

关于宁波理工环境能源科技股份有限公司 2016 年报有关财务事项的审核说明

天健函〔2017〕380 号

深圳证券交易所：

由宁波理工环境能源科技股份有限公司（以下简称理工环科公司或公司）转来的《关于对宁波理工环境能源科技股份有限公司 2016 年年报的问询函》（中小板年报问询函〔2017〕第 204 号，以下简称问询函）奉悉。我们已对问询函中需我们说明的事项进行了审慎核查，现汇报如下。

一、 问询函第 1 条(1) 报告期内，公司对尚洋环科产生的商誉计提减值准备 2,231.69 万元，请说明上述商誉减值测试的具体过程，分析所选取参数和未来现金流量的原因及合理性，并明确说明相关指标是否与收购时的评估指标存在差异，如存在差异，请说明差异原因以及是否充分考虑减值风险

说明：

（一）商誉减值测试的具体过程

根据《企业会计准则》的要求，公司对因企业合并所形成的商誉无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试；商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。2016 年度理工环科公司对并购北京尚洋东方环境科技有限公司（以下简称尚洋环科公司）产生的商誉进行减值测试，聘请坤元资产评估有限公司对尚洋环科公司进行商誉测试评估，并由其出具了《理工环科公司拟进行商誉测试所涉及的尚洋环科公司资产组价值评估报告》（坤元评报〔2017〕188 号）。截至 2016 年 12 月 31 日，尚洋环科公司经评估后的资产组的可回收价值为 59,745.48 万元，尚洋环科公司包含商誉的资产组的账面价值为 61,977.17 万元

(其中账面商誉 26,079.85 万元), 该资产组的可回收价值低于包含商誉的账面价值 2,231.69 万元, 故 2016 年度理工环科公司合并财务报表计提商誉减值准备 2,231.69 万元。

(二) 商誉减值测试所选取的参数和未来现金流量的原因及合理性

1. 所选取的参数和未来现金流量等指标

尚洋环科公司商誉的可收回金额按照预计未来现金流量的现值计算, 其预计现金流量根据公司批准的五年期现金流量预测为基础, 现金流量预测使用的折现率 13.30% (2016 年 13.30%), 预测期以后的现金流量根据增长率 0%推断得出, 该增长率和水质监测行业总体长期平均增长率相当。减值测试中采用的其他关键数据包括: 产品预计售价、销量、生产成本及其他相关费用。公司根据历史经验及对市场发展的预测确定上述关键数据。公司采用的折现率是反映当前市场货币时间价值和相关资产组特定风险的税前利率。

2. 所选取的参数和未来现金流量的原因及合理性

根据尚洋环科公司的资产特性、评估目的及《以财务报告为目的的评估指南(试行)》的相关规定, 评估所选用的价值类型为资产组可回收价值。可回收价值按下列两项金额孰高原则确定: 被评估资产组的剩余经济年限可以预计的未来经营净现金流量的现值和被评估资产组市场价值(公允价值)减去处置费用后的净额。

结合评估目的和评估对象, 将尚洋环科公司的全部资产及负债所形成的权益视为一个资产组, 该资产组合内资产的配置应属有效, 基本不存在能使资产组合未来现金流发生明显改变或重置的可能。即对资产组内资产进行有效配置或重置的前提下, 尚洋环科公司资产组在剩余经济年限的现金流量现值, 和资产组在现有管理经营模式下剩余经济年限内可产生的经营现金流量的现值不会有较大差异。由此得到的资产组的公允价值减去处置费用后的净额一般会低于该资产组预计未来净现金流量现值。

综上, 评估以采用收益法计算的尚洋环科公司资产组预计未来净现金流量现值作为尚洋环科公司资产组的可回收价值。

3. 折现率的具体计算过程

(1) 折现率计算模型

企业自由现金流评估值对应的是企业所有者的权益价值和债权人的权益价值，对应的折现率是企业资本的加权平均资本成本 (WACC)。

$$WACC = K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1 - T) \times \frac{D}{E+D}$$

式中：WACC——加权平均资本成本

K_e ——权益资本成本

K_d ——债务资本成本

T ——所得税率

$\frac{D}{E}$ ——目标资本结构

债务资本成本采用 2016 年 12 月 31 日一年期贷款利率。

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

(2) 模型中有关参数的计算过程

1) 无风险报酬率的确定

无风险报酬率一般采用 2016 年 12 月 31 日交易的长期国债品种实际收益率确定。选取 2016 年 12 月 31 日国债市场上到期日距 2016 年 12 月 31 日 10 年以上的交易品种的平均到期收益率 3.92% 作为无风险报酬率。

2) 资本结构

通过“同花顺 iFinD”金融数据库终端查询，沪、深两市相关上市公司至 2016 年 12 月 31 日资本结构如下表所示(下表中的权益 E 为 2016 年 12 月 31 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：人民币万元

序号	股票代码	股票名称	短期借款	一年内到期 非流动负债	长期借款	D	E	资本结 构(D/E)
1	300272.SZ	开能环保	16,480.00		5,411.22	21,891.22	403,048.81	5.43%
2	300137.SZ	先河环保		805.19		805.19	468,558.89	0.17%
3	300203.SZ	聚光科技	38,928.42	7,428.42	56,276.51	102,633.34	1,378,548.16	7.45%
4	000532.SZ	力合股份	17,000.00		4,528.47	21,528.47	642,917.57	3.35%
5	300165.SZ	天瑞仪器	1,900.00			1,900.00	389,160.05	0.49%
平均								3.38%

由于公司近年来的资本结构为零，预计未来仍将保持现有资本结构，故本次评估资本结构取值为：E/(D+E)取100%，D/(D+E)取0%。

3) 企业风险系数 Beta

通过“同花顺 iFinD”数据终端查询沪、深两地同行业类似上市公司近2年剔除财务杠杆调整后 Beta 系数，具体见下表：

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 (剔除财务杠杆调整后)
1	300272.SZ	开能环保	0.7811
2	300137.SZ	先河环保	0.9647
3	300203.SZ	聚光科技	0.6619
4	000532.SZ	力合股份	0.6637
5	300165.SZ	天瑞仪器	1.4010
平均			0.8945

通过公式 $\beta_i' = \beta_u \times [1 + (1-t)D/E]$ ，计算产权持有单位带财务杠杆系数的 Beta 系数。

尚洋环科公司的企业所得税按现行税率 15% 确定。

故：公司 Beta 系数 = $0.8945 \times [1 + (1-15\%) \times 0\%] = 0.8945$

4) 市场的风险溢价 ERP 的计算

A. 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，选用沪深 300 指数为 A 股市场投资收益的指标。

B. 指数年期的选择:本次对具体指数的时间区间选择为2001年到2016年。

C. 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,因此采用每年年末时沪深 300 指数的成分股。对于沪深 300 指数没有推出之前的 2001、2002、2003 年,采用外推的方式推算其相关数据,即采用 2004 年年末沪深 300 指数的成分股外推到上述年份,亦即假定 2001 年、2002 年、2003 年的成分股与 2004 年年末一样。

为简化本次测算过程,借助“同花顺 iFinD”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。

D. 年收益率的计算采用算术平均值和几何平均值两种方法:

a. 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 为第 i 年收益率

P_i 为第 i 年年末收盘价(后复权价)

P_{i-1} 为第 $i-1$ 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 为第 1 年到第 n 年收益率的算术平均值, $n=1, 2, 3, \dots$

N 为项数

b. 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）

E. 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} 。

F. 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 7.47%。

5) R_c —企业特定风险调整系数的确定

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_c ：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：

股票代码	系数 1	系数 2	2016 年 12 月 31 日总资产	Ln(S)	2016 年 EBIT	2016 年平均总资产	ROA	系数 3	Rc
产权持有单位	3.730%	0.717%	4.04	1.40	0.39	4.06	9.58%	0.267%	2.70%

6) 加权平均成本的计算

A. 权益资本成本 K_e 的计算

$$\begin{aligned}
 K_e &= R_f + Beta \times ERP + R_c \\
 &= 3.92\% + 0.8945 \times 7.47\% + 2.70\% \\
 &= 13.30\% \text{ (已圆整)}
 \end{aligned}$$

B. 债务资本成本 K_d 计算

债务资本成本 K_d 采用 2016 年 12 月 31 日适用的一年期贷款利率 4.35%。

C. 加权资本成本计算

$$\begin{aligned}
 WACC &= K_e \times \frac{E}{E+D} + K_d \times (1-T) \times \frac{D}{E+D} \\
 &= 13.30\% \times 100\% + 4.35\% \times (1-15\%) \times 0\% \\
 &= 13.30\%
 \end{aligned}$$

(三) 商誉减值测试时的相关指标与收购时的评估指标是否存在差异

1. 收购时的评估指标

2014 年，理工环科公司拟发行股份及支付现金收购尚洋环科公司的全部股权，聘请坤元资产评估有限公司对尚洋环科公司进行了股东全部权益价值评估，并由其出具了《理工环科公司拟发行股份及支付现金涉及的尚洋环科公司股东全部权益价值评估项目》（坤元评报〔2014〕483 号），该项评估采用收益法，尚洋环科公司的股东全部权益价值按照预计未来现金流量的现值计算，其预计现金流量根据公司批准的五年期现金流量预测为基础。现金流量预测使用的折现率为 12.72%（2014 年 10-12 月 12.72%），预测期以后的现金流量根据增长率 0%推断得出，该增长率和水质监测行业总体长期平均增长率相当。评估股东全部权益价值时根据历史经验及对市场发展的预测确定其他关键数据包括：产品预计售价、销量、生产成本及其他相关费用，采用的折现率为反映收购时市场货币时间价值和相关资产组特定风险的税前利率。

2. 公司 2016 年末对尚洋环科公司商誉进行减值测试的相关指标和收购尚洋

环科公司时评估指标比较情况

公司在 2016 年末对尚洋环科公司商誉进行减值测试时的折现率为 13.30%，2014 年收购尚洋环科公司时的折现率为 12.72%，两者差异不大，相对而言，2016 年末对尚洋环科公司商誉进行减值测试时采用的折现率更加谨慎，其他指标不存在明显差异。

综上所述，我们认为理工环科公司在 2016 年末对尚洋环科公司商誉进行减值测试时已充分考虑商誉减值风险。

二、 问询函第 1 条(2) 尚洋环科 2015 年实现业绩 3,114.52 万元，未达当期预测业绩，请说明 2015 年末公司对尚洋环科商誉减值测试的具体过程，2015 年末未对其计提商誉减值准备的原因及合理性

说明：

(一) 2015 年末公司对尚洋环科公司商誉减值测试的具体过程

根据《企业会计准则》的要求，公司对因企业合并所形成的商誉无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试；商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。2015 年末理工环科公司对并购尚洋环科公司产生的商誉进行减值测试，聘请坤元资产评估有限公司对尚洋环科公司进行商誉测试评估，并由其出具了《理工环科公司拟进行商誉测试所涉及的尚洋环科公司资产组价值评估报告》（坤元评报〔2016〕139 号）。截至 2015 年 12 月 31 日，尚洋环科公司经评估后的资产组的可回收价值为 62,672.43 万元，尚洋环科公司包含商誉的资产组的账面价值为 55,946.20 万元（其中账面商誉 26,079.85 万元），该资产组的可回收价值高于包含商誉的账面价值，不需计提商誉减值准备。

(二) 2015 年末公司未对尚洋环科公司商誉计提商誉减值测试的原因及合理性

1. 经营业绩的持续增长情况

尚洋环科公司 2014、2015 年度合并净利润分别为 1,365.16 万元、3,114.52 万元，增长率为 128.14%，经营业绩持续增长，使得经营现金流得到了很好的改善。2014 年 10 月至 2015 年 12 月均未对股东进行相应利润分配，从而为业务拓展打下了良好的基础。

2. 传统主营业务合同的情况

根据尚洋环科公司 2015 年度签订的项目合同显示，在传统主营业务地表水站集成、地表水站运维方面，在江苏、浙江、四川、河南等地区依旧保持领先地位。此外，尚洋环科公司通过内蒙古乌梁素海流域水质自动监测站项目的实施，首次成功拓展进入内蒙古市场；通过浙江千岛湖浮标项目，积极开拓了湖泊监测项目市场，在湖泊监测项目中为客户提供了涵盖浮标、垂直剖面、岸边站、通量站等一系列整体解决方案；尚洋环科公司还中标了国家地表水水质自动监测系统运行维护保障项目，首次承担了国家级地表水站运维保障项目，进一步扩大了尚洋环科公司的品牌效应及市场影响力；2016 年 3 月 23 日尚洋环科公司中标了“2015 青海省地表水水质自动监测站新建及改建项目(包一、包三)”（合计项目金额为 2,585.00 万元），为尚洋环科公司的经营业绩打下良好的基础。

3. 新模式业务的增长情况

尚洋环科公司于 2016 年 3 月 17 日中标“台州市政府采购中心关于台州市市区水环境整治促进中心台州市‘五水共治’交接断面水质自动监测数据采购项目”（项目金额为 10,052.00 万元）。台州市“五水共治”交接断面水质自动监测数据采购项目，开拓了水质监测行业新的业务模式，即以政府为主的采购方仅付费采购水质自动监测相关数据，集成商负责监测水站的建设、运维事项并向采购方提供相应数据。新业务模式下的项目，具有合作期限长、涉及站点较多、合同总金额较大、利润率较高等特点。新模式业务的增长，将为尚洋环科公司带来持续且可观的收益。

随着国家对环境保护的重视程度不断提高，《环保法》、《生态环境监测网络建设方案》、《水污染防治行动计划（水十条）》、《大气污染防治法》等关于水质监测和大气防污治理的法律法规和支持性的产业政策不断出台，尚洋环科公司的持续发展能力较好。

综上所述，2015 年末理工环科公司未对尚洋环科公司计提商誉减值准备。

三、 问询函第 2 条 2016 年，你对雷鸟软件公司计提商誉减值准备 1,328.58 万元，请说明上述商誉减值测试的具体过程，分析所选取参数和未来现金流理的原因及合理性，并明确说明相关指标是否与收购时的评估指标存在

差异，如存在差异，请说明差异原因以及是否充分考虑商誉减值风险。

说明：

(一) 商誉减值测试的具体过程

根据《企业会计准则》的要求，公司对因企业合并所形成的商誉无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试；商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。2016 年末理工环科公司对并购杭州雷鸟计算机软件有限公司（以下简称雷鸟软件公司）产生的商誉进行减值测试，聘请坤元资产评估有限公司用资产基础法对雷鸟软件公司进行商誉测试评估，并由其出具了《理工环科公司拟进行商誉减值测试所涉及的雷鸟软件公司资产组可回收价值评估报告》（坤元评报（2017）193 号）。截至 2016 年 12 月 31 日，雷鸟软件公司经评估后的资产组的可回收价值为 8,019.30 万元，雷鸟软件公司包含商誉的资产组的账面价值为 9,347.88 万元（其中账面商誉 3,859.27 万元），该资产组的可回收价值低于包含商誉的账面价值 1,328.58 万元，计提商誉减值准备 1,328.58 万元。

(二) 选择资产基础法的原因及合理性

根据雷鸟软件公司的资产特性、评估目的及《以财务报告为目的的评估指南（试行）》的相关规定，评估所选用的价值类型为资产组可回收价值。可回收价值按被评估资产组的剩余经济年限可以预计的未来经营净现金流量的现值和被评估资产组市场价值（公允价值）减去处置费用后的净额两者孰高原则确定。

由于雷鸟软件公司原经营团队人员离职，经营不佳，处于亏损状态，且短期内难以实现扭亏为盈，结合雷鸟软件公司的实际情况，故评估选用市场价值（公允价值）减去处置费用后的净额的方法确定雷鸟软件公司资产组的可回收价值。

(三) 减值测试时的相关指标与收购时的评估指标存在差异的情况

1. 评估方法存在不一致的情况

2016 年末公司对雷鸟软件公司商誉测试时采用资产基础法对雷鸟软件公司进行评估；2010 年公司收购雷鸟软件公司全部股权时分别采用资产基础法和收益法进行评估，但最终采用收益法的评估结果作为雷鸟软件公司的股东全部权益的评估值。

2. 价值类型不同

2016 年末公司对雷鸟软件公司商誉测试时的价值类型为可回收价值，2010

年公司收购雷鸟软件公司的价值类型为市场价值，两者差异较大。

因上述原因，导致 2016 年末减值测试时的相关指标与收购时的评估指标差异较大。

雷鸟软件公司的主要资产为房产及建筑物，在评估该公司的可回收价值时，已通过核查房屋建筑物的原始资料、购置合同、房屋权证等资料，雷鸟软件公司附近区域近期办公写字楼房地产市场价格信息等，对房屋及建筑物的价值进行了公允的评估，充分的考虑了商誉的减值风险。

对公司进行尚洋环科公司和雷鸟软件公司商誉测试时，我们复核了相关资产组组合的认定，核实了相关资产组组合的账面净资产和组成相关资产组组合的各项资产负债账面价值，并对尚洋环科公司和雷鸟软件公司进行了审计。同时，我们复核了坤元资产评估有限公司评估中所依据的尚洋环科公司未来五年的业绩预测、折现率及评估报告中使用的其他重要假设条件和数据，复核了坤元资产评估有限公司评估中所依据的雷鸟软件公司各资产和负债的评估价值及评估报告中使用的其他重要假设条件和数据。

综上所述，通过对公司上述减值测试过程的复核，我们认为，商誉减值计提合理。

专此说明，请予察核。

天健会计师事务所（特殊普通合伙） 中国注册会计师：

中国·杭州 中国注册会计师：

二〇一七年五月三十一日