

大信会计师事务所（特殊普通合伙）
关于
黑龙江国中水务股份有限公司
重大资产重组预案信息披露的事后问询函相关事项
之专项核查意见

大信备字[2018]第 23-00003 号

大信会计师事务所（特殊普通合伙）
WUYIGE CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS LLP.

关于黑龙江国中水务股份有限公司 重大资产重组预案信息披露的事后问询函相关事项 之专项核查意见

大信备字[2018]第 23-00003 号

上海证券交易所上市公司监管一部：

贵部《关于对黑龙江国中水务股份有限公司重大资产重组预案信息披露的事后问询函》（上证公函【2018】0918 号）（以下简称“《事后问询函》”）已收悉。作为黑龙江国中水务股份有限公司（以下简称“上市公司”）本次重大资产重组标的公司的审计机构，大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“大信所”或“我们”）会同上市公司、华泰联合证券有限责任公司、国浩律师（南京）事务所等机构，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，对贵部问询问题进行了认真讨论、分析及核查，现将有关问题回复如下：

如无特别说明，本核查意见出现的简称均与《黑龙江国中水务股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易预案》中的释义内容相同；如无特别说明，本核查意见中金额单位为万元。

专项核查一：预案披露，标的公司 2015-2017 年主营业务毛利率均在 50%-60% 之间，根据预案披露的可比公司情况及公开数据，与公司存在同类产品的菲达环保的毛利率仅为 15%-20%。请补充披露标的公司毛利率偏高的主要原因及合理性。（《事后问询函》二、4）

回复及核查意见：

（一）标的公司毛利率分析

根据未经审计的财务数据，标的公司 2015 年度、2016 年度、2017 年度主营业务毛利及毛利率具体情况如下：

项 目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
主营业务收入	7,078.98	9,020.83	8,001.75
主营业务成本	3,445.90	3,844.20	3,457.43
主营业务毛利	3,633.08	5,176.63	4,544.32
主营业务毛利率	51.32%	57.39%	56.79%

标的公司 2015 年度、2016 年度、2017 年度主营业务毛利率较高，主要原因为产品均系针对客户的生产环境、烟气污染情况、项目污染治理需求等个性化条件专门定制设计并制作的环保设备，项目的设计方案均需要与客户进行专项沟通、确认，不具备标准化、通用化的特征，由于定制化产品的高附加值，因此标的公司产品毛利率水平较高。

（二）分产品毛利率分析

根据未经审计的财务数据，报告期内，标的公司的分产品毛利率具体情况如下：

项 目	2017 年度		2016 年度		2015 年度	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
除雾器净化系列产品	2,207.84	49.51%	2,730.75	53.15%	2,609.97	58.12%
脱硝系统产品	921.11	57.94%	661.08	65.20%	897.87	59.22%
湿式除尘系列产品	407.57	49.33%	1,748.38	62.02%	965.41	50.98%
换热及消白系列产品	66.18	42.20%	-	-	-	-
其他	30.38	65.50%	36.43	73.62%	71.07	70.05%
合 计	3,633.08	51.32%	5,176.63	57.39%	4,544.32	56.79%

报告期内，标的公司主营业务分产品毛利率变动的具体原因为：除雾器净化系列产品为公司主导产品，报告期内销售价格根据市场情况有所调整，因此毛利率小幅下降；脱硝系统产品大多数项目是需要调试，根据各个项目类别的不同，导致产品的附加值不同，各期毛利率有较大波动；湿式除尘系列产品是近年来针对 PM2.5 治理新推出的环保设备，具有高标准的减排能力，产品附加值较高，但由于后续超低排放标准及配套政策未达预期，湿式除尘系列产品的市场推广及销路受到影响，产品毛利率也因而受到影响。

（三）与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，标的公司与同行业上市公司的毛利率情况比较情况如下：

公司名称	产品/业务类型	2017 年度 毛利率	2016 年度 毛利率	2015 年度 毛利率
标的公司	除雾器净化系列产品	49.51%	53.15%	58.12%
	脱硝系统产品	57.94%	65.20%	59.22%
	湿式除尘系列产品	49.33%	62.02%	50.98%

	换热及消白系列产品	42.20%	-	-
	其他	65.50%	73.62%	70.05%
公司名称	产品/业务类型	2017 上半年度 毛利率	2016 年度 毛利率	2015 年度 毛利率
龙净环保	除尘器及配套设备	24.65%	25.08%	25.47%
	脱硫、脱硝工程项目	19.40%	21.38%	18.51%
雪迪龙	环境监测系统及设备	48.39%	46.41%	50.10%
雪浪环境	烟气净化系统设备	28.17%	28.32%	26.99%
科林环保	除尘器	18.99%	23.94%	21.72%
菲达环保	烟气环保设备、EPC	16.34%	16.63%	15.51%
德创环保	除尘器	24.13%	28.23%	25.39%
	烟气治理工程	17.87%	19.61%	34.65%
	脱硝催化剂	21.62%	24.77%	27.67%
	脱硫设备	35.96%	42.19%	38.53%
清新环境	大气治理业务	37.78%	38.00%	39.43%

（数据来源：可比公司财务报告、Wind）

目前与标的公司同样聚焦于工业烟雾气污染治理设备整机生产的 A 股可比上市公司并不存在，因此选取与标的公司产品或服务相近的上市公司进行分析。

上述可比公司中，菲达环保、龙净环保、清新环境、德创环保所涉及的工业烟雾气环保业务以工程总承包业务为主，虽然存在与标的公司相同或相似的产品或服务，但并非聚焦于相关产品的整机生产，自行生产的相关产品也主要供应企业本身承包的工程项目。而环保工程总承包业务的毛利率通常低于环保工程中核心设备的毛利率。上述公司中，龙净环保与菲达环保是标的公司的客户，向标的公司采购除雾器、除尘器等相关产品。

科林环保所生产的袋式除尘器，袋式除尘器应用于干态环境中，不具备脱硫工程中湿态环境下的超低减排能力，与标的公司主营的湿式除尘器系列产品相比，在具体应用领域、运行原理、行业竞争等方面存在一定差异，因此产品毛利率并不具有可比性。

雪浪环境从事烟气净化与灰渣处理系统设备的研发生产销售，与标的公司同属烟气治理行业，但其主要产品为垃圾焚烧烟气处理系统，与标的公司的产品分属不同细分领域，因此产品毛利率不具有直接可比性。

雪迪龙与标的公司同属于大气污染防治相关行业，产品主要为烟气排放检测仪器等环境监测系统产品。主营产品同样具有非标准化定制的专用设备特点，其产品毛利率水平较高，与标的公司毛利率水平接近。

标的公司报告期内毛利率高于行业可比公司的主要原因如下：

(1) 产品具有较高的设计、工艺技术含量

标的公司除雾器净化系列产品、脱硝系统产品、湿式除尘系列产品均系针对客户的生产环境、烟气污染情况、项目污染治理需求等个性化条件专门定制设计并制作的环保设备，项目的设计方案均需要与客户进行专项沟通、确认，产品具有很强的定制性和独特性技术特点。标的公司通过自主研发取得的自有技术工艺包括：除雾器原料改性技术、除雾器片拉伸技术、湿式静电电晕线生产工艺、模块集成组装技术、SNCR 脱硝技术等，标的公司除已拥有的 23 项国家专利外，还包括通过多年经验积累的非专利技术，也为其铸造了较高的技术和工艺壁垒。例如，标的公司对 PP 材料反复进行改性试验，使以此为基础设计的除雾器在不牺牲使用寿命的前提下，热变形温度可达 120℃，相比热变形温度通常为 90℃ 的国外进口产品，更为匹配火电厂废气排放的高温环境。标的公司较高的设计、工艺技术含量使其产品在环境适应、生产效率、产品质量等方面均能很好的满足不同客户的需求，从而有效保证了标的公司产品的市场竞争优势，提升了标的公司整体市场议价能力，从而使标的公司产品毛利率能保持在较高水平。

(2) 标的公司产品对于整体大气环境工程的关键作用

标的公司除雾器净化系列产品、脱硝系统产品、湿式除尘系列产品分别为雾滴、氮氧化物、烟（粉）尘三类污染物排放治理环节的核心关键设备，处于整套庞大大气环境工程系统的最终端，对整体工程最终环保指标的达标效果具有决定性影响。相比整体工程庞大造价而言，标的公司产品价值占比较低，相比产品价格，下游客户更注重产品的技术水平及质量稳定性，因此，标的公司产品有较大的盈利空间。

(3) 行业的高门槛壁垒是产品高毛利率的保障

由于标的公司产品在烟气治理环节的重要性，产品的技术质量不仅直接关系到目标工程项目能否通过最终环保指标验收，同时也会影响到后续运营环节的安全性，因此，标的公司客户对于环保设备供应商尤其是核心设备供应商的选取非常严格和谨慎，在招投标过程中一般会设置过往成功案例数量等硬性经验指标。对于行业后进者而言，形成了一定的竞争门槛壁垒。除雾器产品、脱硝系统产品在过去数年的市场竞争过程中已经形成了较为稳定的少数生产厂家竞争的格局；湿式除尘系列产品是近年来针对 PM2.5 治理新推出的环保设备，标的

公司是行业内为数不多聚焦于整机产品生产的厂商，湿式除尘系列产品可有效改善工业烟雾环保设备的超低排放指标，若市场环境良好，标的公司由于具备一定的先发优势，可形成一定的竞争壁垒从而保障产品的毛利率空间。

(4) 与自身经营模式相匹配的定价策略

标的公司通过投标方式获取订单，定价方式采取成本加成方式确定竞标参考价格。标的公司每次在参与招投标之前均需要根据购货方的需求提供设计方案，结合主要原材料和外购件价格的趋势、材料用量、生产周期、人工成本等测算产品总成本，并在此基础上附加合理的利润空间。如果预期中标价格低于该产品参考价格，标的公司会考虑放弃该销售合同。报告期内受限于产能因素，标的公司获取订单时，很多情况下会通过分析和比较，优先满足优质客户需求和选择优质订单，因此，标的公司签订的合同具有较高的毛利率。

(四) 会计师核查意见

大信会计师事务所认为：标的公司产品均系针对客户的生产环境、烟气污染情况、项目污染治理需求等个性化条件专门定制设计并制作的环保设备，项目的设计方案均需要与客户进行专项沟通、确认，不具备标准化、通用化的特征，由于定制化产品的高附加值，因此标的公司毛利率较高具有一定合理性。

专项核查二：请补充披露标的公司 2015-2017 年应收账款账面余额、账龄超过 1 年的应收账款明细情况，并结合前述情况及同行业情况，分析标的公司应收账款是否存在异常，是否足额计提减值。（《事后问询函》二、5）

回复及核查意见：

(一) 标的公司应收账款账面余额、账龄分布及账龄 1 年以上应收账款主要明细

1、各期末应收账款账面余额及账龄分布

日期	账面余额	账龄 1 年以内	账龄 1 年以上
2017 年 12 月 31 日	2,774.93	1,984.14	790.79
2016 年 12 月 31 日	3,305.63	2,742.95	562.68
2015 年 12 月 31 日	2,900.57	2,303.47	597.10

2、账龄 1 年以上应收账款期末余额前十名客户明细

2017 年 12 月 31 日		
客户名称	账龄 1 年以上余额	占账龄 1 年以上应收账款余额的比例
北京兆瑞恒科技发展有限公司	155.00	19.60%
浙江天地环保工程有限公司	81.00	10.24%
北京博奇电力科技有限公司	75.94	9.60%
内蒙古蒙西鄂尔多斯铝业有限公司	56.00	7.08%
蓝天环保设备工程股份有限公司	38.15	4.82%
北京国能中电节能环保技术股份有限公司永城分公司	34.65	4.38%
浙江浩普环保工程有限公司	33.85	4.28%
武汉凯迪电力工程有限公司	29.56	3.74%
庐江县凯迪绿色能源开发有限公司	29.56	3.74%
江陵县凯迪绿色能源开发有限公司	28.50	3.60%
合 计	562.21	71.08%
2016 年 12 月 31 日		
客户名称	账龄 1 年以上余额	占账龄 1 年以上应收账款余额比例
北京兆瑞恒科技发展有限公司	155.00	27.55%
浙江大地环保工程有限公司	81.00	14.40%
神华国能集团有限公司北京物资分公司	65.40	11.62%
内蒙古蒙西鄂尔多斯铝业有限公司	56.00	9.95%
河北环科力创环境工程有限公司	50.01	8.89%
武汉龙净环保工程有限公司	24.16	4.29%
北京北科欧远科技有限公司	21.64	3.85%

陕西蔚蓝能源科技有限公司	12.80	2.27%
北京峰业电力环保工程有限公司	10.97	1.95%
北京博奇电力科技有限公司	7.94	1.41%
合 计	484.92	86.18%
2015年12月31日		
客户名称	账龄1年以上余额	占账龄1年以上应收账款余额比例
北京兆瑞恒科技发展有限公司	171.84	28.78%
北京博奇电力科技有限公司	146.06	24.46%
武汉凯迪电力环保有限公司	80.93	13.55%
河北环科力创环境工程有限公司	61.50	10.30%
内蒙古蒙西鄂尔多斯铝业有限公司	56.00	9.38%
福建大唐国际宁德发电有限责任公司	9.20	1.54%
河北大唐国际王滩发电有限责任公司	7.92	1.33%
浙江浙大网新机电工程有限公司	7.11	1.19%
内蒙古鄂尔多斯电力有限责任公司	7.00	1.17%
武汉凯迪电力股份有限公司	4.80	0.80%
合 计	552.36	92.50%

(二) 标的公司应收账款账龄分布与可比上市公司对比情况

2017年	应收账款余额	账龄1年以内余额(含1年)	账龄1年以上余额	账龄1年以上余额占期末应收账款余额比例
标的公司	2,774.93	1,984.14	790.79	28.50%
德创环保	58,064.74	38,190.80	19,873.94	34.23%
菲达环保	159,762.94	108,958.94	50,804.00	31.80%
科林环保	24,005.96	17,480.07	6,525.89	27.18%

龙净环保	221,003.05	143,753.98	77,249.07	34.95%
清新环境	284,630.83	234,116.50	50,514.33	17.75%
雪浪环境	55,956.43	40,133.46	15,822.97	28.28%
雪迪龙	53,839.80	39,123.26	14,716.54	27.33%
2016年	应收账款余额	账龄1年以内余额(含1年)	账龄1年以上余额	账龄1年以上余额占期末应收账款余额比例
标的公司	3,305.63	2,742.95	562.68	17.02%
德创环保	52,069.33	31,859.11	20,210.22	38.81%
菲达环保	145,954.55	100,249.05	45,704.90	31.31%
科林环保	22,461.28	13,871.51	8,589.77	38.24%
龙净环保	233,703.02	162,315.98	71,387.04	30.55%
清新环境	234,215.40	186,026.15	48,189.25	20.57%
雪浪环境	50,578.59	35,673.66	14,904.93	29.47%
雪迪龙	56,422.70	42,198.49	14,224.21	25.21%
2015年	应收账款余额	账龄1年以内余额(含1年)	账龄1年以上余额	账龄1年以上余额占期末应收账款余额比例
标的公司	2,900.57	2,303.47	597.10	20.59%
菲达环保	129,986.23	89,934.47	40,051.76	30.81%
科林环保	22,020.86	14,304.33	7,716.53	35.04%
龙净环保	211,278.64	146,873.97	64,404.67	30.48%
清新环境	84,821.63	71,073.77	13,747.86	16.21%
雪浪环境	36,163.29	23,222.11	12,941.18	35.79%

雪迪龙	49,454.25	35,292.88	14,161.37	28.64%
-----	-----------	-----------	-----------	--------

注 1: 因可比上市公司 2017 年年报数据尚未公告, 可比数据选用 2017 年半年度报告中列示数据进行对比。

注 2: 德创环保于 2017 年 2 月上市, 未公开披露 2015 年相关应收账款明细数据。

由上表对比可见, 标的公司 1 年以上应收账款的占比各期均低于同行业可比公司的数据, 未见存在明显异常现象。

(三) 标的公司期末应收账款坏账准备计提方法及计提情况

1、标的公司坏账准备的计提方法

① 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项坏账准备的确认标准、计提方法

标的公司将金额为人民币 100 00 万元以上的应收款项确认为单项金额重大的应收款项。

标的公司对单项金额重大的应收款项单独进行减值测试, 单独测试未发生减值的金融资产, 包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。单项测试已确认减值损失的应收款项, 不再包括在具有类似信用风险特征的应收款项组合中进行减值测试。

② 按信用风险组合计提坏账准备的应收款项的确定依据、坏账准备计提方法

A 信用风险特征组合的确定依据

标的公司对单项金额不重大以及金额重大但单项测试未发生减值的应收款项, 按信用风险特征的相似性和相关性对金融资产进行分组。这些信用风险通常反映债务人按照该等资产的合同条款偿还所有到期金额的能力, 并且与被检查资产的未来现金流量测算相关。

不同组合的确定依据:

项目	确定组合的依据
账龄分析法组合	按款项的账龄确定。包括非关联方、押金及保证金等款项。

B. 根据信用风险特征组合确定的坏账准备计提方法

按组合方式实施减值测试时, 坏账准备金额系根据应收款项组合结构及类似信用风险特征(债务人根据合同条款偿还欠款的能力)按历史损失经验及目前经济状况与预计应收款项组合中已经存在的损失评估确定。

不同组合计提坏账准备的计提方法:

项 目	计提方法
-----	------

账龄分析法组合	按账龄分析法计提
---------	----------

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备情况如下

账 龄	应收账款计提比例 (%)	其他应收款计提比例 (%)
1 年以内 (含 1 年)	3.00	3.00
1 至 2 年	10.00	10.00
2 至 3 年	20.00	20.00
3 至 4 年	30.00	30.00
4 至 5 年	50.00	50.00
5 年以上	100.00	100.00

③单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

标的公司对于单项金额虽不重大但具备以下特征的应收款项，单独进行减值测试，有客观证据表明其发生了减值的，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额，确认减值损失，计提坏账准备。如：应收关联方款项；与对方存在争议或涉及诉讼、仲裁的应收款项；已有明显迹象表明债务人很可能无法履行还款义务的应收款项；等等。

2、标的公司 2015 年-2017 年应收账款单项金额重大的应收款项明细

2017 年 12 月 31 日			
客户名称	期末余额	单独测试是否发生 减值	是否在具有类似信用风险特 征的金融资产组合中进行减 值测试
中国华电科工集团有限公司	456.61	否	是

武汉凯迪电力环保有限公司	274.96	否	是
国家电投集团远达环保工程有限公司	198.42	否	是
北京博奇电力科技有限公司	162.74	否	是
北京兆瑞恒科技发展有限公司	155.00	否	是
上海龙净环保科技工程有限公司	141.96	否	是
华电环保系统工程有限公司	110.35	否	是
合 计	1,500.03		
2016年12月31日			
客户名称	期末余额	单独测试是否发生 减值	是否在具有类似信用风险特 征的金融资产组合中进行减 值测试
武汉凯迪电力环保有限公司	775.49	否	是
中国华电科工集团有限公司	219.00	否	是
上海电气电站环保工程有限公司	199.13	否	是
福建龙净环保股份有限公司	198.42	否	是
北京博奇电力科技有限公司	162.74	否	是
北京兆瑞恒科技发展有限公司	155.00	否	是
上海龙净环保科技工程有限公司	129.62	否	是

中电投远达环保工程有限公司	124.91	否	是
浙江浩普环保工程有限公司	115.80	否	是
合 计	2,080.11		
2015年12月31日			
客户名称	期末余额	单独测试是否发生 减值	是否在具有类似信用风险特 征的金融资产组合中进行减 值测试
上海龙净环保科技工程有限公司	889.04	否	是
浙江天地环保工程有限公司	242.99	否	是
武汉凯迪电力环保有限公司	223.93	否	是
北京兆瑞恒科技发展有限公司	190.00	否	是
中国华电工程（集团）有限公司	186.78	否	是
北京博奇电力科技有限公司	148.20	否	是
武汉龙净环保工程有限公司	147.06	否	是
上海电气电站环保工程有限公司	140.70	否	是
合 计	2,168.7		

标的公司对单项金额重大的应收账款单独进行减值测试，单独测试主要结合应收账款的未来现金流量及预计可收回性，单独测试未发生减值的金融资产，包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

3、坏账计提比例及与可比公司对比情况

标的公司主要采用账龄组合计提应收账款坏账准备,具体计提比例及与同行业可比公司对比情况如下:

账龄	1年以内(含1年)	1至2年	2至3年	3至4年	4至5年	5年以上
标的公司应收账款坏账计提比例(%)	3.00	10.00	20.00	30.00	50.00	100.00
德创环保应收账款坏账计提比例(%)	5.00	10.00	20.00	50.00	50.00	100.00
菲达环保应收账款坏账计提比例(%)	3.00	10.00	20.00	50.00	50.00	50.00
科林环保应收账款坏账计提比例(%)	5.00	20.00	50.00	100.00	100.00	100.00
龙净环保应收账款坏账计提比例(%)	1.00	5.00	20.00	40.00	60.00	100.00
清新环境应收账款坏账计提比例(%)	0-5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
雪浪环境应收账款坏账计提比例(%)	5.00	10.00	20.00	50.00	50.00	100.00
雪迪龙应收账款坏账计提比例(%)	3.00	15.00	40.00	60.00	80.00	100.00

由上表对比可见,标的公司应收账款的各期坏账准备计提比例与同行业可比公司相比基本持平,没有明显偏离行业水平。

4、标的公司 2015 年-2017 年应收账款坏账准备实际计提情况

账龄	2017年12月31日			
	账面余额	比例(%)	坏账准备	坏账计提比例(%)

1年以内(含1年)	1,984.14	71.50	59.52	3.00
1至2年	414.04	14.92	41.40	10.00
2至3年	148.47	5.35	29.69	20.00
3至4年	159.26	5.74	47.78	30.00
4至5年	66.50	2.40	33.25	50.00
5年以上	2.53	0.09	2.53	100.00
合计	2,774.94	100.00	214.17	
账龄	2016年12月31日			
	账面余额	比例(%)	坏账准备	坏账计提比例(%)
1年以内(含1年)	2,742.95	82.98	82.29	3.00
1至2年	264.05	7.99	26.41	10.00
2至3年	223.71	6.77	44.74	20.00
3至4年	72.39	2.19	21.72	30.00
4至5年	1.83	0.05	0.91	50.00
5年以上	0.70	0.02	0.70	100.00
合计	3,305.63	100.00	176.77	
账龄	2015年12月31日			
	账面余额	比例(%)	坏账准备	坏账计提比例(%)
1年以内(含1年)	2,303.47	79.42	69.11	3.00
1至2年	514.48	17.74	51.45	10.00
2至3年	78.41	2.70	15.68	20.00
3至4年	3.51	0.12	1.05	30.00
4至5年	0.70	0.02	0.35	50.00

合 计	2,900.57	100.00	137.64	
-----	----------	--------	--------	--

（五）会计师核查意见

大信会计师事务所认为：经核查，标的公司上述三期应收账款期末余额未见异常，标的公司均按照公司既定的坏账政策，对应收账款期末余额计提了较为充分的坏账准备。

专项核查三：预案披露，标的公司洁昊环保 2015 年、2016 年、2017 年的营业收入分别为 8,001.75 万元、9,020.83 万元、7,078.98 万元，净利润分别为 3,002.76 万元、2,955.13 万元、1,893.67 万元。报告期内洁昊环保的业绩有所下滑。同时，洁昊环保的主要产品 2017 年的产销量较前两年度明显下降，请结合洁昊环保所处行业的发展阶段及发展趋势、市场竞争情况、下游火电行业情况和同行业可比公司情况，补充披露：（1）相关产品产销量下降的具体原因；（2）洁昊环保业绩下滑的原因；（3）洁昊环保业绩承诺的可实现性和经营的可持续性。（《事后问询函》二、6）

回复及核查意见：

（一）行业情况概述

1、标的公司所处行业的发展阶段及发展趋势

“十二五”期间，受益于我国对烟气治理重视度提高，相关治理领域的投资力度加大，有效地提升了烟气排放企业的环保观念，从而推动工业烟气治理行业获得较快发展。

我国“十二五”、“十三五”关于工业烟气排放标准的基础规定如下：

单位：mg/m³

项目	“十二五”期间		“十三五”期间
二氧化硫排放量	新建锅炉	100、200	35
	现有锅炉	200、400	
	重点地区	50	
氮氧化物排放量	全部	100、200	50
	重点地区	100	
烟（粉）尘排放量	全部	30	10
	重点地区	20	

注：“十二五”期间排放标准参照《火电厂大气污染物排放标准》(GB13223-2011)，“十三五”期间排放标准参照《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》(环发[2015]164号)，上述标准主要针对燃煤发电环节的工业烟气排放控制设定。

由上表可知，我国“十三五”期间执行了更为严格的“超低排放”标准，二氧化硫、氮氧化物、烟(粉)尘的排放量标准进一步趋严，减排力度继续加强。因此“十三五”期间，相应的脱硫、脱硝、除尘等烟雾气环保设备仍存在迫切的升级换代需求以满足新标准，驱动行业持续增长。

2、下游行业情况

根据中电联发布的统计数据显示，截至2016年底，全国火电装机容量10.54亿千瓦，其中燃煤装机容量9.43亿千瓦。2017年8月，国家发改委等16部委联合印发《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》，提出：“十二五”期间，全国停建和缓建煤电产能1.5亿千瓦，淘汰落后产能0.2亿千瓦以上，实施煤电超低排放改造4.2亿千瓦、节能改造3.4亿千瓦、灵活性改造2.2亿千瓦；到2020年，全国煤电装机规模控制在11亿千瓦以内。因此可预计未来三年内我国煤电装机增速将保持在低位，增长步伐放缓，但存量机组的超低排放改造仍有巨大的市场空间。

另一方面，随着电力行业环保改装逐步完成，钢铁、水泥、玻璃、石化、冶金等非电力行业的工业烟气治理将成为新的重点发展方向。相对火电领域，非电领域的排放治理比较滞后，存在量大、规模小、小锅炉相对分散、区域保护等问题，目前国家已针对部分行业出台了相关排放指导意见，脱硫、脱硝、除尘等设备在非电行业的深化布局进程加速。

3、市场竞争情况

煤电行业是我国实施烟气污染治理最早、规模最大的行业，由于技术要求较高、工程建设和运行系统复杂，因此总体上行业集中度较高，以大型企业和上市公司为主。标的公司作为一家烟雾气环保设备制造企业，主要为火电领域内的烟气治理工程总承包企业或终端电厂企业供应相关设备和部件，其直接竞争对手相对较少，且大多为国外企业，包括瑞典Munters、德国RPT、美国Agilis和Fuel Tech等。

标的公司在火电烟雾气治理领域经营多年，凭借兼具质量和价格优势的产品，积累了良好的业界口碑及品牌效应，拥有丰富的客户资源。报告期内标的公司市场认可度不断提高，其曾合作的对象包括：龙净环保(600388.SH)、菲达环保(600526.SH)、远达环保(600292.SH)、凯迪生态(000939.SZ)、上海电气(601727.SH)、浙大网新(600797.SH)等上市公司或其关联公司；同方环境股份有限公司、青岛华拓科技股份有限公司、北京博奇电力科技有限公

司等著名工程企业；以及直接或间接参与了“五大发电集团”的多个烟气治理项目，具备较强的综合竞争力。

4、同行业上市公司情况

工业烟气治理行业部分上市公司最近两年及一期的经营业绩情况如下：

上市公司	2017年 1-9月	2016年 1-9月	2016年度	2015年度
营业收入				
龙净环保	497,142.83	492,890.20	802,353.99	739,096.05
菲达环保	280,215.94	240,906.26	368,941.38	338,415.94
清新环境	313,359.69	198,775.31	339,399.03	226,780.02
德创环保	50,813.21	45,880.04	77,270.58	57,017.34
雪浪环境	57,128.74	42,916.06	69,632.31	57,953.94
科林环保	90,240.16	22,258.23	32,610.14	36,180.38
雪迪龙	65,904.38	58,375.11	99,011.90	100,235.47
净利润				
龙净环保	47,513.53	43,148.99	67,143.99	56,103.89
菲达环保	5,259.37	5,549.91	4,926.90	8,887.75
清新环境	63,720.61	51,518.46	75,263.10	51,760.03
德创环保	2,293.80	3,106.75	5,375.98	3,400.68
雪浪环境	4,966.69	4,941.26	10,352.27	7,037.12
科林环保	4,354.42	1,704.80	1,907.31	2,709.16
雪迪龙	11,535.47	9,403.45	19,427.22	26,272.17

由上表可知，工业烟气治理行业上市公司最近两年及一期的经营情况总体上较为稳健，发展趋势良好。菲达环保 2016 年度净利润同比下降，主要系因对外担保事项计提的非经常性损益导致；雪迪龙 2016 年度净利润同比下降，主要系脱硝监测业务下滑导致；德创环保 2017 年 1-9 月净利润同比下降，主要系因原材料价格上涨以及收入结构发生变化导致整体毛利率下降。

（二）标的公司经营情况分析

1、相关产品产销量下降的具体原因

标的公司最近三年主要产品的产销情况如下：

产品名称		项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
除雾器净化系列产品		产量（套）	73	139	102
		销量（套）	74	127	100
		产销率	101.37%	91.37%	98.04%
脱硝系统产品		产量（套）	16	20	15
		销量（套）	14	19	13
		产销率	87.50%	95.00%	86.67%
湿式除尘系列产品	整套设备	产量（套）	3	10	2
		销量（套）	2	8	2
		产销率	66.67%	80.00%	100.00%
	部件设备	产量（套）	11	18	35
		销量（套）	6	17	40
		产销率	54.55%	94.44%	114.29%
换热及消白系列产品	整套设备	产量（套）	1	-	-
		销量（套）	1	-	-
		产销率	100.00%	-	-

标的公司最近二年各类产品的销售收入情况如下：

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
除雾器净化系列产品	4,459.73	5,138.19	4,490.44
脱硝系统产品	1,589.90	1,013.88	1,516.20
湿式除尘系列产品	820.13	2,819.28	1,893.66

换热及消白系列产品	156.84	-	-
其他（环保设备零配件）	46.38	49.48	101.45
合计	7,078.98	9,020.83	8,001.75

标的公司 2017 年产销量以及销售收入较前两年度明显下降的产品主要为除雾器净化系列产品 and 湿式除尘系列产品，其中除雾器净化系列产品收入较 2016 年下降 678.46 万元，湿式除尘系列产品收入较 2016 年下降 1,993.15 万元。

除雾器净化系列产品 2017 年销量下滑主要因为部分原计划于 2017 年内完工的新建火电机组项目由于政策原因被要求缓建，整体工期延长，导致标的公司向其供应的相关除雾器产品延迟销售；该部分设备已经于 2018 年发货并确认收入。

湿式除尘系列产品是近年来针对 PM2.5 治理新推出的环保设备，具有高标准的减排能力和除尘效果（出口粉尘浓度一般稳定控制在 5mg/Nm3 以下），标的公司于 2016 年参与了多个运用湿式静电除尘技术的电厂试点项目。但由于后续的超低排放标准及配套政策未达预期（目前国家对于燃煤电厂烟尘排放浓度的标准仍为 10mg/Nm3），导致标的公司湿式除尘系列产品的市场推广及销路受到影响，包括青岛华拓、龙净环保在内的下游客户对该类设备的采购力度减弱。

2、业绩下滑的原因

根据未经审计财务数据，标的公司最近三年的收入利润相关指标如下：

项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度
营业收入	7,078.98	9,020.83	8,001.75
营业成本	3,445.90	3,844.20	3,457.43
毛利	3,633.08	5,176.63	4,544.32
营业利润	2,053.54	3,439.71	3,286.21
利润总额	2,204.21	3,432.46	3,487.56
净利润	1,893.67	2,955.13	3,002.76
毛利率	51.32%	57.39%	56.79%
净利率	26.75%	32.76%	37.53%

标的公司 2017 年业绩下滑主要是由于除雾器净化系列产品和湿式除尘系列产品的销售

额下降导致，其中湿式除尘系列产品收入下降是最主要原因。除雾器净化系列产品虽然因部分新建火电机组项目工期延长导致2017年销售收入出现一定幅度下滑，但相关设备已于2018年发货并确认收入；目前标的公司除雾器在手订单情况较为良好，且主要是存量机组的超低排放改造项目，市场未出现明显不利变化。

3、业绩承诺的可实现性和经营的可持续性

尽管标的公司2017年经营业绩由于前述原因出现一定程度下滑，但综合考虑标的公司所处行业发展阶段及政策趋势、下游行业情况、市场竞争情况以及同行业上市公司情况等因素，标的公司作为一家具备较强综合竞争力的烟雾气环保设备制造企业，其未来业绩承诺的可实现性和经营的可持续性仍较有保障，主要基于以下两方面原因：

(1) 煤电存量机组改造空间巨大，同时换热消白设备也带来部分收入增长

虽然“十二五”期间针对火电行业的烟气治理已实现脱硫、脱硝及除尘设备的基本普及，但随着对应的排放标准在“十三五”期间进一步趋严后，相应设备仍存在迫切的升级换代需求或需通过开发更精密产品以满足更高的减排标准，这为标的公司等烟雾气环保设备制造企业带来了新一轮发展机遇。根据国家《关于推进供给侧结构性改革防范化解煤电产能过剩风险的意见》，“十二五”期间，全国将实施煤电超低排放改造4.2亿千瓦、节能改造3.4亿千瓦、灵活性改造2.2亿千瓦，市场空间巨大。

另外，2017年6月6日，上海市环境保护局制定并印发了《上海市燃煤电厂石膏雨和有色烟羽测试技术要求（试行）》，对燃煤电厂石膏雨和有色烟羽测试的标准进行了规范；继上海之后，浙江省、天津市都陆续将燃煤锅炉消除“有色烟羽”写入了地方环保标准。根据当前市场招投标开展情况，下游客户正在积极筹备相关配套设施建设以满足上述环保标准，已经出台“石膏雨、有色烟羽”治理工作政策的区域预计将带来足量的换热器及消白设备需求。该类设备目前国内相对空白，标的公司的换热及消白系列产品于2017年推出后获得了客户的认可，具备一定竞争力，预计将在2018年起带来一定的收入增量，相关招投标结果将于之后陆续明确。

(2) 政策加码，标准趋严，非电领域烟气治理即将迎来爆发

另一方面，在我国大气污染治理力度不断加大的背景下，随着电力行业环保改装逐步完成，钢铁、水泥、玻璃、石化、冶金等非电力行业的工业烟气治理将成为新的重点发展方向。相对火电领域，非电领域的排放治理比较滞后，存在量大、规模小、小锅炉相对分散、区域保护等问题，目前国家已针对部分行业出台了相关排放指导意见，脱硫、脱硝、除尘等设备在非电行业的深化布局进程加速，未来市场空间可观。

2017 年以来，国家发布的部分非电领域大气污染治理政策措施如下：

发布日期	发布单位	政策文件
2017.02.17	环保部	《京津冀及周边地区 2017 年大气污染防治工作方案》
2017.05.18	环保部	《关于京津冀及周边地区执行大气污染物特别排放限值的公告（征求意见稿）》
2017.06.13	环保部	《〈钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准〉等 20 项国家污染物排放标准修改单的公告（征求意见稿）》
2017.07.27	环保部	《排污许可证申请与核发技术规范 水泥工业》
2017.07.28	环保部	《排污许可证申请与核发技术规范 钢铁工业》
2017.08.22	环保部	《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》
2017.09.01	工信部	《关于加快烧结砖瓦业转型发展的若干意见（征求意见稿）》

标的公司 2016 年及之前来自非电行业的营业收入较少，但从 2017 年开始紧跟行业风向，逐步开发非电行业客户及项目。根据未经审计财务数据，标的公司 2017 年度实现非电行业的销售收入为 922.77 万元，占总收入比例为 13.04%；标的公司 2018 年 1-2 月已取得非电行业订单金额约为 1,343.22 万元，占当期总订单金额的比例为 36.91%，呈上升趋势。

（三）会计师核查意见：

大信会计师事务所认为：标的公司 2017 年业绩出现下滑主要系其除雾器净化系列产品和湿式除尘系列产品的销售额下降导致。综合考虑标的公司所处行业发展阶段及政策趋势、下游行业情况、市场竞争情况以及同行业上市公司情况等因素分析，标的公司未来业绩承诺的可实现性和经营的可持续性具有一定的合理基础。

专项核查四：预案披露，标的公司主要客户既有龙净环保、远达环保等大气污染治理成套设备供应商，也有终端火力发电厂。请补充披露：（1）近两年标的公司直接销售给火力发电厂和大气污染成套设备供应商的销售金额和占总收入的比例；（2）标的公司的主要产品分别占大气污染治理相关成套设备总成本的比例；（3）与同行业上市公司比较，说明标的公司及其产品的核心竞争力。（《事后问询函》二、7）

回复及核查意见：

(一) 近两年标的公司直接销售给火力发电厂和大气污染成套设备供应商的销售金额和占总收入的比例

2016 年标的公司各类产品向火力发电厂和大气污染治理成套设备供应商的销售金额及占比如下:

产品大类	销售金额 (合计)	火力发电厂		大气污染治理成套设备供应商	
		销售金额	占比	销售金额	占比
除雾器净化系列产品	5,138.19	106.66	2.08%	5,031.53	97.92%
脱硝系统产品	1,013.88	652.58	64.36%	361.30	35.64%
湿式除尘系列产品	2,819.28	-	-	2,819.28	100.00%
其他	49.48	7.70	15.55%	41.79	84.45%
合计	9,020.83	766.94	8.50%	8,253.89	91.50%

2017 年标的公司各类产品向火力发电厂和大气污染治理成套设备供应商的销售金额及占比如下:

产品大类	销售金额 (合计)	火力发电厂		大气污染治理成套设备供应商	
		销售金额	占比	销售金额	占比
除雾器净化系列产品	4,459.73	111.20	2.49%	4,348.53	97.51%
脱硝系统产品	1,589.90	714.96	44.97%	874.94	55.03%
湿式除尘系列产品	826.13	4.70	0.57%	821.43	99.43%
换热及消白系列产品	156.84	-	-	156.84	100.00%
其他	46.38			46.38	100.00%
合计	7,078.98	830.86	11.74%	6,248.12	88.26%

(二) 标的公司的主要产品分别占大气污染治理相关成套设备总成本的比例

标的公司的主要产品占烟气治理成套设备总成本的比例较小,但由于电厂具体项目现场情况和要求的不同,每组成套设备的总成本及其构成也存在较大差异,因此无法对具体比例

进行有效比较。

以脱硫项目为例，整个项目一般包括基层、塔体、塔内设备、塔外设备、自动控制系统等组成部分，其中塔内设备从下到上又可细分为搅拌器、喷淋层、氧化风系统、托盘、除雾器、烟道出口等环节。对于不同项目，烟气排放塔的大小及构造（受烟气量、烟气成分等影响）和排放指标要求等方面的差异会导致整个工程中各类设备的配置比例及成本存在显著差别。标的公司生产的除雾器相对于整套脱硫装置的成本占比较低，但由于其属于核心设备，对最终排放效果是否达标影响较大，因此下游客户对标的公司产品的价格敏感度不高，更注重产品的技术水平及质量稳定性。

（三）与同行业上市公司比较，标的公司及其产品的核心竞争力

与标的公司产品或服务相近的 A 股同行业上市公司中，龙净环保、菲达环保、清新环境、德创环保等所涉及的工业烟雾气环保业务以 EPC 工程总承包为主要业务模式（其中龙净环保、菲达环保、清新环境是标的公司的客户，向其采购除雾器、除尘器等相关产品）；涉及设备制造的，也并非聚焦于相关产品的整机生产，且主要供应给企业本身承包的工程项目，与标的公司并不构成直接竞争关系。科林环保、雪浪环境、雪迪龙等上市公司，其具体主营产品与标的公司的产品分属于不同的细分领域，在运行原理、应用领域、行业竞争等方面存在一定差异。

标的公司作为一家烟雾气环保设备制造企业，其所在细分领域的直接竞争对手相对较少，主要包括瑞典 Munters、德国 RPT、美国 Agilis 和 Fuel Tech 等国外企业及其中国代理商，以及北京洛卡环保技术有限公司等少数国内企业。标的公司在以下几个方面具备核心竞争力：

1、技术研发优势

标的公司通过自主研发取得了多项自有技术工艺，包括除雾器原料改性技术、除雾器片拉伸技术、湿式静电电晕线生产工艺、模块集成组装技术、SNCR 脱硝技术等，使得标的公司产品在环境适应、生产效率、产品质量等方面均能较好地满足不同客户需求，同时也铸造了较高的技术和工艺壁垒。例如，标的公司对 PP 材料反复进行改性试验，使以此为基础设计的除雾器在不牺牲使用寿命的前提下，热变形温度可达 120℃ 的高温状态，更为匹配火电厂废气排放的高温环境；相比之下，国外进口产品的热变形温度通常为 90℃。

2、行业经验优势

标的公司的除雾器净化系列产品、脱硝系统产品、湿式除尘系列产品均系针对客户的生产环境、烟气污染情况、项目污染治理需求等因素专门设计定制的环保设备，具有较强的个性化特点。标的公司深耕烟雾气环保设备生产领域，对行业的特性以及发展趋势有着深刻的

理解，并在项目具体实施过程中与下游客户进行较好沟通，了解掌握不同客户的使用习惯，凭借其多年设计及开发产品所积累的行业经验，从而研发出满足客户需求的个性化产品。标的公司曾经执行了多个在业内拥有较高评价，或具备示范性效应的项目。

3、客户资源优势

标的公司以稳定的产品质量及较好的供货效率赢得了下游客户的信赖，已为包括环保治理行业知名上市公司、环保工程总承包商、五大发电集团下属工程公司及电厂等在内的数百家客户提供烟气治理设备，且为众多客户的合格供应商。稳定、优质的客户资源为标的公司持续稳健发展提供了有力保障。

由于标的公司的产品在整个烟气治理工程中对污染物排放达标具有关键作用，因此下游客户对于该类核心设备供应商的选取非常严格和谨慎，在招投标过程中一般会设置过往成功案例数量等硬性指标。这对行业后进入者而言，形成了一定的竞争门槛壁垒，因此例如除雾器产品、脱硝系统产品等在过去数年的市场竞争过程中已经形成了较为稳定的少数生产厂家竞争的格局。

4、人才优势

标的公司在长期的大气烟气治理环保设备研发、设计、生产实践过程中，锻炼和培养了一支具备丰富产品设计经验、善于解决技术难题的技术团队，能够把握业内新技术、新产品的发展趋势，具备驾驭和解决重大问题的能力。标的公司的管理层和核心技术人员已在公司服务多年，团队稳定，对标的公司归属感强；稳定的人员结构提升了企业凝聚力，同时也有利于标的公司在产品推广过程中赢得客户信任。

（四）会计师核查意见：

大信会计师事务所认为：目前国内烟气治理行业的上市公司与标的公司在业务模式、产品所属细分领域等方面有所差异，不具备完全可比性，也不构成明显竞争关系。标的公司作为一家烟烟气环保设备制造企业，其在技术研发、行业经验、客户资源、核心人才等方面具备一定的综合竞争力。

(本页无正文，为《大信会计师事务所（特殊普通合伙）关于黑龙江国中水务股份有限公司重大资产重组预案信息披露的事后问询函相关事项之专项核查意见》之签章页)

