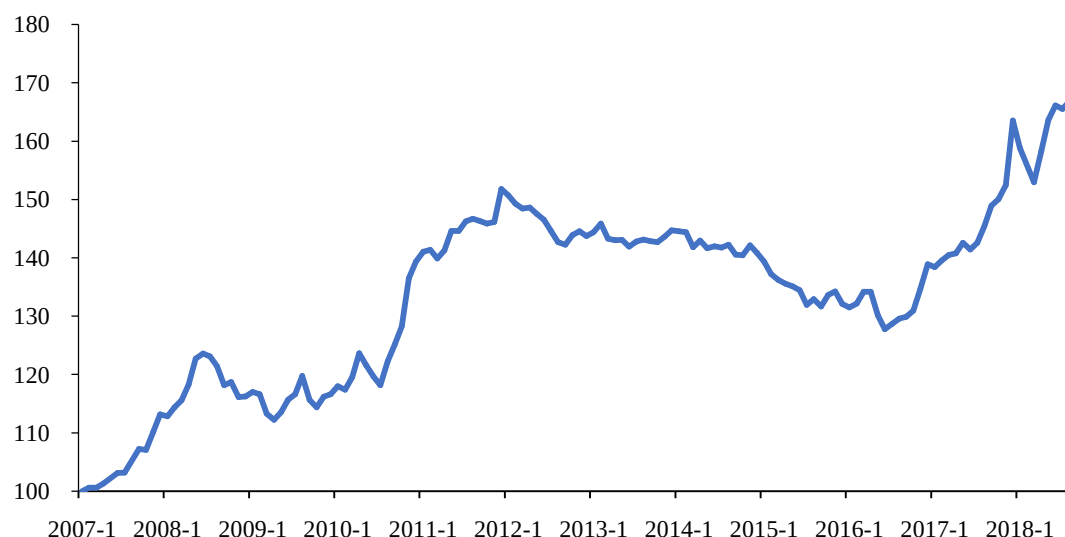
由上图可见，本次交易评估基准日钢材价格指数在绝大多数情况下高于历史期间市场钢材价格指数。根据本次交易标的固定资产建造时间及相应的历史期钢材价格指数，机器设备在基准日的评估原值总体增值。此外，部分设备经济寿命年限比企业采用的会计折旧年限长，最终导致评估净值增值。

（二）房屋建筑物增值

评估师对房屋建筑物进行评估时，主要选取了重置成本法。近年来施工人工工资、机械作业费用、主要材料价格（钢材）的上涨导致，导致房屋建筑物评估原值增值。同时，房屋建筑物的耐用年限比企业采用的会计折旧年限长。

此外，部分公司拥有的商品房采用市场法评估，其市场价格持续上涨，最终导致房屋建筑物评估增值。

根据宁波市建设工程造价管理处 (<http://www.nbzj.net>) 发布的宁波工程造价指数，多层工业厂房以 2007 年 1 月为基准期（指数为 100）至 2018 年 7 月造价走势如下图所示：



由上图可见，宁波地区工业建筑造价总体呈持续上涨趋势。

综上所述，固定资产评估增值具有合理性。

四、补充披露上述标的资产土地评估方法选取依据及合理性

本次交易标的公司主要土地评估基本情况如下表所示：

单位：万元

标的公司	宗地名称	土地位置	用地性质	土地用途	剩余使用年限	开发程度	面积(m ²)	账面价值	评估价值	增值率%
明州热电	宗地1	鄞州区姜山镇茅山、花园村	出让	工业	36.98	五通一平	119,923.30	2,052.00	8,431.86	310.91
	宗地2	鄞州区姜山镇茅山、花园村	出让	工业	50.00	五通一平	13,905.00	1,354.15	1,354.15	-

科丰热电	宗地3	高新区D-013地矿(剑兰路1361号)	出让	工业	36.42	六通一平	26,481.00	3,144.11	3,600.43	14.51
久丰热电	宗地4	石化开发区跃进塘路567号	出让	工业	37.08	六通一平	159,082.00	1,339.77	15,667.72	1,069.43
溪口水电	宗地5	奉化区溪口镇上白村	出让	公共设施用地	19.18	五通一平	13,320.00	包含在建筑物中	384.95	账面值含在建筑物中
	宗地6	奉化区溪口镇上白村	划拨	公共设施用地	-	五通一平	249,134.58	包含在建筑物中	3,952.86	账面值含在建筑物中

据《城镇土地估价规程》规定，评估对象设定用途为工业，评估方法有基准地价系数修正法、成本逼近法、市场比较法、剩余法、收益还原法等。对具备多种方法进行评估的，通常采用两种方法进行评估。本次标的公司的土地使用权不适合剩余法和收益还原法，根据各标的公司土地的不同情况及周边市场信息的可获取程度，采用了基准地价系数修正法、成本逼近法和市场比较法中的一种或两种。

地块	评估方法	评估方法选择依据
宗地1	基准地价系数修正法	宁波当地公布了最新的基准地价； 缺少必要的可比交易案例
宗地2	按账面值进行评估	会计账面记为预付账款，截至评估基准日，土地出让合同尚未签署
宗地3	基准地价系数修正法、市场比较法	宁波当地公布了最新的基准地价； 所在区域类似交易案例充足
宗地4	基准地价系数修正法、市场比较法	宁波当地公布了最新的基准地价； 所在区域类似交易案例充足
宗地5	基准地价系数修正法、成本逼近法	宁波当地公布了最新的基准地价； 缺少必要的交易案例
宗地6	成本逼近法	不在基准地价范围以内； 缺少必要的交易案例

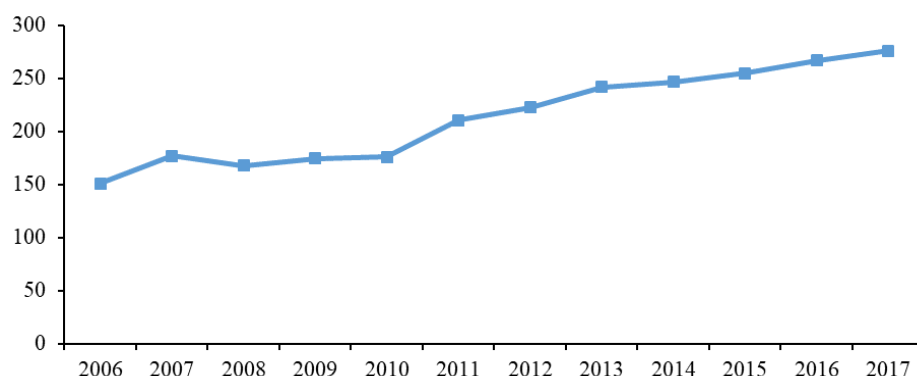
综上，本次评估中，土地评估方法的选取符合相关的土地估价规范，评估方法合理。

五、结合市场供求、价格走势、相同或邻近区域可比交易、土地使用期限、

权属是否存在瑕疵等事项，补充披露标的资产的土地使用权的评估过程及评估增值的合理性

（一）价格走势

根据“中国城市地价动态监测网”，宁波市 2006-2017 年工业用途地价指数如下所示：



由上图可见，2006 年至 2017 年宁波市土地价格呈上涨趋势。

（二）宗地 1 评估过程（基准地价系数修正法）

1、评估计算过程

根据评估对象特点，结合评估师收集的资料情况，本次估价采用基准地价系数修正法。

（1）待估宗地对应的基准地价

待估宗地位于宁波市鄞州区姜山镇茅山、花园村，根据宁波市国土资源局发布的《宁波市人民政府关于公布实施宁波市区新一轮基准地价的通知》（甬政发[2017]1 号），待估宗地位于宁波市工业七级范围内，其基准地价为 617.00 元/㎡。

该基准地价内涵界定为：基准日为 2015 年 12 月 1 日，设定土地开发程度为宗地红线外“五通”（即通路、通上水、通下水、通电、通讯）和红线内场地平整，出让年限为 50 年条件下的土地使用权价格。

本次评估的待估宗地地价是指宗地红线外达到通路、通电、通上水、通下水、

通讯等“五通”和宗地内部达到场地平整的开发条件下，剩余使用年期为 36.99 年的地价。两者的地价内涵在期日因素、综合因素、使用年限方面存在差异，需进行期日修正、综合修正、使用年限修正。

(2) 期日修正系数 K_1

由于宁波市基准地价的基准日为 2015 年 12 月 1 日，待估宗地评估为基准日 2018 年 7 月 31 日，中国城市地价动态监测网上发布的宁波市当地地价指数情况，得出宁波市当地工业用地地价自 2015 年 12 月 1 日至 2018 年 7 月 31 日，地价增长约 10.80%，因此待估宗地的期日修正系数 $K_1=1.108$ 。

(3) 综合修正系数 K_2

待估宗地地价综合修正系数评估如下表：

影响因素	因素条件	评价等级	修正系数
工业园区类型	位于宁波市鄞州区姜山镇	劣	0.94
配套协作状况	企业关联程度和协作状况一般	一般	1.00
临街道路状况	交通次干道	较劣	0.98
500 米内公交站点数	500 米内有 1 条公交站点	较劣	0.99
距主要交通出入口距离（米）	距 G15 约 3 公里	一般	1.00
地基承载力	地基承载力 20-25T/m ²	一般	1.00
自然灾害	50-100 年一遇	较优	1.01
用地规划	长时间用途不变，无限制	较优	1.02
综合修正系数合计		-	0.9395

因此待估宗地的综合修正系数 $K_2=0.9395$ 。

(4) 年限修正系数 K_3

根据宁波市国土资源局发布的《宁波市人民政府关于公布实施宁波市区新一轮基准地价的通知》（甬政发[2017]1 号），工业土地还原利率取 6.8%。因此，

$$\begin{aligned}
 \text{年期修正系数 } K_3 &= [1 - 1 / (1 + r)^n] / [1 - 1 / (1 + r)^{50}] \\
 &= [1 - 1 / (1 + 6.8\%)^{36.99}] / [1 - 1 / (1 + 6.8\%)^{50}] \\
 &= 0.9476
 \end{aligned}$$

上式中， r 为土地还原利率；

n 为剩余土地使用年限，为 36.99 年。

(5) 土地开发程度修正 K_4

由于本次评估的宗地地价所设定的开发水平和基准地价设定的土地开发水平一致，不需要进行土地开发程度修正，因此本次评估 $K_4=0$ 元/ m^2 。

(6) 评估单价的确定

$$\begin{aligned} P &= P_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 + K_4 \\ &= 617.00 \times 1.108 \times 0.9395 \times 0.9476 + 0 \\ &= 608.64 \text{ 元}/m^2。 \end{aligned}$$

因此考虑土地契税后，土地评估单价 $= 608.64 \times (1+3\%) = 626.90$ 元/ m^2

2、资金成本的计算过程

资金成本根据本项目合理的建设工期，按照评估基准日相应期限的贷款利率以土地市场价值为基数，按照评估基准日一次性投入的方式确定。

$$\begin{aligned} \text{资金成本} &= \text{土地市场价值} \times ((1 + \text{正常建设期贷款利率})^{\text{正常建设期}} - 1) \\ &= 626.90 \times ((1 + 4.75\%)^2 - 1) \\ &= 55.73 \text{ 元} \end{aligned}$$

3、开发利润计算过程

本次评估考虑一定的开发利润，开发利润率根据市场上开发同类土地的平均利润水平来确定，本次评估开发利润率按 3% 计算。计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{开发利润} &= (\text{土地市场价值} + \text{资金成本}) \times \text{利润率} \\ &= (626.90 + 55.73) \times 3\% \\ &= 20.48 \text{ 元} \end{aligned}$$

4、土地评估价值的确定

$$\begin{aligned} \text{土地评估价值} &= (\text{土地评估单价} + \text{资金成本} + \text{开发利润}) \times \text{土地面积} \\ &= (626.90 + 55.73 + 20.48) \times 119,923.30 \end{aligned}$$

=84,318,600.00（保留到百位）

5、评估结果

宗地名称	土地位置	面积(m ²)	账面价值(元)	评估价值(元)	增减值	增值率%
宗地1	宁波市鄞州区姜山镇茅山、花园村	119,923.30	20,520,000.00	84,318,600.00	63,798,600.00	310.91

宗地1增值的主要原因是近年来宁波市工业用地的市场价格上涨幅度较大。

（三）宗地2评估过程（核实后账面价值）

宗地2账面价值为13,541,503.54元，为企业支付的一项土地预付款，该土地，评估基准日时为未利用空地，明州热电只支付了土地预付款，由于评估基准日未取得土地使用权证，因此本次评估依据谨慎性原则，以核实后的账面价值作为评估值。

宗地名称	土地位置	面积(m ²)	账面价值(元)	评估价值(元)	增减值	增值率%
宗地2	宁波市鄞州区姜山镇茅山、花园村	20,736.00	13,541,503.54	13,541,503.54	-	-

（四）宗地3评估过程（基准地价系数修正法）

1、基准地价系数修正法

（1）待估宗地对应的基准地价

待估宗地位于高新区D-013地块（剑兰路1361号），根据《宁波市人民政府关于公布实施宁波市区新一轮基准地价的通知》（甬政发〔2017〕1号），待估宗地位于宁波市城区工业用地五级地范围内，其基准地价为875元/m²，即P₀=875元/m²。

该基准地价内涵界定为：基准日为2015年12月1日，设定土地开发程度为“五通一平”（即宗地红线外通路、供电、供水、排水、通讯及宗地红线内场地平整），出让年限为50年条件下的土地使用权价格。

本次评估的待估宗地地价是指宗地红线外达到通路、通电、通上水、通下水、通讯、通气等“六通”和宗地内部达到场地平整的开发条件下，剩余使用年期为 36.42 年的地价。两者的地价内涵在评估基准日、使用年限、开发水平等方面存在差异，需进行期日、使用年限及开发水平修正。

(2) 期日修正系数 K_1

由于奉化区的基准地价的基准日为 2015 年 12 月 1 日，待估宗地评估为基准日 2018 年 7 月 31 日，据中国城市地价动态监测网以及本机构收集的有关资料，经整理得奉化区工业用地地价自 2015 年 12 月 1 日至 2018 年 7 月 31 日，上涨幅度约为 10.8%，因此，待估宗地的期日修正系数 $k_1 = 1.108$ 。

(3) 综合修正系数 K_2

待估宗地地价综合修正系数评估如下表：

因素名称	因素条件	评价等级	修正系数
工业园区类型	位于宁波高新区，宁波高新区为国家级高新区	优	1.06
配套协作状况	企业关联程度高，协作程度高	优	1.03
临街道路状况	临混合型主干道	优	1.06
500 米内公交站点数	500 米内无公交站点	劣	0.98
距主要交通出入口距离	距东环南路约 1.3 公里	优	1.06
地基承载力	第 4 层（粉质粘土）地基承载力约 19T/m ²	较劣	0.97
自然灾害	50-100 年一遇	较优	1.01
用地规划	长时间用途不变，无限制	较优	1.02
合计		优	1.2014

(4) 年限修正系数 K_3

根据《宁波市区基准地价更新研究》测算的土地还原率为 6.8%~8.1%，综合考虑，本次评估，土地还原利率取 6.8%。

$$\begin{aligned} \text{年期修正系数 } K_3 &= [1 - 1 / (1 + r)^n] / [1 - 1 / (1 + r)^{50}] \\ &= [1 - 1 / (1 + 6.80\%)^{36.42}] / [1 - 1 / (1 + 6.80\%)^{50}] = 0.9441 \end{aligned}$$

上式中， r 为土地还原利率

n 为剩余土地使用年限，为 36.42 年。

(5) 土地开发程度修正 K_4

由于本次评估的宗地地价所设定的开发水平与基准地价设定的土地开发水平在“通气”方面存在差异，因此，需在上述地价中加上“通气”的开发费用。根据评估人员预计，“通气”的开发费用为 25 元/ m^2 。因此，土地开发程度修正 K_4 为 25.00 元/ m^2 。

(6) 评估单价的确定

$$P = P_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 + K_4 = 875 \times 1.108 \times 1.2014 \times 0.9441 + 25 = 1,124.61 \text{ 元}/m^2。$$

2、市场比较法

通过查询宁波市国土资源局公布的近年来的土地拍卖成交信息，评估人员收集到以下三宗可比土地交易案例：

(1) 高新区 GX07-02-47-03 地块：位于高新区，西邻其他规划用地，北邻菁华路，东邻规划路，南邻规划绿地；规划用途：工业；开发程度：宗地已达到“六通一平”，即宗地红线外通路、通电、通上水、通下水、通讯、通气，宗地红线内土地平整； $1.5 \leq \text{容积率} \leq 2.0$ ；成交日期：2017-5-24；面积：13,501.00 平方米；成交单价：1,231.36 元/平方米。

(2) 高新区 GX07-02-47-02 地块：位于高新区，西邻其他规划用地，北邻菁华路，东邻其他规划用地，南邻规划绿地；规划用途：工业；开发程度：宗地已达到“六通一平”，即宗地红线外通路、通电、通上水、通下水、通讯、通气，宗地红线内土地平整； $1.5 \leq \text{容积率} \leq 2.0$ ；成交日期：2017-4-28；面积：13,281.00 平方米；成交单价：1,188.60 元/平方米。

(3) 高新区 GX07-02-06 地块：位于高新区，东邻其他地块，南邻规划道路，西邻剑兰路，北邻清逸路；规划用途：工业；开发程度：宗地已达到“六通一平”，即宗地红线外通路、通电、通上水、通下水、通讯、通气，宗地红线内土地平整； $1.0 \leq \text{容积率} \leq 2.0$ ；成交日期：2017-3-13；面积：53,383.00 平方米；成交单价：1,267.86 元/平方米。

具体比较计算过程如下：

比较因素条件状况表

比较因素		委估地块	比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
位置		高新区 D-013 地块(剑兰路 1361 号)	高新区 GX07-02-47-03 地块	高新区 GX07-02-47-02 地块	高新区 GX07-02-06 地块
土地面积 (元/平方米)		26,481.00	13,501.00	13,281.00	53,383.00
成交单价 (元/平方米)		-	1,231.36	1,188.60	1,267.86
交易方式		-	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
交易日期		2018-07	2017-05	2017-04	2017-03
交易情况		正常	正常	正常	正常
区域状况	交通状况	距东环南路约 1.3KM, 周边有主干道通途路、剑兰路等	临混合型主干道菁华路, 周边有主干道东环南路、通途路、剑兰路等	临混合型主干道菁华路, 周边有主干道东环南路、通途路、剑兰路等	临混合型主干道剑兰路, 周边有主干道东环南路、通途路、菁华路等
	基础设施状况	六通一平, 供水、供电、排水、通讯等保证率较高	六通一平, 供水、供电、排水、通讯等保证率较高	六通一平, 供水、供电、排水、通讯等保证率较高	六通一平, 供水、供电、排水、通讯等保证率较高
	环境因素	污染物排放达标, 污染治理状况一般	污染物排放达标, 污染治理状况一般	污染物排放达标, 污染治理状况一般	污染物排放达标, 污染治理状况一般
	自然条件	地形较平坦, 基本无淹水现象, 自然条件较好好	地形较平坦, 基本无淹水现象, 自然条件较好好	地形较平坦, 基本无淹水现象, 自然条件较好好	地形较平坦, 基本无淹水现象, 自然条件较好好
	工业区成熟度	工业成熟度较高	工业成熟度较高	工业成熟度较高	工业成熟度较高
	行政因素	未来土地利用以工业用地为主	未来土地利用以工业用地为主	未来土地利用以工业用地为主	未来土地利用以工业用地为主
权益状况	土地剩余使用年限	36.42	50	50	50
	权利性质	无他项权利	无他项权利	无他项权利	无他项权利
	土地利用限制	用途不变, 无限制	用途不变, 无限制	用途不变, 无限制	用途不变, 无限制
	容积率	一般	一般	一般	一般
	共有情况	独立产权	独立产权	独立产权	独立产权
	出租情况	无	无	无	无
	相邻关系情况	正常	正常	正常	正常

	地役权设立情况	无	无	无	无
实物状况	面积	面积适中，对土地利用较为有利	面积适中，对土地利用较为有利	面积适中，对土地利用较为有利	面积适中，对土地利用较为有利
	临路状况	地块临主干道剑兰路，但通行通过 100 米左右的支路与主干道剑兰路相连	临主干道	临主干道	临主干道
	形状	形状较规则，对利用无影响	形状较规则，对利用无影响	形状较规则，对利用无影响	形状较规则，对利用无影响
	地形条件	较平坦	较平坦	较平坦	较平坦
	地基条件	地基一般，承载力一般	地基一般，承载力一般	地基一般，承载力一般	地基一般，承载力一般
	位置	距宁波市中心约 12KM	距宁波市中心约 12KM	距宁波市中心约 12KM	距宁波市中心约 12KM
	基础设施条件	供水、供电保证率较高，通讯状况较好	供水、供电保证率较高，通讯状况较好	供水、供电保证率较高，通讯状况较好	供水、供电保证率较高，通讯状况较好
	接近交通设施程度	周边公交线路较少，距最近的公交站点约 950 米	周边公交线路较少	周边公交线路较少	周边公交线路较少
	距危险设施距离	周边无危险设施	周边无危险设施	周边无危险设施	周边无危险设施

比较因素条件说明表

比较因素		比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
交易日期		相似	相似	相似
交易情况		较优	较优	较优
区域状况	交通状况	相似	相似	相似
	基础设施状况	相似	相似	相似
	环境因素	相似	相似	相似
	自然条件	相似	相似	相似
	工业区成熟度	相似	相似	相似
	行政因素	相似	相似	相似
权益状况	土地剩余使用年限	较优	较优	较优
	权利性质	相似	相似	相似
	土地利用限制	相似	相似	相似

	容积率	相似	相似	相似
	共有情况	相似	相似	相似
	出租情况	相似	相似	相似
	相邻关系情况	相似	相似	相似
	地役权设立情况	相似	相似	相似
实物状况	面积	相似	相似	相似
	临路状况	相似	相似	相似
	形状	相似	相似	相似
	地形条件	相似	相似	相似
	地基条件	相似	相似	相似
	位置	相似	相似	相似
	基础设施条件	相似	相似	相似
	接近交通设施程度	相似	相似	相似
	距危险设施距离	相似	相似	相似

比较因素条件指数表

设定委估地块的各项影响因素比较系数为 100，以委估地块的各项影响因素与评估实例的进行比较，得出委估地块价格影响因素修正系数比较表如下：

比较因素		比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
交易日期		103	104	106
交易情况		100	100	100
区域因素	交通状况	100	100	100
	基础设施状况	100	100	100
	环境因素	100	100	100
	自然条件	100	100	100
	工业区成熟度	100	100	100
	行政因素	100	100	100
权益状况	土地剩余使用年限	105.9	105.9	105.9
	权利性质	100	100	100
	土地利用限制	100	100	100
	容积率	100	100	100
	共有情况	100	100	100
	出租情况	100	100	100
	相邻关系情况	100	100	100

	地役权设立情况	100	100	100
实物状况	面积	100	100	100
	临路状况	100	100	100
	形状	100	100	100
	地形条件	100	100	100
	地基条件	100	100	100
	位置	100	100	100
	基础设施条件	100	100	100
	接近交通设施程度	100	100	100
	距危险设施距离	100	100	100

比较因素条件比较表

比较因素		比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
交易日期		103/100	104/100	106/100
交易情况		100/100	100/100	100/100
区域因素	交通状况	100/100	100/100	100/100
	基础设施状况	100/100	100/100	100/100
	环境因素	100/100	100/100	100/100
	自然条件	100/100	100/100	100/100
	工业区成熟度	100/100	100/100	100/100
	行政因素	100/100	100/100	100/100
权益状况	土地剩余使用年限	100/105.9	100/105.9	100/105.9
	权利性质	100/100	100/100	100/100
	土地利用限制	100/100	100/100	100/100
	容积率	100/100	100/100	100/100
	共有情况	100/100	100/100	100/100
	出租情况	100/100	100/100	100/100
	相邻关系情况	100/100	100/100	100/100
	地役权设立情况	100/100	100/100	100/100
实物状况	面积	100/100	100/100	100/100
	临路状况	100/100	100/100	100/100
	形状	100/100	100/100	100/100
	地形条件	100/100	100/100	100/100
	地基条件	100/100	100/100	100/100

	位置	100/100	100/100	100/100
	基础设施条件	100/100	100/100	100/100
	接近交通设施程度	100/100	100/100	100/100
	距危险设施距离	100/100	100/100	100/100

比较因素条件修正系数表

比较因素	比较实例 1	比较实例 2	比较实例 2
交易日期	1.0300	1.0400	1.0600
交易情况	1.0000	1.0000	1.0000
区域状况	1.0000	1.0000	1.0000
权益状况	0.9443	0.9443	0.9443
实物状况	1.0000	1.0000	1.0000
修正系数合计	0.9726	0.9821	1.0010
比准价格 (元/ M ²)	1,197.62	1,167.32	1,269.13

比较修正后，以上述三个比准价格的算术平均值即 1,211.36 元/m²作为委估物的评估单价。

(3) 土地单位市场价值

取上述两种方法计算结果的算数平均值为土地评估结果，即：

$$(1,124.61+1211.36)/2=1,167.99 \text{ 元/m}^2。$$

因此，包含契税的土地单位市场价值为 $1,167.99 \times (1+3\%) = 1,203.03 \text{ 元/m}^2。$

(4) 资金成本

$$\text{资金成本} = \text{土地市场价值} \times [(1 + \text{贷款基准利率})^{\text{合理工期}} - 1]$$

$$= 1,203.03 \times [(1 + 4.75\%)^2 - 1]$$

$$= 117.00 \text{ 元/m}^2。$$

(5) 开发利润

$$\text{开发利润} = (\text{土地市场价值} + \text{资金成本}) \times 3\%$$

$$= (1,203.03 + 117.00) \times 3\%$$

$$= 39.60 \text{ 元/m}^2。$$

(6) 评估单价的确定

评估单价=土地市场价值+资金成本+开发利润

$$=1,203.03+117.00+39.60=1,359.63 \text{ 元/m}^2。$$

(7) 评估价值的确定

因此，待估宗地的评估值为 $1,359.63 \times 26,481.00 = 36,004,333.00$ 元。

3、评估结果

宗地名称	土地位置	面积 (m ²)	账面价值 (元)	评估价值 (元)	增减值	增值率 %
宗地 3	高新区 D-013 地块(剑兰路 1361 号)	26,481.00	31,441,052.96	36,004,333.00	4,563,280.04	14.51

宗地 3 增值的原因包括：

(1) 近期宁波市工业土地价格波动；

(2) 土地评估值中考虑了资金成本与开发利润，而账面值中账面价值不含资金成本与开发利润；

(3) 土地的摊销年限按剩余使用年限均匀摊销，而评估是按年期修正的方法处理，两者存在不一致所致。

(五) 宗地 4 评估过程（市场比较法、基准地价系数修正法）

土地评估价值=土地市场价值+资金成本+开发利润

1、市场比较法

(1) 土地市场价值的计算过程

通过查询中国土地市场网公布的宁波市近三年来的土地拍卖成交信息，评估人员收集到以下三宗可比土地交易案例：

①宁波石化经济技术开发区海天中路东侧、宁波中金石化有限公司厂区南侧、荣盛路北侧地块：规划用途：工业；开发程度：宗地已达到“七通一平”即宗地红线外达到通路、通电、通讯、通上水、通下水、通天然气、通蒸汽和宗地红线内场地平整； $0.8 \leq \text{容积率} \leq 1.5$ ；成交日期：2018-2-8；面积：241,711.00

m²；成交单价：853.00 元/m²；成交单位：宁波中金石化有限公司。

②宁波市镇海区九龙湖镇，外子贡路北侧，长石路西侧地块：规划用途：工业；开发程度：宗地已达到“七通一平”即宗地红线外达到通路、通电、通讯、通上水、通下水、通天然气、通蒸汽和宗地红线内场地平整； $0.8 \leq \text{容积率} \leq 1.8$ ；成交日期：2018-8-9；面积：11,161.00 m²；成交单价：856.55 元/m²；成交单位：宁波夏拓智能科技有限公司。

③宁波市镇海区九龙湖镇，大严路南侧，长石路西侧地块：规划用途：工业；开发程度：宗地已达到“七通一平”即宗地红线外达到通路、通电、通讯、通上水、通下水、通天然气、通蒸汽和宗地红线内场地平整； $0.9 \leq \text{容积率} \leq 1.8$ ；成交日期：2018-8-9；面积：16,536.00 m²；成交单价：856.31 元/m²；成交单位：宁波甬友电子有限公司。

比较因素条件状况表

比较因素		委估地块	比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
位置		宁波石化开发区跃进塘路 567 号	宁波石化经济技术开发区海天中路东侧、宁波中金石化有限公司厂区南侧、荣盛路北侧地块	宁波市镇海区九龙湖镇，外子贡路北侧，长石路西侧地块	宁波市镇海区九龙湖镇，大严路南侧，长石路西侧地块
土地面积 (m ²)		159,082.00	241,711.00	11,161.00	16,536.00
成交单价 (元/m ²)		-	853	856.55	856.31
交易方式		-	挂牌出让	挂牌出让	挂牌出让
交易日期		Jul-18	Feb-18	Aug-18	Aug-18
交易情况		正常	正常	正常	正常
区域因素	交通状况	临主干道，道路通畅，公交站数量较少，邻东海，交通状况总体较优	临主干道，道路通畅，公交站数量较少，邻东海，交通状况总体较优	临主干道，道路通畅，公交站数量较少，邻东海，交通状况总体较优	临主干道，道路通畅，公交站数量较少，邻东海，交通状况总体较优

比较因素		委估地块	比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
	基础设施状况	“七通一平”， 通路、通电、通讯、通上水、通下水通天然气、通蒸汽等保证率较高	“七通一平”，通路、通电、通讯、通上水、通下水通天然气、通蒸汽等保证率较高	“七通一平”，通路、通电、通讯、通上水、通下水通天然气、通蒸汽等保证率较高	“七通一平”，通路、通电、通讯、通上水、通下水通天然气、通蒸汽等保证率较高
	环境因素	污染物排放基本达标，污染治理状况一般	污染物排放基本达标，污染治理状况一般	污染物排放基本达标，污染治理状况一般	污染物排放基本达标，污染治理状况一般
	自然条件	地形略有起伏，基本无淹水现象，自然条件一般	地形略有起伏，基本无淹水现象，自然条件一般	地形略有起伏，基本无淹水现象，自然条件一般	地形略有起伏，基本无淹水现象，自然条件一般
	工业区成熟度	以石化产业及其他工业为主，企业间产业联系一般	以石化产业及其他工业为主，企业间产业联系一般	以石化产业及其他工业为主，企业间产业联系一般	以石化产业及其他工业为主，企业间产业联系一般
	行政因素	未来土地利用以工业用地为主	未来土地利用以工业用地为主	未来土地利用以工业用地为主	未来土地利用以工业用地为主
个别因素	地形条件	地形略有起伏	地形略有起伏	地形略有起伏	地形略有起伏
	地基条件	靠近海岸滩涂，地基较差，承载力较差	靠近海岸滩涂，地基较差，承载力较差	靠近海岸滩涂，地基较差，承载力较差	靠近海岸滩涂，地基较差，承载力较差
	形状	形状较规则，对利用无不利影响	形状较规则，对利用无不利影响	形状较规则，对利用无不利影响	形状较规则，对利用无不利影响
	面积	面积适中，对土地利用较为有利	面积适中，对土地利用较为有利	面积适中，对土地利用较为有利	面积适中，对土地利用较为有利
	临路状况	三面临路	两面临路	两面临路	两面临路

比较因素		委估地块	比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
	位置	宁波石化开发区跃进塘路 567 号	宁波石化经济技术开发区海天中路东侧、宁波中金石化有限公司厂区南侧、荣盛路北侧地块	宁波市镇海区九龙湖镇，外子贡路北侧，长石路西侧地块	宁波市镇海区九龙湖镇，大严路南侧，长石路西侧地块
	基础设施条件	供水、供电、供天然气、供蒸汽保证率较高，通讯状况较好	供水、供电、供天然气、供蒸汽保证率较高，通讯状况较好	供水、供电、供天然气、供蒸汽保证率较高，通讯状况较好	供水、供电、供天然气、供蒸汽保证率较高，通讯状况较好
	距危险设施距离	位于石化区内，周边临危险设施较近	位于石化区内，周边临危险设施较近	位于工业区内，周边临危险设施一般	位于工业区内，周边临危险设施一般
	剩余土地使用年限	37.08	50	50	50

比较因素条件说明表

比较因素		比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
交易日期		相似	相似	相似
交易情况		相似	相似	相似
区域因素	交通状况	相似	相似	相似
	基础设施状况	相似	相似	相似
	环境因素	相似	相似	相似
	自然条件	相似	相似	相似
	工业区成熟度	相似	相似	相似
	行政因素	相似	相似	相似
个别因素	地形条件	相似	相似	相似
	地基条件	相似	相似	相似
	形状	相似	相似	相似
	面积	相似	相似	相似
	临路状况	相似	相似	相似
	位置	相似	相似	相似
	基础设施条件	相似	相似	相似
	距危险设施距离	相似	较优	较优

	剩余土地使用年限	较优	较优	较优
--	----------	----	----	----

比较因素条件指数表

设定委估地块的各项影响因素比较系数为 100，以委估地块的各项影响因素与评估实例的进行比较，得出委估地块价格影响因素修正系数比较表如下：

比较因素		比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
交易日期		100	100	100
交易情况		100	100	100
区域因素	交通状况	100	100	100
	基础设施状况	100	100	100
	环境因素	100	100	100
	自然条件	100	100	100
	工业区成熟度	100	100	100
	行政因素	100	100	100
个别因素	地形条件	100	100	100
	地基条件	100	100	100
	形状	100	100	100
	面积	100	100	100
	临路状况	100	100	100
	位置	100	100	100
	基础设施条件	100	100	100
	距危险设施距离	100	101	101
	剩余土地使用年限	105.5	105.5	105.5

比较因素条件比较表

比较因素		比较实例 1	比较实例 2	比较实例 3
交易日期		100/100	100/100	100/100
交易情况		100/100	100/100	100/100
区域因素	交通状况	100/100	100/100	100/100
	基础设施状况	100/100	100/100	100/100
	环境因素	100/100	100/100	100/100
	自然条件	100/100	100/100	100/100
	工业区成熟度	100/100	100/100	100/100

	行政因素	100/100	100/100	100/100
个别因素	地形条件	100/100	100/100	100/100
	地基条件	100/100	100/100	100/100
	形状	100/100	100/100	100/100
	面积	100/100	100/100	100/100
	临路状况	100/100	100/100	100/100
	位置	100/100	100/100	100/100
	基础设施条件	100/100	100/100	100/100
	距危险设施距离	100/100	100/101	100/101
	剩余土地使用年限	100/105.5	100/105.5	100/105.5

比较因素条件修正系数表

比较因素	比较实例 1	比较实例 2	比较实例 2
交易日期	1	1	1
交易情况	1	1	1
区域因素	1	1	1
个别因素	0.9479	0.9385	0.9385
修正系数合计	0.9479	0.9385	0.9385
比准价格 (元/㎡)	808.56	803.87	803.65

比较修正后，以上述三个比准价格的算术平均值即 805.36 元/㎡作为委估物的评估单价。

2、基准地价系数修正法

(1) 评估计算过程

根据评估对象特点，结合评估师收集的资料情况，本次估价采用基准地价系数修正法。

① 待估宗地对应的基准地价

待估宗地位于宁波石化开发区跃进塘路 567 号，根据宁波市国土资源局发布的《宁波市人民政府关于公布实施宁波市区新一轮基准地价的通知》（甬政发[2017]1 号），待估宗地位于宁波市工业七级范围内，其基准地价为 617.00 元/㎡。

该基准地价内涵界定为：基准日为 2015 年 12 月 1 日，设定土地开发程度为宗地红线外“五通”（即通路、通上水、通下水、通电、通讯）和红线内场地平整，出让年限为 50 年条件下的土地使用权价格。

本次评估的待估宗地地价是指宗地红线外达到通路、通电、通上水、通下水、通讯、通天然气、通蒸汽等“七通”和宗地内部达到场地平整的开发条件下，剩余使用年期为 37.08 年的地价。两者的地价内涵在期日因素、综合因素、使用年限和开发程度方面存在差异，需进行期日修正、综合修正、使用年限修正、开发程度修正。

② 期日修正系数 K_1

由于宁波市基准地价的基准日为 2015 年 12 月 1 日，待估宗地评估为基准日 2018 年 7 月 31 日，中国城市地价动态监测网上发布的宁波市当地地价指数情况，得出宁波市当地工业用地地价自 2015 年 12 月 1 日至 2018 年 7 月 31 日，地价增长约 10.80%，因此待估宗地的期日修正系数 $K_1=1.108$ 。

③ 综合修正系数 K_2

待估宗地地价综合修正系数评估如下表：

影响因素	因素条件	评价等级	修正系数
工业园区类型	位于宁波石化经济技术开发区，宁波石化经济技术开发区为国家级经济技术开发区	优	1.06
配套协作状况	企业关联程度高，协作程度高	优	1.03
临街道路状况	临生活型主干道	较优	1.03
500 米内公交站点数	500 米内无公交站点	劣	0.98
距主要交通出入口距离（米）	距海天路约 1 公里	优	1.06
地基承载力	地基承载力 20-25T/m ²	一般	1.00
自然灾害	50-100 年一遇	较优	1.01
用地规划	长时间用途不变，无限制	较优	1.02
综合修正系数合计			1.2035

因此待估宗地的综合修正系数 $K_2=1.2035$ 。

④ 年限修正系数 K_3

根据宁波市国土资源局发布的《宁波市人民政府关于公布实施宁波市区新一轮基准地价的通知》(甬政发[2017]1 号), 工业土地土地还原利率取 6.8%。因此,

$$\begin{aligned}\text{年期修正系数 } K_3 &= [1 - 1 / (1 + r)^n] / [1 - 1 / (1 + r)^{50}] \\ &= [1 - 1 / (1 + 6.8\%)^{37.08}] / [1 - 1 / (1 + 6.8\%)^{50}] \\ &= 0.9481\end{aligned}$$

上式中, r 为土地还原利率;

n 为剩余土地使用年限, 为 37.08 年。

⑤ 土地开发程度修正 K_4

由于本次评估的宗地地价所设定的开发水平为宗地红线外达到通路、通电、通上水、通下水、通讯、通天然气、通蒸汽等“七通”和宗地内部达到场地平整, 而基准地价设定的土地开发水平为宗地红线外“五通”(即通路、通上水、通下水、通电、通讯)和红线内场地平整, 因此土地开发程度需要修正增加宗地红线外通天然气、通蒸汽的开发费, 经评估公司市场调整, 宁波市当地宗地红线外通天然气、通蒸汽的开发费大约为 30 元/ m^2 , 因此本次评估 $K_4=30$ 元/ m^2 。

⑥ 评估单价的确定

$$\begin{aligned}P &= P_0 \times K_1 \times (1 + K_2) \times K_3 + K_4 \\ &= 617.00 \times 1.108 \times 1.2035 \times 0.9481 + 30 \\ &= 810.03 \text{ 元}/\text{m}^2.\end{aligned}$$

综上, 市场比较法和基准地价系数修正法评估结果较接近, 因此, 本次评估取两种方法评估值的算术平均数作为最终评估结果, 即:

因此考虑土地契税后, 土地评估单价 $= (805.36 + 810.03) / 2 \times (1 + 3\%) = 831.93$ 元/ m^2

(2) 资金成本的计算过程

资金成本根据本项目合理的建设工期, 按照评估基准日相应期限的贷款利率

以土地市场价值为基数，按照评估基准日一次性投入的方式确定。

资金成本=土地市场价值×（（1+正常建设期贷款利率）^{正常建设期}-1）

$$=831.93 \times ((1+4.75\%)^3 - 1)$$

$$= 124.27 \text{ 元}$$

（3）开发利润计算过程

本次评估考虑一定的开发利润，开发利润率根据市场上开发同类土地的平均利润水平来确定，本次评估开发利润率按 3% 计算。计算公式如下：

开发利润 =（土地市场价值+资金成本）×利润率

$$= (831.93 + 124.27) \times 3\%$$

$$= 28.69 \text{ 元}$$

3、土地评估价值的确定

土地评估价值=（土地评估单价+资金成本+开发利润）×土地面积

$$= (831.93 + 124.27 + 28.69) \times 159,082.00$$

$$= 156,677,200.00 \text{ 元（保留到百位）}$$

4、评估结果

宗地名称	土地使用权证号	面积	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
宗地 4	甬国用(2013)第 0600394 号	159,082.00	13,397,697.63	156,677,200.00	143,279,502.37	1,069.43

宗地 4 评估增值的主要原因是：

（1）土地取得较早，近年来宁波市工业用地价格上涨较快；

（2）评估时考虑了资金成本及开发利润。

（六）宗地 5 评估过程（基准地价系数修正法、成本逼近法）

计算公式：计算公式：土地评估值=土地市场价值+资金成本+开发利润

1、土地市场价值

根据评估对象特点，结合评估师收集的资料情况，本次评估采用基准地价系数修正法和成本逼近法评估土地市场价值。

(1) 基准地价系数修正法

① 待估宗地对应的基准地价

待估宗地位于奉化区溪口镇上白村，其用途为公共设施用地，其与工业用途较为接近，本次评估，其基准地价按工业用地考虑。根据《奉化市人民政府关于公布奉化市 2016 年基准地价更新成果的通知》（奉政发[2016] 115 号），待估宗地位于奉化区溪口镇工业用地四级地范围内，其基准地价为 355 元/m²，即 $P_0=355$ 元/m²。

该基准地价内涵界定为：基准日为 2016 年 1 月 1 日，设定土地开发程度为“五通一平”（即宗地红线外通路、供电、供水、排水、通讯及宗地红线内场地平整），出让年限为 50 年条件下的土地使用权价格。

本次评估的待估宗地地价是指宗地红线外达到通路、通电、通上水、通下水、通讯等“五通”和宗地内部达到场地平整的开发条件下，剩余使用年期为 19.18 年的地价。两者的地价内涵在评估基准日与使用年限方面存在差异，需进行期日与使用年限修正，而宗地地价所设定的开发水平与基准地价设定的土地开发水平一致，故不需进行开发水平修正。

② 期日修正系数 K_1

由于奉化区的基准地价的基准日为 2016 年 1 月 1 日，待估宗地评估为基准日 2018 年 7 月 31 日，据中国城市地价动态监测网以及本机构收集的有关资料，经整理得奉化区工业用地地价自 2016 年 1 月 1 日至 2018 年 7 月 31 日，上涨幅度约为 10.8%，因此，待估宗地的期日修正系数 $k_1=1.108$ 。

② 综合修正系数 K_2

待估宗地地价综合修正系数评估如下表：

因素名称	因素条件	评价等级	修正系数
工业园区类型	非工业区	劣	0.9400
配套协作状况	周边主要为景区外围，无工业配套	劣	0.9700

临街道路状况	通过支路与三三省道连接	劣	0.9600
500 米内公交站点数	周边无公交车站	劣	0.9800
距主要交通出入口距离	距 S33 省道 2 公里	一般	1.0000
地基承载力	位于山脚下, 承载力一般	一般	1.0000
自然灾害	30-50 年一遇	一般	1.0000
用地规划	存在规划限制	较劣	0.9700
	合计		0.8321

③ 年限修正系数 K_3

根据《宁波市区基准地价更新研究》测算的土地还原率为 6.8%~8.1%，综合考虑，本次评估，土地还原利率取 6.8%。

$$\begin{aligned} \text{年期修正系数 } K_3 &= [1 - 1 / (1 + r)^n] / [1 - 1 / (1 + r)^{50}] \\ &= [1 - 1 / (1 + 6.80\%)^{19.18}] / [1 - 1 / (1 + 6.80\%)^{50}] = 0.7446 \end{aligned}$$

上式中， r 为土地还原利率

n 为剩余土地使用年限，为 19.18 年。

④ 土地开发程度修正 K_4

由于本次评估的宗地地价所设定的开发水平与基准地价设定的土地开发水平一致，不需进行开发水平修正，因此 $K_4=0$ 。

⑤ 评估单价的确定

$$P = P_0 \times K_1 \times K_2 \times K_3 + K_4 = 355 \times 1.108 \times 0.8321 \times 0.7446 + 0 = 243.70 \text{ 元/m}^2$$

(2) 成本逼近法

成本逼近法是以开发土地所耗费的各项费用之和为主要依据，再加上一定的利润、利息和土地所有权收益等来确定土地价格的估价方法。

其基本公式为：土地价格 = (土地取得费 + 土地开发费用 + 投资利息 + 投资利润 + 土地所有权收益) × 有限年期修正系数 × 区位修正系数。

① 土地取得费

土地取得费是指在评估基准日征用待估宗地所在区域同类土地所支付的平

均费用。根据溪口水电提供的资料，该宗地征地时，19.98 亩土地中，其中耕地 4.99 亩、经济林地 14.99 亩，目前，该宗地所在区域的现状与征地时的状况较为相似，因此，本次评估，评估基准日征用土地的平均费用按征地时的耕地与经济林地的面积计算土地取得费。

A、土地补偿费、安置补助费

根据《奉化市人民政府关于调整完善征地补偿标准的通知》（奉政发[2014]174 号），溪口镇上百村的区片级别为一级，其对应的征地区片综合价为 60,000 元/亩（土地补偿费和安置补助费各为 30,000 元/亩），因此，待估宗地土地补偿费、安置补助费为 $60,000/666.67=90$ 元/㎡。

B、青苗补偿费、地上附着物补偿费

根据《奉化市人民政府关于调整完善征地补偿标准的通知》（奉政发[2014]174 号），青苗补偿费按 2500 元/亩计算，经济林地的补偿费为 7000 元/亩计算，因此，待估宗地的青苗补偿费、地上附着物补偿费为 $(2500 \times 4.99 + 7000 \times 14.99) / 13,320.00 = 8.81$ 元/㎡。

C、耕地开垦费

根据《浙江省人民政府关于耕地开垦费征收管理办法的通知》（浙政发[2000]292 号）、《浙江省人民政府关于调整耕地开垦费征收标准等有关问题的通知》（浙政发[2008]39 号）、《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强耕地占补平衡管理的通知》（浙政办发[2014]25 号），待估宗地所在区域耕地开垦费为 40 元/㎡。

D、耕地占用税

根据《关于印发浙江省耕地占用税实施办法的通知》（浙财农税字[2008]17 号），待估宗地所在区域耕地占用税为 35 元/㎡。

E、不可预见费

不可预见费按上述费用的 3% 计算，因此，待估宗地的不可预见费为 $(90 + 8.81 + 40 + 35) \times 3\% = 5.21$ 元/㎡。

据上，待估宗地的土地取得费 $= 90 + 8.81 + 40 + 35 + 5.21 = 179.03$ 元/㎡。

② 土地开发费

本次评估的估价对象设定开发程度为宗地外“五通”（通路、通电、供水、排水、通讯）和宗地内“场地平整”的开发水平。评估人员结合现场勘察的资料，根据待估宗地所在区域的实际情况，综合确定宗地红线外土地开发费为 105 元/m²，宗地红线内场地平整费为 15 元/m²，土地开发费合计 120.00 元/m²。

③ 投资利息

根据委估宗地的开发程度和开发规模，设定土地开发周期为一年，投资利息率按照评估基准日中国人民银行公布的一年期贷款年利率 4.35% 计算，假设土地取得费与宗地红线外土地开发费在征地时一次投入，宗地红线内场地平整费在整个开发期内均匀投入，则：

$$\begin{aligned} \text{投资利息} &= (\text{土地取得费} + \text{宗地红线外土地开发费}) \times \text{开发周期} \times \text{利息率} + \\ &\quad \text{宗地红线内场地平整费} \times \text{开发周期} \times \text{利息率} \times 1/2 \\ &= (179.03 + 105) \times 1 \times 4.35\% + 15 \times 1 \times 4.35\% \times 1/2 = 12.68 \text{ 元/m}^2. \end{aligned}$$

④ 投资利润

投资利润的计取基数为土地取得费和土地开发费之和。

通过对待估宗地所在区域内的工业用地实际开发情况，工业用地开发的利润率一般为 10% 左右，则：

$$\begin{aligned} \text{投资利润} &= (\text{土地取得费} + \text{土地开发费}) \times \text{利润率} \\ &= (179.03 + 120.00) \times 10\% = 29.90 \text{ 元/m}^2 \end{aligned}$$

⑤ 土地所有权收益

政府出让土地除收回成本外，同时要使国家土地所有权在经济上得以实现，即获取一定的所有权收益。该宗地属国有出让，本次评估取土地所有权收益率为 20%。

$$\begin{aligned} \text{土地所有者权益} &= (\text{土地取得费} + \text{开发费用} + \text{投资利息} + \text{投资利润}) \times \text{收益率} \\ &= (179.03 + 120.00 + 12.68 + 29.90) \times 20\% = 68.32 \text{ 元/m}^2. \end{aligned}$$

⑥ 无限年期土地使用权价格

无限年期土地价格=土地取得费+土地开发费+投资利息+利润+土地所有者权益

$$=179.03+120.00+12.68+29.90+68.32=409.93 \text{ 元/m}^2$$

⑦ 有限年期修正

成本逼近法估价结果由上述五部分构成，但其使用年限为无限年期的价格，需将其修正为待估宗地剩余使用年期 19.18 年的土地使用权价格。修正系数公式为： $K=1-1/(1+R)^n$

其中：K-年期修正系数；

n-待估宗地剩余使用年期 19.18 年

R-土地还原率按 6.80%计

经计算， $K=0.7169$ 。

⑧ 区位修正系数

参照基准地价修正系数法的综合修正系数，待估宗地的区位修正系数为 0.8321。

因此，待估宗地土地价格 $=409.93 \times 0.7169 \times 0.8321 = 244.53 \text{ 元/m}^2$ 。

(3) 土地市场单位价值

取上述两种方法计算结果的算数平均值为土地评估结果，即：

$$(243.70+244.53)/2=244.12 \text{ 元/m}^2。$$

2、资金成本

资金成本=土地市场价值 $\times [(1+\text{贷款基准利率})^{\text{合理工期}}-1]$

$$=244.12 \times [(1+4.75\%)^3-1]$$

$$=36.47 \text{ 元/m}^2。$$

3、开发利润

开发利润=（土地市场价值+资金成本）×3%

=（244.12+36.47）×3%

= 8.42 元/m²

4、评估单价的确定

评估单价=土地市场价值+资金成本+开发利润

=244.12+36.47+ 8.42=289.00 元/m²。

5、评估价值的确定

因此，待估宗地的评估值为 289.00×13,320.00 = 3,849,463.00 元。

6、评估结果

宗地名称	土地位置	面积（m ² ）	账面价值（元）	评估价值（元）	增减值	增值率 %
宗地 5	奉化区溪口镇上白村	13,320.00	-	3,849,463.00	-	-

（七）宗地 6 评估过程（成本逼近法）

计算公式：土地评估值=土地市场价值（土地取得费）+资金成本+开发利润

土地取得费=土地补偿费+安置补助费+青苗补偿费+地面附着物补偿费
小型水、电设施补偿费+专项恢复改建费+耕地占用税+耕地开垦费+森林植被
恢复费

1、土地取得费

根据奉化市人民政府《关于同意宁波溪口抽水蓄能电站工程建设占地的函》（奉政发（1992）102 号），同意溪口电站占用土地 445.1 亩。根据“编号（93）0231014 号”建设用地规划许可证，该占用土地面积调整为 461.70 亩，溪口电站已支付土地补偿费、原水库征用费以及其他补偿费。根据溪口镇人民政府《关于宁波溪口抽水蓄能电站土地历史遗留问题协调会的会议纪要》（专题会议纪要（2018）33 号），对该部分土地扣除进场公路、上下库连接公路、2 号渣场以及以前测量误差面积后，溪口电站拟办理 373.70 亩即 249,134.58 m²的划拨土地使用权证。本次评估，待估宗地的土地面积为 249,134.58 m²。根据溪口电

站提供的资料，该宗地的征地时的状况如下表所示：

单位：亩

类别	上库	3号渣场	下库及厂区	合计
耕地	-	-	58.39	58.39
经济林地	-	9.09	63.1	72.19
林地、杂树地等	95.71	15.17	79.63	190.51
荒滩地	-	5.46	-	5.46
原上库水面	37.9	-	-	37.9
原下库水面	-	-	8.44	8.44
水塘	-	0.79	-	0.79
合计	133.61	30.52	209.57	373.70

上述土地中，地上附着物状况如下表所示：

类别	上库	3号渣场	下库及厂区	合计
农房 (m²)	62.00	-	17.50	79.50
坟 (座)	-	-	24.00	24.00
公路 Km	1.30	-	-	1.30
电力线路 Km	1.20	-	-	1.20
电信线路 Km	1.20	-	-	1.20
广播线路 Km	1.20	-	-	1.20
横坑电站 Kw	250.00	-	-	250.00

本次评估，评估基准日征用土地的费用按上表中列示数量计算土地取得费。

(1) 土地补偿费、安置补助费、青苗补偿费

根据《奉化市人民政府关于调整完善征地补偿标准的通知》（奉政发[2014]174号），溪口镇上百村的区片级别为一级，其对应的耕地、园地的征地区片综合价为 60,000 元/亩（土地补偿费和安置补助费各为 30,000 元/亩），征收林地、未利用地按耕地标准的 50%补偿，根据《奉化市人民政府关于调整完善征地补偿标准的通知》（奉政发[2014]174号），耕地的青苗补偿费按 2500 元/亩计算，经济林地的补偿费为 7000 元/亩计算，因此，待估宗地土地补偿费、安置补助费、青苗补偿费合计为 14,365,205.00 元。

类别	耕地 (亩)	经济林地 (亩)	林地、杂树 地等 (亩)	荒滩地 (亩)	土地补偿费 (元)	安置补助费 (元)	青苗补偿费 (含林地)
----	-----------	-------------	-----------------	------------	--------------	--------------	----------------

							(元)
上库	-	-	95.71	-	1,435,650.00	1,435,650.00	-
3号渣场	-	9.09	15.17	5.46	582,150.00	582,150.00	63,630.00
下库及厂区	58.39	63.10	79.63	-	4,839,150.00	4,839,150.00	587,675.00
合计	58.39	72.19	190.51	5.46	6,856,950.00	6,856,950.00	651,305.00

(2) 地上附着物补偿费

待估宗地地上附着物补偿费为 6,780,150.00 元，具体如下表：

类别	上库	下库及厂区	备注
地面附着物补偿费	62,000.00	305,500.00	农房按 1000 元/m ² 计算，坟按 12000 元/座计算
小型水、电设施补偿费	5,400,000.00		原补偿费 360 万，考虑费用增加，现按 540 万计算
专项恢复改建费	1,012,650.00		公路、线路改建费，按原费用增加 50% 考虑
合计	6,474,650.00	305,500.00	

(3) 耕地开垦费

根据《浙江省人民政府关于耕地开垦费征收管理办法的通知》（浙政发[2000]292号）、《浙江省人民政府关于调整耕地开垦费征收标准等有关问题的通知》（浙政发[2008]39号）、《浙江省人民政府办公厅关于进一步加强耕地占补平衡管理的通知》（浙政办发[2014]25号），待估宗地所在区域耕地开垦费为 40 元/m²，因此，待估宗地耕地开垦费为 $40 \times 130.58 \times 2000 / 3 = 3,482,133.33$ 元。

(4) 耕地占用税

根据《关于印发浙江省耕地占用税实施办法的通知》（浙财农税字[2008]17号），占用耕地、园地和林地、牧草地、农田水利用地、盐田、养殖水面以及渔业水域滩涂等其他农用地建房或从事非农建设的，都属于耕地占用税征收范围。目前待估宗地所在区域耕地占用税为 35 元/m²。因此，待估宗地耕地开垦费为 $35 \times 321.09 \times 2000 / 3 = 7,492,100.00$ 元。

(5) 森林植被恢复费

根据《浙江省财政厅、浙江省林业厅转发财政部、国家林业局关于调整森林植被恢复费征收标准引导节约集约利用林地的通知》（浙财综[2016]16号），待估宗地所在区域森林植被恢复费按 10 元/m²计算，因此，待估宗地森林植被恢复费为 10×190.51×2000/3= 1,270,066.67 元。

据上计算，土地取得费

$$=14,365,205.00+6,780,150.00+3,482,133.33+7,492,100.00+1,270,066.67$$

$$= 33,389,655.00 \text{ 元。}$$

2、资金成本

$$\text{资金成本}=\text{土地市场价值} \times [(1+\text{贷款基准利率})^{\text{合理工期}}-1]$$

$$=33,389,655.00 \times [(1+4.75\%)^3-1]$$

$$= 4,987,610.50 \text{ 元。}$$

3、开发利润

$$\text{开发利润}=(\text{土地市场价值}+\text{资金成本}) \times 3\%$$

$$=(33,389,655.00+4,987,610.50) \times 3\%$$

$$= 1,151,317.96 \text{ 元。}$$

4、评估价值的确定

$$\text{评估单价}=\text{土地市场价值}+\text{资金成本}+\text{开发利润}$$

$$=33,389,655.00+4,987,610.50+1,151,317.96$$

$$=39,528,583.46 \text{ 元，取整为 } 39,528,600.00 \text{ 元，即评估单价 } 158.66$$

元/m²。

经评估，土地使用权评估值 43,378,063.00 元。

5、评估结果

宗地名称	土地位置	面积 (m ²)	账面价值 (元)	评估价值 (元)	增减值	增值率 %
宗地 6	奉化区溪口镇上白村	249,134.58	-	39,528,600.00	-	-

综上所述，标的资产土地使用权的评估过程及评估增值具有合理性。

（八）前次重组与本次重组土地评估比较

前次重组与本次重组中，明州热电、科丰热电及久丰热电存在对相同土地进行评估的情形，具体情况如下：

1、明州热电

明州热电前后两次评估土地相同，均为国有出让性质，用途为工业用地，开发程度均为五通一平，具体情况如下表。

评估基准日	土地权证编号	宗地名称	取得日期	终止日期	已使用年限	剩余使用年限	面积(m ²)	原始入账价值(万元)	账面价值(万元)	评估价值(万元)	增减值(万元)	增值率%	备注	评估方法
2015.12.31	甬鄞国用(2008)第 12-05417 号	宗地一	2005.07.25	2055.07.25	10.43	39.57	74,030.80	2,700.00	2,191.50	5,030.51	5,957.48	271.84	-	市场法
	甬鄞国用(2008)第 12-05418 号	宗地二	2005.07.25	2055.07.25	10.43	39.57	15,477.50			1,051.72				市场法
	甬鄞国用(2008)第 12-05419 号	宗地三	2005.07.25	2055.07.25	10.43	39.57	30,415.00			2,066.75				市场法
	暂未办理	宗地四	2005.07.25	-	-	-	25,446.67	572.55	464.72	464.72	-	-	保留账面值	保留账面值
2018.07.31	浙(2017)宁波市鄞州不动产权第 0638220 号	宗地 1(上次 1、2、3 之和)	2005.07.25	2055.07.25	13.02	36.98	119,923.30	2,700.00	2,052.00	8,431.86	6,379.86	310.91	-	基准地价系数修正法
	浙(2018)宁波市鄞州不动产权第 0242531 号(2018 年 11 月 12 日办理)	宗地 2(相当于上次的 4)	2005.07.25	2068.10.23	-	-	13,905.00	572.55	1,354.15	1,354.15	-	-	保留账面值, 目前权证已办理	保留账面值

前次重组中，明州热电使用市场化对土地进行评估，评估具体情况如下：

评估基准日 2015/12/31			
市场法			
项目	案例 1	案例 2	案例 3
案例单价（元/m ² ）	664.72	658.76	620.75
区域及个别因素	0.945	0.945	0.945
修正后单价（元/m ² ）	627.8	622.2	586.3
算术平均数（元/m ² ）	612.10		
考虑：土地契税（未考虑）	-		
资金成本（开发期 2 年）	47.62		
开发利润（税率 3%）	19.79		
最终评估单价	679.52		
评估总价	81,489,804.00		

本次重组中，明州热电使用基准地价法对土地进行评估，评估具体情况如下：

评估基准日 2018/7/31	
基准地价法	
基准地价(工业 7 级)（元/m ² ）	617.00
期日修正系数	1.108
区域及个别因素	0.94
年限修正系数	0.9476
评估单价（元/m ² ）	608.64
考虑：土地契税（税率 3%）	18.26
资金成本（开发期 2 年）	55.73
开发利润（税率 3%）	20.48
最终评估单价（元/m ² ）	703.10
评估总价（元）	84,318,600.00

前次重组评估时，明州热电相关土地周边存在一定数量工业土地出让，因此可以使用市场法进行评估；本次评估时，明州热电周边工业土地出让情形较少，无法搜集足够数量的周边工业土地出让案例进行参考，因此本次评估使用基准地价法进行评估。

2、久丰热电

久丰热电前后两次评估土地相同，均为国有出让性质，用途为工业用地，开发程度均为五通一平。

评估基准日	土地权证 编号	宗地名 称	取得日期	终止日期	已使 用年 限	剩余使 用年限	面积(m ²)	原始入账价 值（万元）	账面价值 （万元）	评估价值 （万元）	增减值（万 元）	增值 率%	评估方法
2015.12.31	甬国用(2013) 第 0600394 号	厂区宗地	2005.08.30	2055.08.30	12.92	37.08	159,082.00	1,686.78	1,433.31	14,089.89	12,656.58	883.03	市场法
2018.07.31	甬国用(2013) 第 0600394 号	厂区宗地	2005.08.30	2055.08.30	12.92	37.08	159,082.00	1,686.78	1,339.77	15,667.72	14,327.95	1,069.43	基准地价 系数修正 法、市场法

前次重组中，久丰热电使用市场化对土地进行评估，评估具体情况如下：

评估基准日 2015/12/31			
市场法			
项目	案例 1	案例 2	案例 3
案例单价（元/m ² ）	765.05	773.61	771.52
区域及个别因素	0.9643	0.9936	0.9741
修正后单价（元/m ² ）	737.74	768.66	751.54
算术平均数（元/m ² ）	752.65		
考虑：土地契税（未考虑）	-		
资金成本（开发期 3 年）	107.25		
开发利润（税率 3%）	25.80		
最终评估单价（元/m ² ）	885.70		
评估总价（元）	140,898,900.00		

本次重组中，久丰热电综合使用市场法及基准地价法对土地进行评估，评估具体情况如下：

单位：元、元/m²

评估基准日 2018/7/31					
市场法				基准地价法	
项目	案例 1	案例 2	案例 3	基准地价(工业 7 级)	617.00
案例单价	853.00	856.55	856.31	期日修正系数	1.108
区域及个别因素	0.9479	0.9385	0.9385	区域及个别因素	1.20
修正后单价	808.56	803.87	803.65	年限修正系数	0.9481
算术平均数	805.36			土地开发程度修正	30
				基准低价法单价	810.03
本次评估取两种方法平均数	807.70				
考虑：土地契税（税率 3%）	24.23				
资金成本（开发期 3 年）	124.27				
开发利润（税率 3%）	28.69				
最终评估单价	984.88				
评估总价	156,677,200.00				

本次评估时，为保证相关土地评估的准确性，久丰热电使用两种评估方法进

行评估，其评估结果更具合理性。就两次评估市场法而言，除参考案例单价有所变化外且本次评估考虑到契税因素及贷款复利因素外，其他主要参数（开发周期、开发利润率、建设贷款利率等）未发生变化。

六、补充披露收益法评估结果与资产基础法评估结果存在的差异的原因，进一步补充披露溪口水电、明州热电、宁波热力收益法评估结果低于资产基础法的原因及合理性，是否存在经济性贬值

本次交易采用资产基础法和收益法两种评估方法对本次重组范围内的标的资产进行评估，并选用资产基础法评估结果作为评估结论。

两种评估方法评估结果对比如下所示：

单位：万元

标的公司	净资产 账面价值	资产基础法			收益法			估值 差异
		评估值	增值	增值率	评估值	增值	增值率	
明州热电	15,599.59	29,835.32	14,235.73	91.26%	27,533.85	11,934.26	76.50%	-7.71%
宁波热力	4,820.45	13,938.86	9,118.42	189.16%	12,845.71	8,025.26	166.48%	-7.84%
科丰热电	4,287.31	18,146.78	13,859.48	323.27%	17,218.57	12,931.27	301.62%	-5.12%
久丰热电	32,995.46	55,505.40	22,509.94	68.22%	57,504.99	24,509.53	74.28%	3.60%
宁电海运	11,232.49	10,816.21	-416.28	-3.71%	10,902.20	-330.29	-2.94%	0.80%
溪口水电	18,847.47	37,312.05	18,464.57	97.97%	33,798.78	14,951.31	79.33%	-9.42%
合计	87,782.77	165,554.62	77,771.85	88.60%	159,804.10	72,021.34	82.04%	-3.47%

注：估值差异=（收益法评估价值-资产基础法评估价值）/资产基础法评估价值

由上表可见，本次评估中资产基础法和收益法结果差异较小。

资产基础法与收益法结果存在差异的原因为，资产基础法是指在合理评估企业各分项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的评估思路，即将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业股东权益价值的方法。收益法是从企业的未来获利能力角度出发，反映了企业各项资产的综合获利能力。两种方法的估值对企业价值的量化范畴不同，因此造成两种方法评估结果存在一定的差异。

明州热电主要生产电力及蒸汽，可以根据下游客户需求制定生产计划，其电力客户主要为国网浙江省电力有限公司，蒸汽客户主要为宁波热力，其销售具有稳定性，此外，明州热电制定了蒸汽销量与煤炭价格挂钩，可以一定程度上

抵消煤炭价格波动的影响，目前明州热电生产经营均正常，其主要生产设施满足今后经营的需求；宁波热力主要从事蒸汽输送业务，与明州热电两者互为上下游关系，其利润来源主要为蒸汽买入和卖出差价，主要资产为管道沟槽，该部分资产目前经营情况良好，能够满足经营需求；溪口水电为抽水蓄能电站，具有调节电力峰谷，黑启动的功能，主要产品为电力，客户为国网浙江省电力公司宁波供电公司，自身机组运行及与客户合作关系稳定，已连续多年实现盈利，不存在明显的经济性贬值；科丰热电主要生产电力及蒸汽，电力客户为国网浙江省电力有限公司宁波供电公司，蒸汽客户主要为宁波高新区、东部新城区的生产及商务企业，其销售具有稳定性。随着更多的企业、机构进驻宁波高新区、东部新城区，对于蒸汽的需求预计将进一步提升，科丰热电的蒸汽销售量将有所增加。此外，未来科丰热电将逐步偿还银行借款及关联方借款，科丰热电利润水平亦将得到提升。

综上所述，溪口水电、明州热电、宁波热力、科丰热电生产经营稳定、生产设施满足经营需求，不存在明显的经济性贬值。

七、本次交易标的资产的资产基础法评估中是否存在其中一项或几项资产采用收益法或市场法作为评估结论的情况，如是，本次交易对方是否针对该一项或几项资产单独进行业绩承诺补偿或资产减值测试补偿，是否符合我会相关规定

根据中国证监会《关于并购重组业绩补偿相关问题与解答》的有关规定：“在交易定价采用资产基础法估值结果的情况下，如果资产基础法中对于一项或几项资产采用了基于未来收益预期的方法，上市公司的控股股东、实际控制人或者其控制的关联人也应就此部分进行业绩补偿。”

本次交易中，标的资产定价均选取资产基础法估值结果，且资产基础法评估过程中，除久丰热电的部分职工宿舍、土地使用权，溪口水电外购办公楼和商品房，部分车辆评估师采用市场法评估外，其他资产基本采用重置成本法进行评估。上述市场法评估资产主要为厂区外的房产及厂区内的土地使用权，不能单独产生收益，不存在明显的资产减值。

评估师未对一项或几项资产采用基于未来收益预期的方法进行评估，因此，

不涉及上市公司的控股股东、实际控制人或者其控制的关联人进行业绩补偿或资产减值测试补偿的情形，符合中国证监会相关规定。

八、补充披露情况

相关内容已在重组报告书“第六节 标的资产评估及定价情况”部分进行补充披露。

九、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：（1）固定资产评估方法的选取具有合理性，评估增值具有合理性，利润率、成新率等主要参数的选取具有合理性，本次交易标的公司不涉及明显的经济性贬值。（2）土地评估方法的选取具有合理性，评估增值具有合理性。（3）溪口水电、明州热电、宁波热力收益法结果低于资产基础法主要是由评估方法理论基础不同决定，不存在明显的经济性贬值。（4）评估师未对一项或几项资产采用基于未来收益预期的方法进行评估，不涉及上市公司的控股股东、实际控制人或者其控制的关联人进行业绩补偿或资产减值测试补偿的情形，符合证监会的相关规定。

28.申请文件显示，部分标的资产存在土地、房产权属瑕疵，企业取得相关权证时，应按证载面积对评估结果进行调整。请你公司：1）企业取得相关权证时，如证载面积与评估时存在较大差异，补充披露上市公司拟采取的应对措施及可能产生的不利影响。对评估结果进行调整。2）补充披露如上述事项对上市公司造成损失，本次交易对手方是否存在相关补偿安排，如存在，请说明相关履行方式是否符合我会相关规定。3）以列表形式补充披露上述事项对各标的资产评估值的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、企业取得相关权证时，如证载面积与评估时存在较大差异，补充披露上市公司拟采取的应对措施及可能产生的不利影响。对评估结果进行调整

本次交易拟注入资产的部分土地、房产存在尚未办理完毕相关权证的情形。若本次交易完成后，因实际证载面积与评估计价面积存在较大差异而导致上市

公司遭受损失，交易对方将以现金形式对上市公司进行补偿，从而保护中小股东的利益。因此该事项不会对上市公司产生不利影响，不影响评估结果。

二、补充披露如上述事项对上市公司造成损失，本次交易对手方是否存在相关补偿安排，如存在，请说明相关履行方式是否符合我会相关规定

针对上述事项，本次交易对方开投集团已出具补充承诺函：“本公司已充分知悉标的公司正在办理及拟办理的土地房产权属证书的资产现状并了解实际出证面积与评估计价面积可能存在差异的情况。本次重组完成后，若主管部门确认的实际出证面积大于评估计价面积的，本公司将自行承担差额即宁波热电无需退还该部分差额；若主管部门确认的实际出证面积小于评估计价面积并导致宁波热电遭受损失的，则本公司作为标的公司原控股股东将个别及/或与能源集团共同以现金形式对宁波热电进行差额补偿，补偿价格根据本次交易该等土地房产的评估单价确定。办证相关费用均由本公司承担”。

能源集团已出具补充承诺函：“本公司已充分知悉标的公司正在办理及拟办理的土地房产权属证书的资产现状并了解实际出证面积与评估计价面积可能存在差异的情况。本次重组完成后，若主管部门确认的实际出证面积大于评估计价面积的，本公司将自行承担差额即宁波热电无需退还该部分差额；若主管部门确认的实际出证面积小于评估计价面积并导致宁波热电遭受损失的，则本公司将以现金形式对宁波热电进行差额补偿，补偿价格根据本次交易该等土地房产的评估单价确定。”

根据中国证监会《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的有关规定：“交易对方为上市公司控股股东、实际控制人或者其控制的关联人，应当以其获得的股份和现金进行业绩补偿。如构成借壳上市的，应当以拟购买资产的价格进行业绩补偿的计算，且股份补偿不低于本次交易发行股份数量的90%。业绩补偿应先以股份补偿，不足部分以现金补偿。”

本次交易中，交易对方出具的损失补偿承诺履行方式为现金补偿，系针对标的资产部分资产尚未办理完毕产权证明所带来的证载面积与评估面积不一致的潜在风险现金补偿，不属于《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的有关规定的业绩承诺补偿的情形。

综上，本次重组交易对方出具的损失补偿承诺履行方式符合《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的有关规定。

三、以列表形式补充披露上述事项对各标的资产评估值的影响

标的资产土地及房产瑕疵对各标的资产评估值的影响如下：

标的公司	瑕疵资产类别	主要坐落	评估基准日至回复出具日是否取得权证	评估面积依据	评估面积(m ²)	证载面积(m ²)	差异(m ²)	瑕疵资产评估价值(万元)	总资产评估价值(万元)	比例
明州热电	土地	鄞州区姜山镇茅山、花园村	是	竣工图纸、现场测量	20,736.00	13,905.00	6,831.00	1,354.15	56,125.81	2.41%
	房产	鄞州区姜山镇茅山、花园村	否	竣工图纸、现场测量	2,398.55	/	/	613.60		1.09%
科丰热电	房产	剑兰路	否	竣工图纸、现场测量	14,634.66	/	/	4,048.32	56,522.02	7.16%
久丰热电	房产	镇海区	否	竣工图纸、工程决算面积	10,401.92	/	/	3,637.75	88,353.21	4.12%
溪口水电	土地	溪口镇	是	竣工图纸、现场测量	13,320.00	13,320.00	-	384.95	39,604.47	0.97%
	土地	溪口镇	是	竣工图纸、现场测量	109,415.35	109,415.35	-	1,736.02		4.38%
			否	竣工图纸、现场测量	139,719.23	/	/	2,216.84		5.60%
	房产	溪口镇	否	竣工图纸、现场测量	10,719.24	/	/	2,406.07		6.08%

注：1、截至评估基准日，明州热电仅支付了该块土地的预付款，评估师在评估时按照会计账面价值评估，不涉及后续因证载面积小于评估面积而需要调整评估值的情形；
2、溪口水电上述部分取得权属证书的土地在评估时系整体评估，面积合计 249,134.58 平方米，评估值为 3,952.86 万元。此处为了对瑕疵情况进行分析，根据取得权证的情况对该块土地的面积及评估值进行了拆分。即其中 109,415.35 平方米土地已获得权证，相应等比例评估价值为 1,736.02 万元

截至反馈意见回复出具日，存在瑕疵资产的标的公司中，明州热电尚未办理权属证书的土地、房产评估值占其总资产评估值的 3.50%；科丰热电尚未办理权属证书的房产评估值占其总资产评估值的 7.16%；久丰热电尚未办理权属证书的房产评估值占其总资产评估值的 4.12%；溪口水电尚未办理权属证书的土地、

房产评估值占其总资产评估值的 11.68%。总体而言，除溪口水电外，标的公司瑕疵资产估值占总资产评估值比例在 10%以下，溪口水电比例略超过 10%。

自评估基准日至反馈意见回复出具日，除明州热电、溪口水电外，其他标的资产暂未获得新的不动产权证。明州热电土地证载面积小于评估面积，但由于评估师在评估基准日时按照预付款账面价值进行评估，不涉及因面积差异而需要调整评估值的情形；根据溪口水电在上述期间获得的权证所载信息，暂未发生证载面积与评估时存在较大差异的情形，亦暂不涉及交易对方向上市公司现金补偿的情形。

四、补充披露情况

相关内容已在重组报告书“第六节 标的资产评估及定价情况”之“十八、土地、房产瑕疵对评估的影响部分进行补充披露。

五、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：本次重组交易对方已经出具相关承诺如证载面积与评估时存在较大差异，致使上市公司遭受损失的，交易对方将用现金进行补偿，本次交易不涉及《上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》的有关规定的业绩承诺补偿的情形。

29.申请文件显示，本次交易作价对应的标的资产明州热电、宁波热力、科丰热电市盈率分别为 23.68 倍、53.45 倍、39.25 倍，高于上市公司。请你公司：1) 结合标的资产毛利率、资产负债率与上市公司的差异情况，说明标的资产作价对应的市盈率高于上市公司的合理性。2) 进一步补充披露选取可比公司进行交易作价公允性分析的标准，并说明相关可比公司选取范围的合理性。3) 结合前述情况，对比同行业可比公司及交易情况，补充披露本次交易评估增值率的合理性，并说明本次交易作价的公允性。4) 科丰热电市盈率与市净率均不处于可比交易区间的原因及合理性。请财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合标的资产毛利率、资产负债率与上市公司的差异情况，说明标的

资产作价对应的市盈率高于上市公司的合理性

（一）标的资产与上市公司之间毛利率水平差异的原因和合理性

标的资产与上市公司之间毛利率水平差异的原因和合理性详见反馈意见回复第十九题。

（二）标的资产与上市公司资产负债率相差较大的原因

标的资产与上市公司之间资产负债率水平差异的原因和合理性详见反馈意见回复第二十题。

（三）标的资产作价对应的市盈率高于上市公司的合理性

1、明州热电、宁波热力、科丰热电盈利及估值情况

2016 年、2017 年及 2018 年明州热电、宁波热力、科丰热电盈利情况及相应估值情况如下表所示：

单位：万元

标的公司	净利润			评估值	市盈率 (按照 2017 年盈利水平计算)	市盈率 (按照 2018 年盈利水平计算)
	2018 年	2017 年	2016 年			
明州热电	922.06	1,261.74	332.93	29,835.32	23.65	32.36
宁波热力	864.36	260.77	320.81	13,938.86	53.45	16.13
科丰热电	2,789.64	462.30	500.82	18,146.78	39.25	6.51

本次交易热电类标的公司中，明州热电、宁波热力、科丰热电的市盈率高于可比交易平均值；明州热电、宁波热力、科丰热电、久丰热电的市净率高于可比交易平均值。主要的原因如下：

（1）可比交易评估基准日主要集中于 2011 年到 2015 年，相比之下，本次交易评估基准日为 2018 年 7 月 31 日，土地、钢材价格等市场指数发生了一定的变化。

（2）本次交易热电类标的资产均位于浙江省宁波市，相比之下，可比交易标的处于宁夏、河北、山西、辽宁、河南等省市，区域发展情况不尽相同，相应的人力成本等参数选取在资产基础法评估过程中可能存在一定的差异。

明州热电的利润主要来自其主营业务电力和蒸汽，通过热电联产的模式进行供电和供热。由于原材料采购价格及产品销售价格随市场变化而波动，且价格传导存在一定阻力和滞后性，导致毛利及毛利率有一定波动。明州热电市盈率相对较高的原因主要系其明州热电将生产的蒸汽分别出售给宁波热力和奉化热电有限公司，且售价低于向终端客户售价，从而导致其盈利能力低于久丰热电等直接向周边客户销售蒸汽的热电联产企业。但由于明州热电生产经营状况良好，主要供应商、客户保持稳定，明州热电未来业务发展可期，盈利能力具有可持续性。

宁波热力主营业务是以蒸汽为介质对宁波城区实施集中供热（冷），负责用户市场的拓展及热源厂到用户间的热网建设、运行和维护，主要产品为蒸汽。2018年以来，工业客户的用热量增加，加之2017年开发的新客户在2018年开始用热，总体用热量高于预期，因此宁波热力2018年实现净利润达到864.36万元，超过2017年全年盈利。此外，宁波热力的供热范围覆盖宁波市海曙区、鄞州区，热网管道总长约150公里，下游客户广泛，分布于工业、商贸、公建等行业，盈利能力良好，业务发展具有可持续性。

2017年度，科丰热电因发生的修理费用较高，导致其当年盈利有所降低，其2017年实现净利润462.30万元。2018年，科丰热电实现净利润2,789.64万元，不考虑资产处置收益的模拟计算净利润为625.97万元，亦超过2017年全年盈利。科丰热电主要客户为国网浙江省电力公司宁波供电公司及宁波高新区、东部新城区的生产及商务企业，业务发展具有可持续性。

综上所述，明州热电、宁波热力、科丰热电基于2017年度净利润情况计算的市盈率水平相对较高主要是因为行业及自身经营波动造成，标的企业客户稳定、业务发展具有可持续性。

2、本次重组有助于提升上市公司盈利能力

本次交易系开投集团为推进解决宁波热电同业竞争问题，并根据有利于增强上市公司持续经营能力及盈利能力的原则，初步确定本次重组的标的，标的资产范围包括开投集团持有的溪口水电51.49%股权及能源集团持有的明州热电100%股权、科丰热电98.93%股权、久丰热电40%股权、宁波热力100%股权、宁电海运100%股权。

根据经审计的 2017 年度、2018 年度上市公司财务报告、上市公司备考审阅报告，本次交易前后上市公司盈利能力情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度		2017 年度	
	本次交易前	本次交易后 (备考数据)	本次交易前	本次交易后 (备考数据)
加权平均净资产收益率	6.11%	7.25%	3.90%	5.03%
扣非后加权平均净资产收益率	0.87%	1.98%	0.23%	1.53%
基本每股收益（元/股）	0.2068	0.2132	0.1285	0.1449
扣非后基本每股收益（元/股）	0.0293	0.0581	0.0076	0.0442

由上表可知，虽然部分标的基于 2017 年净利润计算的市盈率水平高于上市公司，但根据本次交易整体方案，重组完成后，2017 年度、2018 年度公司加权平均净资产收益率、扣非后加权平均净资产收益率、基本每股收益及扣非后基本每股收益均有所上升，因此本次重组有利于保护上市公司及中小股东利益，具有合理性。

二、进一步补充披露选取可比公司进行交易作价公允性分析的标准，并说明相关可比公司选取范围的合理性

明州热电的主营业务包括热电联产电站的建设与经营、污泥焚烧处置等；宁波热力的主营业务是以蒸汽为介质对宁波城区实施集中供热（冷），负责用户市场的拓展及热源厂到用户间的热网建设、运行和维护；科丰热电的主营业务为以发电为主的热电联产业务。

按照证监会《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》规定，上述标的公司应划分为“电力、热力、燃气及水生产和供应业”中的“电力、热力生产和供应业”。

（一）明州热电、宁波热力、科丰热电可比公司选取标准

具体选取标准如下：

- 1、选取“电力、热力生产和供应业”的上市公司；
- 2、剔除 ST 公司；
- 3、剔除 B 股公司；

4、剔除市盈率为负值的样本；

5、剔除市盈率超过 100 倍的样本。

上述筛选过程保证了样本的充足及选取样本的客观性，体现了“电力、热力生产和供应业”的估值水平。

(二) 明州热电、宁波热力、科丰热电可比交易选取标准

具体选取标准如下：

1、选取 A 股上市公司收购主营业务为热电联产标的资产的交易；

2、选取资产基础法评估结果作为定价基础的交易；

3、剔除市盈率为负值的样本。

具体情况如下：

单位：万元

上市公司	标的公司	标的公司主营业务	评估基准日	估值	净利润	净资产	市盈率	市净率
京能电力	宁东发电	电力、热力的生产与销售	2011.12.31	117,480.35	2,900.50	81,400.50	40.50	1.44
京能电力	三河发电	火力电力生产、热力生产和销售	2011.12.31	189,759.00	10,213.33	160,278.37	18.58	1.18
漳泽电力	大唐热电	电力和热力的生产和销售	2012.03.31	48,196.50	3,041.46	51,148.32	15.85	0.94
金山股份	铁岭公司	电（热）能的生产与销售	2014.06.30	285,712.07	30,976.12	103,011.51	9.22	2.77
东方能源	良村热电	电力、热力生产销售	2014.12.31	120,298.10	28,719.52	99,520.47	4.19	1.21
东方能源	供热公司	趸售热力产品	2014.12.31	49,871.81	3,279.46	26,341.35	15.21	1.89
豫能控股	鹤壁同力	电力生产与销售、热力生产与供应	2015.09.30	113,593.50	19,567.88	72,030.09	5.81	1.58

注：1、估值为标的资产在评估基准日 100%股权评估值对应作价；

2、净利润为评估基准日前一完整会计年度归属于母公司股东的净利润；

3、净资产为评估基准日归属于母公司股东的净资产

上述可比交易标的资产主营业务与明州热电、宁波热力、科丰热电具有相似性，且均采用资产基础法评估结果进行定价，与本次交易定价方法选择相同。

综上所述，本次交易可比公司及可比交易的选取具有合理性。

三、结合前述情况，对比同行业可比公司及交易情况，补充披露本次交易评估增值率的合理性，并说明本次交易作价的公允性

1、可比交易情况

上述可比交易中，标的资产增值率情况如下所示：

单位：万元

上市公司	标的公司	标的公司主营业务	估值	净资产	增值率
京能电力	宁东发电	电力、热力的生产与销售	117,480.35	81,400.50	44.32%
京能电力	三河发电	火力电力生产、热力生产和销售	189,759.00	160,278.37	18.39%
漳泽电力	大唐热电	电力和热力的生产和销售	48,196.50	51,148.32	-5.77%
金山股份	铁岭公司	电（热）能的生产和销售	285,712.07	103,011.51	177.36%
东方能源	良村热电	电力、热力生产销售	120,298.10	99,520.47	20.88%
东方能源	供热公司	趸售热力产品	49,871.81	26,341.35	89.33%
豫能控股	鹤壁同力	电力生产与销售、热力生产与供应	113,593.50	72,030.09	57.70%
中位数					51.01%
平均值					68.00%
区间					18.39%-177.36%
明州热电					91.26%
宁波热力					189.16%
科丰热电					323.27%

注：1、 估值为标的资产在评估基准日 100%股权评估值对应作价；

2、净资产为评估基准日归属于母公司股东的净资产；

3、计算时剔除负数样本

由上表可知，明州热电的增值率处于可比交易增值率区间内。

2、宁波热力及科丰热电增值率较高的原因

（1）宁波热力

宁波热力资产评估增值明细如下所示：

单位：万元

资产负债项目 (2018 年 7 月 31 日)	账面价值	评估价值	增减值	增值率%
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%

流动资产	7,049.51	7,295.56	246.05	3.49
非流动资产	25,078.88	31,041.83	5,962.95	23.78
其中：固定资产	23,717.93	29,779.81	6,061.88	25.56
在建工程	705.83	705.42	-0.40	-0.06
工程物资	3.79	3.79	0.00	0.00
无形资产	0.66	4.11	3.45	527.33
长期待摊费用	5.03	5.03	0.00	0.00
递延所得税资产	645.64	543.66	-101.98	-15.79
资产合计	32,128.39	38,337.39	6,209.00	19.33
流动负债	14,234.84	14,234.84	0.00	0.00
非流动负债	13,073.11	10,163.69	-2,909.42	-22.25
负债合计	27,307.94	24,398.53	-2,909.42	-10.65
净资产(所有者权益)	4,820.45	13,938.86	9,118.42	189.16

流动资产评估增值主要是由应收款项评估增值所致，主要原因为对应收账款、其他应收款采用个别认定法评估，对坏账准备评估为零。

固定资产中，房屋建筑物类评估增值的主要原因为管道资产人工和材料费的增长；车辆评估净值增值的主要原因是企业车辆的账面净值低于车辆的二手市场价；电子设备评估净值增值的主要原因是企业计提折旧的年限短于评估计算采用的设备经济使用年限。

无形资产增值的原因系账面值为摊余价值，评估值为现行市价，现行市价高于账面摊余值导致评估增值。

非流动负债减值的原因因为递延收益减值，递延收益为企业收取管网建设费、长丰热电迁建热力管道迁建补偿款按照国家规定的扣除摊销的余额。由于企业收取管网建设费为不需偿还的负债，故评估值仅保留了应交的企业所得税。

综上所述，宁波热力资产基础法评估结果增值率较高具有合理性。本次交易按照宁波热力的资产基础法评估值及能源集团持股比例确定宁波热力股权交易对价，具有公允性。

（2）科丰热电

科丰热电资产评估增值明细如下所示：

单位：万元

资产负债项目 (2018年7月31日)	账面价值	评估价值	增减值	增值率
	A	B	C=B-A	D=C/A×100%
流动资产	6,789.30	8,859.73	2,070.43	30.50
其中：其他流动资产	561.99	2,454.62	1,892.63	336.77
非流动资产	40,655.46	47,662.29	7,006.83	17.23
其中：固定资产	34,070.73	41,935.50	7,864.77	23.08
递延所得税资产	1,579.84	290.46	-1,289.38	-81.61
资产合计	47,444.76	56,522.02	9,077.26	19.13
流动负债	36,810.02	36,810.02	-	-
非流动负债	6,347.43	1,565.22	-4,782.22	-75.34
其中：其他非流动负债	6,347.43	1,565.22	-4,782.22	-75.34
负债合计	43,157.45	38,375.23	-4,782.22	-11.08
净资产(所有者权益)	4,287.31	18,146.78	13,859.48	323.27

其他流动资产增值的原因为，科丰热电处置新晖路资产，评估师按照新晖路收购协议约定的全部价款（扣除应交的企业所得税）确定评估值。

固定资产中房屋评估原值增值原因是近年来人工、机械、材料费的上涨，房屋评估净值增值的主要原因是房屋建筑物的耐用年限比科丰热电采用的会计折旧年限长。固定资产中机器设备评估净值增值的主要原因为，科丰热电账面计提了减值准备而评估师对其评估为零，部分设备折旧年限短于其经济寿命年限。

递延所得税资产减值的原因主要为固定资产（减值）形成的可抵扣暂时性差异被评估为零。具体而言，由于计提固定资产减值准备形成的可抵扣的暂时性差异是处置该部分资产时所考虑的，本次评估以持续经营假设为前提，因此对该部分递延所得税资产评估为零。

其他非流动负债减值的主要原因为热力增容费评估减值。对于预收客户的热力初装增容费，科丰热电按照10年分期确认收入，确认收入当期缴纳企业所得税，经评估师调查了解，该部分为不需要偿还的负债，按照剩余增容费核算的所得税款确定评估值。

综上所述，科丰热电资产基础法评估结果增值率较高具有合理性。本次交易按照科丰热电的资产基础法评估值及能源集团持股比例确定科丰热电股权交易对价，具有公允性。

四、科丰热电市盈率较高与市净率不处于可比交易区间的原因及合理性

（一）科丰热电市盈率较高的原因及合理性

科丰热电 2017 年度盈利对应的市盈率为 39.25，处于上述可比交易市盈率区间 4.19-40.50 之内。

科丰热电主要为宁波高新区、东部新城区的生产及商务企业等供应蒸汽。目前上述区域企业用户对于蒸汽的需求暂处于相对较低的水平，也导致了科丰热电盈利情况相对不高。根据发展定位，东部新城区将重点发展商务金融、贸易服务、会议展览、行政管理、公共文化等城市功能，并配套完善生活居住、商业服务、休闲娱乐等设施；宁波高新区将重点发展新材料、新一代信息技术、科技服务业等新兴业态。未来随着更多的企业、机构进驻宁波高新区、东部新城区，对于蒸汽的需求预计将进一步提升。科丰热电的蒸汽销售量将有所增加，收入和利润水平亦将得到提升，蒸汽产量增加后的预计市盈率将进一步降低。

如以 2018 年 12 月 31 日科丰热电净利润计算，则市盈率降低至 6.51。考虑到科丰热电 2018 年因热站拆迁确认较大金额的资产处置收益，如将这一因素剔除，模拟计算得到科丰热电 2018 年净利润 625.97 万元，相应的市盈率为 28.99，亦处于可比交易市盈率区间。

综上所述，本次交易中，科丰热电市盈率较高具有合理性。

（二）科丰热电市净率不处于可比交易区间的原因及合理性

科丰热电市净率较高的主要原因为，科丰热电在历史期间发生大额的亏损，导致净资产较少，从而使得市净率较高。

具体而言，科丰热电一期燃气发电机组主要设备为二手设备，改造后于 2005 年投入使用。由于机组服役时间长、设备老化等原因，出现了热效率低、排放高、故障率高、维护成本高的情形。在此背景下，科丰热电 2014 年 9 月起对一期燃气发电机组开始改造，原一期燃气发电工程中的燃气轮机发电机组、余热锅炉、

主变压器、电气系统则淘汰并拆除。因淘汰已拆除的设备已不具备使用价值，故2014年对一期燃气发电工程计提减值损失4,860.42万元。

2015年，由于汇率大幅波动，科丰热电发生美元贷款汇兑损失949万。所有外币贷款已于2016年2月偿还完毕，后续未再申请外币贷款。

上述情形导致科丰热电净资产大额减少，虽然后续科丰热电二期工程开始正式生产运营，机组效率得到提升，营运情况得到改善，2016年至2018年连续盈利，但净资产仍处于偏低的水平。如以2018年12月31日科丰热电净资产计算，则市净率降低至2.78。

因此，科丰热电市净率不处于可比交易区间属于历史期间亏损导致，具有合理性。

综上所述，科丰热电市盈率较高，市净率不处于可比交易区间具有合理性。

五、补充披露情况

相关内容已在重组报告书“第四节 交易标的基本情况”、“第六节 标的资产评估及定价情况”部分进行补充披露。

六、中介机构核查意见

经核查，评估师认为：（1）明州热电、宁波热力、科丰热电与上市公司可比子公司在毛利率方面具有可比性。标的资产业务发展具有可持续性，与上市公司资产负债率相差较大具有原因和合理性。明州热电、宁波热力、科丰热电市盈率较高的主要原因为土地、房屋、机器等资产增值；（2）公司根据标的公司所在行业选取的可比上市公司及可比交易具有可比性及合理性；（3）本次交易标的中宁波热力评估增值率较高主要系固定资产增值和递延收益减值。科丰热电评估增值率较高主要系固定资产评估增值和其他非流动负债评估减值。本次交易作价基于评估值确定，具有公允性。科丰热电市盈率较高主要系所处区域用户需求尚未饱和，未来仍有上升的空间；市净率不处于可比交易区间主要系科丰热电历史期存在亏损致使净资产较少，具有合理性。

（本页无正文，为《北京天健兴业资产评估有限公司关于<中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书>（182204 号）的回复报告》之签章页）

北京天健兴业资产评估有限公司

