



坤元资产评估有限公司

Canwin Appraisal Co., Ltd

地址：杭州市西溪路 128 号  
邮编：310007  
电话：(0571) 87559001  
传真：(0571) 87178826

## 关于中国证券监督管理委员会 181520 号

### 《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》

#### 有关问题的回复（修订稿）

中国证券监督管理委员会：

贵委员会下发的 181520 号《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》(以下简称反馈意见)奉悉。按照反馈意见的要求，广东四通集团股份有限公司(以下简称四通股份或上市公司)、上海康恒环境股份有限公司(以下简称康恒环境或标的公司)管理层研究后，已对相关材料进行了补充修改，本公司承办资产评估师已经认真复核，现将反馈意见中涉及资产评估方面的问题核查情况汇报如下：

**反馈意见第 7 条：申请文件显示,1) 2013 年 9 月，康恒环境整体变更为股份有限公司。2) 2015 年 11 月以来，康恒环境进行过六次增资及两次股权转让，历次增资价格及股权转让价格与本次交易价格均差异较大。请你公司补充披露：1) 康恒环境实际控制人及相关股东是否已缴纳前述因公司整体变更为股份有限公司需要缴纳的个人所得税；如尚未缴纳，请你公司补充说明实际控制人及相关股东欠缴税款的具体情况及其原因，是否符合相关税收政策，可能导致的被追缴风险，是否构成控股股东、实际控制人的重大违法行为及对本次交易的影响。2) 历次增资及股权转让的资金来源、合法性，增资及股权转让的原因、价格、定价依据及其合理性、价款支付情况、是否缴清相关税费。3) 上述股权转让是否涉及股份支付；如涉及，康恒环境是否按照《企业会计准则第 11**

号-股份支付》进行会计处理并补充披露对康恒环境报告期内及未来年度经营业绩的影响。4) 结合历次股权转让或增资背景，康恒环境业务发展及经营指标变化、预测未来经营业绩等，进一步补充披露本次交易价格较以前年度增资及股权转让价格存在较大差异的原因及合理性。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：

结合历次股权转让或增资背景，康恒环境业务发展及经营指标变化、预测未来经营业绩等，进一步补充披露本次交易价格较以前年度增资及股权转让价格存在较大差异的原因及合理性

2015年11月以来，康恒环境进行过六次增资及两次股权转让，增资、股权转让作价与本次重组交易作价的对比如下：

时间	交易行为	股权转让双方/增资方		交易作价（元/股）
2015年11月	增资	康穗投资		5.00
2015年12月	增资	李剑云		5.40
2016年7月	增资	康穗投资		5.69
2016年12月	增资	康恒环境全体股东		8.70
2017年8月	增资	康穗投资		4.35
2017年12月	增资	康穗投资、李剑云		4.35
2018年2月	股权转让	卓群环保	李舒放	4.35
2018年2月	股权转让	李剑云	高宏	4.36
			张灵	4.36
本次交易	股权转让	四通股份	康恒环境全体股东	20.34

历次增资、股权转让作价与本次交易作价的差异原因及合理性说明如下：

#### （一）历次股权转让或增资背景

康恒环境历次增资及股权转让背景说明如下：

时间	交易行为	股权转让双方/增资方	交易背景
2015年11月	增资	康穗投资	因股权激励条件达成而认购激励股份（第一期）

时间	交易行为	股权转让双方/增资方		交易背景
2015年12月	增资	李剑云		康恒环境收购鸿大环保持有的宣威、榆树、丽江项目公司股权，李剑云系鸿大环保实际控制人，康恒环境在收购项目公司股权同时给予李剑云满足一定条件下增资康恒环境的权利，增资条件达成
2016年7月	增资	康穗投资		因股权激励条件达成而认购激励股份（第二期）
2016年12月	增资	康恒环境全体股东		康恒环境在快速成长时期，融资渠道有限，需要股东资金投入以支持康恒环境业务拓展及发展
2017年8月	增资	康穗投资		因股权激励条件达成而认购激励股份（第三期）
2017年12月	增资	康穗投资		补充认购第三次股权激励未足额认购的股份
		李剑云		康恒环境收购鸿大环保持有的宣威、榆树、丽江项目公司股权，李剑云系鸿大环保实际控制人，康恒环境在收购项目公司股权同时给予李剑云满足一定条件下增资康恒环境的权利，增资条件达成
2018年2月	股权转让	卓群环保	李舒放	此时卓群环保系李舒放的一人独资有限责任公司，股权转让系李舒放出于其个人税务筹划的考虑，股权转让作价参考近期康穗投资认购激励股份的增资作价
2018年2月	股权转让	李剑云	高宏	李剑云个人作出的对高宏、张灵作为核心经营层在鸿大环保过往经营中所作贡献的奖励，股权转让作价在李剑云2017年12月对康恒环境的增资价格基础上略有上浮
			张灵	
本次交易	股权转让	四通股份	康恒环境全体股东	上市公司通过资产置换及发行股份购买资产的方式收购康恒环境100%股份，系出于上市公司原有陶瓷业务增长空间有限，拟通过置入符合国家产业政策、具有广阔发展前景和持续业绩增长能力的优质资产的考虑

由上表可知，2015年11月以来康恒环境历次增资主要为通过员工持股平台增资对员工激励、全体股东同比例增资以及作为收购三家项目公司的整体安排的增资，历次股权转让包括李剑云出于税收筹划以及李剑云个人平衡相关方利益诉求的考虑。

康穗投资作为员工持股平台，增资价格低于公允价值的差额已经计入当期管理费用，并相应增加资本公积。李剑云参照康穗投资的增资价格对康恒环境增资，亦进行了股份支付会计处理。卓群环保将康恒环境部分股权转让给其当时的唯一股东李舒放，李

剑云将康恒环境部分股权转让给高宏、张灵，转让价格由转让双方协商一致确定。

康恒环境历次增资或股权转让交易背景存在差异，交易定价依据不同，同时本次交易的对价支付方式、业绩承诺补偿义务及股份锁定安排等交易条件与历史交易不同，作价高于历史交易作价具有合理性，不存在利益输送的情形。

## （二）康恒环境业务发展及经营指标变化

康恒环境于 2014 年开始向垃圾焚烧发电投资-建设-运营转型，BOT 业务拓展成效显著，随着康恒环境业务转型升级落地，业绩逐渐释放，资产规模、营业收入、净利润水平均有较大幅度的增长。

2015 年至 2017 年，康恒环境的主要财务数据、财务指标如下：

单位：万元

项目	2015 年度/ 2015.12.31	2016 年度/ 2016.12.31	2017 年度/ 2017.12.31
总资产	91,074.67	270,994.53	436,866.94
所有者权益	59,828.12	109,773.03	170,509.11
归属于母公司股东的所有者权益	56,193.96	100,889.96	153,710.11
营业收入	28,635.56	74,027.92	105,122.95
净利润	7,175.59	21,054.01	19,030.54
归属于母公司股东的净利润	7,204.84	21,089.94	18,324.25
每股收益（元）	0.47	0.22	0.16

2015 年 11 月以来康恒环境历次增资、股权转让因具有特定的交易背景，定价不完全以增资、股权转让时点康恒环境的经营指标作为依据，如股权转让由双方协商一致定价，康穗投资的增资价格由康恒环境董事会依据基准日为增资前一个年度末的股权评估值为基础确定。本次交易置入资产作价以收益法评估值为依据，着眼于康恒环境未来经营业绩。

## （三）预测未来经营业绩

本次交易拟置入资产康恒环境 100% 股权作价较康恒环境历史期间增资、股权交易作价存在较大差异，主要原因是本次交易拟置入资产康恒环境 100% 股权的作价以收益

法评估值为依据，收益法着眼于被评估单位未来整体的盈利能力，通过对预期现金流量的折现来反映企业的现实价值。

2014年康恒环境从垃圾焚烧设备系统集成商向垃圾焚烧发电项目投资-建设-运营商转型，并于2014年获得第一个BOT项目珠海项目。2014年至本次资产评估报告日，康恒环境各年获得的垃圾焚烧发电BOT项目数量及合计日处理规模如下：

年份	获取项目数量（个）	新增项目日处理规模合计（吨/日）
2014年度	1	1,200
2015年度	3	3,800
2016年度	3	3,300
2017年度	5	11,600
2018年1-8月	6（包含青岛二期扩能项目）	9,150
合计	18	29,050

注：上表统计仅包含生活垃圾处理规模，且包含二期（如有）。

康恒环境主要从事垃圾焚烧发电项目的建设及运营，垃圾焚烧发电项目能够在特许经营期（一般长达30年）为康恒环境带来持续稳定的现金流，因此垃圾焚烧发电BOT项目的获取对康恒环境股权价值的影响较大。2016年及以前年度，康恒环境业务平稳发展，康恒环境自2017年起在项目拓展方面取得了突破，根据E20环境平台的统计，康恒环境2017年新增生活垃圾焚烧规模处于行业第1位。2017年及2018年（截至本次资产评估报告日）新增项目11个，新增规模20,750吨/日。

由于2017年以来康恒环境业务处于快速发展期，在手项目充足，纳入本次评估范围的项目较多。同时，康恒环境所处的生活垃圾焚烧发电行业受益于城市“垃圾围城”的环境治理压力、国家政策支持以及核心设备的国产化，近年来处于快速发展期，且未来仍存在广阔的发展空间。行业整体的成长性为康恒环境未来的增长提供基础。

因此，未来经营业绩较历史期间有大幅增长，本次交易价格高于历史交易价格具有合理性。

经核查，评估师认为：

结合历次股权转让或增资背景，康恒环境业务发展及经营指标变化、预测未来经营业绩等，本次交易价格较以前年度增资及股权转让价格存在较大差异具有合理性。

**反馈意见第 8 条：**申请文件显示，康恒环境主要以 BOT 方式参与垃圾焚烧发电厂的投资、建设与运营。请你公司：1) 以列表形式补充披露以 BOT 方式运营的项目名称，项目进展，会计初始入账时点或预计入账时点、确认金额、确认依据及合理性。2) 结合康恒环境的业务流程和业务实质，补充披露 BOT 项目相关的会计处理情况，并对比同行业可比公司运营情况，补充康恒环境 BOT 运营项目相关的会计处理政策是否与可比公司具有一致性。3) 结合 BOT 项目的初始确认金额、预计运营年限等因素，补充披露康恒环境预测期折旧费用和摊销费用预测的合理性和充分性。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：

结合 BOT 项目的初始确认金额、预计运营年限等因素，补充披露康恒环境预测期折旧费用和摊销费用预测的合理性和充分性

**（一）康恒环境 BOT 项目的初始确认金额和预计运营年限**

BOT 项目的特许经营权初始确认金额为项目总投资减去铺底流动资金，摊销年限按照特许经营协议中约定的运营年限确定。各项目的初始确认金额和预计运营年限具体如下表所示：

序号	项目名称	会计初始入账时点或预计入账时点	确认金额 (万元)	运营年限
1	珠海一期项目	2017 年 1 月	61,798.59	30 年(2016 年 1 月 1 日起至 2045 年 12 月 31 日)
2	宁波项目	2017 年 10 月	129,251.29	30 年(2015 年 1 月 19 日至 2045 年 1 月 18 日)
3	宣威项目	2019 年 7 月	26,699.10	30 年(自正式运营日起算)

序号	项目名称	会计初始入账时点或预计入账时点	确认金额 (万元)	运营年限
4	榆树项目	2018年12月	30,934.98	30年(不含建设期)
5	太原项目	2019年5月	138,758.40	30年(含建设期)
6	梧州项目	2020年3月	83,061.09	30年(含建设期)
7	青岛项目(含扩能)	2019年4月	118,082.31	30年(含建设期)
8	光山项目	2019年5月	54,318.21	30年(含建设期)
9	广水项目	2019年6月	27,796.67	30年(含建设期)
10	黄岛项目	2019年3月	150,727.14	30年(含建设期)
11	沈阳项目	2019年8月	62,247.95	28年(不含建设期)
12	三河项目	2021年1月	75,371.81	28年(正式运行日起)
13	三穗项目	2020年6月	34,130.41	30年(不含建设期)
14	西安项目	2020年1月	96,632.15	24年(含建设期)
15	南昌项目	2020年4月	124,014.99	30年(含建设期)
16	珠海二期项目	2020年1月	91,891.41	30年(正式投产运营起算)

## (二) 折旧摊销预测的合理性和充分性

### 1、固定资产折旧

本次评估中，对于垃圾焚烧发电运营项目，其固定资产折旧主要为电脑、车辆等办公用固定资产的折旧，其金额相对较小，和管理人员存在一定的相关性，因此在管理费用中予以考虑。已经稳定运行的项目按照现有固定资产折旧金额进行预测，在建或筹建项目参照稳定运行项目的人均折旧金额和预计管理人员人数进行预测。

对于生物质发电项目，投资形成的资产均为康恒环境所有，不涉及特许经营权的授予，因此，投资形成的资产一般计入固定资产，固定资产入账原值按照项目的预计总投资减去铺底流动资金计算，预计总投资和铺底流动资金根据可行性研究报告和相关批复的金额预测。铺底流动资金形成的主要为存货、应收账款等资产，不纳入固定资产的入账原值。预测时，对于房屋建筑物按照40年经济使用寿命和5%的残值率计算年折旧金额，对于设备按15年经济使用寿命和5%的残值率计算年折旧金额。除运营用的房屋建筑物和生产设备外，还包括办公用固定资产，折旧预测同上。

## 2、特许经营权摊销

已经稳定运行的项目其特许经营权摊销以现有入账无形资产原值和摊销年限计算。

在建或筹建项目的特许经营权入账原值按照项目的预计总投资减去铺底流动资金计算，预计总投资和铺底流动资金均根据可行性研究报告和相关批复的金额预测。其中，由于铺底流动资金形成的主要为存货、应收账款等资产，因此不纳入特许经营权的入账原值。本次预测采用的摊销年限按照项目建成后可运营期限计算。

各项目稳定期的折旧和摊销预测金额如下：

单位：万元

序号	项目	固定资产折旧	无形资产摊销		
			入账价值	摊销年限	年摊销金额
1	珠海一期项目	51.37	60,963.71	29.00	2,195.41
2	宁波项目	20.00	128,705.96	27.25	4,889.72
3	宣威项目	18.00	26,699.10	30.00	889.97
4	榆树项目	18.00	30,934.98	30.00	1,031.17
5	沈阳项目	21.00	62,247.95	28.00	2,223.14
6	太原项目	27.00	138,758.40	27.67	5,162.16
7	广水项目	9.00	27,796.67	27.33	1,017.08
8	青岛项目	19.50	118,082.31	27.83	4,193.93
	(含扩能)			28.83	
9	光山项目	18.00	54,318.21	27.25	1,993.33
10	梧州项目	22.50	83,061.09	26.75	2,587.58
11	三河项目	15.00	75,371.81	28.00	2,691.85
12	三穗项目	9.00	34,130.41	30.00	1,137.68
13	黄岛项目	34.50	150,727.14	28.58	5,273.87
14	西安项目	18.00	96,632.15	22.25	4,343.02
15	南昌项目	40.50	124,014.99	28.00	4,429.11
16	珠海二期项目	21.00	91,891.41	30.00	3,063.05
合计		362.37	1,304,336.29		47,122.07



因此，本次建成项目按照实际情况预测折旧摊销金额，在建或筹建项目根据可行性研究报告和相关批复的金额预测固定资产、无形资产的入账原值和预计折旧摊销年限预测折旧摊销金额，充分考虑了各项目的预计投资和运营期限等实际情况，符合康恒环境的会计政策，预测合理，依据充分。

经核查，评估师认为：

康恒环境 BOT 项目预测期的折旧费用和摊销费用预测合理，依据充分。

**反馈意见第 9 条：**申请文件显示，截至本报告书签署日，康恒环境拥有 17 个垃圾焚烧发电项目，其中有 11 个项目采取 PPP 模式。请你公司：1) 以列表形式，补充披露相关 PPP 项目的运作模式，康恒环境与相关主体的权利义务安排，项目公司董事、监事、高级管理人员的委派或产生机制以及具体运作机制。2) PPP 项目的实施主体及资金投入方式，政府方资金投入金额、投资方式、投入时间及相关保障措施，康恒环境是否单方面提供债务性资本投入；如是，补充披露相关安排的合理性，及康恒环境与相关债务性资本投入提供方的相关利率约定及定价的合理性，债务性资本投入方式是否与其权利义务相匹配，是否存在可能损害上市公司及中小股东的利益的情形。3) 补充披露相关 PPP 项目的投资回收期、投资收益的测算过程、测算依据、投资回报方式及保障措施，并补充披露相关项目的回款周期和回款风险。4) 以列表形式补充披露康恒环境相关 PPP 项目目前是否已纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库，政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准，如未完成上述程序，请对相关风险进行特别提示；5) 结合 PPP 项目的业务流程，补充披露 PPP 项目在资金投入、建设施工、后期运营、收益核算等环节的具体会计处理情况，并补充披露相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。6) 结合 PPP 项目的特点和相关会计准则要求，补充披露康恒环境因已实施 PPP 项目而增加的无形资产（特许经营权）的确认时间、确认金额、预计摊销期限、相关会计处理是否符合企业会计准则的要求。7) 补充披露相关 PPP 项目是否符合《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》（财金〔2016〕92 号）的规定，是

否存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形，是否属于《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）规定清理的项目范围，如是，请补充披露对康恒环境未来盈利能力及本次交易评估作价的影响。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：

补充披露相关 PPP 项目是否符合《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》（财金〔2016〕92 号）的规定，是否存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形，是否属于《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）规定清理的项目范围，如是，请补充披露对康恒环境未来盈利能力及本次交易评估作价的影响。

（一）康恒环境的 PPP 项目符合《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》（财金〔2016〕92 号）的规定，不存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形

1、康恒环境符合财金〔2016〕92 号文中关于 PPP 项目应当履行实施方案、物有所值评价、财政承受能力论证的项目识别论证相关要求

财金〔2016〕92 号文第二章“项目识别论证”规定，政府发起 PPP 项目的由县级以上人民政府授权的项目实施机构依据项目建议书等前期论证文件编制项目实施方案，提请同级财政部门开展物有所值评价和财政承受能力论证。

康恒环境 PPP 项目已开展物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案编制，并取得了相应政府批复如下：

序号	项目名称	物有所值评价批复意见	财政承受能力论证批复意见	同意项目实施批复
1	宁波项目	注 1	注 1	已取得
2	梧州项目	已取得	已取得	已取得
3	青岛项目	已取得	已取得	已取得
4	青岛扩能项目	已取得	已取得	已取得
5	光山项目	已取得	已取得	已取得
6	广水项目	已取得	已取得	已取得

序号	项目名称	物有所值评价批复意见	财政承受能力论证批复意见	同意项目实施批复
7	黄岛项目	已取得	已取得	已取得
8	三河项目	已取得	已取得	已取得
9	三穗项目	已取得	已取得	已取得
10	镇平项目	已取得	已取得	已取得
11	西安项目	已取得	已取得	已取得
12	闽侯项目	已取得	已取得	已取得

注 1：根据查询财政部 PPP 项目库，并核查宁波项目的物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案，宁波项目已编制物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案，但财政局并未就物有所值评价、财政承受能力论证出具相关审核意见；宁波市鄞州区人民政府于 2015 年 1 月 16 日出具了《宁波市鄞州区人民政府关于明确区生活垃圾焚烧发电工程项目特许经营相关事项的通知》，批准由宁波市鄞州区城市管理局负责宁波项目的具体实施。财金[2016]92 号文于 2016 年 9 月 24 日生效，晚于宁波市鄞州区人民政府批准实施宁波项目，因此无需按照财金[2016]92 号文进行物有所值评价、财政承受能力论证的评审。

## 2、康恒环境的 PPP 项目符合财金[2016]92 号文中关于 PPP 项目应当履行政府采购程序管理要求

财金[2016]92 号文第三章“项目政府采购管理”规定，对于纳入 PPP 项目开发目录的项目，项目实施机构应根据物有所值评价和财政承受能力论证审核结果完善项目实施方案，报本级人民政府审核。本级人民政府审核同意后，由项目实施机构按照政府采购管理相关规定，依法组织开展社会资本方采购工作。项目实施机构应当优先采用公开招标、竞争性谈判、竞争性磋商等竞争性方式采购社会资本方，鼓励社会资本积极参与、充分竞争。根据项目需求必须采用单一来源采购方式的，应当严格符合法定条件和程序。

康恒环境的 PPP 项目中宁波项目、梧州项目、青岛项目、青岛扩能项目、光山项目、广水项目、黄岛项目、三河项目、三穗项目、镇平项目、西安项目履行政府采购程序管理要求的情况已于《重组报告书》“第五章/九/（一）3/（2）/②特许经营权的取得情况”中说明。

除上述 PPP 项目外，根据闽侯项目中标通知书，闽侯项目系通过招投标程序，确定康恒环境作为牵头人，联合中国联合工程有限公司、湖南省工业设备安装公司的联合体为中标人。闽侯项目的项目公司福州市闽侯县康恒再生能源有限公司与特许经营权授予方闽侯县住房和城乡建设局签署了特许经营权协议，并由福州市闽侯县康恒再生能源有

限公司负责项目建设与运营。据此，闽侯项目的特许经营权的取得方式符合《基础设施和公用事业特许经营管理办法》和《市政公用事业特许经营管理办法》的相关规定。

综上所述，康恒环境的 PPP 项目均履行了相关政府采购程序管理程序，并合法获得了特许经营权。

3、康恒环境的 PPP 项目符合财金[2016]92 号文中关于 PPP 项目财政预算管理要求的相关规定

财金[2016]92 号文第四章“项目财政预算管理”规定，本级人民政府同意纳入中期财政规划的 PPP 项目，由行业主管部门按照预算编制程序和要求，将合同中符合预算管理要求的下一年度财政资金收支纳入预算管理，报请财政部门审核后纳入预算草案，经本级政府同意后报本级人民代表大会审议。

除主管部门正在筹划预算的三河项目、三穗项目外，康恒环境的 PPP 项目已根据各自建设、运营进度开展了预算编制、纳入预算、上报人大审批的程序，具体情况见上文“(四) /2、康恒环境的 PPP 项目中政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准”。

因此，康恒环境符合财金[2016]92 号文中关于 PPP 项目财政预算管理要求的相关规定。

4、康恒环境的 PPP 项目符合财金[2016]92 号文中关于“严禁以 PPP 项目名义举借政府债务”的相关规定

财金[2016]92 号文第 35 条规定，各级财政部门应当会同行业主管部门加强对 PPP 项目的监督管理，切实保障项目运行质量，严禁以 PPP 项目名义举借政府债务，具体有以下要求：

财政部门应当会同相关部门加强项目合规性审核，确保项目属于公共服务领域，并按法律法规和相关规定履行相关前期论证审查程序。项目实施不得采用建设-移交方式。

政府与社会资本合资设立项目公司的，应按照《公司法》等法律规定以及 PPP 项目合同约定规范运作，不得在股东协议中约定由政府股东或政府指定的其他机构对社会资本方股东的股权进行回购安排。

财政部门应根据财政承受能力论证结果和 PPP 项目合同约定，严格管控和执行项目支付责任，不得将当期政府购买服务支出代替 PPP 项目中长期的支付责任，规避 PPP 项目相关评价论证程序。

(1) 康恒环境 PPP 项目属于公共领域，并已按规定履行相关前期论证审查程序，项目并非以建设-移交（BT）方式实施

根据财政部 PPP 项目库及其储备清单的公示信息，康恒环境 PPP 项目中宁波项目、梧州项目、青岛扩能项目、黄岛项目、三河项目、镇平项目、西安项目、闽侯项目属于市政工程中的垃圾处理分类，青岛项目、光山项目、广水项目、三穗项目属于能源中垃圾发电分类，均属于公共领域。

如上文所述，康恒环境各项目已按规定履行相关前期论证审查程序。

经核查康恒环境 PPP 项目的特许经营协议，康恒环境 PPP 项目均采用建设-运营-移交（BOT）方式实施，而非以建设-移交（BT）方式实施。

(2) 康恒环境 PPP 项目公司按照《公司法》等法律规定和特许经营协议规范运作，不存在由政府股东或政府指定的其他机构对社会资本方股东的股权进行回购的约定

经核查康恒环境 PPP 项目的特许经营协议和项目公司章程，不存在由政府股东或政府指定的其他机构对社会资本方股东的股权进行回购的约定或其他政府股东或政府指定的其他机构对社会资本方股东提供的保底收益性条款。

(3) 康恒环境 PPP 项目不存在财政部门将当期政府购买服务支出代替 PPP 项目中长期的支付责任而规避 PPP 项目相关评价论证程序的情形

经查阅康恒环境 PPP 项目的物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案以及特许经营协议。经核查，康恒环境 PPP 项目完成了物有所值评价、财政承受能力论证、实施方案的 PPP 相关评价论证程序。符合财金[2016]92 号文关于“财政部门应根据财政承受能力论证结果和 PPP 项目合同约定，严格管控和执行项目支付责任，不得将当期政府购买服务支出代替 PPP 项目中长期的支付责任，规避 PPP 项目相关评价论证程序”的规定。

据此，本次康恒环境 PPP 项目符合财金[2016]92 号文规定的相关要求，不存在以

PPP 项目名义举借政府债务的情形。

## （二）康恒环境不存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形

经核查康恒环境提供的特许经营协议以及补充协议：康恒环境的 PPP 项目中政府不存在利用 PPP 方式违法违规变相举债、承诺回购社会资本方的投资本金、承担社会资本方的投资本金损失、向社会资本方承诺最低收益或者对股权投资方式额外附加条款等变相举债的情形；康恒环境的 PPP 项目符合《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》的规定，不存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形。

## （三）康恒环境的 PPP 项目不属于《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）规定清理的项目范围

《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》具体要求如下：

第二条“严格新项目入库标准”规定：“各级财政部门应认真落实相关法律法规及政策要求，对新申请纳入项目管理库的项目进行严格把关，优先支持存量项目，审慎开展政府付费类项目，确保入库项目质量。存在下列情形之一的项目，不得入库：

（一）不适宜采用 PPP 模式实施。包括不属于公共服务领域，政府不负有提供义务的，如商业地产开发、招商引资项目等；因涉及国家安全或重大公共利益等，不适宜由社会资本承担的；仅涉及工程建设，无运营内容的；其他不适宜采用 PPP 模式实施的情形。

（二）前期准备工作不到位。包括新建、改扩建项目未按规定履行相关立项审批手续的；涉及国有资产权益转移的存量项目未按规定履行相关国有资产审批、评估手续的；未通过物有所值评价和财政承受能力论证的。

（三）未建立按效付费机制。包括通过政府付费或可行性缺口补助方式获得回报，但未建立与项目产出绩效相挂钩的付费机制的；政府付费或可行性缺口补助在项目合作期内未连续、平滑支付，导致某一时期内财政支出压力激增的；项目建设成本不参与绩效考核，或实际与绩效考核结果挂钩部分占比不足 30%，固化政府支出责任的。”

第三条“集中清理已入库项目”规定：“属于上述第（一）、（二）项不得入库情形

或存在下列情形之一的项目，应予以清退：

（一）未按规定开展“两个论证”。包括已进入采购阶段但未开展物有所值评价或财政承受能力论证的（2015年4月7日前进入采购阶段但未开展财政承受能力论证以及2015年12月18日前进入采购阶段但未开展物有所值评价的项目除外）；虽已开展物有所值评价和财政承受能力论证，但评价方法和程序不符合规定的。

（二）不宜继续采用PPP模式实施。包括入库之日起一年内无任何实质性进展的；尚未进入采购阶段但所属本级政府当前及以后年度财政承受能力已超过10%上限的；项目发起人或实施机构已书面确认不再采用PPP模式实施的。

（三）不符合规范运作要求。包括未按规定转型的融资平台公司作为社会资本方的；采用建设-移交（BT）方式实施的；采购文件中设置歧视性条款、影响社会资本平等参与的；未按合同约定落实项目债权融资的；违反相关法律和政策规定，未按时足额缴纳项目资本金、以债务性资金充当资本金或由第三方代持社会资本方股份的。

（四）构成违法违规举债担保。包括由政府或政府指定机构回购社会资本投资本金或兜底本金损失的；政府向社会资本承诺固定收益回报的；政府及其部门为项目债务提供任何形式担保的；存在其他违法违规举债担保行为的。

（五）未按规定进行信息公开。包括违反国家有关法律法规，所公开信息与党的路线方针政策不一致或涉及国家秘密、商业秘密、个人隐私和知识产权，可能危及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定或损害公民、法人或其他组织合法权益的；未准确完整填写项目信息，入库之日起一年内未更新任何信息，或未及时充分披露项目实施方案、物有所值评价、财政承受能力论证、政府采购等关键信息的。”

此外，《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》要求，各省级财政部门要切实履行项目库管理主体责任，统一部署辖内市、区、县财政部门开展集中清理工作。财政部政府和社会资本合作中心负责开展财政部PPP示范项目的核查清理工作，并对各地项目管理库清理工作进行业务指导。各省级财政部门应于2018年3月31日前完成本地区项目管理库集中清理工作，并将清理工作完成情况报财政部金融司备案。

截至本回复出具之日，康恒环境已纳入财政部PPP项目库的项目均已通过审核，不

存在上述被各省级财政部门清理出库的情况。

截至本回复出具之日，康恒环境三河项目、三穗项目尚在储备清单未入库，但其不存在《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92号）第二条中规定的不得入库的情形；已纳入财政部 PPP 项目库的项目均已通过审核，不存在《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92号）第三条中规定的应予清理的情形，不存在上述被各省级财政部门清理出库的情况。因此，相关项目被终止的风险较小，对康恒环境未来盈利能力及本次交易评估作价不构成不利影响。

具体核查情况如下表：



一、严格新项目入库标准核查												
不得入库情形			PPP 项目情况									
序号	总体情况	具体包括	宁波项目	梧州项目	青岛项目	青岛扩能项目	光山项目	广水项目	黄岛项目	镇平项目	西安项目	闽侯项目
1	严格新项目入库标准	不属于公共服务领域，政府不负有提供义务的，如商业地产开发、招商引资项目等	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域	属于公共服务领域
		因涉及国家安全或重大公共利益等，不适宜由社会资本承担的情形	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		仅涉及工程建设，无运营内容的情形	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容	有运营内容
		其他不适宜采用PPP模式实施的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在
2	前期准备工作	新建、改扩建项目未按规定履行相关立项审批手续的情形	鄞发改投[2015]66号	梧发改环资[2017]176号	青发改能交核[2017]8号		信发改能源[2017]311号	广发改发[2017]182号	青黄发改函[2017]218号	尚未开工，不涉及	市发改审发[2017]308号	福州市发展和改革委员会关于闽侯县生态产业园（垃圾

												资源化利用一期)项目建议书暨可行性研究报告的批复
		涉及国有资产权益转移的存量项目未按规定履行相关国有资产审批、评估手续的情形	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
		未通过物有所值评价和财政承受能力论证的情形	不适用	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过
3	未建立按效付费机制	通过政府付费或可行性缺口补助方式获得回报,但未建立与项目产出绩效相挂钩的付费机制的情形	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费	根据垃圾处理量支付贴费
		政府付费或可行性缺口补助在项目合作期内未连续、平滑支付,导致某一时期内财政支出压力激增	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在

		的情形										
		项目建设成本不参与绩效考核,或实际与绩效考核结果挂钩部分占比不足 30%, 固化政府支出责任的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在

二、集中清理已入库项目核查													
予以清退的情形			PPP 项目情况										
序号	具体要求	具体包括	宁波项目	梧州项目	青岛项目	青岛扩能项目	光山项目	广水项目	黄岛项目	镇平项目	西安项目	闽侯项目	
1	未按规定开展“两个论证”	已进入采购阶段但未开展物有所值评价或财政承受能力论证的（2015 年 4 月 7 日前进入采购阶段但未开展财政承受能力论证以及 2015 年 12 月 18 日前进入采购阶段但未开展物有所值评价的项目除外）	不适用	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过	已通过
		虽已开展物有所值评价和财政承受能力论证，但评价方法和程序不符合规定的	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在
2	不宜继续采用 PPP 模式实施的	入库之日起一年内无任何实质性进展的	已运营	建设中	建设中	建设中	入库未 满一年	建设中	建设中	入库未 满一年	建设中	入库未 满一年	
		尚未进入采购阶段但所属本级政府当	已进入	已进入	已进入	已进入	已进入	已进入	已进入	已进入	已进入	已进入	

		前及以后年度财政承受能力已超过10%上限的	执行阶段	执行阶段	执行阶段	采购阶段	执行阶段	执行阶段	执行阶段	采购阶段	执行阶段	采购阶段	
		项目发起人或实施机构已书面确认不再采用PPP模式实施的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	
3	不符合规范运作要求	未按规定转型的融资平台公司作为社会资本方的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	
		采用建设-移交(BT)方式实施的情形	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	以BOT方式实施	
		采购文件中设置歧视性条款、影响社会资本平等参与的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在
		未按合同约定落实项目债权融资的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在
		违反相关法律和政策规定, 未按时足额缴纳项目资本金、以债务性资金充当资本金或由第三方代持社会资本方股份的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在
4	构成违法违规举债担保	由政府或政府指定机构回购社会资本投资本金或兜底本金损失的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	
		政府向社会资本承诺固定收益回报的	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	
		政府及其部门为项目债务提供任何形式担保的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	
		存在其他违法违规举债担保行为的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	
5	未按规定进行信息	违反国家有关法律法规, 所公开信息与党的路线方针政策不一致或涉及国	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	

	公开	家秘密、商业秘密、个人隐私和知识产权，可能危及国家安全、公共安全、经济安全和社会稳定或损害公民、法人或其他组织合法权益的情形										
		未准确完整填写项目信息，入库之日起一年内未更新任何信息，或未及时充分披露项目实施方案、物有所值评价、财政承受能力论证、政府采购等关键信息的情形	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在	不存在

经核查，评估师认为：

根据上市公司的补充披露，康恒环境相关 PPP 项目符合《政府和社会资本合作项目财政管理暂行办法》（财金 [2016]92 号）的规定，不存在以 PPP 项目名义举借政府债务的情形，不属于《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金 [2017]92 号）规定清理的项目范围，已纳入财政部 PPP 项目库的项目未来不存在退库风险，相关项目被终止的风险较小。评估师认为上述分析具有合理性。因此，对康恒环境未来盈利能力及本次交易评估作价不构成不利影响。

反馈意见第 10 条：申请文件显示，康恒环境应收账款账面净额分别为 19,270.33 万元、11,921.95 万元、28,839.38 万元及 27,943.23 万元，占当期营业收入的比例分别为 67.30%、16.10%、27.43%及 40.03%。坏账准备计提政策显示，对于同账龄的应收款项，康恒环境的坏账准备计提比例明显低于可比公司水平。请你公司：1) 结合康恒环境的业务构成及客户特点、与主要客户对应收款项的收款约定、项目周期、实际回款情况，并对比同行业可比公司水平，补充披露康恒环境坏账准备计提比例明显低于可比公司水平的原因及合理性，并量化分析其对康恒环境报告期内盈利水平的影响。2) 结合期后回款情况、未来收款计划、主要客户的经营情况等，补充披露康恒环境应收账款的可收回性，是否存在可收回风险，相关坏账准备计提的充分性。3) 结合康恒环境未来年度业务发展预期、应收账款规模增长情况，并对比同行业可比公司的坏账准备计提政策等，补充披露预测期内坏账准备计提的充分性。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：

结合康恒环境未来年度业务发展预期、应收账款规模增长情况，并对比同行业可比公司的坏账准备计提政策等，补充披露预测期内坏账准备计提的充分性

#### （一）康恒环境未来年度业务发展预期

##### 1、垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务未来发展预期

###### （1）本次评估对 BOT 业务发展的预测

截至资产评估报告日，康恒环境公司已建成的垃圾焚烧项目共 2 项，执行中的垃圾焚烧项目 15 项，生物质发电项目 5 项。具体情况如下：

序号	项目名称	垃圾/生物质设计处理能力(吨/日)	垃圾处理费单价(元/吨)	投入运营时间	基准日状态	备注
1	珠海一期项目	1,200	110	2017 年 1 月	已运营	
2	宁波项目	2,250	149	2017 年 10 月	已运营	
3	宣威项目	500	65	2019 年 7 月	在建	
4	榆树项目	700	70	2018 年 12 月	在建	未预测二期投资和收益
5	沈阳项目	1,500	85	2019 年 8 月	在建	
6	太原项目	3,000	89	2019 年 5 月	在建	未预测二期投资和收益
7	广水项目	600	68	2019 年 6 月	在建	
8	青岛项目(含扩能)	2,250	75	2019 年 4 月	在建	
9	光山项目	1,200	54.6	2019 年 5 月	在建	未预测二期投资和收益
10	梧州项目	1,000	85	2020 年 3 月	在建	未预测二期投资和收益
11	三河项目	1,500	92.6	2021 年 1 月	筹建	
12	三穗项目	600	67.8	2020 年 6 月	筹建	
13	黄岛项目	2,250	115	2019 年 3 月	在建	未预测二期投资和收益
14	西安项目	2,250	39	2020 年 1 月	筹建	
15	南昌项目	2,400	114	2020 年 4 月	筹建	
16	镇平项目	1,200	90	待定	筹建	
17	珠海二期项目	1,800	110	2020 年 1 月	筹建	
18	光山生物质项目	28 吨/年	无	2019 年 4 月	在建	
19	西丰生物质项目	28 吨/年	无	2019 年 4 月	在建	
20	开原生物质项目	30 吨/年	无	2020 年 4 月	筹建	
21	公主岭生物质项目	30 吨/年	无	2020 年 4 月	筹建	
22	吉水生物质项目	30 吨/年	无	待定	筹建	

截至资产评估报告日，镇平项目尚在进行工艺优化过程中，尚未出具可行性研究报告，未来具有一定的不确定性。吉水生物质项目于 2018 年 5 月签订投资协议，尚未出

具可行性研究报告。从谨慎性角度考虑，上述两个项目未纳入评估预测范围。

本次评估预测时，仅对上述资产评估报告日前已签订协议的，除镇平项目和吉水生物质项目以外的其他 20 项垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目的运营收入进行预测。对于目前尚在洽谈但尚未签订特许经营协议的其余项目，由于各项目的垃圾处理费单价、项目运营毛利率等参数差异很大，且运营周期较长，对盈利预测的不确定性影响较大，因此从谨慎性角度出发，对该类项目本次的运营收益（包括对应的投资支出）预测时均不予考虑。

随着在建项目先后投入运营，至 2021 年，康恒环境纳入评估预测范围的垃圾处理日总规模预计将达到 25,000 吨，生物质设计年处理能力达到 116 吨。

## （2）资产评估报告日后新增 BOT 项目情况

资产评估报告日后，康恒环境新增 BOT 项目共 4 项，新增日处理生活垃圾规模合计 6,300 吨。各项目概况如下：

### ①福建省福州市闽侯县环保生态产业园一期项目

福建省福州市闽侯县环保生态产业园一期生活垃圾焚烧发电厂的总建设规模为 1,200t/d，即建设 2×600t 垃圾焚烧炉配 2×15MW 凝汽式汽轮发电机组。先行建设 1×600t 垃圾焚烧炉配 1×15MW 凝汽式汽轮发电机组，生活垃圾焚烧发电厂（建设规模为 1,200t/d）的土建工程一次建成，设备分两期安装。福建省福州市闽侯县环保生态产业园一期估算总投资 49,824.53 万元，包括：闽侯县环保生态产业园（垃圾资源化利用一期）工程投资 44,924.53 万元，闽侯县环保生态产业园一期配套工程投资 4,900 万元。项目特许经营期为 30 年（含建设期）。

康恒环境于 2018 年 9 月 12 日中标该项目，于 2018 年 10 月 26 日与闽侯县住房和城乡建设局签订特许经营协议。

### ②柳州市生活垃圾焚烧处理工程 PPP 项目

广西省柳州市生活垃圾焚烧处理工程 PPP 项目总体设计规模为日处理生活垃圾 3,000 吨，设置 4 条 750 吨/日焚烧线，其中一期工程安装 3 条线，日处理规模 2,250 吨，预留二期 1 条焚烧线安装用地，总装机容量 2×30MW。主厂房一次性建成，并配套建设厂区功能用房、供电、智能系统、室外道路、给排水、绿化等。项目总投资 106,103.75



万元（不含建设期利息）。项目特许经营期（合作期限）为 30 年，其中建设期为 2 年，运营期为 28 年。

康恒环境于 2018 年 10 月 12 日中标该项目。

### ③黄岩区垃圾焚烧发电项目

浙江省台州市黄岩区垃圾焚烧发电项目设计日处理城市垃圾 1,500 吨，其中污泥等一般固废处理规模为 170t/d。拟设两台机械往复式炉排焚烧炉，单台日焚烧处理能力为 750 吨。配设采用两台中温次高压蒸汽余热锅炉和一台 35MW 凝汽式汽轮发电机组。PPP 项目投资总额为 79,096.19 万元，特许经营期（合作期限）为 30 年（含建设期 2 年）。

康恒环境公司于 2018 年 11 月 6 日中标该项目。

### ④广饶县生活垃圾焚烧发电 PPP 项目

广饶县生活垃圾焚烧发电 PPP 项目日焚烧处理生活垃圾 600 吨，采用 2×300 吨/日的焚烧炉，配置一套 12MW 的汽轮发电机组，配套建设规模 200 吨/日的渗沥液处理站。项目总投资预计人民币 33,555.40 万元，特许经营期（合作期限）为 30 年（含建设期 2 年）。

康恒环境公司于 2018 年 11 月 9 日预中标该项目。

## 2、垃圾焚烧发电站建设业务发展预期

垃圾焚烧发电站建设业务包括垃圾焚烧发电站 EPC 总承包业务（以下简称“EPC 业务”）和垃圾焚烧发电站系统集成及技术服务（以下简称“系统集成和技术业务”）。

### （1）本次评估对垃圾焚烧发电站建设业务的预测

#### ①EPC 业务的预测

截至资产评估报告日，康恒环境共有 10 项待执行的 EPC 业务项目，合同总额共计 652,472.52 万元，期后可确认收入 564,504.17 万元。其中包括设备建造合同总额 503,882.95 万元，期后可确认收入 430,171.55 万元；土建及安装合同总额 126,850.85 万元，期后可确认收入 115,456.86 万元；技术服务合同总额 21,738.72 万元，期后可确认收入 18,875.76 万元。

除上述项目以外，预计康恒环境资产评估报告日在手的垃圾焚烧发电运营项目，将

由康恒环境通过总包或联合承包的方式提供 EPC 建造服务。由于具体方式尚不确定，预测时仅考虑系统集成部分的收入。该部分预计确认收入合计 171,868.81 万元。

本次评估预测中，对于 2018 年 4-12 月和 2019 年的 EPC 业务收入，预测时按照上述已签合同项目的预计收入计算得出。

由于未来我国垃圾焚烧发电行业将进入高速发展阶段，未来新增投资持续稳定增长，同时康恒环境具备较强的订单获取能力，预计康恒环境未来仍会继续获取 BOT 项目并优先由康恒环境承建。对于 2020 年及以后，EPC 业务中的设备建造收入和技术服务收入，按照一定的增长率计算，增长的基数包含了现有在手的内部 BOT 项目对应的 EPC 业务和外部 EPC 项目的收入。对于 2020 年及以后的设备建造和技术服务收入，以 2019 年为基础，每年考虑一定的增长，至 2023 年保持稳定，2020 年、2021 年和 2022 年的增长率分别为 7%、6% 和 5%。对于 EPC 业务中的土建安装业务，由于康恒环境公司不具备土建安装的相关资质，需要与其他公司联合承包 EPC 工程，或将土建安装业务分包给其他公司，因此，本次预测时，仅考虑现有在手的土建安装项目可确认的收入，不考虑未来新增土建安装项目。

## ②垃圾焚烧发电站系统集成及技术服务的预测

截至评估基准日，康恒环境共有 19 项待执行的垃圾焚烧发电站系统集成及技术服务项目，合同总额共计 109,131.68 万元，期后可确认收入 63,113.97 万元。其中包括系统集成合同总额 105,373.08 万元，期后可确认收入 60,358.97 万元；技术服务合同总额 3,758.61 万元，期后可确认收入 2,755.00 万元。

系统集成和技术服务业务的预测过程同 EPC 业务，近期的预测主要以现有在手项目为基础，此后年度按照一定增长率进行预测，至 2023 年保持稳定。

### (2) 评估基准日后新增垃圾焚烧发电站系统集成及技术服务项目情况

评估基准日后，康恒环境新增垃圾焚烧发电系统集成及技术服务项目如下：

序号	客户名称	项目名称	焚烧炉套数	单线规模 (t/d)	总处理规模 (t/d)	合同金额 (万元)
1	云南建投安装股份有限公司	中山北项目	2	750	1,500	7,300.00
2	惠州绿色动力再生能源有限公司	惠阳二期	2	850	1,700	3,156.00
3	启迪桑德环境资源股份有限	白城项目	2	300	600	718.00

序号	客户名称	项目名称	焚烧炉套数	单线规模(t/d)	总处理规模(t/d)	合同金额(万元)
	公司					
4	青田旺能环保能源有限公司	青田项目	1	500	500	1,260.00
5	商丘中电环保发电有限公司	商丘项目	2	650	1,300	9,360.00
6	中节能环保(北京)有限公司	灵达技改	1	750	750	1,212.00
7	琼海中电环保发电有限公司	琼海项目	2	600	1,200	9,418.50
8	长治首钢生物质能源有限公司	长治项目	2	500	1,000	9,290.00
9	四川能投光大节能环保工程技术有限公司	广安二期	1	350	350	1,089.00
10	德清旺能环保能源有限公司	德清旺能	1	600	600	1,260.00
11	永济市华信达清洁能源有限公司	永济项目	2	300	600	3,300.00
12	汕头市绿色动力再生能源有限公司	潮阳二期	1	750	750	1,547.00
13	海口中电第二环保发电有限公司	海口三期	3	600	1,800	3,583.00
14	启迪桑德环境资源股份有限公司	库车项目	2	300	600	1,280.00
15	绿色动力	永嘉项目	1	750	750	2,050.00
16	启迪桑德环境资源股份有限公司	海城项目	2	400	800	990.00
17	铜仁旺能环保能源有限公司	铜仁项目	1	600	600	1,275.00
18	启迪桑德环境资源股份有限公司	淮南项目	2	600	1,200	1,842.00
19	北京华融清润	晋州项目	1	600	600	2,580.00
20	绿色动力	海宁项目	2	750	1,500	8,960.00
21	北控环保	西咸项目	4	750	3,000	18,500.00
	<b>合计</b>					<b>89,970.50</b>

## (二) 未来应收账款的预计

随着康恒环境建造业务规模的增长,以及各垃圾焚烧发电运营项目的陆续投产,预计康恒环境未来应收账款(=应收票据+应收账款-预收款项)将有较大的增长。

其中,对于建造业务,应收账款期末余额按照以康恒环境的历史周转情况为基础,综合考虑行业平均水平后进行预测,具体为:应收账款期末余额=该年度营业收入/最近三年平均应收账款周转率。对于电站业务,期末应收账款余额按照预计的结算周期确定,

一般当月确认的发电收入和垃圾处理收入形成的应收账款次月结算。

未来各期应收账款的具体预测结果如下：

单位：万元

项目	基准日	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
建造业务	25,215.81	69,930.23	99,123.93	92,468.03	92,900.22	97,545.23	97,545.23
垃圾焚烧发电运营和生物质发电业务	6,300.37	4,650.67	14,716.78	22,025.69	23,233.79	23,680.63	23,800.93
<b>总计</b>	<b>31,516.18</b>	<b>74,580.90</b>	<b>113,840.71</b>	<b>114,493.72</b>	<b>116,134.01</b>	<b>121,225.86</b>	<b>121,346.16</b>

### （三）预测期预估坏账损失情况

#### 1、本次评估预测对于坏账损失的估计

本次收益法评估采用企业自由现金流折现模型确定企业自由现金流价值，并分析溢余资产、非经营性资产（负债）的价值，确定康恒环境的整体价值，并扣除付息债务、少数股东权益确定康恒环境的股东全部权益价值。由于按会计准则计提的坏账准备的增加或减少不会产生现金流的流出或流入，因此本次收益法评估预测中的资产减值损失为预估的应收账款难以收回而导致的实际坏账损失，而非按会计准则计提的坏账准备。

康恒环境近几年均未发生实际坏账损失。对于垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务的应收账款对象为政府相关部门和电力部门，预计未来基本不会发生坏账。对于非电站业务，出于谨慎性考虑，按照各年对应收入的一定比例预估了资产减值损失，金额为800至900万元每年。该金额为谨慎估计的可能实际发生的坏账损失金额，而非按会计准则根据应收账款金额和账龄计提的坏账准备，二者不具备可比性。

#### 2、同行业可比公司的坏账损失情况

同行业可比公司2017年年报中披露的实际坏账损失情况如下：

证券代码	证券名称	坏账核销金额	单项全额计提坏账金额
601200.SH	上海环境	无	112.70万元
603568.SH	伟明环保	无	85.30万元
002034.SZ	旺能环境	无	无
601330.SH	绿色动力	无	无

证券代码	证券名称	坏账核销金额	单项全额计提坏账金额
000035.SZ	中国天楹	无	无
000826.SZ	启迪桑德	无	无
002630.SZ	华西能源	466.60 万元（法院判决）	2,453.39 万元
300090.SZ	盛运环保	无	2,256.58 万元
600323.SH	瀚蓝环境	无	无

由上可知，除华西能源外，可比上市公司实际发生坏账损失的概率较小，且金额不大；仅上海环境、伟明环保和华西能源、盛运环保 4 家存在单项 100% 计提坏账准备情况，存在较大坏账可能性的较小；康恒环境近几年均未发生实际坏账损失，本次评估预测中预估的实际坏账损失金额相对较高，评估预测较为谨慎。

经核查，评估师认为：

本次收益法评估采用现金流折现的方法，预测中的坏账损失为应收账款难以收回而导致的坏账损失，而非按会计准则计提的不影响现金流的坏账准备。评估预测的坏账损失相比同行业可比公司的坏账损失金额较高，评估预测较为谨慎。

**反馈意见第 17 条：**申请文件显示，垃圾焚烧发电运营业务在 2019 年及以后将大幅攀升。请你公司：1) 以列表形式补充披露预测期内，垃圾处理费收入、垃圾焚烧发电项目的供电收入、生物质发电项目的供电收入、供热收入、副产品出售收入、污泥处理补贴收入的营业收入预测情况。2) 结合康恒环境目前在手项目的进展情况、资金筹措及有序供应情况、在建工程及存货的余额情况等情况，补充披露已有项目在 2019 年及 2020 年陆续投产运营的可能性，是否存在不能按期完工投产的可能，并量化分析其对预测期内营业收入及盈利水平的影响。3) 结合具体项目的预计投产时间及每个项目的设定垃圾处理能力、预计利用率情况等，补充披露预测期内垃圾处理费收入中每年年入厂垃圾处理量的预测依据及合理性。4) 结合康恒环境目前已有项目预计的垃圾处理内容及处理水平、并对比同行业可比公司情况，补充披露预测期内垃圾处理费收入业务中销售单价的预测依据及合理性。5) 补充披露不同种类下供电收入预测过程中的主要参

数取值依据及合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、以列表形式补充披露预测期内，垃圾处理费收入、垃圾焚烧发电项目的供电收入、生物质发电项目的供电收入、供热收入、副产品出售收入、污泥处理补贴收入的营业收入预测情况

康恒环境各项目预测期前5年的垃圾处理费收入、垃圾焚烧发电项目的供电收入、生物质发电项目的供电收入、供热收入、副产品出售收入、污泥处理补贴收入的营业收入预测情况如下：

(一) 2018年4-12月的预测

单位：万元

序号	项目名称	垃圾处理费收入	供电收入	供热收入	副产品出售收入	污泥处理补贴收入	合计
1	珠海一期项目	3,179.76	5,960.65				9,140.41
2	宁波项目	8,272.42	11,557.81				19,830.23
3	榆树项目	358.45	942.66				1,301.11
	合计	<b>11,810.63</b>	<b>18,461.12</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>30,271.75</b>

(二) 2019年的预测

单位：万元

序号	项目名称	垃圾处理费收入	供电收入	供热收入	副产品出售收入	污泥处理补贴收入	合计
1	珠海一期项目	4,213.85	7,940.80				12,154.65
2	宁波项目	10,846.53	15,094.80				25,941.33
3	宣威项目	511.59	1,409.55				1,921.14
4	榆树项目	1,495.34	3,932.53				5,427.87
5	沈阳项目	1,554.91	3,507.66				5,062.57
6	太原项目	3,682.14	8,397.67	901.56			12,981.37
7	广水项目	748.88	2,045.41				2,794.29
8	青岛项目(含扩能)	4,222.81	10,350.98			2,891.42	17,465.21
9	光山项目	1,594.32	4,702.46				6,296.78

序号	项目名称	垃圾处理 费收入	供电收入	供热收入	副产品出 售收入	污泥处理 补贴收入	合计
10	黄岛项目	6,784.75	11,785.04		542.06		19,111.85
11	光山生物质 项目		9,164.87				9,164.87
12	西丰生物质 项目		9,164.87				9,164.87
	<b>合计</b>	<b>35,655.12</b>	<b>87,496.64</b>	<b>901.56</b>	<b>542.06</b>	<b>2,891.42</b>	<b>127,486.80</b>

(三) 2020 年的预测

单位：万元

序号	项目名称	垃圾处理 费收入	供电收入	供热收入	副产品出 售收入	污泥处理 补贴收入	合计
1	珠海一期项 目	4,213.85	7,940.80				12,154.65
2	宁波项目	11,363.42	15,094.80				26,458.22
3	宣威项目	1,022.63	2,817.55				3,840.18
4	榆树项目	1,541.81	4,054.73				5,596.54
5	沈阳项目	3,931.62	8,869.14				12,800.76
6	太原项目	6,180.90	14,396.00	1,545.54			22,122.44
7	广水项目	1,283.79	3,506.42				4,790.21
8	青岛项目 (含扩能)	5,631.14	13,802.99			3,856.63	23,290.76
9	光山项目	2,391.48	7,053.69				9,445.17
10	梧州项目	2,139.66	4,856.72		2,275.68	393.32	9,665.38
11	三穗项目	672.16	1,847.52				2,519.68
12	黄岛项目	8,141.70	14,142.04		650.47		22,934.21
13	西安项目	2,263.18	13,708.69	625.09			16,596.96
14	南昌项目	6,456.72	10,991.40				17,448.12
15	珠海二期项 目	6,230.17	11,643.83		35.34		17,909.34
16	光山生物质 项目		12,219.83				12,219.83
17	西丰生物质 项目		12,219.83				12,219.83
18	开原生物质 项目		9,164.87				9,164.87
19	公主岭生物 质项目		9,164.87				9,164.87

序号	项目名称	垃圾处理 费收入	供电收入	供热收入	副产品出 售收入	污泥处理 补贴收入	合计
	合计	63,464.23	177,495.72	2,170.63	2,961.49	4,249.95	250,342.02

(四) 2021 年的预测

单位：万元

序号	项目名称	垃圾处理 费收入	供电收入	供热收入	副产品出 售收入	污泥处理 补贴收入	合计
1	珠海一期项目	4,213.85	7,940.80				12,154.65
2	宁波项目	11,363.42	15,094.80				26,458.22
3	宣威项目	1,022.63	2,817.55				3,840.18
4	榆树项目	1,541.81	4,054.73				5,596.54
5	沈阳项目	4,011.85	9,050.15				13,062.00
6	太原项目	6,838.42	16,195.50	1,390.98			24,424.90
7	广水项目	1,283.79	3,506.42				4,790.21
8	青岛项目 (含扩能)	5,631.14	13,802.99			3,856.63	23,290.76
9	光山项目	2,391.48	7,053.69				9,445.17
10	梧州项目	2,594.70	5,888.22		2,745.09	471.98	11,699.99
11	三河项目	3,146.80	6,513.54				9,660.34
12	三穗项目	1,216.31	3,343.43				4,559.74
13	黄岛项目	8,141.70	14,142.04		650.47		22,934.21
14	西安项目	2,263.18	13,708.69	625.09			16,596.96
15	南昌项目	8,608.97	14,655.21				23,264.18
16	珠海二期项目	6,230.17	11,643.83		35.34		17,909.34
17	光山生物质 项目		12,219.83				12,219.83
18	西丰生物质 项目		12,219.83				12,219.83
19	开原生物质 项目		12,219.83				12,219.83
20	公主岭生物 质项目		12,219.83				12,219.83
	合计	70,500.22	198,290.91	2,016.07	3,430.90	4,328.61	278,566.71

(五) 2022 年的预测



单位：万元

序号	项目名称	垃圾处理 费收入	供电收入	供热收入	副产品出 售收入	污泥处理 补贴收入	合计
1	珠海一期项目	4,213.85	7,940.80				12,154.65
2	宁波项目	11,363.42	15,094.80				26,458.22
3	宣威项目	1,022.63	2,817.55				3,840.18
4	榆树项目	1,541.81	4,054.73				5,596.54
5	沈阳项目	4,011.85	9,050.15				13,062.00
6	太原项目	7,342.50	17,995.00	1,931.92			27,269.42
7	广水项目	1,283.79	3,506.42				4,790.21
8	青岛项目 (含扩能)	5,631.14	13,802.99			3,856.63	23,290.76
9	光山项目	2,391.48	7,053.69				9,445.17
10	梧州项目	2,621.08	5,950.04		2,759.39	471.98	11,802.49
11	三河项目	3,933.50	8,141.93				12,075.43
12	三穗项目	1,280.02	3,518.32				4,798.34
13	黄岛项目	8,141.70	14,142.04		650.47		22,934.21
14	西安项目	2,263.18	13,708.69	625.09			16,596.96
15	南昌项目	8,608.97	14,655.21				23,264.18
16	珠海二期项目	6,230.17	11,643.83		35.34		17,909.34
17	光山生物质 项目		12,219.83				12,219.83
18	西丰生物质 项目		12,219.83				12,219.83
19	开原生物质 项目		12,219.83				12,219.83
20	公主岭生物 质项目		12,219.83				12,219.83
	<b>合计</b>	<b>71,881.09</b>	<b>201,955.51</b>	<b>2,557.01</b>	<b>3,445.20</b>	<b>4,328.61</b>	<b>284,167.42</b>

此后年度，随着各项目进入运营稳定期，各项收入基本保持不变。各 BOT 项目的特许经营期限到期后，不再考虑其收入。生物质项目为非 BOT 项目，预测时为永续经营，不考虑项目的终止。

二、结合康恒环境目前在手项目的进展情况、资金筹措及有序供应情况、在建工程及存货的余额情况等情况，补充披露已有项目在 2019 年及 2020 年陆续投产运营的可能

性，是否存在不能按期完工投产的可能，并量化分析其对预测期内营业收入及盈利水平的影响。

(一) 在手项目目前的进展情况及顺利投产的可能性

各项目的场地平整完成时间、截至 2018 年 9 月底的工程进度、预计 2018 年底工程进度以及预计投产时间如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	场平完成时间	9 月 30 日工程状态	2018 年底预计进度	预计投产时间
1	珠海一期项目		已运营		
2	宁波项目		已运营		
3	宣威项目	2017 年 9 月	主控楼、汽机间砌体，垃圾池到顶；综合楼精装修 70%；10 月 7 日汽包吊装就位。	1#炉水压试验	2019 年 7 月
4	榆树项目	2016 年 5 月	完成	已运营	2018 年 12 月
5	沈阳项目	2017 年 7 月	汽机梁及屋面梁校正安装；垃圾吊吊车梁安装；2#炉钢架、过热器安装。	倒送电	2019 年 8 月
6	太原项目	签订协议前政府已完成	1#锅炉水压试验 9 月 17 日完成；10 月 7 日，3#锅炉汽包吊装就位。	烘煮炉	2019 年 5 月
7	广水项目	2018 年 3 月	汽机岛、升压站施工至 7 米；烟囱 80 米主体完工；上料坡道 1—15 梁柱坡面砼浇筑完成；中控楼施工至一层；综合楼一层砌墙开始施工。	锅炉水压试验	2019 年 6 月
8	青岛项目(含扩能)	2017 年 12 月	#1、#2 炉推料器安装就位，#1、#2 焚烧炉调整固定；#2 炉汽包吊装就位；11.#1 炉受热面焊口无损检测。	烘煮炉	2019 年 4 月
9	光山项目	2017 年 10 月	9 月 22 日烟囱结构封顶；综合楼结构封顶，准备二次装修；2#锅炉汽包吊装完成。	倒送电	2019 年 5 月
10	梧州项目	2018 年 9 月	垃圾发电项目：目前桩基工程推进中；园区：路网工程开挖土方量已完成。电力接入系统已取得梧州供电局同意接入上网批复，供电局正进行可研审核；餐厨项目：项目土建施工中，部分设备已到现场。	锅炉基础交安	2020 年 3 月
11	三河项目	选址初定，预计 2019 年 4 季度	选址初定，设计院探勘，绘制红线图、总图。	前期手续办理中	2021 年 1 月

序号	项目名称	场平完成时间	9月30日工程状态	2018年底预计进度	预计投产时间
12	三穗项目	预计2018年11月	场平完成70%	桩基工程进行中	2020年6月
13	黄岛项目	2018年1月	1#炉过热器安装完成;1#炉水冷壁组对90%;1#炉水冷壁联络管安装20%;1#炉剩余平台完善60%吊装2#炉焚烧炉钢架30%;2#炉除渣机就位;2#省煤器集箱安装80%。	点火烧垃圾	2019年3月
14	西安项目	签订协议前政府已完成	垃圾坑土方开挖按计划进行中。	锅炉基础交安	2020年1月
15	南昌项目	2018年9月	9月30日主厂房第一罐混凝土浇筑	垃圾坑出零米	2021年4月
16	珠海二期项目	2018年10月	场平已完成50%	桩基工程进行中	2020年1月
17	光山生物质项目	2018年3月	锅炉钢架安装完成	倒送电	2019年4月
18	西丰生物质项目	2017年10月	主厂房建设完成,装修中;锅炉主体安装完成。	倒送电	2019年4月
19	开原生物质项目	预计2019年4月	前期手续办理中	前期手续办理中	2020年4月
20	公主岭生物质项目	预计2019年4月	前期手续办理中	前期手续办理中	2020年4月

截至2018年9月30日,各项目的投资情况如下:

单位:万元

序号	项目名称	预计总投资(含税)	在建工程金额	完工比例	EPC存货余额
1	珠海一期项目				
2	宁波项目				
3	宣威项目	29,223	16,410	61%	-
4	榆树项目	33,683	31,752	已完工	41
5	沈阳项目	72,113	28,143	45%	135
6	太原项目	154,299	49,940	36%	611
7	广水项目	30,742	2,767	10%	644
8	青岛项目(含扩能)	130,690	47,140	40%	-
9	光山项目	60,306	17,609	32%	8
10	梧州项目	124,249	10,886	9%	115
11	三河项目	84,150	136	0.2%	43

序号	项目名称	预计总投资 (含税)	在建工程金额	完工比例	EPC 存货余额
12	三穗项目	37,497	263	1%	42
13	黄岛项目	167,237	75,620	50%	-
14	西安项目	107,037	5,969	6%	76
15	南昌项目	137,242	2,635	2%	46
16	珠海二期项目	101,814	419	0.5%	87
17	光山生物质项目	33,812	3,818	12%	93
18	西丰生物质项目	29,858	12,281	45%	238
19	开原生物质项目	33,795	60	0.2%	26
20	公主岭生物质项目	34,664	35	0.1%	25
	<b>合计</b>	<b>1,402,411</b>	<b>305,882</b>		<b>2,229</b>

从康恒环境目前在手项目的进展情况来看，各项目的建设进度符合预期，不存在较为影响投产运营时间的工期延后现象，预计均能按时通过“72+24 小时”满负荷试运行，并顺利投产。

## (二) 现有项目的资金筹措和有序供应计划

### 1、截至 2018 年 9 月 30 日的借款情况

截至 2018 年 9 月 30 日，康恒环境合并口径银行借款情况如下：

单位：万元

序号	借款人	贷款人	贷款合同金额	累计已提款	尚未提款
1	珠海信环环保有限公司	中国工商银行珠海分行	43,400.00	43,400.00	-
		国开基金	8,000.00	8,000.00	-
2	宁波明州环境能源有限公司	中国建设银行宁波住房城市建设支行 中国银行宁波鄞州分行	100,000.00	100,000.00	-
3	梧州康恒再生能源有限公司	中国工商银行梧州市河西支行	64,100.00	15,493.34	48,606.66
		中国工商银行梧州市河西支行	5,300.00	499.00	4,801.00
4	宣威鸿志新能源有限公司	中国建设银行宣威支行	16,000.00	9,450.00	6,550.00
		宣威市开发投资有限公司	3,400.00	3,400.00	-
5	榆树市鸿大环保电力有限公司	中国建设银行榆树支行	23,000.00	19,800.00	3,200.00

序号	借款人	贷款人	贷款合同金额	累计已提款	尚未提款
6	青岛西海岸康恒环保能源有限公司	中国农业银行青岛黄岛支行、中国农业银行上海青浦支行、青岛农村商业银行胶南支行	125,000.00	62,500.00	62,500.00
7	太原康恒再生能源有限公司	招银租赁	30,000.00	30,000.00	-
8	青岛康恒再生能源有限公司	中信金租	50,000.00	50,000.00	-
		中信银行高新区支行	83,973.00	41,000.00	42,973.00
9	上海康恒环境股份有限公司	交通银行嘉定支行	1,824.00	1,824.00	-
10	上海康恒环境股份有限公司	民生银行上海分行	1,200.00	1,200.00	-
11	沈阳西部环境有限公司	兴业银行沈阳分行	57,110.00	25,000.00	32,110.00
	合计		<b>612,307.00</b>	<b>411,566.34</b>	<b>200,740.66</b>

截至 2018 年 9 月 30 日，康恒环境合并口径（包含沈阳项目公司）贷款合同总额共计 61.23 亿元，已提款 41.16 亿元，后续尚可提款 20.07 亿元。

康恒环境未来各年的资金需求和筹措计划详见本反馈意见第 32 条的回复“二、以列表形式，按照各个在建项目及筹建项目的建设进度、建设周期、各个年度所需资金投入金额，并结合康恒环境经营活动现金流量情况、财务状况、授信额度及融资渠道等，补充披露相关项目资金的来源及资金成本情况，康恒环境拟采取的切实可行的保证项目资金及时到位的具体措施”。

## 2、资金供应计划

根据本次收益法预测，康恒环境 2018 年 4-12 月的投资支出为 60.61 亿元，2019 年为 50.32 亿元，2020 年为 7.83 亿元，三年合计 118.76 亿元。资本性支出所需资金来源主要来源于：

### （1）经营活动产生的现金流

根据本次收益法预测，康恒环境 2018 年、2019 年、2020 年实现的净利润分别不低于 5.00 亿元、7.00 亿元、9.07 亿元，折旧摊销金额分别为 0.90 亿元、2.57 亿元、4.90 亿元，2018 年、2019 年、2020 年经营活动产生的现金流量净额分别达到 5.90 亿元、9.57 亿元、13.97 亿元，三年经营活动净现金流合计不低于 29.44 亿元。

## （2）银行借款

截至 2018 年 9 月 30 日，各在建和筹建项目公司和康恒环境母公司融资合同（含融资租赁）总额 52.85 亿元；预计至 2018 年底，康恒环境母公司及各在建筹建项目公司借款（授信）合同总额共计约 84 亿元；2019 年和 2020 年新增借款合同总额 35 亿元。2020 年底融资总额共计 119 亿元。

综上所述，一方面，康恒环境所处行业受到国家政策支持，业务发展良好，并且垃圾焚烧发电项目进入运营阶段之后，能够提供稳定的现金流；另一方面，康恒环境和多家银行业务关系良好，可以通过银行借款筹集发展所需资金。康恒环境未来的长期借款金额及经营活动带来的现金流入能够满足公司未来年度资本性支出的需求，资金供应较为充裕。因此，从资金筹措和有序供应来看，已有项目按期投产运营的可能性较高。

## （三）量化分析不能按期完工投产对预测期营业收入和盈利水平的影响

### 1、营业收入

对营业收入按各项目投产时间延后 1 个月、延后 2 个月和延后 6 个月分别进行敏感性分析，分析结果如下：

单位：万元

项目\年份	2018 年 4-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
本次评估	327,496.55	562,813.67	665,020.82	708,316.03	736,733.69	714,004.60
延后 1 个月	327,062.85	552,781.67	656,839.99	707,511.01	736,733.69	714,004.60
延后 2 个月	326,629.14	542,751.68	648,660.66	706,705.98	736,733.69	714,004.60
延后 6 个月	326,195.44	502,289.13	614,878.20	703,482.19	736,730.02	714,004.60

注：本次模拟测算时，仅考虑了投产时间延后，未考虑可能带来的特许经营期限的相应延长。下同。

变动幅度如下：

项目\年份	2018 年 4-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
延后 1 个月	-0.13%	-1.78%	-1.23%	-0.11%	0.00%	0.00%
延后 2 个月	-0.26%	-3.56%	-2.46%	-0.23%	0.00%	0.00%
延后 6 个月	-0.40%	-10.75%	-7.54%	-0.68%	0.00%	0.00%

## 2、息前税后利润

对息前税后利润按各项目投产时间延后 1 个月、延后 2 个月和延后 6 个月分别进行敏感性分析，分析结果如下：

单位：万元

项目\年份	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
本次评估	58,467.78	103,220.56	152,775.40	172,304.44	173,744.95	164,105.72	170,904.83	167,723.35	163,461.46
延后 1 个月	58,256.83	98,190.84	149,477.25	172,168.40	173,649.32	163,513.41	170,376.58	167,444.05	163,461.46
延后 2 个月	58,059.80	93,706.34	146,128.56	172,031.06	173,553.66	163,102.03	169,727.43	167,108.11	163,461.46
延后 6 个月	57,543.46	74,379.86	131,715.65	171,453.92	172,615.81	160,778.10	165,831.66	165,446.22	162,802.37

变动幅度如下：

项目\年份	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年	2026年
延后 1 个月	-0.36%	-4.87%	-2.16%	-0.08%	-0.06%	-0.36%	-0.31%	-0.17%	0.00%
延后 2 个月	-0.70%	-9.22%	-4.35%	-0.16%	-0.11%	-0.61%	-0.69%	-0.37%	0.00%
延后 6 个月	-1.58%	-27.94%	-13.78%	-0.49%	-0.65%	-2.03%	-2.97%	-1.36%	-0.40%

由于投产时间的变动，增值税进项税全部抵扣完成的时间有所变动，因此导致全部抵扣完成当年的应交增值税金额不同，以此为基础计算得出的税费及附加和增值税退税金额有所差异，因此，工期延后对息前税后利润的影响一直持续至 2026 年所有项目的增值税进项税基本抵扣完毕为止。

综上所述，根据测算，各项目工期延后对预测期前 4 年的收入和前 8 年的利润有所影响，但影响幅度相对较小。

三、结合具体项目的预计投产时间及每个项目的设定垃圾处理能力、预计利用率情况等，补充披露预测期内垃圾处理费收入中每年年入厂垃圾处理量的预测依据及合理性。

### （一）各项目的投产时间、垃圾处理能力和未来各年的产能利用率情况

各项目的投产时间、垃圾处理能力和未来各年的产能利用率情况统计如下：

序号	项目名称	投入运营时间	设计垃圾处理能力(吨/日)	投产当年产能利用率	投产第二年产能利用率	投产第三年产能利用率
----	------	--------	---------------	-----------	------------	------------

序号	项目名称	投入运营时间	设计垃圾处理能力(吨/日)	投产当年产能利用率	投产第二年产能利用率	投产第三年产能利用率
1	珠海一期项目	2017年1月	1,200	102.08%	102.08%	102.08%
2	宁波项目	2017年10月	2,250	97.83%	108.89%	108.89%
3	宣威项目	2019年7月	500	100.00%	100.00%	100.00%
4	榆树项目	2018年12月	700	93.00%	97.00%	100.00%
5	沈阳项目	2019年8月	1,500	93.00%	98.00%	100.00%
6	太原项目	2019年5月	3,000	70.00%	80.00%	90.00%
7	广水项目	2019年6月	600	100.00%	100.00%	100.00%
8	青岛项目 (含扩能)	2019年4月	2,250	100.00%	100.00%	100.00%
9	光山项目	2019年5月	1,200	100.00%	100.00%	100.00%
10	梧州项目	2020年3月	1,000	96.00%	97.00%	98.00%
11	三河项目	2021年1月	1,500	80.00%	90.00%	100.00%
12	三穗项目	2020年6月	600	90.00%	95.00%	100.00%
13	黄岛项目	2019年3月	2,250	100.00%	100.00%	100.00%
14	西安项目	2020年1月	2,250	100.00%	100.00%	100.00%
15	南昌项目	2020年4月	2,400	100.00%	100.00%	100.00%
16	珠海二期项目	2020年1月	1,800	100.00%	100.00%	100.00%

其中，宁波项目 2017 年的产能利用率不足 100%，主要系项目试运行期间进场垃圾量较大，导致库存垃圾较多，因此正式运行后的进场垃圾量相对减少所致。其他部分项目投产前期产能利用率不足 100%，系根据可行性研究报告等，投产初期所在地垃圾供应量不足所致，此后随着人口增加以及人均生活垃圾量的提高，产能利用率逐年上升，至达到满负荷生产。此外，各项目在设计时预留了一部分超产能生产的空间，本次预测时，除了已运营的宁波项目和珠海项目按照现有垃圾处理规模实际情况，参考历史年度处理规模，考虑了一定的超产能运营收益外，其余项目均未考虑超产能运营的收益。

## （二）年入厂垃圾处理量的预测依据和合理性

生活垃圾无害化处理属于基础设施和公用事业项目，我国和各省份的生活垃圾无害化处理项目的建设总体规划由国家发改委和住建部联合制定。在国家的整体规划下，各地人民政府委托住建或城管等主管部门，根据当地的经济水平、城镇化率、人口数量及



增长率、垃圾清运量及增长率等因素，制定《城市总体规划纲要》和《环境卫生专项规划》。该等文件原则上明确了当地近期、中期和远期拟建垃圾焚烧发电项目的规模、建设地点及投资总额，其规模与当地生活垃圾的产生量、清运量及增长率相匹配。

垃圾焚烧发电项目的建设目标明确后，由住建或城管等主管部门通过公开招投标、竞争性磋商、单一来源采购以及招商引资等方式，选定项目的特许经营授权方，并签署特许经营协议。康恒环境被选定为特许经营授权方后，将聘请有资质的第三方可研报告编制单位，根据相关政府部门确定的项目规模、拟建地点，结合全国和项目所在地的规划和统计资料（包括《城市总体规划纲要》和《环境卫生专项规划》等），参照《生活垃圾焚烧处理工程技术规程》和《生活垃圾生产量计算及预测方法》等文件以及已运营项目的运营参数（包括但不限于吨垃圾发电量、厂自用电率及运营成本及费用等）编制可行性研究报告。可行性研究报告根据政府部门对生活垃圾焚烧发电项目的统一规划制定，最终由地方发改部门核准通过。

以信阳光山项目为例，可行性研究报告中首先对光山县的行政区划、经济条件、人口以及生活垃圾处理现状进行了描述，结合《光山县县城总体规划》、《河南省人民政府关于进一步加强城镇基础设施建设管理工作的实施意见》等文件，分析了未来人口增长趋势和垃圾处理方式的转变，再采用人均垃圾产生量，对光山项目垃圾供应范围内的垃圾总产量进行了测算。根据测算，在项目垃圾供应范围内，光山县生活垃圾总产量约为432t/d，潢川县生活垃圾总产量约为402t/d，息县生活垃圾总产量约为447t/d，罗山县生活垃圾总产量约为415t/d，四县当年的生活垃圾总产量约为1,696t/d。由于上述人口数据为前几年的数据，未来随着人口的增长以及人均生活垃圾产生量的增加，项目投产时的垃圾总产量将会有一定的增长，考虑到一定的垃圾收运率及垃圾渗沥液的渗出后，实际进厂垃圾量基本能达到满足项目满负荷生产的要求。

综上所述，本次在预测康恒环境各项目垃圾接收量时，参考了可行性研究报告，综合考虑了项目所在地的历史垃圾清运量、人口增长等因素，预测依据充分，与康恒环境的项目运营能力和当地的市场容量相匹配，较为合理。

四、结合康恒环境目前已有项目预计的垃圾处理内容及处理水平、并对比同行业可比公司情况，补充披露预测期内垃圾处理费收入业务中销售单价的预测依据及合理性。

#### （一）现有垃圾焚烧发电运营项目的垃圾处理内容和处理水平

## 1、垃圾处理内容和处理费单价

康恒环境现有的垃圾焚烧发电运营项目的主要垃圾处理内容为生活垃圾，此外，部分项目包括餐厨垃圾和污泥等处理内容。各项目的垃圾处理内容如下：

序号	项目名称	设计日处理垃圾能力(吨)	发电装机	尾气处理工艺	垃圾处理费单价(元/吨)
1	珠海一期项目	1,200	2×15	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	110
2	宁波项目	2,250	2×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器+SGH(蒸汽-烟气加热器)+SCR(选择性催化还原脱硝)+GGH(烟气-烟气加热器)+湿法脱酸塔	149
3	宣威项目	500	1×9	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+减温塔(雾化喷枪)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	65
4	榆树项目	1,050(一期700,二期350) (评估预测仅考虑一期)	一期: 1×15 二期: 1×6	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	70
5	太原项目	3,000	2×40	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(碳酸氢钠)+活性炭喷射+袋式除尘器	89
6	梧州项目	生活垃圾: 2,000(一期1,000,二期1,000) 餐厨: 200(一期100,二期100); 污泥: 200(一期100,二期100) (评估预测仅考虑一期)	1×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	85
7	青岛项目(含扩能)	生活垃圾: 2,250 污泥: 500	2×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器+GGH(烟气-烟	75(扩能项目为88.6)

序号	项目名称	设计日处理垃圾能力(吨)	发电装机	尾气处理工艺	垃圾处理费单价(元/吨)
				气换热器)+SGH(蒸汽-烟气换热器)+SCR(选择性催化还原脱硝)	
8	光山项目	1,200	1×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	54.6
9	广水项目	600	1×15	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	68
10	黄岛项目	生活垃圾: 3,750(一期 2,250;二期 1,500) 餐厨: 200(一期 100,二期 100) (评估预测仅考虑一期)	一期: 2×30 二期: 2×15	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器+SGH(蒸汽-烟气加热器)+SCR(选择性催化还原脱硝)+湿法脱酸塔+烟气再加热装置	115
11	沈阳项目	1,500	2×15	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	85
12	三河项目	1,500	2×15	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器+SGH(蒸汽-烟气换热器)+SCR(选择性催化还原脱硝)	92.6
13	三穗项目	600	2×6	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	67.8
14	西安项目	2,250	2×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器+SGH(蒸汽-烟气换热器)+SCR(选择性催化还原脱硝)	39
15	南昌项目	2,400	2×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋	114

序号	项目名称	设计日处理垃圾能力(吨)	发电装机	尾气处理工艺	垃圾处理费单价(元/吨)
				转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器+GGH(烟气-烟气换热器)+SGH(蒸汽-烟气换热器)+SCR(选择性催化还原脱硝)	
16	珠海二期项目	1,800	2×30	SNCR(选择性非催化还原脱硝)+半干法(旋转雾化器)+干法(消石灰)+活性炭喷射+袋式除尘器	110
	生活垃圾处理规模合计	<b>29,050</b> (预测中仅考虑25,000)			
	餐厨垃圾处理规模合计	<b>400</b> (预测中仅考虑200)			
	污泥处理规模合计	<b>700</b> (预测中仅考虑600)			

## 2、康恒环境垃圾焚烧发电运营项目的垃圾处理水平

### (1) 项目所采用的焚烧炉水平

焚烧炉是垃圾焚烧系统中的关键设备，机械炉排垃圾焚烧炉是目前国内外普遍采用的垃圾焚烧炉。炉排炉的特点是通过活动炉排移动，推动垃圾从上层落向下层，对垃圾起到切割、翻转和搅拌的作用，实现完全燃烧。

康恒环境引进日立造船-VonRoll 炉排技术，并在其基础上进行改进优化，在几种规模焚烧线的设计、关键焚烧设备研制、系统集成及技术服务方面实现了国产化，康恒环境炉排特点如下：

①除活动炉排和固定炉排外，还设置了剪切刀和落差部，增加了对垃圾的剪切破碎效果和跌落搅拌作用，易于垃圾燃烧。剪切刀设置在燃烧炉排处，炉排分烘干、燃烧、燃烬三段，共两个落差。

②炉排分活动梁和固定梁，通过活动梁的动作，炉排反复进行前进、后退动作。通过炉排的动作和炉排之间的落差，对垃圾进行松散和搅动，使垃圾充分燃烧。

③一次风从活动炉排和固定炉排之间以及设置在炉排片上的通风孔均匀地吹出，进行炉排冷却和助燃。二次风从最合适的部位喷入，充分搅拌烟气，达到完全燃烧效果。

④通过计算机模拟烟气流场、温度设计，选择最合适的焚烧炉构造和容积。利用有效的热辐射，促进垃圾干燥。设置空冷耐火砖墙和烟气空气预热器，有效防止炉墙结焦，并提高了低热值垃圾的焚烧适应性。

⑤不断改进的自动燃烧控制系统（ACC）具有较高的可靠性和稳定性，实现了稳定燃烧和达标排放。

上述炉排设计特点，可以实现垃圾在焚烧炉中完全燃烧，适应国内生活垃圾普遍存在的高灰分、高水分、低热值等特点，有利于保证垃圾焚烧发电厂的稳定运营和收益，确保排放达标，在全国各地大量垃圾焚烧发电项目中取得了优异的运行成绩和领先的运行指标：可稳定地超负荷 10%连续运行，炉渣热灼减率在 2.0%以下；一氧化碳排放量在 10mg/Nm<sup>3</sup> 以下，氮氧化物排放量在 250mg/Nm<sup>3</sup> 以下。

## （2）烟气处理水平

康恒环境自主研发设计技术的全焚烧处理系统集成技术可广泛用于处理混合收集的生活垃圾，并实现不借助辅助燃料的稳定燃烧。结合康恒环境自主研发的垃圾焚烧烟气净化技术、SNCR 和 SCR 脱硝技术和飞灰稳定化等技术，垃圾焚烧厂烟气、渗滤液、飞灰等“三废”的处理达到甚至优于国家标准。康恒环境宁波项目是国内首家投入运营的超低排放项目，其排放指标远低于欧盟最新排放标准，成功树立了垃圾焚烧发电行业新标杆。

## （二）可比上市公司垃圾处理费水平和吨垃圾上网电量情况

### 1、绿色动力

根据绿色动力招股说明书披露，绿色动力各垃圾焚烧发电运营项目的垃圾处理费单价统计如下：

序号	项目名称	设计日处理垃圾量（吨）	处理费单价（元/吨）
1	常州项目	1,050	75
2	海宁项目	500	75
3	平阳项目	600	65
4	永嘉项目	500	60
5	武汉项目	1,000	89.94

序号	项目名称	设计日处理垃圾量（吨）	处理费单价（元/吨）
6	乳山项目	500	52
7	泰州项目	1,000	80
8	安顺项目	700	70
9	蓟县项目	700	60
10	惠州项目	1,200	90.77

由上可知，绿色动力的垃圾处理费单价在 60 元/吨到 90.77 元/吨。

## 2、旺能环境

根据《浙江美欣达印染集团股份有限公司重大资产置换并发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（修订稿）》，旺能环境“垃圾处理费一般由政府按照确保项目公司在特许经营期内收回投资成本并获得合理投资回报和商业运营利润的原则核定。报告期内，已运营的垃圾处理项目的垃圾处理费区间为 50-105 元/吨。根据特许经营协议，由于国家环保政策、产业政策调整、物价指数、上网电价等变化使项目公司的生产成本和收入发生变化时，垃圾处理费收费标准可相应调整。”

## 3、其他项目垃圾处理费单价

根据其他公开资料，近期各公司的垃圾焚烧发电运营项目的垃圾处理费单价如下：

中标公司	项目名称	中标/签署协议时间	垃圾处理费单价（元/吨）
盛运环保	河南省孟津县生活垃圾焚烧发电项目	2017年2月	58.00
中国天楹	平邑县生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2017年7月	50.00
上海环境	蒙城县生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2017年8月	40.00
盛运环保	新疆昌吉市生活垃圾焚烧发电项目	2017年8月	70.00
泰达股份	天津市武清区生活垃圾焚烧发电 BOT 项目	2017年9月	72.00
中国天楹	扬州市江都区生活垃圾焚烧发电 BOT 项目	2017年9月	85.00
光大国际	山东省沂源县生活垃圾及生物质焚烧一体化 PPP 项目	2017年9月	53.00
泰达环保	天津市武清区垃圾焚烧发电项目	2017年9月	72.00
旺能环境	浙江省青田县生活垃圾焚烧发电 BOO 项目	2017年9月	80.00
盛运环保	山东省招远市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2017年9月	57.40

中标公司	项目名称	中标/签署协议时间	垃圾处理费单价(元/吨)
无锡华光锅炉股份有限公司	江西省乐平市生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2017 年 9 月	78.00
安徽皖能环保发电有限公司	太湖县垃圾焚烧发电 BOT 项目	2017 年 12 月	15.00
盈峰环境	河南省驻马店市泌阳县垃圾焚烧热电联项目	2018 年 2 月	51.50
盛运环保	微山县生活垃圾焚烧发电项目	2018 年 2 月	55.00
北京衡德明源环境科技有限公司	天台县生活垃圾焚烧发电综合处理 PPP 项目	2018 年 5 月	100.00
绿色动力	海宁市垃圾焚烧发电厂扩建项目	2018 年 7 月	87.00
上海环境	金华市第二生活垃圾焚烧发电项目及金华市飞灰(含其它危废)填埋项目	2018 年 8 月	90.00
中城绿建科技有限公司	泰顺县静脉产业园生活垃圾无害化综合处理 PPP 项目	2018 年 8 月	140.00
上海环境	晋中市市城区生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2018 年 9 月	115.00
旺能环境	仙居县生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2018 年 10 月	50.60
中国环境保护集团有限公司	天津市东丽区生活垃圾综合处理厂 PPP 项目	2018 年 10 月	99.80
临安嘉盛环保有限公司	乐亭县生活垃圾焚烧发电 PPP 项目	2018 年 10 月	98.00
光大环保(中国)有限公司	天津市西青生活垃圾综合处理厂 PPP 项目	2018 年 10 月	96.80

### (三) 本次预测垃圾处理费单价的预测依据及合理性

#### 1、预测依据

本次预测中采用的垃圾处理费单价采用特许经营协议和垃圾处理服务协议中明确约定的价格。

对于尚未签订特许经营协议的南昌项目，其垃圾处理费单价按照经南昌市发展和改革委员会《洪发改行能字[2017]98 号》批复核准的项目申请报告中的垃圾处理费单价；对于尚未签订特许经营协议的珠海二期项目，《合作建设珠海市环保生物质热电工程二期框架协议书》中约定“依照《广东省物价局关于运用价格杠杆促进生活垃圾焚烧发电产业化发展的意见》有关规定，并参照环保生物质热电工程一期的生活垃圾焚烧处理价格确定”，因此，预测时其垃圾处理费单价按照珠海一期项目的价格确定。

此外，各项目的特许经营协议中，通常对垃圾处理费单价的调整有所约定，如根据 CPI 指数、项目公司单位运营成本等的变动而调整垃圾处理费单价。本次评估时，在成

本预测里考虑了人均工资和修理费的增长，但从谨慎性角度考虑，未对垃圾处理费单价进行调整。

## 2、合理性

从垃圾处理内容及处理水平来看，康恒环境以其在固废处置领域的技术优势、垃圾焚烧核心设备的应用业绩以及优质的服务水平获得了客户的认可；同时，康恒环境坚持高标准的污染物排放控制标准以及严格的工艺要求。此外，康恒环境践行“邻避变邻利”的理念，在保证焚烧厂稳定运营、垃圾洁净焚烧、污染物超低排放的同时，凭借“去工业化”的亲民设计和开放的公众监督机制，在项目当地及业内获得了较高的美誉度，有助于康恒环境持续获得优质项目。

从同行业可比公司来看，康恒环境的垃圾发电项目垃圾处理费单价在 39 元/吨到 149 元/吨，平均为 87 元/吨，位于同行业可比公司区间范围之内，具有合理性。

综上所述，本次评估预测采用的垃圾处理费单价依据充分，预测合理。

## 五、补充披露不同种类下供电收入预测过程中的主要参数取值依据及合理性。

### （一）供电收入预测

#### 1、垃圾焚烧发电项目

##### （1）垃圾焚烧发电项目的供电收入预测

垃圾焚烧发电项目的供电收入计算公式如下：

供电收入 = 补贴电价收入 + 标杆电价收入 = 最高补贴电量 × 补贴电价 + (总上网电量 - 最高补贴电量) × 标杆电价

其中：

总上网电量 = 年入厂垃圾处理量 × (1 - 垃圾含水率) × 吨入炉垃圾发电量 × (1 - 厂用电比率)

= 年入厂垃圾处理量 × 吨入厂垃圾上网电量

最高补贴电量 = 年入厂垃圾处理量 × 280

①年入厂垃圾处理量



本次预测各项目的垃圾接收量，主要参考了可行性研究报告，综合考虑了项目所在地的历史垃圾清运量、人口增长等因素，与康恒环境的项目运营能力和当地的市场容量相匹配。

### ②垃圾含水率、吨入炉垃圾发电量和厂用电比率

垃圾含水率、吨入炉垃圾发电量和厂用电比率参考康恒环境现有已运营项目的运营经验、项目所在地的垃圾热值等情况、项目的设备配置等工艺、客户单位的运营数据等综合确定。

### ③电价

根据《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》(发改价格[2012]801号)，以生活垃圾为原料的垃圾焚烧发电项目，均先按其入厂垃圾处理量折算成上网电量进行结算，每吨生活垃圾折算上网电量暂定为 280 千瓦时，并执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税，下同）；其余上网电量执行当地同类燃煤发电机组上网电价。各项目的最高补贴电量为年入厂垃圾处理量乘以 280，补贴电价为 0.65 元/千瓦时（根据浙江省物价局文件，宁波项目的补贴电价千瓦时为 0.66 元，其中包含 0.01 元的接网工程补贴）。各项目的标杆电价采用项目所在省份物价局或发展与改革委员会公告的燃煤机组标杆上网电价。

### (2) 分项目的垃圾焚烧发电项目供电收入预测参数

分项目的垃圾焚烧发电项目供电收入具体预测参数如下：

序号	项目名称	吨入厂垃圾上网电量 (KW/吨)	垃圾含水率	吨入炉垃圾发电量 (KW/吨)	厂用电比率
1	珠海一期项目	333.65	15.00%	460	14.67%
2	宁波项目	301.76	20.00%	460	18.00%
3	宣威项目	275.52	20.00%	420	18.00%
4	榆树项目	285.60	20.00%	420	15.00%
5	沈阳项目	306.00	20.00%	450	15.00%
6	太原项目	302.40	20.00%	450	16.00%
7	广水项目	292.40	20.00%	430	15.00%
8	青岛项目 (含扩能)	312.80	20.00%	460	15.00%

序号	项目名称	吨入厂垃圾上网 电量 (KW/吨)	垃圾含水率	吨入炉垃圾发 电量 (KW/吨)	厂用电比率
9	光山项目	292.40	20.00%	430	15.00%
10	梧州项目	306.00	20.00%	450	15.00%
11	三河项目	306.00	20.00%	450	15.00%
12	三穗项目	292.40	20.00%	430	18.00%
13	黄岛项目	301.76	20.00%	460	18.00%
14	西安项目	312.80	20.00%	460	15.00%
15	南昌项目	309.12	20.00%	460	16.00%
16	珠海二期项目	332.35	15.00%	460	15.00%
	平均	303.94	19.38%	447	15.85%
	最高	333.65	20.00%	460	18.00%
	最低	275.52	15.00%	420	14.67%

## 2、生物质发电项目

### (1) 生物质发电项目的供电收入预测

生物质发电项目的供电收入计算公式如下：

供电收入 = 上网电量 × 标杆上网电价

其中，上网电量根据投资协议约定的项目设计装机容量和年运营时间，扣除自用电后计算得出。

标杆上网电价根据《国家发展改革委关于完善农林生物质发电价格政策的通知》(发改价格[2010]1579号)，为每千瓦时 0.75 元 (含税)。

### (2) 分项目的生物质发电项目供电收入预测参数

分项目的生物质发电项目供电收入具体预测参数如下：

各生物质发电项目的设计装机容量均为 30MW。

通常水冷振动炉排生物质锅炉一年可以运行 8,000 小时以上，评估预测时，年运营时间参照可行性研究报告，取为 7,000 小时。

根据可行性研究报告，与各项目选用的机组机型相对应，综合厂用电率为 10%。

则各项目每年的上网电量为 1.89 亿 kwh。

## (二) 和同行业可比公司比较及合理性

根据绿色动力招股说明书披露，绿色动力各垃圾焚烧发电运营项目的垃圾处理费单价和吨垃圾上网电量统计如下：

序号	项目名称	设计日处理垃圾量（吨）	吨入厂垃圾上网电量（KW/吨）		
			2017 年	2016 年	2015 年
1	常州项目	1,050	233.23	220.69	214.45
2	海宁项目	500	354.11	347.03	346.35
3	平阳项目	600	356.91	336.65	317.71
4	永嘉项目	500	350.20	308.10	293.68
5	武汉项目	1,000	349.05	333.77	299.36
6	乳山项目	500	293.25	277.05	229.82
7	泰州项目	1,000	320.78	305.34	300.03
8	安顺项目	700	306.29	239.75	
9	蓟县项目	700	263.33		
10	惠州项目	1,200	394.05	230.89	
	平均		322.12	288.81	285.91
	最高		394.05	347.03	346.35
	最低		233.23	220.69	214.45

根据上表，绿色动力 2015 年至 2017 年的垃圾焚烧项目吨入厂垃圾上网电量在 233-394KW/吨之间。从总体趋势上来看，各项目的垃圾发电效率趋于上升，其中，2017 年大部分项目的吨入厂垃圾发电量达到 300KW 以上，海宁、平阳、永嘉和武汉项目高达 350KW。

康恒环境各垃圾焚烧发电运营项目的吨入厂垃圾上网电量在 275-333KW/吨之间，其中，最高值 333.65KW/吨为康恒环境现有已投入运营的珠海项目的发电效率，其他项目的预测值均低于珠海项目。同时，本次预测的垃圾发电效率位于绿色动力各项目发电效率的可比范围内。本次预测的平均入厂垃圾上网电量为 303.94KW/吨，低于绿色动力的 322.12KW/吨，预测较为谨慎。

随着城乡居民生活水平的提高，生活垃圾热值也逐渐升高，吨垃圾可发电量也将随之提高。从绿色动力垃圾焚烧发电项目的统计数据来看，各项目的吨入厂垃圾上网电量明显呈现出逐年上升的趋势，本次预测未考虑垃圾热值提升带来的发电效率的提高，预测较为谨慎。

综上所述，本次发电项目供电收入参数取值依据合理，平均入厂垃圾上网电量位于绿色动力各项目发电效率的可比范围内，具备合理性。

经核查，评估师认为：

1、康恒环境现有垃圾焚烧发电项目和生物发电项目建设进度正常，资金供应充裕，未来预计能按期完工投产；

2、垃圾处理费收入中，年入厂垃圾处理量和垃圾处理费单价预测符合企业实际和未来发展趋势，依据充分，预测合理；

3、供电收入预测过程中，各主要参数取值依据充分，预测谨慎合理。

**反馈意见第 18 条：**申请文件显示，预测期内对于供电收入，康恒环境按照《国家发展改革委关于完善垃圾焚烧发电价格政策的通知》（发改价格[2012]801号）的规定，每吨生活垃圾折算上网电量暂定为 280 千瓦时，并执行全国统一垃圾发电标杆电价每千瓦时 0.65 元（含税）。请你公司对垃圾发电标杆电价进行敏感性分析，并量化分析其对本次交易评估值和康恒环境预测期内盈利水平的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

本次对标杆电价每千瓦时分别为 0.60 元、0.63 元、0.64 元、0.66 元、0.67 元和 0.70 元对垃圾发电标杆电价进行敏感性分析，结果如下：

#### 一、评估值敏感性分析

在不同的标杆电价下，康恒环境 100% 股权评估值的变动情况如下：

单位：万元

标杆电价 (元/千瓦时)	0.60	0.63	0.64	0.65	0.66	0.67	0.70
股权价值	767,503.57	817,135.00	833,627.14	850,005.94	866,370.11	817,135.00	931,436.20
价值变动幅度	-9.71%	-3.87%	-1.93%	0.00%	1.93%	-3.87%	9.58%

由上述分析可见，标杆电价与康恒环境股东全部权益价值存在正相关变动关系，标杆电价每变动 0.01 元，康恒环境股东全部权益价值将同向变动约 1.93%。

## 二、息前税后利润敏感性分析

在不同的标杆电价下，康恒环境预测息前税后利润如下：

单位：万元

标杆电价 (元)	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
0.60	57,101.02	60,777.96	98,136.14	142,859.12	161,544.72	163,344.04
0.63	57,921.03	101,186.77	148,808.46	168,000.57	169,584.58	159,477.19
0.64	58,194.39	102,203.65	150,791.86	170,152.50	171,664.78	161,743.37
0.65	58,467.79	103,220.56	152,775.40	172,304.44	173,744.94	164,105.72
0.66	58,741.17	104,237.47	154,759.14	174,456.38	175,825.14	166,484.27
0.67	59,014.58	105,254.39	156,743.04	176,608.37	177,905.38	168,863.85
0.70	59,834.88	63,511.82	108,305.10	162,695.65	183,064.52	184,162.32

不同标杆电价下，息前税后利润相比 0.65 元/千瓦时的波动幅度如下：

标杆电价 (元)	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
0.60	-2.34%	-4.93%	-6.49%	-6.24%	-5.99%	-6.66%
0.63	-0.94%	-1.97%	-2.60%	-2.50%	-2.39%	-2.82%
0.64	-0.47%	-0.99%	-1.30%	-1.25%	-1.20%	-1.44%
0.66	0.47%	0.99%	1.30%	1.25%	1.20%	1.45%
0.67	0.94%	1.97%	2.60%	2.50%	2.39%	2.90%
0.70	2.34%	4.93%	6.49%	6.24%	6.00%	7.43%

由上述分析可见，标杆电价与康恒环境息前税后利润存在正相关变动关系，由于康恒环境不同年份电站和非电站业务占比构成不同，标杆电价每变动 0.01 元，息前税后利

润将同向变动约 0.99%至 1.47%。

经核查，评估师认为：

1、标杆电价与康恒环境股东全部权益价值存在正相关变动关系，标杆电价每变动 0.01 元，股东全部权益价值将同向变动约 1.93%；

2、标杆电价与康恒环境息前税后利润存在正相关变动关系，标杆电价每变动 0.01 元，息前税后利润将同向变动约 0.99%至 1.47%。

反馈意见第 19 条：申请文件显示，1) 截至本次交易康恒环境评估基准日，康恒环境共有 10 项待执行的 EPC 业务项目，合同总额共计 652,472.52 万元，期后尚可确认收入 564,504.17 万元。截至评估基准日，10 项待执行的 EPC 业务项目完工比率均为 0。2) 2018 年 4 至 12 月、2019 年至 2021 年，EPC 业务预测营业收入分别为 260,723.38 万元、387,540.19 万元、354,964.11 万元、353,794.28 万元，2022 年及以后年度，EPC 业务预测营业收入均为 371,483.99 万元 / 年。请你公司：1) 以列表形式补充披露上述待执行的 EPC 业务项目合同签订时间、项目（预计）开始时间、目前进展情况，并结合 EPC 项目进展情况，补充披露评估基准日在手 EPC 项目的完工率基本上均为 0 的原因及合理性，是否存在延缓项目进度及项目完工率，延期确认收入以提高交易作价的情形。2) 结合康恒环境目前 EPC 业务在手合同情况、未来年度业务拓展预期、行业竞争程度、康恒环境所处行业地位等因素，补充披露预测期内 EPC 业务的预测依据及可实现性。3) 结合 EPC 项目的业务流程，以列表形式补充披露各个 EPC 项目的预测收入确认时点、确认金额、确认依据及合理性。并对比同行业可比公司情况，补充披露康恒环境 EPC 业务相关的会计处理政策与同行业可比公司是否具有一致性。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、以列表形式补充披露上述待执行的 EPC 业务项目合同签订时间、项目（预计）开始时间、目前进展情况，并结合 EPC 项目进展情况，补充披露评估基准日在手 EPC

项目的完工率基本上均为 0 的原因及合理性，是否存在延缓项目进度及项目完工率，延期确认收入以提高交易作价的情形

(一) 待执行 EPC 业务项目的合同签订时间、项目（预计）开始时间、目前进展情况

截至资产评估报告日，待执行的 EPC 项目的合同签订时间、项目开始确认收入时间、当前进展情况统计如下：

序号	项目名称	签约时间	合同金额 (万元)	基准日完工比率		
				设备	土建安装	技术服务
1	临江项目	2018 年 6 月	262,000	0%	0%	0%
2	湖州项目	2017 年 10 月	27,556	0%	0%	0%
3	宣威项目	2016 年 7 月	8,421	0%		0%
4	太原项目	2017 年 12 月	87,436	6%		30%
5	广水项目	2018 年 3 月	25,985	0%	4%	0%
6	光山项目	2018 年 2 月	34,098	0%		0%
8	黄岛项目	2018 年 3 月	75,950	0%		0%
7	青岛项目	2018 年 4 月	75,190	0%		0%
9	梧州项目	2018 年 3 月	32,143	0%		0%
10	沈阳项目	2018 年 4 月	35,007	0%		

序号	项目名称	(预计) 开始确认收入时间	9 月底项目进度
1	临江项目	2018 年 11 月	厂区初平土方回填累计完成 100%；临电施工完成累计 65%；临时围墙完成累计 45%；项目部临建施工完成累计 30%；桩基施工累计完成 4%。
2	湖州项目	2018 年 8 月	完成土建工程量 55%、安装 20%、设备完成炉排、锅炉、电力系统等发货，占比约 45%，设计完成 90%
3	宣威项目	2018 年 9 月	完成余热锅炉、垃圾吊、渣烟气系统、除渣机、料斗、炉排等设备发货，占比约 44%
4	太原项目	2017 年 12 月	完成四条线炉排、锅炉、反应塔、水冷壁等设备发货 35%
5	广水项目	2018 年 3 月	土建完成 7 米层施工，土建工程量 25%、安装 5%、锅炉、烟气反应塔发货 5%

序号	项目名称	(预计)开始确认收入时间	9月底项目进度
6	光山项目	2018年3月	完成两条线炉排、出渣机、锅炉、烟气系统发货 25%，完成设计出图 45%
8	黄岛项目	2018年5月	完成炉排、出渣机、锅炉、压力容器等发货，供货完成 30%
7	青岛项目	2018年6月	完成炉排、锅炉、反应塔、烟气等发货、发货 35%
9	梧州项目	2019年1月	场平进行中
10	沈阳项目	2018年6月	完成焚烧炉、电力等设备供货，约 20%

## (二) 评估基准日在手 EPC 项目的完工率基本上均为 0 的原因及合理性

评估基准日在手 EPC 项目完工率较低的原因分析如下：

序号	项目名称	签约时间	完工率较低的原因
1	临江项目	2018年6月	不适用，协议签署在评估基准日之后，与合同约定进度一致
2	湖州项目	2017年10月	该项目系业主在老厂房旁边建设，需要先进行场平工作，康恒环境在前期提供设计服务（全厂工艺设计）
3	宣威项目	2016年7月	项目地处云南，施工过程中，2017年雨季导致山体滑坡，项目公司先对滑坡进行了处理，2017年底已开始正式基础开挖，目前已设备部分交货
4	太原项目	2017年12月	项目前期先经场平、设计、主厂房建设等工作，评估基准日尚未供货，目前已部分交货
5	广水项目	2018年3月	不适用，协议签署离评估基准日较近，与合同约定进度一致
6	光山项目	2018年2月	不适用，协议签署离评估基准日较近，与合同约定进度一致
8	黄岛项目	2018年3月	不适用，协议签署离评估基准日较近，与合同约定进度一致
7	青岛项目	2018年4月	不适用，协议签署在评估基准日之后，与合同约定进度一致
9	梧州项目	2018年3月	不适用，协议签署离评估基准日较近，与合同约定进度一致
10	沈阳项目	2018年4月	不适用，协议签署在评估基准日之后，与合同约定进度一致

由上可知，部分项目由于协议签署时间在评估基准日之后或离评估基准日较近，截至评估基准日项目尚未开工建设，故评估基准日完工进度为零；湖州项目和太原项目评估基准日时尚处于场平阶段，宣威项目由于意外情况导致土建工期延后，尚未开始设备供货，故评估基准日完工程进度为零。各项目完工程度较低符合各项目的实际情况。上述各项目除梧州项目尚未供货外，其他项目目前均已开始供货并确认收入，各项目当前进度基本符合预期。

综上所述，康恒环境不存在延缓项目进度及项目完工率，延期确认收入以提高交易



作价的情形。

二、结合康恒环境目前 EPC 业务在手合同情况、未来年度业务拓展预期、行业竞争程度、康恒环境所处行业地位等因素，补充披露预测期内 EPC 业务的预测依据及可实现性

**(一) EPC 业务在手合同情况**

截至目前，康恒环境 EPC 业务在手合同（含预计将由康恒环境执行的已中标 BOT 项目）预计未来各年的收入确认情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额 (万元)	未来各年预计确认收入		
			2018 年	2019 年	2020 年
1	临江项目	262,000	10,022	174,025	47,793
2	湖州项目	27,556	21,940	2,453	-
3	榆树技术[注 1]	1,248	353		
4	宣威项目	8,421	4,955	2,337	-
5	太原项目	87,436	54,277	19,859	-
6	广水项目[注 2]	25,985	8,263	4,072	-
7	光山项目	34,098	22,648	6,934	-
8	黄岛项目	75,950	53,849	11,804	-
9	青岛项目	75,190	51,961	13,037	-
10	梧州项目	32,143	-	27,237	602
11	沈阳项目	35,007	17,208	12,970	-
12	三穗项目	11,359	-	4,896	4,896
13	三河项目	33,660	-	8,705	20,312
14	西安项目	42,068	-	36,266	-
15	镇平项目	16,877	-	5,820	8,730
16	南昌项目	56,363	-	34,012	16,481
17	珠海二期项目	39,041	-	33,656	-
18	闽侯项目	27,000	-	18,621	4,655

序号	项目名称	合同金额 (万元)	未来各年预计确认收入		
			2018年	2019年	2020年
19	黄岩项目	41,250	-	-	28,448
20	柳州项目	61,875	-	-	37,338
21	广饶项目	16,500	-	-	5,690
合计		<b>1,011,027</b>	<b>245,476</b>	<b>416,704</b>	<b>174,945</b>

注 1：榆树项目的设备截至基准日已基本发货完成，因此预测时未再考虑该部分的期后收入；但技术服务合同尚未执行完毕，预计将于 72+24 小时满负荷试运行结束后全部确认收入。

注 2：广水项目 EPC 合同总额中，包含建筑工程和设备安装共计 11,808 万元。由于其为康恒环境实际不提供相关服务的集团内部收入，在合并报表口径需要合并抵消，因此预测时未考虑该业务的收入。上表中的未来各年预计确认收入中，仅包括设备建造和技术服务可确认的收入。

现有在手项目预计 2018 年、2019 年和 2020 年分别可确认收入 24.55 亿元、41.67 亿元和 17.49 亿元，三年合计可确认收入 83.71 亿元。

## （二）未来年度业务拓展预期

标的公司未来业务拓展预期良好：

### 1、未来行业发展前景

根据《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资〔2016〕2851 号），到 2020 年底，直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）生活垃圾无害化处理率达到 100%，其他设市城市生活垃圾无害化处理率达到 95% 以上，县城（建成区）生活垃圾无害化处理率达到 80% 以上，建制镇生活垃圾无害化处理率达到 70% 以上；具备条件的直辖市、计划单列市和省会城市（建成区）实现原生垃圾“零填埋”，建制镇实现生活垃圾无害化处理能力全覆盖；设市城市生活垃圾焚烧处理能力占无害化处理总能力的 50% 以上，其中东部地区达到 60% 以上；直辖市、计划单列市和省会城市生活垃圾得到有效分类；生活垃圾回收利用率达到 35% 以上，城市基本建立餐厨垃圾回收和再生利用体系。

根据《中国城镇生活垃圾焚烧发电产业发展报告（2017 公众版）》，截至 2016 年年末我国焚烧发电项目总处理能力 28 万吨/日；根据我国各省人口数量、城市化进程及生

态文明建设目标，预计到 2025 年，我国城市和县城生活垃圾清运量 4.4 亿吨，垃圾焚烧发电占垃圾清运总量比例将超过 60%，日均焚烧处理能力约 72 万吨；到 2035 年，我国城市和县城生活垃圾清运量约 5.5 亿吨，垃圾焚烧发电占垃圾清运总量比例将达到 75%，日均焚烧处理能力约 112 万吨。

根据中投顾问产业研究中心的相关研究，预计 2018 年我国生活垃圾焚烧无害化处理量将达到 8,427 万吨，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 12.65%，2022 年将达到 13,569 万吨；预计 2018 年中国垃圾发电装机容量将达到 791 万千瓦，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 9.47%，2022 年垃圾发电装机容量将达到 1,136 万千瓦；预计 2018 年我国垃圾发电建设市场空间将达到 333 亿元，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 23.01%，2022 年将达到 762 亿元；预计 2018 年我国垃圾发电运营市场空间将达到 351 亿元，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 27.60%，2022 年将达到 837 亿元；预计，2018 年中国垃圾焚烧炉安装数量将达到 1,522 台，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 10.41%，2022 年垃圾焚烧炉安装数量将达到 2,262 台。

综上所述，未来我国垃圾焚烧发电行业将进入高速发展阶段，未来新增投资持续稳定增长。

## 2、未来业务拓展措施

康恒环境未来将分别从外部和内部两个方面同时开展对 EPC 业务的拓展工作，具体措施如下：

在外部，康恒环境将与区域战略合作伙伴加强合作（河南城发、江西华赣，川能投等）；与设计院和施工单位建立更紧密的合作关系（联合工程公司、淄建等）；高效利用集团资源，专人与投资公司区域和各地项目公司定期协同 EPC 项目信息；对炉排客户的需求进行深度挖掘，扩大合作的范围（如中电新能源、旺能等）。

在内部，康恒环境将继续完善 EPC 资质，补充专业人才；EPC 拓展人员加强专业知识的学习理解；收集竞争对手信息、分析竞争对手的策略与漏洞、分析引导客户需求；对 EPC 范围内的其他业务模式进行延展，EP（设计采购），PC（采购施工），以及在项目管理（M），技术服务（S）的流程化、规范化上积累经验优势。

## 3、目前跟踪 EPC 订单

康恒环境目前跟踪中的 EPC 项目具体如下：

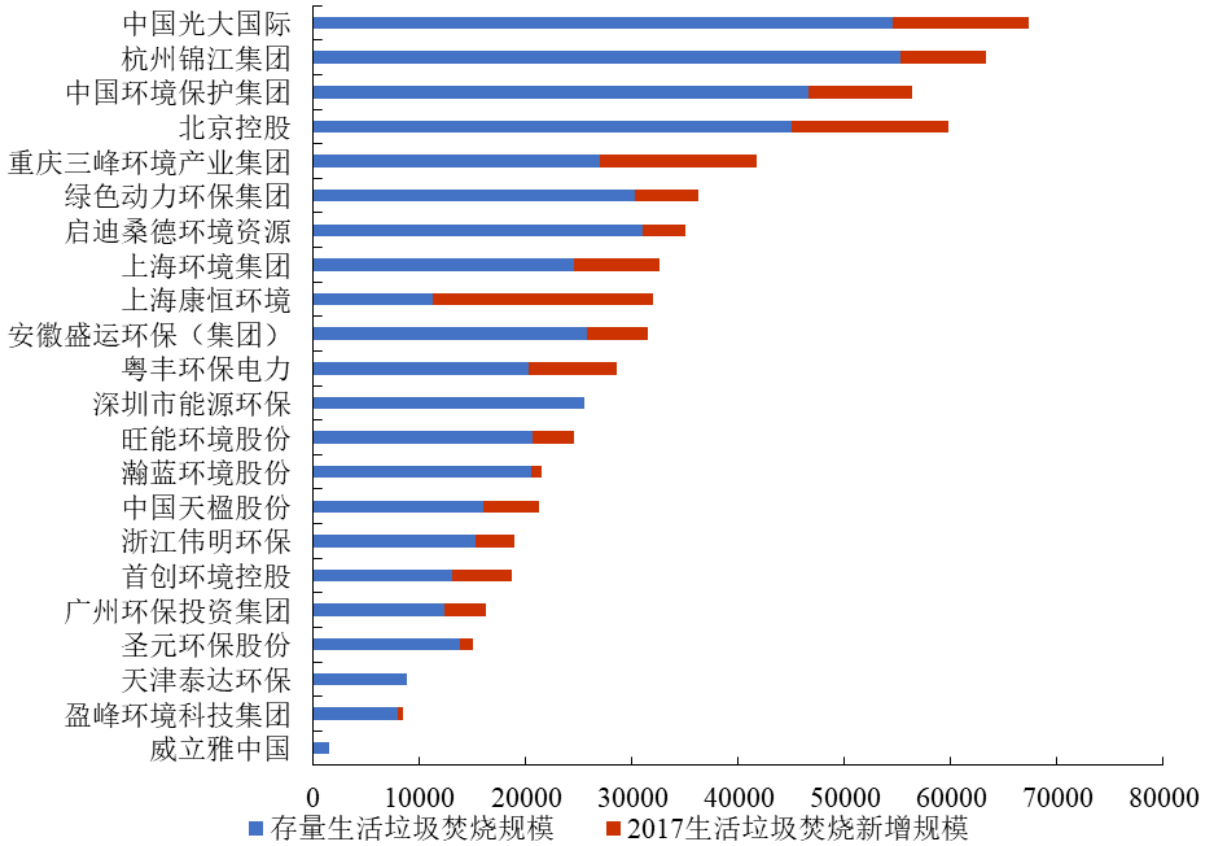
- (1) A 产业集团某二期项目，一期 750T×2+二期 500T，项目总预算 13.5 亿。
- (2) B 集团有限公司某垃圾发电项目，750T×4，项目总预算 16-20 亿。
- (3) C 县住房与城乡建设局某项目，300T×1，总预算约 2 亿。
- (4) D 环保能源有限公司迁建项目，600T×1，项目总预算 2.23 亿。

### (三) 行业竞争情况

E20 数据中心的《数据观察：固废 PPP 报告》数据显示，与 2016 年相比，2017 年 22 家固废龙头企业新增生活垃圾焚烧总规模 119,421 吨/日，增速约 23%；其中，康恒环境、三峰环境业绩增量最为显著。根据智研咨询发布的《2017-2023 年中国垃圾焚烧发电市场供需预测报告》，“截至 2015 年底，前十大垃圾焚烧企业的市场占有率已经接近 80%。大部分产能集中在专业运营商手里，其余部分分布在地方环保公司和当地政府手里。”

垃圾焚烧发电行业市场化竞争日渐成熟，进一步呈现集约化趋势，专业运营商的竞争优势越发凸显，地方产能将大概率被行业龙头企业整合，行业集中度继续提高。康恒环境及各主要竞争对手市场占有率情况如下：

二十二家固废龙头企业生活垃圾焚烧规模（存量+新增）（吨/日）



数据来源：E20 数据中心《数据观察：固废 PPP 报告》

#### （四）康恒环境所处行业地位

在垃圾焚烧发电投资-建设-运营领域,根据 E20 环境平台统计的 2017 年固废企业生活垃圾焚烧规模,康恒环境“存量+2017 年新增”规模处于行业第 9 位,2017 年新增规模处于行业第 1 位。2018 年以来,康恒环境继续保持强劲的发展势头,获得西安高陵项目、镇平项目、南昌项目、珠海二期等项目。凭借固废处理多领域布局及迅猛增长的垃圾焚烧发电业绩,康恒环境获得 E20 环境平台和中国城市建设研究院联合评选的“2017 年度中国固废行业影响力企业”荣誉称号,康恒环境在固废行业的领军企业地位逐渐显现。随着在建、筹建项目的投产,康恒环境将进一步巩固市场地位,提升运营项目的市场份额。

在垃圾焚烧发电核心设备领域,康恒环境在消化吸收日立造船-VonRoll 技术基础上根据中国市场的实际情况改进的炉排,在中国拥有南至三亚,北至哈尔滨,东至大连,西至拉萨的使用业绩,对焚烧各地生活垃圾具有广泛适应性。康恒环境累计为国内近 100 个垃圾焚烧发电项目提供垃圾焚烧发电核心系统集成,对应的焚烧炉设备总日处理规模

近 10 万吨/日，总处理能力近 10 万吨/日，拥有全国各地的使用业绩，约占全国焚烧炉设备对外销售市场（不含自用）份额的 40%。

康恒环境自成立以来即专注于垃圾焚烧发电行业，业务由垃圾焚烧发电系统集成及技术服务拓展至垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营。通过深耕垃圾焚烧发电行业，康恒环境具备领先的核心技术优势、强大的技术和管理团队、丰富的项目运营和建设经验。此外，康恒环境是中信产业基金旗下的固废综合治理专业平台公司，拥有产业背景和平台优势。因此，未来康恒环境具备较强的订单获取能力。

### （五）EPC 业务预测的可实现性

本次收益法预测时，2018 年和 2019 年的 EPC 业务收入，均来自于上述现有在手 EPC 合同和现有在手的垃圾焚烧发电运营项目所对应的 EPC 业务。

对于 2020 年及以后的设备建造和技术服务收入，本次预测时结合行业发展情况、未来业务拓展预期、行业竞争情况、康恒环境所处行业地位以及订单获取能力等方面的因素，以 2019 年为基础，每年考虑一定的增长，至 2023 年保持稳定。

根据中投顾问产业研究中心的相关研究，预计 2018 年我国垃圾发电建设市场空间将达到 333 亿元，未来五年（2018-2022）年均复合增长率约为 23.01%，2022 年将达到 762 亿元。本次预测时，考虑到康恒环境的经过近几年的快速发展，预计后续增长速度将趋于下降，因此对 2020 年、2021 年和 2022 年的 EPC 业务收入增长率分别取为 7%、6%和 5%，低于行业预期。

结合康恒环境各 EPC 项目当前的进展情况，对各在手项目未来可确认的收入重新进行估算，结果详见本题第 2 小问“（一）EPC 业务在手合同情况”的答复。与本次评估预测的结果对比如下：

单位：万元

序号	项目	2018 年	2019 年	2020 年	三年合计
1	EPC 业务评估预测	262,569.26	387,540.19	354,964.11	1,005,073.56
2	更新后在手 EPC 项目	245,476.18	416,704.55	174,944.51	837,125.24
	其中：外部项目	31,962.66	176,478.48	47,792.65	256,233.78
	内部项目	213,513.52	240,226.08	127,151.87	580,891.46
3	现有在手项目收入占评估预测的比	93.49%	107.53%	49.29%	83.29%

序号	项目	2018年	2019年	2020年	三年合计
	重				
	其中：外部项目	12.17%	45.54%	13.46%	25.49%
	内部项目	81.32%	61.99%	35.82%	57.80%

根据最新进展情况对预测进行更新后，现有在手项目 2018 年至 2020 年的收入占本次评估预测收入的 83.29%，相比原评估预测中在手项目占预测收入的 73.44% 有较大的提高，预测期前三年预测收入的可实现程度较高。

综上所述，结合行业发展情况、未来业务拓展预期、行业竞争情况、康恒环境所处行业地位、在手订单以及订单获取能力等方面的因素，康恒环境 EPC 业务预测合理，具备可实现性。

三、结合 EPC 项目的业务流程，以列表形式补充披露各个 EPC 项目的预测收入确认时点、确认金额、确认依据及合理性。并对比同行业可比公司情况，补充披露康恒环境 EPC 业务相关的会计处理政策与同行业可比公司是否具有一致性

### （一）EPC 业务流程

康恒环境以 EPC 总承包方式为客户提供垃圾焚烧发电项目的设计、采购、施工、试运行等全程服务，并对工程的质量、安全、工期、造价全面负责，最终向业主提交一个满足使用功能、具备使用条件的垃圾焚烧发电工程项目。

#### 1、对内项目 EPC 总承包

康恒环境取得垃圾焚烧发电项目特许经营权，并在当地新设项目公司，由项目公司负责垃圾焚烧发电项目的建设、运营、移交。项目公司作为业主及发包方，通过招投标方式将项目工程建设发包，确定 EPC 总承包方。截至本反馈意见回复出具日，康恒环境母公司为榆树项目的 EPC 单一总包方，为宁波项目、太原项目、光山项目、广水项目、南昌项目、梧州项目、青岛项目、黄岛项目和西安项目的 EPC 总承包联合体成员之一（以下简称“联合总包方”）。

若康恒环境作为 EPC 单一总包方，其一般将设计部分中的施工图设计依法分包给具有相应资质的设计院，将技术服务部分中的特殊检验服务等分包给具有相应资质的单位，将土建建设、施工安装分包给相应资质的工程企业。分包方按照分包合同的约定对

总包方康恒环境负责，并由康恒环境对垃圾焚烧厂工程项目的进度、费用、质量、安全等进行管理和控制。

若康恒环境作为 EPC 联合总包方，总包方联合体成员一般包括康恒环境、负责土建安装的工程企业和负责施工图设计等设计工作的设计院，联合体成员根据总承包合同的职责划分与分工约定，各自承担具体工作。

在单一总包方和联合总包方的模式下，康恒环境均主要提供垃圾焚烧厂全厂设备采购及系统集成，以及包括全厂基本工艺设计、项目建设管理、现场施工安装指导、安装调试、技术培训等在内的设计及技术服务。

## 2、对外项目 EPC 总承包

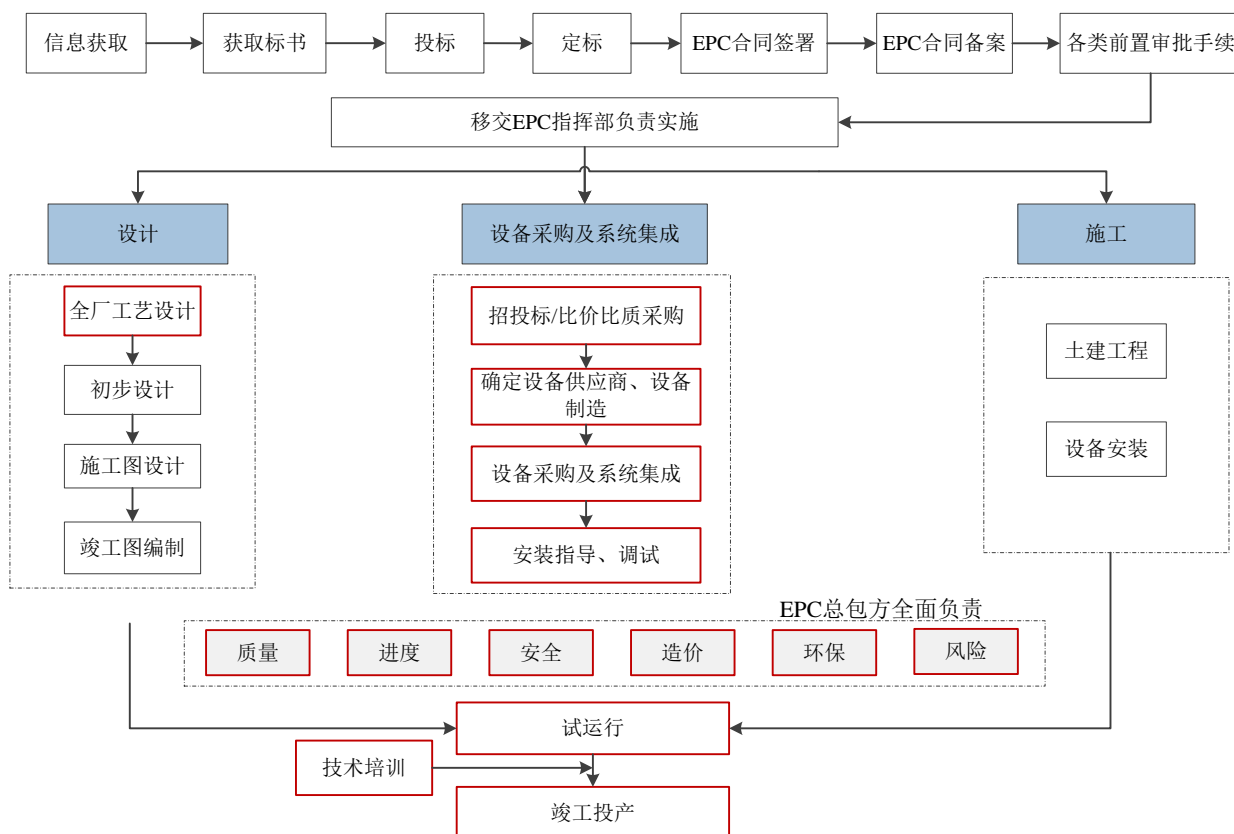
截至目前，康恒环境在手合同中有两个对外垃圾焚烧发电厂 EPC 总承包项目，分别为湖州市生活垃圾焚烧项目四期 EPC 总承包项目和杭州临江环境能源工程 EPC 总承包项目，其作为总包方联合体成员之一，实际承担设备采购及系统集成和部分设计及技术服务。

此外，康恒环境在 EPC 模式基础上探索新型业务模式。杭州临江环境能源工程 EPC 总承包项目在 EPC 模式基础上加入委托运营服务，即康恒环境作为 EPC 联合总包方，在完成垃圾焚烧厂建设后，另向业主提供 6 个月试运行服务及最终验收后 2 年的运营服务。

## 3、EPC 业务流程

康恒环境垃圾焚烧发电厂 EPC 总承包业务流程如下图所示：





注：上图中红色方框部分为康恒环境作为 EPC 总包方参与垃圾焚烧发电厂建设的具体环节。

## (二) 各个 EPC 项目的预测收入确认时点、确认金额、确认依据及合理性

### 1、确认时点、确认金额、确认依据

康恒环境 EPC 业务中的设备建造和土建安装业务，按照已发生成本占预计总成本的比例，采用完工百分比法确认相关的收入；对于所提供的技术、咨询服务，采用完工百分比法确认提供劳务收入。因此，本次预测时，按照各项目可确认的收入总额以及未来各年的完工比例，计算得出当年应确认的收入金额。

各项目的里程碑节点进度根据康恒环境提供的各项目建设计划表，考虑了可能发生的一至两个月的工期延误，经合理调整后得出。

各主要节点预计发生的成本比率范围如下：

垃圾坑开挖：土建安装完成 5%-15%，设备 0%

锅炉基础交安：土建安装完成 20%-30%，设备 0%

锅炉水压试验：土建安装完成 40%-60%，设备完成 20%-40%

倒送电：土建安装完成 70%-80%，设备完成 60%-80%

烘烤炉：土建安装完成 80%-90%，设备完成 70-90%

点火烧垃圾：土建安装完成 90%-95%，设备完成 90%-95%

通过试运行：土建完成 95%-100%，设备完成 95%-100%

通过验收：100%完工

具体到各项目，预测期的完工比例根据工期情况和公司的发货计划，各项目的确认收入比率略有差异。

## 2、各个 EPC 项目的具体预测收入确认时点、确认金额

各个 EPC 项目的预测期预计进度情况及完工比例如下：

序号	项目名称	2018 年底 BOT 项目整体进度	2018 年 EPC 完工比例	2019 年底 BOT 项目整体进度	2019 年 EPC 完工比例	2020 年底 BOT 项目整体进度	2020 年 EPC 完工比例
一	外部项目						
1	临江项目	完成场平桩基	设备 0%，土建 9%，技术 0%	烘烤炉	设备完工 80%，技术完工 60%	完工	100%
2	湖州项目	点火烧垃圾	设备 97%，土建 85%，技术 60%	完工	100%		
二	内部项目						
1	榆树技术	建设完工	100%				
2	宣威项目	#1 炉水压试验，建安完成 70%，设备 68%，技术服务 60%	设备 68%，技术 60%	完工	100%		
3	太原项目	烘烤炉，建安完成 82%，设备完成 75%，技术 30%	设备 75%，技术 30%	完工	100%		
4	广水项目	锅炉水压试验，建安完成 65%，设备完成 62%，技术 60%	设备 62%，技术 60%	完工	100%		
5	光山项目	倒送电，建安完成 83%，设备 80%，技术 30%	设备 80%，技术 30%	完工	100%		
6	黄岛项目	点火烧垃圾，建安完成 88%，设备完成 83%，技术 60%	设备 83%，技术 60%	完工	100%		

序号	项目名称	2018 年底 BOT 项目整体进度	2018 年 EPC 完工比例	2019 年底 BOT 项目整体进度	2019 年 EPC 完工比例	2020 年底 BOT 项目整体进度	2020 年 EPC 完工比例
7	青岛项目	炉煮炉, 建安完成 82%, 设备完成 81%, 技术服务 60%	设备 81%, 技术 60%	完工	100%		
8	梧州项目	锅炉基础交安, 完成建安 35%, 设备尚未开始供货	0%	点火烧垃圾	设备完工 100%, 技术完工 60%	完工	100%
9	沈阳项目	倒送电, 建安完成 64%, 设备 57%	设备 57%	完工	100%		
10	三穗项目	桩基工程进行中	0%	倒送电, 建安完成 60%, 设备供货 50%	50%	完工	100%
11	三河项目	前期手续办理中	0%	锅炉水压试验, 建安完成 35%, 设备供货 30%	30%	完工	100%
12	西安项目	锅炉基础交安	0%	通过 72+24 小时满负荷试运行	100%		
13	镇平项目	前期手续	0%	锅炉水压试验, 建安完成 43%, 设备供货 40%	40%	完工	100%
14	南昌项目	垃圾坑出零米	0%	烘煮炉, 建安完成 85%, 设备供货 70%	70%	完工	100%
15	珠海二期项目	桩基工程进行中	0%	通过 72+24 小时满负荷试运行	100%		
16	闽侯项目	前期手续	0%	烘煮炉, 建安完成 85%, 设备 80%	80%	完工	100%
17	黄岩项目	前期手续	0%	前期手续	0%	烘煮炉, 建安完成 85%, 设备 80%	80%
18	柳州项目	前期手续	0%	前期手续	0%	烘煮炉, 建安完成 75%, 设备 70%	70%
19	广饶项目	前期手续	0%	前期手续	0%	锅炉水压试验, 建安	40%

序号	项目名称	2018 年底 BOT 项目整体进度	2018 年 EPC 完工比例	2019 年底 BOT 项目整体进度	2019 年 EPC 完工比例	2020 年底 BOT 项目整体进度	2020 年 EPC 完工比例
						完成 43%， 设备供货 40%	

未来各年各项目的收入确认金额详见本题“二/（一）EPC 业务在手合同情况”。

综上所述，本次预测的 EPC 收入符合相关会计准则要求，与标的公司历史期间收入确认方法一致，并考虑了可能存在的工期延误，预测依据充分合理。

经核查，评估师认为：

1、康恒环境评估基准日在手 EPC 项目的完工率符合项目的实际情况，不存在延缓项目进度及项目完工率，延期确认收入以提高交易作价的情形；

2、康恒环境现有在手 EPC 项目施工进度基本符合预期，预计未来年度业务增长较有保障，该业务预测合理，具备很高的可实现性；

3、康恒环境未来预测收入确认方法、确认金额合理，依据充分；

**反馈意见第 20 条：**申请文件显示，截至资产评估报告日，康恒环境公司共有 19 项待执行的系统集成和技术服务项目，合同总额共计 109,131.68 万元，期后尚可确认收入 63,113.97 万元。未来年度对系统集成和技术服务业务的预测时，2018 年 4-12 月和 2019 年收入按照现有合同可确认收入的金额为预测数。2019 年以后，每年以 2019 年预测数为基础，按照一定增长率进行预测，2023 年起保持稳定。请你公司：1) 结合各个项目的系统集成业务的经营模式，业务流程和业务实质，补充披露系统集成和技术服务相关业务的收入成本相关的会计处理政策，并对比同行业可比公司情况，补充披露其相关会计处理是否具有一致性。2) 结合康恒环境现有系统集成和技术服务项目合同的合同约定情况、目前进展及执行情况、项目按期实施及完工的可能性等因素，以列表形式补充披露各个项目未来年度每年的收入成本确认金额及确认依据，是否存在人为调整收入确认期间调整利润的情况。3) 补充披露 2020 年及以后，系统集成和技术服务业务的预测依据及可实现性。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、结合康恒环境现有系统集成和技术服务项目合同的合同约定情况、目前进展及执行情况、项目按期实施及完工的可能性等因素，以列表形式补充披露各个项目未来年度每年的收入成本确认金额及确认依据，是否存在人为调整收入确认期间调整利润的情况

(一) 系统集成和技术服务项目合同约定情况、目前进展及预计完工时间

各系统集成和技术服务项目的合同金额、目前进展及预计完工时间统计如下：

序号	项目名称	签约时间	合同金额	基准日完工比率
1	霸州市生活垃圾焚烧发电厂项目	2015年9月	9,612.56	62%
2	仁怀市垃圾焚烧发电项目工程	2016年1月	9,491.97	67%
3	铁岭中电环保发电项目	2016年3月	8,814.00	0%
4	德阳市生活垃圾焚烧发电项目	2016年5月	8,794.50	65%
5	沈阳市老虎冲生活垃圾焚烧发电厂项目	2016年6月	6,660.00	0%
6	乌兰察布市生活垃圾焚烧发电项目	2016年5月	2,000.00	79%
7	玉溪市生活垃圾焚烧发电项目	2016年8月	3,040.00	0%
8	唐山丰润垃圾焚烧发电项目	2016年11月	2,350.00	0%
9	河池市城乡生活垃圾焚烧发电工程	2016年12月	2,520.00	85%
10	平顶山市生活垃圾焚烧热电联产项目	2017年3月	8,775.00	0%
11	汕头市绿色动力再生能源有限公司项目	2017年1月	3,078.00	37%
12	揭阳市绿源 RDF 综合处理与资源利用厂项目	2017年7月	7,289.00	55%
13	义乌市垃圾焚烧发电厂提升改造工程	2017年5月	12,347.00	46%
14	嘉兴市绿色能源有限公司垃圾焚烧项目提升改造工程	2017年4月	11,363.00	0%
15	中节能（临沂）环保能源有限公司生活垃圾、污泥焚烧综合提升改扩建项目	2017年5月	1,850.00	88%
16	中节能（郯城）垃圾焚烧发电项目二期工程	2017年	652.05	82%
17	鹰潭市生活垃圾焚烧发电项目二期工程	2017年8月	1,998.00	0%
18	安徽省五河县生活垃圾焚烧发电项目	2017年11月	3,078.00	0%
19	淮安生活垃圾焚烧发电项目	2017年5月	1,660.00	0%
一	系统集成业务合计		105,373.08	

序号	项目名称	签约时间	合同金额	基准日完工比率
1	贵阳市花溪城市生活垃圾焚烧发电项目	2014年11月	575.00	30%
2	霸州市生活垃圾焚烧发电厂项目	2015年9月	569.25	30%
3	仁怀市垃圾焚烧发电项目工程	2016年1月	575.00	30%
4	铁岭中电环保发电项目	2016年3月	585.00	0%
5	德阳市生活垃圾焚烧发电项目	2016年5月	585.00	30%
6	萍乡市生活垃圾、污泥干化焚烧发电项目	2016年1月	116.40	70%
7	平顶山市生活垃圾焚烧热电联产项目	2017年3月	585.00	0%
8	中节能（临沂）环保能源有限公司生活垃圾、污泥焚烧综合提升改扩建项目	2017年5月	130.00	30%
9	中节能（郯城）垃圾焚烧发电项目二期工程	2017年	37.96	70%
二	<b>技术服务合计</b>		<b>3,758.61</b>	
三	<b>系统集成和技术业务总计</b>		<b>109,131.68</b>	

序号	项目名称	2018年9月底进度	预计2018年12月底进度	预计完工时间
一	<b>系统集成业务</b>			
1	霸州项目	焚烧炉、锅炉安装，锅炉水压试验	所有设备发完，主要是筑炉工作	2019年4月试运行
2	仁怀项目	焚烧炉、1#锅炉安装	2#锅炉安装，水压试验	2019年6月
3	铁岭项目	由于文件问题，现场停工	现场土建推进中	2020年4月
4	德阳项目	焚烧炉、锅炉安装，锅炉水压试验	所有设备发完，筑炉工作完成，具备单体调试条件。	2019年3月试运行
5	老虎冲项目	1#、2#炉排、渣斗发货，现场锅炉安装	3#、4#炉排，渣斗、液压等部分发完，现场炉排、锅炉安装	2019年4月单体调试
6	乌兰察布项目		不确定	
7	玉溪项目	现场土建	钢架安装	2019年11月
8	唐山项目	余热锅炉、炉排、液压站、空预器已发完大部分，焚烧炉水冷壁四周密封工作已结束，炉顶密封也已完成。锅炉安装中，定于11月25号水压试验。	完成安装工作	2019年4月试运行
9	河池项目	安装完毕	试运行	2018年12月
10	平顶山项目	尚未发货	尚未发货	2019年12月

序号	项目名称	2018年9月底进度	预计2018年12月底进度	预计完工时间
11	潮阳项目	供货完毕(备件部分未供货)	调试	2019年2月
12	揭阳项目	现场设备安装、筑炉	设备基本发货, 单体调试	2019年4月试运行
13	义乌项目	#1炉砌筑施工; 焚烧炉供货设备进度供至80%; 2号、3号、4号炉焚烧炉、余热炉在安装中。	供货完成; 调试进垃圾	2019年6月
14	嘉兴项目	第一台发货到80, 焚烧炉安装完成, 锅炉受热面已完成水冷壁焊接。	第一台投运	2019年11月
15	临沂项目	调试完成, 项目投运	调试完成, 项目投运	
16	郯城二期项目	调试完成, 项目投运	调试完成, 项目投运	
17	鹰潭二期项目		不确定	
18	五河项目	钢架发货、安装	炉排、锅炉发货, 设备安装中	2019年4月单体调试
19	淮安项目		不确定	
二	<b>技术服务业务</b>			
1	花溪项目	已运行, 售后服务	已运行, 售后服务	
2	霸州项目	现场安装指导	现场安装指导	2019年4月试运行
3	仁怀项目	现场安装指导	现场安装指导	2019年6月
4	铁岭项目	配合设计	配合设计	2020年4月
5	德阳项目	现场安装指导	现场安装指导	2019年3月试运行
6	萍乡项目	已运行, 售后服务	已运行, 售后服务	
7	平顶山项目	配合设计、采购工作	配合设计、采购工作	2019年12月
8	临沂项目	已运行, 售后服务	已运行, 售后服务	
9	郯城二期项目	已运行, 售后服务	已运行, 售后服务	

序号	项目名称	2018年9月底完工比例	2018年12月底完工比例	2019年完工比例
一	<b>系统集成业务</b>			
1	霸州项目	75%	100%	100%
2	仁怀项目	71%	80%	100%
3	铁岭项目	0%	0%	100%
4	德阳项目	79%	100%	100%

序号	项目名称	2018年9月底完工比例	2018年12月底完工比例	2019年完工比例
5	老虎冲项目	26%	80%	100%
6	乌兰察布项目	79%	不确定	
7	玉溪项目	0%	10%	100%
8	唐山项目	82%	100%	100%
9	河池项目	100%	100%	100%
10	平顶山项目	0%	0%	100%
11	潮阳项目	85%	90%	100%
12	揭阳项目	82%	100%	100%
13	义乌项目	90%	100%	100%
14	嘉兴项目	31%	70%	100%
15	临沂项目	100.00%	100%	100%
16	郟城二期项目	100.00%	100%	100%
17	鹰潭二期项目	0%	不确定	
18	五河项目	25%	50%	100%
19	淮安项目	0%	不确定	
二	<b>技术服务业务</b>			
1	花溪项目	100%	100%	100%
2	霸州项目	30%	30%	100%
3	仁怀项目	30%	30%	100%
4	铁岭项目	0%	0%	100%
5	德阳项目	30%	30%	100%
6	萍乡项目	100%	100%	100%
7	平顶山项目	0%	0%	100%
8	临沂项目	100%	100%	100%
9	郟城二期项目	70%	70%	100%

## (二) 各个项目未来年度每年的收入成本确认金额

根据各项目最新的工程进度及未来各期的预计工程计划，各项目未来各期可确认的收入和成本预测如下：



单位：万元

序号	工程项目名称	2018年10-12月预计		2018年合计		2019年预计	
		收入	成本	收入	成本	收入	成本
	<b>(一) 系统集成</b>						
1	霸州项目	2,035.88	1,025.42	3,146.10	1,584.52	-	-
2	仁怀项目	726.10	450.58	1,500.41	931.08	1,622.56	1,006.88
3	铁岭项目	-	-	-	-	7,598.28	4,472.42
4	德阳项目	1,626.61	1,038.86	3,107.57	1,844.86	-	-
5	老虎冲项目	3,091.64	2,406.15	4,379.80	3,398.03	1,144.84	891.00
6	玉溪项目	262.07	177.35	262.07	177.35	2,358.62	1,596.19
7	唐山项目	364.86	257.05	2,025.87	1,696.25	-	-
8	河池项目	-	-	2,181.22	1,731.67	-	-
9	平顶山项目	-	-	-	-	7,564.66	4,862.45
10	潮阳项目	135.22	84.23	2,367.80	1,474.35	263.08	163.87
11	揭阳项目	1,122.46	1,027.49	3,722.07	3,386.97	-	-
12	义乌项目	1,041.52	770.10	6,363.24	4,681.29	-	-
13	嘉兴项目	3,783.00	2,476.13	6,871.73	4,488.18	2,938.71	1,923.51
14	临沂项目	-	-	366.46	214.05	-	-
15	郟城二期	-	-	187.74	112.56	-	-
16	五河项目	670.26	490.64	1,326.77	971.21	1,326.72	971.18
17	其他项目	1,679.37	1,325.63	2,764.00	2,001.00		
	<b>系统集成小计</b>	<b>16,538.99</b>	<b>11,529.63</b>	<b>40,572.83</b>	<b>28,693.36</b>	<b>24,817.46</b>	<b>15,887.49</b>
	<b>(二) 技术服务</b>						
1	花溪项目	-	-	379.72	83.31	-	-
2	霸州项目	-	-	-	-	375.92	171.96
3	仁怀项目	-	-	-	-	379.72	164.87
4	铁岭项目	-	-	-	-	551.89	193.16
5	德阳项目	-	-	-	-	386.32	156.19
6	萍乡项目	-	-	32.94	4.23	-	-
7	平顶山项目	-	-	-	-	551.89	193.16

序号	工程项目名称	2018年10-12月预计		2018年合计		2019年预计	
		收入	成本	收入	成本	收入	成本
8	临沂项目	-	-	85.85	32.23	-	-
9	郯城二期	-	-	25.06	5.75	10.74	2.47
	技术服务小计	-	-	523.57	125.52	2,256.47	881.81
	系统集成和技术服务合计	16,538.99	11,529.63	41,096.42	28,818.89	27,073.95	16,769.31

### (三)按当前在手合同及预计工程进度更新后的系统集成和技术服务业务收入预测

对于基准日后新签的系统集成和技术服务项目，按照预计工程进度，预测未来各年的收入情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	合同价 (含税)	2019年 完工百分比	2019年收入	2020年 完工百分比	2020年收入
中山北项目	7,300.00	80%	5,034.48	20%	1,258.62
惠阳二期	3,156.00	80%	2,176.55	20%	544.14
白城项目	718.00	80%	495.17	20%	123.80
青田项目	1,260.00	20%	217.24	80%	868.97
商丘项目	9,360.00	60%	4,841.38	40%	3,227.59
灵达技改	1,212.00	80%	835.86	20%	208.97
琼海项目	9,418.50	40%	3,247.76	60%	4,871.64
长治项目	9,290.00	80%	6,406.90	20%	1,601.72
广安二期	1,089.00	80%	751.03	20%	187.76
德清旺能	1,260.00	80%	868.97	20%	217.24
永济项目	3,300.00	80%	2,275.86	20%	568.97
潮阳二期	1,547.00	80%	1,066.90	20%	266.72
海口三期	3,583.00	50%	1,544.40	50%	1,544.39
库车项目	1,280.00	20%	220.69	80%	882.76
永嘉项目	2,050.00	80%	1,413.79	20%	353.45
海城项目	990.00	20%	170.69	80%	682.76
铜仁项目	1,275.00	20%	219.83	80%	879.31

项目名称	合同价 (含税)	2019年 完工百分比	2019年收入	2020年 完工百分比	2020年收入
淮南项目	1,842.00	20%	317.59	80%	1,270.34
晋州项目	2,580.00	70%	1,556.90	30%	667.24
海宁项目	8,960.00	70%	5,406.90	30%	2,317.24
西咸项目	18,500.00	80%	12,758.62	20%	3,189.66
<b>合计</b>	<b>89,970.50</b>		<b>51,827.51</b>		<b>25,733.26</b>

加基准日已在手项目未来可确认收入，则目前在手项目 2018 年、2019 年和 2020 年分别可确认系统集成和技术服务业务收入为 4.11 亿元、7.89 亿元和 2.57 亿元。与本次评估预测比较如下：

单位：万元

序号	项目	2018年	2019年	2020年	三年合计
1	系统集成和技术服务评估预测	43,217.93	47,786.68	51,131.75	142,136.36
2	更新后在手系统集成和技术服务项目 预计收入	41,096.42	78,901.46	25,733.26	145,731.14
3	现有在手项目收入占评估预测的比重	95.09%	165.11%	50.33%	102.53%

现有在手的系统集成和技术服务业务 2018 年至 2020 年可确认收入共计 14.57 亿元，超过本次评估预测期前三年的预测收入，远高于本次评估预测的在手项目占预测收入的 46.61% 的比例。

综上所述，各项目按照最新工程进度更新后的可确认收入与本次收益法评估时的预测数较为接近，不存在人为调整收入确认期间调整利润的情况，期后可实现程度较高。

## 二、2020 年及以后，系统集成和技术服务业务的预测依据及可实现性

### （一）本次评估对于 2020 年及以后系统集成和技术服务业务的预测

未来垃圾焚烧电站建设市场发展迅速，康恒环境具有较强的订单获取能力，具体详见本回复问题 19“二、结合康恒环境目前 EPC 业务在手合同情况、未来年度业务拓展预期、行业竞争程度、康恒环境所处行业地位等因素，补充披露预测期内 EPC 业务的预测依据及可实现性”，未来康恒环境在系统集成和技术服务业务方面仍将保持稳定增长的趋势。本次评估对于 2020 年及以后系统集成和技术服务业务的收入，以 2019 年预测数为基础，按照一定增长率进行预测，2023 年起保持稳定。

本次评估时，2020年至2023年系统集成和技术服务业务的收入预测如下：

单位：万元

序号	项目	2020年	2021年	2022年	2023年
1	系统集成	49,011.33	51,952.01	54,549.61	54,549.61
	增长率	7.00%	6.00%	5.00%	0%
2	技术服务	2,120.42	2,247.65	2,360.03	2,360.03
	增长率	7.00%	6.00%	5.00%	0%
3	系统集成及技术服务合计	51,131.75	54,199.66	56,909.64	56,909.64
	增长率	7.00%	6.00%	5.00%	0.00%

## （二）预测依据及可实现性

系统集成和技术服务业务的预测依据及合理性如下：

### 1、垃圾焚烧发电建造市场发展情况

未来我国垃圾焚烧发电行业将进入高速发展阶段，未来新增投资持续稳定增长，垃圾焚烧发电建造业务市场未来预计增速较快，具体详见本回复问题 19“二/（二）/1、未来行业发展前景”。

### 2、康恒环境订单获取能力较强

康恒环境自成立以来即专注于垃圾焚烧发电行业，业务由垃圾焚烧发电系统集成及技术服务拓展至垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营。通过深耕垃圾焚烧发电行业，康恒环境具备领先的核心技术优势、强大的技术和管理团队、丰富的项目运营和建设经验。此外，康恒环境是中信产业基金旗下的固废综合治理专业平台公司，拥有产业背景和平台优势。因此，未来康恒环境具备较强的订单获取能力。

截至目前，康恒环境公司基准日后新签系统集成和技术服务合同金额共计 89,970.50 万元，具体详见本反馈意见第 20 条回复“二/（三）/2/（2）评估基准日后新增垃圾焚烧发电站系统集成及技术服务项目情况”。

综上所述，未来垃圾焚烧发电建造业务市场发展前景看好，康恒环境公司具有较强的订单获取能力，2018 年新增系统集成和技术服务合同增长情况远超预期，系统集成和技术服务的预测具有较高的可实现性。

经核查，评估师认为：

1、康恒环境在手的系统集成和技术服务项目按照当前实际情况估计的工程进度基本符合预期，不存在人为调整收入确认期间利润的情况；

2、未来垃圾焚烧发电建造业务市场发展前景广阔，康恒环境具备较强的订单获取能力，本次关于系统集成和技术服务的预测合理，具备很高的可实现性。

反馈意见第 21 条：申请文件显示,1) 截至本报告书签署日，康恒环境拥有 17 个垃圾焚烧发电项目，其中已运营项目 2 个、在建项目 9 个、筹建项目 6 个。2) 预测期内，康恒环境资本性支出包括追加投资和更新支出。追加投资主要包括垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目的资本性支出、新增装修支出和人员增加而需要购买的固定资产。3)2018 年 4 月至 12 月,2019 年、2020 年,资本性支出分别为 606,102.93 万元、503,163.82 万元和 78,308.84 万元。2021 年后，预测资本性支出将大幅下降，2021 年至 2045 年，预测资本性支出仅为 390.12 万元 / 年，2046 年至 2050 年及永续年间，资本性支出金额仅为 6,500 万元 / 年左右。预测期内，康恒环境营业收入大幅增长，主要依赖多个在建项目及其顺利投产运营。请你公司：1) 结合康恒环境目前在手项目的进展情况、项目建设期、项目可研报告等，补充披露目前已有的 18 个项目 2018 年至 2020 年资本性支出的预测依据及合理性。2) 结合康恒环境 2021 年度以后的运营情况、相关项目的更新支出情况、新项目获取情况、未来年度营业收入与已有项目的匹配性等因素，补充披露 2021 年以后康恒环境资本性支出大幅下降的原因、相关资本性支出预测的充分性，并量化分析对本次评估作价的影响。3) 补充披露未来年度所需资金的来源情况，交易完成后，上市公司为保证相关项目正常进展所需资金的筹措渠道及可行性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

一、结合康恒环境目前在手项目的进展情况、项目建设期、项目可研报告等，补充披露目前已有的 20 个项目 2018 年至 2020 年资本性支出的预测依据及合理性

标的公司现有 20 个在手 BOT 项目的进展情况、项目建设进度计划和可行性研究报告或项目核准批复的预计投资总额如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资 (含税)	截至 2018 年 9 月底项目建 设进展	预计 2018 年底项目 建设进展	预计完工时间
1	珠海一期项目	69,206.28	已运营		
2	宁波项目	140,675.24	已运营		
3	宣威项目	29,223.16	主控楼、汽机间砌体，垃圾池到到顶；综合楼精装修 70%；10 月 7 日汽包吊装就位。	1#炉水压试验	2019 年 6 月
4	榆树项目	33,683.00	完成	已运营	2018 年 9 月
5	沈阳项目	72,112.66	汽机梁及屋面梁校正安装；垃圾吊吊车梁安装；2#炉钢架、过热器安装。	倒送电	2019 年 7 月
6	太原项目	154,298.77	1#锅炉水压试验 9 月 17 日完成；10 月 7 日，3#锅炉汽包吊装就位。	烘煮炉	2019 年 4 月
7	广水项目	30,741.56	汽机岛、升压站施工至 7 米；烟囱 80 米主体完工；上料坡道 1—15 梁柱坡面砼浇筑完成；中控楼施工至一层；综合楼一层砌墙开始施工。	锅炉水压试验	2019 年 5 月
8	青岛项目 (含扩能)	130,690.03	#1、#2 炉推料器安装就位，#1、#2 焚烧炉调整固定；#2 炉汽包吊装就位；11.#1 炉受热面焊口无损检测。	烘煮炉	2019 年 3 月
9	光山项目	60,306.30	9 月 22 日烟囱结构封顶；综合楼结构封顶，准备二次装修；2#锅炉汽包吊装完成。	倒送电	2019 年 4 月
10	梧州项目	124,249.40	垃圾发电项目：目前桩基工程推进中；园区：路网工程开挖土方量已完成。电力接入系统已取得梧州供电局同意接入上网批复，供电局正进行可研审核；餐厨项目：项目土建施工中，部分设备已到现场。	锅炉基础交安	2020 年 2 月
11	三河项目	84,150.41	选址初定，设计院探勘，绘制红线图、总图。	前期手续办理中	2020 年 12 月
12	三穗项目	37,497.09	场平完成 70%	桩基工程进行中	2020 年 5 月

序号	项目名称	项目总投资 (含税)	截至 2018 年 9 月底项目建 设进展	预计 2018 年底项目 建设进展	预计完工时间
13	黄岛项目	167,237.00	1#炉过热器安装完成；1#炉水冷壁组对 90%；1#炉水冷壁联络管安装 20%；1#炉剩余平台完善 60%吊装 2#炉焚烧炉钢架 30%；2#炉除渣机就位；2#省煤器集箱安装 80%.	点火烧垃圾	2019 年 2 月
14	西安项目	107,037.00	垃圾坑土方开挖按计划进行中。	锅炉基础交安	2019 年 12 月
15	南昌项目	137,242.36	9 月 30 日主厂房第一罐混凝土浇筑	垃圾坑出零米	2020 年 3 月
16	珠海二期项目	101,814.24	场平已完成 50%	桩基工程进行中	2019 年 12 月
17	光山生物质项目	33,812.00	锅炉钢架安装完成	倒送电	2019 年 3 月
18	西丰生物质项目	29,857.79	主厂房建设完成，装修中；锅炉主体安装完成。	倒送电	2019 年 3 月
19	开原生物质项目	33,794.71	前期手续办理中	前期手续办理中	2020 年 3 月
20	公主岭生物质项目	34,664.15	前期手续办理中	前期手续办理中	2020 年 3 月

根据上述项目投资总额、当前的实际工程进度及未来的施工计划，各项目未来各年的资本性支出情况如如表所示：

单位：万元

序号	项目\年份	截至 9 月底 资本性支出	2018 年 10-12 月	2019 年	2020 年
1	珠海一期项目	已运营	已运营	已运营	已运营
2	宁波项目	已运营	已运营	已运营	已运营
3	宣威项目	16,409.80	2,279.57	8,009.73	已运营
4	榆树项目	31,752.45	已运营	已运营	已运营
5	沈阳项目	28,142.70	9,308.79	24,967.66	已运营
6	太原项目	49,939.53	53,823.61	36,405.93	已运营
7	广水项目	2,767.24	14,140.84	11,427.59	已运营
8	青岛项目	47,140.37	49,729.40	21,869.80	已运营
9	光山项目	17,608.82	24,432.90	12,555.72	已运营
10	梧州项目	10,886.40	23,982.08	81,499.15	已运营
11	三河项目	136.14	2,946.42	21,200.28	52,164.77

序号	项目\年份	截至 9 月底 资本性支出	2018 年 10-12 月	2019 年	2020 年
12	三穗项目	262.71	4,774.86	26,058.37	3,059.48
13	黄岛项目	75,620.28	59,474.68	16,729.88	已运营
14	西安项目	5,968.73	19,719.11	71,260.32	已运营
15	南昌项目	2,634.69	9,265.50	98,416.55	14,310.17
16	珠海二期项目	418.77	12,503.90	79,490.43	已运营
17	光山生物质项目	3,818	14,922.25	12,216.22	已运营
18	西丰生物质项目	12,280.91	7,218.85	7,630.31	已运营
19	开原生物质项目	59.87	40.13	25,631.23	5,108.99
20	公主岭生物质项目	34.57	65.43	28,100.39	3,550.54
	合计	<b>305,881.98</b>	<b>308,628.31</b>	<b>583,469.56</b>	<b>78,193.95</b>

本次评估预测时，各项目的预计资本性支出按照项目投资总额以及预计的工程进度情况进行估算，各项目预计的工程进度与按照当前项目情况更新后的进度计划基本相符，预测合理。

二、结合康恒环境 2021 年度以后的运营情况、相关项目的更新支出情况、新项目获取情况、未来年度营业收入与已有项目的匹配性等因素，补充披露 2021 年以后康恒环境资本性支出大幅下降的原因、相关资本性支出预测的充分性，并量化分析对本次评估作价的影响。

#### （一）各项目 2021 年度及以后的运营情况

各项目 2021 年及 2022 年的运营情况详见本反馈意见第 17 条回复“一、以列表形式补充披露预测期内，垃圾处理费收入、垃圾焚烧发电项目的供电收入、生物质发电项目的供电收入、供热收入、副产品出售收入、污泥处理补贴收入的营业收入预测情况”。2022 年以后，各项目基本进入稳定运营期，各项收入基本保持不变。

#### （二）各项目的更新支出情况

对于各 BOT 项目，预测期内需要更新的资产主要为办公设备和车辆，本次预测时，按照未来各年办公设备和车辆的折旧金额作为更新所需的资本性支出。

对于无形资产核算的运营用房屋建筑物和设备，预测期内需要替换和更新的零部



件，预测时已在修理费中考虑，具体详见本反馈意见第 23 条回复“二/（二）/2/（5）修理费”。因此，预测时不再重复考虑经营用房屋建筑物和设备的更新支出对应的资本性支出。

对于各生物质发电项目，其更新支出包括办公设备、车辆的更新支出和生产经营用的房屋建筑物、生产设备的更新。办公设备和车辆的更新支出预测同 BOT 项目。房屋建筑物和生产设备的更新支出，主要为各固定资产经济使用年限到期后的更新，预测时，自生产设备年限到期起，每年考虑与折旧摊销金额相等的更新支出。

各项目的更新支出预测如下：

单位：万元

序号	项目名称	更新支出（万元）
1	珠海一期项目	51.37
2	宁波项目	192.49（含现有排污权到期后的更新支出）
3	宣威项目	18.00
4	榆树项目	18.00
5	沈阳项目	21.00
6	太原项目	27.00
7	广水项目	9.00
8	青岛项目	19.50
9	光山项目	18.00
10	梧州项目	22.50
11	三河项目	15.00
12	三穗项目	9.00
13	黄岛项目	34.50
14	西安项目	18.00
15	南昌项目	40.50
16	珠海二期项目	21.00
17	光山生物质项目	13.50（设备经济使用年限到期后为 1,353.96 万元）
18	西丰生物质项目	18.00（设备经济使用年限到期后为 1,245.81 万元）
19	开原生物质项目	18.00（设备经济使用年限到期后为 1,343.16 万元）

序号	项目名称	更新支出（万元）
20	公主岭生物质项目	18.00（设备经济使用年限到期后为 1,412.93 万元）

### （三）新项目的获取情况

资产评估报告日后，康恒环境新增 BOT 项目共 4 项，新增日处理生活垃圾规模合计 6,300 吨。各项目概况详见本反馈意见第 10 条回复“三/（一）/1/（2）资产评估报告日后新增 BOT 项目情况”。

本次预测未考虑资产评估报告日后新增 BOT 项目的运营收益，因此，也未考虑资产评估报告日后新增 BOT 项目的资本性支出。

### （四）未来年度营业收入与已有项目的匹配性

本次评估预测时，未来年度的垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目均来自于资产评估报告日的在手项目。按照各现有在手的垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目的预计投入运营时间，合理估计各年的垃圾处理量和预计上网电量，依据相关特许经营协议和垃圾处理协议约定以及相关政府文件规定确定垃圾处理费单价和单位电价等价格，据此计算得出未来年度各项目的营业收入。未来年度营业收入与已有项目具有匹配性。

### （五）2021 年以后康恒环境资本性支出大幅下降的原因和资本性支出预测的充分性

本次评估预测时，仅预测了现有的各项参数已经确定的在手项目的投资支出和运营收益，未考虑新增项目的投资支出和运营收益。根据在手项目投资总额、当前的实际工程进度及未来的施工计划、更新支出等，预计各项目未来各年的资本性支出，资本性支出预测充分。

根据现有在手项目的进展情况、项目建设进度计划和可行性研究报告或项目核准批复，预计在 2021 年之后现有项目可以全部投入运营，各项目的预计投产时间详见本反馈意见第 17 条回复“二/（一）在手项目目前的进展情况及顺利投产的可能性”，康恒环境的资本性支出相应大幅下降，具备合理性。

### （六）不考虑新增项目投资和运营收益对评估值的影响

在不考虑 BOT 项目对应的 EPC 业务收益的情况下，一个项目公司的投资支出和运

营收收益的价值对应为一家项目公司的价值。

根据可比交易案例，各垃圾焚烧发电运营项目公司的估值情况如下：

单位：万元

序号	可比交易	垃圾处理规模	100%股权评估值
1	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的济宁中科	36.25 万吨/年	18,964.26
2	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的安庆中科	29.78 万吨/年	7,861.97
3	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的来宾中科	11.33 万吨/年	66,040.81
4	瀚蓝环境购买创冠中国 100% 股权	未披露	185,431.58
5	中国天楹现金购买大茂环保 100% 股权	1,000 吨/天	54,400.00
6	美欣达股份购买旺能环保 100% 股权	20,200 吨/天	425,100.00

综上所述，各项目公司均存在一定的价值。但如前所述，由于各项目的垃圾处理费单价等参数以及项目公司股权比例存在较大差异，不同项目公司的价值差异较大，难以准确预计。此外，各项目公司的股权比例也不确定，各项目公司对对应需考虑的少数股权价值无法计算，因此本次预测时除在手项目外未考虑新增项目公司的价值。但总体来说，若考虑新增项目公司的价值，即考虑各新增垃圾焚烧发电运营项目的投资支出和运营收益，康恒环境的估值会在现有估值的基础上有所增加。

三、补充披露未来年度所需资金的来源情况，交易完成后，上市公司为保证相关项目正常进展所需资金的筹措渠道及可行性。

#### （一）未来年度所需资金的来源情况

康恒环境现有在建和筹建项目投资总支出（含增值税）共计 140.24 亿元，投资资金主要来自于经营活动产生的现金流和银行等金融机构借款，具体详见本反馈意见第 32 条回复“二、以列表形式，按照各个在建项目及筹建项目的建设进度、建设周期、各个年度所需资金投入金额，并结合康恒环境经营活动现金流量情况、财务状况、授信额度及融资渠道等，补充披露相关项目资金的来源及资金成本情况，康恒环境拟采取的切实可行的保证项目资金及时到位的具体措施”。

##### 1、经营活动产生的现金流

根据本次收益法预测，康恒环境 2018 年、2019 年、2020 年实现的净利润分别不低于 5.00 亿元、7.00 亿元、9.07 亿元，折旧摊销金额分别为 0.90 亿元、2.57 亿元、4.90

亿元，2018年、2019年、2020年经营活动产生的现金流量净额分别达到5.90亿元、9.57亿元、13.97亿元，三年经营活动净现金流合计不低于29.44亿元。

## 2、银行和其他金融机构借款

截至2018年9月30日，各在建和筹建项目公司和康恒环境母公司融资合同（含融资租赁）总额52.85亿元；预计至2018年底，康恒环境母公司及各在建筹建项目公司借款（授信）合同总额共计约84亿元；2019年和2020年新增借款合同总额35亿元。融资总额共计119亿元。

综上所述，一方面，康恒环境所处行业受到国家政策支持，业务发展良好，并且垃圾焚烧发电项目进入运营阶段之后，能够提供稳定的现金流；另一方面，康恒环境和多家银行业务关系良好，可以通过银行借款筹集发展所需资金。康恒环境未来的长期借款金额及经营活动带来的现金流入能够满足公司未来年度资本性支出的需求，资金供应较为充裕。

### （二）上市公司为保证相关项目正常进展所需资金的筹措渠道及可行性

未来，康恒环境将通过银行项目贷款、其他金融机构融资以及经营活动产生的现金流等方式筹措未来各项目所需的资金。

其中，银行项目贷款方面，康恒环境已经与中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行、交通银行、中信银行、招商银行等金融机构建立密切的合作关系，所取得项目均可通过各家银行获得项目融资。

其他金融机构融资方面，康恒环境已经向亚开行申请了1亿美元或等值人民币的贷款，并已经获得其投资委员会审批，该部分贷款可作为项目资本金投入；此外，康恒环境已向中国工商银行、中国农业银行申请新增授信3.4亿元，同时向交通银行、中信银行、民生银行等申请增加授信额度5亿元。

在经营活动净现金流方面，康恒环境预测期三年经营活动净现金流不低于29.44亿元。

综上所述，康恒环境未来资金来源渠道较多，且与各方机构合作关系良好，各机构预计能够按照预期及时提供各项目所需的投资资金。

经核查，评估师认为：

1、预测期各项目的资本性支出主要依据可行性研究报告和相关核准批复，各项目的投资预测基本符合项目目前的进展情况以及工期计划，预测充分、合理；

2、由于各垃圾焚烧发电运营项目的垃圾处理费单价、项目毛利率、投资规模等差异较大，各项目盈利能力不同，无法对未来新增的运营项目的投资支出和运营收益做合理预测。此外，各项目公司的股权比例也不确定，各项目公司对应需考虑的少数股权价值无法计算。因此，出于谨慎性考虑，本次评估在对收入进行预测时，对新增项目的投资支出、运营收益均不予考虑，预测中的垃圾焚烧发电运营项目收入均为现有在手项目的收入，资本性支出也均为现有在手项目的投资支出，故导致 2021 年在现有项目全部投入运营以后，康恒环境公司的资本性支出相比 2020 年大幅下降。若考虑新增项目公司的资本性支出和运营收益，则会对本次估值产生正向增加的影响；

3、康恒环境将通过银行项目融资、其他金融机构融资以及经营活动净现金流等方式，筹措各项目投资所需的资金，资金筹措方式可行，渠道畅通。

**反馈意见第 22 条：申请文件显示，预测期内康恒环境财务费用不包含利息费用，请你公司结合未来年度康恒环境所需资金的来源情况、所需资金数量及借款成本、相关会计处理等，补充披露预测期内财务费用预测的合理性，相关项目借款利息费用的预测情况及对预测期内相关费用的影响情况，相关预测是否充分合理，并量化分析对本次交易评估值的影响。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、康恒环境所需资金的来源、资金数量和借款成本

康恒环境所需资金的来源和资金数量详见本反馈意见第 21 条回复“三、补充披露未来年度所需资金的来源情况，交易完成后，上市公司为保证相关项目正常进展所需资金的筹措渠道及可行性”。

截至 2018 年 9 月 30 日，康恒环境借款成本统计如下：

单位：万元

序号	借款人	贷款人	贷款金额	贷款利率
1	康恒环境	中国民生银行青浦支行	1,200.00	5.22%
		交通银行安亭支行	1,824.00	5.2635%
2	珠海信环	中国工商银行珠海分行	43,400.00	4.90%
		国开发展基金有限公司	8,000.00	1.20%
3	宁波明州	中国建设银行宁波住房城市建设支行、中国银行宁波鄞州分行	100,000.00	4.6550%
4	梧州康恒	中国工商银行梧州市河西支行	64,100.00	4.9134%
		中国工商银行梧州市河西支行	5,300.00	4.9134%
5	宣威鸿志	中国建设银行宣威支行	16,000.00	4.6550%
		宣威市开发投资有限公司	3,400.00	2.20%
6	榆树鸿大	中国建设银行榆树支行	23,000.00	4.90%
7	青岛西海岸康恒	中国农业银行青岛黄岛支行、中国农业银行上海青浦支行、青岛农村商业银行胶南支行	125,000.00	5.2430%
8	太原康恒	招银金融租赁有限公司	30,000.00	6.5170%
9	青岛康恒	中信金融租赁有限公司	50,000.00	5.0721%
		中信银行高新区支行	83,973.00	5.5125%
10	沈阳西部	兴业银行股份有限公司沈阳分行	57,110.00	5.6350%

## 二、对于借款利息支出的会计处理

康恒环境发生的借款利息支出，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。借款费用同时满足下列条件时开始资本化：

- 1、资产支出已经发生，资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；
- 2、借款费用已经发生；

3、为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

借款费用资本化期间，指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间，借款费用暂停资本化的期间不包括在内。当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。当购建或者生产符合资本化条件的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或可对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。资本化率根据一般借款加权平均利率计算确定。

借款存在折价或者溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或者溢价金额，调整每期利息金额。

综上所述，康恒环境借款费用的会计处理符合《企业会计准则》的要求。

### 三、预测期内财务费用的预测

本次评估采用企业自由现金流折现模型确定康恒环境的股东全部权益价值。

企业自由现金流 = 息前税后利润 + 折旧及摊销 - 营运资金增加额 - 资本性支出

其中，息前税后利润 = 营业收入 - 营业成本 - 税金及附加 - 管理费用 - 销售费用 - 财务费用（不含利息支出） - 资产减值损失 + 投资收益 + 资产处置收益 + 其他收益 + 营业外收入 - 营业外支出 - 所得税费用

与企业自由现金流相对应，本次评估采用的折现率为加权平均资本成本 WACC。

因此，本次预测的财务费用中不含利息支出，主要由利息收入和手续费等组成，此外，梧州项目还包括政府配套工程费用返还中的应考虑的未确认融资收益。

对于未来各年利息收入的预测，根据未来各年最低现金保有量和预计的保证金金额乘以基准日活期存款利率计算得到。其中，最低现金保有量按照 1 个月的付现成本计算确定；保证金包括保函保证金和应收票据保证金，按照预测期当年收入的一定比例计算得出，具体比例详见本反馈意见第 28 条回复“一、营运资金的预测过程及预测依据”。

经评估人员分析及与向康恒环境相关人员沟通了解，手续费与营业收入存在一定的比例关系，故本次对未来手续费，采用以前年度手续费占营业收入的平均比例 0.115% 计算。

根据梧州康恒与梧州市市政和园林管理局签订的《梧州市静脉产业园区特许经营项目》协议之补充协议规定，由梧州康恒对垃圾焚烧发电运营项目土地划拨费、进园道路征地拆迁费等政府配套工程费用进行垫资，垫资费用经国土和财政部门确认后，从生活垃圾焚烧发电项目开始商业运营日当年开始，由梧州市政府或市政府授权的单位分 25 年返还。按照相关协议，政府部门在分年返还投资的同时，每年支付一定金额利息。该项政府配套工程费用金额总计 3.29 亿元，投资回报率（利率）根据静脉产业园项目整体资本结构的预估（自有资金 30%，银行贷款 70%）采用以下公式计算： $I=8\% \times 30\% + i \times 70\%$ ， $i$  为项目投产次年 1 月 1 日中国人民银行公布的 5 年以上贷款基准利率。

该项政府配套工程费用发生时于长期应收款科目核算，未来收回的本金部分逐年冲减长期应收款，对于超过本金部分的政府偿付款，作为未确认融资收益于财务费用中预测，每年金额为 1,215.17 万元。

#### 四、本次评估财务费用预测的合理性分析

由于本次评估采用企业自由现金流折现模型，并采用加权平均资本成本 WACC 作为折现率，两者口径一致。本次评估预测的财务费用为不含利息支出的财务费用，与本次评估的现金流模型以及折现率口径一致。

预测时，对于利息收入按照最低现金保有量和预计保证金金额乘以活期存款利率计算；对于手续费，按照历史手续费占收入的比重和预测期各年的收入金额计算；对于未



确认融资收益，按照相关合同约定计算。各项目预测依据充分，计算过程合理。

#### 五、相关项目借款利息费用对本此次交易评估值的影响

根据本次采用的评估模型以及折现率，本次评估预测的财务费用为不含利息支出的财务费用，即未来各项目的借款利息费用不在本次评估模型的预测范围内，其金额大小不对本次估值产生影响。

经核查，评估师认为：

本次收益法评估时，财务费用预测合理，与评估模型和折现率口径一致。根据企业自由现金流折现模型，本次评估预测的财务费用为不含利息支出的财务费用，即未来各项目的借款利息费用不在本次评估模型的预测范围内，其金额大小不对本次估值产生影响。

**反馈意见第 23 条：请你公司：1) 结合康恒环境营业收入的构成，以列表形式补充披露报告期及预测期内康恒环境不同业务下营业成本的构成情况，并对比同行业可比公司水平、具体业务的会计处理政策等，补充披露报告期内各项业务毛利率水平的合理性。2) 按照与预测期内业务分类相同的可比口径补充披露报告期内同类业务的毛利率情况，并对比同行业可比公司可比业务情况、康恒环境核心竞争优势等，补充披露各项业务预测毛利率水平的预测依据及合理性。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、结合康恒环境营业收入的构成，以列表形式补充披露报告期及预测期内康恒环境不同业务下营业成本的构成情况，并对比同行业可比公司水平、具体业务的会计处理政策等，补充披露报告期内各项业务毛利率水平的合理性

#### (一) 康恒环境不同业务营业成本的构成情况

报告期内，康恒环境的主营业务主要包括垃圾焚烧发电站建设服务和垃圾焚烧发电运营服务，不同业务下的营业收入、营业成本及毛利率情况具体如下：

单位：万元

垃圾焚烧发电站建设服务				
项目	2018年1-8月	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入	87,905.97	86,148.24	72,010.43	27,894.53
营业成本	57,476.85	51,125.46	36,981.84	15,368.69
毛利率	34.62%	40.65%	48.64%	44.90%
垃圾焚烧发电站运营服务				
项目	2018年1-8月	2017年度	2016年度	2015年度
营业收入	28,077.73	16,913.26	-	-
营业成本	13,311.11	8,969.69	-	-
毛利率	52.59%	46.97%	-	-

其中，垃圾焚烧发电建设服务的营业成本主要包括外购成本、人工成本、技术服务费、运费及其他；垃圾焚烧发电站运营服务的营业成本主要包括材料和燃料动力费、工资薪酬及劳务费、折旧摊销、修理费、环境保护及其他，具体如下：

单位：万元

垃圾焚烧发电站建设服务								
成本构成	2018年1-8月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
外购成本	55,897.67	97.25%	48,985.81	95.81%	35,388.77	95.69%	14,185.71	92.30%
人工成本	620.55	1.08%	516.12	1.01%	176.09	0.48%	137.80	0.90%
技术服务费	233.65	0.41%	1,010.26	1.98%	355.13	0.96%	724.39	4.71%
运费	328.25	0.57%	328.57	0.64%	569.73	1.54%	149.34	0.97%
其他	396.74	0.69%	284.70	0.56%	492.11	1.33%	171.44	1.12%
<b>合计</b>	<b>57,476.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>51,125.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>36,981.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,368.69</b>	<b>100.00%</b>
垃圾焚烧发电站运营服务								
成本构成	2018年1-8月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料和燃料动力费	4,323.02	32.48%	2,447.42	27.29%	-	-	-	-
工资薪酬及劳务费	1,307.62	9.82%	1,110.18	12.38%	-	-	-	-

折旧摊销	5,111.41	38.40%	3,403.63	37.95%	-	-	-	-
修理费	1,118.32	8.40%	727.28	8.11%	-	-	-	-
环境保护及其他	1,450.75	10.90%	1,281.18	14.28%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>13,311.11</b>	<b>100%</b>	<b>8,969.69</b>	<b>100%</b>	-	-	-	-

由上表可见，报告期内，康恒环境垃圾焚烧发电建设服务各项成本占营业成本的比例较为稳定，其中，外购成本占比较高，主要是康恒环境为开展垃圾焚烧发电站建设服务对外采购的设备、建筑安装服务等。垃圾焚烧发电运营服务的各项成本占营业成本的比例波动较小，其中，折旧摊销主要是无形资产-特许经营权的摊销。

预测期内，垃圾焚烧发电站建设服务的成本预测方法为：对于现有在手项目，其 2018 年和 2019 年的成本按照各项目的预计总成本乘以未来各期预计工程进度计算得出。对于 2020 年及以后年度的成本，由于新增业务占比较大，各年的成本按照综合毛利率计算得出。综合毛利率的预测，以现有在手项目的调整后毛利率为基础，同时充分考虑了未来行业竞争因素以及可能出现的成本上升，在预测年度内有一定幅度的下降，具体预测方法详见本反馈意见回复本题“二/（二）本次评估毛利率的预测”中的相关说明。

总体来看，预测期垃圾焚烧发电站建设服务的成本构成与报告期基本保持一致，不会产生较大变化，即营业成本主要为外购成本、人工成本、技术服务费、运费及其他。

预测期内，垃圾焚烧发电运营服务的成本预测构成如下：

单位：万元

成本构成	2018 年度		2019 年度		2020 年度		2021 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
材料和燃料动力费	4,649.22	24.33%	24,544.14	37.85%	51,212.30	39.31%	57,453.58	39.49%	58,223.26	39.68%
工资薪酬及劳务费	2,056.41	10.76%	6,034.00	9.30%	12,518.52	9.61%	14,239.34	9.79%	14,946.18	10.18%
折旧摊销	7,791.92	40.78%	24,317.75	37.50%	47,457.25	36.42%	52,927.94	36.38%	52,410.43	35.71%
修理费	1,601.53	8.38%	5,306.15	8.18%	10,178.51	7.81%	11,375.56	7.82%	11,649.73	7.94%
环境保护及其他	3,009.60	15.75%	4,649.51	7.17%	8,927.52	6.85%	9,502.31	6.53%	9,517.94	6.49%
<b>合计</b>	<b>19,108.67</b>	<b>100%</b>	<b>64,851.55</b>	<b>100%</b>	<b>130,294.10</b>	<b>100%</b>	<b>145,498.73</b>	<b>100%</b>	<b>146,747.54</b>	<b>100%</b>

由上表可见，预测期内，材料和燃料动力费的占比较报告期有所增加，主要原因是随着康恒环境垃圾焚烧发电运营项目的陆续投产运营，材料和燃料动力费用的增长速度

高于其他类成本的增长速度，预测期的成本结构具有合理性。

## （二）同行业可比上市公司毛利率水平

2015年、2016年、2017年及2018年1-8月，康恒环境垃圾焚烧建设服务的毛利率分别为44.90%、48.64%、40.65%及34.62%，呈现波动趋势；2017年、2018年1-8月，垃圾焚烧发电运营服务的毛利率分别为46.97%和52.59%，呈现上升趋势。

与同行业可比上市公司比较，垃圾焚烧发电站建设服务毛利率情况如下：

项目	2018年1-8月	2017年度	2016年度	2015年度
中国天楹环保工程业务	-	35.66%	39.12%	38.93%
伟明环保设备销售及技术服务业务	-	46.20%	-	-
康恒环境垃圾焚烧站建设业务	34.62%	40.65%	48.64%	44.90%

由上表可见，康恒环境垃圾焚烧站建设服务毛利率略高于中国天楹，但是低于伟明环保。伟明环保没有披露2015年、2016年毛利率数据，康恒环境2015年毛利率低于伟明环保2017年毛利率，2016年毛利率略高于伟明环保2017年毛利率。整体而言，康恒环境与同行业上市公司相比处于合理水平，不存在明显高于同行业上市公司的情况。

康恒环境从事的垃圾焚烧发电站建设业务主要包括垃圾焚烧发电系统设计及技术服务、焚烧炉系统、余热锅炉系统、发电机组、烟气处理系统、渗滤液系统、灰渣处理等系统集成。不同客户对系统种类、规格等要求不同，康恒环境按照预计成本为基础，采用不同的成本加成率对不同的系统差别定价。康恒环境的定价方式保证了2015年、2016年系统集成业务整体毛利率在40%-50%之间，处于合理水平。受到跟不同客户合作关系、设备种类和规格参数等影响，2016年完成的垃圾焚烧建设项目毛利率整体高于2015年，导致2016年垃圾焚烧建设业务毛利率高于2015年。

2017年垃圾焚烧建设业务毛利率较2016年下降7.99个百分点，主要原因是原材料价格上涨，导致采购成本上升；同时为了争取市场份额，康恒环境与部分新增客户签署的合同毛利率较低。

2018年1-8月，康恒环境2017年延续至2018年的项目毛利率较低；同时，为了争取市场份额，康恒环境与部分新增客户签署的合同毛利率较低。

与同行业可比上市公司比较，垃圾焚烧发电站运营服务毛利率情况如下：

项目	2018年1-8月	2017年度	2016年度	2015年度
中国天楹垃圾处置及焚烧发电业务	-	45.60%	49.19%	56.48%
伟明环保垃圾焚烧发电项目运营业务	-	64.27%	62.45%	65.87%
绿色动力项目运营业务	-	51.98%	51.79%	47.18%
旺能环境生活垃圾项目运行业务	-	46.89%	40.26%	39.26%
瀚蓝环境固废处理业务	-	40.05%	39.86%	42.86%
康恒环境垃圾焚烧站运营业务	52.59%	46.97%	-	-

注：绿色动力垃圾焚烧发电运营业务毛利率为2018年1-9月数据。

由上表可知，康恒环境垃圾焚烧站运营毛利率处于行业合理水平，2018年1-8月毛利率较2017年有所上升主要因为珠海、宁波项目均已进入满负荷运转状态，运营收入增加所致。

### （三）同行业可比公司具体业务的会计处理政策

康恒环境主要从事垃圾焚烧发电站的建设和运营业务，收入确认原则与同行业可比公司对比如下：

项目		康恒环境	绿色动力	旺能环保	中国天楹	伟明环保
建造服务收入	是否确认建造服务收入	建造期对于未提供实际建造服务,不确认建造服务收入,对于提供实际建造服务,确认建造服务收入	建造期不确认建造收入	建造期不确认建造收入	建造期对于未提供实际建造服务,不确认建造服务收入,对于提供实际建造服务,确认建造服务收入	建造期对于未提供实际建造服务,不确认建造服务收入,对于提供实际建造服务,确认建造服务收入
	收入确认原则	建造期间,对于所提供的垃圾焚烧发电设备的采购和系统集成,根据《企业会计准则第15号—建造合同》的规定,按照已发生成本占预计总成本的比例,采用完工百分比法确认相关的收入;对于所提供的项目全厂设计、项目管理和技术服务等,根据《企业会计准则第14号—收入》的规定,采用完工百分比法确认提供劳务收入;建筑安装工程全部外包,公司不确认建筑安装工程收入	不适用	不适用	公司按完工百分比法确认提供劳务的收入和建造合同收入时,提供劳务收入和建造合同收入的确认标准,确定提供劳务交易完工进度以及建造合同完工百分比的依据和方法。公司按各项目完工进度确认建造合同收入。公司编制各项目建造合同目标成本,并据此计算成本完工进度;同时根据从甲方获得的工作量签证单计算工作量完工进度。比较成本完工进度与工作量完工进度,并采用较低的完工进度确认项目实际完工百分比并据此确认收入	合同条款规定公司不承担安装义务的,在购货方收到发出商品并验收签字后,按合同金额确认产品销售收入;合同条款规定需由公司安装、调试的,在购货方收到商品,并安装、调试结束,购货方验收合格后,按合同金额确认产品销售收入
运营服务收入	发电收入	公司根据当月电力部门抄表数量和电费结算单,并与公司生产统计报表数据无误后,确认发电收入	公司按实际供电量及购售电合同约定等的单价确认供电收入金额	公司按协议约定根据与电网确定的上网电量及与供热用户确定的供热量按月确认收入	垃圾焚烧后通过汽轮机组发电。公司设有中央控制室,监控焚烧炉焚烧及发电情况,生产部统计员每日通过电表统计当天的总发电量、	垃圾焚烧后通过汽轮机组发电。公司设有中央控制室,监控焚烧炉焚烧及发电情况,生产部统计员每日通过电

项目		康恒环境	绿色动力	旺能环保	中国天楹	伟明环保
					上网电量及自用电量。月末由电力公司上门读取上网电量数据或由电力公司根据其联网数据告知公司上网电量数据，财务部根据电力公司确认的数据，并核对生产统计报表数据无误后，开具发票，确认发电收入	表统计当天的总发电量、上网电量及自用电量。月末由电力公司上门读取上网电量数据或由电力公司根据其联网数据告知公司上网电量数据，经生产部门核对后的数据，财务部根据核对后的电力结算表，开具发票，确认发电收入
	垃圾处理收入	政府相关部门将垃圾运送至规定的垃圾坑内，通过地磅自动计量设备对垃圾进行计量，公司根据当月经政府相关部门确认的垃圾处理数量和垃圾处理费金额确认收入	公司按实际垃圾处理量及 BOT 协议约定的单价并扣除已确认为金融资产收回部分后的金额确认垃圾处理收入	公司按协议约定根据与客户确定的进厂垃圾量按月确认收入	生活垃圾由各地城管局统一收集装运后，由专用垃圾车运入项目公司，经地磅房地衡自动称重，驾驶员将车辆的 IC 卡在门禁系统处刷卡确认车辆信息及垃圾重量，信息通过门禁系统发送到门卫处的称重管理系统中，每月末门卫处按称重管理系统分区域分日汇总打印垃圾供应量计量报表提交财务部，财务根据当月垃圾供应量确认应收取的垃圾处置收入。公司在次月 5 号前将上月的计量报表向城管局申报，经城管、财政等各部门审核盖章确认计量收入后，财政于隔	生活垃圾由各地环卫处统一收集装运后，由专用垃圾车运入项目公司，经地磅房自动称重，驾驶员将车辆的 IC 卡在门禁系统处刷卡确认车辆信息及垃圾重量，信息通过门禁系统发送到环卫处的称重管理系统中，每月末环卫处计量科按称重管理系统分区域统计与我公司办公室核对，核对无误后我公司与环卫处计量科盖章确认。财务根据核对后的垃圾量确认收入，各

项目		康恒环境	绿色动力	旺能环保	中国天楹	伟明环保
					月 20 号左右下拨垃圾处置费。如确认的垃圾供应量与财务确认的垃圾处置收入有差异，在确认当月进行调整	项目公司按与政府签订的协议结算款项



由上表可见，康恒环境与同行业可比公司在主营业务的会计处理政策方面不存在重大差异。

## 二、毛利率预测依据和合理性

### （一）报告期同类业务的毛利率情况

报告期内，康恒环境各项业务的毛利率情况如下：

序号	产品名称	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-3 月	2018 年 1-8 月
一	垃圾焚烧发电站建设服务	44.90%	48.64%	40.65%	22.36%	34.62%
1	EPC 建造	-	47.63%	47.12%	-	37.18%
	其中：设备建造	-	47.22%	44.17%	-	35.95%
	技术服务	-	78.66%	73.46%	-	64.69%
2	系统集成及技术服务	44.90%	50.01%	35.84%	22.36%	29.20%
	其中：系统集成	41.66%	49.35%	35.31%	22.07%	28.33%
	技术服务	83.43%	66.79%	63.25%	82.36%	52.27%
二	垃圾焚烧发电站运营服务	-	-	46.97%	45.99%	52.59%

康恒环境报告期的 EPC 建造业务收入均为内部项目收入，系统集成及技术服务收入均为外部项目收入。

### （二）本次评估毛利率的预测

#### 1、垃圾焚烧发电站建设业务的预测毛利率情况

本次预测时，建设业务的预测毛利率通过分别预测收入与成本得出。

垃圾焚烧发电站建设业务成本中，设备建造业务和系统集成业务的成本主要为设备采购成本，土建安装业务的成本主要为工程分包成本，技术服务的成本主要为人员工资和外包成本等。

以潮阳项目为例，其成本预算共计 1,591.94 万元，具体组成包括设备采购成本（含运输费）1,523.04 万元，人员成本 29.90 万元（合同总额的 1%），应付日立造船的技术提成费等 39.00 万元。其中，采购成本系根据项目的设备清单，根据已签订的设备或材料采购合同，或者预计的采购成本，分别加总计算得出。

### （1）EPC 建造业务

在对 EPC 建造业务收入进行预测时，2018 年和 2019 年均仅考虑了现有在手项目的收入。对于现有在手的 EPC 项目，其 2018 年和 2019 年的成本按照各项目的预计总成本乘以未来各期预计工程进度计算得出。

现有在手的 EPC 项目中，外部 EPC 项目系湖州项目和临江项目。其中，湖州项目的综合毛利率为 10%（由于该项目系康恒环境的第一项外部 EPC 项目，为开拓市场的需要，因此毛利率较低），临江项目的综合毛利率为 22%（其中，设备建造毛利率为 34%，土建安装毛利率为 8%，技术服务毛利率按 33% 预测）。

内部 EPC 项目中，对于设备建造业务，其中，宣威项目、榆树项目、太原项目、广水项目、光山项目、青岛项目和黄岛项目，康恒环境已根据各项目的设备清单以及与各供应商的沟通，做出了较为准确合理的成本预算，各项目的设备建造毛利率预计为 33%-37%；对于珠海二期项目、三河项目和三穗项目等尚未进行较为准确的成本预算的内部 EPC 项目，本次预测时，参考其他已有预算项目，并考虑可能发生的成本上升，统一按照 30% 的毛利率计算各项目的设备建造成本。

内部 EPC 项目中，对于技术服务业务，2016 年、2017 年和 2018 年 1-8 月的总体毛利率分别为 78.66%、73.46% 和 64.69%，本次预测时，对于基准日之前已确认部分技术服务收入的榆树项目和太原项目，采用各项目的历史毛利率作为预测毛利率；对于尚未确认收入的黄岛项目、青岛项目等，参考历史项目的基础上，考虑一定幅度的毛利率下降，统一按照 55% 的毛利率计算各项目的技术服务成本。

对于 2020 年及以后年度的电站建设业务成本，由于新增业务占比较大，各年的成本按照综合毛利率计算得出。对于综合毛利率，由于未来行业竞争剧烈以及可能出现的成本上升，以现有在手项目的调整后毛利率为基础，在预测年度内考虑了一定幅度的下降。

### （2）系统集成和技术服务业务

系统集成和技术服务业务均为外部项目业务。

对于现有在手的系统集成和技术服务项目，其成本按照各项目的预计总成本乘以未来预计工程进度计算得出。

对于按照预测增长率计算的业务收入，其成本按照上一年度的平均毛利率，每年考虑一定幅度的毛利率下降后计算得出。

### (3) 毛利率预测结果

预测期垃圾焚烧发电站建设业务的毛利率情况如下：

序号	项目	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年 及以后
一	EPC 建造	32.78%	27.41%	27.93%	28.93%	28.64%	28.64%
	其中：内部项目	35.89%	31.84%	作为整体按预计毛利率进行预测， 不区分内、外部项目			
	外部项目	9.36%	22.23%				
1	设备建造	33.97%	31.54%	28.84%	28.26%	27.98%	27.98%
	其中：内部项目	35.16%	30.83%	作为整体按预计毛利率进行预测， 不区分内、外部项目			
	外部项目	8.83%	33.00%				
2	土建安装 (均为外部业务)	6.49%	7.48%	7.53%	-	-	-
3	技术服务	60.49%	54.84%	51.57%	50.54%	50.03%	50.03%
	其中：内部项目	62.27%	63.40%	作为整体按预计毛利率进行预测， 不区分内、外部项目			
	外部项目	52.43%	35.60%				
二	系统集成及技术服务 (均为外部项目)	31.63%	28.14%	26.58%	26.05%	25.79%	25.79%
	其中：系统集成	30.84%	26.68%	25.35%	24.84%	24.59%	24.59%
	技术服务	68.23%	61.86%	55.06%	53.96%	53.42%	53.42%
三	建设业务平均毛利率	32.64%	27.49%	27.76%	28.55%	28.26%	28.26%
	其中：内部项目	35.89%	31.84%	分业务类别，按预毛利率进行预测， 不区分内、外部项目。			
	外部项目	21.47%	23.48%				

上表中，湖州项目系康恒环境的第一个外部 EPC 项目，为打开市场，提高公司在 EPC 领域的知名度和影响力，康恒环境以较低的价格获得该项目，因此其毛利率相对较低；土建安装业务由于康恒环境不直接从事该业务，故毛利率较低。剔除上述两项影响后，康恒环境 EPC 建造业务中的外部项目总体毛利率为 33.64%。

与上述口径对应的各项业务预测期收入如下：

单位：万元

序号	项目	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年 及以后
一	EPC 建造	260,723.38	387,540.19	354,964.11	353,794.28	371,483.99	371,483.99
	其中：内部项目	230,136.95	209,110.00	作为整体按预计增长率进行预测， 不区分内、外部项目。			
	外部项目	30,586.43	178,430.19				
1	设备建造	234,487.98	302,555.13	323,733.99	343,158.03	360,315.93	360,315.93
	其中：内部项目	223,926.51	202,622.24	作为整体按预计增长率进行预测， 不区分内、外部项目。			
	外部项目	10,561.47	99,932.89				
2	土建安装 (均为外部业务)	18,653.64	75,607.30	21,195.92	-	-	-
3	技术服务	7,581.76	9,377.76	10,034.20	10,636.25	11,168.06	11,168.06
	其中：内部项目	6,210.44	6,487.76	作为整体按预计增长率进行预测， 不区分内、外部项目。			
	外部项目	1,371.32	2,890.00				
二	系统集成及技术服务 (均为外部项目)	36,501.42	47,786.68	51,131.75	54,199.66	56,909.64	56,909.64
	其中：系统集成	35,728.12	45,804.98	49,011.33	51,952.01	54,549.61	54,549.61
	技术服务	773.30	1,981.70	2,120.42	2,247.65	2,360.03	2,360.03
三	建设业务收入合计	297,224.80	435,326.87	406,095.86	407,993.94	428,393.63	428,393.63
	其中：内部项目	230,136.95	209,110.00	分业务类别，按预计增长率进行预测， 不区分内、外部项目。			
	外部项目	67,087.85	226,216.87				

其中，2019年和2020年EPC建造业务的毛利率下降较多，2021年有所回升，主要系由于预测时，由于康恒环境不具备土建安装的相关资质，需要与其他公司联合承包EPC工程，或将土建安装业务分包给其他公司，故仅考虑现有在手的土建安装项目可确认的收入，不考虑未来新增土建安装项目。而2019年和2020年按照现有在手项目合同，确认了较高金额的土建安装收入，因该业务毛利率相对较低，导致这两年毛利率有较大下降。土建安装业务2018年至2020年毛利率有所上升，主要系现有在手的主要于2018年和2019年确认收入的湖州项目毛利率相对较低，主要于2019年和2020年确认收入的临江项目毛利率相对较高，因此导致毛利率略有变动。

## 2、垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务的预测毛利率情况

本次预测时，运营业务的预测毛利率通过分别预测收入与成本得出。

垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务的营业成本主要由材料成本、燃料动力成本、环境保护费用以及折旧摊销、修理费、工资薪酬和劳务费等组成。对于已投入运营的珠海一期项目和宁波项目，其各项成本的预测主要参考现有运行数据。其他项目各项费用的预测过程具体如下：

#### （1）材料成本和燃料动力成本

材料成本和燃料动力成本主要为螯合剂、活性炭、消石灰、氨水、盐酸以及秸秆和工业用水等的成本。本次预测时按照垃圾处理量乘以吨垃圾消耗得出。吨垃圾消耗材料成本根据现有已运行项目的运行情况，结合项目可行性研究报告、项目建议书等得出。

#### （2）环境保护费用

环境保护费用包括渗滤液处理费、炉渣运输填埋费用、飞灰运输填埋费用及环境监测等。本次预测时根据各项目设计工艺的不同，结合已运营项目的运行情况和可行性研究报告等得出。

#### （3）职工薪酬和劳务费

职工薪酬和劳务费按照生产排班情况，在当地的人均工资水平基础上上浮，并每年考虑一定的增长后得出。

#### （4）折旧摊销

对于垃圾焚烧发电运营业务，其折旧摊销系将固定资产投资按剩余的特许经营期限进行分摊得出。

对于生物质发电业务，其设备类固定资产按照平均 15 年的经济寿命和 5% 的残值率计算折旧，房屋建筑物类固定资产按照平均 40 年经济寿命和 5% 的残值率计算折旧。

#### （5）修理费

运营期的修理费按照固定资产原值的一定比例计算。各项目的运营时间越长，修理费率越高。其中，运营期前 5 年的修理费率为 0.8%，第 6-10 年为 1%，第 11-20 年为 1.5%，20 年以上为 2%。

(6) 其他

根据项目情况，按照一定金额计算。

(7) 各项目的成本预测结果

根据上述计算过程，各项目预测期各年的成本预测结果如下：

2018 年 4-12 月：

单位：万元

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
1	珠海一期项目	1,160.87	694.53	1,622.17	394.54	1,174.49	5,046.60
2	宁波项目	2,216.00	853.40	3,667.29	787.00	772.76	8,296.45
3	榆树项目	213.00	96.75	257.79	61.87	39.95	669.36
	合计	3,589.87	1,644.68	5,547.25	1,243.41	1,987.20	14,012.41

2019 年：

单位：万元

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
1	珠海一期项目	1,550.55	921.60	2,195.41	501.79	1,603.59	6,772.94
2	宁波项目	2,904.00	1,134.00	4,889.72	1,037.87	924.19	10,889.78
3	宣威项目	299.46	221.85	444.98	91.55	80.05	1,137.89
4	榆树项目	888.00	408.50	1,031.17	247.48	164.08	2,739.23
5	沈阳项目	725.21	237.50	926.31	207.49	378.60	2,475.11
6	太原项目	1,833.06	360.00	3,441.44	740.04	419.52	6,794.06
7	广水项目	324.69	280.82	593.29	129.72	48.34	1,376.86
8	青岛项目	2,506.86	600.00	3,145.44	708.49	485.25	7,446.04
9	光山项目	1,028.62	258.00	1,328.89	289.70	306.67	3,211.88
10	黄岛项目	2,558.19	800.00	4,394.89	1,004.85	89.22	8,847.15

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
11	光山生物质项目	5,124.75	420.68	1,005.35	185.74	75.00	6,811.52
12	西丰生物质项目	4,800.75	391.05	920.86	161.43	75.00	6,349.09
	<b>合计</b>	<b>24,544.14</b>	<b>6,034.00</b>	<b>24,317.75</b>	<b>5,306.15</b>	<b>4,649.51</b>	<b>64,851.55</b>

2020 年：

单位：万元

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
1	珠海一期项目	1,550.55	966.40	2,195.41	501.79	1,603.59	6,817.74
2	宁波项目	2,904.00	1,190.88	4,889.72	1,037.87	924.19	10,946.66
3	宣威项目	598.60	464.10	889.97	183.09	160.09	2,295.85
4	榆树项目	915.00	430.00	1,031.17	247.48	167.31	2,790.96
5	沈阳项目	1,833.71	600.00	2,223.14	497.98	908.63	6,063.46
6	太原项目	3,142.39	568.80	5,162.16	1,110.07	662.05	10,645.47
7	广水项目	556.61	504.60	1,017.08	222.37	82.86	2,383.52
8	青岛项目	3,342.82	840.00	4,193.93	944.66	647.00	9,968.41
9	光山项目	1,542.93	408.50	1,993.33	434.55	460.00	4,839.31
10	梧州项目	1,086.70	616.67	2,587.58	553.74	155.42	5,000.11
11	三穗项目	332.75	200.32	663.65	159.28	147.61	1,503.61
12	黄岛项目	3,069.82	1,008.00	5,273.87	1,205.82	107.06	10,664.57
13	西安项目	3,115.50	795.60	4,343.02	773.06	386.07	9,413.25
14	南昌项目	2,133.94	516.25	3,321.83	744.09	211.66	6,927.77
15	珠海二期项目	2,278.48	1,449.60	3,063.05	735.13	1,953.98	9,480.24
16	光山生物质项目	6,833.00	589.30	1,340.46	247.65	100.00	9,110.41
17	西丰生物质项目	6,401.00	547.80	1,227.81	215.24	100.00	8,491.85
18	开原生物质项目	4,787.25	410.85	993.87	179.58	75.00	6,446.55
19	公主岭生物质项目	4,787.25	410.85	1,046.20	185.06	75.00	6,504.36

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
	合计	51,212.30	12,518.52	47,457.25	10,178.51	8,927.52	130,294.10

2021 年:

单位: 万元

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
1	珠海一期项目	1,550.55	1,017.60	2,195.41	501.79	1,603.59	6,868.94
2	宁波项目	2,904.00	1,250.64	4,889.72	1,037.87	924.19	11,006.42
3	宣威项目	598.60	489.60	889.97	183.09	160.09	2,321.35
4	榆树项目	915.00	451.50	1,031.17	247.48	167.31	2,812.46
5	沈阳项目	1,871.13	630.00	2,223.14	497.98	923.50	6,145.75
6	太原项目	3,535.18	597.60	5,162.16	1,110.07	694.81	11,099.82
7	广水项目	556.61	527.80	1,017.08	222.37	82.86	2,406.72
8	青岛项目	3,342.82	880.00	4,193.93	944.66	647.00	10,008.41
9	光山项目	1,542.93	430.00	1,993.33	434.55	460.00	4,860.81
10	梧州项目	1,314.20	777.00	3,105.09	664.49	186.50	6,047.28
11	三河项目	1,321.04	420.90	2,691.85	602.97	256.00	5,292.76
12	三穗项目	692.47	360.40	1,137.68	273.04	267.14	2,730.73
13	黄岛项目	3,069.82	1,056.00	5,273.87	1,205.82	107.06	10,712.57
14	西安项目	3,115.50	834.60	4,343.02	773.06	386.07	9,452.25
15	南昌项目	2,845.25	649.00	4,429.11	992.12	282.21	9,197.69
16	珠海二期项目	2,278.48	1,526.40	3,063.05	735.13	1,953.98	9,557.04
17	光山生物质项目	6,833.00	617.70	1,340.46	247.65	100.00	9,138.81
18	西丰生物质项目	6,401.00	574.20	1,227.81	215.24	100.00	8,518.25
19	开原生物质项目	6,383.00	574.20	1,325.16	239.44	100.00	8,621.80
20	公主岭生物质项目	6,383.00	574.20	1,394.93	246.74	100.00	8,698.87
	合计	57,453.58	14,239.34	52,927.94	11,375.56	9,502.31	145,498.73

2022 年:



单位：万元

序号	项目	材料和燃料动力费	工资薪酬及劳务费	折旧摊销	修理费	环境保护费及其他	合计
1	珠海一期项目	1,550.55	1,068.80	2,195.41	627.24	1,603.59	7,045.59
2	宁波项目	2,904.00	1,313.28	4,889.72	1,297.34	924.19	11,328.53
3	宣威项目	598.60	515.10	889.97	183.09	160.09	2,346.85
4	榆树项目	915.00	473.00	1,031.17	247.48	167.31	2,833.96
5	沈阳项目	1,871.13	660.00	2,223.14	497.98	923.50	6,175.75
6	太原项目	3,927.99	626.40	5,162.16	1,110.07	727.56	11,554.18
7	广水项目	556.61	556.80	1,017.08	222.37	82.86	2,435.72
8	青岛项目	3,342.82	928.00	4,193.93	944.66	647.00	10,056.41
9	光山项目	1,542.93	451.50	1,993.33	434.55	460.00	4,882.31
10	梧州项目	1,324.61	814.00	2,587.58	553.74	155.42	5,435.35
11	三河项目	1,651.31	439.20	2,691.85	602.97	256.00	5,641.33
12	三穗项目	728.66	377.40	1,137.68	273.04	281.10	2,797.88
13	黄岛项目	3,069.82	1,113.60	5,273.87	1,205.82	107.06	10,770.17
14	西安项目	3,115.50	873.60	4,343.02	773.06	386.07	9,491.25
15	南昌项目	2,845.25	684.40	4,429.11	992.12	282.21	9,233.09
16	珠海二期项目	2,278.48	1,603.20	3,063.05	735.13	1,953.98	9,633.84
17	光山生物质项目	6,833.00	646.10	1,340.46	247.65	100.00	9,167.21
18	西丰生物质项目	6,401.00	600.60	1,227.81	215.24	100.00	8,544.65
19	开原生物质项目	6,383.00	600.60	1,325.16	239.44	100.00	8,648.20
20	公主岭生物质项目	6,383.00	600.60	1,394.93	246.74	100.00	8,725.27
	<b>合计</b>	<b>58,223.26</b>	<b>14,946.18</b>	<b>52,410.43</b>	<b>11,649.73</b>	<b>9,517.94</b>	<b>146,747.54</b>

此后各年，各项目成本中的材料和燃料动力费、折旧摊销、环境保护和其他成本保持不变；工资薪酬和劳务费由于人均工资不断上涨，因此在运营期内将持续小幅度增加；修理费按照投入运营时间的长短，预测后期有所增长。

据此，计算得出预测垃圾焚烧发电运营和生物质发电业务的毛利率如下表所示：

序号	项目\年份	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
1	垃圾焚烧发电运营	53.71%	52.65%	51.95%	51.88%	52.54%	52.49%
2	生物质发电		28.20%	28.56%	28.44%	28.22%	27.95%
发电业务平均		53.71%	49.13%	47.95%	47.77%	48.36%	48.29%

序号	项目\年份	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年
1	垃圾焚烧发电运营	51.85%	51.53%	51.34%	50.75%	50.52%	49.17%	48.07%
2	生物质发电	27.52%	27.11%	26.94%	26.77%	26.60%	25.88%	25.16%
发电业务平均		47.68%	47.38%	47.19%	46.67%	46.45%	45.21%	44.18%

序号	项目\年份	2031年	2032年	2033年	2034年	2035年	2036年	2037年
1	垃圾焚烧发电运营	47.92%	47.78%	47.64%	47.51%	47.36%	47.22%	46.43%
2	生物质发电	25.06%	24.96%	24.86%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%
发电业务平均		44.04%	43.91%	43.77%	43.65%	43.54%	43.42%	42.76%

序号	项目\年份	2038年	2039年	2040年	2041年	2042年	2043年	2044年
1	垃圾焚烧发电运营	46.21%	45.11%	43.90%	43.74%	43.79%	43.69%	43.52%
2	生物质发电	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%
发电业务平均		42.58%	41.66%	40.66%	40.52%	40.40%	40.27%	40.13%

序号	项目\年份	2045年	2046年	2047年	2048年	2049年	2050年	2051年 及以后
1	垃圾焚烧发电运营	42.57%	43.50%	42.20%	38.05%	30.71%	26.02%	--
2	生物质发电	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%	24.82%
发电业务平均		38.99%	39.43%	36.72%	31.60%	26.79%	24.87%	24.82%

由于本次预测时，考虑了人工成本的逐年增加，而垃圾处理费单价未考虑相应

的调整，因此各项目运营期内各年毛利率持续小幅度下降。

### （三）与同行业可比公司毛利率的比较

#### 1、总体毛利率的比较

同行业可比上市公司的历史总体毛利率情况如下：

证券代码	证券简称	2015年	2016年	2017年	三年平均
000035.SZ	中国天楹	49.48%	44.84%	38.41%	44.24%
002034.SZ	旺能环境	--	--	33.56%	33.56%
002630.SZ	华西能源	17.59%	20.03%	22.95%	20.19%
000826.SZ	启迪桑德	30.54%	32.88%	30.95%	31.46%
600323.SH	瀚蓝环境	31.48%	32.39%	31.63%	31.83%
601200.SH	上海环境	34.13%	34.73%	33.71%	34.19%
601330.SH	绿色动力	63.24%	62.18%	58.42%	61.28%
603568.SH	伟明环保	66.06%	62.06%	61.29%	63.14%
300090.SZ	盛运环保	30.25%	33.42%	20.96%	28.21%
平均值		<b>40.35%</b>	<b>40.32%</b>	<b>36.88%</b>	<b>38.68%</b>

上表可见，类似上市公司的平均毛利率为 38.68%；毛利率最低的为华西能源，平均毛利率为 20.19%，但其毛利率处于不断上升趋势。各公司三年平均毛利率最高的为伟明环保和绿色动力，三年平均毛利率均在 60% 以上。

康恒环境预测期前 5 年的总体平均毛利率如下：

项目	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
总体毛利率	34.79%	32.78%	36.01%	37.04%	37.04%	36.84%

此后各年，由于垃圾焚烧发电业务毛利率趋于下降，康恒环境总体毛利率也将保持小幅下降的趋势。

与同行业可比公司相比，康恒环境的总体毛利率接近行业平均水平，处于合理范围内。

#### 2、分业务毛利率的比较

#### (1) 垃圾焚烧站建设业务

同行业上市公司从事设备销售或垃圾焚烧发电工程业务的公司主要有中国天楹和伟明环保，垃圾焚烧站建设毛利率情况如下：

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
康恒环境垃圾焚烧站建设业务	44.90%	48.64%	40.65%
中国天楹环保工程业务	38.93%	39.12%	35.66%
伟明环保设备销售及技术服务业务	--	--	46.20%

由上可以看出，历史期康恒环境垃圾焚烧站建设毛利率略高于中国天楹，但是低于伟明环保。预测期，由于考虑了行业竞争以及成本上升等因素，预测毛利率低于可比公司历史水平。

#### (2) 垃圾焚烧发电及生物质发电业务

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度
伟明环保垃圾焚烧发电项目运营业务	65.87%	62.45%	64.27%
中国天楹垃圾处置及焚烧发电业务	56.48%	49.19%	45.60%
旺能环境生活垃圾项目运行	39.26%	40.26%	46.89%
瀚蓝环境固废处理业务	42.86%	39.86%	40.05%
绿色动力垃圾焚烧发电运营业务	47.18%	51.79%	51.98%

本次评估预测中，康恒环境各垃圾焚烧发电项目和生物质发电项目由于项目垃圾处理费单价、标杆电价以及总投资规模导致的折旧摊销等不同，毛利率范围为20%-60%（20%系宣威项目运营期最后一年毛利率，该项目投资相比同规模项目较大，毛利率相对较低；运营后期由于人工成本不断上升，导致毛利率下降至较低水平），在可比公司合理范围内。

#### (四) 康恒环境核心竞争优势

##### 1、提供固废处置综合解决方案，具备全产业链服务能力

康恒环境投资建设并运营以生活垃圾焚烧发电为核心，集污泥、医疗垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾等废弃物一体化处理的静脉产业园，同时提供农林废弃物能源化

利用解决方案等。康恒环境已取得的 17 个垃圾焚烧发电项目中，多个项目采取静脉产业园的运作模式，垃圾焚烧的余热可提供给污泥干化、餐厨发酵、医疗垃圾高温蒸煮等，同时各类固废处理的可燃残渣又可回到焚烧炉焚烧，产生热能，实现物质与能源的循环利用，实现经济效益最大化。

康恒环境业务覆盖垃圾焚烧发电技术研发、核心设备研制、项目投资、建设、运营等的生活垃圾焚烧处理全产业链，具备一体化运作优势。全产业链的业务覆盖有利于降低项目投资成本，加快建设进度，提升运营效率，加强设备维修和维护，并有效促进技术创新与工艺改进。各业务环节形成的协同效应为康恒环境的盈利能力提供有效保障。

## 2、拥有国内领先的垃圾焚烧集成技术

作为高新技术企业，康恒环境自创立以来始终坚持自主创新，将技术领先与产品先进作为公司的核心竞争力。

康恒环境是国内首家完整引进日立造船-VonRoll 垃圾焚烧技术并且在国内应用的公司。日立造船-VonRoll 机械炉排焚烧技术已在全球约 870 座垃圾焚烧发电厂应用，炉排技术全球市场占有率第一。在引进并消化日立造船-VonRoll 技术的基础上，康恒环境持续改进创新并实现国产化，且已经拥有自主知识产权，并拥有专业的研发、设计、供货、调试、技术服务、售后服务团队。康恒环境往复式顺推机械炉排焚烧炉拥有 1.3m 落差墙、特有剪切刀、优化的炉膛设计、最佳一二次风配比炉，具有燃烧效率高、炉渣热灼减率低等特点。康恒环境提供的炉排及锅炉等垃圾焚烧核心设备具有设备技术领先、性能优异、工艺成熟且适应国内垃圾低热值、高水分的特点，已经在国内城市生活垃圾焚烧项目应用多年。截至目前，康恒环境累计为国内近 100 个垃圾焚烧发电项目提供垃圾焚烧发电核心系统集成，对应的焚烧炉设备总日处理规模近 10 万吨/日，总处理能力近 10 万吨/日，拥有全国各地的使用业绩，约占全国焚烧炉设备对外销售市场（不含自用）份额的 40%，客户包括中电国际、中节能、北控环保、盛运环保、恩菲工程、光大国际、旺能环境、绿色动力、启迪桑德、华西能源等。

康恒环境自主研发设计技术的全焚烧处理系统集成技术可广泛用于处理混合收集的生活垃圾，并实现不借助辅助燃料的稳定燃烧。结合康恒环境自主研发的垃圾

焚烧烟气净化技术、SNCR 和 SCR 脱硝技术和飞灰稳定化等技术，垃圾焚烧厂烟气、渗滤液、飞灰等“三废”的处理达到甚至优于国家标准。康恒环境宁波项目是国内首家投入运营的超低排放项目，其排放指标远低于欧盟最新排放标准。

截至 2018 年 10 月 31 日，康恒环境拥有授权专利共 82 项，其中发明专利 16 项，实用新型专利 65 项，外观设计专利 1 项；此外，还有多项专利正在申请受理中。康恒环境“生活垃圾能源化与资源化关键技术及应用”于 2012 年获教育部科学技术进步一等奖，并于 2013 年获国务院国家科学进步二等奖。核心技术优势是康恒环境业务有效拓展、长期持续发展的最根本保障。

### 3、垃圾焚烧业绩增长迅猛，品牌效应逐渐形成

根据 E20 环境平台统计的 2017 年固废企业生活垃圾焚烧规模，康恒环境“存量+2017 年新增”规模处于行业第 9 位，2017 年新增规模处于行业第 1 位。依托在垃圾焚烧发电领域的技术积淀、核心设备的突出业绩以及股东的资源优势，康恒环境垃圾焚烧发电 BOT 业务发展迅猛。凭借固废处理多领域布局及迅速增长的垃圾焚烧发电业绩，康恒环境获得 E20 环境平台和中国城市建设研究院联合评选的“2017 年度中国固废行业影响力企业”，康恒环境在固废行业的领军企业地位逐渐显现。

除在垃圾焚烧规模方面保持强劲的增长之外，康恒环境严格把控项目质量，炉排技术的优越性能保证了焚烧厂的稳定运营和收益，确保排放达标。宁波项目为财政部第二批 PPP 示范项目，凭借先进可靠的焚烧技术与烟气处理技术、去工业化的亲民设计理念、兼具环保教育、技术交流的多功能性，已成为变“邻避”为“邻利”的典范，被浙江省旅游局、浙江省经信委命名为“2017 年浙江省工业旅游示范基地”，成功树立了垃圾焚烧发电行业新标杆。

目前康恒环境已经在投资、建设、运营方面建立了科学的、系统化的技术标准和运作模式，形成了专业化、精细化、标准化的管理体系，具备项目复制能力。随着多个在建、筹建项目的陆续投产，康恒环境在固废处置领域的品牌效应将为公司发展注入持续动力。

### 4、优质项目的持续获取凸显市场优势及市场美誉度

根据中标通知书、成交通知书以及特许经营权协议，截至目前，康恒环境已经

获取的 21 个垃圾焚烧发电项目平均每个项目的生活垃圾日处理规模约为 1,683.33 吨（含二期），上述项目垃圾处理补贴费平均值约为 84.83 元/吨，在行业中处于较高水平。

根据中国环卫科技网统计的上市公司中国天楹、伟明环保、启迪桑德、盛运环保公告的中标信息，上述上市公司 2017 年中标垃圾焚烧发电项目平均日处理垃圾规模约为 950 吨。根据中国战略性新兴产业环保联盟发布的《全国生活垃圾焚烧价格指数（2012 年-2017 年）》，2017 年中标的生活垃圾焚烧发电项目垃圾处理补贴费价格为 65.44 元/吨。

康恒环境的垃圾发电项目的垃圾处理规模以及垃圾处理补贴费均高于同行业可比上市公司平均水平，在报告期持续获得大型优质项目，一方面是由于康恒环境销售团队挖掘市场需求，深耕经济较发达地区市场，实现广泛且精准的区域覆盖；另一方面，康恒环境以其在固废处置领域的技术优势、垃圾焚烧核心设备的应用业绩以及优质的服务水平获得了客户的认可；同时，康恒环境坚持高标准的污染物排放控制标准以及严格的工艺要求。此外，康恒环境践行“邻避变邻利”的理念，在保证焚烧厂稳定运营、垃圾洁净焚烧、污染物超低排放的同时，凭借“去工业化”的亲民设计和开放的公众监督机制，在项目当地及业内获得了较高的美誉度。康恒环境的市场竞争优势和获取优质订单的能力也为康恒环境垃圾焚烧项目运营期间的盈利以及未来的持续经营提供了可靠保障。

#### 5、集聚行业资深专家及经验丰富的专业人才

康恒环境自成立以来，核心技术管理团队保持稳定。康恒环境创始人、董事长龙吉生博士在日本从事垃圾焚烧 20 年，在国内从事垃圾焚烧 10 余年，是国家财政部、国家发改委的 PPP 专家，国家城乡建设部可持续发展与资源环境专家委员会委员，中国环卫协会垃圾处理专家委员会理事，国际固体废弃物协会成员，日本废弃物管理专家协会会员。康恒环境核心管理层均深耕垃圾焚烧发电领域多年，对城市生活垃圾处理行业的技术、业务模式及发展趋势等具有深刻理解，对公司的竞争定位和发展战略具有清晰的思路，为公司的持续发展奠定了坚实的基础。

康恒环境长期坚持以优秀的企业文化、人性化的管理方式以及具有竞争力的激励措施吸引并留住人才。目前，康恒环境技术团队拥有技术骨干 150 多人，拥有平

均十年的行业经验。核心技术管理团队深耕固废处理领域多年，参与投资建设运营日本北九州、日本埼玉县资源循环工厂、上海江桥生活垃圾焚烧厂和上海老港园区垃圾焚烧厂等 30 多个园区或焚烧厂。此外，康恒环境核心技术团队还参与制定国家的生活垃圾焚烧、焚烧污染处理控制、垃圾填埋、堆肥、中转、厨余垃圾处理等多项技术规范、行业标准，如《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》、《生活垃圾焚烧厂评价标准》等。

康恒环境上述核心竞争力有利于其在垃圾焚烧发电行业的市场竞争与行业整合中保持竞争优势，为预测期垃圾焚烧发电项目建设及运营毛利率的实现提供保障。

经核查，评估师认为：

1、康恒环境报告期内分业务营业成本构成合理，垃圾焚烧发电项目建设业务、运营业务毛利率与同行业上市公司可比，具体业务的会计处理政策与同行业可比上市公司不存在重大差异，报告期内分业务毛利率水平具有合理性；

2、本次评估预测期垃圾焚烧发电站建设服务的成本构成与报告期基本保持一致，预测期的成本结构具有合理性；

3、预测期康恒环境的毛利率预测低于历史水平，考虑了行业竞争以及成本的可能增加导致的毛利率下降，在行业可比公司的合理范围内，预测谨慎合理。

**反馈意见第 24 条：**申请文件显示，随着康恒环境 2 个项目的投产，康恒环境报告期内营业收入和应收账款大幅增长，近几年未实际发生坏账损失。预测期内，垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务的应收账款对象为政府相关部门和电力部门，预计未来基本不会发生坏账。对于非电站业务，按照各年对应收入的一定比例预估了资产减值损失。请你公司结合康恒环境所处行业的核心竞争优势、所拥有的技术水平及稳定性、未来项目运营过程中的稳定性、产品交付未达标风险、项目替代风险、主要客户的回款周期、未来年度业务发展规模、坏账准备计提政策、并对比同行业可比公司情况等，补充披露预测期内资产减值损失计提的充分性，并量化



分析其对本次交易评估值的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复：

## 一、预测期内资产减值损失计提的充分性

### （一）康恒环境的核心竞争优势

康恒环境的核心竞争优势具体包括提供固废处置综合解决方案，具备全产业链服务能力；拥有国内领先的垃圾焚烧集成技术；垃圾焚烧业绩增长迅猛，品牌效应逐渐形成；优质项目的持续获取凸显市场优势及市场美誉度；集聚行业资深专家及经验丰富的专业人才等。详见本反馈意见第 23 条回复“二、（四）康恒环境核心竞争优势”的答复。

### （二）康恒环境所拥有的技术水平及稳定性

#### 1、康恒环境所拥有的技术水平

康恒环境自成立起即专注于生活垃圾焚烧发电领域，重视自主创新能力的提升以及技术人才团队的培养，近年来，康恒环境已从引进消化国外先进技术全面走向自主研发。康恒环境结合国内生活垃圾处理领域的发展趋势，包括生活垃圾性质特别是热值的变化以及对垃圾焚烧过程中能源利用效率追求的提高，有针对性地重点突破相关技术，并进行技术层面的前瞻性布局。康恒环境炉排设备在全国各地大量垃圾焚烧发电项目中取得了优异的运行成绩和领先的运行指标。

康恒环境拥有的核心技术包括大型炉排技术、高热值炉排技术、水冷炉排技术、水冷炉膛技术、ACC 自动燃烧控制系统、低空气比燃烧技术、CFD 模拟技术、高参数蒸汽锅炉技术、超低排放烟气净化技术等，上述核心技术适应国内生活垃圾特点及变化趋势，涵盖垃圾焚烧发电核心系统的关键设备和控制系统。

焚烧炉是垃圾焚烧发电系统的关键核心设备，康恒环境在引进日立造船-VonRoll 炉排技术后，实现国产化，并持续改进创新。康恒环境根据中国垃圾特性，对垃圾焚烧厂核心系统涉及的各项技术、工艺都进行了大量的改进和创新，突破了日立造船授权技术范围，提高了焚烧炉设备的整体性能，并拥有自主知识产权。截至 2018 年 10 月 31 日，康恒环境拥有授权专利 82 项。特别是在超大型炉排技术、高热值炉排技术方面，康恒环境凭借强大的自主研发能力取得了技术突破，技术水

平处于行业领先地位。

## 2、康恒环境技术稳定性

### (1) 炉排炉技术作为垃圾焚烧主流技术，已得到成熟应用

焚烧炉是垃圾焚烧处理系统的核心关键设备，目前我国垃圾焚烧炉主要包括炉排式焚烧炉、流化床式焚烧炉等。炉排炉技术目前是垃圾焚烧发电行业中最成熟，也是应用最广泛的一种技术，相较于其他焚烧技术，在性能、环保、效率、政策支持等方面具有优势。与流化床等垃圾焚烧技术相比，炉排炉焚烧炉以其技术完善可靠、容量大、对垃圾适应性强、运行维护方便等特点，更适合我国垃圾热值低、含水率高的特点。

### (2) 结合技术引进与自主研发，康恒环境炉排技术具有领先稳定性

康恒环境是国内首家完整引进日立造船-VonRoll 垃圾焚烧技术并且在国内应用的公司。日立造船-VonRoll 机械炉排焚烧技术成熟、稳定、可靠，具有超负荷能力强、漏渣率及热灼减率低等多项优势，已在全球约 870 座垃圾焚烧发电厂应用，炉排技术全球市场占有率第一。在引进并消化日立造船-VonRoll 技术的基础上，康恒环境持续改进创新并实现国产化，且已经拥有自主知识产权，并拥有专业的研发、设计、供货、调试、技术服务、售后服务团队。

截至 2018 年 10 月 31 日，康恒环境拥有授权专利共 82 项，其中发明专利 16 项，实用新型专利 65 项，外观设计专利 1 项；此外，还有多项专利正在申请受理中。康恒环境“生活垃圾能源化与资源化关键技术及应用”于 2012 年获教育部科学技术进步一等奖，并于 2013 年获国务院国家科学进步二等奖。核心技术优势是康恒环境业务有效拓展、长期持续发展的最根本保障。

### (3) 康恒环境垃圾焚烧发电系统集成拥有丰富的应用业绩，得到客户的普遍认可

康恒环境于 2008 年设立，并于 2009 年获得日立造船的垃圾焚烧核心设备技术授权，于 2009 年获得第一个垃圾焚烧发电设备系统集成项目。经过十年的发展，康恒环境在消化吸收日立造船-VonRoll 技术基础上根据中国市场的实际情况改进的炉排，拥有遍布全国的使用业绩，对焚烧各地生活垃圾具有广泛适应性。

康恒环境焚烧炉技术成熟先进，性能可靠，能够适应国内不同地区与气候特点，北至黑龙江哈尔滨、吉林通化等高纬度寒冷地区，西至新疆库车等西北干燥区域以及西藏拉萨等高海拔区域，南至海口、三亚等低纬度的热带、亚热带区域，东至宁波、嘉兴、义乌等东部沿海地区，康恒环境提供系统集成、投资、建造的生活垃圾焚烧厂均能安全、稳定、高效地运行。截至目前，康恒环境累计为国内超过 100 个垃圾焚烧发电项目提供垃圾焚烧发电核心系统集成，对应的焚烧炉设备总日处理规模超过 10 万吨/日，拥有全国各地的使用业绩，约占全国焚烧炉设备对外销售市场（不含自用）份额的 40%。

康恒环境为垃圾焚烧发电厂提供的系统集成设备设计合理、性能优越，在全国各地大量垃圾焚烧发电项目中取得了优异的运行成绩和领先的运行指标，得到业主的普遍认可，与较多行业知名参与者建立了长期合作关系，未发生过质量纠纷、交付不达标等情形；已投运项目设备运行稳定可靠、设备性能优势突出，在行业内树立了良好的口碑。

### （三）未来项目运营过程中的稳定性

#### 1、核心技术为运营稳定提供基础

康恒环境凭借垃圾焚烧发电集成技术优势、领先的核心系统集成能力以及丰富的项目经验，确保垃圾焚烧发电厂整套系统的焚烧处理能力、发电效率和污染控制能力等各项运行指标满足设定要求。

焚烧炉作为垃圾焚烧发电系统的核心设备，对垃圾焚烧发电厂的稳定运行起到关键作用。康恒环境炉排设备具有技术先进、稳定性好、自动化程度高等诸多优点，技术水平处于业内领先水平，拥有全国焚烧炉设备对外销售市场（不含自用）40% 的市场份额。同时，康恒环境建设管理中心拥有经验丰富的建设团队，可以确保项目建设的高标准，如宁波项目获得中国电力建设企业协会颁发的 2018 年度中国电力优质工程奖。建设高标准为项目投产后的稳定运行奠定良好基础。

设备的先进可靠，加上建设的高标准与严要求，以及运行管理的规范化，已运营项目在确保安全、环保、稳定运行的前提下，实际运行时间和垃圾处理量相较可行性研究报告均有所提升，同时各项排放指标符合甚至优于国家标准。

## 2、高素质的运营团队

康恒环境拥有高素质的专业队伍，运营管理中心作为管理运行项目的职能部门，主要管理人员均有 10 年以上垃圾焚烧行业的从业经验。

自项目建设启动后，运营管理中心拟定了从项目中前期（锅炉钢结构开始安装之前）、中后期（锅炉钢结构开始安装至烘炉开始）、调试、试运阶段直至运营期的人员到岗计划。项目公司投运后，主要生产骨干从建设期过渡至运营期，基层运行员工自调试前半年到一年即启动招聘，并进行为期不少于 6 个月的培训实习。康恒环境重视员工培训，生产人员培训均接受上岗前培训和在岗长期培训。通过以上措施，自垃圾焚烧发电项目投运起，运行团队就已经具备相应素质，确保运行的环保、安全、经济。

从已运营项目的运行情况来看，珠海项目于 2018 年 4 月通过住建部“AAA”级生活垃圾焚烧厂的评定，宁波项目在项目运营满意度调查中也获得主管部门的高度评价。

## 3、EHS 管理体系为运营稳定提供制度保障

垃圾焚烧发电厂运营的稳定离不开 EHS（环境、健康、安全）管理体系的保障，康恒环境高度重视 EHS 体系的建设，在项目公司设置了独立的 EHS 部门，负责全厂安全环保制度制定、监督与执行。

项目公司成立以总经理为领导的安全生产委员会，建立由部门主要负责人组成的安全生产保障体系，健全安全生产监督网络；建立并完善新入厂员工和第三方人员的安全培训体系；安全设施、安全工器具、起重机械、电梯、锅炉、压力容器等特种设备建立档案和清册，按期检验，检验报告、合格证齐全、完整；定期开展隐患排查工作，加强重大安全隐患监控。

康恒环境高度重视环保指标的监管，按照环保部门的要求对垃圾发电厂进行“装树联”，每日对在线联网数据进行分析，每月对排污总量进行统计分析；定期委托第三方对烟气重金属、烟气常规项目、二噁英、炉渣热灼减率等进行检测。

## 4、运营模式具有可复制性

康恒环境已经在已运营项目部署生产管控软件，实现数字化与信息化。运营管

理中心等管理部门可以对焚烧厂的生产情况、环保达标情况实时掌握、对标分析，并下达管理指令，实现各项目间的数据对标、采购的总部区域控制，以及对生产异常的及时发现与共同改进，从而提升管理水平，规范运作流程，实现稳定高效运行。

康恒环境技术部门为项目公司提供技术支持，研究院作为康恒环境的技术管理部门，负责协助项目公司进行技术改造，运营管理中心进行过程管控，技改成功后在其他项目同步推广。

通过制度化、流程化和信息化建设，以及运营筹备期工作手册、运行期工作手册的编制与发布，康恒环境已经形成运营项目的标准化管理模式。新项目进入试生产前，康恒环境运营管理中心派驻指导小组进行生产管理的指导，结合在项目筹备期开展的人员培训，从而高效复制以往项目成功的管理模式和运行经验，确保在建、筹建项目投产后即可进入运行正轨。

综上所述，康恒环境报告期已经运营的项目具备稳定性，未来项目运营可以维持稳定性。

#### （四）产品交付未达标风险

就垃圾焚烧发电项目建设业务而言，截至目前，康恒环境累计为国内近 100 个垃圾焚烧发电项目提供垃圾焚烧发电核心系统集成，对应的焚烧炉设备总日处理规模近 10 万吨/日，适应国内生活垃圾特点，保证垃圾焚烧发电厂的稳定运营和收益，确保排放达标，在全国各地大量垃圾焚烧发电项目中取得了优异的运行成绩和领先的运行指标，得到业主的普遍认可，获得了良好的市场美誉度。报告期内，康恒环境为客户提供的设备系统集成及技术服务、EPC 总承包服务等，未发生过系统集成相关设备交付未达标或者设计或技术服务未满足客户要求的情形。

就垃圾焚烧发电项目运营业务而言，康恒环境目前已运营的珠海项目和宁波项目均处于有序运营中，发电效率较高且稳定，排放达标，与相应政府部门（特许经营权授予方）、电网企业的特许经营协议及其配套协议、购售电合同均处于正常履行中，报告期内未因产品或服务的质量问题发生重大纠纷，亦未受到质量监督部门的行政处罚。

依托应用广泛、成熟先进的垃圾焚烧发电核心技术，康恒环境将持续为垃圾焚

烧发电项目提供质量可靠、运行高效、环保达标的垃圾焚烧发电系统集成及相应的技术服务，随着在建项目投产运营，康恒环境将积累更加丰富的运营经验，保障垃圾焚烧发电厂运营稳定。

综上所述，未来康恒环境发生产品交付未达标的风险较小。

### （五）项目替代风险

康恒环境以 BOT 方式从事生活垃圾焚烧发电厂的投资、建设、运营。

一方面，BOT 模式本身即为政府授予企业特定范围、一定期限内的独占特许经营权，康恒环境与特许经营授予方签订的《特许经营协议》一般会约定在该项目处理生活垃圾的服务范围内政府原则上不再批准其他投资主体新建垃圾焚烧发电处理项目；除非协议双方发生违约事件，特许经营权不会提前终止。一般而言，特许经营协议约定的康恒环境违约事件主要包括擅自变更技术方案、延迟开工、完工、放弃项目建设、项目建设失败、垃圾处理数量和质量不符合协议约定、擅自处置项目设施、资产、特许经营权等。康恒环境在从事垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营过程中发生上述违约事件的可能性较小。另一方面，目前我国垃圾焚烧发电厂发生的项目替换主要是在环保标准的提高的背景下淘汰落后产能。康恒环境投资、建设、运营的垃圾焚烧发电项目从立项、环评等审批手续到焚烧厂工艺设计、设备采购、集成到调试、运行，均严格执行国家环保相关的法律法规与行业标准，垃圾焚烧厂烟气、渗滤液、飞灰等“三废”的处理优于国家标准，烟气排放指标甚至优于欧洲标准，树立行业标杆。截至目前，康恒环境执行 BOT 合同不存在违约的情况。

就垃圾焚烧发电项目建设业务而言，导致项目替代的风险主要为合同违约。康恒环境与客户签署的 EPC 合同或系统集成及技术服务合同所约定的构成康恒环境违约的条款主要为作为总包方工程施工质量不符合约定、数次（如三次）试验后仍未能通过竣工试验、违法分包等，作为系统集成商未及时供货、所提供设备有缺陷、数次（如二次）验收试验仍未达到技术协议约定指标等。上述违约事件发生导致康恒环境需支付违约金等赔偿，但导致项目替代的风险较小。

综上所述，由于垃圾焚烧发电行业特许经营的模式以及康恒环境项目以高标准建设、运营，未来发生项目替代风险较小。报告期内，康恒环境不存在项目被替代的情况。

## （六）主要客户的回款周期

康恒环境的客户主要包括垃圾焚烧发电项目建设业务的客户及运营业务的客户。

### 1、垃圾焚烧发电项目建设业务

就垃圾焚烧发电项目建设业务而言：（1）系统集成收入：客户一般按预付款、进度款、到货款、验收合格款、质量保证金的付款方式支付设备价款；（2）设计及技术服务收入：客户付款一般与设计进度或供货、验收进度相关，因与客户的不同约定而异。

在实际执行收款的过程中，康恒环境根据内部信用政策对于优质客户、长期合作的客户等给予一定的信用期限。报告期内，康恒环境大部分客户应收账款回款周期在 1 年以内，少部分客户应收账款回款周期在 1-2 年，少量应收账款回款周期超过 2 年。对于个别超出信用期末回款的逾期客户，康恒环境采取催收措施或诉诸法律途径。

### 2、垃圾焚烧发电运营业务

就垃圾焚烧发电项目运营业务而言：（1）垃圾处理费在政府确定垃圾处理量后支付，实际回款周期约为 30 天；（2）发电收入由基础电费和补贴款（可再生能源电价附加资金）构成，电网企业在抄表、收到发票后付款：①珠海项目基础电费及补贴款同时结算，回款周期约为 30 天；②宁波项目基础电费的回款周期约为 30 天；可再生能源电价附加资金需待宁波项目进入《可再生能源电价附加资金补助目录》后方可结算，该部分补贴对应的应收账款目前尚未回款。

综上所述，结合行业特征、康恒环境对主要客户的信用政策，报告期内，康恒环境对客户的应收款项基本按期收回，正常回款。

## （七）未来年度业务发展规划

未来几年，康恒环境将围绕垃圾焚烧发电的核心业务，构建固体废物综合处理及投资专业平台，进一步拓展全国市场网络，扩大康恒环境在垃圾焚烧发电项目投资、建设和运营领域中的领先优势。通过投资新建、项目收购以及项目建设和运营服务等多种方式，尽快扩大康恒环境垃圾焚烧发电项目的运营规模。康恒环境计划

在未来三年内，在国内市场上设计日处理垃圾能力突破 6 万吨，并建立以珠三角、长三角、环渤海为先发、中心省会城市为中轴，中西部重点城市全面辐射的业务布局；在国际市场上实现突破，实现国内先进固废处理技术的输出。

截至目前，康恒环境在手订单量充足，预计能如期完工并投产。

#### （八）坏账准备计提政策及同行业可比公司对比情况

##### 1、康恒环境坏账准备计提政策

康恒环境的应收账款坏账准备计提政策包括按信用风险特征组合计提坏账准备和单项计提坏账准备。

其中：信用风险特征组合包括将已纳入合并报表范围的公司间应收款项的特定资产组合和账龄组合。对已纳入合并报表范围的公司间应收款项不计提坏账准备；对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备，计提比例如下：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
6 个月以内（含 6 个月）	1	1
6 个月—1 年（含 1 年）	5	5
1—2 年（含 2 年）	10	10
2—3 年（含 3 年）	20	20
3—4 年（含 4 年）	30	30
4—5 年（含 5 年）	50	50
5 年以上	100	100

对于单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：康恒环境将单个客户的应收账款余额达到应收账款总金额的 10%且超过 200 万元的应收账款、单个客户的其他应收款余额达到其他应收款总金额的 30%且超过 50 万元的其他应收款确定为单项金额重大的应收款项。对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，转入具有类似信用风险特征的应收款项组合中再进行减值测试。

单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：对账龄 3 年以上、涉诉款项、



客户信用状况恶化的应收款项，按个别认定法，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

报告期内，康恒环境主要以信用风险特征组合计提坏账准备为主，未出现过单项金额重大并单项计提坏账准备及单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项的情形，应收款项无法收回的风险较低。

## 2、同行业可比公司情况

康恒环境采用账龄分析法对应收账款的坏账准备计提比例与同行业上市公司计提比例对比如下：

公司简称	证券代码	6个月以内	6个月-1年	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
中国天楹	000035.SZ	5%		10%	20%	50%	80%	100%
伟明环保	603568.SH	5%		10%	20%	50%	80%	100%
绿色动力	601330.SH	5%		10%	20%	50%	80%	100%
旺能环境	002034.SZ	5%		10%	50%	100%		
盛运环保	300090.SZ	1%		5%	15%	25%	50%	100%
瀚蓝环境	600323.SH	5%		8%	10%	20%	50%	100%
上海环境	601200.SH	未采用账龄分析法计提坏账准备						
启迪桑德	000826.SZ	5%		10%	50%	90%		
华西能源	002630.SZ	5%		10%	20%	30%	50%	100%
康恒环境		1%	5%	10%	20%	30%	50%	100%

资料来源：旺能环境坏账准备计提比例来自于《浙江美欣达印染集团股份有限公司重大资产置换并发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》；其他来自于各上市公司年报。

由上表可以看出，康恒环境对应收账款的坏账准备计提比例与同行业上市公司较为接近，高于盛运环保，不存在明显低于同行业可比公司的情况。

### （九）预测期内资产减值损失计提的充分性

#### 1、本次评估预测对于坏账损失的估计

收益法评估采用企业自由现金流折现模型确定企业自由现金流价值，预测中的资产减值损失为应收账款难以收回而导致的坏账损失，而非按会计政策应计提的坏账准备。本次评估采用现金流折现的方法，账面计提坏账准备的增加或减少不会产生现金流的流出或流入，因此，本次评估采用实际产生的坏账损失口径预测资产减值损失。

康恒环境近几年均未发生实际坏账损失。

预测时，对于垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务的应收账款对象为政府相关部门和电力部门，预计未来基本不会发生坏账。对于非电站业务，预测时出于谨慎性考虑，按照各年对应收入的一定比例预估了资产减值损失，金额为 800 至 900 万元每年。

相比美欣达重组旺能环境时评估预测时未考虑相应的资产减值损失，本次评估预测较为谨慎。

## 2、同行业可比公司的坏账损失情况

同行业可比公司 2017 年年报中披露的实际坏账损失情况如下：

单位：万元

证券代码	证券名称	坏账核销金额	单项全额计提坏账金额
601200.SH	上海环境	无	112.70 万
603568.SH	伟明环保	无	85.30 万
002034.SZ	旺能环境	无	无
601330.SH	绿色动力	无	无
000035.SZ	中国天楹	无	无
000826.SZ	启迪桑德	无	无
002630.SZ	华西能源	466.60 万（法院判决）	2,453.39 万
300090.SZ	盛运环保	无	2,256.58 万
600323.SH	瀚蓝环境	无	无

经比较，除华西能源外，可比上市公司实际发生坏账损失的概率较小，且金额不大。存在单项 100% 计提坏账准备情况的仅上海环境、伟明环保和华西能源、盛

运环保 4 家，存在较大坏账的可能性较小，本次评估预测中预估的坏账损失金额相对较高，评估预测较为谨慎。

## 二、对预测期资产坏账损失的量化分析

对预测期预计坏账减值损失占非电站业务收入的比重进行敏感性分析，结果如下：

单位：万元

坏账损失比率变动值	<b>-0.10%</b>	<b>0%</b>	<b>0.30%</b>	<b>0.80%</b>	<b>1.80%</b>
坏账损失占非电站收入比率	<b>0.10%</b>	<b>0.20%</b>	<b>0.50%</b>	<b>1.00%</b>	<b>2.00%</b>
股权价值	855,018.52	850,005.94	834,968.39	809,905.71	759,780.50
价值变动率	0.59%	0.00%	-1.77%	-4.72%	-10.61%

由上述分析可见，坏账损失比率与股东全部权益价值存在负相关变动关系，坏账损失比率取值每变动 0.10 个百分点，股东全部权益价值将反向变动约 0.59%。

经核查，评估师认为：

1、康恒环境核心竞争优势突出，技术水平领先且具有稳定性，项目运营稳定可靠，产品交付未达标风险、项目替代风险小，客户回款良好，未来年度业务规模将持续增长，坏账准备计提政策不存在明显低于同行业可比公司情况；

2、本次评估采用现金流折现的方法，预测中的坏账损失为应收账款难以收回而导致的坏账损失，而非按会计政策应计提的不影响现金流的坏账准备。评估预测的坏账损失相比同行业可比公司的坏账损失金额较高，预测较为充分。

**反馈意见第 25 条：**申请文件显示，1) 对于非电站业务，主要由康恒公司母公司执行，部分业务由伊犁康恒环保设备有限公司等子公司执行。2) 康恒环境为高新技术企业，优惠期间为 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，在此期间，企业所得税减按 15% 的税率计缴。预计上述优惠期到期后，康恒环境将继续满足高新企

业资质。3) 自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日, 对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。伊犁康恒享受西部地区企业所得税优惠政策按 15% 征收。4) 预测期内, 拟置入资产按照 15% 的所得税率计算非电站业务的应缴纳所得税。请你公司补充披露预测期内对康恒环境非电站业务使用 15% 的优惠税率的合理性, 并量化分析对本次评估作价的影响。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

答复:

#### 一、预测期内对康恒环境非电站业务使用 15% 优惠税率的合理性

康恒环境的非电站业务, 主要由母公司执行, 部分业务由伊犁康恒公司等子公司执行。由于康恒环境对于母子公司之间的业务尚未进行具体的划分, 部分项目存在分工合作, 因此, 本次评估将非电站业务视为一个整体来进行预测。

##### (一) 康恒环境母公司和伊犁康恒公司现行享有的所得税税率

根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条及《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十三条的规定, 经国家相关部门认定的高新技术企业, 减按 15% 的税率征收企业所得税。康恒环境目前持有上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局于 2017 年 11 月 23 日核发的编号为 GR201731002969 的《高新技术企业证书》, 有效期为三年, 康恒环境自 2017 年至 2019 年享受 15% 的企业所得税优惠税率。

根据《财政部、海关总署、国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》(财税〔2011〕58 号), 自 2011 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日, 对设在西部地区的鼓励类产业企业减按 15% 的税率征收企业所得税。康恒环境的子公司伊犁康恒环保设备有限公司已取得西部大开发税收优惠备案, 享受西部地区企业所得税优惠政策按 15% 征收。

##### (二) 未来税收优惠政策的可持续性

###### 1、康恒环境母公司

下表中将高新技术企业要求逐项列出, 并结合康恒环境在历史期间的经营情况及未来发展规划, 对其未来是否满足高新技术企业的要求进行逐项分析后, 确认康

恒环境未来将继续满足高新技术企业所需条件：

序号	高新技术企业要求	预计康恒环境未来可以满足高新技术企业要求的条件
1	企业申请认定时须注册成立一年以上	康恒环境成立于 2008 年 12 月，满足该条件。
2	企业通过自主研发、受让、受赠、并购等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权	截至 2018 年 10 月 31 日，康恒环境母公司拥有授权专利共 66 项，其中发明专利 14 项，实用新型专利 52 项；此外，还有多项专利正在申请受理中。上述专利在康恒环境为垃圾焚烧发电厂提供的垃圾焚烧发电系统集成及技术服务中广泛应用。康恒环境具有较强的自主研发能力，预计未来知识产权数量将保持增长。
3	对企业主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围	康恒环境在未来一定时期内的主营业务仍将定位于以生活垃圾焚烧发电业务为主的固废处理领域，相关技术有利于固体废弃物处置及资源利用，在国家日益重视生态文明建设的背景下，康恒环境的核心技术预计仍将属于国家重点支持的高新技术领域。
4	企业从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%	截至 2018 年 8 月末，康恒环境母公司从事研发和技术创新的员工人数为 199 人，占母公司职工总数的比例为 46.71%，均远远超过 10% 的要求。未来康恒环境将继续重视研发人员的招聘和内部培养，保持研发人员占比不低于 10%。
5	最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例不低于 3%。（在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%）	康恒环境母公司最近一年销售收入超过 2 亿元，最近三年研发费用总额占销售收入总额的比例为 4.48%，超过 3%。在未来期间，康恒环境将继续重视研发创新，增加研发投入，预计研发费用将持续满足不低于收入 3% 的条件。
6	近一年高新技术产品（服务）收入占企业同期总收入的比例不低于 60%	康恒环境母公司主要从事垃圾焚烧发电项目的建设，包括为垃圾焚烧发电项目提供 EPC 总包服务，为垃圾焚烧厂提供系统集成及技术服务，高新技术产品（服务）收入占总收入的比例高，预计未来将持续保持在 60% 以上。
7	企业创新能力评价应达到相应要求	康恒环境目前具有多项知识产权，研发的科技成果可以快速转化为产品和服务，专门设立有研发部门，研究体系完善，所在的垃圾焚烧发电行业和康恒环境本身成长性良好。康恒环境已经通过了 2011 年、2013 年和 2017 年的企业创新能力评价，预计未来仍然可以通过此评价。
8	企业申请认定前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为	康恒环境自成立以来，未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为，在日常经营中建立并严格执行 EHS 等一系列制度，保证运行安全。未来预计不会发

序号	高新技术企业要求	预计康恒环境未来可以满足高新技术企业要求的条件
		生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为。

## 2、伊犁康恒公司

为了支持西部地区的发展，国家在 2001 年~2010 年实施了首轮西部大开发战略，出台了包括税收优惠政策在内的西部大开发政策。2010 年 7 月 5 日，中共中央、国务院召开了西部大开发工作会议，会后印发了《中共中央国务院关于深入实施西部大开发战略的若干意见》（中发[2010]11 号）明确继续深入实施西部大开发战略，实施包括西部地区鼓励类产业企业减按 15% 税率征收企业所得税在内的一揽子税收优惠政策。2011 年 7 月 27 日，财政部、海关总署和国家税务总局发出《关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税[2011]58 号），出台了新一轮为期 10 年的支持西部大开发的税收政策。2012 年 4 月 6 日，国家税务总局发布《关于深入实施西部大开发战略有关企业所得税问题的公告》（国家税务总局公告 2012 年第 12 号），明确了享受西部大开发企业所得税优惠政策操作规范。经国务院批准，2014 年 8 月 20 日，国家发展和改革委员会发布《西部地区鼓励类产业目录》，自 2014 年 10 月 1 日起施行。2015 年 3 月 10 日，国家税务总局发布关于执行《西部地区鼓励类产业目录》有关企业所得税问题的公告（国家税务总局公告 2015 年第 14 号）。

伊犁康恒公司在 2020 年 12 月 31 日前，作为设在西部地区的鼓励类产业企业，将继续满足《财政部、海关总署、国家税务总局关于深入实施西部大开发战略有关税收政策问题的通知》（财税〔2011〕58 号）的税收优惠所需条件，继续享有 15% 的所得税税率。

2021 年 1 月 1 日之后，无法预测西部大开发税收优惠政策是否继续实行，届时康恒环境将根据税收政策统筹安排非电站业务开展主体，使得康恒环境非电站业务继续享受 15% 的所得税率。比如，如果届时西部大开发税收优惠政策不再继续实行，康恒环境非电站业务将全部由母公司实施。

综上所述，预计康恒环境母公司将继续满足高新技术企业税收优惠所需条件，享受 15% 的所得税率；伊犁康恒公司在 2020 年 12 月 31 日前满足西部大开发税收优惠所需条件，2021 年 1 月 1 日之后，无法预测西部大开发税收优惠政策是否继续实行，届时康恒环境将根据税收政策统筹安排非电站业务开展主体，使得康恒环境

非电站业务继续享受 15% 的所得税率。因此，对康恒环境的非电站业务按照 15% 的所得税率进行预测具备合理性。

## 二、对所得税税率变动的量化分析

康恒环境现有高新技术企业的税收优惠将于 2020 年到期，伊犁康恒公司的西部大开发税收优惠将于 2021 年到期，未来相关政策是否可持续存在一定的不确定性。由于伊犁康恒公司的规模相对较小，因此，本次以康恒环境母公司的到期时间 2020 年为准，进行所得税率的敏感性分析。

经分析，假设康恒环境总部现有所得税优惠政策到期后，不再享有优惠税率，即从 2020 年起，康恒环境总部的所得税税率为 25%，在此情况下，康恒环境的评估值为 78.30 亿元，相比原评估值 85.00 亿元减少 6.70 亿元，减少幅度为 7.88%。

经核查，评估师认为：

康恒环境现有享受的相关税收优惠政策在一定期间内下降或取消的可能性较小，同时预计康恒环境将继续满足相关税收优惠所需条件，因此本次预测对康恒环境非电站业务使用 15% 的优惠税率较为合理。假设康恒环境总部现有所得税优惠政策到期后，不再享有优惠税率，即从 2020 年起，康恒环境总部的所得税税率为 25%，在此情况下，康恒环境的评估值为 78.30 亿元，相比原评估值 85.00 亿元减少 6.70 亿元，减少幅度为 7.88%。

**反馈意见第 26 条：请申请人补充披露三河项目、开原生物质项目、公主岭生物质项目目前的审批进展情况，并结合其审批进展及顺利推进的可能性，补充披露将上述项目纳入评估预测的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。**

答复：

### 一、三河项目审批进展及后续计划

根据中共中央政治局审议通过的《京津冀协同发展规划纲要》、以及北京市出台

的《本市推进京津冀协同发展 2018-2020 年行动计划及 2018 年工作要点》等文件，北京副中心及廊坊北三县执行统一规划，目前《通州区与廊坊北三县地区整合规划》尚未发布，影响到《三河市城乡总体规划 2018-2035》的编制，受此影响，三河项目前期审批进展较慢。

康恒环境股份有限公司于 2017 年 10 月 19 日中标三河项目，2018 年 2 月 27 日与政府签订 PPP 协议，目前项目选址已经初步确定，可研、环评及土地预审意见正在编制及办理中，项目推进方案已经市政府常务会议通过，预计该项目将于 2019 年第四季度开始垃圾坑开挖工作。项目进度基本符合预期。项目开工前需完成项目核准、环评及政府出具的施工许可，后续运营需要政府同意运行的项目验收意见及电网公司出具的并网调度协议，计划 2021 年初投入商业运营。

## 二、开原生物质项目审批进展及后续计划

开原康恒环境能源有限公司计划在辽宁省开原市投资建设辽宁开原生物质热电联产项目，项目公司于 2018 年 2 月注册成立，取得了当地政府的大力支持，并列为辽宁省重点项目。

项目于 2018 年 9 月 7 日取得取水许可证（取水（辽铁开）字[2018]第 40042 号），于 2018 年 11 月 7 日取得铁岭市发改委出具的《关于开原康恒环境能源有限公司辽宁开原生物质热电联产项目核准的批复》（铁发改能源[2018]279 号），于 2018 年 11 月 21 日取得项目水土保持批复文件（铁水行许字[2018]2 号）。环评批复预计在 2018 年底取得。项目计划于 2019 年 5 月前取得施工许可证并开工建设，2020 年一季度取得上网许可证并投产运营。

## 三、公主岭生物质项目审批进展及后续计划

公主岭康恒环境能源有限公司计划在吉林省公主岭市杨大城子镇投资建设公主岭生物质热电联产项目，项目公司于 2018 年 2 月注册成立，取得了当地政府的大力支持，并列为公主岭市重点项目。

公主岭生物质项目于 2018 年 9 月份取得项目水土保持报告批复，项目公司预计于 11 月份下旬取得节地评价报告的编制及批复、水资源论证报告批复、环评报告批复等三项批复文件后，办理土地预审工作，预计完成时间为 11 月末。12 月中旬开



展项目公司立项核准文件审批事宜，预计 12 月底取得吉林省发改委的项目核准批复。项目将于 2019 年年中取得施工许可证并开工建设，预计 2020 年 4 月投入运营。

#### 四、将上述项目纳入评估预测的合理性

##### （一）将开原生物质项目和公主岭生物质项目纳入预测的合理性

开原生物质项目和公主岭生物质项目目前审批进度顺利，开原生物质项目目前已取得发改委核准批复，公主岭生物质项目预计将于 2018 年年底顺利取得项目核准批复，项目前期工作进展顺利，与进度计划相符，项目建设不存在障碍。公主岭项目预计 2019 年 5 月取得项目建设许可文件，合法开工。项目选址范围内秸秆、稻草、林木剩余物等生物质资源丰富，燃料可供应量远超生物质电厂燃料需求量，未来燃料供应充足，能够保障机组稳定运行，持续创造利润，不存在停产可能。因此测算时将其纳入预测范围。

##### （二）将三河项目纳入预测的合理性

###### 1、三河项目的建设具有其必要性

三河市地处京、津交界地带，与北京仅一河之隔。三河是环首都、京津冀，以及环渤海经济圈的腹地，处在京、津、唐三大城市构成的金三角的核心地带，在京津冀一体化和环渤海经济圈中居重要地位。2017 年户籍人口总数 71.02 万人，相比 2015 年的 65.15 万人增长 9.01%。

三河市作为北京的卫星城之一，大量北京人口涌入三河，尤其是临近北京的燕郊镇。三河市近年来发展迅速城市规模的不断扩大，外来人口数量激增，导致生活垃圾量急剧增加。加之目前三河市垃圾处理模式单一，仅为填埋处置，解决城市垃圾的危害问题迫在眉睫。而通过焚烧处理，可实现垃圾重量减量 80%左右，不但可以实现垃圾处理的资源化利用，而且有效地改善填埋场库容过快消耗和堆积成山的局面，减轻填埋压力，减少恶臭污染，实现垃圾无害化处理。

三河项目的建设是三河市可持续发展战略的重要组成部分，既是垃圾处理无害化、减量化、资源化的需要，也是实现三河市燕郊作为国家高新技术产业开发区功能定位的重要保障。因此，该项目的建设具有其必要性。

###### 2、康恒环境是三河项目建设投资运营的合法主体

2017年10月19日康恒环境中标三河项目，2018年2月27日康恒环境与三河市城乡建设局签订《三河市静脉产业园·生活垃圾焚烧发电PPP项目特许经营协议》。康恒环境取得项目的程序合法，相关协议有效性，公司为该项目的合法主体。

### 3、康恒环境具备建设投资运营的能力

康恒环境成立以来，致力于垃圾焚烧发电投资-建设-运营领域，形成了较强的建设投资运营能力。

#### (1) 致力于提供全产业链服务

康恒环境业务覆盖垃圾焚烧发电技术研发、核心设备研制、项目投资、建设、运营等的生活垃圾焚烧处理全产业链，具备一体化运作优势。同时，康恒环境致力于投资建设并运营以生活垃圾焚烧发电为核心，集污泥、医疗垃圾、餐厨垃圾、建筑垃圾等废弃物一体化处理的静脉产业园，同时提供农林废弃物资源化利用解决方案等。

#### (2) 拥有国内领先水平的垃圾焚烧集成技术

康恒环境是国内首家完整引进日立造船-VonRoll垃圾焚烧技术并且在国内应用的公司。日立造船炉排焚烧技术占有率位列全球市场第一，康恒环境在引进和消化日立造船焚烧技术的基础上改进创新，研发设计的往复式顺推机械炉排焚烧炉拥有1.3m落差墙、特有剪切刀、优化的炉膛设计、最佳一二次风配比炉已经拥有自主知识产权，该炉排具有燃烧效率高、炉渣热灼减率低等特点。

康恒环境自主研发的垃圾焚烧烟气净化技术、SNCR和SCR脱硝技术和飞灰稳定化等技术，垃圾焚烧厂烟气、渗滤液、飞灰等“三废”的处理达到甚至优于国家标准。

#### (3) 公司业绩快速持续增长，形成品牌效应

根据E20环境平台统计的2017年固废企业生活垃圾焚烧规模，康恒环境“存量+2017年新增”规模处于行业第9位，2017年新增规模处于行业第1位。其中，宁波项目为财政部第二批PPP示范项目，凭借先进可靠的焚烧技术与烟气处理技术、去工业化的亲民设计理念、兼具环保教育、技术交流的多功能性，被浙江省旅游局、浙江省经信委命名为“2017年浙江省工业旅游示范基地”，成功树立了垃圾焚烧发电

行业新标杆。康恒环境的品牌效应逐渐体现。

#### (4) 项目取得的数量和质量持续稳定提升

2018 年以来，康恒环境继续保持强劲的发展势头，获得西安高陵项目、镇平项目、南昌项目、珠海二期等项目。其中的垃圾处理规模以及垃圾处理补贴费均高于同行业可比上市公司平均水平在垃圾焚烧发电核心设备领域。康恒环境已经获取的 21 个垃圾焚烧发电项目平均每个项目的生活垃圾日处理规模约为 1,683.33 吨（含二期），上述项目垃圾处理补贴费平均值约为 84.83 元/吨，在行业中处于较高水平。

#### (5) 人才集聚

康恒环境创始人、董事长龙吉生博士在日本从事垃圾焚烧 20 年，在国内从事垃圾焚烧 10 余年，是国家财政部、国家发改委的 PPP 专家，国家城乡建设部可持续发展与资源环境专家委员会委员，中国环卫协会垃圾处理专家委员会理事，国际固体废弃物协会成员，日本废弃物管理专家协会会员。目前，康恒环境技术团队拥有技术骨干 150 多人，拥有平均十年的行业经验，核心技术团队参与多项生活垃圾焚烧标准制定。

综上所述，未来三河项目的建设势在必行，康恒环境是该项目的合法主体，且具备建设投资运营该项目的的能力，因此将三河项目纳入本次评估预测。

**经核查，评估师认为：**

开原生物质项目已取得项目核准批复，公主岭生物质项目预计将于年底取得核准批复，三河项目目前审批进度符合预期，且项目建设具有其必要性，康恒环境为三河项目的合法主体，具备项目投资运营的能力，因此将上述项目纳入预测范围具有合理性。

**反馈意见第 27 条：申请文件显示，康恒环境本次评估作价中使用的折现率为 8.90%，企业风险系数为 0.8428，权益资本成本为 10.75%，长期贷款利率为 4.90%。**

**请你公司：1) 结合康恒环境业务特点、业务发展阶段、面临的经营风险及市场可比交易对比，补充披露康恒环境收益法评估中风险系数取值的合理性。2) 对比可比公司水平，补充披露本次评估中，权益资本成本及长期贷款利率和折现率取值的合理性，折现率是否充分反映了康恒环境所面临的行业风险及自身特定财务风险。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。**

答复：

## 一、风险系数取值的合理性

### (一) 康恒环境业务特点、业务发展阶段和面临的经营风险

#### 1、康恒环境业务特点

康恒环境是中国垃圾焚烧发电行业成长快速的领军企业之一，立足于以特许经营的方式从事生活垃圾焚烧发电厂的投资、建设及运营，拥有垃圾焚烧核心设备技术，为全国范围内的垃圾焚烧发电厂提供全厂或核心生产系统集成及设计、技术服务。在垃圾焚烧发电业务基础上，康恒环境向餐厨垃圾处理、污泥处理、农林废弃物资源化利用等固废综合处理领域拓展。

公司业务具有以下特点：

#### (1) 受益于政策支持以及城市化发展，未来增长潜力较大

生活垃圾焚烧发电在我国并不仅仅只是一种垃圾处置方式，更是一种资源综合利用方式，属于循环经济的范畴。从我国发布的相关法律法规和产业政策中可以看出，近年来，我国大力支持和倡导循环经济、可再生能源和资源综合利用等领域。生活垃圾处理作为其中的一员，也成为了政府大力推广运行的项目之一，生活垃圾焚烧发电行业发展与国家政策密切相关。为此，国家在税收优惠、电价补贴、技术扶持等方面给予大力支持。

“十三五”规划指出，到 2020 年直辖市、计划单列市和省会城市的生活垃圾无害化处理率达到 100%，其他城市达到 95% 以上；2015 年垃圾焚烧处理能力为 23.52 万吨/日，计划 2020 年提高到 59.14 万吨/日，占总处理能力（110.49 万吨/日）的比例达到 54%。城市生活垃圾产生量连年增长，处理需求快速增加，焚烧处理比例进一步提升，行业发展空间持续扩大。

政府投资方面，我国政府不断加大环境污染治理投资力度，根据《中国统计年鉴》，2007年我国环境污染治理投资总额为3,387.3亿元，2016年投资总额为9,219.8亿元，年均复合增长率达11.77%。“十三五”规划指出，“十三五”期间全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设总投资约2,518.40亿元，其中，无害化处理设施建设投资1,699.30亿元，转运设施258亿元，餐厨处理设施184亿元等。

## （2）技术要求较高

基于城市生活垃圾复杂的物料特性，其焚烧机理与常规动力燃料如燃煤、燃油和燃气等比较，有着显著区别。垃圾焚烧技术强调垃圾特性适宜，如热值、含水率、入炉均匀、流量流速控制等。为了保证垃圾燃尽，炉排不仅具有推送物料入炉的基本功能，而且设计有特殊的结构型式和运动轨迹，燃烧控制需要采用连续监视、调节等，对设备自动化水平设计要求较高。

作为高新技术企业，康恒环境自创立以来始终坚持自主创新，将技术领先与产品先进作为公司的核心竞争力。康恒环境于2009年引进在世界范围内得到广泛应用的日立造船-VonRoll炉排技术，并根据国内垃圾焚烧的实际需求进行持续改进创新，从而实现国产化，且已经拥有自主知识产权，并拥有专业的研发、设计、供货、调试、技术服务、售后服务团队。

康恒环境自主研发设计技术的全焚烧处理系统集成技术可广泛用于处理混合收集的生活垃圾，并实现不借助辅助燃料的稳定燃烧。结合康恒环境自主研发的垃圾焚烧烟气净化技术、SNCR和SCR脱硝技术和飞灰稳定化等技术，垃圾焚烧厂烟气、渗滤液、飞灰等“三废”的处理达到甚至优于国家标准。康恒环境宁波项目是国内首家投入运营的超低排放项目，其排放指标远低于欧盟最新排放标准。

## （3）资金需求较大

生活垃圾焚烧发电行业具有资本密集特性，投资建设垃圾发电处理厂需投入大量前期资本，一般特许经营服务期长达30年之久。此外，我国出台的垃圾处理相关政策规定，垃圾焚烧发电项目资本金应至少占总投入的百分之20%以上，这就要求垃圾焚烧发电行业的投资者必须具有相当的资金实力和稳定运营能力。在行业内脱颖而出的数家企业，均具备强大的投融资能力及抗风险能力。

康恒环境已经与工商银行、农业银行、建设银行、交通银行、中信银行、招商银行等金融机构建立密切的合作关系，所取得项目预计均能顺利通过各家银行获得项目融资。

同时，公司经营活动产生的净现金流充裕，在其他融资渠道如亚开行等的配合下，能够满足项目资本金出资的需求。

#### （4）客户信誉良好

康恒环境于 2009 年引进在世界范围内得到广泛应用的日立造船-VonRoll 炉排技术，并根据国内垃圾焚烧的实际需求进行持续改进，成为国内市场占有率领先的炉排供应商。作为垃圾焚烧发电站建设业务的供应商，康恒环境的客户主要是央企子公司、地方国企、上市公司等。

基于对行业发展趋势的判断以及自身战略的调整，康恒环境自 2014 年起由单一的垃圾焚烧设备系统集成商向垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营商转型，并于 2014 年取得第一个垃圾焚烧发电 BOT 项目。截至目前，康恒环境投资、建设、运营的垃圾焚烧发电项目已经覆盖珠海市、宁波市、太原市、西安市、沈阳市、青岛市、南昌市、梧州市、榆树市等全国多个市、县，项目多分布在经济发达、人口密集、生活垃圾处置需求迫切的城市。在垃圾焚烧发电 BOT 项目中，康恒环境收入主要为垃圾处理服务收入、供电收入、BOT 建造期建造服务收入，其中垃圾处理服务收入、供电收入的客户为当地市政、供电局；BOT 建造期建造服务收入根据《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》（2012 年第 1 期）的意见，其最终提供对象为合并范围以外的政府部门。

综上所述，康恒环境的主要客户为央企子公司、地方国企、上市公司、当地政府部门，客户信誉良好，款项的及时回收较有保障。

## 2、业务发展阶段

康恒环境自 2014 年起由单一的垃圾焚烧设备系统集成商向垃圾焚烧发电项目投资、建设、运营商转型，目前正处于经长期积累之后的爆发式增长阶段。

公司 2015 年至 2022 年的收入增长情况如下：

单位：万元

项目	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
垃圾焚烧发电站建设服务	27,894.53	72,010.43	86,148.24	304,032.81	435,326.87	414,678.80	429,749.32	452,566.27
垃圾焚烧发电站运营服务	-	-	16,913.26	39,684.90	109,157.06	207,572.62	229,687.39	235,288.10
其中，已投产运营项目日处理垃圾规模（吨）	-	-	3,450	4,150	15,450	23,500	25,000	25,000
生物质发电	-	-	-	-	18,329.74	42,769.40	48,879.32	48,879.32
其他	692.10	2,000.25	1,665.05	1,229.70	-	-	-	-
合计	28,586.63	74,010.68	104,726.55	344,947.41	562,813.67	665,020.82	708,316.03	736,733.69
增长率	/	158.90%	41.50%	229.38%	63.16%	18.16%	6.51%	4.01%

在垃圾焚烧发电运营业务上，至 2021 年，康恒环境现有在手的垃圾焚烧发电运营项目将全部建成投产，届时，康恒环境的日生活垃圾处理规模将达到 25,000 吨，年运营收入达到 23 亿元，为公司带来充沛的利润和现金流。

相比其他纯运营公司，对于垃圾焚烧发电运营项目，康恒环境除了运营收益外，由于具备领先的核心技术优势和丰富的项目建设经验，公司还能够通过为运营项目提供建设服务获取 EPC 部分的收益。除内部项目外，康恒环境公司近年来加大了外部 EPC 业务的关注，承接了越来越多的外部 EPC 业务，其中，临江项目建设规模为日处理生活垃圾 5,200 吨，EPC 项目合同总额为 26.20 亿元，标志着康恒环境的 EPC 业务能力获得了行业内的高度认可。未来，康恒环境在继续开拓 BOT 市场的同时，保持对外部 EPC 项目的跟踪，积极参与招投标，获取更多的外部 EPC 项目。

从长远来看，康恒环境将把握我国固废处理行业快速发展和“一带一路”政策推动的契机，以垃圾焚烧发电建设和运营项目为核心，构建技术研发-设计-制造-投资-建设-运营的垃圾焚烧发电全产业链，协同发展并丰富生物质发电、餐厨垃圾处理、污泥处理、危险废物处理等静脉产业园业务，不断提高建设运营管理水平，加快核心设备及技术的对外输出，适时投资布局海外市场，占领市场先机，将康恒环境打造成为国际先进、国内领先的综合性固废处理服务商。

### 3、面临的经营风险

#### (1) 垃圾焚烧发电项目资金需求量大而带来融资风险

垃圾焚烧发电项目在建设初期对资金的需求量大、建设周期长、投资回收期长。一般所需初始建设资金由中标企业自行筹集或通过银行借款取得。在融资过程中通常会受到各种因素影响：政府政策、宏观经济和资本市场状况、项目所在区域的经济发展情况、垃圾焚烧发电行业的整体经济环境以及可供使用的银行信贷额度等。多种多样的内外部因素变动会影响康恒环境获得融资的成本及效率。假如康恒环境及其项目公司不能在项目建设初期为垃圾焚烧发电项目获取足够资金支持，就可能损害康恒环境的整体经营状况和财务状况。

#### (2) 新垃圾焚烧发电项目的审批及实施风险

垃圾焚烧发电项目在中标后，仍需要获得多个政府部门的审批和配合，如环保部门、资源部门等多部门。其中涉及的工作包括前期协调土地征收、拆迁、人员安置等，在此过程中，可能会受到多种不确定因素影响，包括群体性事件、纠纷等。因此，在相关项目土地未能顺利完成一系列审批流程的情况下，会加剧康恒环境在项目运营、业务发展过程中的不确定性，从而对其运营产生不利影响。

#### (3) 项目建设工程超支及延误等风险

垃圾焚烧发电项目在建设过程中的成本和进度可能会受到多方面因素的影响，例如选址进度慢、建筑物材料价格和人力成本的上升，劳务纠纷，环境、地质等因素的影响，都会导致项目在预算上超支，在进度上延误。此外，项目施工质量的好坏、管理能力的强弱也会对项目运营产生风险。以上种种影响因素都可能会对康恒环境的经营状况造成风险。

#### (4) 垃圾供应量及热值不稳定、垃圾特性变化带来的风险

影响垃圾焚烧发电项目的经营效益的两个重要方面分别为生活垃圾的供应量和热值。目前康恒环境的项目公司垃圾供应量主要以特许经营权协议和可行性研究报告中的数据为参考，尽管特许经营协议中对垃圾供应方式和供应量进行约定，但是仍有可能存在一些地区的地方政府缺乏完整的垃圾收运链，不能持续稳定的向康恒环境运输垃圾，进而降低产能利用率。

生活垃圾的热值是影响垃圾发电量和使用效率的另一个重要因素。我国生活垃圾种类各异，成分复杂。垃圾分类体系仍未完善，且地域不同、时间点不同垃圾的



成分也会有差异。尽管特许经营权协议中对垃圾种类做出了原则性规定，但是在不同地区的实际执行情况中仍旧可能由于热值不足影响垃圾焚烧效率及发电量，增加运营成本，影响收入。

综上，垃圾供应量和热值不稳定及垃圾特性变化会对康恒环境的经营状况造成一定风险。

#### （5）部分项目的业主方尚未取得土地使用权证书的风险

康恒环境太原项目、广水项目应由特许经营权授予方（政府部门）取得土地使用权证。截至目前，相关土地的权属证书尚在办理过程中。若上述项目的业主方未及时取得土地使用权属证明，可能会给康恒环境经营造成不利影响。

#### （6）对环境造成二次污染的风险

垃圾焚烧项目在运营过程中，可能会产生废气、废水和固废等排放超标造成的环境污染，有毒有害物质排放造成的环境污染，尤其在垃圾运输、装车等过程中可能产生的异味都会对环境造成影响。康恒环境在垃圾焚烧厂烟气、渗滤液、飞灰等“三废”处理的技术上凭借其先进的工艺水平和领先的技术实力达到甚至优于国家标准，最大程度上的减轻和避免对环境造成二次污染，但是在实际运营过程中，可能会存在一些不确定性因素，例如机器设备故障、人为操作失误等因素，都可能会对环境产生一定污染，进而影响康恒环境的整体声誉和企业运营。

#### （7）未有效履行特许经营权协议中规定的责任和义务，导致项目违约而终止的风险

特许经营权协议中通常会约定责任和义务，通常包括为建设项目提供资金、安排充足的项目融资、遵守相关政策规定、按时完成项目建设、按要求进行项目运营等。康恒环境根据特许经营权协议的规定建设、运营垃圾焚烧发电项目。如果康恒环境或项目公司未达到或违反特许经营权协议相关要求，导致特许经营权授予人可能终止特许经营权协议，将会对康恒环境的经营能力和盈利能力带来不利影响。

#### （8）在建及筹建项目较多带来的经营风险

截至目前，康恒环境累计在建的垃圾焚烧发电项目共有 9 个、筹建的项目共有 9 个，项目数量较多。垃圾焚烧发电行业属于资金密集型行业，垃圾焚烧发电项目

在建设期间需要投入大量资金，同时需要配备更多专业技术人才和核心管理人才，如果康恒环境缺乏必需的资金或人才，导致项目建设进度或项目运营效率低于预期，整体经营存在一定风险。

## （二）本次收益法评估风险系数的取值方法

Beta 为权益的系统风险系数。

本次评估通过“同花顺 iFind 金融资讯终端”查询沪、深两地同行业上市公司近 2 年含财务杠杆的 Beta 系数后，通过公式  $\beta_u = \beta_l \div [1 + (1 - T) \times (D/E)]$ （公式中，T 为税率， $\beta_l$  为含财务杠杆的 Beta 系数， $\beta_u$  为剔除财务杠杆因素的 Beta 系数，D/E 为资本结构）对各项 beta 调整为剔除财务杠杆因素后的 Beta 系数，具体计算见下表：

剔除财务杠杆因素后的 Beta 系数表

序号	股票代码	股票名称	Beta (不剔除)	资本结构 (D/E)	T	Beta (剔除)
1	600323.SH	瀚蓝环境	0.9406	45.12%	25%	0.7028
2	603568.SH	伟明环保	0.9481	2.94%	25%	0.9277
3	000826.SZ	启迪桑德	0.8780	48.65%	15%	0.6212
4	002630.SZ	华西能源	0.5013	51.41%	15%	0.3489
平均				37.03%		0.6502

则剔除财务杠杆因素的 Beta 系数  $\beta_u$  取为 0.6502。

通过公式  $\beta_l = \beta_u \times [1 + (1 - t) D/E]$ ，计算被评估单位带财务杠杆系数的 Beta 系数。

康恒环境企业所得税采用预测期平均综合税率。

上述计算过程中的资本结构 D/E，系通过“同花顺 iFind 金融资讯终端”查询得出的，沪、深两市相关上市公司评估基准日的资本结构（下表中的权益 E 为基准日市值，其中限售流通股考虑了一定的折价因素）。

上市公司资本结构表

单位：万元

序号	股票代码	股票名称	D	E	资本结构(D/E)
1	600323.SH	瀚蓝环境	487,523.18	1,080,432.24	45.12%
2	603568.SH	伟明环保	38,895.26	1,323,817.52	2.94%
3	000826.SZ	启迪桑德	1,392,503.82	2,862,461.02	48.65%
4	002630.SZ	华西能源	449,049.91	873,507.09	51.41%
平均值					37.03%

本次评估选择瀚蓝环境、伟明环保、启迪桑德和华西能源作为可比公司的选择过程如下：

### 1、可比上市公司选择标准

#### (1) 有一定时间的上市交易历史

可比上市公司的上市交易历史通常为 24 个月（2 年）以上为好。

#### (2) 经营业务相同或相似并且从事该业务的时间不少于 24 个月

可比公司所从事的行业或其主营业务含垃圾焚烧发电，或者受相同经济因素的影响，并且主营该业务历史不少于 2 年。

#### (3) 经营业绩相似

可比公司近三年为盈利公司。

### 2、可比上市公司的选择过程

#### (1) 从产品结构方面

目前我国 A 股上市的垃圾发电概念上市公司有以下 31 家，如下表所示：

序号	证券代码	证券名称	主营产品类型	是否一致
1	600098.SH	广州发展	电力业务、能源物流业务、天然气业务、新能源业务	不一致
2	600323.SH	瀚蓝环境	供水业务、污水处理、固废处理、燃气业务	一致
3	600475.SH	华光股份	节能高效发电设备、环保新能源发电设备、地方能源供应、地热资源开发与运营、电站工程与服务、环境工程与服务	不一致
4	600509.SH	天富能源	工业、施工业、商业	不一致

序号	证券代码	证券名称	主营产品类型	是否一致
5	600567.SH	山鹰纸业	箱板原纸、新闻纸、纸制品、特种纸	不一致
6	600649.SH	城投控股	房地产业务、环保业务、承包及设计规划收入、BOT 利息收入	不一致
7	600864.SH	哈投股份	电力、热力、建材、房地产、建筑	不一致
8	601200.SH	上海环境	固体废弃物处理、污水处理、承包及设计规划、环境服务	一致
9	603568.SH	伟明环保	项目运营、渗滤液处置、餐厨垃圾处置、设备销售及技术服务	一致
10	603588.SH	高能环境	工程建设、运营服务	一致
11	000027.SZ	深圳能源	电力、燃气、蒸汽、运输	不一致
12	000035.SZ	中国天楹	垃圾焚烧发电、环保工程设备、房屋租赁、城市环境服务	一致
13	000598.SZ	兴蓉环境	自来水制售、污水处理服务、供排水管网工程、垃圾渗沥液处理、污泥处置	不一致
14	000600.SZ	建投能源	供电、供热、餐饮住宿服务、居民供暖、商贸流通、售电服务	不一致
15	000601.SZ	韶能股份	能源（电力）、生态植物纤维制品、精密（智能）制造	不一致
16	000652.SZ	泰达股份	生态环保产业、区域开发产业、能源贸易产业、洁净材料产业、股权投资	不一致
17	000826.SZ	启迪桑德	污水处理业务、自来水业务、固体废物处理业务、再生资源、环保设备安装及技术咨询业务、市政施工、环卫服务业务、融资租赁业务	一致
18	000939.SZ	凯迪生态	原煤销售、电建承包项目、环保发电、生物质发电、风力、水力发电、生物质燃料销售	不一致
19	000967.SZ	盈峰环境	环境监测、环境综合治理、高端装备制造	不一致
20	002034.SZ	旺能环境	印染产品、生活垃圾项目运行	一致
21	002116.SZ	中国海诚	承包、咨询服务	不一致
22	002210.SZ	飞马国际	贸易执行服务、综合物流服务、供应链管理服务	不一致
23	002479.SZ	富春环保	清洁电能、清洁热能、煤炭、冷轧钢卷、纸制品	不一致
24	002534.SZ	杭锅股份	锅炉制造	不一致
25	002616.SZ	长青集团	内销业务、外销业务	不一致
26	002630.SZ	华西能源	电站装备制造、电站工程总包、投资营运	一致
27	300055.SZ	万邦达	工业水处理、保温管道制造行业	不一致
28	300090.SZ	盛运环保	输送机械产品、环保机械产品	一致

序号	证券代码	证券名称	主营产品类型	是否一致
29	300152.SZ	科融环境	节能环保行业	不一致
30	300187.SZ	永清环保	大气净化、重金属综合治理（含药剂）、新能源、运营、餐厨垃圾	不一致
31	601330.SH	绿色动力	从事生活垃圾焚烧发电厂的投资、建设、运营、维护、技术顾问业务	一致

注：上表系评估机构选取可比上市公司时根据同花顺 iFinD 软件中导出的垃圾发电概念股。截至目前，该软件导出的垃圾发电概念股相比上表新增 3 家，分别为四通股份、东湖高新及东江环保，上述 3 家公司的现有主营业务与垃圾发电业务尚不相关。

康恒环境主要从事垃圾焚烧发电项目建设及运营，主营业务涵盖以 BOT 方式从事生活垃圾焚烧发电厂的投资、建设、运营，垃圾焚烧发电项目 EPC 总承包，以及为垃圾焚烧发电项目提供核心系统集成及技术服务，广州发展、天富能源等 21 家上市公司由于产品结构和运营模式与康恒环境不一致，故不适合作为可比公司，将这 21 家上市公司剔除，剩余 10 家上市公司。

#### （2）从公司规模、上市时间等方面

剔除产品结构和运营模式不一致的上市公司以及 2018 年上市的绿色动力后，剩余为以下 9 家类似上市公司，再从公司规模及上市时间来进一步考虑可比性。

单位：亿元

序号	上市公司	证券代码	股本（亿股）	资产总计	营业收入	净利润	上市时间
1	瀚蓝环境	600323.SH	7.6626	141.2951	42.0208	6.9733	2000-12-25
2	上海环境	601200.SH	7.0254	121.6755	25.6603	6.0609	2017-03-31
3	伟明环保	603568.SH	6.8776	41.4363	10.2946	5.0686	2015-05-28
4	高能环境	603588.SH	6.6219	64.3363	23.0524	2.4028	2014-12-29
5	中国天楹（重组）	000035.SZ	3.5618	78.7441	16.1181	2.2489	1994-04-08
6	启迪桑德	000826.SZ	10.2184	351.8534	93.5838	12.6862	1998-02-25
7	旺能环境	002034.SZ	2.4504	51.1867	14.0507	2.6999	2004-08-26
8	华西能源	002630.SZ	7.3800	147.2377	41.3403	1.9396	2011-11-11
9	盛运环保（重组）	300090.SZ	13.1995	142.1610	13.5780	-13.2235	2010-06-25
康恒环境			4.1796	45.4391	10.5123	1.9031	-

注：上表各公司股本、资产为 2018 年一季度的财务数据，营业收入和净利润为 2017 年年报数

据。

上海环境于 2017 年上市，上市交易历史不足 2 年，由于本次市场法评估时需要一定的股票交易历史数据支持，且为保证可比上市公司近年经营情况的稳定性，故剔除上海环境；高能环境和旺能环境分别于 2017 年进行了重大资产重组，其未来增长率将会发生较大异常波动，故将其剔除；评估基准日时，中国天楹和盛运环保正处于重大资产重组停牌状态，故将其剔除。

剩余 4 家上市公司瀚蓝环境、伟明环保、启迪桑德和华西能源均能满足上述可比上市公司选择标准，故将其作为本此次评估的可比上市公司。

### 3、t 检验结果

对上述 4 家上市公司，选取截至评估基准日近两年交易日收盘价计算获得样本数据，对上述可比上市公司股票波动率与对沪深 300 指数波动率相关性进行检验，t 检验结果如下：

项目	未标准化系数		Beta	t	Sig.
	B	标准误差			
(常数)	0.000	0.000		1.174	0.241
瀚蓝环境波动率	0.175	0.023	0.335	7.623	0.000
伟明环保波动率	0.038	0.015	0.108	2.521	0.012
启迪桑德波动率	0.139	0.023	0.255	5.972	0.000
华西能源波动率	0.051	0.021	0.090	2.373	0.018

数据来源：基础数据来源于 IFind，采用 spss19.0 计算输出

由上表所示，可比公司波动率与沪深 300 指数波动率显著正相关，所选可比公司发展趋势与大盘相符，可以选用。

### (三) 可比交易的风险系数取值情况对比及合理性

近年国内同行业可比交易的风险系数取值情况如下：

序号	标的公司	可比交易	Beta
1	济宁中科	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的济宁中科	0.6542-0.9482
2	安庆中科	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的安庆中科	0.8965-1.3920

序号	标的公司	可比交易	Beta
3	来宾中科	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的来宾中科	0.3915-1.3513
4	冠创中国	瀚蓝环境购买冠创中国 100% 股权	1.0293
5	中国天楹	中科健股份购买中国天楹 100% 股权	1.0471
6	大茂环保	中国天楹现金购买大茂环保 100% 股权	0.7368
7	旺能环保	美欣达股份购买旺能环保 100% 股权	0.7915-0.8002
	平均值 <sup>[注]</sup>		<b>0.9180</b>
	最大值		<b>1.3920</b>
	最小值		<b>0.3915</b>
	<b>康恒环境</b>		<b>0.8428</b>

注：对于取值为范围的，在计算平均值时按其中间数计算。下同。

由上可知，本次计算得出的康恒环境的 Beta 位于可比交易的合理范围之内，具备合理性。

## 二、债务资本成本取值的合理性

### （一）评估基准日康恒环境的实际债务资本成本

截至评估基准日，康恒环境的实际债务资本成本统计如下：

序号	借款单位	贷款银行或机构名称	借款金额 (万元)	利率
1	康恒环境	中国民生银行青浦支行	1,200.00	5.22%
2	康恒环境	交通银行安亭支行	1,824.00	5.2635%
3	珠海信环	国开发展基金有限公司	8,000.00	1.20%
4	珠海信环	中国工商银行珠海分行	42,900.00	4.90%
5	宁波明州	中国建设银行宁波住房城市建设支行	69,006.00	4.655%
6	宁波明州	中国银行鄞州分行	27,580.00	4.655%
7	宣威鸿志	宣威市开发投资有限公司	3,200.00	2.20%
8	宣威鸿志	中国建设银行宣威支行	6,606.25	4.655%
9	宣威鸿志	中国建设银行宣威支行	393.75	4.655%
10	榆树鸿大	中国建设银行榆树支行	19,800.00	4.90%
		合计	180,510.00	4.55%

根据统计，评估基准日康恒环境公司的实际债务资本成本平均为 4.55%，剔除两项贷款利率较低的国开发展基金有限公司和宣威市开发投资有限公司贷款后，平均借款利率为 4.76%。

## （二）可比交易的债务成本取值

近年国内同行业可比交易的债务资本成本取值情况如下：

序号	标的公司	可比交易	评估基准日	选取标准	Kd (税前)
1	济宁中科	盛运股份购买中科通用 80.36%股权涉及的济宁中科	2012年9月30日	预测期预计 资金成本	5.41%- 8.14%
2	安庆中科	盛运股份购买中科通用 80.36%股权涉及的安庆中科	2012年9月30日		5.66%- 6.15%
3	来宾中科	盛运股份购买中科通用 80.36%股权涉及的来宾中科	2012年9月30日		0%- 7.76%
4	冠创中国	瀚蓝环境购买冠创中国 100%股权	2013年9月30日	基准日实际 贷款利率	6.72%
5	中国天楹	中科健股份购买中国天楹 100%股权	2013年9月30日	基准日实际 贷款利率	6.65%
6	大茂环保	中国天楹现金购买大茂环保 100%股权	2014年9月30日	基准日1年 期贷款利率	5.60%
7	旺能环保	美欣达股份购买旺能环保 100%股权	2016年9月30日	基准日1年 期贷款利率	4.35%
	平均值				<b>5.83%</b>
	最大值				<b>6.72%</b>
	最小值				<b>0.00%</b>
	康恒环境		<b>2018年3月31日</b>	<b>基准日5年 期贷款利率</b>	<b>4.90%</b>

根据披露，其中，中国天楹购买大茂环保项目和美欣达购买旺能环保项目，采用的债务资本成本为一年期贷款利率；中科健购买中国天楹采用基准日时的实际贷款利率。

## （三）债务资本成本取值合理性分析

本次评估采用基准日五年以上长期贷款的利率 4.90%。

相比评估基准日康恒环境公司的实际借款利率较高，预测较为谨慎。

与可比交易相比，本次评估相比大茂环保和旺能环保项目采用一年期贷款利率



更为谨慎，也与康恒环境借款主要为用于项目投资的长期借款的实际情况相符。

与可比交易平均水平相比，本次评估采用的债务资本成本略低。主要系由于不同评估基准日时，银行贷款利率不同，本次评估基准日时的贷款利率相比 2012 年至 2014 年有较大幅度下降所致。

中国人民银行近年来对利率的调整情况如下表所示：

单位：%

序号	日期	短期		中长期		
		6 个月内	6 个月至一年	一年至三年	三至五年	五年以上
1	2015-10-24	4.35	4.35	4.75	4.75	4.90
2	2015-08-26	4.60	4.60	5.00	5.00	5.15
3	2015-06-28	4.85	4.85	5.25	5.25	5.40
4	2015-05-11	5.10	5.10	5.50	5.50	5.65
5	2015-03-01	5.35	5.35	5.75	5.75	5.90
6	2014-11-22	5.60	5.60	6.00	6.00	6.15
7	2012-07-06	5.60	6.00	6.15	6.40	6.55
8	2012-06-08	5.85	6.31	6.40	6.65	6.80

综上所述，本次评估采用的债务资本成本谨慎合理，符合康恒环境的实际贷款情况，在可比交易的合理范围内。

### 三、权益资本成本取值的合理性

#### (一) 本次收益法评估的权益资本成本计算过程

本次收益法评估中，权益资本成本按国际通常使用的 CAPM 模型求取，计算公式如下：

$$K_e = R_f + Beta \times ERP + R_c$$

式中： $K_e$ ——权益资本成本

$R_f$ ——目前的无风险利率

$Beta$  ——权益的系统风险系数

$ERP$  ——市场的风险溢价

$R_c$  ——企业特定风险调整系数

### 1、无风险报酬率

无风险报酬率  $R_f$  一般采用评估基准日交易的长期国债品种实际收益率确定。本次评估选取 2018 年 3 月 31 日国债市场上到期日距评估基准日 10 年以上的交易品种的平均到期收益率 4.09% 作为无风险报酬率。

### 2、系统风险系数

系统风险系数  $Beta$  的计算过程详见上文“一、风险系数取值的合理性”。

### 3、市场风险溢价

市场风险溢价  $ERP$  计算过程如下：

(1) 衡量股市  $ERP$  指数的选取：估算股票市场的投资回报率首先需要确定一个衡量股市波动变化的指数，中国目前沪、深两市有许多指数，评估专业人员选用沪深 300 指数为 A 股市场投资收益的指标。

(2) 指数年期的选择：本次对具体指数的时间区间选择为 2008 年到 2017 年。

(3) 指数成分股及其数据采集

由于沪深 300 指数的成分股是每年发生变化的，因此评估专业人员采用每年年末时沪深 300 指数的成分股。

为简化本次测算过程，评估专业人员借助同花顺 IFinD 资讯的数据系统选择每年末成分股的各年末交易收盘价作为基础数据进行测算。由于成分股收益中应该包括每年分红、派息和送股等产生的收益，因此评估专业人员选用的成分股年末收盘价是包含了每年分红、派息和送股等产生的收益的复权年末收盘价格，以全面反映各成分股各年的收益状况。

(4) 年收益率的计算采用算术平均值和几何平均值两种方法

①算术平均值计算方法

设：每年收益率为  $R_i$ ，则：

$$R_i = \frac{P_i - P_{i-1}}{P_{i-1}} \quad (i=1,2,3,\dots)$$

上式中： $R_i$ ——第  $i$  年收益率

$P_i$ ——第  $i$  年年末收盘价（后复权价）

$P_{i-1}$ ——第  $i-1$  年年末收盘价（后复权价）

设第 1 年到第  $n$  年的算术平均收益率为  $A_i$ ，则：

$$A_i = \frac{\sum_{i=1}^n R_i}{N}$$

上式中： $A_i$ ——第 1 年到第  $n$  年收益率的算术平均值， $n=1,2,3,\dots$

$N$ ——项数

②几何平均值计算方法

设第 1 年到第  $i$  年的几何平均收益率为  $C_i$ ，则：

$$C_i = \sqrt[i]{\frac{P_i}{P_0}} - 1 \quad (i=1,2,3,\dots)$$

上式中： $P_i$  为第  $i$  年年末收盘价（后复权价）

(5) 计算期每年年末的无风险收益率  $R_{fi}$  的估算：为估算每年的 ERP，需要估算计算期内每年年末的无风险收益率  $R_{fi}$ ，本次评估专业人员采用国债的到期收益率作为无风险收益率。样本的选择标准是每年年末距国债到期日的剩余年限超过 10 年的国债，最后以选取的全部国债的到期收益率的平均值作为每年年末的无风险收益率  $R_{fi}$ 。

## (6) 估算结论

经上述计算分析，得到沪深 300 成分股的各年算术平均及几何平均收益率，以全部成分股的算术或几何平均收益率的加权平均数作为各年股市收益率，再与各年无风险收益率比较，得到股票市场各年的 ERP。由于几何平均收益率能更好地反映股市收益率的长期趋势，故采用几何平均收益率估算的 ERP 的算术平均值作为目前国内股市的风险收益率，即市场风险溢价为 6.75%。

### 4、企业特定风险调整系数

由于对于单个公司的投资风险一般要高于一个投资组合的风险，因此，在考虑一个单个公司或股票的投资收益时应该考虑该公司的特定风险所产生的超额收益。

公司的特定风险目前国际上比较多的是考虑公司的规模及历史收益能力对投资风险大小的影响。公司资产规模小、历史收益能力差，投资风险就会增加，反之，公司资产规模大，历史收益能力好，投资风险就会相对减小。这种关系已广泛被投资者接受。

根据相关研究的结果，公司特定风险与资产规模、历史收益能力之间的回归方程为：

$$R_c = 3.73\% - 0.717\% \times \ln(S) - 0.267\% \times ROA$$

其中：R<sub>c</sub>——公司特有风险超额回报；

S——公司总资产账面值

ROA——总资产报酬率

Ln——自然对数

具体计算如下：

单位：亿元

系数 1	系数 2	基准日总资产	Ln(S)	2017 年 EBIT	2017 年平均总资产	ROA	系数 3	R <sub>c</sub>
3.730%	0.717%	45.44	3.82	2.61	35.39	7.37%	0.267%	0.97%

### 5、权益资本成本的计算

根据公式  $K_e = R_f + Beta \times ERP + R_c$ ，以及上述参数，计算得出权益资本成本为 10.75%。

## （二）可比交易的权益资本成本计算

近年国内同行业可比交易的权益资本成本取值情况如下：

序号	标的公司	$K_e$	$R_f$	Beta	ERP	$R_c$
1	济宁中科	10.51-12.58%	3.91%	0.6542-0.9482	7.03%	2.00%
2	安庆中科	12.21-15.70%	3.91%	0.8965-1.3920	7.03%	2.00%
3	来宾中科	8.66-15.41%	3.91%	0.3915-1.3513	7.03%	2.00%
4	冠创中国	14.15%	4.00%	1.0293	6.95%	3.00%
5	中国天楹	13.22%	3.88%	1.0471	7.97%	0.99%
6	大茂环保	9.95%	3.87%	0.7368	6.89%	1.00%
7	旺能环保	10.92-11.03%	3.93%	0.7915-0.8002	8.08%	1.50%
	平均值	<b>12.20%</b>	<b>3.92%</b>	<b>0.9180</b>	<b>7.28%</b>	<b>1.78%</b>
	最大值	<b>15.70%</b>	<b>4.00%</b>	<b>1.3920</b>	<b>8.08%</b>	<b>3.00%</b>
	最小值	<b>8.66%</b>	<b>3.87%</b>	<b>0.3915</b>	<b>6.89%</b>	<b>1.00%</b>
	康恒环境	<b>10.75%</b>	<b>4.09%</b>	<b>0.8428</b>	<b>6.75%</b>	<b>0.97%</b>

## （三）权益资本成本取值合理性分析

### 1、无风险利率 $R_f$

本次评估选取 2018 年 3 月 31 日国债市场上到期日距评估基准日 10 年以上的交易品种的平均到期收益率 4.09% 作为无风险报酬率，略高于可比交易案例。

### 2、市场的风险溢价 ERP

如上所述，本次评估的市场风险溢价系采用评估行业公认的计算方式计算得出的结果。与可比交易案例相比相对较低，主要系不同评估基准日选取的指数收益区间不同，本次选取的指数收益区间为 2008 年到 2017 年，该区间内国内资本市场收益率有所下降所致。

### 3、企业特定风险调整系数 $R_c$

本次评估按照评估行业公认的计算公式计算特定风险系数。

计算结果相比其他可比案例较低，主要系由于相比其他的交易标的，康恒环境的经营规模更大，盈利能力更强，核心竞争能力较强，具有更高的抵抗风险能力，因此对应的风险相对较小，对应的企业特定风险调整系数相对较低。

康恒环境公司与其他交易标的的资产规模、盈利能力以及未来增长预期的对比如下：

标的资产	100%股权作价	基准日总资产	基准日归母净资产	基准日上年收入	基准日上年归母净利润	承诺期/预测期首年净利润	承诺期/预测期第二年净利润	承诺期/预测期第三年净利润
中科通用	66,000.00	42,960.85	21,355.66	21,789.65	2,226.20	6,748.81	8,300.00	8,919.26
创冠环保	185,000.00	374,124.91	117,519.99	25,859.27	-5,410.04	6,844.23	10,504.69	16,379.95
天楹环保	180,000.00	197,971.24	86,421.54	13,639.49	6,045.02	13,665.57	17,556.58	22,583.81
初谷实业	58,350.00	47,761.86	18,423.69	10,823.98	4,472.55	5,153.15	5,132.30	5,133.17
旺能环保	425,000.00	324,767.32	178,221.36	81,885.84	2,019.79	24,000.00	30,000.00	40,000.00
康恒环境	850,005.94	454,391.22	174,700.92	105,122.95	18,324.25	50,000.00	70,000.00	90,700.00

#### 4、权益资本成本 $K_e$

本次收益法评估根据各项参数计算得出的权益资本成本相对可比交易的平均水平较低，但在可比交易权益资本成本取值的范围内，取值合理。 $K_e$  取值相对较低，主要系由于基准日时点国内资本市场收益率有所下降，以及康恒环境公司相比其他标的公司的特定风险相对较低所致。

#### 四、总体折现率的合理性

本次评估计算得出的总体折现率 WACC 为 8.90%。

与类似交易案例折现率的比较如下：

序号	可比交易	评估基准日	WACC
1	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的济宁中科	2012.09.30	7.59-9.97%
2	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的安庆中科	2012.09.30	7.54-8.72%

序号	可比交易	评估基准日	WACC
3	盛运股份购买中科通用 80.36% 股权涉及的来宾中科	2012.09.30	8.50-9.97%
4	瀚蓝环境购买冠创中国 100% 股权	2013.09.30	9.24%
5	中科健股份购买中国天楹 100% 股权	2013.09.30	9.00%
6	中国天楹现金购买大茂环保 100% 股权	2014.09.30	9.03%
7	美欣达股份购买旺能环保 100% 股权	2016.09.30	8.86-8.62%
	平均值		8.79%
	最高		9.97%
	最低		7.54%

本次评估采用的折现率 WACC 为 8.90%，略高于可比案例的平均折现率，在合理范围以内。

经核查，评估师认为：

本次评估中，权益资本成本、债务资本成本和总体折现率取值合理，在可比交易的合理范围内，反映了康恒环境所面临的行业风险和自身特定风险。

**反馈意见第 28 条：申请文件未披露预测期内，康恒环境营运资金增减额的预测过程及预测依据，请你公司予以补充披露并说明其预测依据及合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。**

答复：

一、营运资金的预测过程及预测依据

(一) 营运资金的预测过程及依据

营运资金为流动资产减去不含有息负债的流动负债。

随着公司生产规模的变化，公司的营运资金也会相应的发生变化，具体表现在

货币资金、应收款项目（应收账款、应收票据、预收款项）、其他流动资产项目（其他应收款、其他流动资产）、存货的周转和应付款项目（应付票据、应付账款、预付款项）、其他流动负债项目（应付职工薪酬、应交税费、其他应付款）的变动上以及其他额外资金的流动。

本次预测时，根据各业务类型的不同，分别预测营运资金。

对于电站业务，除需考虑正常生产经营所需的货币资金、应收应付款项、存货和税费工资外，同时考虑了应付的工程款和工程质保金、根据特许权协议考虑了建设期以及运营期需支付给政府相关部门的保函保证金。其中，应收款类按照 1 个月的收入计算；存货按照 2 个月的材料成本计算；其他流动资产为各期待抵扣的增值税进项税；应付款类建设期按照当年发生的项目建设款的 10% 计算，运营期按照 1 个月的扣除工资和折旧摊销后的运营成本计算；应交税费按照 3 个月的企业所得税和 1 个月的其他税费计算；此外，按照各项目的特许经营协议等相关依据，预测了一定金额的建设期履约保函保证金、运营期履约保函保证金以及工程质保金等款项。

对于非电站业务，各项营运资金项目的周转率以康恒环境公司的历史周转情况为基础，综合考虑行业平均水平后进行预测。各项目的历史周转情况和本次预测采用的计算比率如下：

项目	2015 年	2016 年	2017 年	预测采用
保函保证金及票据保证金/收入	5.94%	3.84%	7.23%	5.67%
应收账款类/收入	22.48%	4.65%	32.12%	22.77%
其他流动资产类/收入	3.11%	33.01%	2.72%	8.93%
存货/下一年成本	17.58%	32.79%	15.84%	22.07%
应付账款类/成本	84.41%	73.27%	97.26%	84.98%
薪酬税费/收入	11.93%	14.59%	13.09%	13.20%
其他流动负债类/成本	15.50%	1.44%	1.68%	6.21%

## （二）营运资金的预测结果

康恒环境总部（非电站业务）及各项目公司（电站业务）2018 年至 2023 年的营运资金预测如下：



单位：万元

序号	项目	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
1	总部	8,179.22	-60,511.71	5,637.98	192.51	-8,191.84	13,076.83
2	珠海一期项目	2,183.01	-89.48	-167.54	8.17	14.03	-153.24
3	宁波项目	9,928.90	-3,537.25	-2,548.87	-206.58	23.27	-484.36
4	宣威项目	-9,514.24	4,465.36	-500.48	-486.36	-521.49	-486.28
5	榆树项目	7,184.98	2,098.11	-689.41	-778.88	-706.50	-666.66
6	沈阳项目	748.63	494.56	4,706.41	-1,679.08	-1,898.16	-1,484.66
7	太原项目	10,684.27	-734.53	9,529.93	-2,906.94	-3,706.65	-3,266.57
8	广水项目	764.87	-23.62	1,509.77	-639.79	-703.58	-181.77
9	青岛项目	2,753.12	23.94	7,136.97	-3,036.52	-3,412.73	-1,032.43
10	光山项目	1,977.31	-42.21	3,724.59	-1,191.83	-1,315.19	-1,191.87
11	梧州项目	-181.02	2,785.05	-452.43	5,779.18	-1,577.29	-1,808.83
12	三河项目	834.08	43.39	7,670.02	-7,636.24	5,421.38	-1,609.64
13	三穗项目	578.27	588.08	-998.00	2,545.50	-581.46	-657.23
14	黄岛项目	5,623.04	-408.10	10,688.68	-2,979.37	-3,305.79	-2,975.98
15	西安项目	837.20	3,233.85	-2,366.91	6,892.46	-2,029.34	-2,218.86
16	南昌项目	-105.01	2,680.94	-655.18	7,838.28	-3,103.29	-3,494.15
17	珠海二期项目	-69.85	2,291.64	-2,212.96	6,729.59	-2,375.31	-2,487.51
18	光山生物质项目	-6.50	475.61	1,703.46	-817.16	-633.82	-77.78
19	西丰生物质项目	310.69	1,208.65	1,408.21	-891.67	-208.65	-8.23
20	开原生物质项目	74.89	781.22	-116.51	1,664.74	-890.48	-541.97
21	公主岭生物质项目	75.08	843.38	902.22	1,587.61	-890.56	-573.61
	<b>合计</b>	<b>42,860.94</b>	<b>-43,333.12</b>	<b>43,909.95</b>	<b>9,987.62</b>	<b>-30,593.45</b>	<b>-12,324.81</b>

### （三）营运资金变动的原因分析

#### 1、总部营运资金变动的原因

根据测算，2018年底，康恒环境总部非电站业务的营运资金需增加0.82亿元，主要系由于基准日时点应收应付等科目与年底时的的结算方式存在差异所致；2019年公司所需的营运资金相比2018年减少，主要系由于随着公司规模增加，应付款

类科目增加的金额大于应收款类的增加所致；2020 年营运资金的增加则是因预测时以现有在手合同为限，对 EPC 业务中的土建安装收入进行预测，导致 2020 年收入相比 2019 年有所下降所致。

## 2、各项目公司营运资金变动的原因

各项目公司营运资金变动金额为正主要由两个原因导致：一是预测中的资本性支出为不含增值税的金额，对应的待抵扣增值税进项税于其他流动资产科目核算，因此，随着投资的增加，导致待抵扣进项税增加，营运资金增加，如 2018 年的黄岛项目、青岛项目等；二是期初的应付工程款或质保金金额相对较大，期末时考虑了工程款和质保金的支付，故导致当年营运资金增加，如 2018 年的宁波项目、榆树项目等。

各项目公司营运资金变动金额为负主要由两个原因导致：一是项目投产后，投资产生的增值税进项税逐年抵扣，导致其他流动资产减少，营运资金减少，如 2019 年和 2020 年的珠海和宁波项目；二是期初应付工程款金额较小或预付工程款金额较大，期末时考虑了一定金额的应付工程款，故导致所需的营运资金相对减少，如 2018 年的宣威项目。

## 二、合理性分析

本次评估时，非电站业务营运资金预测中采用的应收账款类、其他应收款类和存货的周转效率较高，主要系由于部分建设业务为公司内部 BOT 的工程建设项目，收款和确认收入较为及时，因此周转较快；应付账款类占成本的比重相比行业平均水平较高，相比华西能源和绿色动力的应付账款占成本比重超过 100%，本次预测在合理范围内；薪酬和税费占收入的比重相比行业平均较高，考虑到康恒环境近三年该项占比波动较小，较为稳定，该项预测符合公司的实际情况；康恒环境公司其他应付款类占成本的比重相对较低，主要系由于部分可比公司的其他应付款中包含了限制性股票回购义务、非金融机构借款等项目，金额相对较大所致。

综上所述，本次评估对于营运资金的计算方法合理，所采用的参数符合公司的实际情况，与行业可比公司具有可比性，预测合理。

经核查，评估师认为：

本次评估对于营运资金的计算方法合理，所采用的参数符合康恒环境的实际情况，与行业可比公司具有可比性，预测合理。

**反馈意见第 29 条：申请文件显示，预测期内，康恒环境税金及附加、管理费用率及销售费用率水平较报告期内水平下降。请你公司结合管理费用及销售费用的构成情况、报告期内水平、未来年度业务发展预期、可比公司水平等因素，补充披露康恒环境预测期内税金及附加、销售费用率和管理费用率的合理性和充分性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。**

答复：

#### 一、康恒环境公司管理费用及销售费用的构成情况及报告期水平

报告期内，康恒环境的税金及附加、销售费用、管理费用、研发费用及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-8 月		2018 年 1-3 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
税金及附加	993.86	0.84%	242.29	1.39%	946.72	0.90%	276.55	0.37%	114.11	0.40%
销售费用	3,077.14	2.60%	1,020.96	5.85%	4,597.70	4.37%	2,104.13	2.84%	934.74	3.26%
管理费用	7,016.76	5.92%	3,004.44	14.43%	8,778.09	8.35%	5,234.28	7.07%	2,695.58	9.41%
研发费用	2,629.90	2.22%	486.50	2.79%	3,597.25	3.42%	4,654.03	6.29%	839.67	2.93%
合计	<b>13,717.66</b>	<b>11.58%</b>	<b>4,754.19</b>	<b>24.46%</b>	<b>17,919.76</b>	<b>17.04%</b>	<b>12,268.99</b>	<b>16.57%</b>	<b>4,584.10</b>	<b>16.00%</b>

#### （一）销售费用

报告期内，康恒环境的销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-8 月	2018 年 1-3 月	2017 年度	2016 年度	2015 年度
----	--------------	--------------	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	1,431.81	46.53%	558.92	54.74%	1,717.23	37.35%	882.98	41.96%	439.55	47.02%
差旅费	576.18	18.72%	123.21	12.07%	1,128.16	24.54%	542.04	25.76%	245.77	26.29%
业务招待费	682.1	22.17%	203.09	19.89%	1,096.67	23.85%	401.96	19.10%	131.24	14.04%
办公费	18.13	0.59%	2.45	0.24%	22.14	0.48%	39.71	1.89%	12.03	1.29%
业务宣传费	10.21	0.33%	2.77	0.27%	62.85	1.37%	13.50	0.64%	23.32	2.49%
运输费	30.74	1.00%	28.58	2.80%	26.49	0.58%	11.77	0.56%	11.87	1.27%
租赁费	11.57	0.38%	4.85	0.47%	50.73	1.10%	88.51	4.21%	18.26	1.95%
其他费用	316.41	10.28%	97.09	9.51%	493.44	10.74%	123.66	5.88%	52.70	5.64%
<b>合计</b>	<b>3,077.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,020.96</b>	<b>100%</b>	<b>4,597.70</b>	<b>100%</b>	<b>2,104.13</b>	<b>100%</b>	<b>934.74</b>	<b>100%</b>

康恒环境的销售费用主要由销售人员薪酬、差旅费、业务招待费构成，上述三项费用在2018年1-8月、2017年、2016年和2015年合计占各期销售费用的比例分别为87.42%、86.82%、85.74%及86.70%。

## （二）管理费用

报告期内，康恒环境的管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-8月		2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
员工薪酬	3,920.31	55.87%	1,539.91	61.16%	5,160.39	58.79%	2,885.41	55.13%	1,291.67	47.92%
股份支付	-	0%	-	0%	-	0%	462.78	8.84%	263.46	9.77%
办公费	144.22	2.06%	50.23	1.99%	199.66	2.27%	112.55	2.15%	73.48	2.73%
折旧费	512.04	7.30%	191.35	7.60%	639.77	7.29%	313.58	5.99%	61.16	2.27%
无形资产摊销	87.83	1.25%	29.59	1.18%	115.84	1.32%	97.91	1.87%	95.40	3.54%
中介费用	276.11	3.94%	141.79	5.63%	260.37	2.97%	238.01	4.55%	128.13	4.75%
差旅费	405.89	5.78%	95.67	3.80%	591.55	6.74%	347.15	6.63%	238.26	8.84%
业务招待费	434.63	6.19%	155.85	6.19%	611.92	6.97%	321.84	6.15%	81.56	3.03%
车辆使用费	79.98	1.14%	28.62	1.14%	95.10	1.08%	34.98	0.67%	55.26	2.05%
租赁及物业管理费用	385.45	5.49%	117.99	4.69%	484.97	5.52%	142.34	2.72%	131.59	4.88%

项目	2018年1-8月		2018年1-3月		2017年度		2016年度		2015年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他费用	770.29	10.98%	166.94	6.63%	618.51	7.05%	277.73	5.31%	275.61	10.22%
合计	<b>7,016.76</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,517.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,778.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,234.28</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,695.58</b>	<b>100.00%</b>

康恒环境的管理费用主要由员工薪酬、折旧费、差旅费、业务招待费、租赁及物业管理费用构成，上述五项费用在2018年1-8月、2017年、2016年和2015年合计占各期管理费用的比例分别为80.63%、85.31%、76.62%及66.94%。

## 二、未来年度业务发展预期

康恒环境未来年度的业务发展预期详见本反馈意见第10条回复“三、（一）康恒环境未来年度业务发展预期”的答复。

## 三、与同行业上市公司的比较

康恒环境税金及附加、销售费用、管理费用占营业收入的比例与同行业A股可比公司的比较情况如下：

项目	公司名称	2018年1-9月	2017年度	2016年度	2015年度
税金及附加 占营业收入 比例	中国天楹	2.10%	1.76%	1.63%	0.93%
	伟明环保	1.35%	2.01%	2.58%	1.41%
	旺能环境	3.02%	2.03%	0.99%	0.46%
	上海环境	1.36%	1.47%	1.58%	1.13%
	启迪桑德	0.82%	0.96%	1.10%	1.10%
	绿色动力	2.39%	2.47%	2.33%	1.86%
	瀚蓝环境	0.72%	1.02%	1.03%	0.78%
	盛运环保	1.40%	1.49%	1.26%	1.54%
	华西能源	0.52%	0.75%	0.45%	0.75%
	平均值	1.52%	1.55%	1.44%	1.11%
	中位数	1.36%	1.49%	1.26%	1.10%
	康恒环境	0.84% <sup>[注]</sup>	0.90%	0.37%	0.40%

项目	公司名称	2018年1-9月	2017年度	2016年度	2015年度
销售费用占营业收入比例	中国天楹	3.35%	0.27%	0.13%	0.15%
	伟明环保	0.62%	0.91%	1.05%	0.91%
	旺能环境	0.00%	2.62%	5.20%	4.16%
	上海环境		-	-	-
	启迪桑德	2.53%	1.66%	1.70%	0.92%
	绿色动力		-	-	-
	瀚蓝环境	1.39%	1.66%	1.93%	2.23%
	盛运环保	2.98%	9.37%	1.73%	1.68%
	华西能源	0.98%	1.39%	1.32%	1.34%
	平均值	1.32%	2.55%	1.87%	1.63%
	中位数	0.98%	1.66%	1.70%	1.34%
	康恒环境	2.60%	4.37%	2.84%	3.26%
管理费用占营业收入比例	中国天楹	11.28%	10.84%	11.32%	10.07%
	伟明环保	5.43%	8.15%	9.62%	10.86%
	旺能环境	10.25%	8.27%	7.49%	6.12%
	上海环境	8.15%	8.58%	8.65%	9.46%
	启迪桑德	9.33%	8.86%	7.90%	7.64%
	绿色动力	9.70%	13.68%	14.47%	16.66%
	瀚蓝环境	6.29%	6.99%	7.18%	6.49%
	盛运环保	27.46%	18.61%	11.99%	10.86%
	华西能源	6.00%	7.39%	7.69%	6.73%
	平均值	10.43%	10.15%	9.59%	9.43%
	中位数	9.33%	8.58%	8.65%	9.46%
	康恒环境	8.14%	11.77%	13.36%	12.35%
销售费用、管理费用占总营业收入比例	中国天楹	14.64%	11.11%	11.45%	10.22%
	伟明环保	6.05%	9.06%	10.67%	11.77%
	旺能环境	10.25%	10.89%	12.69%	10.28%
	上海环境	8.15%	8.58%	8.65%	9.46%
	启迪桑德	11.87%	10.52%	9.60%	8.56%

项目	公司名称	2018年1-9月	2017年度	2016年度	2015年度
	绿色动力	9.70%	13.68%	14.47%	16.66%
	瀚蓝环境	7.68%	8.65%	9.11%	8.72%
	盛运环保	30.44%	27.98%	13.72%	12.54%
	华西能源	6.98%	8.78%	9.01%	8.07%
	平均值	11.75%	12.14%	11.04%	10.70%
	中位数	9.70%	10.52%	10.67%	10.22%
	康恒环境	10.74%	16.14%	16.20%	15.61%

注：上表 A 股上市公司数据来自 Wind 披露的定期报告；康恒环境数据为 2018 年 1-8 月数；与上市公司历史数据可比，上表中的管理费用均包含研发费用。

#### 四、预测期内税金及附加、销售费用率和管理费用率的合理性和充分性

##### （一）税金及附加的预测及合理性分析

##### 1、税金及附加的预测

康恒环境需缴纳的税金及附加包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加、房产税、土地使用税、印花税及其他车船使用费等。

其中康恒环境及下属子公司的城市维护建设税税率分别为 5% 和 7%，教育费附加和地方教育附加的税率分别均为 3% 和 2%，此外，康恒环境母公司的河道管理费费率为 1%。

未来各年应缴纳的城市维护建设税、教育费附加、地方教育附加和河道管理费预测时按照各期应交流转税乘以相应税率计算确定。流转税中，应交增值税金额等于各年预测的销项税减去进项税，其中，设备销售相关业务、垃圾处理服务费收入和供电收入的销项税率为 17%（从 2018 年 5 月起为 16%，由于与基准日仅相差 1 个月，且影响金额相对较小，因此预测时将 2018 年 4 月-12 月对应的收入全部按照 16% 计算增值税），工程施工收入的销项税率为 11%（从 2018 年 5 月起为 10%，由于与基准日仅相差 1 个月，且影响金额相对较小，因此预测时将 2018 年 4 月-12 月对应的收入全部按照 10% 计算增值税），技术服务以及临江项目运营服务的销项税率为 6%。

房产税、土地使用税根据康恒环境及下属公司的房地产状况及相关税收政策计

算得到，其中对于已经界定为非经营性资产的房产、土地，则不再预测其房产税和土地使用税。

印花税及其他小税种，按未来相关收入、成本以及投资情况乘以一定的税率计算得到。

## 2、合理性分析

预测期前 5 年，康恒环境的税金及附加及其占营业收入的比例情况如下：

项目	2018 年 4-12 月	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
税金及附加	3,125.06	4,491.83	5,595.71	6,138.88	6,329.62	6,953.16
营业收入	327,496.55	562,813.67	665,020.82	708,316.03	736,733.69	714,004.60
占比	0.95%	0.80%	0.84%	0.87%	0.86%	0.97%

预测期前 5 年，康恒环境的税金及附加占营业收入的比例分别为 0.95%、0.80%、0.84%、0.87%、0.86% 和 0.97%，与可比公司相比在合理范围内。税金及附加占营业收入的比例呈现先下降后逐渐上升趋势，主要原因是康恒环境前期投资较大，有较大金额的可抵扣的增值税，随着各运营项目的投入，缴纳增值税金额增加，税金及附加随之增加。

### (二) 销售费用和管理费用的预测过程及合理性分析

#### 1、销售费用的预测过程

对于按照在手项目计算的垃圾焚烧发电运营业务和生物质发电业务，由于主要客户为政府相关部门和电力公司，较为确定，预计未来不需要发生销售费用。

康恒环境公司的销售费用主要在母公司层面发生，系公司为获取新的垃圾运营项目以及垃圾焚烧电站建设业务而发生的职工薪酬、差旅费、宣传费、业务招待费及其他等。

对于职工薪酬，按照未来预计的销售人员人数，乘以预计人均工资计算得出。其中，人均工资每年考虑一定的增长。

各项销售费用，采用比例预测法，以各年康恒环境公司非电站收入的一定比例预测，该比例参考历史实际水平。



销售费用测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年 及以后
1	差旅费	3,581.86	5,274.62	5,073.43	5,264.14	5,540.46	5,251.00
2	业务招待费	3,193.23	4,835.06	4,650.64	4,825.46	5,078.76	4,813.42
3	其他	2,025.55	3,076.86	2,959.50	3,070.75	3,231.94	3,063.08
4	职工薪酬	2,480.67	4,366.00	4,628.00	4,813.00	4,909.00	4,909.00
销售费用合计		11,281.31	17,552.54	17,311.57	17,973.35	18,760.16	18,036.50

## 2、管理费用的预测过程

电站业务的管理费用包括管理人员薪酬、折旧摊销、财产保险费、物业管理费、业务招待费及其他费用等。对于已运营的垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目，其管理费用参考历史运营情况进行预测；对于尚未运营的项目，管理费用的预测参考已运行项目情况和可行性研究报告等文件。

非电站业务的管理费用主要由研发费用、管理人员薪酬、差旅费、业务招待费、折旧与摊销和其他费用等构成。根据管理费用的性质，对各项费用采用不同的方法进行了预测。

其中，未来各期管理人员薪酬分别以当期管理人员人数乘以人均薪酬得出，管理人员人数根据未来公司经营管理需求预测，人均薪酬每年考虑一定幅度的增长；折旧摊销由公司现有的及拟新增投入的需计入管理费用的固定资产折旧和无形资产摊销组成，根据公司固定资产、无形资产现状及拟新增投入规模计算得出；差旅费、业务招待费和其他费用与收入关联较大，故按照非电站收入的一定比例预测。康恒环境公司系高新技术企业，且技术为公司的主要竞争优势，因此研发费用系公司为维持较高的竞争能力和盈利能力而发生的必要支出，具体包括研发人员薪酬支出及其他研发支出等，预测时，研发费用以未来公司非电站收入的一定比例预测，该比例参考公司历史平均水平确定，且不低于相关法律法规对高新技术企业研发支出的比例要求。

将电站业务和非电站业务的管理费用相加，得出未来各年康恒环境公司合并口径的管理费用。

预测期管理费用测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	2018年 4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
1	发电业务工资	1,860.63	3,513.00	4,466.42	4,681.11	4,904.97	5,114.73
2	发电业务财产保险费、 物业管理费及其他等	1,702.07	4,962.37	8,137.92	8,948.87	9,032.87	9,054.52
3	非发电业务工资	8,651.04	11,783.00	13,211.00	13,739.00	14,014.00	14,014.00
4	非发电业务研发支出	9,702.45	14,373.33	13,740.53	13,160.36	13,851.15	13,127.50
5	非发电业务差旅费、 业务招待费及其他等	9,902.37	14,701.62	14,202.22	14,701.63	15,415.47	14,667.69
	管理费用合计	31,818.56	49,333.32	53,758.08	55,230.97	57,218.46	55,978.44

### 3、销售费用和管理费用预测合理性分析

预测期前5年内康恒环境的销售费用、管理费用及其占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2018年4-12月	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
销售费用	11,281.31	17,552.54	17,311.57	17,973.35	18,760.16	18,036.50
营业收入	327,496.55	562,813.67	665,020.82	708,316.03	736,733.69	714,004.60
占比	3.44%	3.12%	2.60%	2.54%	2.55%	2.53%
管理费用	31,818.56	49,333.32	53,758.08	55,230.97	57,218.46	55,978.44
营业收入	327,496.55	562,813.67	665,020.82	708,316.03	736,733.69	714,004.60
占比	9.72%	8.77%	8.08%	7.80%	7.77%	7.84%
费用合计	43,099.87	66,885.86	71,069.65	73,204.32	75,978.62	74,014.94
占比	13.16%	11.88%	10.69%	10.33%	10.31%	10.37%

预测期前5年内，康恒环境的销售费用、管理费用合计占营业收入的比例分别为13.16%、11.88%、10.69%、10.33%、10.31%和10.37%，略高于行业平均水平，较报告期内占比有所下降，主要原因是康恒环境报告期内不断加大市场开发力度，持续招募业内具有丰富建设管理、运营维护垃圾焚烧发电项目的专业人员，销售人员和管理人员数量持续增加，员工薪酬、差旅费、业务招待费均不断增长，导致费

用占收入的比重达到较高水平。随着未来公司经营规模发展速度趋于平稳，销售费用和管理费用将逐步下降至平稳。

经核查，评估师认为：

预测期税金及附加、管理费用率和销售费用率较报告期内水平下降，主要系由于报告期公司规模较小，工资等固定费用占比较高所致，随着康恒环境业务发展，部分固定费用占收入比重将趋于减少。预测期的税费占收入比率在可比公司的合理范围内，预测合理、充分。

**反馈意见第 30 条：申请文件显示，康恒环境存在多处土地为划拨用地。请你公司：1) 补充披露相关划拨用地的取得过程，履行的审批程序，相关取得程序是否合法合规。2) 结合《国务院关于促进节约集约用地的通知》及其他划拨用地政策，补充披露上述划拨用地注入上市公司的合规性，是否存在违反相关法律法规的情形。如存在，补充披露康恒环境已采取及拟采取的切实可行的纠正措施，以及相关费用承担方式、预计费用发生金额，并量化对本次交易评估作价的影响。3) 补充披露上述情形对本次交易及交易完成后上市公司未来生产经营的影响。请独立财务顾问、律师和评估师核查并发表明确意见。**

答复：

一、结合《国务院关于促进节约集约用地的通知》及其他划拨用地政策，补充披露上述划拨用地注入上市公司的合规性，是否存在违反相关法律法规的情形。如存在，补充披露康恒环境已采取及拟采取的切实可行的纠正措施，以及相关费用承担方式、预计费用发生金额，并量化对本次交易评估作价的影响

(一)《国务院关于促进节约集约用地的通知》及其他相关法律法规

根据《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国办[2008]第 3 号）的规定，国土资源部要严格限定划拨用地范围，及时调整划拨用地目录。今后除军事、社会保

障性住房和特殊用地等可以继续以划拨方式取得土地外，对国家机关办公和交通、能源、水利等基础设施（产业）、城市基础设施以及各类社会事业用地要积极探索实行有偿使用，对其中的经营性用地先行实行有偿使用。

由于上述通知是方向性的指引，国土资源部尚未制定具体的缩小划拨用地范围的相关规定或新的划拨用地目录，截至目前，《土地管理法》、《划拨用地目录》及《国务院关于促进企业兼并重组的意见》中关于划拨用地的相关规定依然有效。

根据《土地管理法》第五十四条规定：“建设单位使用国有土地，应当以出让等有偿使用方式取得；但是，下列建设用地，经县级以上人民政府依法批准，可以以划拨方式取得”。

根据《划拨用地目录》（国土资源部令第9号）规定：符合该目录的建设用地项目，由建设单位提出申请，经有批准权的人民政府批准，方可以划拨方式提供土地使用权。对国家重点扶持的能源、交通、水利等基础设施用地项目，可以以划拨方式提供土地使用权。根据《划拨用地目录》，“（三）城市基础设施用地包/5.环境卫生设施用地（含垃圾处理设施）”为可划拨取得的建设用地。

据此，根据《土地管理法》、《划拨用地目录》的相关规定，垃圾处理设施用地为可划拨取得的建设用地。

## （二）划拨用地注入上市公司的合规性

根据《国务院关于促进企业兼并重组的意见》（国发〔2010〕27号），兼并重组涉及的划拨土地符合划拨用地条件的，经所在地县级以上人民政府批准可继续以划拨方式使用。

就康恒环境控股子公司已取得的上述划拨土地，珠海项目用地之批准机关珠海市人民政府、宣威项目用地之批准机关宣威市人民政府、青岛项目用地之批准机关青岛高新技术产业开发区管理委员会、光山项目用地之批准机关光山县人民政府、黄岛项目用地之批准机关青岛市黄岛区人民政府、梧州项目用地之批准机关梧州市人民政府均已出具证明，分别确认珠海信环、宣威鸿志、青岛康恒能源、信阳康恒、青岛康恒、梧州康恒在不改变土地用途，国家土地规划无重大变更的情况下，可继续保留划拨方式使用土地。

综上，康恒环境控股子公司以划拨方式取得土地使用权符合《划拨用地目录》、《土地管理法》的相关规定，且可在本次交易中以保留划拨方式注入上市公司。不存在违反相关法律法规的情形，不对本次交易评估作价产生影响。

## 二、上述情形对本次交易及交易完成后上市公司未来生产经营的影响

如上文所述，康恒环境控股子公司使用的上述划拨土地均用于垃圾处理设施建设，且在本次交易后不改变土地用途，符合《划拨用地目录》、《土地管理法》的相关规定；上述划拨土地以保留划拨方式注入上市公司符合相关规定，对本次交易及交易完成后上市公司未来生产经营不会产生不利影响。

经核查，评估师认为：

根据上市公司的补充披露，康恒环境相关划拨用地的取得履行了必要的审批程序，取得程序合法合规；康恒环境控股子公司以划拨方式取得土地使用权符合《划拨用地目录》、《土地管理法》的相关规定，在本次交易中以保留划拨方式注入上市公司不存在违反相关法律法规的情形；康恒环境控股子公司使用上述划拨用地不会对本次交易及交易完成后上市公司的未来生产经营造成重大不利影响。评估师认为上述分析具有合理性。

**反馈意见第 32 条：**申请文件显示，1) 报告期内，受益于珠海项目和宁波项目投资运营影响，康恒环境经营业绩大幅增长，分别实现营业收入 28,635.56 万元、74,027.92 万元、105,122.95 万元和 17,450.86 万元，分别实现净利润 7,175.59 万元、21,054.01 万元、19,030.54 万元和 2,020.57 万元。2) 预测期内，康恒环境业绩将持续大幅增长。交易对方承诺，2018 年至 2020 年，康恒环境实现的净利润分别不低于 50,000.00 万元、70,000.00 万元、90,700.00 万元，如果本次交易未能在 2018 年完成，业绩承诺方将对上述业绩承诺期进行延期，并承诺 2021 年康恒环境实现净利润不低于 106,000.00 万元。3) 截至报告书签署日，康恒环境拥有 17 个垃圾焚烧发电项目，其中已运营项目仅有 2 个、已运营项目的特许经营权账面原值分别为

60,963.71 万元和 128,868.66 万元；在建项目 9 个，在建工程账面余额 76,983.91 万元，存货账面余额分别为 30,337.51 万元；筹建项目 6 个。4) 截至报告书签署日，已运营项目的垃圾总处理能力约为 3,450 吨 / 日；在建、筹建项目全部投产后，康恒环境垃圾焚烧发电项目垃圾总处理能力约为 29,050 吨 / 日，餐厨垃圾总处理能力 400 吨 / 日，污泥总处理能力 700 吨 / 日。5) 本次评估假设上述在建及筹建项目将按计划投产运营。6) 康恒环境所处行业属于典型的资金密集型企业。请你公司：1) 补充披露截至目前康恒环境 2018 年经营业绩的实际实现情况。2) 以列表形式，按照各个在建项目及筹建项目的建设进度、建设周期、各个年度所需资金投入金额，并结合康恒环境经营活动现金流量情况、财务状况、授信额度及融资渠道等，补充披露相关项目资金的来源及资金成本情况，康恒环境拟采取的切实可行的保证项目资金及时到位的具体措施。3) 补充披露康恒环境 2017 年及 2018 年盈利水平较 2016 年度下滑的原因及合理性，是否存在延迟确认收入及利润以达到提高本次交易估值的情形。4) 结合康恒环境目前在手项目的进展情况、资金筹措及有序供应情况、在建工程及存货的余额情况等情况，补充披露相关项目目前进展是否与原定建设计划一致，是否存在延期，是否能按照原定计划顺利完工运营，是否存在因资金链紧张或其他因素致使项目延期或未能如期投产的风险，并量化分析其对康恒环境盈利能力和本次交易评估价值的影响。5) 结合康恒环境目前在于合同情况、相关项目按时投产运营的可能性、核心技术的稳定性、所处的行业地位、未来年度业务拓展预期、行业竞争程度等因素，补充披露康恒环境业绩承诺的可实现性。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、补充披露截至目前康恒环境 2018 年经营业绩的实际实现情况

2018 年 1-9 月经营情况、预计 2018 年实现营业收入和扣非归母净利润如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-9 月实现金额	2018 年预测金额	占比
营业收入	144,967.68	344,947.41	42.03%
其中：垃圾焚烧建设	106,187.36	303,941.31	34.94%
垃圾焚烧运营	29,839.73	39,674.23	75.21%

项目	2018年1-9月实现金额	2018年预测金额	占比
毛利	55,403.08	120,351.79	46.03%
归母净利润	29,710.73	49,325.45	60.23%

注：2018年预测金额=2018年1-3月实际金额+2018年4-12月预测金额；2018年1-9月数据未经审计。

由上表可知，标的公司2018年1-9月实现扣非归母净利润占2018年评估预测净利润的60.23%，占承诺扣非归母净利润的比例为59.42%。

二、以列表形式，按照各个在建项目及筹建项目的建设进度、建设周期、各个年度所需资金投入金额，并结合康恒环境经营活动现金流量情况、财务状况、授信额度及融资渠道等，补充披露相关项目资金的来源及资金成本情况，康恒环境拟采取的切实可行的保证项目资金及时到位的具体措施

#### （一）项目建设进度、各个年度所需资金投入金额

各在建和筹建项目的建设进度、各个年度所需资金投入金额详见下表：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资(含税)	项目场平完成时间	预计运营时间	截至9月底项目建设进展	截至9月底资本性支出总额	9月底完工百分比	预计2018年底项目建设进展	预计2018年底资本性支出总额	预计2018年底完工百分比	预计2019年底建设进展	预计2019年底资本性支出总额	预计2019年底完工百分比	预计2020年底建设进展	预计2020年底资本性支出总额	预计2020年底完工百分比
1	宣威项目	29,223	2017年9月	2019年7月	主控楼、汽机间砌体，垃圾池到到顶；综合楼精装修70%；10月7日汽包吊装就位。	16,410	61%	#1炉水压试验	18,689	70%	已运营	8,010	100%	已运营	已运营	100%
2	榆树项目	33,683	2016年5月	2018年11月	调试中	31,752	100%	已运营	31,752	100%	已运营	已运营	100%	已运营	已运营	100%
3	沈阳项目	72,113	2017年7月	2019年8月	汽机梁及屋面梁校正安装；垃圾吊吊车梁安装；2#炉钢架、过热器安装。	28,143	45%	倒送电	37,451	60%	已运营	24,968	100%	已运营	已运营	100%
4	太原项目	154,299	签订协议前政府已完成	2019年5月	1#锅炉水压试验9月17日完成；10月7日，3#锅	49,940	36%	烘煮炉	103,763	74%	已运营	36,406	100%	已运营	已运营	100%



序号	项目名称	项目总投资(含税)	项目场平完成时间	预计运营时间	截至9月底项目建设进展	截至9月底资本性支出总额	9月底完工百分比	预计2018年底项目建设进展	预计2018年底资本性支出总额	预计2018年底完工百分比	预计2019年底建设进展	预计2019年底资本性支出总额	预计2019年底完工百分比	预计2020年底建设进展	预计2020年底资本性支出总额	预计2020年底完工百分比
					炉汽包吊装就位。											
5	广水项目	30,742	2018年3月	2019年6月	汽机岛、升压站施工至7米；烟囱80米主体完工；上料坡道1—15梁柱坡面砼浇筑完成；中控楼施工至一层；综合楼一层砌墙开始施工。	2,767	10%	锅炉水压试验	16,908	60%	已运营	11,428	100%	已运营	已运营	100%
6	青岛项目	130,690	2017年12月	2019年4月	#1、#2炉推料器安装就位，#1、#2焚烧炉调整固定；#2炉汽包吊装就位；11.#1炉受热面焊口无损检测。	47,140	40%	烘烤炉	96,870	82%	已运营	21,870	100%	已运营	已运营	100%

序号	项目名称	项目总投资(含税)	项目场平完成时间	预计运营时间	截至9月底项目建设进展	截至9月底资本性支出总额	9月底完工百分比	预计2018年底项目建设进展	预计2018年底资本性支出总额	预计2018年底完工百分比	预计2019年底建设进展	预计2019年底资本性支出总额	预计2019年底完工百分比	预计2020年底建设进展	预计2020年底资本性支出总额	预计2020年底完工百分比
7	光山项目	60,306	2017年10月	2019年5月	9月22日烟囱结构封顶;综合楼结构封顶,准备二次装修;2#锅炉汽包吊装完成	17,609	32%	倒送电	42,042	77%	已运营	12,556	100%	已运营	已运营	100%
8	梧州项目	124,249	2018年9月	2020年3月	垃圾发电项目:目前桩基工程推进中。园区:路网工程开挖土方量已完成。电力接入系统已取得梧州供电局同意接入上网批复,供电局正进行可研审核。餐厨项目:项目土建施工中,部分	10,886	9%	锅炉基础交安	34,868	30%	点火烧垃圾	81,499	100%	已运营	已运营	100%

序号	项目名称	项目总投资(含税)	项目场平完成时间	预计运营时间	截至9月底项目建设进展	截至9月底资本性支出总额	9月底完工百分比	预计2018年底项目建设进展	预计2018年底资本性支出总额	预计2018年底完工百分比	预计2019年底建设进展	预计2019年底资本性支出总额	预计2019年底完工百分比	预计2020年底建设进展	预计2020年底资本性支出总额	预计2020年底完工百分比
					设备已到现场。											
9	三河项目	84,150	选址初定, 预计2019年4季度	2021年1月	选址初定, 设计院探勘, 绘制红线图、总图。	136	0%	前期手续办理中	3,083	4%	锅炉水压试验	21,200	32%	通过72+24小时满负荷试运营	52,165	100%
10	三穗项目	37,497	预计2018年11月	2020年6月	场平完成70%工作量	263	1%	桩基工程进行中	5,038	15%	倒送电	26,058	91%	已运营	3,059	100%
11	黄岛项目	167,237	2018年1月	2019年3月	1#炉过热器安装完成; 1#炉水冷壁组对90%; 1#炉水冷壁联络管安装20%; 1#炉剩余平台完善60% 吊装2#炉焚烧炉钢架30%; 2#炉除	75,620	50%	点火烧垃圾	135,095	89%	已运营	16,730	100%	已运营	已运营	100%

序号	项目名称	项目总投资(含税)	项目场平完成时间	预计运营时间	截至9月底项目建设进展	截至9月底资本性支出总额	9月底完工百分比	预计2018年底项目建设进展	预计2018年底资本性支出总额	预计2018年底完工百分比	预计2019年底建设进展	预计2019年底资本性支出总额	预计2019年底完工百分比	预计2020年底建设进展	预计2020年底资本性支出总额	预计2020年底完工百分比
					渣机就位; 2#省煤器集箱安装 80%。											
12	西安项目	107,037	签订协议前政府已完成	2020年1月	垃圾坑土方开挖按计划进行中。	5,969	6%	锅炉基础交安	25,688	26%	通过72+24小时满负荷试运营	71,260	100%	已运营	已运营	100%
13	南昌项目	137,242	2018年9月	2020年4月	9月30日主厂房第一罐混凝土浇筑	2,635	2%	垃圾坑出零米	11,900	10%	烘煮炉	98,417	89%	已运营	14,310	100%
14	珠海二期项目	101,814	2018年10月	2020年1月	场平已完成50%	419	0%	桩基工程进行中	12,923	14%	通过72+24小时满负荷试运营	79,490	100%	已运营	已运营	100%
15	光山生物质项目	33,812	2018年3月	2019年4月	按计划推进中, 锅炉钢架已安装完成。	3,818	12%	倒送电	18,740	61%	已运营	12,216	100%	已运营	已运营	100%

序号	项目名称	项目总投资(含税)	项目场平完成时间	预计运营时间	截至9月底项目建设进展	截至9月底资本性支出总额	9月底完工百分比	预计2018年底项目建设进展	预计2018年底资本性支出总额	预计2018年底完工百分比	预计2019年底建设进展	预计2019年底资本性支出总额	预计2019年底完工百分比	预计2020年底建设进展	预计2020年底资本性支出总额	预计2020年底完工百分比
16	西丰生物质项目	29,858	2017年10月	2019年4月	按计划推进中, 锅炉钢架已安装完成。	12,281	45%	倒送电	19,500	72%	已运营	7,630	100%	已运营	已运营	100%
17	开原生物质项目	33,795	预计2019年4月	2020年4月	前期手续办理中	60	0%	前期手续办理中	100	0.3%	锅炉酸洗	25,631	83%	已运营	5,109	100%
18	公主岭生物质项目	34,664	预计2019年4月	2020年4月	前期手续办理中	35	0%	前期手续办理中	100	0.3%	锅炉酸洗	28,100	89%	已运营	3,551	100%
	合计	1,402,412				305,882			614,510			583,470			78,194	

## (二) 资金投入计划

### 1、总体资金计划

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资 (含税)	自有资金	银行贷款及其他
1	宣威项目	29,223.16	9,823.16	19,400.00
2	榆树项目	33,683.00	13,700.00	19,800.00
3	沈阳项目	72,112.66	15,000.00	57,973.00
4	太原项目	154,298.77	37,298.48	117,000.00
5	广水项目	30,741.56	9,741.56	21,000.00
6	青岛项目	130,690.03	46,717.45	83,973.00
7	光山项目	60,306.30	18,306.30	42,000.00
8	梧州项目	124,249.40	54,849.40	69,400.00
9	三河项目	84,150.41	25,650.00	58,500.00
10	三穗项目	37,497.09	11,297.09	26,200.00
11	黄岛项目	167,237.00	42,237.00	125,000.00
12	西安项目	107,037.00	32,137.00	74,900.00
13	南昌项目	137,242.36	30,000.00	108,931.77
14	珠海二期项目	101,814.24	30,544.00	71,269.97
15	光山生物质项目	33,812.00	10,143.60	23,668.40
16	西丰生物质项目	29,857.79	8,957.34	20,900.45
17	开原生物质项目	33,794.71	10,138.41	23,656.30
18	公主岭生物质项目	34,664.15	10,399.25	24,264.91
	合计	<b>1,402,411.63</b>	<b>416,940.03</b>	<b>987,837.79</b>

由于部分项目存在政府补助等资金来源，故自有资金出资加银行贷款及其他来源资金的合计数略大于项目总投资金额。

### 2、分年度投资计划

根据各在建和筹建项目当前的进度情况，各年度所需资金投入计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资 (含税)	2018年投资金 额(含税)	2019年投资金 额(含税)	2020年投资金 额(含税)
1	宣威项目	29,223.16	20,456.21	8,766.95	已完工
2	榆树项目	33,683.00	33,500.00	已完工	已完工
3	沈阳项目	72,112.66	43,267.60	28,845.06	已完工
4	太原项目	154,298.77	114,222.95	40,075.82	已完工
5	广水项目	30,741.56	18,343.69	12,397.87	已完工
6	青岛项目	130,690.03	106,619.16	24,070.87	已完工
7	光山项目	60,306.30	46,437.72	13,868.58	已完工
8	梧州项目	124,249.40	37,230.18	87,019.22	已完工
9	三河项目	84,150.41	3,393.15	23,336.41	57,420.85
10	三穗项目	37,497.09	5,530.43	28,607.85	3,358.81
11	黄岛项目	167,237.00	148,808.82	18,428.18	已完工
12	西安项目	107,037.00	28,361.02	78,675.98	已完工
13	南昌项目	137,242.36	13,104.80	108,378.84	15,758.73
14	珠海二期项目	101,814.24	14,237.29	87,576.95	已完工
15	光山生物质项目	33,812.00	20,468.91	13,343.09	已完工
16	西丰生物质项目	29,857.79	21,460.31	8,397.48	已完工
17	开原生物质项目	33,794.71	109.58	28,086.70	5,598.43
18	公主岭生物质项目	34,664.15	109.18	30,678.67	3,876.31
	合计	<b>1,402,411.63</b>	<b>675,661.00</b>	<b>640,554.50</b>	<b>86,013.13</b>

### 3、截至 2018 年 9 月实际资金投入和来源

单位：万元

序号	项目名称	项目总投资 (含税)	自有资金投 入	已提银行贷 款	其他	实际已到位 资金合计
1	宣威项目	29,223.16	5,600.00	9,450.00	宣威城投借款 3,400.00	18,450.00
2	榆树项目	33,683.00	13,700.00	19,800.00	-	33,500.00
3	沈阳项目	72,112.66	13,500.00	25,000.00	863.00 (中央预算资 金补贴)	39,363.00
4	太原项目	154,298.77	33,552.19	-	30,000.00 (融资租赁)	63,552.19

序号	项目名称	项目总投资 (含税)	自有资金投入	已提银行贷款	其他	实际已到位 资金合计
5	广水项目	30,741.56	6,500.00	-	-	6,500.00
6	青岛项目	130,690.03	28,522.00	41,000.00	50,000.00 (融资租赁)	119,522.00
7	光山项目	60,306.30	10,800.00	-	-	10,800.00
8	梧州项目	124,249.40	16,402.70	15,992.34	-	32,395.05
9	三河项目	84,150.41	23,160.60	-	-	23,160.60
10	三穗项目	37,497.09	-	-	-	-
11	黄岛项目	167,237.00	34,237.00	62,500.00	-	96,737.00
12	西安项目	107,037.00	7,205.54	-	-	7,205.54
13	南昌项目	137,242.36	25,800.00	-	3,000.00 (中央生态建设补贴)	28,800.00
14	珠海二期项目	101,814.24	495.00	-	-	495.00
15	光山生物质项目	33,812.00	6,000.00	-	-	6,000.00
16	西丰生物质项目	29,857.79	6,000.00	-	-	6,000.00
17	开原生物质项目	33,794.71	270.00	-	-	270.00
18	公主岭生物质项目	34,664.15	130.00	-	-	130.00
	合计	1,402,411.63	231,875.03	173,742.34	87,263.00	492,880.38

4、各在建、筹建项目 2018 年 10-12 月资金投入和来源计划

序号	项目名称	自有资金投入	新增银行贷款	其他	2018 年 4 季度 资金投入合计	
1	宣威项目	-	2,300.00	-	2,300.00	
2	榆树项目	已完工				
3	沈阳项目	-	8,000.00	-	8,000.00	
4	太原项目	-	20,000.00	20,000.00 (融资租赁)	40,000.00	
5	广水项目	-	10,000.00	-	10,000.00	
6	青岛项目	-	26,000.00	-50,000.00 (偿还融资租赁)	-24,000.00	



序号	项目名称	自有资金投入	新增银行贷款	其他	2018年4季度资金投入合计
7	光山项目	-	15,000.00	-	15,000.00
8	梧州项目	-	15,600.00	-	15,600.00
9	三河项目	-	-	-	-
10	三穗项目	5,000.00	-	-	5,000.00
11	黄岛项目	-	40,000.00	-	40,000.00
12	西安项目	-	5,000.00	-	5,000.00
13	南昌项目	-	-	-	-
14	珠海二期项目	-	-	-	-
15	光山生物质项目	-	-	-	-
16	西丰生物质项目	-	5,000.00	-	5,000.00
17	开原生物质项目	-	-	-	-
18	公主岭生物质项目	-	-	-	-
	合计	5,000.00	146,900.00	-30,000.00	121,900.00

#### 5、2019年和2020年资金投入和来源计划

序号	项目名称	2019年自有资金投入	2019年新增银行贷款	2020年自有资金投入	2020年新增银行贷款	2019/2020年资金投入合计
1	宣威项目	4,223.16	4,250.00	已完工	已完工	8,473.16
2	榆树项目	已完工	已完工	已完工	已完工	已完工
3	沈阳项目	1,500.00	24,110.00	已完工	已完工	25,610.00
4	太原项目	3,746.29	47,000.00	已完工	已完工	50,746.29
5	广水项目	3,241.56	11,000.00	已完工	已完工	14,241.56
6	青岛项目	18,195.45	16,973.00	已完工	已完工	35,168.45
7	光山项目	7,506.30	27,000.00	已完工	已完工	34,506.30
8	梧州项目	38,446.69	37,807.66	已完工	已完工	76,254.35
9	三河项目	2,489.40	1,000.00	0.00	57,500.00	60,989.40
10	三穗项目	5,285.15	23,853.13	1,011.94	2,346.87	32,497.09

序号	项目名称	2019年 自有资金投入	2019年 新增银行贷款	2020年 自有资金投入	2020年 新增银行贷款	2019/2020年 资金投入合计
11	黄岛项目	8,000.00	22,500.00	已完工	已完工	30,500.00
12	西安项目	24,931.46	69,900.00	已完工	已完工	94,831.46
13	南昌项目	1,570.91	91,112.73	2,629.09	14,819.04	110,131.77
14	珠海二期项目	30,049.00	71,269.97	已完工	已完工	101,318.97
15	光山生物质项目	4,143.60	23,668.40	已完工	已完工	27,812.00
16	西丰生物质项目	2,957.34	15,900.45	已完工	已完工	18,857.79
17	开原生物质项目	8,188.88	19,737.39	1,679.53	3,918.90	33,524.70
18	公主岭生物质项目	9,106.35	21,551.49	1,162.89	2,713.41	34,534.14
	合计	<b>173,581.54</b>	<b>528,634.22</b>	<b>6,483.45</b>	<b>81,298.23</b>	<b>789,997.43</b>

### (三) 康恒环境授信和融资情况

目前康恒环境的融资渠道主要为银行贷款。

#### 1、截至 2018 年 9 月 30 日授信及借款情况

截至 2018 年 9 月 30 日，各在建和筹建项目的贷款及提款情况如下：

单位：万元

序号	借款人	贷款人	贷款合同 金额	累计 已提款	尚未提款
1	宣威鸿志	中国建设银行宣威支行	16,000.00	9,450.00	6,550.00
		宣威市开发投资有限公司	3,400.00	3,400.00	-
2	榆树鸿大	中国建设银行榆树支行	23,000.00	19,800.00	3,200.00
3	沈阳西部	兴业银行沈阳分行	57,110.00	25,000.00	32,110.00
4	太原康恒	招银租赁	30,000.00	30,000.00	-
5	青岛康恒	中信金租	50,000.00	50,000.00	-
		中信银行高新区支行	83,973.00	41,000.00	42,973.00
6	梧州康恒	中国工商银行梧州市河西支行、 中国工商银行梧州市河西支行	69,400.00	15,992.34	53,407.66
7	青岛西海岸康恒	中国农业银行青岛黄岛支行、中国农业 银行上海青浦支行、青岛农村商业银行	125,000.00	62,500.00	62,500.00

序号	借款人	贷款人	贷款合同金额	累计已提款	尚未提款
		胶南支行			
	合计		<b>457,883.00</b>	<b>257,142.34</b>	<b>200,740.66</b>

截至 2018 年 9 月 30 日，康恒环境母公司的授信及提款情况如下：

单位：万元

序号	银行名称	授信额度	已用授信额度	授信额度余额
1	招商银行上海外滩支行	15,000.00	13,876.12	1,123.88
2	中信银行上海外滩支行	10,000.00	8,824.35	1,175.65
3	中国建设银行上海静安支行	5,600.00	3,384.00	2,216.00
4	民生银行黄浦支行	10,000.00	7,423.64	2,576.36
5	交通银行嘉定支行	20,000.00	17,960.32	2,039.68
6	浦发银行青浦支行	10,000.00	6,884.48	3,115.52
	合计	<b>70,600.00</b>	<b>58,352.91</b>	<b>12,247.09</b>

截至 9 月 30 日，康恒环境母公司及在建筹建项目公司贷款（授信）合同总额共计 52.85 亿元，已提款（使用额度）31.55 亿元，后续尚可提款（可使用额度）21.30 亿元。

## 2、2018 年四季度借款计划

预计截至 2018 年 12 月底，太原、广水、光山和西安项目将完成项目借款合同的签订，预计借款总额分别为 8.70 亿元、2.10 亿元、4.20 亿元和 7.49 亿元，并按照项目进度部分提款。

2018 年 10 月，亚洲开发银行通过了投委会决议，将给与康恒环境 1 亿美元等值的贷款，该贷款可用于项目资本金投入，预计 2018 年底至 2019 年初分次提款。

2018 年 10 月，太原项目新增融资租赁合同金额 2 亿元。

截至 2018 年底，康恒环境母公司及各在建筹建项目公司借款（授信）合同总额共计约 84 亿元。

## 3、2019 年及以后借款计划

2019 年及以后，各项目公司预计新签订的借款合同金额如下：

单位：万元

序号	项目名称	2019 年预计新增借款合同总额
1	三河项目	58,500.00
2	三穗项目	26,200.00
3	南昌项目	105,900.00
4	珠海二期项目	71,270.00
5	光山生物质项目	23,700.00
6	西丰生物质项目	20,900.00
7	开原生物质项目	23,600.00
8	公主岭生物质项目	24,300.00
	合计	354,370.00

#### （四）未来经营活动现金流情况

##### 1、净利润和折旧摊销

根据预测，康恒环境 2018 年-2020 年实现的净利润分别不低于 5 亿元、7 亿元、和 9.07 亿万元。各期折旧摊销金额分别为 0.90 亿元，2.57 亿元和 4.90 亿元。

##### 2、营运资金

营运资金的测算过程详见上文第 28 题的答复。

根据本次评估测算，康恒环境预测期的营运资金情况如下：

单位：万元

序号	项目	2018 年 4-12 月	2019 年	2020 年
一	电站建设业务 (非电站业务)	8,179.22	-60,511.71	5,637.98
二	电站业务	34,681.72	17,178.59	38,271.97
1	珠海一期	2,183.01	-89.48	-167.54
2	宁波	9,928.90	-3,537.25	-2,548.87
3	宣威	-9,514.24	4,465.36	-500.48
4	榆树	7,184.98	2,098.11	-689.41

序号	项目	2018年4-12月	2019年	2020年
5	沈阳	748.63	494.56	4,706.41
6	太原	10,684.27	-734.53	9,529.93
7	广水	764.87	-23.62	1,509.77
8	青岛	2,753.12	23.94	7,136.97
9	信阳	1,977.31	-42.21	3,724.59
10	梧州	-181.02	2,785.05	-452.43
11	三河	834.08	43.39	7,670.02
12	三穗	578.27	588.08	-998.00
13	黄岛	5,623.04	-408.10	10,688.68
14	西安	837.20	3,233.85	-2,366.91
15	南昌	-105.01	2,680.94	-655.18
16	珠海二期	-69.85	2,291.64	-2,212.96
17	光山生物质	-6.50	475.61	1,703.46
18	西丰生物质	310.69	1,208.65	1,408.21
19	开原生物质	74.89	781.22	-116.51
20	公主岭生物质	75.08	843.38	902.22
三	合计	<b>42,860.94</b>	<b>-43,333.12</b>	<b>43,909.95</b>

#### (1) 非电站业务的营运资金变动

根据测算，2018年底，康恒环境非电站业务的营运资金需增加0.82亿元，主要系由于基准日时点应收应付等科目与年底时的的结算方式存在差异所致；2019年公司所需的营运资金相比2018年减少，主要系由于随着公司规模增加，应付款类科目增加的金额大于应收款类的增加所致；2020年营运资金的增加则是因预测时以现有在手合同为限，对EPC业务中的土建安装收入进行预测，导致2020年收入相比2019年有所下降所致。

#### (2) 电站业务的营运资金变动

电站业务营运资金变动金额为正主要由两个原因导致：一是预测中的资本性支出为不含增值税的金额，对应的待抵扣增值税进项税于其他流动资产科目核算，因

此，随着投资的增加，导致待抵扣进项税增加，营运资金增加，如 2018 年的黄岛项目、青岛项目等；二是期初的应付工程款或质保金金额相对较大，期末时考虑了工程款和质保金的支付，故导致当年营运资金增加，如 2018 年的宁波项目、榆树项目等。

电站业务营运资金变动金额为负主要由两个原因导致：一是项目投产后，投资产生的增值税进项税逐年抵扣，导致其他流动资产减少，营运资金减少，如 2019 年和 2020 年的珠海和宁波项目；二是期初应付工程款金额较小或预付工程款金额较大，期末时考虑了一定金额的应付工程款，故导致所需的营运资金相对减少，如 2018 年的宣威项目。

总体而言，2018 年至 2020 年，康恒环境非电站业务营运资金增加的需求较小，电站业务的营运资金增加，3 年共计需要增加 4 亿多元的营运资金。营运资金的增加主要系由于投资支出产生的待抵扣增值税进项税共计 12 亿多元所致，上文所述的 140 亿元的总投资和资金计划中，已经包含了该部分增值税进项税。因此，扣除投资产生的待抵扣进项税后，2018 年至 2020 年康恒环境的营运资金增加金额为负数。

### (3) 2018 年至 2020 年经营活动净现金流

综上所述，未来康恒环境 2018 年、2019 年和 2020 年经营净利润加折旧摊销所能带来的现金流入分别为 5.90 亿元、9.57 亿元和 13.97 亿元，未来三年营运资金的累计增加金额为负数，因此，未来三年康恒环境经营活动净现金流入预计不低于 29.44 亿元。

康恒环境报告期的经营活动净现金流与净利润加折旧摊销的对比如下：

单位：万元

项目	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年 1-8 月	合计
收入	28,633.11	86,860.51	87,593.19	118,507.17	321,593.98
净利润	7,175.59	21,054.01	19,030.54	25,529.89	72,790.03
折旧摊销	191.97	469.20	4,547.11	6,166.84	11,375.12
净利润+折旧摊销	7,367.56	21,523.21	23,577.65	31,696.73	84,165.15
经营活动产生的现金流量净额	1,392.32	38,457.42	-1,208.76	39,798.80	78,439.78

项目	2015年度	2016年度	2017年度	2018年 1-8月	合计
经营活动净现金流与 (净利润+折旧摊销)的差异	-5,975.24	16,934.21	-24,786.41	8,102.07	-5,725.37

总体而言，康恒环境报告期经营活动产生的现金流量合计数略小于各期净利润加折旧摊销的合计数，但差异较小，差异率仅为 6.80%，主要系各年应收账款及存货等流动资产以及应付账款、预收款项等流动负债的差异造成的营运资金变动所致。分期来看，各期的差异情况有所波动，2016 年和 2018 年 1-8 月，收入和利润规模相比上一期有较大的增长，此时，经营活动净现金流大于净利润与折旧摊销的合计数。

因此，2018 年至 2020 年，康恒环境公司随着收入（预测分别为 34 亿、56 亿和 67 亿）和净利润（预测分别为 5 亿、7 亿和 9 亿）的增长，以及对于应收应付款项管理水平和施工控制水平的提高，同时扣除投资产生的待抵扣增值税进项税后，预计 2018 年至 2020 年康恒环境的营运资金增加金额为负数，因此预计康恒环境 2018 年至 2020 年所能产生的经营活动净现金流不低于净利润与折旧摊销的合计数。

#### （五）康恒环境截至 9 月底财务状况

截至 2018 年 9 月底，康恒环境合并口径财务报表（未经审计）主要财务数据如下：

项目	金额（万元）
资产总计	761,394.13
负债合计	532,199.74
归属于母公司所有者权益合计	201,747.23
所有者权益合计	229,194.40
营业收入	144,967.68
营业成本	89,564.59
归属于母公司所有者的净利润	29,710.73
经营活动产生的现金流量净额	142,423.94
资产负债率	69.90%
流动比率	1.13

项目	金额（万元）
速动比率	0.83

其中，货币资金 112,880.29 万元，应收款类（应收票据+应收账款—预收款项）共计-21,192.88 万元，存货 70,117.41 万元，在建工程 271,388.94 万元，应付款类（应付票据+应付账款—预付款项）共计 77,782.02 万元，借款（短期借款+长期借款+长期应付款）合计 378,813.29 万元。

康恒环境 2018 年 1-9 月现金流情况良好。资产负债率为 69.90%，流动比率为 1.13，速动比率为 0.83，各项偿债能力指标处于行业可比公司合理范围内。公司持有的货币资金金额较高，具备较强的支付能力；同时，由于公司信誉较佳，具备较强的谈判能力，期末应付款类余额较高。

#### （六）保证项目资金及时到位的具体措施

未来，康恒环境将通过银行项目贷款、其他金融机构融资以及经营活动产生的现金流等方式筹措未来各项目所需的资金。

其中，银行项目贷款方面，康恒环境已经与中国工商银行、中国农业银行、中国建设银行、交通银行、中信银行、招商银行等金融机构建立密切的合作关系，所取得项目均可通过各家银行获得项目融资。

其他金融机构融资方面，康恒环境已经向亚洲开发银行申请了 1 亿美元或等值人民币的贷款，并已经获得其投资委员会审批，该部分贷款可作为项目资本金投入；此外，康恒环境已向中国工商银行、中国农业银行申请新增授信 3.4 亿元，同时向交通银行、中信银行、民生银行等申请增加授信额度 5 亿元。

在经营活动净现金流方面，康恒环境预测期三年经营活动净现金流 29.44 亿元。

总体而言，康恒环境未来项目资金来源多样，各渠道较为畅通。

综上所述，康恒环境现有在建和筹建项目投资总支出（含增值税）共计 140.24 亿元。截至 2018 年 9 月各项目已累计投入资金 49.29 亿元（其中资本金投入 23.19 亿元，银行贷款 17.37 亿元，融资租赁 8.00 亿元，其他机构融资 0.34 亿元，政府补助等 0.39 亿元）。预计 2018 年 10-12 月投入资金 12.19 亿元（其中资本金投入 0.50



亿元，银行贷款 14.69 亿元，新增融资租赁 2 亿元，偿还融资租赁 5 亿元），2019 年和 2020 年累计投入资金 79.00 亿元。根据统计，截至 2018 年 9 月 30 日，各在建和筹建项目公司和康恒环境母公司融资合同（含融资租赁）总额 52.85 亿元；预计至 2018 年底，康恒环境母公司及各在建筹建项目公司借款（授信）合同总额共计约 84 亿元；2019 年和 2020 年新增 35 亿元，融资总额共计 119 亿元。2018 年至 2020 年，康恒环境经营活动现金流入总额预计超过 29.44 亿元。融资加经营活动现金流入将近 150 亿元，相比项目投资总额尚有溢余。

由于康恒环境所处行业受到国家政策支持，业务发展良好，并且垃圾焚烧发电项目进入运营阶段之后，能够提供稳定的现金流；另一方面，康恒环境和多家银行业务关系良好，可以通过银行借款筹集发展所需资金。康恒环境未来的筹资活动及经营活动带来的现金流入能够满足公司未来年度资本性支出的需求，资金供应较为充裕。此外，康恒环境将通过银行项目贷款、其他金融机构融资、经营活动净现金流入等具体措施，保证项目资金及时到位，未来不存在由于项目资金供应不足而导致项目工期延误的现象。

**三、补充披露康恒环境 2017 年及 2018 年盈利水平较 2016 年度下滑的原因及合理性，是否存在延迟确认收入及利润以达到提高本次交易估值的情形**

#### **（一）2015-2018 年 1-8 月营业收入持续大幅增长的原因**

依托在垃圾焚烧发电领域的技术积淀、国内领先的垃圾焚烧系统集成技术以及股东的资源优势，康恒环境承接的 BOT 项目、垃圾焚烧发电站建设项目不断增加，使得康恒环境 2016 年垃圾焚烧发电站建设服务收入较 2015 年大幅增长，2017 年垃圾焚烧发电站建设服务收入、垃圾焚烧发电站运营服务较 2016 年大幅增长，2018 年 1-8 月垃圾焚烧发电建设服务收入已超过 2017 年全年、垃圾焚烧发电运营服务收入较 2017 年大幅增长，具体如下：

##### **1、2016 年度营业收入增长原因**

康恒环境 2016 年度营业收入为 74,010.68 万元，较 2015 年度营业收入 28,586.63 万元增加 45,424.05 万元，主要原因为：康恒环境 2016 年度承接的垃圾焚烧发电站建设项目数量和金额增加，使得垃圾焚烧发电站建设服务收入较 2015 年度增长 44,115.90 万元。

2016 年度、2015 年度营业收入超过 1,000 万元的垃圾焚烧发电站建设项目收入确认情况如下：

单位：万元

项目名称	2015 年度营业收入	2016 年度营业收入
宁波项目	-	41,374.27
花溪项目	5,144.15	2,729.74
芜湖项目	4,935.49	3,510.98
海口二期	4,456.75	320.37
怀柔项目	-	5,470.85
拉萨项目	-	3,675.21
眉山项目	-	1,603.42
三明项目	1,009.19	-
河北灵达	-	1,058.04
通化项目	-	1,114.61
崇明项目	2,432.79	-
东莞横沥、湛江项目	3,491.13	4,850.75
<b>合计</b>	<b>24,333.96</b>	<b>62,843.76</b>

## 2、2017 年度营业收入增长原因

康恒环境 2017 年度营业收入为 104,726.55 万元，较 2016 年度营业收入 74,010.68 万元增加 30,715.87 万元，主要原因为：（1）珠海项目、宁波项目分别于 2017 年 1 月、2017 年 6 月开始投入运营，确认垃圾站运营服务收入 16,913.26 万元。康恒环境在 2017 年度之前不存在进入运营阶段的垃圾焚烧发电项目，也未确认过焚烧发电站运营服务收入。（2）2017 年度承接的垃圾焚烧发电站建设项目数量和金额增加，使得垃圾焚烧发电站建设服务收入较 2016 年度增长 14,137.81 万元。

2017 年度、2016 年度营业收入超过 1,000 万元的垃圾焚烧发电站建设项目收入确认情况如下：

单位：万元

项目名称	2016 年度营业收入	2017 年度营业收入
------	-------------	-------------

项目名称	2016 年度营业收入	2017 年度营业收入
宁波项目	41,374.27	17,742.45
榆树项目	-	13,168.71
太原项目	-	5,842.79
花溪项目	2,729.74	401.64
芜湖项目	3,510.98	375.92
怀柔项目	5,470.85	3,246.67
拉萨项目	3,675.21	-
眉山项目	1,603.42	-
河北灵达	1,058.04	-
通化项目	1,114.61	-
东莞横沥、湛江项目	4,850.75	-
湖南湘潭项目	-	1,715.75
玉林项目	442.41	9,814.00
霸州项目	-	5,135.80
仁怀项目	-	5,167.87
高邮项目	-	1,127.35
龙门项目	-	2,691.33
德阳项目	-	5,025.27
乌兰察布项目	-	1,349.83
宁河项目	-	2,119.66
赣州项目	-	1,700.85
临沂项目	-	1,251.53
义乌项目	-	3,696.24
揭阳项目	-	2,535.00
<b>合计</b>	<b>65,830.27</b>	<b>84,108.67</b>

### 3、2018 年 1-8 月营业收入增长原因

康恒环境 2018 年 1-8 月营业收入为 118,250.18 万元，较 2017 年度营业收入 104,726.55 万元增加 13,523.63 万元，主要原因为：（1）珠海项目、宁波项目已进入

满负荷运营阶段，确认垃圾站运营服务收入 28,077.73 万元；（2）2018 年度 1-8 月承接的垃圾焚烧发电站建设项目合同金额增加，使得垃圾焚烧发电站建设服务收入较 2017 年度增长 1,757.73 万元。

2018 年 1-8 月、2017 年度营业收入超过 1,000 万元的垃圾焚烧发电站建设项目收入确认情况如下：

单位：万元

项目名称	2017 年度营业收入	2018 年 1-8 月营业收入
宁波项目	17,742.45	
榆树项目	13,168.71	
玉林项目	9,814.00	
太原项目	5,842.79	17,790.34
霸州项目	5,135.80	1,168.51
仁怀项目	5,167.87	-
德阳项目	5,025.27	1,303.08
义乌项目	3,696.24	5,323.55
怀柔项目	3,246.67	-
龙门项目	2,691.33	-
揭阳项目	2,535.00	2,599.61
宁河项目	2,119.66	-
临沂项目	1,251.53	-
湘潭项目	1,715.75	-
赣州项目	1,700.85	-
乌兰察布	1,349.83	-
高邮项目	1,127.35	-
青岛项目	-	17,453.54
黄岛项目	-	17,066.16
光山项目	-	6,655.96

项目名称	2017 年度营业收入	2018 年 1-8 月营业收入
沈西项目	-	4,956.07
嘉兴项目	-	2,558.92
潮阳项目	-	2,247.06
河池项目	-	2,181.22
湖州项目	-	1,679.67
老虎冲项目	-	1,487.78
合计	<b>83,331.10</b>	<b>84,471.47</b>

## (二) 2016 年业绩大幅增长、2017 年业绩下滑、2018 年 1-8 月业绩回升的原因

### 1、项目建设运营情况

康恒环境 2015 年、2016 年、2017 年及 2018 年 1-8 月项目建设运营收入确认情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-8 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
垃圾焚烧发电站建设服务	87,905.97	74.34%	86,148.24	82.26%	72,010.43	97.30%	27,894.53	97.58%
垃圾焚烧发电站运营服务	28,077.73	23.74%	16,913.26	16.15%	-	-	-	-
其他	2,266.48	1.92%	1,665.05	1.59%	2,000.25	2.70%	692.10	2.42%
合计	<b>118,250.18</b>	<b>100%</b>	<b>104,726.55</b>	<b>100%</b>	<b>74,010.68</b>	<b>100%</b>	<b>28,586.63</b>	<b>100%</b>

依托在垃圾焚烧发电领域的技术积淀、国内领先的垃圾焚烧系统集成技术以及股东的资源优势，康恒环境承接的 BOT 项目、垃圾焚烧发电站建设项目不断增加，康恒环境 2016 年、2017 年及 2018 年 1-8 月垃圾焚烧发电站建设服务收入持续增长，珠海项目、宁波项目分别于 2017 年 1 月、2017 年 6 月开始投入运营，康恒环境 2017 年开始确认垃圾焚烧发电站运营服务收入。

## 2、毛利率波动

康恒环境 2015 年、2016 年、2017 年项目建设运营毛利、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-8 月		2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
垃圾焚烧发电 站建设服务	30,429.12	34.62%	35,022.78	40.65%	35,028.59	48.64%	12,525.84	44.90%
垃圾焚烧发电 站运营服务	14,766.61	52.59%	7,943.57	46.97%	-	-	-	-
其他	1,225.16	54.06%	913.46	54.86%	746.94	37.34%	222.96	32.21%
<b>合计</b>	<b>46,420.89</b>	<b>39.26%</b>	<b>43,879.81</b>	<b>41.90%</b>	<b>35,775.53</b>	<b>48.34%</b>	<b>12,748.80</b>	<b>44.60%</b>

康恒环境从事的垃圾焚烧发电站建设业务主要包括垃圾焚烧系统设计及技术服务、焚烧炉系统、余热锅炉系统、发电机组、烟气处理系统、渗滤液系统、灰渣处理等系统集成。不同客户对系统种类、规格等要求不同，康恒环境根据客户要求，按照预计成本为基础，采用不同的成本加成率对不同的系统差别定价。受到跟不同客户合作关系、设备种类和规格参数等影响，2016 年完成的垃圾焚烧建设项目毛利率略高于 2015 年，导致 2016 年垃圾焚烧建设业务毛利率略高于 2015 年。

2017 年垃圾焚烧建设业务毛利率较 2016 年下降 7.99 个百分点，主要原因是原材料价格上涨，导致系统集成的采购成本上升，为了维系客户，康恒环境与部分存量客户新签合同价格未相应增加；同时为了争取市场份额，康恒环境与部分新增客户签署的合同毛利率较低。

康恒环境 2017 年营业收入超过 1,000 万元且毛利率低于 30% 的垃圾焚烧发电站建设项目情况如下：

单位：万元

项目名称	收入	成本	毛利	毛利率	备注
义乌项目	3,696.24	2,756.47	939.78	25.43%	新增客户
龙门项目	2,691.33	2,231.44	459.88	17.09%	新增客户
揭阳项目	2,535.00	2,320.51	214.49	8.46%	新增客户
宁河项目	2,119.66	1,569.46	550.20	25.96%	新增客户

项目名称	收入	成本	毛利	毛利率	备注
临沂项目	1,251.53	977.46	274.08	21.90%	存量客户, 合同签署时间为2017年5月
高邮项目	1,127.35	797.33	330.02	29.27%	新增客户
<b>合计</b>	<b>13,421.11</b>	<b>10,652.67</b>	<b>2,768.44</b>	<b>20.63%</b>	

剔除上述项目影响后, 康恒环境 2017 年垃圾焚烧站建设服务毛利率为 44.35%, 相对于 2016 年降幅较小, 和 2015 年基本保持一致。

2018 年 1-8 月垃圾焚烧建设业务毛利率较 2017 年下降 6.02 个百分点, 主要原因是 2017 年延续执行至 2018 年的项目毛利率相对较低, 同时为了进一步扩大市场份额, 康恒环境与部分新增客户签署的合同毛利率较低。

康恒环境 2018 年 1-8 月营业收入超过 1,000 万元且毛利率低于 30% 的垃圾焚烧发电站建设项目情况如下:

单位: 万元

项目名称	收入	成本	毛利	毛利率	备注
义乌项目	5,323.55	3,912.54	1,411.01	26.5%	2017 年延续项目
揭阳项目	2,599.61	2,359.48	240.13	9.2%	2017 年延续项目
河池项目	2,181.22	1,731.67	449.56	20.6%	新增客户
湖州项目	1,679.67	1,272.49	407.18	24.2%	新增客户
老虎冲项目	1,487.78	1,157.91	329.87	22.2%	新增客户
<b>合计</b>	<b>13,271.83</b>	<b>10,434.09</b>	<b>2,837.74</b>	<b>21.4%</b>	

剔除上述项目影响后, 康恒环境 2018 年 1-8 月垃圾焚烧站建设服务毛利率为 36.97%, 较 2017 年略微下降。

3、2016 年业绩大幅增长、2017 年业绩下滑、2018 年 1-8 月业绩重新增长的原因

(1) 2016 年业绩增长原因

康恒环境 2015 年、2016 年净利润构成具体变动情况如下:

单位: 万元

项目	2016 年	2015 年	变动金额	增幅
----	--------	--------	------	----

项目	2016年	2015年	变动金额	增幅
营业收入	74,027.92	28,635.56	45,392.37	158.52%
营业成本	38,243.64	15,837.83	22,405.81	141.47%
毛利	35,784.28	12,797.72	22,986.56	179.61%
经营性税金及费用	12,512.62	4,749.75	7,762.86	163.44%
其他及所得税	2,217.66	872.38	1,345.28	154.21%
净利润	21,054.01	7,175.59	13,878.42	193.41%

由上表可知，康恒环境 2016 年营业收入较 2015 年大幅增加，2016 年毛利率较 2015 年有所增加，导致 2016 年毛利较 2015 年大幅增加。

2016 年经营性税金及费用随着营业收入增加相应增加，主要系销售费用、管理费用大幅增加，使得经营性税金及费用增幅大于营业收入增幅。

2016 年其他及所得税随着营业收入、利润总额增加相应增加，和营业收入增幅基本保持一致。

因此，康恒环境 2016 年业绩大幅增长主要系营业收入和毛利率增长导致的。

## (2) 2017 年业绩下滑原因

康恒环境 2016 年、2017 年净利润构成具体变动情况如下：

单位：万元

项目	2017年	2016年	变动金额	增幅
营业收入	105,122.95	74,027.92	31,095.02	42.00%
营业成本	60,992.45	38,243.64	22,748.81	59.48%
毛利	44,130.50	35,784.28	8,346.21	23.32%
经营性税金及费用	21,792.27	12,512.62	9,279.65	74.16%
其他及所得税	3,307.68	2,217.66	1,090.03	49.15%
净利润	19,030.54	21,054.01	-2,023.46	-9.61%

由上表可知，康恒环境 2017 年营业收入较 2016 年有所增加，2017 年毛利率较 2016 年有所下降，导致 2017 年毛利较 2016 年有所增加，但增幅小于营业收入增幅。

2017 年经营性税金及费用随着营业收入增加相应增加，主要系销售费用、管理



费用、财务费用大幅增加，使得经营性税金及费用增幅大于营业收入增幅。

2017 年其他及所得税较 2016 年有所增加，主要系 2017 年发生台风灾后支出，而 2016 年收到政府补助和客户赔偿款，使得 2017 年营业外收入小于 2016 年，营业外支出大于 2016 年。

因此，康恒环境 2017 年业绩下滑主要系随着营业收入增加，毛利、经营性税金及费用均有所增加；由于 2017 年毛利率较 2016 年有所下降，毛利增加额小于经营性税金及费用增加额。同时，2017 年营业外支出大于 2016 年，营业外收入小于 2016 年。

### (3) 2018 年 1-8 月业绩回升的原因

康恒环境 2017 年、2018 年 1-8 月净利润构成具体变动情况如下：

单位：万元

项目	2018 年 1-8 月	2017 年	变动金额	增幅
营业收入	118,507.17	105,122.95	13,384.22	12.73%
营业成本	71,853.54	60,992.45	10,861.09	17.81%
毛利	46,653.63	44,130.50	2,523.13	5.72%
经营性税金及费用	19,880.45	21,792.27	-1,911.82	-8.77%
其他及所得税	1,243.29	3,307.68	-2,064.39	-62.41%
净利润	25,529.89	19,030.54	6,499.35	34.15%

由表上可知，康恒环境 2018 年 1-8 月营业收入较 2017 年有所增加，2018 年 1-8 月毛利率较 2017 年有所下降，导致 2018 年 1-8 月毛利较 2017 年略有增加，但增幅小于营业收入增幅。

2018 年 1-8 月，康恒环境经营性税金随着营业收入的增加相应增加；随着康恒环境银行借款的增加，财务费用增长较快；销售费用、管理费用、研发费用为 8 个月金额，因此小于 2017 年度，预计年化后高于 2017 年。综合来看，康恒环境 2018 年 1-8 月经营性税金及费用较 2017 年度有所减少。

2018 年 1-8 月，康恒环境其他及所得税较 2017 年有所减少，主要系 2017 年发生台风灾后支出，2018 年 1-8 月收到政府补助以及出售河北双滦股权获得的投资收

益,使得 2018 年 1-8 月营业外支出小于 2017 年,其他收益及投资收益大于 2017 年。

因此,康恒环境 2018 年 1-8 月业绩回升主要系营业收入、其他收益及投资收益的增加,同时经营性税金及费用、营业外支出较 2017 年减少。

### (三) 康恒环境不存在延迟确认收入及利润以达到提高本次交易估值的情形

#### 1、垃圾焚烧发电站建设服务收入核查

本次关于垃圾焚烧发电站建设服务收入主要履行了以下核查程序:

经查阅康恒环境报告期内主要项目的采购合同、销售合同、项目成本预算及概算表、项目现场收货单及季度签收确认单;

根据采购合同复核公司已发生成本是否准确,检查各项目人工、费用原始凭证是否齐全、会计处理是否正确,并进行截止性测试;

取得主要项目完工百分比及收入确认计算表复核收入确认是否准确,实地走访主要项目了解项目的实际进展情况,与完工百分比进行比对验证,从而确认项目完工百分比是否合理;

对主要客户进行了函证,对于函证结果不一致的情况,获取了函证调节表,复核了相关调整事项的签收单、发票等资料;

对报告期销售回款进行核查,包括银行回款资金凭证、票据回款凭证及银行流水资料,以证实收入的真实性;

对报告期主要客户、供应商进行了走访。

经核查,康恒环境垃圾焚烧发电项目建设预计总收入、预计总成本、已发生成本、完工百分比计算准确,项目实际进展情况与完工率相符,收入成本费用不存在跨期问题,收入真实准确。

#### 2、垃圾焚烧发电运营服务收入核查

本次关于垃圾焚烧发电运营服务收入主要履行了以下核查程序:

经查阅康恒环境报告期垃圾处理服务协议、供电协议等销售合同,复核公司垃圾焚烧发电站运营收入确认单价是否准确;

取得康恒环境报告期各月经政府相关部门确认的垃圾处理数量和垃圾处理费金额；

取得康恒环境报告期各月电力部门抄表数量和电费结算单，并与康恒环境生产统计报表数据进行核对；

对康恒环境运营业务客户进行了函证；

对报告期销售回款进行核查，核查内容包括银行回款资金凭证、票据回款凭证及银行流水资料，以证实收入真实性；获取生产成本、制造费用明细表，核查直接材料、直接人工、制造费用原始凭证是否齐全、会计处理是否正确，并进行截止性测试；

对报告期主要客户、供应商进行了走访。

经核查，康恒环境垃圾焚烧发电运营收入真实、准确，成本费用完整。

综上，康恒环境不存在延迟确认收入及利润以达到提高本次交易估值的情形。

**四、结合康恒环境目前在手项目的进展情况、资金筹措及有序供应情况、在建工程及存货的余额情况等情况，补充披露相关项目目前进展是否与原定建设计划一致，是否存在延期，是否能按照原定计划顺利完工运营，是否存在因资金链紧张或其他因素致使项目延期或未能如期投产的风险，并量化分析其对康恒环境盈利能力和本次交易评估价值的影响**

康恒环境现有在手项目的进展情况、资金筹措及有序供应情况、在建工程及存货余额的分析详见本反馈意见第 17 条回复“二、结合康恒环境目前在手项目的进展情况、资金筹措及有序供应情况、在建工程及存货的余额情况等情况，补充披露已有项目在 2019 年及 2020 年陆续投产运营的可能性，是否存在不能按期完工投产的可能，并量化分析其对预测期内营业收入及盈利水平的影响”。现有在手的各项目建设进度符合预期，不存在较为影响投产运营时间的工期延后现象，预计均能按时通过 72+24 小时满负荷试运行，并顺利投产。且公司现金流情况较佳，资金来源充裕，因资金链紧张等因素致使项目延期或不能如期投产的风险较小。

项目延期投产对康恒环境盈利能力的量化分析详见本反馈意见第 17 条回复第 2 问的答复。

项目延期投产对本次交易估值的影响量化分析如下：

单位：万元

项目\年份	本次评估	延后 1 个月	延后 2 个月	延后 6 个月
评估值	850,005.94	840,125.30	830,178.58	790,200.88
评估值变动	/	-9,880.64	-19,827.36	-59,805.06
变动幅度	/	-1.16%	-2.33%	-7.04%

注：本次模拟测算时，仅考虑了投产时间延后，未考虑可能带来的特许经营期限的相应延长。

五、结合康恒环境目前在手合同情况、相关项目按时投产运营的可能性、核心技术的稳定性、所处的行业地位、未来年度业务拓展预期、行业竞争程度等因素，补充披露康恒环境业绩承诺的可实现性

#### （一）在手的建造服务合同情况

评估预测中，康恒环境 2018 年 4-12 月垃圾焚烧发电站建造服务业务收入均以现有在手项目为依据，2019 年、2020 年现有在手项目可确认收入占预测收入的比例分别为 95.14% 和 21.79%。2018 年 4 月至 2020 年合计现有在手项目可确认收入占合计预测收入的比例为 70.25%。

按照康恒环境各项目的进度情况以及工程计划，对康恒环境公司未来各年的在手项目的建造服务业务收入做更新的预测，并与本次评估预测的收入进行比较，得出更新后的在手订单占预测收入的比重，结果如下：

单位：万元

序号	项目	2018 年	2019 年	2020 年	三年合计
1	EPC 业务评估预测	262,569.26	387,540.19	354,964.11	1,005,073.56
	更新后在手 EPC 项目	245,476.18	416,704.55	174,944.51	837,125.24
	其中：内部项目	213,513.52	240,226.08	127,151.87	580,891.46
	外部项目	31,962.66	176,478.48	47,792.65	256,233.78
	现有在手项目收入占评估预测的比重	93.49%	107.53%	49.29%	83.29%
	其中：内部项目	81.32%	61.99%	35.82%	57.80%

序号	项目	2018年	2019年	2020年	三年合计
	外部项目	12.17%	45.54%	13.46%	25.49%
2	系统集成和技术服务评估预测	43,217.93	47,786.68	51,131.75	142,136.36
	更新后在手系统集成和技术服务项目收入（全部为外部项目）	41,096.42	78,901.46	25,733.26	145,731.14
	现有在手项目收入占评估预测的比重（全部为外部项目）	95.09%	165.11%	50.33%	102.53%
3	建造服务业务评估预测合计	305,787.19	435,326.87	406,095.86	1,147,209.92
	更新后在手建造服务业务收入	286,572.60	495,606.01	200,677.77	982,856.38
	其中：内部项目	213,513.52	240,226.08	127,151.87	580,891.46
	外部项目	73,059.08	255,379.94	73,525.91	401,964.92
	现有在手项目收入占评估预测的比重	93.72%	113.85%	49.42%	85.67%
	其中：内部项目	69.82%	55.18%	31.31%	50.64%
	外部项目	23.89%	58.66%	18.11%	35.04%

分项目预测详见本反馈意见第 19 条回复“二/（一）EPC 业务在手合同情况”和反馈意见第 20 条回复“二、结合康恒环境现有系统集成和技术服务项目合同的合同约定情况、目前进展及执行情况、项目按期实施及完工的可能性等因素，以列表形式补充披露各个项目未来年度每年的收入成本确认金额及确认依据，是否存在人为调整收入确认期间调整利润的情况”。

综上所述，本次评估预测中，现有在手订单对收入预测的覆盖率较高，预测期前三年的预测收入中，现有在手项目可确认收入占比为 85.67%，收入的实现性较有保证。

## （二）相关垃圾焚烧发电运营和生物质发电项目按时投产运营的可能性

康恒环境公司已各垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目截至 2018 年 9 月 30 日的工程进度，以及预计的未来各年的投产计划详见本题第 2 问的答复。

康恒环境现金流情况较佳，资金来源充裕，因资金链紧张等因素致使项目延期或不能如期投产的风险较小。现有在手的各项目建设进度符合预期，不存在影响投产运营时间的工期延后现象，预计均能按时通过 72+24 小时满负荷试运行，并顺利投产。

### （三）核心技术的稳定性

#### 1、炉排炉技术作为垃圾焚烧主流技术，已得到成熟应用

焚烧炉是垃圾焚烧处理系统的核心关键设备，目前我国垃圾焚烧炉主要包括炉排式焚烧炉、流化床式焚烧炉等。炉排炉技术目前是垃圾焚烧发电行业中最成熟，也是应用最广泛的一种技术，相较于其他焚烧技术，在性能、环保、效率、政策支持等方面具有优势。与流化床等垃圾焚烧技术相比，炉排炉焚烧炉以其技术完善可靠、容量大、对垃圾适应性强、运行维护方便等特点，更适合我国垃圾热值低、含水率高的特点。

#### 2、结合技术引进与自主研发，康恒环境炉排技术具有领先稳定性

康恒环境是国内首家完整引进日立造船-VonRoll 垃圾焚烧技术并且在国内应用的公司。日立造船-VonRoll 机械炉排焚烧技术成熟、稳定、可靠，具有超负荷能力强、漏渣率及热灼减率低等多项优势，已在全球约 870 座垃圾焚烧发电厂应用，炉排技术全球市场占有率第一。在引进并消化日立造船-VonRoll 技术的基础上，康恒环境持续改进创新并实现国产化，且已经拥有自主知识产权，并拥有专业的研发、设计、供货、调试、技术服务、售后服务团队。

截至 2018 年 10 月 31 日，康恒环境拥有授权专利共 82 项，其中发明专利 16 项，实用新型专利 65 项，外观设计专利 1 项；此外，还有多项专利正在申请受理中。康恒环境“生活垃圾能源化与资源化关键技术及应用”于 2012 年获教育部科学技术进步一等奖，并于 2013 年获国务院国家科学进步二等奖。核心技术优势是康恒环境业务有效拓展、长期持续发展的最根本保障。

#### 3、康恒环境垃圾焚烧发电系统集成拥有丰富的应用业绩，得到客户的普遍认可

康恒环境于 2008 年设立，并于 2009 年获得日立造船的垃圾焚烧核心设备技术授权，于 2009 年获得第一个垃圾焚烧发电设备系统集成项目。经过十年的发展，康恒环境在消化吸收日立造船-VonRoll 技术基础上根据中国市场的实际情况改进的炉排，拥有遍布全国的使用业绩，对焚烧各地生活垃圾具有广泛适应性。

康恒环境焚烧炉技术成熟先进，性能可靠，能够适应国内不同地区与气候特点，北至黑龙江哈尔滨、吉林通化等高纬度寒冷地区，西至新疆库车等西北干燥区域以

及西藏拉萨等高海拔区域，南至海口、三亚等低纬度的热带、亚热带区域，东至宁波、嘉兴、义乌等东部沿海地区，康恒环境提供系统集成、投资、建造的生活垃圾焚烧厂均能安全、稳定、高效地运行。截至本回复签署日，康恒环境累计为国内近 100 个垃圾焚烧发电项目提供垃圾焚烧发电核心系统集成，对应的焚烧炉设备总日处理规模近 10 万吨/日，拥有全国各地的使用业绩，约占全国焚烧炉设备对外销售市场（不含自用）份额的 40%。

康恒环境为垃圾焚烧发电厂提供的系统集成设备设计合理、性能优越，在全国各地大量垃圾焚烧发电项目中取得了优异的运行成绩和领先的运行指标，得到业主的普遍认可，与较多行业知名参与者建立了长期合作关系，未发生过质量纠纷、交付不达标等情形；已投运项目设备运行稳定可靠、设备性能优势突出，在行业内树立了良好的口碑。

#### **（四）所处的行业地位**

在垃圾焚烧发电投资-建设-运营领域，根据 E20 环境平台统计的 2017 年固废企业生活垃圾焚烧规模，康恒环境“存量+2017 年新增”规模处于行业第 9 位，2017 年新增规模处于行业第 1 位。2018 年以来，康恒环境继续保持强劲的发展势头，获得西安高陵项目、镇平项目、南昌项目、珠海二期等项目。凭借固废处理多领域布局及迅猛增长的垃圾焚烧发电业绩，康恒环境获得 E20 环境平台和中国城市建设研究院联合评选的“2017 年度中国固废行业影响力企业”荣誉称号，康恒环境在固废行业的领军企业地位逐渐显现。随着在建、筹建项目的投产，康恒环境将进一步巩固市场地位，提升运营项目的市场份额。截至目前，康恒环境已获取的生活垃圾焚烧发电项目垃圾总处理能力合计为 34,750 吨/日。

在垃圾焚烧发电核心设备领域，康恒环境在消化吸收日立造船-VonRoll 技术基础上根据中国市场的实际情况改进的炉排，在中国拥有南至三亚，北至哈尔滨，东至大连，西至拉萨的使用业绩，对焚烧各地生活垃圾具有广泛适应性。康恒环境累计为国内近 100 个垃圾焚烧发电项目提供垃圾焚烧发电核心系统集成，对应的焚烧炉设备总日处理规模近 10 万吨/日，拥有全国各地的使用业绩，约占全国焚烧炉设备对外销售市场（不含自用）份额的 40%。

#### **（五）未来年度业务拓展预期**

未来几年，康恒环境将围绕垃圾焚烧发电的核心业务，构建固体废物综合处理及投资专业平台，进一步拓展全国市场网络，扩大康恒环境在垃圾焚烧发电项目投资、建设和运营领域中的领先优势。通过投资新建、项目收购以及项目建设和运营服务等多种方式，尽快扩大康恒环境垃圾焚烧发电项目的运营规模。康恒环境计划在未来三年内，在国内市场上设计日处理垃圾能力突破 6 万吨，并建立以珠三角、长三角、环渤海为先发、中心省会城市为中轴，中西部重点城市全面辐射的业务布局；在国际市场上实现突破，实现国内先进固废处理技术的输出。

## （六）行业竞争程度

近年来，随着行业盈利模式的清晰、政策支持力度的持续提升以及生活垃圾处置需求的持续增长，越来越多的资本加入到垃圾焚烧发电市场，供需结构发生变化，行业竞争趋于激烈。

根据前瞻产业研究院的研究报告，近年来，垃圾焚烧发电行业集中度不断提升，截至 2016 年底，前十大垃圾焚烧企业的市场占有率已经超过 60%。大部分产能集中在专业运营商企业，其余部分分布在地方环保公司和当地政府手中。

垃圾焚烧发电行业市场化竞争日渐成熟，进一步呈现集约化趋势，专业运营商的竞争优势越发凸显，地方产能将大概率被行业龙头企业整合。一方面，在环保趋严的背景下，未来环保标准提升将对垃圾焚烧发电厂烟气、飞灰、炉渣等处置设备的投资提出更高要求，依靠低价中标的企业盈利空间将受到挤压；另一方面，投资能力、运营能力不足的企业可能转让其在手项目。因此，未来行业集中度将继续提高，龙头企业的市场份额将进一步提升。

## （七）业绩承诺的可实现性

综上所述，康恒环境现有在手工程建设项目合同充足，预测期前三年在手合同收入占预测收入的比重较高；各垃圾焚烧发电运营项目和生物质发电项目建设进度符合预计，资金供应较为充裕，各项目能按预测的时间投入运营；康恒环境具备持续的技术开发能力，核心技术稳定，行业地位较高，所处行业处于快速发展阶段，存在进一步整合的趋势，同时康恒环境具备较强的订单获取能力，康恒环境未来增长预期良好，业绩承诺的可实现性较有保障。



经核查，评估师认为：

1、截至目前，康恒环境经营业绩的实现情况基本符合预期；

2、结合项目建设进度、周期及所需资金，康恒环境的预计经营活动现金流情况、授信额度及融资渠道，未来康恒环境的资金来源充裕，能够满足项目投资的需要；资金成本可控，资金到位有保障；

3、康恒环境 2015 年至 2018 年 1-8 月收入持续快速增长，业绩波动主要由毛利率波动、费用、税金、其他收益的变化导致，具有合理性，不存在延迟确认收入及利润以达到提高本次交易估值的情形；

4、康恒环境相关项目目前进展与原定建设计划基本一致，评估预测时在现有的工程进度计划的基础上已考虑可能出现的工期延误，未来各项目能够及时投入运营；

5、康恒环境在手订单充足，所处行业处于高速发展阶段，其具备持续的技术开发能力和稳定的核心技术，各项目基本能按预计的进度投产运营；同时康恒环境具备较强的订单获取能力和良好的业务拓展预期，能在集中度日益提升的行业整合中巩固行业地位，因此，本次交易业绩承诺的可实现性较有保障。

**反馈意见第 33 条：**申请文件显示，本次交易拟置出资产以资产基础法估结果为定价依据，拟置出资产评估值为 81,546.85 万元，考虑分红事项，拟置出资产最终作价 80,213.45 万元。请你公司：1) 结合置出资产的盈利状况和生产经营状况，补充披露本次交易对置出资产采用资产基础法评估作价的原因及合理性，是否存在低估置出资产的情形，是否存在关联方利益输送，是否存在损害中小股东及上市公司利益的情形。2) 补充披露在置出资产持续盈利的情况下，本次交易评估增值仅 27.68%的合理性，相关参数选取是否合理，是否符合资产评估准则相关规定。3) 结合市场可比交易案例，补充披露置出资产交易作价的合理性。请独立财务顾问和评估师核查并发表明确意见。

**答复：**

**一、结合置出资产的盈利状况和生产经营状况，补充披露本次交易对置出资产采用资产基础法评估作价的原因及合理性，是否存在低估置出资产的情形，是否存在关联方利益输送，是否存在损害中小股东及上市公司利益的情形**

本次交易对四通股份置出的资产和负债分别采用资产基础法和收益法评估，采用资产基础法评估的测算结果为 81,546.85 万元，收益法评估的测算结果为 77,462.80 万元，两者相差 4,084.05 元，差异率为 5.01%。最终采用资产基础法的测算结果 81,546.85 万元作为四通股份公司拟置出的资产及负债价值的评估值。

**（一）置出资产采用资产基础法评估作价合理，且不存在低估置出资产的情形**

**1、我国陶瓷行业发展成熟，竞争激烈，增长乏力，四通股份难以实现跨越式的发展**

我国是全球陶瓷生产和出口第一大国。近年来，我国陶瓷行业已步入成熟发展期。根据海关总署发布的 2012 年至今我国家用陶瓷出口情况，从数量上看，2012 年至 2014 年出口数量由 2,494 万吨增长至 2,598 万吨，而 2015 年以来，家用陶瓷出口数量持续下降，2016 年相较 2015 年减少近 200 万吨，2017 年 2,342 万吨的出口数量已低于 2012 年 2,494 万吨的出口数量。从出口金额上看，2012 年至 2015 年出口金额快速上升，由 167.47 亿美元增长至 260.80 亿美元，而 2016 年、2017 年出口金额大幅下降，尤其是 2016 年相较 2015 年下跌 29.82%。2017 年家用陶瓷出口金额为 192.41 亿美元，已与 2013 年的出口金额接近。

增长放缓甚至出现轻微下滑的趋势，主要由于我国陶瓷行业长期以来存在大而不对强的特点，主要收入依赖代加工业务，产品替代性高。近年来，在出口不景气和国内消费升级、陶瓷消费市场已逐渐向中高档市场转移的背景下，陶瓷行业产品结构不合理，高品质产品供不应求，低端产品陷入激烈的同质化竞争、产能过剩、新的增长点不足等问题日益凸显，行业发展空间有限。此外，陶瓷行业从业企业数量众多，市场竞争激烈，四通股份市场空间较小，难以实现市场份额及营业收入的跨越式发展。

**2、四通股份未来盈利增长乏力，资产基础法评估结果比收益法评估结果更能合**

理的体现企业价值

四通股份报告期营业收入、归属于母公司所有者的净利润情况如下：

单位：万元

项目	2015年	2016年	2017年	2018年1-9月
营业收入	46,500.29	42,047.05	42,129.48	35,585.58
同比增长率	-2.11%	-9.58%	0.20%	4.25%
归属于母公司所有者的净利润	5,469.18	5,982.16	4,177.79	5,334.79
同比增长率	9.80%	9.38%	-30.16%	50.06%

营业收入方面，四通股份主营业务增长乏力，主要原因系公司产品主要出口至亚洲、欧洲、美洲等国外市场，业绩表现易受当地宏观经济、对外贸易政策等因素影响。归属于母公司所有者净利润方面，四通股份2017年归母净利润较2016年下滑30.16%，2018年1-9月同比增长50.06%，主要原因均系汇率波动引起的汇兑损益变动较大（陶瓷业务主要采用美元定价、结算，易受美元兑人民币汇率变动的影响），扣除汇兑损益变动影响，2018年1-9月同比增长13.36%。四通股份的生产经营情况受到宏观经济、对外贸易以及行业竞争的因素的影响较大，生产经营情况波动较大，四通股份未来盈利能力存在一定不确定性。

综上所述，本次评估目的是为四通股份拟置出的资产及负债价值提供价值参考依据，资产基础法从资产购建角度反映股东投入资本的市场价值，四通股份作为制造类企业，资产配置较为完整，土地、知识产权等资产价值在资产基础法中均已体现；而收益预测是基于对未来宏观政策和市场的预期及判断的基础上进行的，基准日后人民币汇率波动较大，国际关系变化难以预测，现行经济及市场环境的不确定因素较多，因此，本次采用资产基础法的评估结果能够较为合理地反映了拟置出的资产及负债的市场价值，不存在低估置出资产的情形，也与本次资产评估的目的更为匹配。

## （二）本次交易不存在关联方利益输送，有利于保护上市公司和中小股东利益

本次对置出资产的评估中，资产基础法的评估值高于收益法评估值，并以资产基础法的评估结果作为最终评估结果，本次交易不存在关联方利益输送，有利于保护上市公司和中小股东利益。

二、补充披露在置出资产持续盈利的情况下，本次交易评估增值仅 27.68% 的合理性，相关参数选取是否合理，是否符合资产评估准则相关规定

### （一）资产基础法评估增值合理性分析

资产基础法从资产购建角度反映股东投入资本的市场价值，四通股份作为制造类企业，资产配置较为完整。本次评估，已将知识产权、商标等账外资产列入评估范围。

四通股份拟置出资产及负债采用资产基础法评估的测算结果为 81,546.85 万元，与账面价值 63,869.51 万元相比，评估增值 17,677.34 万元，增值率为 27.68%。资产基础法评估增值主要原因为：

1、长期股权投资评估增值 4,650.86 万元，增值率为 37.94%，主要原因为全资子公司长期投资账面按成本法核算，未能反映子公司账面累计的未分配利润以及子公司建筑物类固定资产和土地使用权评估增值等；

2、建筑物类固定资产评估增值，建筑物类固定资产评估增值 3,764.92 万元，增值率为 79.02%，主要系人工费、材料费上涨以及委估建筑物的经济耐用年限大于财务折旧年限所致；

3、设备类固定资产评估增值 530.58 万元，增值率为 22.22%，主要系经济耐用年限大于财务折旧年限所致；

4、无形资产—土地使用权评估增值 5,783.13 万元，增值率为 90.03%，系土地市场价格上涨所致；

5、无形资产—其他无形资产评估增值 2,308.05 万元，增值率为 100%，系将账外无形资产列入评估范围所致。

采用资产基础法评估的相关参数选取合理，符合资产评估准则相关规定，评估增值具有合理性。

### （二）收益法评估增值合理性分析

四通股份拟置出的资产及负债价值采用收益法评估的测算结果为 77,462.80 万元，与账面价值相比，评估增值 13,593.29 万元，增值率为 21.28%。增值原因及合

理性如下：

### 1、市场议价能力较弱，成本压力增大，产品售价增长缓慢

四通股份的平均销售单价主要受以下因素的影响：国际市场环境、产品质量和成本；产品结构的因素、同类产品中高、中、低档的销售占比变化等。由于近几年公司主要的销售地区欧美和亚洲（主要为中东国家）经济疲软，市场环境不太理想，再加上竞争激烈，公司的议价能力较弱。但迫于国内人工及材料成本的增加，预计未来各产品销售价格将略有增长并趋于稳定。

### 2、产品销售量受整个行业的发展，难以有大的增长

结合行业状况和四通股份的历史销售情况，预计未来销售量将有所增长。但考虑到陶瓷行业市场分散，竞争激烈，整个行业的市场发展速度趋缓，预计四通股份公司各产品的销量的增长幅度将逐渐放缓并趋于稳定。

### 3、生产成本预测有所上升

未来营业成本主要为直接材料、直接人工、制造费用以及其他成本，根据历史成本变动情况看，影响成本的主要因素为原材料成本和人工成本。陶瓷行业所需的原材料为瓷泥、瓷釉以及石油气等，瓷泥和瓷釉近年来价格稳中有升，石油气则波动幅度较大，目前的价格均处于相对高位，未来走势较难准确预测。总体而言，原材料市场供应充足，但随着市场需求的增长预计未来原材料价格仍将保持小幅增长并趋于稳定。直接人工受劳动力紧缺和通胀因素的影响，预计将会持续上涨，本次按照一定的增长率进行预测。

收益预测是基于对未来宏观政策和市场的预期及判断的基础上进行的，部分因素，如基准日后人民币汇率波动，国际关系变化，现行经济及市场环境的诸多不确定性等，评估时难以量化考虑，因此不做预测。

采用收益法评估的相关参数选取合理，符合资产评估准则相关规定，评估增值具有合理性。

## 三、结合市场可比交易案例，补充披露置出资产交易作价的合理性。

报告期内，国内 A 股市场陶瓷制品行业可比收购案例估值作价情况如下：

收购方	标的资产	标的资产主营业务	评估基准日	标的公司 100% 股权评估价/交易价 (万元)	评估基准日当年净利润 (万元)	评估基准日当年净利润对应市盈率
帝王洁具 002798.SZ	佛山欧神诺陶瓷股份有限公司 98.39% 股权	建筑瓷砖、卫生洁具等	2016 年 9 月 30 日	200,000.00	16,990.16	11.77
松发股份 603268.SH	潮州市联骏陶瓷有限公司联骏陶瓷 80% 股权	设计、生产、销售陶瓷制品、卫生洁具、工艺品等	2016 年 7 月 31 日	21,120.00	2,296.33	9.20
四通股份 603838.SH	四通股份拟置出的资产	日用陶瓷、卫生陶瓷、陶瓷艺术品等	2018 年 3 月 31 日	81,546.85	7,106.61	11.47

由上可知，本次置出资产交易作价对应的市盈率与可比交易案例基本一致，因此，本次置出资产评估值具有合理性。

经核查，评估师认为：

- 1、本次交易对置出资产采用资产基础法评估作价合理，不存在低估置出资产的情形，不存在关联方利益输送，不存在损害中小股东及上市公司利益的情形；
- 2、本次置出资产评估参数选取合理，符合资产评估准则相关规定；
- 3、本次置出资产交易作价与可比交易案例具有可比性，作价合理。

**反馈意见第 36 条：请你公司：1) 以列表形式，按照成本费用归集口径，补充披露报告期内康恒环境员工人数、职工薪酬情况，并补充披露报告期内应付职工薪酬变动、成本费用及现金流量表中“支付给职工以及为职工支付的现金”相关科目的勾稽关系。2) 对比报告期内水平和同行业可比公司员工薪酬水平、康恒环境所在地员工工资平均水平等，补充披露营业成本、期间费用中人工成本的预测依据及合理性。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：

对比报告期内水平和同行业可比公司员工薪酬水平、康恒环境所在地员工工资

平均水平等，补充披露营业成本、期间费用中人工成本的预测依据及合理性

### （一）同行业可比公司员工薪酬水平

同行业可比公司 2017 年人均年薪、销售人员和管理人员人均年薪情况如下：

单位：万元

证券代码	证券名称	员工总人数（人）	应付职工薪酬-本期增加	人均年薪
000035.SZ	中国天楹	5,737	25,055.57	4.37
603568.SH	伟明环保	1,123	15,899.93	14.16
002034.SZ	旺能环境	1,058	11,858.20	11.21
601200.SH	上海环境	1,777	39,124.90	22.02
000826.SZ	启迪桑德	71,868	176,411.41	2.45
601330.SH	绿色动力	1,466	20,471.44	13.96
600323.SH	瀚蓝环境	4,320	51,165.75	11.84
300090.SZ	盛运环保	3,118	28,626.81	9.18
002630.SZ	华西能源	1,928	20,872.67	10.83

证券代码	证券名称	管理人员数量（人）	管理费用-工资薪金	管理人员人均	销售人员数量（人）	销售费用-工资薪金	销售人员人均
000035.SZ	中国天楹	988	6,371.60	6.45	251	307.06	1.22
603568.SH	伟明环保	217	3,509.68	16.17	22	449.72	20.44
002034.SZ	旺能环境	220	3,122.42	14.19	N/A	1,163.17	
601200.SH	上海环境	392	7,711.00	19.67	44	N/A	
000826.SZ	启迪桑德	2,965	38,899.36	13.12	1011	5,335.30	5.28
601330.SH	绿色动力	262	5,187.04	19.80			
600323.SH	瀚蓝环境	855	12,285.48	14.37	478	5,540.84	11.59
300090.SZ	盛运环保	1,373（其中 597 位辅助人员）	10,030.71	7.31	84	607.76	7.24
002630.SZ	华西能源	523（其中 31 位后勤辅助人员）	10,982.57	21.00	70	1,815.90	25.94

注：人均年薪=应付职工薪酬本期增加金额/总人数；销售人员人均年薪=销售费用中的职工薪酬/销售人员人数；管理人员人均年薪=管理费用中的职工薪酬/管理人员人数。以上数据来源于可比公司年报。

### （二）康恒环境所在地员工工资平均水平

康恒环境总部位于上海，根据上海市人力资源和社会保障局《关于本市 2017 年职工平均工资有关事宜的通知》（沪人社综〔2018〕87 号），2017 年上海市职工平均工资为 85,582 元。各 BOT 项目位于浙江、广东等地，各项目所在地的人均工资水平详见下文。

### （三）营业成本、期间费用中人工成本的预测依据及合理性

#### 1、营业成本中的人工成本

##### （1）非电站业务

本次预测时，非电站业务在营业成本核算的人工成本主要系直接为各工程项目服务的人员工资。对于现有在手项目，其人员工资按项目合同总额的一定比例估算，计入项目的预测成本；对于未来新增项目，其营业成本系按照毛利率计算得出，未单独预测人工成本。在计算未来年度的毛利率时，已在现有项目毛利率水平的基础上，每年考虑了一定幅度的下降，因此，据此计算得出的预测期营业成本已经考虑了部分人工成本上升的影响。

##### （2）电站业务

本次预测中，各垃圾焚烧发电项目和生物质发电项目的人工成本，系按照各项目的人员数量乘以人均薪酬计算得出。其中，已运营的宁波和珠海项目的人员数量为当前的实际人数，尚未运营项目的人员数量为各项目人员编制或组织架构计划中的运营和管理人员数量。人均薪酬参照康恒环境实际情况和当地人均工资水平，每年考虑了一定幅度的增长。

各项目预测期第一年员工人均年薪如下：

单位：万元

序号	项目名称	所在省份	生产员工工资	该省人均工资
1	珠海项目	广东	14.40	7.30
2	宁波项目	浙江	15.75	7.50
3	宣威项目	云南	8.70	6.40
4	榆树项目	吉林	9.50	5.70
5	太原项目	山西	7.50	5.50
6	梧州项目	广西	9.50	6.00



序号	项目名称	所在省份	生产员工工资	该省人均工资
7	青岛项目（含扩能）	山东	10.00	6.40
8	光山项目	河南	9.00	5.00
9	广水项目	湖北	8.30	6.10
10	黄岛项目	山东	10.00	6.40
11	沈阳项目	辽宁	9.50	5.70
12	三河项目	河北	8.09	5.70
13	三穗项目	贵州	9.60	7.00
14	西安项目	陕西	9.70	6.20
15	南昌项目	江西	10.00	5.70
16	珠海二期项目	广东	14.40	7.30
17	西丰生物质项目	辽宁	7.90	5.70
18	光山生物质项目	河南	7.90	5.00
19	开原生物质项目	辽宁	7.90	5.70
20	公主岭生物质项目	吉林	7.90	5.70

由上可知，在预测时，康恒环境各垃圾焚烧发电项目和生物质发电项目的生产员工人均工资均高于该省份的人均工资，同时考虑了人均工资的增长，预测较为谨慎合理。

## 2、期间费用中的人工成本

期间费用中的人工成本，系按照未来预计的销售人员和管理人员数量，乘以预计人均工资计算得出。其中，人员数量考虑了业务增长所需的人数增加，人均工资每年考虑一定的增长。预测期前5年，销售费用和管理费用中的职工薪酬预测如下：

单位：万元

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
销售人员人数（人）	77	100	100	100	100	100
销售人员职工薪酬	3,040	4,366	4,628	4,813	4,909	4,909
销售人员人均	39.69	43.66	46.28	48.13	49.09	49.09
管理人员人数（人）	620	744	824	824	824	824
管理人员职工薪酬	12,065.85	15,296.00	17,677.42	18,420.11	18,918.97	19,128.73

项目\年份	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
管理人员人均	19.46	20.56	21.45	22.35	22.96	23.21

由上可知，康恒环境预测期销售人员和管理人员的人数考虑了业务增长所需的人数增加，人均工资在历史年度基础上考虑了一定增长，高于同行业可比公司人工工资水平和各省人均工资水平，预测较为谨慎合理。

综上所述，结合同行业可比公司人工工资水平和各省人均工资水平，本次对营业成本和期间费用中人工成本的预测谨慎合理。

经核查，评估师认为：

经对比报告期内水平和同行业可比公司员工薪酬水平、康恒环境所在地员工工资平均水平等，康恒环境预测期的员工薪酬水平在报告期水平的基础上考虑了一定的增长，相比同行业可比公司和所在地平均工资水平较高，营业成本、期间费用中人工成本的预测较为合理和充分。

坤元资产评估有限公司

年 月 日