

股票简称：清新环境

证券代码：002573

股票上市地点：深圳证券交易所



北京清新环境技术股份有限公司  
发行股份及支付现金购买资产  
并募集配套资金预案  
(修订稿)

类别	交易对方	
发行股份及支付现金 购买资产	高丽	高树金
	丽锦投资	永丽投资
	丽和投资	赢丽投资
	李婕	周磊
募集配套资金	待定	

独立财务顾问



二〇一六年五月

## 上市公司声明

清新环境及全体董事、监事、高级管理人员保证本预案内容的真实、准确、完整，对预案及其摘要的虚假记载、误导性陈述或重大遗漏承担个别和连带的法律责任。

清新环境法定代表人、主管会计工作的负责人和会计机构负责人保证本预案中上市公司的财务会计资料真实、准确、完整。

与本次交易相关的审计、评估工作尚未完成，标的资产经审计的财务数据、资产评估结果将在《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》中予以披露，清新环境董事会及全体董事保证本预案所引用的相关数据的真实性和合理性。

清新环境实际控制人、控股股东、董事、监事、高级管理人员承诺：如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人或本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人或本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人或本单位承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

本次交易尚需取得有关审批机关的批准和核准。审批机关对于本次交易相关事项所做的任何决定或意见，均不表明其对清新环境股票的价值或投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》等相关法律、法规的规定，本次交易完成后，清新环境经营与收益的变化，由清新环境自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本预案及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的股票经纪人、律师、会计师或其他专业顾问。

## 交易对方声明与承诺

本次发行股份及支付现金购买资产的交易对方承诺：

本人或本单位将及时向上市公司提供本次交易相关信息，并保证所提供的信息真实、准确、完整，如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担法律责任。

如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在该上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人或本单位的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人或本单位的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人或本单位承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。

# 目 录

上市公司声明.....	1
交易对方声明与承诺.....	2
目 录.....	3
释 义.....	9
重大事项提示.....	15
一、本次交易方案概述 .....	15
二、本次交易性质 .....	16
三、标的资产的预评估和初步作价情况 .....	19
四、本次交易的支付方式及募集配套资金安排 .....	19
五、业绩承诺与补偿 .....	24
六、超额业绩奖励 .....	25
七、本次交易对上市公司的影响 .....	26
八、本次重组已履行的和尚未履行的决策和审批程序 .....	28
九、本次交易相关方作出的重要承诺 .....	28
十、本次交易中对中小投资者权益保护的安排 .....	36
十一、独立财务顾问的保荐机构资格 .....	38
重大风险提示.....	39
一、本次交易相关风险 .....	39
二、万方博通的经营风险 .....	45
三、博惠通的经营风险 .....	49

四、其他风险 .....	53
<b>第一节 本次交易概述.....</b>	<b>54</b>
一、本次交易的背景 .....	54
二、本次交易的目的 .....	58
三、本次重组已履行的和尚未履行的决策和审批程序 .....	60
四、本次交易具体方案 .....	61
五、本次交易性质 .....	68
六、本次交易对上市公司的影响 .....	70
<b>第二节 上市公司基本情况.....</b>	<b>72</b>
一、上市公司基本情况简介 .....	72
二、历史沿革及股本变动情况 .....	72
三、上市公司最近三年控股权变动情况 .....	75
四、控股股东及实际控制人 .....	75
五、主营业务概况 .....	77
六、最近三年主要财务数据及财务指标 .....	78
七、最近三年重大资产重组情况 .....	79
八、上市公司合法经营情况 .....	79
<b>第三节 交易对方基本情况.....</b>	<b>80</b>
一、交易对方总体情况 .....	80
二、交易对方具体情况 .....	80
三、其他事项说明 .....	109
<b>第四节 交易标的基本情况——万方博通.....</b>	<b>112</b>

一、基本信息 .....	112
二、历史沿革 .....	112
三、股权结构及控制关系情况 .....	124
四、控股子公司及参股公司 .....	125
五、组织架构和人员构成情况 .....	143
六、最近两年的主要财务数据 .....	147
七、主要资产的权属状况、对外担保及主要负债、或有负债情况 .....	149
八、出资及合法存续情况 .....	157
九、主营业务发展情况 .....	159
十、最近三年股权转让、增资及资产评估情况 .....	176
十一、万方博通其他情况说明 .....	185
<b>第五节 交易标的基本情况——博惠通.....</b>	<b>186</b>
一、基本信息 .....	186
二、历史沿革 .....	186
三、股权结构及控制关系情况 .....	189
四、组织架构和人员构成情况 .....	189
五、最近两年的主要财务数据 .....	194
六、主要资产权属、对外担保及主要负债情况 .....	195
七、出资及合法存续情况 .....	198
八、主营业务发展情况 .....	199
九、最近三年股权转让、增资及资产评估情况 .....	218
十、博惠通其他情况说明 .....	218

<b>第六节 发行股份情况</b> .....	<b>220</b>
一、发行股份购买资产情况 .....	220
二、发行股份募集配套资金情况 .....	224
三、本次交易对上市公司股权结构的影响 .....	245
<b>第七节 交易标的预评估情况</b> .....	<b>246</b>
一、万方博通预评估情况 .....	246
二、博惠通预评估情况 .....	261
三、本次交易定价的合理性分析 .....	274
<b>第八节 本次交易主要合同</b> .....	<b>277</b>
一、上市公司与万方博通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》 .....	277
二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》 .....	284
三、上市公司与博惠通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》 .....	292
四、上市公司与博惠通股东签订的《业绩承诺补偿协议》 .....	299
<b>第九节 本次交易的合规性分析</b> .....	<b>304</b>
一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条的规定 .....	304
二、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条的说明 .....	310
三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定 .....	310
四、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答要求的说明 .....	313
五、不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形 .....	314
<b>第十节 董事会就本次交易对上市公司影响的讨论与分析</b> .....	<b>316</b>

一、本次交易前上市公司的财务状况和经营成果 .....	316
二、标的公司行业特点和经营情况的讨论与分析 .....	324
三、标的公司的行业地位和核心竞争力 .....	363
四、本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析 .....	368
<b>第十一节 同业竞争与关联交易 .....</b>	<b>372</b>
一、标的公司的主要关联方情况 .....	372
二、本次交易完成后，上市公司与交易对方的同业竞争和关联交易情况 .....	372
三、本次交易完成后，上市公司与实际控制人及其关联企业之间同业竞争、关联交易情况 .....	376
<b>第十二节 风险因素 .....</b>	<b>378</b>
一、本次交易相关风险 .....	378
二、万方博通的经营风险 .....	384
三、博惠通的经营风险 .....	388
四、其他风险 .....	392
<b>第十三节 其他重要事项 .....</b>	<b>393</b>
一、本次交易完成后，不存在上市公司资金、资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形 .....	393
二、上市公司最近十二个月内资产交易与本次交易的关系 .....	393
三、本次交易对上市公司治理机制的影响 .....	394
四、上市公司利润分配政策、近三年现金分红情况 .....	397
五、关于本次交易相关人员买卖上市公司股票的自查情况 .....	401
六、停牌前上市公司股票价格波动情况 .....	406



七、本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形 .....	406
八、中小投资者权益保护安排 .....	407
九、本次交易方案中的奖励措施安排 .....	409
<b>第十四节 独立董事及中介机构对本次交易的意见.....</b>	<b>415</b>
一、独立董事对本次交易的意见 .....	415
二、独立财务顾问对本次交易的核查意见 .....	416
<b>第十五节 上市公司及全体董事声明.....</b>	<b>418</b>

## 释 义

在本预案中除非文中另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、一般术语		
上市公司/公司/本公司/清新环境	指	北京清新环境技术股份有限公司，在深圳证券交易所上市，证券代码：002573
世纪地和/上市公司控股股东	指	北京世纪地和控股有限公司
标的公司	指	上海万方博通石油化工工程有限公司和北京博惠通科技发展有限公司
万方博通	指	上海万方博通石油化工工程有限公司
岳阳设计	指	长岭炼化岳阳工程设计有限公司（前身为巴陵石化长炼设计所，后更名为巴陵石化长炼设计院），系万方博通控股子公司
博惠通	指	北京博惠通科技发展有限公司
交易标的/标的资产/拟购买资产	指	万方博通 100%股权和博惠通 100%股权
本次交易/本次重组	指	上市公司发行股份及支付现金购买万方博通 100%股权和博惠通 100%股权并募集配套资金
发行股份及支付现金购买资产	指	上市公司拟以发行股份及支付现金的方式购买万方博通 100%股权和博惠通 100%股权
募集配套资金/配套融资	指	上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金
丽锦投资	指	上海丽锦股权投资管理合伙企业（有限合伙）
永俪投资	指	上海永俪投资管理合伙企业（有限合伙）
丽和投资	指	上海丽和投资管理合伙企业（有限合伙）
赢丽投资	指	上海赢丽投资管理合伙企业（有限合伙）
万方博通股东/高丽及其一致行动人	指	高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资
博惠通股东	指	李婕、周磊
交易对方/补偿义务人	指	高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊

华源锅炉	指	山东华源锅炉有限公司，系万方博通参股子公司
方元监理	指	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司，系岳阳设计全资子公司
湖南绿源	指	湖南绿源生物化工科技有限责任公司，系岳阳设计参股子公司
中创化工	指	湖南中创化工股份有限公司，系岳阳设计参股子公司
预案/本预案	指	《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案（修订稿）》
重组报告书	指	《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》
《发行股份及支付现金购买资产协议》	指	《北京清新环境技术股份有限公司与上海万方博通石油化工工程有限公司全体股东之发行股份及支付现金购买资产协议》和《北京清新环境技术股份有限公司与北京博惠通科技发展有限公司全体股东之发行股份及支付现金购买资产协议》
《业绩承诺补偿协议》	指	《北京清新环境技术股份有限公司与上海万方博通石油化工工程有限公司全体股东之业绩承诺补偿协议》和《北京清新环境技术股份有限公司与北京博惠通科技发展有限公司全体股东之业绩承诺补偿协议》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《重组管理办法》	指	《上市公司重大资产重组管理办法》（中国证券监督管理委员会令第109号）
《适用意见第12号》	指	《<上市公司重大资产重组管理办法>第十四条、第四十四条的适用意见——证券期货法律适用意见第12号》
《发行管理办法》	指	《上市公司证券发行管理办法》
《非公开发行股票实施细则》	指	《上市公司非公开发行股票实施细则（2011年修订）》
《格式准则第26号》	指	《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第26号——上市公司重大资产重组（2014年修订）》
《财务顾问办法》	指	《上市公司并购重组财务顾问业务管理办法》（中国证券监督管理委员会令第54号）
《股票上市规则》	指	《深圳证券交易所股票上市规则》
中国证监会/证监会	指	中国证券监督管理委员会

深交所/交易所	指	深圳证券交易所
登记结算公司	指	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
最近两年/报告期	指	2014 年度和 2015 年度
审计基准日/评估基准日/基准日	指	2015 年 12 月 31 日
标的资产交割日/交割日	指	本次交易中发行股份及支付现金购买资产的交易对方将标的资产过户至上市公司名下之日
元/万元/亿元	指	人民币元/人民币万元/人民币亿元
独立财务顾问/华泰联合证券	指	华泰联合证券有限责任公司
中石油集团	指	中国石油天然气集团公司
中国石油	指	中国石油天然气股份有限公司，在上海证券交易所上市，证券代码：601857
中石化集团	指	中国石油化工集团公司
中国石化	指	中国石油化工股份有限公司，在上海证券交易所上市，证券代码：600028
中海油	指	中国海洋石油总公司
神华集团	指	神华集团有限责任公司
晋煤集团	指	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司
<b>二、专业术语</b>		
工程总承包	指	受业主委托，按照合同约定对工程项目的勘察、设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包
工程设计、咨询	指	对建设工程所需的技术、经济、资源、环境等条件进行综合分析、论证，编制建设工程设计文件的业务
工程监理	指	工程监理单位受建设单位委托，根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同，在施工阶段对建设工程质量、造价、进度进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，并履行建设工程安全生产管理法定职责
分包	指	从事工程总承包的单位将所承包的建设工程的一部分已发包给具有相应资质的承包单位的行为，该总承包人并不退出承包关系，其与第三人就第三人完成的工作成果向发包人承担连带责任

EPC	指	Engineering Procurement Construction（设计-采购-施工总承包），工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等工作，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责
EC	指	设计-施工总承包，工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目设计和施工，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责
PC	指	采购-施工总承包，工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目采购、施工、试运行（竣工验收）等工作，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责
BOT	指	Build Operate Transfer 即建设-经营-转让，是私营企业参与基础设施建设，向社会提供公共服务的一种方式。我国一般称之为“特许权”，指政府部门就某个基础设施服务项目与私人企业（项目公司）签订特许权协议，授予签约方的私人企业（包括外国企业）来承担该项目的投资、融资、建设和维护
氮氧化物	指	由氮、氧两种元素组成的化合物。主要包括一氧化二氮（ $N_2O$ ）、一氧化氮（ $NO$ ）、二氧化氮（ $NO_2$ ）、三氧化二氮（ $N_2O_3$ ）、四氧化二氮（ $N_2O_4$ ）和五氧化二氮（ $N_2O_5$ ）等
烟气脱硝	指	从燃烧烟气中去除氮氧化物的过程，一般采用选择性催化还原或选择性非催化还原技术两类，脱硝包括燃烧前脱硝、燃烧过程脱硝、燃烧后脱硝
脱硫	指	将煤中的硫元素用钙基等方法固定成为固体防止燃烧时生成二氧化硫
SCR	指	选择性催化还原工艺，是还原剂（ $NH_3$ ）在催化剂作用下，选择性地与 $NO_x$ 反应生成 $N_2$ 和 $H_2O$
SNCR	指	选择性非催化还原技术，是向烟气中喷氨或尿素等含有 $NH_3$ 基的还原剂，在高温（ $900^{\circ}C \sim 1000^{\circ}C$ ）和没有催化剂的情况下，通过烟道气流中产生的氨自由基与 $NO_x$ 反应，把 $NO_x$ 还原成 $N_2$ 和 $H_2O$
SNCR/SCR 混合法	指	一种将 SNCR 工艺中还原剂喷入炉膛的技术同 SCR 工艺中利用逸出氨进行催化反应的技术结合起来，从而进一步脱除 $NO_x$ 的新型工艺
QHSE	指	QHSE 质量管理体系，在质量（Quality）、健康（Health）、安全（Safety）和环境（Environment）方面智慧和控制组织的管理体系
加氢	指	氢与其他化合物相互作用的过程，通常是在催化剂存在下进行的。在氢压和催化剂存在下，使油品中的硫、氧、氮等有害杂质转变为相应的硫化氢、水、氨而除去，并使烯烃和二烯烃加氢饱和、芳烃部分加氢饱和，以改善油品质量

催化裂化	指	石油炼制过程之一，是在热和催化剂的作用下使重质油发生裂化反应，转变为裂化气、汽油和柴油的过程
喷雾塔	指	通过喷嘴将液体分散为细液滴，与另一物质进行传质和传热的过程，工业上使用的有气液喷雾塔和液液喷雾塔两类
MTBE	指	<b>Methyl Tert-Butyl Ether</b> 甲基叔丁基醚的英文缩写，是一种高辛烷值汽油添加剂，化学含氧量较甲醇低得多，利于暖车和节约燃料，蒸发潜热低，对冷启动有利，常用于无铅汽油和低铅油的调和。也可以重新裂解为异丁烯，作为橡胶及其它化工产品的原料
三通控制阀	指	一种应用于蓄热式工业窑炉上的一种烟气与空气（或气体燃料）的换向装置
催化汽油选择性加氢脱硫（RSDS）	指	具有高的硫化物加氢脱硫反应/烯烃加氢饱和反应比例，即发生尽可能多的硫化物加氢脱硫反应，发生尽可能少的烯烃加氢饱和反应。适用于催化裂化汽油浅度和深度脱硫，不需要大幅度降低汽油中烯烃含量
S-Zorb	指	一种主要用于催化汽油的脱硫技术。在早期的气相脱硫化氢技术的基础上研究开发的一种先进的汽油脱硫工艺技术
炼油	指	将原油或其他油脂进行蒸馏改变分子结构的一种工艺，即将原油等裂解为符合内燃机使用的煤油、汽油、柴油、重油等燃料
煤化工	指	以煤为原料，经化学加工使煤转化为气体、液体和固体燃料以及化学品的过程，主要包括煤的气化、液化、干馏，以及焦油加工和电石乙炔加工等
工业炉	指	在工业生产中，利用燃料燃烧或电能转化的热量，将物料或工件加热的热工设备，也称加热炉
VOC	指	<b>Volatile Organic Compound</b> ，易挥发的有机物质
CFD	指	<b>Computational Fluid Dynamics</b> （计算流体动力学）的简称，是利用计算机求解流体流动的各种守恒控制偏微分方程组的技术，涉及流体力学、计算方法和计算机图形处理等技术
PIV	指	<b>Particle Image Velocimetry</b> ，是一种非接触的激光测量技术，广泛应用于湍流、微流体、雾化及燃烧等研究及诊断

本预案所引用的财务数据和财务指标，如无特殊说明，指合并报表口径的财务数据和根据该类财务数据计算的财务指标；

本预案中可能存在个别数据加总后与相关数据汇总数存在尾差情况，系数据计算时四舍五入造成；

本预案所述的百分比未尽之处均保留小数点后 2 位，存在四舍五入的情况。

## 重大事项提示

特别提醒投资者认真阅读本预案全文，并特别注意下列事项（本部分引用的简称见本预案“释义”）：

### 一、本次交易方案概述

本次交易方案包括发行股份及支付现金购买资产及募集配套资金两部分。本次发行股份及支付现金购买资产不以配套融资的成功实施为前提，最终配套融资发行成功与否不影响本次发行股份及支付现金购买资产的实施。

本次交易具体方案如下：

#### （一）发行股份及支付现金购买资产

本次交易中，清新环境拟以发行股份及支付现金的方式购买高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资合计持有的万方博通 100% 股权；以发行股份及支付现金的方式购买李婕、周磊合计持有的博惠通 100% 股权。

1、以 2015 年 12 月 31 日为基准日，万方博通全部股东权益的预估值为 70,107.00 万元，根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，万方博通 100% 股权初步作价 70,000.00 万元。其中，上市公司将以发行股份方式支付万方博通交易对价的 51%，总计 35,700.00 万元；以现金方式支付万方博通交易对价的 49%，总计 34,300.00 万元。按 20.14 元/股的发行价格计算，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对价支付方式的具体情况如下：

序号	交易对方	持有万方博通的股权比例	交易对价（万元）	支付方式		
				现金对价（万元）	股份对价（万元）	股份数量（股）
1	高丽	74.79%	52,353.00	25,652.97	26,700.03	13,257,214
2	高树金	5.00%	3,500.00	1,715.00	1,785.00	886,295
3	丽锦投资	7.19%	5,033.00	2,466.17	2,566.83	1,274,493
4	永俪投资	8.01%	5,607.00	2,747.43	2,859.57	1,419,846
5	丽和投资	3.01%	2,107.00	1,032.43	1,074.57	533,550



序号	交易对方	持有万方博通的股权比例	交易对价 (万元)	支付方式		
				现金对价 (万元)	股份对价 (万元)	股份数量 (股)
6	赢丽投资	2.00%	1,400.00	686.00	714.00	354,518
	<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>70,000.00</b>	<b>34,300.00</b>	<b>35,700.00</b>	<b>17,725,916</b>

注：交易对方一致同意经计算所得的对价股份数量为非整数股时，股份数量向下取整数，小数部分不足一股的，交易对方自愿放弃。

2、以 2015 年 12 月 31 日为基准日，博惠通全部股东权益的预估值为 16,714.00 万元，根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，博惠通 100% 股权初步作价 16,000.00 万元。其中，上市公司将以发行股份方式支付博惠通交易对价的 37.5%，总计 6,000.00 万元；以现金方式支付博惠通交易对价的 62.5%，总计 10,000.00 万元。按 20.14 元/股的发行价格计算，李婕、周磊对价支付方式的具体情况如下：

序号	交易对方	持有博惠通的股权比例	交易对价 (万元)	支付方式		
				现金对价 (万元)	股份对价 (万元)	股份数量 (股)
1	李婕	55.00%	8,800.00	5,500.00	3,300.00	1,638,530
2	周磊	45.00%	7,200.00	4,500.00	2,700.00	1,340,615
	<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,000.00</b>	<b>10,000.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>2,979,145</b>

注：交易对方一致同意经计算所得的对价股份数量为非整数股时，股份数量向下取整数，小数部分不足一股的，交易对方自愿放弃。

提请投资者注意，截至本预案签署日，本次交易相关的审计、评估工作尚未完成，待标的资产审计报告、评估报告正式出具后，交易各方将再次协商确定标的资产的最终交易价格及各交易对方应取得的对价金额。

## （二）发行股份募集配套资金

为提高本次重组绩效，上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。

## 二、本次交易性质

## （一）本次交易不构成重大资产重组

本次交易中上市公司拟购买万方博通和博惠通 100% 股权。根据上市公司经审计的 2015 年度财务数据、标的资产未经审计的 2015 年度财务数据以及本次交易作价情况，相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	万方博通	博惠通	标的公司合计	上市公司	指标占比
资产总额	70,000.00	16,000.00	86,000.00	654,143.83	13.15%
资产净额	70,000.00	16,000.00	86,000.00	289,173.63	29.74%
营业收入	31,669.74	7,075.58	38,745.32	226,780.02	17.08%

注 1：上市公司资产总额、资产净额及营业收入取自其 2015 年度审计报告。

注 2：标的公司资产总额以其截至 2015 年 12 月 31 日的账面资产总额和交易金额的较高者为准，资产净额以其截至 2015 年 12 月 31 日的账面资产净额和交易金额的较高者为准，标的公司营业收入取自其未经审计的 2015 年度财务数据。

根据上述测算，本次交易购买的资产总额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例未达到 50% 以上；购买的资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例未达到 50% 以上；购买资产的营业收入占上市公司同期经审计的合并财务会计报告营业收入的比例未达到 50% 以上。根据《重组管理办法》，本次交易不构成重大资产重组。

## （二）本次交易需提交并购重组审核委员会审核

本次交易属于《重组管理办法》规定的上市公司发行股份购买资产的情形，因此，本次交易需要提交中国证监会上市公司并购重组审核委员会审核，取得中国证监会核准后方可实施。

## （三）本次交易不构成关联交易

2016 年 1 月，高丽与张根华签订《借款协议》，高丽为解决回购万方博通其他股东持有的股权过程中面临的资金需求，向张根华借款 2.4 亿元人民币。2016 年 1 月，高丽、高树金分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通 40.74% 股权、5% 股权质押给张根华。2016 年 3 月，高丽与张根华签订《股权质押协议》，将其持有的万方博通 34.05% 股权质押给张根华；丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别与

张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通 7.19% 股权、8.01% 股权、3.01% 股权和 2% 股权质押给张根华。上海市虹口区市场监督管理局对上述股权质押已分别出具了《股权出质设立登记通知书》，万方博通 100% 股权已全部质押给张根华。

张根华为上市公司现任董事，同时系上市公司实际控制人张开元之兄弟，并持有上市公司控股股东世纪地和 10% 股权，上述持股比例自世纪地和设立以来未发生任何变动。

截至本预案签署日，张开元持有世纪地和 65% 股份，为清新环境控股股东世纪地和的单一最大股东，通过控制世纪地和从而实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。清新环境自 2011 年 3 月 3 日公告《首发招股说明书（申报稿）》至今，明确认定张开元为上市公司的实际控制人，从未变更对实际控制人的认定，也从未认定张根华为张开元的一致行动人。

高丽与张根华存在借贷关系，高丽及其一致行动人与张根华存在股权质押行为，但仅从上述事实不能认定高丽与上市公司有关联关系且可能造成上市公司对其进行利益倾斜。因此高丽及其一致行动人与上市公司及其控股股东和实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

本次交易前，高丽及其一致行动人、李婕、周磊与上市公司无关联关系；本次交易后，高丽及其一致行动人、李婕、周磊持有的上市公司股票均未超过上市公司总股本的 5%。因此，本次交易不构成关联交易。

但基于谨慎性角度，在上市公司董事会审议本次交易事项时，张开元、张根华将主动予以回避表决；在上市公司股东大会审议本次交易事项时，世纪地和将主动予以回避表决。

#### （四）本次交易不构成借壳上市

本次交易前，世纪地和持有上市公司 45.35% 的股份，为上市公司控股股东；张开元通过控制世纪地和从而实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。

本次交易完成后，不考虑配套融资因素，世纪地和将持有上市公司 44.48% 的股份，仍为上市公司的控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人；考虑配套融资因素，按

照发行底价及募集资金上限计算，世纪地和将持有上市公司 42.80% 的股份，仍为上市公司控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人。因此，本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的借壳上市情形。

### 三、标的资产的预评估和初步作价情况

本次交易中，评估机构采用收益法和资产基础法对万方博通全部股东权益、博惠通全部股东权益进行预估。经初步评估，以 2015 年 12 月 31 日为基准日，万方博通全部股东权益的预估值为 70,107.00 万元，较其未经审计的归属于母公司股东权益账面价值 22,665.32 万元，增值 47,441.68 万元，增值率为 209.31%；博惠通全部股东权益的预估值为 16,714.00 万元，较其未经审计的股东权益账面价值 3,080.39 万元，增值 13,633.61 万元，增值率为 442.59%。

根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，万方博通 100% 股权初步作价 70,000.00 万元，博惠通 100% 股权初步作价 16,000.00 万元。本次交易的最终价格以正式资产评估报告载明的标的资产截至评估基准日的评估价值为依据，由交易各方协商确定。

截至本预案签署日，本次交易相关的审计、评估工作尚未完成。上述预估数据可能与最终的评估结果存在差异，提请广大投资者注意投资风险。标的资产经审计的财务数据、资产评估结果将在本次重组报告书中予以披露。

### 四、本次交易的支付方式及募集配套资金安排

#### （一）发行股份及支付现金购买资产

##### 1、股份的发行价格及定价基准

本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第三届董事会第三十次会议决议公告日，发行价格为 20.14 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对发行价格进行相应调整。

## 2、股份发行数量

按照发行价格 20.14 元/股计算，本次向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资发行股份购买资产的股份发行数量为 17,725,916 股，向李婕、周磊发行股份购买资产的股份发行数量为 2,979,145 股。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对上述发行数量作相应调整。

## 3、股份锁定期安排

根据上市公司与交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺其通过本次交易取得的对价股份，自发行结束并上市之日起 36 个月内不得进行转让。上述限售期届满后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资所获得的对价股份按照以下约定解锁。未解锁的对价股份不得进行转让。自本次发行结束并上市之日起满 12 个月，万方博通 2016 年度《专项审核报告》出具并且高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资累积最多可质押不超过本次交易所获得股份的 25%，除此之外，未解锁的对价股份不得进行质押。

第一期：自发行结束并上市之日起届满 36 个月且万方博通 2016 年度、2017 年度、2018 年度的《专项审核报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第二期：自发行结束并上市之日起届满 48 个月且万方博通 2019 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第三期：自发行结束并上市之日起届满 60 个月后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25%扣除履

行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

若业绩承诺期内任意一年度的《专项审核报告》出具且履行完相关补偿义务后，确认万方博通已提前实现业绩承诺期的累积承诺净利润总和（即 24,275 万元），在满足相关证券监管要求的情况下，上述分期解锁的约定不再继续适用，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 80% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；在 2019 年度《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 20% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

如万方博通在业绩承诺期间内截至某一个会计年度当期期末累积实现净利润未达到当期期末累积承诺净利润，但达到当期期末累积承诺净利润的 80%（含）以上，则高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资当期应补偿股份将按照签署的《业绩承诺补偿协议》规定进行锁定，具体锁定安排详见本预案“第八节 本次交易主要合同/二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

根据上市公司与交易对方李婕、周磊签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，李婕、周磊承诺其通过本次交易获得的对价股份分两期解禁，未解禁的对价股份不得进行转让、质押。解禁安排具体如下：

第一期：博惠通 2018 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，李婕、周磊可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第二期：2019 年 12 月 31 日以后，李婕、周磊可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

若交易对方所认购股份的锁定期的规定与证券监管机构的最新监管意见不相符，交易各方将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。

本次交易完成后，上述锁定期内，由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的上市公司股份，交易对方亦应遵守上述约定。

#### 4、现金支付进度

根据上市公司与万方博通全体股东高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，万方博通 100% 股权的现金对价按照以下方式分两期支付：

（1）本次交易获得证监会批复，且万方博通股权交割完成后 30 个工作日内，上市公司分别向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付首期现金对价合计 9,000 万元；

（2）万方博通股权交割完毕后，且本次交易配套募集资金实际到账后 10 个工作日内或万方博通股权交割完成后 60 个工作日内，上市公司分别向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付剩余现金对价合计 25,300 万元。

根据上市公司与博惠通全体股东李婕、周磊签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，博惠通 100% 股权的现金对价按照以下方式分五期支付：

（1）上市公司收到中国证监会核准本次交易的批复文件后 3 个工作日内，上市公司支付第一期现金对价合计 1,000 万元；

（2）上市公司募集资金实际到账之日或资产交割日起 10 个工作日内，上市公司支付第二期现金对价合计 4,200 万元；

（3）《专项审核报告》确认博惠通截至 2016 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润之日起 10 个工作日内，或未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已履行该年度业绩补偿责任之日起 10 个工作日内，上市公司支付第三期现金对价合计 1,500 万元；

（4）《专项审核报告》确认博惠通截至 2017 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润之日起 10 个工作日内，或未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已履行该年度业绩补偿责任之日起 10 个工作日内，上市公司支付第四期现金对价合计 1,500 万元；

（5）①《专项审核报告》确认博惠通截至 2018 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润，或未达到截至该年度期末累积承诺净利润但交易对方已履

行该年度业绩补偿责任；②《减值测试报告》确认博惠通未发生期末减值，或者虽需进行减值补偿但已按约定履行完毕业绩补偿责任；以上两个条件均满足之日起 10 个工作日内，上市公司支付第五期现金对价合计 1,800 万元。

具体内容详见本预案“第八节 本次交易主要合同/一、上市公司与万方博通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》”，“第八节 本次交易主要合同/三、上市公司与博惠通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》”相关内容。

## （二）募集配套资金

### 1、股份的发行价格及定价基准

本次发行股份募集配套资金的定价基准日为上市公司第三届董事会第三十次会议决议公告日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%，即不低于 20.14 元/股。

最终发行价格在上市公司取得中国证监会关于本次重组的核准批文后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，依据有关法律、行政法规及其他规范性文件的规定及市场情况，并根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先原则，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对发行价格进行相应调整。

### 2、股份发行数量及募集金额

本次拟发行股份募集配套资金不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%。按照募集配套资金上限和发行底价 20.14 元/股计算，本次交易募集配套资金向其他不超过 10 名符合条件的特定投资者发行股份数量不超过 42,701,092 股。

最终发行数量将根据最终发行价格，由上市公司提请股东大会授权董事会根据询价结果与本次交易的独立财务顾问协商确定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对上述发行数量作相应调整。



### 3、股份锁定期安排

本次募集配套资金采用询价方式发行，配套融资投资者所认购的股份自本次配套融资发行结束并上市之日起 12 个月内不得转让，在此之后按中国证监会及深圳证券交易所的相关规定执行。

若证券监管机关对配套融资发行股票发行对象的锁定期进行调整，则上市公司对本次配套融资发行股票的锁定期也将进行相应调整。

本次配套募集资金发行结束后，由于上市公司配股、送红股、转增股本等原因增持的上市公司股份，亦应遵守上述约定。

### 4、募集配套资金用途

为提高本次重组绩效，上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。具体用途如下：

序号	项目名称	募集资金拟投资额（万元）
1	支付本次交易的现金对价	44,300
2	大气治理核心装备生产项目	21,700
3	补充上市公司流动资金	20,000
	合计	86,000

## 五、业绩承诺与补偿

### （一）万方博通业绩承诺与补偿情况

交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺，万方博通 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元。根据万方博通的业务特征，经交易双方友好协商，同意将下列事项计入当年度实现净利润：（1）认定为非经常性损益的 300 万元以内（含 300 万元）的政府补助；（2）为避免歧义，万方博通获得的参股子公司的分红和通过公开市场正常挂牌转让控股子公司、参股子公司股权的

转让收益，可作为万方博通当年度实现的净利润；（3）万方博通通过自有资金兼并或收购其他任何个体或实体的重大资产或业务而产生的归属于万方博通的净利润。

上述业绩承诺系交易双方结合万方博通的历史经营业绩、主要客户等情况，通过多轮商业谈判，经反复磋商后所确定。鉴于本次交易的审计、评估工作尚未完成，待本次交易正式审计、评估工作基本完成后，交易双方将再次就本次交易的最终作价和业绩承诺等交易要素进行论证及谈判。相关工作完成后，清新环境将再次召开董事会，审议本次交易中标的资产的审计报告、评估报告、《重组报告书》及相关补充协议（如有）等文件，最终相关业绩承诺的具体依据及合理性将在经再次召开的董事会审议通过的《重组报告书》中予以详细论证及披露。

如万方博通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润，则交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资将按照签署的《业绩承诺补偿协议》规定进行补偿。具体补偿方式及安排详见本预案“第八节 本次交易主要合同/二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

## （二）博惠通业绩承诺与补偿情况

交易对方李婕、周磊承诺，博惠通 2016 年、2017 年、2018 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 1,700 万元、2,200 万元、2,860 万元。

如博惠通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润，则交易对方李婕、周磊将按照签署的《业绩承诺补偿协议》规定进行补偿。具体补偿方式及安排详见本预案“第八节 本次交易主要合同/四、上市公司与博惠通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

## 六、超额业绩奖励

### （一）万方博通超额业绩奖励情况

根据上市公司与交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》，如万方博通在业绩承诺期内累积实现

净利润总额超过累积承诺净利润总额（即 24,275 万元），则业绩承诺期届满且上市公司履行相应审批决策程序后，可将超出累积承诺净利润总额的 20% 以上（即 29,130 万元）的超额部分之 60% 作为奖励（且累积奖励金额不超过本次交易万方博通 100% 股权对价总金额的 20%，即 14,000 万元），从万方博通收益中支出，直接支付给万方博通的核心团队人员，具体奖励名单及比例由高丽提出方案，经万方博通股权交割后万方博通执行董事审核并交上市公司审议确定，并按截至 2019 年末万方博通账上应收账款的回收进度进行发放。

具体奖励方式请详见本预案“第八节 本次交易主要合同/一、上市公司与万方博通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》”；超额业绩奖励的相关会计处理及对上市公司可能造成的影响详见本预案“第十三节 其他重要事项/九、本次交易方案中的奖励措施安排”。

## （二）博惠通超额业绩奖励情况

根据上市公司与交易对方李婕、周磊签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》，如果博惠通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额，则业绩承诺期届满且上市公司履行完毕相应审批决策程序后，可将博惠通累积实现净利润总额超出累积承诺净利润总额部分的 30%（且累积奖励金额不超过博惠通 100% 股权对价总金额的 20%，即 3,200 万元）作为奖励，从博惠通收益中支出，直接支付给博惠通的相关人员（包括李婕、周磊在内不超过十人），具体奖励名单及比例由李婕、周磊提出方案，具体实施方案需要经过上市公司的批准，并按截至 2018 年末博惠通账上应收账款的回收进度进行发放。

具体奖励方式请详见本预案“第八节/三、上市公司与博惠通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》”；超额业绩奖励的相关会计处理及对上市公司可能造成的影响详见本预案“第十三节 其他重要事项/九、本次交易方案中的奖励措施安排”。

## 七、本次交易对上市公司的影响

### （一）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，上市公司总股本为 106,560 万股。根据交易方案，本次交易完成前后

上市公司的股本结构如下：

股东名称	本次交易完成前		本次交易完成后 (不考虑配套融资)		本次交易完成后 (考虑配套融资)	
	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例
世纪地和	483,226,200	45.35%	483,226,200	44.48%	483,226,200	42.80%
高丽	-	-	13,257,214	1.22%	13,257,214	1.17%
高树金	-	-	886,295	0.08%	886,295	0.08%
永丽投资	-	-	1,419,846	0.13%	1,419,846	0.13%
丽锦投资	-	-	1,274,493	0.12%	1,274,493	0.11%
丽和投资	-	-	533,550	0.05%	533,550	0.05%
赢丽投资	-	-	354,518	0.03%	354,518	0.03%
李婕	-	-	1,638,530	0.15%	1,638,530	0.15%
周磊	-	-	1,340,615	0.12%	1,340,615	0.12%
配套融资 认购方	-	-	-	-	42,701,092	3.78%
其他股东	582,373,800	54.65%	582,373,800	53.61%	582,373,800	51.58%
<b>合计</b>	<b>1,065,600,000</b>	<b>100%</b>	<b>1,086,305,061</b>	<b>100%</b>	<b>1,129,006,153</b>	<b>100%</b>

若不考虑配套融资因素，本次交易完成后，世纪地和将持有上市公司 48,322.62 万股股份，持股比例为 44.48%，仍为上市公司的控股股东，张开元通过控制世纪地和实际控制上市公司，仍为上市公司的实际控制人。

若考虑配套融资因素，按照发行底价及募集资金上限计算，本次交易完成后，世纪地和将持有上市公司 48,322.62 万股股份，持股比例为 42.80%，仍为上市公司的控股股东，张开元通过控制世纪地和实际控制上市公司，仍为上市公司的实际控制人。

本次交易完成后，社会公众股东合计持有的股份不会低于发行后总股本的 10%，不会出现导致上市公司不符合股票上市条件的情形。

## （二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

截至本预案签署日，上市公司备考审阅工作尚未完成，本次交易对上市公司主要财务指标的影响将在本次重组报告书中予以披露。

## 八、本次重组已履行的和尚未履行的决策和审批程序

### （一）本次重组已履行的决策和审批程序

2016年5月16日，丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资召开全体合伙人会议，同意本次交易方案。

2016年5月16日，万方博通召开股东会会议，同意高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资将其分别持有的万方博通股权转让给清新环境。

2016年5月16日，博惠通召开股东会会议，同意李婕、周磊将其分别持有的博惠通股权转让给清新环境。

2016年5月16日，上市公司召开第三届董事会第三十次会议，审议通过本次发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案的相关议案。

2016年5月16日，上市公司与高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊分别签署《发行股份及支付现金购买资产协议》以及《业绩承诺补偿协议》。

### （二）本次重组尚未履行的决策和审批程序

1、本次交易的相关审计、评估等工作完成后，上市公司将再次召开董事会审议通过本次交易的相关事项；

2、上市公司召开股东大会审议通过本次交易；

3、中国证监会核准本次交易。

本次重组方案的实施以取得上市公司股东大会批准及中国证监会核准为前提，未取得股东大会及中国证监会的批准或核准前不得实施。本次交易能否获得上述批准或核准，以及最终取得相关批准或核准的时间，均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

## 九、本次交易相关方作出的重要承诺

## （一）上市公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员作出的重要承诺

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
上市公司	关于提供信息的真实性、准确性和完整性的承诺函	<p>1、本次交易的信息披露和申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；</p> <p>2、本公司及本公司下属公司已向为本次交易事宜提供财务顾问、审计、评估、法律等专业服务的中介机构提供了完成本次交易所必须的相关文件、资料和信息，并保证所提供的文件、资料、信息真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，文件上所有签字与印章均为真实，复印件均与原件一致，本公司对所有文件、资料、信息之真实性、准确性、完整性承担连带法律责任；</p> <p>3、根据本次交易进程，需要本公司及本公司下属公司补充提供相关文件、资料和信息时，本公司及本公司下属公司保证继续提供的信息仍然符合真实、准确、完整、时效的要求；</p> <p>4、本公司承诺，如违反上述承诺与保证，给投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。</p>
上市公司控股股东、实际控制人	本次交易申请文件真实性、准确性和完整性的承诺函	<p>1、本次交易的信息披露和申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；</p> <p>2、上市公司为本次重组向参与本次交易的各中介机构所提供的信息、资料、证明以及所做声明、说明、承诺、保证等事项均为真实、准确、完整的，不存在虚假记载，误导性陈述或者重大遗漏；资料副本或复印件与其原始资料或原件一致；所有文件的签名、印章均是真实的。</p> <p>3、承诺人已就本次重组及时向上市公司提供本次重组相关信息，且提供的有关文件、资料等信息真实、准确、完整，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；资料副本或复印件与其原始资料或原件一致；所有文件的签名、印章均是真实的，并保证在本次重组完成前，承诺人将继续依照相关法律、法规、规章、中国证监会和证券交易所的有关规定履行本项承诺。</p> <p>4、承诺人承诺，如违反上述承诺与保证，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。</p> <p>5、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在该上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送承诺人的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证</p>

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		券交易所和登记结算公司报送承诺人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，承诺人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。
上市公司全体董事、监事、高级管理人员	关于本次交易申请文件真实性、准确性和完整性的承诺	<p>1、本次交易的信息披露和申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；</p> <p>2、上市公司为本次交易向参与本次交易的各中介机构所提供的信息、资料、证明以及所做声明、说明、承诺、保证等事项均为真实、准确、完整的，不存在虚假记载，误导性陈述或者重大遗漏；资料副本或复印件与其原始资料或原件一致；所有文件的签名、印章均是真实的。</p> <p>3、承诺人已就本次交易及时向上市公司提供本次交易相关信息，且提供的有关文件、资料等信息真实、准确、完整，保证不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；资料副本或复印件与其原始资料或原件一致；所有文件的签名、印章均是真实的，并保证在本次交易完成前，承诺人将继续依照相关法律、法规、规章、中国证监会和证券交易所的有关规定履行本项承诺。</p> <p>4、承诺人承诺，如违反上述承诺与保证，给上市公司或者投资者造成损失的，将依法承担赔偿责任。</p> <p>5、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，不转让在该上市公司拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交上市公司董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送承诺人的身份信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送承诺人的身份信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，承诺人承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。</p>

## （二）交易对方作出的重要承诺

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、	关于提供信息真实性、准确性和完整性的声明与承诺函	<p>1、本人/本合伙企业保证为本次交易所提供的有关信息均为真实、准确和完整的，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；</p> <p>2、本人/本合伙企业保证向参与本次交易的各中介机构所提供的资料均为真实、准确、完整的原始书面资料或副本资料，资料副本或复印件与其原始资料或原件一致；所有文件的签名、</p>

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
周磊		<p>印章均是真实的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；</p> <p>3、本人/本合伙企业保证为本次交易所出具的说明及确认均为真实、准确和完整的，不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；</p> <p>4、本人/本合伙企业保证已履行了法定的披露和报告义务，不存在应当披露而未披露的合同、协议、安排或其他事项；</p> <p>5、本人/本合伙企业承诺，如违反上述保证，将承担法律责任；如因提供的信息存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给清新环境或者投资者造成损失的，本人/本合伙企业将依法承担赔偿责任；</p> <p>6、如本次交易所提供或披露的信息涉嫌虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，被司法机关立案侦查或者被中国证监会立案调查的，在形成调查结论以前，本人/本合伙企业不转让在清新环境拥有权益的股份，并于收到立案稽查通知的两个交易日内将暂停转让的书面申请和股票账户提交清新环境董事会，由董事会代其向证券交易所和登记结算公司申请锁定；未在两个交易日内提交锁定申请的，授权董事会核实后直接向证券交易所和登记结算公司报送本人/本合伙企业的注册信息和账户信息并申请锁定；董事会未向证券交易所和登记结算公司报送本人/本合伙企业的注册信息和账户信息的，授权证券交易所和登记结算公司直接锁定相关股份。如调查结论发现存在违法违规情节，本人/本合伙企业承诺锁定股份自愿用于相关投资者赔偿安排。</p>
高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资	关于股份锁定的承诺函	<p>1、基本承诺：</p> <p>（1）本人/本合伙企业对于对本次交易项下取得的对价股份，自发行结束并上市之日起 36 个月内不得进行转让。上述限售期届满后，本人/本合伙企业所获得的对价股份按照本款约定解锁。未解锁的对价股份不得进行转让。自本次发行结束并上市之日起满 12 个月，万方博通 2016 年度《专项审核报告》出具并且本人/本合伙企业履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后，本人/本合伙企业累积最多可质押不超过本次交易所获得股份的 25%，除此之外，未解锁的对价股份不得进行质押。</p> <p>（2）第一期解锁：自发行结束并上市之日起届满 36 个月且目标公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度的《专项审核报告》出具后，本人/本合伙企业可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；</p> <p>第二期解锁：自发行结束并上市之日起届满 48 个月且目标公司 2019 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，本人/本合伙企业可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后</p>



承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		<p>的剩余部分；</p> <p>第三期解锁：自发行结束并上市之日起届满 60 个月后，本人/本合伙企业可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。</p> <p>（3）若业绩承诺期内任意一年度的《专项审核报告》出具且履行完相关补偿义务后，确认标的公司已提前实现业绩承诺期的累积承诺净利润总和（即 24,275 万元），在满足相关证券监管要求的情况下，上述分期解锁的约定不再继续适用，本人/本合伙企业可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 80% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；在 2019 年度《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 20% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。</p> <p>2、其他承诺</p> <p>（1）述限售期届满后，如本人成为上市公司的董事、监事或高级管理人员，还需根据《公司法》、中国证监会及深交所的相关法律规定执行作为董事、监事、高级管理人员需要履行的限售承诺。</p> <p>（2）若本人/本合伙企业所认购股份的锁定期的规定与证券监管机构的最新监管意见不相符，交易各方将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。</p> <p>（3）发行结束日起至全部锁定期届满之日止，本人/本合伙企业由于上市公司送股、配股、资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述约定。</p>
李婕、周磊	关于股份锁定的承诺函	<p>1、基本承诺</p> <p>（1）本人所获得的对价股份按照本协议的约定分两期解禁，对价股份最后一期解禁之日前，未解禁的对价股份不得进行转让、质押。</p> <p>（2）第一期：目标公司 2018 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，本人可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；</p> <p>第二期：2019 年 12 月 31 日以后，本人可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。</p> <p>2、其他承诺</p> <p>（1）述限售期届满后，如本人成为上市公司的董事、监事或高级管理人员，还需根据《公司法》、中国证监会及深交所的相关法律规定执行作为董事、监事、高级管理人员需要履行的限售承诺。</p> <p>（2）如证券监管机构对锁定期有新的监管意见，本人将根据监</p>

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		<p>管机构的最新监管意见进行相应调整，锁定期届满后按中国证监会和深交所的有关规定执行。</p> <p>(3) 发行结束日起至全部锁定期届满之日止，本人由于上市公司送股、配股、资本公积转增股本等原因增持的股份，亦应遵守上述约定。</p>
高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资	关于交易资产合法性的承诺函	<p>1、万方博通依法设立且有效存续，其注册资本已全部缴足。万方博通及其主要资产、主营业务不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；万方博通最近三年也不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为；</p> <p>2、本人/本合伙企业已经依法对交易资产履行法定出资义务，不存在任何虚假出资、延期出资、抽逃出资等违反其作为股东所应当承担的义务及责任的行为；</p> <p>3、本人/本合伙企业对交易资产拥有合法、完整的所有权，本人/本合伙企业真实持有该资产，不存在委托、信托等替他人持有或为他人利益而持有的情形；作为交易资产的所有者，本人/本合伙企业有权将交易资产转让给清新环境；</p> <p>4、除本函出具之日以前已向清新环境披露的股权质押情形外，交易资产上不存在其他质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或万方博通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形；</p> <p>5、万方博通不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，也不存在受到重大行政处罚或者刑事处罚的情形；</p> <p>6、除本人/本合伙企业已向清新环境披露的诉讼外，本人/本合伙企业保证在本承诺函签订日前不存在任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人/本合伙企业转让万方博通股权的诉讼、仲裁或纠纷；</p> <p>7、本人/本合伙企业保证在承诺函签订日至万方博通股权交割完毕前发生的任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人/本合伙企业转让万方博通股权的诉讼、仲裁或纠纷，本人/本合伙企业应在知悉该等情形后及时告知清新环境。</p>
李婕、周磊	关于交易资产合法性的承诺函	<p>1、博惠通依法设立且有效存续。博惠通及其主要资产、主营业务不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；博惠通最近三年也不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为；</p> <p>2、本人已经依法对交易资产履行法定出资义务，不存在任何虚假出资、延期出资、抽逃出资等违反其作为股东所应当承担的义务及责任的行为；</p> <p>3、本人对交易资产拥有合法、完整的所有权，本人真实持有该资产，不存在委托、信托等替他人持有或为他人利益而持有的</p>

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		<p>情形；作为交易资产的所有者，本人有权将交易资产转让给清新环境；</p> <p>4、除本函出具之日以前已向清新环境披露的股权质押情形外，交易资产上不存在其他质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或博惠通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形；</p> <p>5、博惠通不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，也不存在受到重大行政处罚或者刑事处罚的情形；</p> <p>6、除本人已向清新环境披露的诉讼外，本人保证在本承诺函签订日前不存在任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人转让博惠通股权的诉讼、仲裁或纠纷；</p> <p>7、本人保证在承诺函签订日至博惠通股权交割完毕前发生的任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人转让博惠通股权的诉讼、仲裁或纠纷，本人应在知悉该等情形后及时告知清新环境。</p>
高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊	关于减少及规范关联交易的承诺	<p>为减少和规范可能与清新环境发生的关联交易，本人/本合伙企业特不可撤销地作出承诺如下：</p> <p>1、在本次交易之前，本人/本合伙企业与清新环境不存在关联交易。本次交易亦不构成关联交易；</p> <p>2、本次交易完成后，本人/本合伙企业及所控制的企业今后原则上不与上市公司发生关联交易，不会利用自身作为清新环境股东之地位谋求与清新环境在业务合作等方面给予优于市场第三方的权利；不会利用自身作为清新环境股东之地位谋求与清新环境达成交易的优先权利；</p> <p>3、本人/本合伙企业及所控制的企业将尽可能减少与清新环境及其下属子公司的关联交易，若发生必要且不可避免的关联交易，本人/本合伙企业及所控制的企业将与清新环境及其下属子公司按照公平、公允、等价有偿等原则依法签订协议，履行合法程序，并将按照有关法律法规和《北京清新环境技术股份有限公司章程》等内控制度的规定履行信息披露义务及相关内部决策、报批程序，关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性，亦不利用该等交易从事任何损害清新环境及清新环境其他股东的合法权益的行为；</p> <p>4、若违反上述声明和保证，本人/本合伙企业将对因前述行为而给清新环境造成的损失向清新环境进行赔偿。本人/本合伙企业保证将依照《北京清新环境技术股份有限公司章程》的规定参加股东大会，平等地行使相应权利，承担相应义务，不利用股东地位谋取不正当利益，不利用关联交易非法转移清新环境及其下属公司的资金、利润，保证不损害清新环境其他股东的</p>

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		合法权益。
高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资	关于避免同业竞争的承诺函	<p>1、截至本承诺函签署之日，除拟置入上市公司的万方博通及其下属子公司外，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制、关联或施加重大影响的企业，未从事与清新环境及其下属公司从事的业务构成竞争或可能构成竞争的业务；</p> <p>2、本次交易完成后，在本人/本合伙企业持有清新环境股票期间及本人/本合伙企业在万方博通（包括其子公司）任职期满后二年内，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业不会直接或间接经营任何与万方博通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不会投资任何与万方博通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；</p> <p>3、本次交易完成后，在本人/本合伙企业持有清新环境股票期间，如本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业的现有业务或该企业为进一步拓展业务范围，与清新环境及其下属公司经营的业务产生竞争，则本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业将采取包括但不限于停止经营产生竞争的业务、将产生竞争的业务纳入清新环境或者转让给无关联关系第三方等合法方式，使本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业不再从事与清新环境主营业务相同或类似的业务，以避免同业竞争；</p> <p>4、本次交易完成后，在本人/本合伙企业持有清新环境股票期间，不以清新环境及万方博通（包括其子公司）以外的名义为清新环境及万方博通（包括其子公司）现有客户提供与万方博通及其下属公司相同、类似或相竞争的业务。</p>
李婕、周磊	关于避免同业竞争的承诺函	<p>1、截至本承诺函签署之日，除拟置入上市公司的博惠通及其下属子公司外，本人及本人控制、关联或施加重大影响的企业，未从事与清新环境及其下属公司从事的业务构成竞争或可能构成竞争的业务；</p> <p>2、本次交易完成后，在本人持有清新环境股票期间及本人在博惠通（包括其子公司）任职期满后二年内，本人及本人控制的企业不会直接或间接经营任何与博惠通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不会投资任何与博惠通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；</p> <p>3、本次交易完成后，在本人持有清新环境股票期间，如本人及本人控制的企业的现有业务或该企业为进一步拓展业务范围，与清新环境及其下属公司经营的业务产生竞争，则本人及本人控制的企业将采取包括但不限于停止经营产生竞争的业务、将产生竞争的业务纳入清新环境或者转让给无关联关系第三方等合法方式，使本人及本人控制的企业不再从事与清新环境主营业务相同或类似的业务，以避免同业竞争；</p>

承诺方	承诺事项	主要承诺内容
		4、本次交易完成后，在本人持有清新环境股票期间，不以清新环境及博惠通（包括其子公司）以外的名义为清新环境及博惠通（包括其子公司）现有客户提供与博惠通及其下属公司相同、类似或相竞争的业务。
高丽	关于岳阳设计历史沿革相关问题的承诺	1、本人对岳阳设计股权历史沿革存在的瑕疵、问题及可能涉及的违反法律、法规的情形，承担全部法律后果，包括但不限于违约责任、行政责任、损失赔偿责任。 2、如因岳阳设计在股权历史沿革存在的瑕疵、问题对清新环境或/和万方博通、岳阳设计造成任何损失的，或清新环境或/和万方博通及岳阳设计因该等事项受到有关机关行政处罚的，本人承担全部的赔偿责任。

## 十、本次交易中对中小投资者权益保护的安排

### （一）严格履行上市公司信息披露义务

上市公司及相关信息披露人严格按照《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》、《重组管理办法》、《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》等相关法律、法规的要求对本次重组方案采取严格的保密措施，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本预案披露后，上市公司将继续严格按照相关法律法规的要求，及时、准确地披露本次重组的进展情况。

### （二）严格执行相关交易程序

本次本预案在提交董事会讨论时，基于谨慎性角度，张开元、张根华主动予以回避表决；监事会对相关事项进行逐项审议，独立董事就本次交易发表独立意见，本次交易的标的资产将由具有证券业务资格的会计师事务所和评估机构进行审计和评估。待相关审计、评估工作完成后，上市公司将编制重组报告书并再次提交董事会、监事会讨论，独立董事将再次对本次交易的公允性发表独立意见，独立财务顾问和法律顾问将对本次交易出具独立财务顾问报告和法律意见书；在上市公司股东大会审议本次交易事项时，世纪地和将主动予以回避表决。

### （三）网络投票安排

根据《重组管理办法》等有关规定，上市公司董事会将在召开审议本次交易方案的股东大会前发布提示性公告，提醒全体股东参加审议本次交易方案的股东大会。在审议本次交易的股东大会上，上市公司将严格按照《关于加强社会公众股股东权益保护的若干规定》等有关规定，通过交易所交易系统和互联网投票系统向全体流通股股东提供网络形式的投票平台，流通股股东可以通过交易所交易系统和互联网投票系统参加网络投票，切实保护了流通股股东的合法权益。

#### （四）本次交易预计不会导致上市公司每股收益被摊薄

本次交易前，上市公司 2015 年实现的基本每股收益为 0.48 元/股，根据《业绩承诺补偿协议》所承诺业绩，初步预计本次交易完成后上市公司不存在每股收益被摊薄的情况。截至本预案签署日，标的资产审计报告和上市公司备考财务报告工作尚未完成，相关信息将在本次重组报告中予以披露。

#### （五）股份锁定及补偿安排

根据交易对方出具的股份锁定承诺函，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺其通过本次交易取得的对价股份，自发行结束并上市之日起 36 个月内不得进行转让，限售期届满后，将按照《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定分期解禁；李婕、周磊承诺其通过本次交易取得的对价股份，按照《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定分期解禁；本次交易配套融资认购方承诺其通过本次非公开发行认购的上市公司股份，自本次配套融资发行结束并上市之日起 12 个月内不得转让。具体内容详见本预案本节“四/（一）/3、股份锁定期安排”、“第八节 本次交易主要合同”相关内容。

前述锁定期届满后，交易对方通过本次交易获得的上市公司新增股份的出售或转让，按照中国证监会和深交所的有关规定执行。

根据《业绩承诺补偿协议》，交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺，万方博通 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元；交易对方李婕、周磊承诺，博惠通 2016 年、2017 年、2018 年经审计的扣

除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 1,700 万元、2,200 万元、2,860 万元。如万方博通和博惠通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润，则高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资和李婕、周磊将按照《业绩承诺补偿协议》规定进行补偿。具体补偿方式及安排详见本预案“第八节 本次交易主要合同/二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”、“第八节 本次交易主要合同/四、上市公司与博惠通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

## 十一、独立财务顾问的保荐机构资格

上市公司聘请华泰联合证券有限责任公司担任本次交易的独立财务顾问，华泰联合证券有限责任公司经中国证监会批准依法设立，具备保荐人资格。

## 重大风险提示

投资者在评价上市公司本次交易时，除本预案的其他内容和与本预案同时披露的相关文件外，还应特别认真地考虑下述各项风险因素。

### 一、本次交易相关风险

#### （一）本次交易审批的风险

本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上市公司在审计评估工作完成后再次召开的董事会、股东大会对本次交易的批准、中国证监会对本次交易的核准等。本次交易能否取得上述批准或核准及取得上述批准或核准的时间存在不确定性，提请广大投资者注意相关审批风险。

#### （二）本次交易可能终止的风险

由于本次交易将受到多方因素的影响且本方案的实施尚须满足多项前提条件，本次重组可能因为以下事项的发生而终止，例如：因股价异常波动或异常交易可能涉嫌内幕交易而使本次重组被迫暂停、中止或取消；本次重组的首次董事会决议公告后，6个月内无法发出股东大会通知；审计或评估工作未能按时完成；标的资产业绩未达预期等。

此外，在交易推进过程中，市场环境可能会发生变化，监管机构的审核要求也可能对交易方案产生影响，交易各方可能需根据市场环境变化及监管机构的审核要求完善交易方案，如交易各方无法就完善交易方案的措施达成一致等。

同时，本次交易中拟采用募集配套资金以支付本次交易的现金对价，如募集配套资金未能实施或融资金额低于预期且上市公司未能及时筹措到足够的现金对价，可能发生取得中国证监会核准文件后，本次交易的现金对价部分无法按期支付给交易对方的情形。根据上市公司与万方博通全体股东签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》的相关约定，付款条件达成超过3个月后，上市公司若尚未支付相应现金对价，万方博通原股东有权单方解除该协议、终止本次交易，并根据协议的约定追究相关违约方的违约责任。若本次交易在2017年6月30日前仍未获得中国证监会的核准，交易各方均有权



解除本协议。

上市公司董事会将在本次交易过程中及时公告相关工作的进度，以便投资者了解本次交易进程，并作出相应判断。提请广大投资者关注本次交易可能终止的风险。

### （三）审计、评估尚未完成的风险

截至本预案签署日，本次交易标的公司的审计、评估工作尚未完成。相关资产经审计的财务数据、评估或估值结果将在重组报告书中予以披露。本预案引用的历史财务数据、预评估值可能与最终经审计的财务数据、评估报告存在一定差异，提请广大投资者注意相关风险。

### （四）标的资产预评估增值较高的风险

万方博通 100% 股权的预评估值为 70,107.00 万元，较其未经审计的归属于母公司股东权益账面价值 22,665.32 万元，增值 47,441.68 万元，增值率为 209.31%，增值原因详见本预案“第七节 交易标的预评估情况/一/（七）万方博通 100% 股权预估值增值的主要原因”。博惠通 100% 股权的预评估值为 16,714.00 万元，较其未经审计的股东权益账面价值 3,080.39 万元，增值 13,633.61 万元，增值率为 442.59%，增值原因详见本预案“第七节 交易标的预评估情况/二/（六）博惠通 100% 股权预估值增值的主要原因”。

上述预估值是基于截至本预案签署日已知的标的资产经营情况、宏观经济情况、行业发展速度等对标的资产的价值所做的初步评估结果，存在由于宏观经济、行业周期、下游客户投资规模、下游客户需求、行业技术或工艺更新换代导致现有技术被淘汰、重大合同签订及实施进度、毛利率变动、研发费用或其他费用等因素的变化导致交易标的的实际价值低于目前预估值的风险，提请投资者注意该等风险。

### （五）标的资产业绩承诺无法实现的风险

根据《业绩承诺补偿协议》，交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺，万方博通 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元；交易对方李婕、周磊承诺，博惠通 2016 年、2017 年、2018 年经审计的扣

除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 1,700 万元、2,200 万元、2,860 万元。如万方博通和博惠通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润，则高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资和李婕、周磊将按照《业绩承诺补偿协议》规定进行补偿。

上述业绩承诺系万方博通和博惠通管理层基于目前经营状况以及对未来市场发展前景，在未来预测的基础上做出的综合判断。万方博通和博惠通未来业绩承诺的实现受宏观经济、行业周期、下游客户投资规模、下游客户需求、行业技术或工艺更新换代导致现有技术被淘汰、重大合同签订及实施进度、毛利率变动、研发费用或其他费用等因素的影响较大，业绩承诺期内，如以上因素发生较大变化，则万方博通和博惠通存在业绩承诺无法实现的风险。

## （六）本次交易形成商誉减值的风险

上市公司本次收购万方博通、博惠通 100% 股权属于非同一控制下的企业合并。根据企业会计准则，非同一控制下的企业合并中，购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值的差额，应当确认为商誉，根据初步审计评估结果，本次交易完成后上市公司合并报表中将会形成 6.5 亿元左右的商誉，该等商誉需要在未来每个会计年度末进行减值测试。

未来包括但不限于宏观经济形势及市场行情的恶化，客户需求的变化、行业竞争的加剧、关键技术的更替及国家法律法规及产业政策的变化等均可能导致标的公司经营情况未达预期，上市公司本次交易形成的商誉则存在减值的风险，从而对上市公司经营业绩造成不利影响，提请投资者注意商誉减值影响上市公司未来年度经营业绩的风险。

## （七）超额业绩奖励影响上市公司当期净利润的风险

本次交易中，对万方博通、博惠通均安排了超额业绩奖励。

根据相关协议，如果万方博通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额，则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行相应审批决策程序后，可将超出累积承诺净利润总额的 20% 以上的超额部分之 60% 作为奖励（且累积奖励金额不超过万方博通总对价金额的 20%，即 14,000 万元），从万方博通收益中支出直接支付

给万方博通的核心团队人员，并按截至 2019 年末万方博通账上应收账款的回收进度进行发放。

根据相关协议，如果博惠通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额，则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行完毕相应审批决策程序后，可将博惠通累积实现净利润总额超出累积承诺净利润总额部分的 30%（且累积奖励金额不超过博惠通 100% 股权对价总金额的 20%，即 3,200 万元）作为奖励，从博惠通收益中支出直接支付给博惠通的相关人员（包括李婕、周磊在内不超过十人），并按截至 2018 年末博惠通账上应收账款的回收进度进行发放。

上述奖励措施安排有可能对上市公司未来业绩造成影响。根据上述超额业绩奖励安排，如触发支付管理层奖金的相关奖励措施条款，在相应年度确认应计提相关奖金的会计期间将增加标的公司当期管理费用，进而影响上市公司当期净利润。关于奖励措施的具体安排、会计处理方式以及对公司影响的具体分析，详见“第十三节 其他重要事项/九、本次交易方案中的奖励措施安排”。

## （八）配套融资未能实施或融资金额低于预期的风险

本次交易中，上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。

上市公司已经聘请了具有保荐和承销资格的华泰联合证券作为本次配套融资的主承销商，但由于发行股份募集配套资金尚需经过上市公司股东大会、中国证监会核准，且会受到股票市场波动及投资者预期的影响，能否顺利实施或足额募集资金存在不确定性。在募集配套资金未能实施或融资金额低于预期的情形下，上市公司将通过债务融资或其他形式自筹资金解决。如果债务融资等其他融资形式的资金成本高于本次股权配套融资成本，则可能会削弱本次交易对上市公司盈利的增厚效果。

## （九）募投项目相关前置审批程序无法及时办理到位的风险

截至本预案签署日，大气治理核心装备生产项目所需环评备案正在办理当中，预计

项目草案公告前可以取得。项目土地在履行完毕必要的招拍挂程序、签署土地出让合同并缴纳相应土地出让金后，将按照当地国土部门的相关规定办理土地证，预计在项目草案公告前可以取得。大气治理核心装备生产项目位于盐城环保产业园，系当地政府引进的鼓励类重点项目，当地政府及相关部门将全力配合上市公司完成项目所需的各类前置审批程序，环评备案和土地证的取得预计不存在实质性障碍。但如果大气治理核心装备生产项目未能如期取得土地证和环评备案，则存在项目无法按期实施，对应配套资金无法完成募集的风险，提请广大投资者注意。

本次发行股份及支付现金购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，募集配套资金成功与否不影响本次发行股份及支付现金购买资产的实施。

## （十）收购整合的风险

本次交易前，上市公司的主营业务为电力领域烟气脱硫脱硝除尘。本次交易完成后，上市公司将持有万方博通以及博惠通 100% 股权，上市公司业务产品、技术及市场将扩大至石油化工等非电力领域。本次交易完成后，上市公司与万方博通、博惠通需要在公司治理结构、企业内部管理制度、财务体系、客户与供应商管理及技术研发等方面进行一系列的整合。如果整合措施不当或整合效果不及预期，将会影响上市公司与万方博通及博惠通协同效应的发挥，从而增加上市公司管理成本，降低经营效益，影响本次收购的最终效果，并对上市公司的业务发展产生不利影响。

此外，万方博通于 2011 年 11 月完成对岳阳设计的收购工作。收购岳阳设计促进了万方博通业务的快速扩张，但鉴于岳阳设计的历史沿革、企业文化、人员结构、员工观念等多种因素，也对万方博通的经营管理能力提出了更高的要求。万方博通已经建立、实施了一整套对于控股子公司的管理制度，并制定了系统的整合计划，促进同岳阳设计在业务、财务、企业文化等方面的融合。本次交易完成后，清新环境和万方博通将继续推进对岳阳设计的相关整合工作，在保持对岳阳设计有效控制的基础上充分发挥其积极性，维护企业的整体利益。

虽然上市公司对标的公司未来的整合安排已经做出了较为全面的计划，但本次交易完成后能否顺利实施上述整合计划，上市公司是否能够既保持对标的公司的控制又保持标的公司原有竞争优势并充分发挥本次交易的协同效应，仍具有一定的不确定性。

## （十一）标的公司股权被质押的风险

2016年1月，高丽与张根华签订《借款协议》，高丽为解决回购万方博通其他股东持有的股权过程中面临的资金需求，向张根华借款2.4亿元人民币。2016年1月，高丽、高树金分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通40.74%股权、5%股权质押给张根华。2016年3月，高丽与张根华签订《股权质押协议》，将其持有的万方博通34.05%股权质押给张根华；丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通7.19%股权、8.01%股权、3.01%股权和2%股权质押给张根华。上海市虹口区市场监督管理局对上述股权质押分别出具了《股权出质设立登记通知书》，万方博通100%股权已全部质押给张根华。

除上述已质押股权外，交易对方承诺标的资产上不存在任何质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或标的公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形。

高丽及其一致行动人、张根华已经共同承诺将于本次交易申请文件报送证监会后、证监会反馈回复文件报送证监会前，办理完毕上述已质押股权解除质押的注销登记手续。

如果高丽及其一致行动人、张根华不能按期解除上述股权质押，可能导致万方博通100%股权无法交割，进而本次交易无法实施的风险。提请广大投资者注意。

## （十二）上市公司未能按照协议约定付款导致支付违约金的风险

上市公司与交易对方高丽、高树金、永俪投资、丽锦投资、丽和投资、赢丽投资签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》中，约定了上市公司未能按协议付款将承担违约金的条款，具体如下：“如本次交易实施的先决条件满足后，上市公司未能按照本协议约定的付款期限、付款金额向交易对方高丽、高树金、永俪投资、丽锦投资、丽和投资、赢丽投资支付现金对价或股份对价的，每逾期一日，应以应付未付对价为基数，以万分之三标准计算违约金，按照高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对万方博通的持股比例，分别支付给高丽、高树金、永俪投资、丽锦投资、丽和投资、赢丽投资，但由于高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资的

原因导致逾期付款的除外。”

虽然上市公司具备支付上述对价的能力，但是仍存在上市公司未能按照协议约定的付款期限、付款金额付款给交易对方的可能，且逾期时间越长，违约金金额越高，如果上市公司因承担违约责任而支付违约金，将对上市公司的业绩产生不利影响。

## 二、万方博通的经营风险

### （一）宏观经济波动风险

万方博通从事的石油化工行业的工程设计与工程总承包业务同宏观经济形势之间的联系较为密切，与国民经济的发展呈正相关关系。万方博通业务的发展主要依赖于国民经济运行状况、国家固定资产投资规模，特别是在石化、化工行业的投资以及环境治理、城市化进程等方面的投入。目前，我国宏观经济正面临调整，一方面，经济增长进入“新常态”，增长速度从以前 10% 以上的高速增长，放缓为目前 7% 左右的中高速增长；另一方面，经济增长的方式也发生了转变，从以往投资驱动型的增长转变为目的技术和效率驱动型的增长。若未来我国宏观经济景气度下滑，将可能对万方博通的业务规模和盈利水平产生不利影响，经济结构的调整也将对万方博通经营发展造成一定的影响。

### （二）行业管理政策及产业政策变动风险

工程建设、工程设计关系到国家的经济发展和人民生命财产安全，因此政府对于从事工程总承包、设计、咨询、监理和等服务的企业，相应规定了不同等级资质要求。这种管理方式增加了行业进入壁垒，有利于拥有高资质等级的企业拓展业务。万方博通拥有石化医药行业工程设计甲级资质，石化、化工工程咨询甲级，化工石油、市政公用工程监理甲级资质等级较高的业务资质，但如果未来国家调整有关规定，有可能加大万方博通竞争成本或削弱市场优势。

此外，我国主要石化产品生产能力已位居世界前列，但产业集聚化、规模化、一体化水平偏低，高端石化产品发展滞后，而传统石油化工业则严重的产能过剩。为了解决我国传统石油化工业面临的困境，未来的产业政策可能向结构调整、扩大出口、技术创新提高产品附加值、加快淘汰落后产能等方面倾斜，产业政策的变动将对万方博通的经营状况产生一定影响。

### （三）毛利率下滑的风险

万方博通所处行业受资质管理、从业业绩等影响，行业竞争格局为少数资质等级高、有着良好的业绩记录和行业经验的大型工程设计公司占据领先地位，其他类型企业充分竞争的格局。近年来，随着政府对于石油化工工程服务相关承包、设计资质管理的不断强化，客户对于设计服务的要求不断提升，导致缺乏核心竞争力的企业逐渐退出，市场资源向具有核心竞争优势的企业不断集中。此外，国际竞争对手通过在中国设立独资公司、中外合资公司或者并购国内勘察设计企业等方式直接参与国内市场，未来的市场竞争将进一步加剧。

万方博通及其子公司深耕石油化工领域，积累了丰富的客户资源和项目经验，具有较强的竞争优势。根据万方博通未经审计的财务数据，2014 年度、2015 年度万方博通综合毛利率为 33.51%、34.71%，处于较高水平，若未来万方博通不能采取有效措施保持行业优势地位、维护客户资源，将会对其经营业绩产生不利影响。本次交易后，如果万方博通未来毛利率下降，则可能导致其经营状况未达预期，进而将影响万方博通的估值，导致商誉减值的风险。商誉减值将直接减少上市公司的当期利润，提醒投资者注意万方博通毛利率下滑导致商誉减值的风险。

此外，待本次交易正式审计、评估工作完成后，上市公司将在本次交易的重组报告书中，对万方博通在评估预测期间的毛利率变化对本次估值的影响进行相应的敏感性分析，提请广大投资者届时予以关注。

### （四）行业和客户集中度较高的风险

万方博通主要从事石油、化工行业的工程总承包和工程设计咨询业务，万方博通服务的行业 and 对象具有特定性。我国能源、石油、化工行业特点决定了万方博通所服务的目标客户主要集中在国有和民营大型集团，且项目投资金额通常较大；此外，受制于万方博通资金、人员等因素，万方博通特定年度能够承接并执行的合同数量有限，因此，万方博通特定年度承揽和实施的总承包项目具有数量少、单个合同额大的特点。如果合同金额较大且项目周期较长，万方博通的 EPC 总承包收入主要来源于某一工程总承包项目。但随着新的工程总承包项目的陆续开工和实施，万方博通收入所依赖的客户将随之变化，这与通常意义上的单一客户依赖或客户集中度过高有所区别。

2014 年度和 2015 年度，万方博通营业收入中，前五名客户实现的收入占比分别为 76.21% 和 73.72%。万方博通存在收入主要集中在前五大客户的业务特点，以及报告期内个别客户收入占比较高的情形。如果特定年度万方博通大客户经营情况发生不利变化，将对万方博通的财务状况和经营业绩产生不利影响。

## （五）业绩波动的风险

2014 年度、2015 年度万方博通未经审计的归属于母公司股东的净利润分别为 4,490.05 万元和 1,560.25 万元，报告期内的净利润呈现一定的波动性。

万方博通的收入和利润主要来源于工程总承包和工程设计。报告期内业绩呈现较大的波动性一方面主要是由于万方博通工程总承包业务的客户主要为石油化工行业中的大型企业，项目投资额较大，项目建设期和工程实施进度、项目结算和付款进度可能受宏观经济形势等因素影响而加快或延滞，相关客户 2015 年度付款有所延迟，导致万方博通账龄相应变长，计提的坏账损失直接影响了万方博通当年的业绩；另一方面万方博通控股子公司岳阳设计的参股子公司中创化工在 2015 年度未进行相应分红，导致投资收益的减少。

本次交易完成后，万方博通将纳入上市公司的整体战略规划，可以借助上市公司平台，提升总承包业务承揽和运营能力，提升业务规模，降低营业收入波动性。

## （六）质量控制的风险

由于万方博通所服务行业的工程施工难度较大，技术要求高，工程质量事关重大。因此工程总承包合同一般还包含施工合同价款 5%-10% 的质量保证金，业主要在工程安全运行 1-2 年后才予以支付。如果管理不到位、技术运用不合理或技术操作不规范，有可能造成工程质量事故或隐患，导致工程成本增加或期后质量保证金无法如期收回，从而影响万方博通的效益和声誉。

同时，万方博通在工程总承包项目的执行中可以依法将所承包工程中的部分工作发包给具有相应资质的分包企业，分包企业按照分包合同的约定对工程负责，而万方博通需要管理分包商的工作成果并向业主负责。虽然万方博通已建立了较为完善的分包商选择制度，但仍存在着分包商素质参差不齐、分包价格波动等不确定因素，会对万方博通



总承包项目的工程质量、成本和经济效益产生影响。此外，如果分包方式不当或对分包商监管不力，也可能引发安全、质量事故和经济纠纷。

## （七）应收账款回收的风险

报告期内万方博通应收账款余额较大，根据万方博通未经审计的财务数据，截至2014年12月31日、2015年12月31日应收账款余额为24,716.23万元、26,597.93万元。主要由两方面原因造成：（1）万方博通经过多年的业务拓展，业务规模和营业收入实现了一定程度增长，应收账款余额相应加大；（2）由于万方博通的主要客户为大型石化企业，此类客户内部审批流程较长，结算政策严格，回款周期一般较长，造成万方博通期末应收账款余额较大。

万方博通一直重视应收账款的回收，且主要客户集中在石油化工行业的大型企业，资金实力雄厚，商业信誉度高，报告期内万方博通发生的应收款项回收情况良好，产生坏账的可能性较小。但是，宏观经济形势、下游行业景气程度等变化均可能导致客户资信情况、现金流状况发生变化，若主要客户的信用状况发生不利变化或万方博通不能对应收账款进行有效管理，则可能导致应收账款不能及时收回或无法收回，将会对万方博通经营业绩及现金流产生不利影响：（1）应收账款回款不及时或无法收回将导致账龄延长，坏账计提准备比例提高，从而影响万方博通经营成果。（2）应收账款回款不及时会对万方博通营运资金造成一定程度的占用，对万方博通现金流量形成压力，可能会削弱万方博通项目承揽和运营的能力。

## （八）核心人员流失的风险

万方博通从事的工程设计与总承包业务属于技术、知识密集型行业，万方博通业务的开展需要大批技术开发、工程设计、工程管理和实践经验丰富的技术、管理人才。优秀的技术人才是工程设计、承包企业核心竞争力的体现，也是持续发展的重要保障。从事工程设计、承包业务的企业对于高素质人才的争夺较为激烈，人力资源成本不断提升。

本次交易完成后，若上市公司及万方博通无法通过有效的激励措施保持研发团队的稳定性或吸引更多技术人才，可能出现核心技术人员的流失，进而影响万方博通技术开发、工程设计能力，从而对万方博通的盈利能力造成一定影响。

## （九）无法继续享受税收优惠政策的风险

万方博通控股子公司岳阳设计目前持有湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局于 2015 年 10 月 28 日核发的《高新技术企业证书》，编号为 GR201543000080，有效期为三年。因此，岳阳设计自 2015 年至 2017 年，享受 15% 的所得税优惠税率。

如果岳阳设计高新技术企业认证期满后未能通过认证资格复审，或者国家关于税收优惠的法律法规发生变化，岳阳设计可能无法在未来年度继续享受税收优惠，则将其业绩和盈利能力产生一定影响，甚至影响万方博通业绩承诺的实现。

## （十）土地瑕疵的风险

岳阳设计持有“岳云国用（2004）第 356 号”土地使用权证，该宗土地证载用途为“机关团体用地”。根据岳阳市国土资源局云溪区分局地籍地政股 2016 年 4 月 18 日出具的《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司土地使用权情况的证明》，该等土地使用权由岳阳设计合法所有，权属无争议，且不存在任何的抵押、查封或其他土地权利受限的情形。岳阳设计依法履行上述土地使用权相关的土地出让及登记手续，并合法缴纳土地出让金、契税、土地交易费及其他相关费用。

根据《土地利用现状分类》（2007 年）的分类，“机关团体用地”指用于党政机关、社会团体、群众自治组织等的用地，属于“公共管理与公共服务用地”的范畴。截至本预案签署日，该宗土地上的办公楼主要供岳阳设计子公司方元监理办公使用，实际用途与机关团体用地的要求存在差异，岳阳设计存在被土地主管部门处罚及要求补缴土地出让金的风险。由于该宗土地账面值较小，且地上房产主要供方元监理办公使用，未来在变更土地用途过程中若方元监理无法正常使用地上房产，可以较容易地找到新的替代办公场所，不会对岳阳设计和方元监理的正常经营产生影响。同时，岳阳设计实际控制人高丽出具承诺函，如岳阳设计在本次交易完成后被土地主管部门处以行政罚款及要求补缴土地出让金或在土地用途变更过程中补缴土地出让金、契税等全部相关费用，概由高丽全部承担或全额赔偿。

## 三、博惠通的经营风险

## （一）行业政策变化风险

博惠通从事的烟气脱硝业务属于环保产业，公益性较强，国家政策对环保产业市场需求具有重大影响。环保产业作为我国重点发展的战略性新兴产业，长期来看，国家对环保产业的支持力度会持续加大，环保政策将逐步完善和严格执行。但如果国家政策调整，或者国家政策未得到有效执行，将会对博惠通的经营业绩产生重大影响。

## （二）毛利率下滑的风险

根据博惠通未经审计的财务数据，2014 年度、2015 年度博惠通综合毛利率为 36.71%、38.51%，处于较高水平，但是随着烟气脱硝市场的迅速发展，必定会吸引更多的竞争者进入烟气脱硝关键设备领域，从而加剧市场竞争，进而可能导致毛利率下滑。尽管博惠通在自身领域具有先发优势，但若本次交易完成后，博惠通不能适应日趋激烈的市场竞争环境，继续保持较强的市场竞争力，将会对经营业绩产生不利影响。本次交易后，如果博惠通未来毛利率下降，则可能导致其经营状况未达预期，进而将影响博惠通的估值，导致商誉减值的风险。商誉减值将直接减少上市公司的当期利润，提醒投资者注意博惠通毛利率下滑导致商誉减值的风险。

此外，待本次交易正式审计、评估工作完成后，上市公司将在本次交易的重组报告中，对博惠通在评估预测期间的毛利率变化对本次估值的影响进行相应的敏感性分析，提请广大投资者届时予以关注。

## （三）行业和客户集中度较高风险

博惠通目前的业务集中在石化行业的烟气脱硝和节能清灰领域。近年来，石化行业的烟气脱硝需求保持持续增长，博惠通亦在积极开拓电力、冶金等其他市场，但如果相关政策变动、竞争格局改变或博惠通业务应用领域拓展不力，将会对博惠通的经营业绩造成不利影响。

报告期内，博惠通的主要客户集中在石化、火电等相关领域，根据博惠通未经审计的财务数据，2014 年度和 2015 年度，博惠通营业收入中，前五名客户实现的收入占比分别为 94.62%、81.38%，集中度较高。如果将中石化集团旗下公司合并计量，则博惠通在 2014 年、2015 年对中石化集团的销售收入为分别占 2014 年销售收入的 87.78%、

70.96%，存在对中石化集团的单一客户依赖风险。博惠通的业绩较大程度上受到中石化集团项目计划、投资力度、以及付款政策的影响。目前博惠通正在致力于新产品、新技术的研发以及产品、业务链的完善，积极拓展电力、冶金等行业客户，优化客户结构。

#### （四）采用委托生产方式的风险

博惠通产品的主要模块采取委托生产的模式进行定制生产，这种模式确保了博惠通以有限的投入迅速提升竞争能力及盈利能力。随着博惠通经营规模的增长，委托生产的数量也将进一步扩大。由于委托生产设备的生产质量、加工精度、交货时间对博惠通产品质量和交付安排具有较大影响，若博惠通在未来不能对委托生产过程进行有效管控，将对正常生产经营带来一定的风险。

#### （五）应收账款回收的风险

报告期内，因业务快速增长，博惠通应收账款余额增长较快。根据博惠通未经审计的财务数据，截至 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 13 日的应收账款余额分别为 2,019.45 万元、2,846.58 万元。博惠通主要客户为实力较强、信誉良好的国有大型客户，截至 2015 年末账龄在 1 年以内的应收账款比例达 71.29%，历史期间主要客户回款状况良好。但是，如果博惠通催收不及时，或主要债务人的财务、经营状况发生恶化，则存在应收账款无法收回的风险。

#### （六）技术不能持续进步的风险

博惠通从设立之初一直将技术创新作为业务发展的主要推动力量，并通过不断的研发和创新，来提升技术实力。博惠通不断强化科研协作，建立有效的科研激励机制，持续引进研发和技术骨干，保持技术交流，增加研发投入。目前，博惠通已拥有较为完整的技术研发体系并形成了多项专利和非专利技术。未来，如果博惠通不能准确把握行业和技术发展趋势，或不能保持充足的研发投入和维持有效的创新机制，不能实现技术持续进步，博惠通的竞争力和盈利能力将会受到一定影响。

#### （七）技术泄密的风险

博惠通属于技术密集型企业，其核心竞争力在于市场推广、产品设计、技术服务等。

博惠通以委托生产的模式从事产品生产，对此，博惠通采取了相应的保密措施来保护目前拥有的核心技术，对内与技术人员签订《保密协议》，并制定了相应的技术保密制度；对外，通过将设备拆成若干个系统单元，使得设备商无法知晓（或推断）博惠通独特的工艺。对于设计研发过程中的设计方案、设备图纸、试验结果，均采取严格的保密措施，仅有少数核心人员能够接触到上述内容。但未来，如果博惠通管理不善或核心技术人员流失，仍存在技术泄密的风险。

## （八）核心人员流失的风险

作为一家高新技术企业，博惠通目前掌握的技术包括 SCR 脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SNCR/SCR 混合法脱硝技术，以及节能清灰技术等。博惠通以上述核心技术为依托，为烟气脱硝系统总包商、业主提供“一站式”综合服务。博惠通保持核心技术人员和管理人员稳定是决定本次交易的目标实现与否的重要因素，虽然清新环境针对本次收购，已制定维持团队稳定，防止人员流失的具体措施，但博惠通在成为清新环境子公司后仍面临人员流失的风险，可能对博惠通正常经营造成一定影响。

## （九）无法继续享受税收优惠政策的风险

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。博惠通持有北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局核发的《高新技术企业证书》（证书编号为 GR201311000139），发证日期 2013 年 11 月 11 日，有效期三年。自 2013 年至 2015 年三年间，博惠通享受 15% 的所得税优惠税率。

截至本预案签署日，博惠通尚在办理高新技术企业复审过程中，存在无法通过高新技术企业复审的风险。根据《高新技术企业认定管理办法》，如果博惠通无法满足相关条件，则无法继续享受 15% 的所得税优惠税率，将对博惠通的业绩和盈利能力产生不利影响，甚至影响业绩承诺的实现和博惠通的评估价值，提请投资者注意相关风险。

## （十）关联方非经营性资金占用的风险

根据博惠通未经审计的财务数据，截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通对股东李婕、

周磊的其他应收款余额合计为 1,035.97 万元，其中包括应收股东李婕、周磊的现金置换出资款合计 1,000 万元，以及应收股东李婕的非经营性借款 35.97 万元。截至本预案签署日，博惠通已收到股东李婕归还的借款 35.97 万元，为保护本次交易后上市公司利益，李婕、周磊已经承诺在重组报告书签署前归还剩余全部欠款。除上述情况外，博惠通不存在资金、资产被股东或其他关联人非经营性占用的情形，不存在为股东及其关联人提供担保的情形。

本次交易完成后，上市公司将严格按照《公司章程》、《子公司管理制度》、《规范与关联方资金往来管理制度》等的相关规定，切实防范关联方非经营性占用上市公司资金，保护上市公司及中小股东利益。

## 四、其他风险

### （一）股市风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格的波动不仅受上市公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，上市公司提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。上市公司将以股东利益最大化作为公司最终目标，提高资产利用效率和盈利水平，并将严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作，及时履行信息披露义务，以保障广大投资者的利益。

### （二）其他风险

上市公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素给上市公司带来不利影响的可能性，提请广大投资者注意相关风险。

## 第一节 本次交易概述

### 一、本次交易的背景

#### （一）上市公司业务需适应市场的变化发展

清新环境是一家主要从事大气环境治理，以脱硫脱硝除尘为先导，集投资、研发设计、建设及运营为一体的综合性服务运营商。自 2001 年成立以来，清新环境长期聚焦大型燃煤电厂烟气脱硫技术研发、脱硫系统设计、湿干法脱硫装置建造等专业高新环保科技的推广，逐渐发展成为技术领先、业绩优良的集节能、环保和资源综合利用为一体的集团化公司和高科技环保企业。

改革开放以来，随着中国经济快速发展，国民经济结构中重工业比重不断提升，随之而来的环境问题十分严峻，其中大气污染问题尤为突出。随着我国民众环保意识的加强和国家对环保问题的重视，在过去的几年中，国家对电力等重点工业领域的烟气污染问题进行了持续的治理。在此过程中，清新环境烟气治理业务在电力领域得到了长足的发展，也带来了持续的社会效益。未来随着我国环保技术的进步以及环保需求的提升，烟气治理业务在石化、化工、冶金等非电力领域也开始加速发展，国家也通过出台一系列鼓励政策和标准要求促进上述领域的烟气治理业务发展。因此，为了适应我国烟气治理市场的变化和发展，上市公司在专注传统电力行业脱硫、脱硝业务的同时也开始布局石化、化工、冶金等非电力等市场，不断提升上市公司的持续盈利能力，以更好地回馈广大投资者。

#### （二）国家政策大力支持节能环保产业发展

近年来随着我国经济快速发展，节能环保问题日益突出，国务院及有关部委相继出台了一系列政策、法规及配套措施，大力支持、鼓励和引导节能环保行业发展。2014 年 4 月，第十二届全国人大常委会第八次会议表决通过了修订后的《环境保护法》，成为现行法律里最严格的一部专业领域行政法。2014 年 9 月出台的《重大环保技术装备与产品产业化工程实施方案》提出应进一步加快提升我国环保技术装备与产品的技术水平和供给能力，尽快满足我国污染物减排和保护生态环境的需要。2015 年 1 月，国务院办

公厅发布了《关于推行环境污染第三方治理的意见》，提出要支持发展环保资本市场，对符合条件的第三方治理企业在上市融资、发行企业债券实行优先审批。在 2016 年发布的《国家环境保护“十三五”规划基本思路》中，提出 2020 年及 2030 年两个阶段性目标，在“十三五”期间，建立环境质量改善和污染物总量控制的双重体系，实施大气、水、土壤污染防治计划，实现三大生态系统全要素指标管理；在既有常规污染物总量控制的基础上，新增污染物总量控制注重特定区域和行业；空气质量实行分区、分类管理，2020 年，PM2.5 超标 30% 以内城市有望率先实现 PM2.5 年均浓度达标。

随着国家环保政策的持续出台和落实，各行业对环保投入力度正不断加大，巨大的投资给我国的节能环保产业发展提供了良好的发展前景，市场潜力巨大。

### （三）国家针对石油化工领域出台了专门的环保标准

1997 年起，我国石油炼制和石油化工行业开始执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）和《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）。随着石油炼制工业原油加工量的不断增加和原油品质的劣质化，以及石油化工行业生产能力和品种的增加，污染物排放量居高不下，区域性大气、水污染问题日趋明显。综合性的排放标准已不能满足环保要求，制定适合石油炼制和石油化工行业特点的污染物排放标准成为国家环保工作的重点之一。

2011 年 12 月 15 日，国务院发布《国家环境保护“十二五”规划》（国发〔2011〕42 号），以实现化学需氧量、二氧化硫减排 8%，氨氮、氮氧化物减排 10% 为突破口，优先保护饮用水水源地，加快治理重点流域污染，对石油炼制和化工行业污染物排放控制提出了更高要求。2013 年 9 月 10 日，国务院发布《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号），要求石油炼制企业的催化裂化装置要实施脱硫，在石油化工等行业实施挥发性有机物综合整治，开展“泄露检测与修复”技术改造。

2015 年 4 月，针对石油化工领域，环境保护部会同国家质量监督检验检疫总局发布了《石油炼制工业污染物排放标准》（GB 31570-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015），并于 2015 年 7 月 1 日起正式实施。新标准进一步明确了石油炼制和石油化工业应控制的污染物种类，针对石油炼制工业特有的催化裂化再生烟气、工艺加热炉烟气提出了污染物排放限值，针对石油化工业特有的含卤代烃回收尾气提出了



污染物排放限值，旨在大幅降低颗粒物、氮氧化物、二氧化硫等有害物质的排放。

新环保标准的出台，对石油化工行业的烟气治理提出了更高的要求，并形成了广阔的市场空间。清新环境通过本次交易，能够快速切入石油化工行业的烟气治理市场，将自身的优势业务扩展到石化、化工等非电力等市场，打造未来新的业绩增长点。

#### （四）标的公司所处行业具有良好的市场前景

万方博通主要从事石油化工行业工业炉工程建造及石油化工行业工业设计等相关业务，具有提供工程总包服务的资质。在万方博通过往的承接项目中，多与节能相关，其中加氢改制、加氢精制、异构化等工程是石油炼制过程中增加燃料供能效率、提高资源利率的重要先进工艺。目前，中国仍是世界能源消耗大国，对于提高能源利用效率有着巨大需求，同时，在产业升级的过程中，需要通过先进的工业设计，对国内的石油化工行业的新建项目引入先进的工艺流程，并对原有的一些在产工程进行改造升级，相关领域市场前景良好。

博惠通主要从事石油化工行业烟气脱硝及节能清灰系统的安装改造及相关技术服务。随着 2014 年 5 月 30 日环境保护部会同国家质检总局发布《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014），对于燃煤锅炉的排放标准提出了更高的要求。为满足排放标准的要求，大部分在用锅炉需要新投入污染治理设施，将为锅炉烟气治理领域带来巨大的市场空间。

#### （五）国家鼓励上市公司通过兼并重组实现产业转型升级

国务院 2010 年 9 月发布《国务院关于促进企业兼并重组的意见》（国发〔2010〕27 号文），支持企业利用资本市场开展兼并重组，促进行业整合和产业升级。支持符合条件的企业通过发行股票、债券、可转换债等方式为兼并重组融资。鼓励上市公司以股权、现金及其他金融创新方式作为兼并重组的支付手段，拓宽兼并重组融资渠道，提高资本市场兼并重组效率。

2014 年 3 月，国务院印发的《关于进一步优化企业兼并重组市场环境的意见》提出，兼并重组是企业加强资源整合、实现快速发展、提高竞争力的有效措施，是化解产能严重过剩矛盾、调整优化产业结构、提高发展质量效益的重要途径。针对企业目前面临的

问题，意见重点提出了7个方面的政策措施，其中包括加强产业政策引导，发挥产业政策作用，促进强强联合，鼓励跨国并购，加强重组整合等措施。

2015年8月，证监会、财政部、国资委、银监会联合发布《关于鼓励上市公司兼并重组、现金分红及回购股份的通知》（证监发[2015]61号），大力推进上市公司兼并重组，提升上市公司投资价值，促进结构调整和资本市场稳定健康发展。

证监会等部委对国内并购重组政策环境不断优化，上市公司易于采用股份和现金支付等多样化的并购手段，为公司的外延式发展创造了有利条件。清新环境将借助资本市场，适时并购具有一定客户基础、业务渠道、技术优势的，能与清新环境业务产生协同效应的优质公司，做强做大相关产业规模，实现跨越式发展。

## （六）收购标的公司符合上市公司外延式发展的需求

在国家产业政策支持下，作为国内领先的大气环境治理综合服务运营商，清新环境坚持“以企业资源为重点，以外部资源为补充”的发展战略，在稳固原有主营业务、加大技术研发创新、强化内部运营管理的基础上，积极探索外延式发展道路，寻求新兴需求与传统业务之间的融合与创新。清新环境以自有解决方案为核心，通过并购和投资持续拓展新领域，积极发掘优秀的企业实施并购整合，以实现人才、技术、产品、客户等资源的整合并发挥协同效应。

2013年，清新环境支付现金4,000万元收购锡林新康活性炭有限公司80%股权，通过有效的业务整合成功进军活性炭生产领域。2014年，清新环境支付现金2,500万元收购中环华清（北京）科技有限公司65.99%股权，加强了在烟气余热回收等领域的设计、研发及服务能力。

上市公司在上述并购、整合的过程中积累了较为丰富的经验。通过并购拓展，上市公司扩展了盈利来源，促进了原有业务业绩的提升，并增强了上市公司的抗风险能力，为上市公司及股东提供了更为稳定、可靠的业绩保证。

本次收购标的万方博通和博惠通所从事的业务，如石油化工行业工业设计和烟气脱硝等，与清新环境所在的行业和业务有较好的契合度。一方面，清新环境可以借助万方博通和博惠通在石油化工行业相关领域的市场地位、品牌和资质优势，迅速切入石油化

工行业的烟气治理市场；另一方面，其所涉及的产品与技术能够作为清新环境在行业解决方案应用中的一部分，推动清新环境完善业务结构、延伸相关产业链。本次收购是清新环境进军非电领域的重要举措，也是提升上市公司作为全面解决方案提供商整体竞争力的积极布局，将成为上市公司外延式发展道路上的重要一步。

## 二、本次交易的目的

### （一）实现公司战略目标，完善上市公司在非电领域烟气治理行业的战略布局

经过在燃煤电厂领域多年的深耕和积累之后，上市公司开始积极布局非电领域的烟气治理业务，通过外延式扩张，不断拓宽市场及业务领域，实现产业链的横向延伸。万方博通在工业加热炉工程建设与石化工业设计中具有众多业务资质和丰富的项目经验，在上述业务领域中占有重要位置；博惠通在石化行业烟气治理领域拥有成熟的技术、丰富的项目经验和客户资源。上市公司本次通过并购万方博通和博惠通，可以迅速进入石化行业的烟气治理市场，实现业务板块的横向延伸。在过去几年间，清新环境已承接数个焦油加氢项目，收购万方博通后，清新环境可以将业务范围进一步延伸至石化工业设计领域，有力提升自身在化工工程设计中加氢改制、精制等细分市场的占有率。

综上所述，本次交易有利于进一步提升上市公司的综合竞争能力、市场拓展能力、资源控制能力和后续发展能力，进而提升上市公司的盈利水平，增强抗风险能力和可持续发展的能力，以实现股东利益最大化。

### （二）加速产业整合，实现技术、产品、市场协同优势

技术方面，清新环境多年来专注脱硫脱硝除尘相关技术的研发与应用，积累了包括管束式除尘装置和旋汇耦合高效脱硫技术、管束式除尘技术、高效节能喷淋技术及特有的单塔一体化脱硫除尘深度净化（SPC-3D）技术等大量专利及专有技术。博惠通在脱硝领域，掌握了SCR、SNCR、SNCR-SCR混合法、燃气轮机余热锅炉烟气脱硝、加热炉低氮燃烧、裂解炉SCR烟气脱硝等一系列先进技术，可以适用于不同的工业环境和业务需求。万方博通及其子公司在工业炉模块化工程建造和石化行业工程设计领域积累了雄厚的技术储备，拥有3项发明专利、58项实用新型专利以及12项专有技术，特别

是加热炉工程模块化技术、催化剂制备技术以及煤焦油加氢改质系列工艺在各自细分领域中具有明显优势。未来，上市公司可以与标的公司共享技术研发资源，在技术方面产生良性协同效应。

产品服务方面，清新环境主要为客户提供脱硫脱硝除尘方面的工程设计和总包服务；万方博通主要为客户提供石化行业工程总承包、工程设计和咨询以及工程监理服务；博惠通主要为客户提供专业脱硝及节能清灰方面的产品和技术服务。通过本次交易，清新环境可迅速将传统的脱硫脱硝除尘业务由电力领域拓展至石化领域，实现跨行业业务布局。同时通过对同一客户的一次开发、多次销售的过程中，为客户提供更加广泛的节能减排服务，提高销售投入的产出效率。

市场方面，上市公司与标的公司均拥有丰富的客户资源。清新环境的客户主要集中在电力领域；万方博通和博惠通的客户主要集中于石油化工等非电领域。本次交易有助于整合双方的客户与渠道资源，实现市场的双向拓展。上市公司和标的公司可以在未来的经营中共享优质客户和产品渠道，实现产品和服务的交叉销售，协同效应明显。

截至本预案签署日，清新环境的客户主要集中在电力领域，已覆盖五大电力集团和众多的地方电力企业。同时，清新环境也正在稳步推动包括石化、化工、冶金等行业在内的非电力领域烟气治理技术的研究开发、工程应用和市场开拓。万方博通和博惠通深耕各自业务领域，在石油化工行业积累了诸如中石油集团、中石化集团等大量优质客户。本次交易前，清新环境和万方博通、博惠通在非电领域的客户存在少量重合的情形。本次交易完成后，万方博通和博惠通将成为上市公司全资子公司。借助本次交易的契机，通过整合标的公司的客户与渠道资源，上市公司可将业务迅速切入石油化工领域。同时，本次交易有助于上市公司完善业务结构，形成新的利润增长点，增强上市公司盈利能力。

### （三）增强公司资本实力，为公司持续发展提供支撑

本次交易中，上市公司向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。2015 年，上市公司归属母公司所有者净利润为 5.07 亿元，同比增长 87.49%。随着超净市场需求的进一步释放，上市公司业务将继续保持快

速增长趋势，对运营资金的需求也进一步增加。通过募集配套资金，上市公司的资本实力得到加强，一方面可为上市公司的项目发展提供必要的资金支持，另一方面也可有效缓解上市公司在支付完毕标的公司现金对价后面临的运营资金压力，降低财务风险，为上市公司快速、持续发展提供有力支撑。

### 三、本次重组已履行的和尚未履行的决策和审批程序

#### （一）本次重组已履行的决策和审批程序

2016年5月16日，丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资召开全体合伙人会议，同意本次交易方案。

2016年5月16日，万方博通召开股东会会议，决议同意高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资将其分别持有的万方博通股权转让给清新环境。

2016年5月16日，博惠通召开股东会会议，决议同意李婕、周磊将其分别持有的博惠通股权转让给清新环境。

2016年5月16日，上市公司召开第三届董事会第三十次会议，审议通过本次发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金的相关议案。

2016年5月16日，上市公司与高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊分别签署《发行股份及支付现金购买资产协议》以及《业绩承诺补偿协议》。

#### （二）本次重组尚未履行的决策和审批程序

1、本次交易的相关审计、评估等工作完成后，上市公司将再次召开董事会审议通过本次交易的相关事项；

2、上市公司召开股东大会审议通过本次交易；

3、中国证监会核准本次交易。

本次重组方案的实施以取得上市公司股东大会批准及中国证监会核准为前提，未取得股东大会及中国证监会的批准或核准前不得实施。本次交易能否获得上述批准或核

准，以及最终取得相关批准或核准的时间，均存在不确定性，提请广大投资者注意投资风险。

## 四、本次交易具体方案

### （一）本次交易方案概述

本次交易方案包括发行股份及支付现金购买资产及募集配套资金两部分。本次发行股份及支付现金购买资产不以配套融资的成功实施为前提，最终配套融资发行成功与否不影响本次发行股份及支付现金购买资产的实施。

本次交易具体方案如下：

#### 1、发行股份及支付现金购买资产

本次交易中，清新环境拟以发行股份及支付现金的方式购买高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资合计持有的万方博通 100% 股权；以发行股份及支付现金的方式购买李婕、周磊合计持有的博惠通 100% 股权。

（1）以 2015 年 12 月 31 日为基准日，万方博通全部股东权益的预估值为 70,107.00 万元，根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，万方博通 100% 股权初步作价 70,000.00 万元。其中，上市公司将以发行股份方式支付万方博通交易对价的 51%，总计 35,700.00 万元；以现金方式支付万方博通交易对价的 49%，总计 34,300.00 万元。按 20.14 元/股的发行价格计算，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对价支付方式的具体情况如下：

序号	交易对方	持有万方博通的股权比例	交易对价（万元）	支付方式		
				现金对价（万元）	股份对价（万元）	股份数量（股）
1	高丽	74.79%	52,353.00	25,652.97	26,700.03	13,257,214
2	高树金	5.00%	3,500.00	1,715.00	1,785.00	886,295
3	丽锦投资	7.19%	5,033.00	2,466.17	2,566.83	1,274,493
4	永俪投资	8.01%	5,607.00	2,747.43	2,859.57	1,419,846
5	丽和投资	3.01%	2,107.00	1,032.43	1,074.57	533,550
6	赢丽投资	2.00%	1,400.00	686.00	714.00	354,518

序号	交易对方	持有万方博通的股权比例	交易对价 (万元)	支付方式		
				现金对价 (万元)	股份对价 (万元)	股份数量 (股)
	合计	100.00%	70,000.00	34,300.00	35,700.00	17,725,916

注：交易对方一致同意经计算所得的对价股份数量为非整数股时，股份数量向下取整数，小数部分不足一股的，交易对方自愿放弃。

(2) 以 2015 年 12 月 31 日为基准日，博惠通全部股东权益的预估值为 16,714.00 万元，根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，博惠通 100% 股权初步作价 16,000.00 万元。其中，上市公司将以发行股份方式支付博惠通交易对价的 37.5%，总计 6,000.00 万元；以现金方式支付博惠通交易对价的 62.5%，总计 10,000.00 万元。按 20.14 元/股的发行价格计算，李婕、周磊对价支付方式的具体情况如下：

序号	交易对方	持有博惠通的股权比例	交易对价 (万元)	支付方式		
				现金对价 (万元)	股份对价 (万元)	股份数量 (股)
1	李婕	55.00%	8,800.00	5,500.00	3,300.00	1,638,530
2	周磊	45.00%	7,200.00	4,500.00	2,700.00	1,340,615
	合计	100.00%	16,000.00	10,000.00	6,000.00	2,979,145

注：交易对方一致同意经计算所得的对价股份数量为非整数股时，股份数量向下取整数，小数部分不足一股的，交易对方自愿放弃。

提请投资者注意，截至本预案签署日，本次交易相关的审计、评估工作尚未完成，待标的资产审计报告、评估报告正式出具后，交易各方将再次协商确定标的资产的最终交易价格及各交易对方应取得的对价金额。

## 2、发行股份募集配套资金

为提高本次重组绩效，上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。

## (二) 标的资产的预评估和初步作价情况

本次交易中，评估机构采用收益法和资产基础法对万方博通全部股东权益、博惠通全部股东权益进行预估。经初步评估，以 2015 年 12 月 31 日为基准日，万方博通全部

股东权益的预估值为 70,107.00 万元，较其未经审计的归属于母公司股东权益账面价值 22,665.32 万元，增值 47,441.68 万元，增值率为 209.31%；博惠通全部股东权益的预估值为 16,714.00 万元，较其未经审计的股东权益账面价值 3,080.39 万元，增值 13,633.61 万元，增值率为 442.59%。

根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，万方博通 100% 股权初步作价 70,000.00 万元，博惠通 100% 股权初步作价 16,000.00 万元。本次交易的最终价格以正式资产评估报告载明的标的资产截至评估基准日的评估价值为依据，由交易各方协商确定。

截至本预案签署日，本次交易相关的审计、评估工作尚未完成。上述预估数据可能与最终的评估结果存在差异，提请广大投资者注意投资风险。标的资产经审计的财务数据、资产评估结果将在本次重组报告书中予以披露。

### （三）本次交易的支付方式及募集配套资金安排

#### 1、发行股份及支付现金购买资产

##### （1）股份的发行价格及定价基准

本次发行股份购买资产的定价基准日为上市公司第三届董事会第三十次会议决议公告日，发行价格为 20.14 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对发行价格进行相应调整。

##### （2）股份发行数量

按照发行价格 20.14 元/股计算，本次向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资发行股份购买资产的股份发行数量为 17,725,916 股，向李婕、周磊发行股份购买资产的股份发行数量为 2,979,145 股。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对上述发行数量作相应调整。



### （3）股份锁定期安排

根据上市公司与交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺其通过本次交易取得的对价股份，自发行结束并上市之日起 36 个月内不得进行转让。上述限售期届满后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资所获得的对价股份按照以下约定解锁。未解锁的对价股份不得进行转让。自本次发行结束并上市之日起满 12 个月，万方博通 2016 年度《专项审核报告》出具并且高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资累积最多可质押不超过本次交易所获得股份的 25%，除此之外，未解锁的对价股份不得进行质押。

第一期：自发行结束并上市之日起届满 36 个月且万方博通 2016 年度、2017 年度、2018 年度的《专项审核报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第二期：自发行结束并上市之日起届满 48 个月且万方博通 2019 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第三期：自发行结束并上市之日起届满 60 个月后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

若业绩承诺期内任意一年度的《专项审核报告》出具且履行完相关补偿义务后，确认万方博通已提前实现业绩承诺期的累积承诺净利润总和（即 24,275 万元），在满足相关证券监管要求的情况下，上述分期解锁的约定不再继续适用，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 80% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；在 2019 年度《专

项审核报告》及《减值测试报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 20% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

如万方博通在业绩承诺期间内截至某一个会计年度当期期末累积实现净利润未达到当期期末累积承诺净利润，但达到当期期末累积承诺净利润的 80%（含）以上，则高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资当期应补偿股份将按照签署的《业绩承诺补偿协议》规定进行锁定，具体锁定安排详见本预案“第八节 本次交易主要合同/二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

根据上市公司与交易对方李婕、周磊签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，李婕、周磊承诺其通过本次交易获得的对价股份分两期解禁，未解禁的对价股份不得进行转让、质押。解禁安排具体如下：

第一期：博惠通 2018 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，李婕、周磊可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第二期：2019 年 12 月 31 日以后，李婕、周磊可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

若交易对方所认购股份的锁定期的规定与证券监管机构的最新监管意见不相符，交易各方将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。

本次交易完成后，上述锁定期内，由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的上市公司股份，交易对方亦应遵守上述约定。

#### （4）现金支付进度

根据上市公司与万方博通全体股东高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，万方博通 100% 股权的现金对价按照以下方式分两期支付：

①本次交易获得证监会批复，且万方博通股权交割完成后 30 个工作日内，上市公司分别向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付首期现金对价

合计 9,000 万元；

②万方博通股权交割完毕后，且本次交易配套募集资金实际到账后 10 个工作日内或万方博通股权交割完成后 60 个工作日内，上市公司分别向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付剩余现金对价合计 25,300 万元。

根据上市公司与博惠通全体股东李婕、周磊签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》，博惠通 100% 股权的现金对价按照以下方式分五期支付：

①上市公司收到中国证监会核准本次交易的批复文件后 3 个工作日内，上市公司支付第一期现金对价合计 1,000 万元；

②上市公司募集资金实际到账之日或资产交割日起 10 个工作日内，上市公司支付第二期现金对价合计 4,200 万元；

③《专项审核报告》确认博惠通截至 2016 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润之日起 10 个工作日内，或未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已履行该年度业绩补偿责任之日起 10 个工作日内，上市公司支付第三期现金对价合计 1,500 万元；

④《专项审核报告》确认博惠通截至 2017 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润之日起 10 个工作日内，或未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已履行该年度业绩补偿责任之日起 10 个工作日内，上市公司支付第四期现金对价合计 1,500 万元；

⑤A、《专项审核报告》确认博惠通截至 2018 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润，或未达到截至该年度期末累积承诺净利润但交易对方已履行该年度业绩补偿责任；B、《减值测试报告》确认博惠通未发生期末减值，或者虽需进行减值补偿但已按约定履行完毕业绩补偿责任；以上两个条件均满足之日起 10 个工作日内，上市公司支付第五期现金对价合计 1,800 万元。

具体内容详见本预案“第八节 本次交易主要合同/一、上市公司与万方博通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》”，“第八节 本次交易主要合同/三、上市公司与博惠通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》”相关内容。

## 2、募集配套资金

### （1）股份的发行价格及定价基准

本次发行股份募集配套资金的定价基准日为上市公司第三届董事会第三十次会议决议公告日，发行价格为 20.14 元/股，不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对发行价格进行相应调整。

### （2）股份发行数量及募集金额

本次拟发行股份募集配套资金不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%。按照募集配套资金上限和发行底价 20.14 元/股计算，本次交易募集配套资金向其他不超过 10 名符合条件的特定投资者发行股份数量不超过 42,701,092 股。

最终发行数量将根据最终发行价格，由上市公司提请股东大会授权董事会根据询价结果与本次交易的独立财务顾问协商确定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对上述发行数量作相应调整。

### （3）股份锁定期安排

本次募集配套资金采用询价方式发行，配套融资投资者所认购的股份自本次配套融资发行结束并上市之日起 12 个月内不得转让，在此之后按中国证监会及深圳证券交易所的相关规定执行。

若证券监管机关对配套融资发行股票发行对象的锁定期进行调整，则上市公司对本次配套融资发行股票的锁定期也将进行相应调整。

本次配套募集资金发行结束后，由于上市公司配股、送红股、转增股本等原因增持的上市公司股份，亦应遵守上述约定。

### （4）募集配套资金用途

为提高本次重组绩效，上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特

定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。具体用途如下：

序号	项目名称	募集资金拟投资额（万元）
1	支付本次交易的现金对价	44,300
2	大气治理核心装备生产项目	21,700
3	补充上市公司流动资金	20,000
合计		<b>86,000</b>

## 五、本次交易性质

### （一）本次交易不构成重大资产重组

本次交易中上市公司拟购买万方博通和博惠通 100% 股权。根据上市公司经审计的 2015 年度财务数据、标的资产未经审计的 2015 年度财务数据以及本次交易作价情况，相关财务比例计算如下：

单位：万元

项目	万方博通	博惠通	标的公司合计	上市公司	指标占比
资产总额	70,000.00	16,000.00	86,000.00	654,143.83	13.15%
资产净额	70,000.00	16,000.00	86,000.00	289,173.63	29.74%
营业收入	31,669.74	7,075.58	38,745.32	226,780.02	17.08%

注 1：上市公司资产总额、资产净额及营业收入取自其 2015 年度审计报告。

注 2：标的公司资产总额以其截至 2015 年 12 月 31 日的账面资产总额和交易金额的较高者为准，资产净额以其截至 2015 年 12 月 31 日的账面资产净额和交易金额的较高者为准，标的公司营业收入取自其未经审计的 2015 年度财务数据。

根据上述测算，本次交易购买的资产总额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例未达到 50% 以上；购买的资产净额占上市公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例未达到 50% 以上；购买资产的营业收入占上市公司同期经审计的合并财务会计报告营业收入的比例未达到 50% 以上。根据《重组管理办法》，本次交易不构成重大资产重组。

### （二）本次交易需提交并购重组审核委员会审核

本次交易属于《重组管理办法》规定的上市公司发行股份购买资产的情形，因此，本次交易需要提交中国证监会上市公司并购重组审核委员会审核，取得中国证监会核准后方可实施。

### （三）本次交易不构成关联交易

2016年1月，高丽与张根华签订《借款协议》，高丽为解决回购万方博通其他股东持有的股权过程中面临的资金需求，向张根华借款2.4亿元人民币。2016年1月，高丽、高树金分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通40.74%股权、5%股权质押给张根华。2016年3月，高丽与张根华签订《股权质押协议》，将其持有的万方博通34.05%股权质押给张根华；丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通7.19%股权、8.01%股权、3.01%股权和2%股权质押给张根华。上海市虹口区市场监督管理局对上述股权质押已分别出具了《股权出质设立登记通知书》，万方博通100%股权已全部质押给张根华。

张根华为上市公司现任董事，同时系上市公司实际控制人张开元之兄弟，并持有上市公司控股股东世纪地和10%股权，上述持股比例自世纪地和设立以来未发生任何变动。

截至本预案签署日，张开元持有世纪地和65%股份，为清新环境控股股东世纪地和的单一最大股东，通过控制世纪地和从而实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。清新环境自2011年3月3日公告《首发招股说明书（申报稿）》至今，从未变更对实际控制人的认定，明确认定张开元为上市公司的实际控制人，且从未认定张根华为张开元的一致行动人。

高丽与张根华存在借贷关系，高丽及其一致行动人与张根华存在股权质押行为，但仅从上述事实不能认定高丽与上市公司有关联关系且可能造成上市公司对其进行利益倾斜。因此高丽及其一致行动人与上市公司及其控股股东和实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

本次交易前，高丽及其一致行动人、李婕、周磊与上市公司无关联关系；本次交易后，高丽及其一致行动人、李婕、周磊持有的上市公司股票均未超过上市公司总股本的5%。因此，本次交易不构成关联交易。

但基于谨慎性角度，在上市公司董事会审议本次交易事项时，张开元、张根华将主动予以回避表决；在上市公司股东大会审议本次交易事项时，世纪地和将主动予以回避表决

#### （四）本次交易不构成借壳上市

本次交易前，世纪地和持有上市公司 45.35%的股份，为上市公司控股股东；张开元通过控制世纪地和从而实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。

本次交易完成后，不考虑配套融资因素，世纪地和将持有上市公司 44.48%的股份，仍为上市公司的控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人；考虑配套融资因素，按照发行底价及募集资金上限计算，世纪地和将持有上市公司 42.80%的股份，仍为上市公司控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人。因此，本次交易不构成《重组管理办法》第十三条规定的借壳上市情形。

### 六、本次交易对上市公司的影响

#### （一）本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，上市公司总股本为 106,560 万股。根据交易方案，本次交易完成前后上市公司的股本结构如下：

股东名称	本次交易完成前		本次交易完成后 (不考虑配套融资)		本次交易完成后 (考虑配套融资)	
	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例
世纪地和	483,226,200	45.35%	483,226,200	44.48%	483,226,200	42.80%
高丽	-	-	13,257,214	1.22%	13,257,214	1.17%
高树金	-	-	886,295	0.08%	886,295	0.08%
永俪投资	-	-	1,419,846	0.13%	1,419,846	0.13%
丽锦投资	-	-	1,274,493	0.12%	1,274,493	0.11%
丽和投资	-	-	533,550	0.05%	533,550	0.05%
赢丽投资	-	-	354,518	0.03%	354,518	0.03%
李婕	-	-	1,638,530	0.15%	1,638,530	0.15%
周磊	-	-	1,340,615	0.12%	1,340,615	0.12%

股东名称	本次交易完成前		本次交易完成后 (不考虑配套融资)		本次交易完成后 (考虑配套融资)	
	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例
配套融资 认购方	-	-	-	-	42,701,092	3.78%
其他股东	582,373,800	54.65%	582,373,800	53.61%	582,373,800	51.58%
<b>合计</b>	<b>1,065,600,000</b>	<b>100%</b>	<b>1,086,305,061</b>	<b>100%</b>	<b>1,129,006,153</b>	<b>100%</b>

若不考虑配套融资因素，本次交易完成后，世纪地和将持有上市公司 48,322.62 万股股份，持股比例为 44.48%，仍为上市公司的控股股东，张开元通过控制世纪地和实际控制上市公司，仍为上市公司的实际控制人。

若考虑配套融资因素，按照发行底价及募集资金上限计算，本次交易完成后，世纪地和将持有上市公司 48,322.62 万股股份，持股比例为 42.80%，仍为上市公司的控股股东，张开元通过控制世纪地和实际控制上市公司，仍为上市公司的实际控制人。

本次交易完成后，社会公众股东合计持有的股份不会低于发行后总股本的 10%，不会出现导致上市公司不符合股票上市条件的情形。

## （二）本次交易对上市公司主要财务指标的影响

截至本预案签署日，上市公司备考审阅工作尚未完成，本次交易对上市公司主要财务指标的影响将在本次重组报告书中予以披露。



## 第二节 上市公司基本情况

### 一、上市公司基本情况简介

公司名称	北京清新环境技术股份有限公司
公司英文名称	Beijing SPC Environment Protection Tech Co.,Ltd.
股票上市地	深圳证券交易所
证券代码	002573
证券简称	清新环境
企业性质	股份有限公司（上市）
注册地址	北京市海淀区西八里庄路 69 号人民政协报大厦 10 层
办公地址	北京市海淀区西八里庄路 69 号人民政协报大厦 10 层
注册资本	106,560 万元人民币
法定代表人	张开元
营业执照注册号	110000003251848
邮政编码	100142
联系电话	010-88146320
传真	010-88146320
公司网站	www.qingxin.com.cn
经营范围	环境污染治理设施运营(环境污染治理设施运营资质证书);承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目;对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员(对外承包工程资格证书);大气污染治理、水污染治理、固体废物污染治理、节能领域、资源综合利用领域的投资与资产管理、技术开发、技术推广、技术服务;环境污染治理工程设计;销售环境污染治理专用设备及材料、机械设备、化工产品(不含一类易制毒化学品及危险化学品);施工总承包;专业承包;技术咨询;技术服务;合同能源管理;货物进出口;技术进出口;代理进出口。(领取本执照后,应到区县商务委备案;依法须经批准的项目,经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。)

### 二、历史沿革及股本变动情况

#### （一）上市前的历史沿革情况

清新环境前身为北京国电清新环保技术工程有限公司，于 2001 年 9 月 3 日由王铁肩、张联合、樊原兵、王月莹四人以货币形式出资 500 万元设立，注册资本 500 万元。

公司成立后，经过多次增资及股权转让，截至 2010 年 3 月公司申请首次公开发行并上市前，清新环境股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	世纪地和	7422	67.4728
2	中能华源	1630	14.8182
3	冯亮	455	4.1364
4	姜文	450	4.0909
5	王苑辉	250	2.2727
6	周贞宜	100	0.9091
7	余东明	90	0.8182
8	舒桂兰	90	0.8182
9	何鹏	70	0.6364
10	王淑筠	50	0.4545
11	郑柔	50	0.4545
12	侯维宁	50	0.4545
13	肖怀武	30	0.2727
14	王为	30	0.2727
15	于霞兰	20	0.1818
16	刘学滨	15	0.1363
17	王晓晔	15	0.1363
18	卓玉祥	15	0.1363
19	张联合	15	0.1363
20	孙玉萍	15	0.1363
21	樊静	15	0.1363
22	刘英华	15	0.1363
23	洪珊珊	8	0.0727
24	王洪	8	0.0727
25	礼洪岩	8	0.0727
26	张建民	8	0.0727
27	穆泰勤	8	0.0727
28	韩贵海	8	0.0727
29	姚京娟	5	0.0455

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
30	张季宏	5	0.0455
31	李春明	5	0.0455
32	田子荣	5	0.0455
33	李海春	5	0.0455
34	贾双燕	5	0.0455
35	郭春青	5	0.0455
36	武瑞召	5	0.0455
37	杨军平	5	0.0455
38	韩峰	5	0.0455
39	杨钰	5	0.0455
40	曹昌恒	5	0.0455
合计		11,000	100

## （二）首次公开发行并上市后的历史沿革情况

### 1、首次公开发行股票并在中小企业板上市

根据中国证监会《关于核准北京国电清新环保技术股份有限公司首次公开发行股票批复》（证监许可[2011]455号），清新环境公开发行3,800万股人民币普通股股票，发行完成后公司股本变更为14,800万股。

2011年4月22日，深圳证券交易所下发《关于北京国电清新环保技术股份有限公司人民币普通股股票上市的通知》（深证上[2011]121号），同意公司发行的人民币普通股股票在深圳证券交易所上市，股票简称“国电清新”，证券代码“002573”。

### 2、2011年9月资本公积金转增股本

2011年8月18日公司第二届董事会第九次会议审议通过了《关于公司2011年半年度资本公积金转增股本的报告书》，以上市公司现有总股本14,800万股为基数，以资本公积金向全体股东每10股转增10股。2011年9月6日，上市公司2011年度第二次临时股东大会审议通过了上述《关于公司2011年半年度资本公积金转增股本的议案》。

2011年9月19日，上述权益分派方案顺利实施。方案实施后，上市公司总股本由14,800万股增至29,600万股。

### 3、2013年6月利润分配、资本公积金转增股本

2013年4月16日，上市公司第二届董事会第十九次会议审议通过了《关于审议公司2012年度利润分配及资本公积金转增股本方案的报告书》，以上市公司现有总股本29,600万股为基数，向全体股东每10股转增8股，共计转增23,680万股，转增后上市公司总股本增至53,280万股。2013年5月9日，上市公司2012年年度股东大会审议通过了上述《关于审议公司2012年度利润分配及资本公积金转增股本方案的议案》。

2013年6月6日，上述权益分派方案顺利实施。方案实施后，上市公司的总股本由29,600万股增至53,280万股。

### 4、2015年5月公积金转增股本

2015年4月9日，上市公司第三届董事会第十七次会议审议通过了《2014年度利润分配的报告书》，以上市公司现有总股本53,280万股为基数，向全体股东每10股转增10股，转增后上市公司总股本增至106,560万股。2015年5月5日，上市公司2014年年度股东大会审议通过了上述《2014年度利润分配的议案》。

2015年5月27日，上述权益分派方案顺利实施。方案实施后，上市公司的总股本由29,600万股增至106,560万股。

### 5、2015年6月公司名称变更

2015年5月5日，上市公司2014年度股东大会审议通过了《关于修改公司章程的议案》，同意公司名称进行变更。2015年6月5日上市公司完成了工商变更登记及备案手续并取得了北京市工商行政管理局换发的《营业执照》。公司中文名称由“北京国电清新环保技术股份有限公司”变更为“北京清新环境技术股份有限公司”。

## 三、上市公司最近三年控股权变动情况

最近三年，清新环境的控股股东为世纪地和，张开元为上市公司的实际控制人，公司未发生控股权变动的情形。

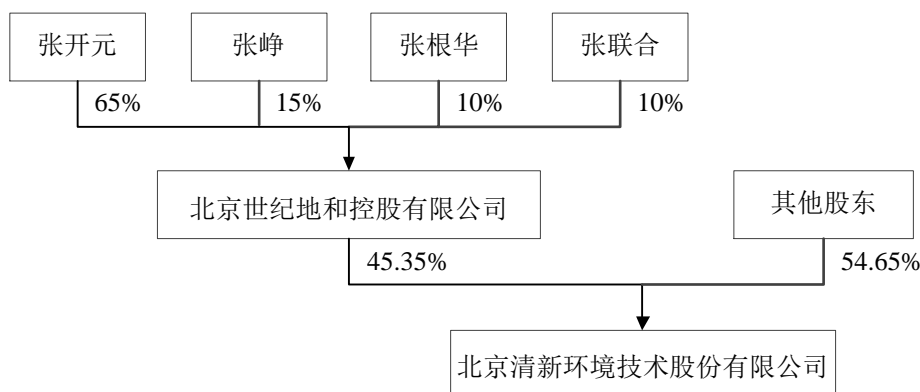
## 四、控股股东及实际控制人

截至本预案签署日，世纪地和持有上市公司45.35%的股份，为上市公司控股股东；

张开元通过实质支配世纪地和实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。

## （一）股权控制关系

截至本预案签署日，清新环境的股权控制关系如下图所示：



注：张开元与张峥为父女关系；张开元、张根华、张联合为兄弟关系。

## （二）控股股东及实际控制人基本情况

### 1、控股股东概况

截至本预案签署日，世纪地和持有上市公司 45.35% 的股份，为上市公司的控股股东，其基本信息如下：

公司名称	北京世纪地和控股有限公司
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	北京市海淀区西八里庄路 69 号 9 层
法定代表人	张根华
注册资本	5,000 万
统一社会信用代码	911101087311173680
经营范围	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；销售机械设备、电子产品；货物进出口、代理进出口、技术进出口；投资管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立日期	2001 年 8 月 17 日

### 2、实际控制人概况

**(1) 基本情况**

姓名	张开元	性别	男
国籍	中国	身份证号	11010519*****36
住所	北京市西城区地藏庵南巷*楼*门***号		
通讯地址	北京市海淀区西八里庄路 69 号人民政协报大厦 10 层		
联系电话	010-88146320		
是否取得其他国家或地区的居留权	否		

**(2) 最近三年的职业和职务及任职单位产权关系**

最近三年，张开元除担任上市公司董事长外，在其他机构的任职情况如下：

任职单位	起止时间	职务	是否有产权关系
内蒙古开元生态铝业有限公司	2014.7—至今	董事	是，张开元通过持有世纪地和股权间接拥有公司产权
内蒙古润能投资有限公司	2011.11—至今	董事长	是，张开元通过持有世纪地和股权间接拥有公司产权
准格尔旗粉煤灰研石研发中心	2008.4—至今	法定代表人	否
全国工商联环境服务业商会	2012.1—至今	副会长	否

**五、主营业务概况**

清新环境是一家以工业烟气脱硫脱硝除尘为主，集技术研发、项目投资、工程设计、施工建设、运营服务为一体的综合性服务运营商，子公司涉及节能和余热供应、资源综合利用等业务。自 2001 年成立以来，清新环境长期聚焦大型燃煤电厂烟气脱硫技术研发、脱硫系统设计、湿干法脱硫装置建造等专业高新环保科技的推广，高度重视技术的自主研发、引进消化与创新，逐渐发展成为技术领先、业绩优良的环保公司。

清新环境是中关村科技园区内的高新技术企业，也是国家级的高新技术企业，客户已覆盖五大电力集团和众多地方电力企业。清新环境具备齐全的从事脱硫系统设计与建造、脱硫特许经营的业务资质，先后获得“中国电力科学技术奖”、中关村 TOP100“2009 创新榜”、“中国国际环境保护技术设备博览会金奖”、“纳税信用 A 级企业”等荣誉。清新环境是国家发展改革委、环保总局联合开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作后的首批获准参加试点的七家专业脱硫公司之一，获得首批项目中容量最大的托克托电厂 8×

600MW 机组的烟气脱硫特许经营权。自 2008 年项目实施以来，运行高效稳定，各项指标均优于国家标准，成为行业示范标杆。

清新环境从事节能环保相关业务主要采用 EPC 和 BOT 两种经营模式。清新环境目前聚焦的核心业务方向是燃煤电厂烟气脱硫脱硝除尘业务，同时也正在稳步推动包括石化、钢铁等行业在内的非电力领域烟气治理技术的研究开发、工程应用、市场开拓，并计划进一步推进环境综合服务业务，向气体、液体、固体污染物治理、节能、资源综合利用及深加工等多领域纵深发展，致力于成为集环保、节能和资源综合利用为一体的集团化公司。

## 六、最近三年主要财务数据及财务指标

根据清新环境 2013 年度、2014 年度、2015 年度审计报告，清新环境最近三年主要财务数据和财务指标如下：

### 1、资产负债表主要数据及主要财务指标

单位：万元

项 目	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
资产总额	654,143.83	481,081.63	365,430.87
负债总额	351,369.37	220,713.77	128,787.67
所有者权益	302,774.46	260,367.86	236,643.20
归属于上市公司股东的所有者权益	289,173.63	242,134.41	223,057.67
资产负债率	53.71%	45.88%	35.24%
流动比率	1.07	1.01	1.61
速动比率	0.85	0.91	1.51
归属于上市公司股东的每股净资产（元）	2.71	4.54	4.19

注：流动比率=流动资产 ÷ 流动负债

速动比率=（流动资产－存货－其他流动资产） ÷ 流动负债

资产负债率（合并口径）=（总负债 ÷ 总资产）×100%

归属于上市公司股东的每股净资产=归属于上市公司股东的所有者权益 ÷ 截至当期上市公司的总股本

### 2、利润表主要数据

单位：万元

项 目	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入	226,780.02	127,679.46	76,502.16
营业利润	58,050.53	30,619.50	19,808.84
利润总额	58,663.93	30,137.67	19,869.82
净利润	51,760.03	27,646.15	17,880.52
归属于母公司股东的净利润	50,731.77	27,057.76	18,002.26
基本每股收益（元）	0.48	0.25	0.17
销售毛利率	38.99%	33.99%	36.18%

注：基本每股收益=归属于上市公司股东的净利润÷当期发行在外的普通股加权平均数

销售毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入

### 3、现金流量表主要数据

单位：万元

项 目	2015 年度	2014 年度	2013 年度
经营活动产生的现金流量净额	9,423.00	20,310.34	4,879.78
投资活动产生的现金流量净额	-54,469.17	-67,331.77	-71,292.85
筹资活动产生的现金流量净额	43,873.09	21,057.29	30,440.82
现金及现金等价物净增加额	-211.21	-25,953.09	-35,972.25

## 七、最近三年重大资产重组情况

最近三年，上市公司无重大资产重组事项。

## 八、上市公司合法经营情况

最近三年，上市公司不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，未受到行政处罚或者刑事处罚。



## 第三节 交易对方基本情况

### 一、交易对方总体情况

本次交易对方系万方博通全体股东高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资，以及博惠通全体股东李婕、周磊。

### 二、交易对方具体情况

#### （一）高丽

##### 1、基本情况

姓名	高丽	性别	女
国籍	中国	身份证号	3728011974*****24
住所	山东省临沭县临沭镇河滨街居委会***号		
通讯地址	上海市虹口区欧阳路 196 号 10 幢 8-9 层		
联系电话	021-26019399		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

##### 2、最近三年的职业和职务及与任职单位的产权关系

任职单位	起止时间	职务	是否有产权关系
万方博通	2005 年 2 月至今	总经理	是
丽锦投资	2012 年 8 月至今	执行事务合伙人	是
永俪投资	2013 年 3 月至今	执行事务合伙人	是
丽和投资	2013 年 12 月至今	执行事务合伙人	是
赢丽投资	2013 年 12 月至今	执行事务合伙人	是
俪坤投资	2013 年 3 月至今	执行事务合伙人	是

##### 3、控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本预案签署日，除万方博通及其子公司外，高丽控制和持有股权的核心企业情况如下：

序号	公司名称	注册资本/出资额 (万元)	主营业务	持股比例/出 资比例
1	永俪投资	801	投资管理，实业投资	99.88%
2	丽锦投资	719	股权投资管理	99.86%
3	丽和投资	301	投资管理，投资咨询	99.67%
4	赢丽投资	200	投资管理；投资咨询	99.50%
5	俪坤投资	501	投资管理，实业投资	99.90%

高丽为上述有限合伙企业的普通合伙人，并担任执行事务合伙人。

## （二）高树金

### 1、基本情况

姓名	高树金	性别	男
国籍	中国	身份证号	3728331946*****30
住所	山东省临沭县夏庄东街 115 号 5 号楼*单元***室		
通讯地址	上海市虹口区欧阳路 196 号 10 幢 8-9 层		
联系电话	021-26019399		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

### 2、最近三年的职业和职务及与任职单位的产权关系

高树金自 2007 年 1 月从临沭县老干部局退休，退休前任局长。

### 3、控制的核心企业和关联企业的基本情况

截至本预案签署日，除持有万方博通 5%的股权外，高树金还作为丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资和俪坤投资的有限合伙人，分别持有上述有限合伙企业 0.14%、0.12%、0.33%、0.5%和 0.1%的份额。

## （三）丽锦投资

### 1、基本情况

企业名称	上海丽锦股权投资管理合伙企业（有限合伙）
------	----------------------

企业类型	有限合伙企业
成立日期	2012年8月29日
合伙期限	2012年8月29日至2019年8月31日
执行事务合伙人	高丽
主要经营场所	上海市虹口区武昌路559号C楼267室
统一社会信用代码	91310000052996233J
经营范围	股权投资管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

## 2、历史沿革

### （1）2012年8月，设立

2012年8月，高丽与高树金签署《合伙协议》，出资设立丽锦投资，高丽为普通合伙人，高树金为有限合伙人，设立时合伙人合计认缴出资719万元。2012年8月，上海市工商行政管理局向丽锦投资核发了《合伙企业营业执照》。

丽锦投资设立时，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	718.5	99.93%
2	高树金	有限合伙人	0.5	0.07%
合计			719	100.00%

### （2）2012年11月，第一次合伙份额转让

2012年9月，经全体合伙人协商一致，高树金将其持有的丽锦投资0.5万元份额全部转让给高丽；同时，高丽将其持有的丽锦投资份额中的718万元转让给杨纪云等14人。同日，上述合伙份额的转让方与受让方签订了《财产份额转让协议》。高树金将其持有的丽锦投资0.5万元出资额作价2.5万元转让给高丽；高丽将其持有的丽锦投资718万元出资以每1元出资额作价2元转让给杨纪云等14人，上述转让系对万方博通及其子公司员工的股权激励，转让作价统一确定为每1元出资额2元。上述转让系高丽履行收购岳阳设计时的相关承诺以及对当时万方博通核心团队的激励，实际未收取转让对价。

高丽向杨纪云、廖安、李代玉、严华、陈光豪、陈大鑫转让丽锦投资份额系履行 2011 年 10 月 12 日签订的《长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》中约定的放弃岗位激励股的补偿义务。

2011 年 9 月 30 日，岳阳设计股东会作出决议，同意将 290 万股经营者岗位激励股分配给岳阳设计的全部实际出资人。《长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》约定，因岳阳设计管理层（杨纪云、陈光豪、廖安、严华、李代玉、陈大鑫）依据岳阳设计 2011 年 9 月 28 日出资人会议决议放弃其持有的全部岗位激励股权所对应的累计未分配利润分红权、未来分红权、表决权，高丽承诺向杨纪云、陈光豪、廖安、严华、李代玉、陈大鑫转让万方博通增资扩股完成后的 2.6% 股权。本次丽锦投资份额受让方中的杨纪云、廖安、李代玉、严华、陈光豪、陈大鑫为上述协议中约定的岗位激励股补偿对象，上述激励股补偿对象合计获得的丽锦投资份额为 260 万元，占万方博通 2012 年 1 月资本公积转增注册资本后注册资本的 2.6%。

钱峰学、吴向东、盖建厂、李晓东、边武、陆玢琦、赵轶琦、隋守晋则是万方博通当时的核心团队，高丽将丽锦投资的份额转让给上述人员以实施股权激励。

2012 年 11 月，上海市工商行政管理局向丽锦投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	1	0.14%
2	杨纪云	有限合伙人	53.7931	7.48%
3	陈光豪	有限合伙人	46.6207	6.48%
4	廖安	有限合伙人	43.0345	5.99%
5	严华	有限合伙人	43.0345	5.99%
6	李代玉	有限合伙人	43.0345	5.99%
7	陈大鑫	有限合伙人	30.4827	4.24%
8	钱峰学	有限合伙人	100	13.91%
9	吴向东	有限合伙人	100	13.91%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
10	盖建厂	有限合伙人	100	13.91%
11	李晓东	有限合伙人	100	13.91%
12	边武	有限合伙人	30	4.17%
13	陆玢琦	有限合伙人	10	1.39%
14	赵轶琦	有限合伙人	10	1.39%
15	隋守晋	有限合伙人	8	1.11%
合计			719	100%

### （3）2014年1月，第二次合伙份额转让

2013年12月，经全体合伙人协商一致，盖建厂将其持有的丽锦投资100万元份额全部转让给高丽。同日，盖建厂与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的丽锦投资100万元出资额转让给高丽。本次份额转让是由于盖建厂因个人家庭原因不能在万方博通任职，触发实施股权激励时所签署《持股承诺书》中的回购条款，因此，高丽按照《持股承诺书》中的约定，按“ $2 \text{元} \times \text{盖建厂持有的丽锦投资份额} \times (1 + \text{持有天数}/365 \times \text{当时中国人民银行一年期人民币存款基准利率} 3\%)$ ”计算所得对价回购盖建厂所持有的丽锦投资份额。考虑到盖建厂为万方博通发展作出的贡献，2013年12月，万方博通股东会作出决议，同意股东高丽将其持有的万方博通20万元出资转让给盖建厂。2013年12月，高丽与盖建厂签订了《股权转让协议》，股权转让的具体情况详见本预案“第四节 交易标的基本情况——万方博通/二/（十一）2014年1月，第八次股权转让”。

2014年1月，上海市工商行政管理局向丽锦投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	101	14.05%
2	杨纪云	有限合伙人	53.7931	7.48%
3	陈光豪	有限合伙人	46.6207	6.48%
4	廖安	有限合伙人	43.0345	5.99%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
5	严华	有限合伙人	43.0345	5.99%
6	李代玉	有限合伙人	43.0345	5.99%
7	陈大鑫	有限合伙人	30.4827	4.24%
8	钱峰学	有限合伙人	100	13.91%
9	吴向东	有限合伙人	100	13.91%
10	李晓东	有限合伙人	100	13.91%
11	边武	有限合伙人	30	4.17%
12	陆玢琦	有限合伙人	10	1.39%
13	赵轶琦	有限合伙人	10	1.39%
14	隋守晋	有限合伙人	8	1.11%
合计			<b>719</b>	<b>100%</b>

#### （4）2015年3月，第三次合伙份额转让

2015年1月，李晓东与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的丽锦投资100万元出资额转让给高丽。2015年3月，经全体合伙人协商一致，同意李晓东将其持有的丽锦投资100万元份额全部转让给高丽。本次份额转让的原因是李晓东因个人原因提前离职，触发了实施股权激励时签署的《持股承诺书》约定的回购条款，因李晓东还持有永俪投资的份额，高丽同时回购李晓东所持有的永俪投资份额，具体情况详见本预案本节“一/（四）/2/（3）2015年3月，第二次合伙份额转让”。经双方协商一致，李晓东所持丽锦投资、永俪投资份额以每1元出资额6.7元的作价转让给高丽，高丽应合计支付回购对价1,139万元。

2015年3月，上海市工商行政管理局向丽锦投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	201	27.96%
2	杨纪云	有限合伙人	53.7931	7.48%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
3	陈光豪	有限合伙人	46.6207	6.48%
4	廖安	有限合伙人	43.0345	5.99%
5	严华	有限合伙人	43.0345	5.99%
6	李代玉	有限合伙人	43.0345	5.99%
7	陈大鑫	有限合伙人	30.4827	4.24%
8	钱峰学	有限合伙人	100	13.91%
9	吴向东	有限合伙人	100	13.91%
10	边武	有限合伙人	30	4.17%
11	陆玢琦	有限合伙人	10	1.39%
12	赵轶琦	有限合伙人	10	1.39%
13	隋守晋	有限合伙人	8	1.11%
合计			<b>719</b>	<b>100%</b>

#### （5）2016年2月，第四次合伙份额转让

由于万方博通未在约定的时间期限内实现 IPO，丽锦投资有限合伙人向高丽提出回购丽锦投资份额的要求。2016年1月，经全体合伙人协商一致，同意杨纪云、陈光豪、廖安、严华、李代玉、陈大鑫、钱峰学、吴向东、边武、陆玢琦、赵轶琦和隋守晋共12人将其合计持有的丽锦投资518万元出资额全部转让给高丽，同意高丽将其持有的丽锦投资1万元份额转让给高树金。

同日，上述份额转让方与高丽签订了《财产份额回购协议》，各转让方以每1元出资额作价2.49元，将其所持有的丽锦投资出资额转让给高丽。上述作价以万方博通截至2015年12月31日的净资产为基础，经份额转让双方协商一致所得。高丽本次回购其份额时参考万方博通净资产作价。2016年2月，杨纪云等12人与高丽的份额转让协议经湖南省岳阳市云溪公证处（2016）湘岳云证民字第30号公证书公证。上述转让对价已经于2016年4月26日前支付完毕。

2016年1月，杨纪云、陈光豪、廖安、严华、陈大鑫和李代玉（本段统称“承诺人”）分别出具了《承诺与声明（补偿部分）》，确认以下事项：根据2011年10月12日签订的《关于长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》的约定，万方博通及高丽有向岳

阳设计管理层及万方博通认定的其他激励对象实施股权激励的义务。上述承诺人确认其获得并持有的丽锦投资出资份额系万方博通及高丽履行岗位激励股补偿义务的结果，且该等义务已履行完毕；在高丽按照前述《财产份额回购协议》支付全部回购价款及违约责任履行完毕后，其与万方博通及高丽就实施岗位激励股补偿事宜不存在任何争议、纠纷、未决事项，未来不会对该股权补偿事宜提请任何诉请或要求。同日，上述承诺人分别出具了《声明与承诺（补偿部分）》，确认以下事项：1、该次丽锦投资出资份额转让系其本人自愿并主动要求高丽回购其持有的全部份额并退伙；2、自其退出全部出资份额之日起，任何与丽锦投资出资份额、丽锦投资或万方博通相关的安排或处置，包括但不限于任何股权或现金的激励或补偿、资产或股权的重组或出售或置换、首次公开发行股票并上市等，均与其无关，其不会对此提出任何诉请或要求；3、其持有的丽锦投资出资份额系实益持有，合法有效，对出资份额享有完整的处分权，不存在委托持有、委托投资、信托持有等情况，该等出资份额上未设置任何质押、查封等权利限制，亦不存在任何第三方权益，出资份额不存在任何权益纠纷。

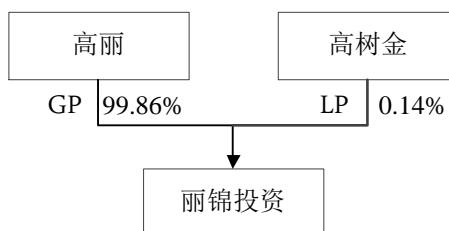
2016年2月，上海市工商行政管理局向丽锦投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	718	99.86%
2	高树金	有限合伙人	1	0.14%
合计			719	100.00%

### 3、产权结构及控制关系

截至本预案签署日，丽锦投资的产权结构及控制关系如下：



### 4、普通合伙人情况



丽锦投资的普通合伙人为高丽。高丽的具体情况详见本预案本节“二/（一）高丽”。

## 5、最近三年主要业务发展状况

丽锦投资主营业务系股权投资管理，原为万方博通员工持股平台，持有万方博通7.19%的股权。

## 6、主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2015年12月31日/ 2015年度	2014年12月31日/ 2014年度
长期股权投资	719.00	719.00
资产总计	719.00	719.00
负债合计	-	-
所有者权益合计	719.00	719.00
营业收入	-	-
营业利润	-	-
净利润	-	-

注：上述财务数据未经审计。

## 7、控制的下属企业情况

截至本预案签署日，除万方博通之外，丽锦投资不存在直接或者间接控制其他企业的情形。

## （四）永俪投资

### 1、基本情况

企业名称	上海永俪投资管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2013年3月21日
合伙期限	2013年3月21日至2020年3月20日
执行事务合伙人	高丽
主要经营场所	上海市闸北区柳营路205弄20号5幢106室

统一社会信用代码	913101080637543360
经营范围	投资管理，实业投资，投资咨询，企业管理咨询，企业形象策划，会展服务，商务信息咨询，物业管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

## 2、历史沿革

### （1）2013年3月，设立

2013年3月，高丽与高树金签署《合伙协议》，出资设立永俪投资，高丽为普通合伙人，高树金为有限合伙人，设立时合伙人合计认缴出资801万元。2013年3月，上海市工商行政管理局闸北分局向永俪投资核发了《合伙企业营业执照》。

永俪投资设立时，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	800.5	99.94%
2	高树金	有限合伙人	0.5	0.06%
合计			801	100.00%

### （2）2014年1月，第一次合伙份额转让

2013年12月，经全体合伙人协商一致，高树金将其持有的永俪投资0.5万元份额全部转让给高丽；同时，高丽将其持有的永俪投资份额中的716.5万元转让给李晓东等29人。同日，高树金与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的0.5万元份额作价0.5万元转让给高丽；高丽与李晓东等29人签订了《财产份额转让协议》，将永俪投资716.5万元份额以每1元出资额2元的作价，转让给李晓东等29人，上述转让系对万方博通及其子公司员工的股权激励，转让作价统一确定为每1元出资额2元。除李东阳、杨署生外，上述转让对价已经于2014年9月23日前支付完毕。李东阳相关份额转让的具体情况详见本预案本节“一/（四）/2/（3）2015年3月，第二次合伙份额转让”；杨署生相关份额的具体情况详见本预案本节“一/（四）/2/（4）2016年2月，第三次合伙份额转让”。

2014年1月，上海市工商行政管理局闸北分局向永俪投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	84	10.49%
2	李晓东	有限合伙人	70	8.74%
3	杨署生	有限合伙人	50	6.24%
4	司钰婕	有限合伙人	40	4.99%
5	吴向东	有限合伙人	60	7.49%
6	李志勇	有限合伙人	25	3.12%
7	林燕敏	有限合伙人	15	1.87%
8	吴阿云	有限合伙人	25	3.12%
9	高梅	有限合伙人	20	2.50%
10	边武	有限合伙人	35	4.37%
11	沈小龙	有限合伙人	20	2.50%
12	刘美凤	有限合伙人	7	0.87%
13	张文洲	有限合伙人	7	0.87%
14	李东阳	有限合伙人	7	0.87%
15	赵轶琦	有限合伙人	5	0.62%
16	隋守晋	有限合伙人	3	0.37%
17	侯铮速	有限合伙人	3	0.37%
18	朱文涛	有限合伙人	2	0.25%
19	吴银登	有限合伙人	2	0.25%
20	蔡昊	有限合伙人	2	0.25%
21	陆皆益	有限合伙人	2	0.25%
22	杨纪云	有限合伙人	60	7.49%
23	严华	有限合伙人	53	6.62%
24	陈大鑫	有限合伙人	40	4.99%
25	李代玉	有限合伙人	42	5.24%
26	匡晓辉	有限合伙人	48	5.99%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
27	肖先玉	有限合伙人	30	3.75%
28	李文君	有限合伙人	20	2.50%
29	李根忠	有限合伙人	15	1.87%
30	李连军	有限合伙人	9	1.12%
合计			<b>801</b>	<b>100.00%</b>

### （3）2015年3月，第二次合伙份额转让

2015年3月，经全体合伙人协商一致，同意李晓东将其持有的永俪投资70万元份额全部转让给高丽，同意李东阳将其持有的永俪投资7万元份额全部转让给高丽；同意李晓东、李东阳退伙。同日，李晓东与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的永俪投资70万元份额全部转让给高丽。因李晓东还持有丽锦投资的份额，高丽同时回购李晓东所持有的丽锦投资份额，具体情况详见本预案本节“二/（三）/2/（4）2015年3月，第三次合伙份额转让”。经双方协商一致，高丽回购李晓东所持丽锦投资及永俪投资份额，合计支付价款1,139万元。上述转让对价已于2016年2月3日前支付完毕。

同日，李东阳与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的永俪投资7万元份额以每1元出资额2元的作价全部转让给高丽。由于李东阳未按照股权激励方案在约定的时间内支付对价，视同其放弃激励对象资格，因此其持有的永俪投资全部份额由高丽收回。

2015年3月，上海市闸北区市场监督管理局向永俪投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	161	20.10%
2	杨署生	有限合伙人	50	6.24%
3	司钰婕	有限合伙人	40	4.99%
4	吴向东	有限合伙人	60	7.49%
5	李志勇	有限合伙人	25	3.12%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
6	林燕敏	有限合伙人	15	1.87%
7	吴阿云	有限合伙人	25	3.12%
8	高梅	有限合伙人	20	2.50%
9	边武	有限合伙人	35	4.37%
10	沈小龙	有限合伙人	20	2.50%
11	刘美凤	有限合伙人	7	0.87%
12	张文洲	有限合伙人	7	0.87%
13	赵轶琦	有限合伙人	5	0.62%
14	隋守晋	有限合伙人	3	0.37%
15	侯铮速	有限合伙人	3	0.37%
16	朱文涛	有限合伙人	2	0.25%
17	吴银登	有限合伙人	2	0.25%
18	蔡昊	有限合伙人	2	0.25%
19	陆皆益	有限合伙人	2	0.25%
20	杨纪云	有限合伙人	60	7.49%
21	严华	有限合伙人	53	6.62%
22	陈大鑫	有限合伙人	40	4.99%
23	李代玉	有限合伙人	42	5.24%
24	匡晓辉	有限合伙人	48	5.99%
25	肖先玉	有限合伙人	30	3.75%
26	李文君	有限合伙人	20	2.50%
27	李根忠	有限合伙人	15	1.87%
28	李连军	有限合伙人	9	1.12%
合计			<b>801</b>	<b>100.00%</b>

#### （4）2016年2月，第三次合伙份额转让

由于万方博通未在约定的时间期限内实现 IPO，永俪投资有限合伙人向高丽提出回购永俪投资份额的要求。2015年5月4日，经全体合伙人协商一致，同意杨署生、司钰

婕、吴向东、李志勇、林燕敏、吴阿云、高梅、边武、沈小龙、刘美凤、张文洲、赵轶琦、隋守晋、侯铮速、朱文涛、吴银登、蔡昊、陆皆益、杨纪云、严华、陈大鑫、李代玉、匡晓辉、肖先玉、李文君、李根忠及李连军共 27 人将其合计持有的永俪投资 640 万元份额全部转让给高丽；同意高丽将其持有的永俪投资 1 万元份额转让给高树金。

2015 年 5 月，高丽与高树金签订了《财产份额转让协议》，高丽将其持有的永俪投资 1 万元出资额作价 1 万元转让给高树金。同日，李志勇与高丽签订了《财产份额回购协议》，李志勇将其持有的永俪投资 25 万元出资额全部转让给高丽。同日，司钰婕与高丽签订了《财产份额回购协议》，司钰婕将其持有的永俪投资 40 万元出资额全部转让给高丽。2015 年 5 月，杨署生与高丽签订了《财产份额回购协议》，杨署生将其持有的永俪投资 50 万元出资额全部转让给高丽。2016 年 1 月，吴向东、林燕敏、吴阿云、高梅、边武、沈小龙、刘美凤、张文洲、赵轶琦、隋守晋、侯铮速、朱文涛、吴银登、蔡昊、陆皆益、杨纪云、严华、陈大鑫、李代玉、匡晓辉、肖先玉、李文君、李根忠及李连军共 24 方与高丽签订了《财产份额回购协议》，将其合计持有的永俪投资 525 万元出资额全部转让给高丽。

上述份额转让对价已经于 2016 年 4 月 27 日前支付完毕。上述转让的具体定价及定价原则如下表所示：

转让方	受让方	转让份额（万元）	转让定价	定价原则
高丽	高树金	1	每 1 元出资额 1 元	-
李志勇	高丽	25	每 1 元出资额 2.2315 元	转让方实际出资额 × (1+实际持有天数 /365 × 3%)
司钰婕	高丽	40	每 1 元出资额 2.2161 元	
杨署生	高丽	50	每 1 元出资额 1.51 元	
吴向东、林燕敏、吴阿云、高梅、边武、沈小龙、刘美凤、张文洲、赵轶琦、隋守晋、侯铮速、朱文涛、吴银登、蔡昊、陆皆益、杨纪云、严华、陈大鑫、李代玉、匡晓辉、肖先玉、李文	高丽	525	合计作价 1,219.30 万元	转让方实际出资额 × (1+实际持有天数 /365 × 8%)

转让方	受让方	转让份额（万元）	转让定价	定价原则
君、李根忠及李连军				

李志勇、司钰婕与杨署生与其他份额转让方的定价原则不同是由于李志勇、司钰婕与杨署生提前离职，触发了实施股权激励时签署的《持股承诺函》约定的回购条款，按“实际出资额×（1+持有天数/365×当时中国人民银行一年期人民币存款基准利率3%）”计算回购对价。此外，2014年1月杨署生受让永俪投资份额时应向高丽支付对价100万元，而其实际仅支付69万元，因此本次高丽回购杨署生份额，在计算回购价款时扣除了杨署生获得份额时应付而未付的价款。

2016年1月，吴阿云、杨纪云、严华、陈大鑫、李代玉、匡晓辉、肖先玉、李文君、李连军、李根忠（本段统称“承诺人”）分别出具了《承诺与声明（激励部分）》，确认以下事项：根据2011年10月12日签订的《关于长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》的约定，万方博通及高丽有向岳阳设计管理层及万方博通认定的其他激励对象实施股权激励的义务。上述承诺人确认其获得并持有的永俪投资出资份额系万方博通及高丽履行股权激励义务的结果，且该等义务已履行完毕；在高丽按照前述《财产份额回购协议》支付全部回购价款及违约责任履行完毕后，其与万方博通及高丽就实施股权激励事宜不存在任何争议、纠纷、未决事项，未来不会对该股权激励事宜提请任何诉请或要求。同日，上述承诺人分别出具了《声明与承诺（激励部分）》，确认以下事项：1、其向高丽转让永俪投资出资份额的意思表示完全出自本人意愿；2、自其退出全部出资份额之日起，任何与永俪投资出资份额、永俪投资或万方博通相关的安排或处置，包括但不限于任何股权或现金的激励或补偿、资产或股权的重组或出售或置换、首次公开发行股票并上市等，均与其无关，其不会对此提出任何诉请或要求；3、其持有的永俪投资出资份额系实益持有，合法有效，对出资份额享有完整的处分权，不存在委托持有、委托投资、信托持有等情况，该等出资份额上未设置任何质押、查封等权利限制，亦不存在任何第三方权益，出资份额不存在任何权益纠纷。

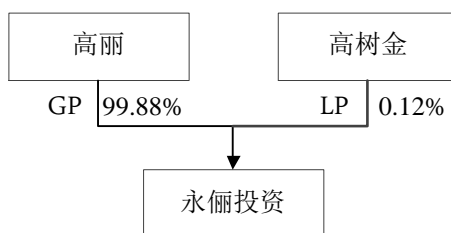
2016年2月，上海市闸北区市场监督管理局向永俪投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	800	99.88%
2	高树金	有限合伙人	1	0.12%
合计			801	100.00%

### 3、产权结构及控制关系

截至本预案签署日，永俪投资的产权结构及控制关系如下：



### 4、普通合伙人情况

永俪投资的普通合伙人为高丽。高丽的具体情况详见本预案本节“二/（一）高丽”。

### 5、最近三年主要业务发展状况

永俪投资主营业务系投资管理与实业投资，原为万方博通员工持股平台，持有万方博通 8.01% 的股权。

### 6、主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2015年12月31日/ 2015年度	2014年12月31日/ 2014年度
长期股权投资	801.00	801.00
资产总计	801.00	801.00
负债合计	-	-
所有者权益合计	801.00	801.00
营业收入	-	-
营业利润	-	-
净利润	-	-

注：上述财务数据未经审计。



## 7、控制的下属企业情况

截至本预案签署日，除万方博通之外，永俪投资不存在直接或者间接控制其他企业的情形。

### （五）丽和投资

#### 1、基本情况

企业名称	上海丽和投资管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2013年12月25日
合伙期限	2013年12月25日至2025年12月24日
执行事务合伙人	高丽
主要经营场所	上海市闸北区延长路152弄15号甲301-71室
统一社会信用代码	91310108086227088J
经营范围	投资管理，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

#### 2、历史沿革

##### （1）2013年12月，设立

2013年12月，高丽与高梅签署《合伙协议》，出资设立丽和投资，高丽为普通合伙人，高梅为有限合伙人，设立时合伙人认缴出资合计301万元。2013年12月，上海市工商行政管理局闸北分局向丽和投资核发了《合伙企业营业执照》。

丽和投资设立时，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	300	99.67%
2	高梅	有限合伙人	1	0.33%
合计			301	100.00%

##### （2）2014年1月，第一次合伙份额转让

2013年12月，经全体合伙人协商一致，高梅将其持有的丽和投资1万元份额全部

转让给高丽；同时，高丽将其持有的丽和投资份额中的 297 万元转让给白焰初等 49 人。同日，高梅与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的丽和投资 1 万元出资额作价 1 万元转让给高丽。同日，高丽与白焰初等 49 人签订了《财产份额转让协议》，将其持有的丽和投资 297 万元份额以每 1 元出资额 2 元的作价转让给白焰初等 49 人，上述转让系对万方博通及其子公司员工的股权激励，转让作价统一确定为每 1 元出资额 2 元。上述转让对价已经于 2014 年 1 月 17 日前支付完毕。

2014 年 1 月，上海市工商行政管理局向丽和投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	4	1.33%
2	白焰初	有限合伙人	7	2.33%
3	罗金莲	有限合伙人	9	2.99%
4	高宏坤	有限合伙人	9	2.99%
5	肖远祥	有限合伙人	7	2.33%
6	蔡国球	有限合伙人	9	2.99%
7	李九滔	有限合伙人	7	2.33%
8	宋志红	有限合伙人	5	1.66%
9	王先容	有限合伙人	5	1.66%
10	宋新明	有限合伙人	5	1.66%
11	蒯玉根	有限合伙人	5	1.66%
12	肖志兵	有限合伙人	5	1.66%
13	罗文吾	有限合伙人	9	2.99%
14	陈立平	有限合伙人	7	2.33%
15	罗武平	有限合伙人	7	2.33%
16	刘德文	有限合伙人	7	2.33%
17	徐铁军	有限合伙人	7	2.33%
18	黄武梅	有限合伙人	5	1.66%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
19	李晚屏	有限合伙人	5	1.66%
20	任义	有限合伙人	5	1.66%
21	祝基岩	有限合伙人	5	1.66%
22	谢正炜	有限合伙人	7	2.33%
23	潘东平	有限合伙人	5	1.66%
24	涂道发	有限合伙人	5	1.66%
25	杨绍平	有限合伙人	5	1.66%
26	刘军培	有限合伙人	5	1.66%
27	熊永康	有限合伙人	5	1.66%
28	张洁	有限合伙人	5	1.66%
29	吴林	有限合伙人	5	1.66%
30	刘荣	有限合伙人	5	1.66%
31	汤文彬	有限合伙人	5	1.66%
32	黎大鹏	有限合伙人	5	1.66%
33	吴水平	有限合伙人	2	0.66%
34	祝发珠	有限合伙人	2	0.66%
35	许静	有限合伙人	2	0.66%
36	荆纯正	有限合伙人	2	0.66%
37	周映	有限合伙人	2	0.66%
38	李泽东	有限合伙人	2	0.66%
39	姜亮	有限合伙人	2	0.66%
40	邓春华	有限合伙人	2	0.66%
41	兰成均	有限合伙人	2	0.66%
42	刘强	有限合伙人	2	0.66%
43	汤世立	有限合伙人	2	0.66%
44	万辉	有限合伙人	2	0.66%
45	张波	有限合伙人	2	0.66%
46	李建	有限合伙人	2	0.66%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
47	宋梓华	有限合伙人	2	0.66%
48	廖安	有限合伙人	50	16.61%
49	刘精兵	有限合伙人	25	8.31%
50	胡群发	有限合伙人	5	1.66%
合计			301	100%

### （3）2016年2月，第二次合伙份额转让

由于万方博通未在约定的时间期限内实现 IPO，丽和投资有限合伙人向高丽提出回购丽和投资份额的要求。2016年1月，经全体合伙人协商一致，同意白焰初、罗金莲、高宏坤、肖远祥、蔡国球、李九滔、宋志红、王先容、宋新明、蒯玉根、肖志兵、罗文吾、陈立平、罗武平、刘德文、徐铁军、黄武梅、李晚屏、任义、祝基岩、谢正炜、潘东平、涂道发、杨绍平、刘军培、熊永康、张洁、吴林、刘荣、汤文彬、黎大鹏、吴水平、祝发珠、许静、荆纯正、周映、李泽东、姜亮、邓春华、兰成均、刘强、汤世立、万辉、张波、李建、宋梓华、廖安、刘精兵、胡群发共 49 人将其合计持有的丽和投资 297 万元出资额全部转让给高丽，同意高丽将其持有的丽和投资 1 万元份额转让给高树金。

同日，高丽与高树金签订了《财产份额转让协议》，高丽将其持有的丽和投资 1 万元出资额转让给高树金。同日，祝发珠与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其所持有的丽锦投资 2 万元出资额全部转让给高丽。同日，除祝发珠以外的其他 48 方与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其合计持有的丽锦投资 295 万元出资额全部转让给高丽。2016 年 2 月，白焰初等 49 人与高丽的份额转让协议经湖南省岳阳市云溪公证处（2016）湘岳云证民字第 29 号公证书公证。

上述转让对价已经于 2016 年 2 月 23 日前支付完毕。上述转让的具体定价及定价原则如下表所示：

转让方	受让方	转让份额(万元)	转让定价	定价原则
高丽	高树金	1	每 1 元出资额 1 元	-
祝发珠	高丽	2	每 1 元出资额	转让方实际出资额×

转让方	受让方	转让份额(万元)	转让定价	定价原则
			2.0579 元	(1+实际持有天数/365 实际出资×3%)
白焰初、罗金莲、高宏坤、肖远祥、蔡国球、李九滔、宋志红、王先容、宋新明、蒯玉根、肖志兵、罗文吾、陈立平、罗武平、刘德文、徐铁军、黄武梅、李晚屏、任义、祝基岩、谢正炜、潘东平、涂道发、杨绍平、刘军培、熊永康、张洁、吴林、刘荣、汤文彬、黎大鹏、吴水平、许静、荆纯正、周映、李泽东、姜亮、邓春华、兰成均、刘强、汤世立、万辉、张波、李建、宋梓华、廖安、刘精兵及胡群发	高丽	295	合计作价 688.06 万元	转让方实际出资额× (1+实际持有天数/365 ×8%)

祝发珠与其他份额转让方的定价原则不同是由于祝发珠提前离职，触发了实施股权激励时签署的《持股承诺函》约定的回购条款，按“实际出资额×（1+持有天数/365×当时中国人民银行一年期人民币存款基准利率 3%）”计算回购对价。

2016年1月，白焰初、罗金莲、高宏坤、肖远祥、蔡国球、李九滔、宋志红、王先容、宋新明、蒯玉根、肖志兵、罗文吾、陈立平、罗武平、刘德文、徐铁军、黄武梅、李晚屏、任义、祝基岩、谢正炜、潘东平、涂道发、杨绍平、刘军培、熊永康、张洁、吴林、刘荣、汤文彬、黎大鹏、吴水平、许静、荆纯正、周映、李泽东、姜亮、邓春华、兰成均、刘强、汤世立、万辉、张波、李建、宋梓华、廖安、刘精兵及胡群发（本段统称“承诺人”）分别出具了《承诺与声明（激励部分）》，确认以下事项：根据2011年10月12日签订的《关于长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》的约定，万方博通及高丽有向岳阳设计管理层及万方博通认定的其他激励对象实施股权激励的义务。上述承诺人确认其获得并持有的丽和投资出资份额系万方博通及高丽履行股权激励义务的结果，且该等义务已履行完毕；在高丽按照前述《财产份额回购协议》支付全部回购价款及违约责任履行完毕后，其与万方博通及高丽就实施股权激励事宜不存在任何争议、纠纷、未决事项，未来不会对该股权激励事宜提请任何诉请或要求。同日，上述承诺人

分别出具了《声明与承诺（激励部分）》，确认以下事项：1、其向高丽转让丽和投资出资份额的意思表示完全出自本人意愿；2、自其退出全部出资份额之日起，任何与丽和投资出资份额、丽和投资或万方博通相关的安排或处置，包括但不限于任何股权或现金的激励或补偿、资产或股权的重组或出售或置换、首次公开发行股票并上市等，均与其无关，其不会对此提出任何诉请或要求；3、其持有的丽和投资出资份额系实益持有，合法有效，对出资份额享有完整的处分权，不存在委托持有、委托投资、信托持有等情况，该等出资份额上未设置任何质押、查封等权利限制，亦不存在任何第三方权益，出资份额不存在任何权益纠纷。

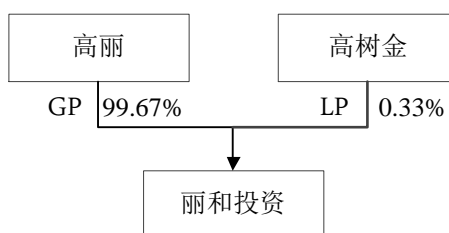
2016年2月，上海市工商行政管理局向丽和投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	300	99.67%
2	高树金	有限合伙人	1	0.33%
合计			301	100.00%

### 3、产权结构及控制关系

截至本预案签署日，丽和投资的产权结构及控制关系如下：



### 4、普通合伙人情况

丽和投资的普通合伙人为高丽。高丽的具体情况详见本预案本节“二/（一）高丽”。

### 5、最近三年主要业务发展状况

丽和投资主营业务系投资管理，原为万方博通员工持股平台，持有万方博通 3.01% 的股权。

## 6、主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2015年12月31日/ 2015年度	2014年12月31日/ 2014年度
长期股权投资	301.00	301.00
资产总计	301.00	301.00
负债合计	-	-
所有者权益合计	301.00	301.00
营业收入	-	-
营业利润	-	-
净利润	-	-

注：上述财务数据未经审计。

## 7、控制的下属企业情况

截至本预案签署日，除万方博通之外，丽和投资不存在直接或者间接控制其他企业的情形。

### （六）赢丽投资

#### 1、基本情况

企业名称	上海赢丽投资管理合伙企业（有限合伙）
企业类型	有限合伙企业
成立日期	2013年12月25日
合伙期限	2013年12月25日至2025年12月24日
执行事务合伙人	高丽
主要经营场所	上海市闸北区延长路152弄15号甲301-72室
统一社会信用代码	91310108086227037A
经营范围	投资管理，投资咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

#### 2、历史沿革

##### （1）2013年12月，设立

2013年12月，高丽与高梅签署《合伙协议》，出资设立赢丽投资，高丽为普通合伙人，高梅为有限合伙人，设立时合伙人认缴出资合计200万元。2013年12月，上海市工商行政管理局闸北分局向赢丽投资核发了《合伙企业营业执照》。

赢丽投资设立时，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	199	99.5%
2	高梅	有限合伙人	1	0.5%
合计			200	100.00%

## （2）2014年1月，第一次合伙份额转让

2013年12月，经全体合伙人协商一致，高梅将其持有的赢丽投资1万元份额全部转让给高丽；同时，高丽将其持有的赢丽投资199万元份额转让给黄以文等49人。同日，高梅与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其持有的赢丽投资1万元份额作价1万元转让给高丽。同日，高丽与黄以文等49人签订了《财产份额转让协议》，将其持有的赢丽投资199万元份额以每1元份额作价2元转让给黄以文等49人，上述转让系对万方博通及其子公司员工的股权激励，转让作价统一确定为每1元出资额2元。上述转让对价已经于2014年1月23日前支付完毕。

2014年1月，上海市工商行政管理局向赢丽投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
1	高丽	普通合伙人	1	0.50%
2	黄以文	有限合伙人	5	2.50%
3	鲁劲文	有限合伙人	5	2.50%
4	方斌华	有限合伙人	5	2.50%
5	姚阳青	有限合伙人	5	2.50%
6	赵亚利	有限合伙人	5	2.50%



序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
7	龙秋盛	有限合伙人	5	2.50%
8	周建球	有限合伙人	5	2.50%
9	杨锡	有限合伙人	5	2.50%
10	席青	有限合伙人	5	2.50%
11	孙早年	有限合伙人	5	2.50%
12	李勇军	有限合伙人	5	2.50%
13	刘建树	有限合伙人	3	1.50%
14	王萌	有限合伙人	3	1.50%
15	杨培志	有限合伙人	3	1.50%
16	张正祥	有限合伙人	3	1.50%
17	邱大明	有限合伙人	3	1.50%
18	陈颂发	有限合伙人	3	1.50%
19	周南	有限合伙人	2	1.00%
20	刘穰平	有限合伙人	2	1.00%
21	张林芝	有限合伙人	2	1.00%
22	陈荣	有限合伙人	2	1.00%
23	刘海军	有限合伙人	2	1.00%
24	胡益君	有限合伙人	2	1.00%
25	刘秋国	有限合伙人	2	1.00%
26	方云	有限合伙人	2	1.00%
27	龚丽军	有限合伙人	2	1.00%
28	周衡勇	有限合伙人	2	1.00%
29	刘建强	有限合伙人	2	1.00%
30	王红梅	有限合伙人	2	1.00%
31	陈蕾	有限合伙人	2	1.00%
32	华冬梅	有限合伙人	2	1.00%
33	祝林涛	有限合伙人	2	1.00%
34	柳迪满	有限合伙人	2	1.00%

序号	合伙人姓名	合伙人类型	认缴出资额（万元）	认缴出资比例
35	蔡雨秋	有限合伙人	2	1.00%
36	谭国庆	有限合伙人	2	1.00%
37	陈光豪	有限合伙人	40	20.00%
38	刘绍清	有限合伙人	5	2.50%
39	徐公明	有限合伙人	2	1.00%
40	秦建林	有限合伙人	3	1.50%
41	雷显华	有限合伙人	5	2.50%
42	杨振华	有限合伙人	5	2.50%
43	胡炳光	有限合伙人	5	2.50%
44	柳寒冰	有限合伙人	5	2.50%
45	姚飞	有限合伙人	2	1.00%
46	陈旭	有限合伙人	5	2.50%
47	刘风劲	有限合伙人	2	1.00%
48	阮卫玲	有限合伙人	3	1.50%
49	邵泽文	有限合伙人	3	1.50%
50	刘池才	有限合伙人	5	2.50%
合计			200	100%

### （3）2016年2月，第二次合伙份额转让

由于万方博通未在约定的时间期限内实现 IPO，赢丽投资有限合伙人向高丽提出回购赢丽投资份额的要求。2016年1月，经全体合伙人协商一致，同意黄以文、鲁劲文、方斌华、姚阳青、赵亚利、龙秋盛、周建球、杨锡、席青、孙早年、李勇军、刘建树、王萌、杨培志、张正祥、邱大明、陈颂发、周南、刘穰平、张林芝、陈荣、刘海军、胡益君、刘秋国、方云、龚丽军、周衡勇、刘建强、王红梅、陈蕾、华冬梅、祝林涛、柳迪满、蔡雨秋、谭国庆、陈光豪、刘绍清、徐公明、秦建林、雷显华、杨振华、胡炳光、柳寒冰、姚飞、陈旭、刘风劲、阮卫玲、邵泽文及刘池才共 49 人将其合计持有的赢丽投资 199 万元出资额全部转让给高丽，同意高丽将其持有的赢丽投资 1 万元份额转让给高树金。

同日，高丽与高树金签订了《财产份额转让协议》，高丽将其持有的赢丽投资 1 万元出资额转让给高树金。同日，华冬梅与高丽签订了《财产份额转让协议》，华冬梅将其持有的赢丽投资 2 万元出资额全部转让给高丽。同日，除华冬梅以外的 48 名转让方与高丽签订了《财产份额转让协议》，将其合计持有的赢丽投资 197 万元出资额全部转让给高丽。2016 年 2 月，除华冬梅以外的 48 名转让方与高丽的份额转让协议经湖南省岳阳市云溪公证处（2016）湘岳云证民字第 33 号公证书公证。

上述转让对价已经于 2015 年 3 月 1 日前支付完毕。上述转让的具体定价及定价原则如下表所示：

转让方	受让方	转让份额(万元)	转让定价	定价原则
高丽	高树金	1	每 1 元出资额 1 元	-
华冬梅	高丽	2	每 1 元出资额 2.0335 元	转让方实际出资额× (1+实际持有天数 /365×3%)
黄以文、鲁劲文、方斌华、姚阳青、赵亚利、龙秋盛、周建球、杨锡、席青、孙早年、李勇军、刘建树、王萌、杨培志、张正祥、邱大明、陈颂发、周南、刘穰平、张林芝、陈荣、刘海军、胡益君、刘秋国、方云、龚丽军、周衡勇、刘建强、王红梅、陈蕾、祝林涛、柳迪满、蔡雨秋、谭国庆、陈光豪、刘绍清、徐公明、秦建林、雷显华、杨振华、胡炳光、柳寒冰、姚飞、陈旭、刘风劲、阮卫玲、邵泽文及刘池才	高丽	197	合计作价 459.15 万元	转让方实际出资额× (1+实际持有天数 /365×8%)

华冬梅与其他份额转让方的定价原则不同是由于华冬梅提前离职，触发了实施股权激励时签署的《持股承诺函》约定的回购条款，按“实际出资额×（1+持有天数/365×当时中国人民银行一年期人民币存款基准利率 3%）”计算回购对价。

2016 年 1 月，黄以文、鲁劲文、方斌华、姚阳青、赵亚利、龙秋盛、周建球、杨锡、席青、孙早年、李勇军、刘建树、王萌、杨培志、张正祥、邱大明、陈颂发、周南、刘穰平、张林芝、陈荣、刘海军、胡益君、刘秋国、方云、龚丽军、周衡勇、刘建强、王红梅、陈蕾、祝林涛、柳迪满、蔡雨秋、谭国庆、陈光豪、刘绍清、徐公明、秦建林、

雷显华、杨振华、胡炳光、柳寒冰、姚飞、陈旭、刘凤劲、阮卫玲、邵泽文及刘池才（本段统称“承诺人”）分别出具了《承诺与声明（激励部分）》，说明根据 2011 年 10 月 12 日签订的《关于长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》的约定，万方博通及高丽有向岳阳设计管理层及万方博通认定的其他激励对象实施股权激励的义务。上述承诺人确认其获得并持有的赢丽投资出资份额系万方博通及高丽履行股权激励义务的结果，且该等义务已履行完毕；在高丽按照前述《财产份额回购协议》支付全部回购价款及违约责任履行完毕后，其与万方博通及高丽就实施股权激励事宜不存在任何争议、纠纷、未决事项，未来不会对该股权激励事宜提请任何诉请或要求。同日，上述承诺人分别出具了《声明与承诺（激励部分）》，确认以下事项：1、其向高丽转让赢丽投资出资份额的意思表示完全出自本人意愿；2、自其退出全部出资份额之日起，任何与赢丽投资出资份额、赢丽投资或万方博通相关的安排或处置，包括但不限于任何股权或现金的激励或补偿、资产或股权的重组或出售或置换、首次公开发行股票并上市等，均与其无关，其不会对此提出任何诉请或要求；3、其持有的赢丽投资出资份额系实益持有，合法有效，对出资份额享有完整的处分权，不存在委托持有、委托投资、信托持有等情况，该等出资份额上未设置任何质押、查封等权利限制，亦不存在任何第三方权益，出资份额不存在任何权益纠纷。

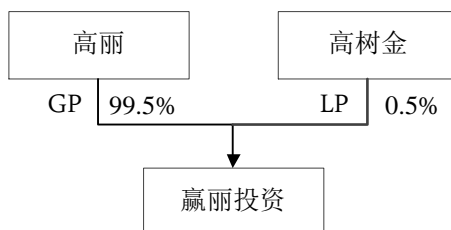
2016 年 2 月，上海市工商行政管理局向赢丽投资核发了变更后的《合伙企业营业执照》。

本次合伙份额转让完成后，各合伙人出资情况如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资金额（万元）	出资比例
1	高丽	普通合伙人	199	99.5%
2	高树金	有限合伙人	1	0.5%
合计			<b>200</b>	<b>100.00%</b>

### 3、产权结构及控制关系

截至本预案签署日，赢丽投资的产权结构及控制关系如下：



#### 4、普通合伙人情况

赢丽投资的普通合伙人为高丽。高丽的具体情况详见本预案本节“二/（一）高丽”。

#### 5、最近三年主要业务发展状况

赢丽投资主营业务系投资管理，原为万方博通员工持股平台，持有万方博通 2% 的股权。

#### 6、主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2015年12月31日/ 2015年度	2014年12月31日/ 2014年度
长期股权投资	200.00	200.00
资产总计	200.00	200.00
负债合计	-	-
所有者权益合计	200.00	200.00
营业收入	-	-
营业利润	-	-
净利润	-	-

注：上述财务数据未经审计。

#### 7、控制的下属企业情况

截至本预案签署日，除万方博通之外，赢丽投资不存在直接或者间接控制其他企业的情形。

### （七）李婕

#### 1、基本情况

姓名	李婕	性别	女
国籍	中国	身份证号	11010919*****27
住所	北京市海淀区西翠路5号*号楼***号		
通讯地址	北京市朝阳区胜古中路2号院8号楼619室		
联系电话	010-64419297		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

## 2、最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

2008年3月至今，李婕一直担任博惠通执行董事、总经理。截至本预案签署日，李婕持有博惠通55%的股份。

## 3、控制的核心企业和关联企业基本情况

截至本预案签署日，李婕除持有博惠通55%的股权外，未持有其他公司股权。

# （八）周磊

## 1、基本情况

姓名	周磊	性别	男
国籍	中国	身份证号	61010319*****71
住所	广州市天河区福庭街*号***房		
通讯地址	北京市朝阳区胜古中路2号院8号楼619室		
联系电话	010-64419297		
是否取得其他国家或者地区的居留权	否		

## 2、最近三年的职业和职务及任职单位产权关系

2008年3月至今，周磊一直担任博惠通副总经理。截至本预案签署日，周磊持有博惠通45%的股份。

## 3、控制的核心企业和关联企业基本情况

截至本预案签署日，周磊除持有博惠通45%的股权外，未持有其他公司股权。

# 三、其他事项说明

## （一）交易对方不属于私募股权投资基金的说明

丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资原为万方博通高级管理人员及其他核心员工设立的员工持股平台，全体合伙人均为万方博通及其子公司的员工，认购丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资的资金均为合伙人自有资金。丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资自成立至今未以任何公开或非公开方式向投资者、特定对象募集资金，亦未聘请任何第三方管理人管理经营或向任何普通合伙人或第三方管理人支付管理费或绩效分成。

截至本预案签署日，丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资的普通合伙人均为高丽，有限合伙人均为高树金。

因此，丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资均不属于私募股权投资基金。

## （二）交易对方之间的关联关系

高树金系高丽之父，高丽系丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资之普通合伙人，高树金系丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资之有限合伙人，高丽实际控制丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资。

除上述关联关系之外，截至本预案签署日，交易对方之间不存在关联关系或其他一致行动关系。

## （二）交易对方与上市公司的关联关系

本次交易前，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊与上市公司及其关联方不存在关联关系。

本次交易后，本次交易后，高丽及其一致行动人、李婕、周磊持有的上市公司股票均未超过上市公司总股本的5%，与上市公司及其关联方不存在关联关系。

## （三）交易对方向上市公司推荐董事、监事及高级管理人员情况

截至本预案签署日，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊未向上市公司推荐董事、监事及高级管理人员，亦无向上市公司推荐董事、

监事、高级管理人员的计划。

#### **（四）交易对方及其主要管理人员最近五年受到行政处罚、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁情况**

截至本预案签署日，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊已出具承诺函，交易对方及其主要管理人员最近五年内不存在受行政处罚（与证券市场明显无关的除外）、刑事处罚、或者涉及与经济纠纷有关的重大民事诉讼或者仲裁的情形。

#### **（五）交易对方及其主要管理人员最近五年内的诚信情况**

截至本预案签署日，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊已出具承诺函，交易对方及其主要管理人员最近五年内没有未按期偿还大额债务、亦没有涉及未履行承诺、被中国证监会采取行政监管措施或受到证券交易所纪律处分的事项。



## 第四节 交易标的基本情况——万方博通

### 一、基本信息

公司名称	上海万方博通石油化工工程有限公司
公司类型	有限责任公司
注册住址	上海市虹口区欧阳路 196 号 10 幢 8-9 层
主要办公地点	上海市虹口区欧阳路 196 号 10 幢 8-9 层
法定代表人	高丽
注册资本	10,000 万人民币
成立日期	2005 年 3 月 17 日
统一社会信用代码	913101097728539947
经营范围	石油化工、化工、医药、环境保护、消防的工程设计、施工、承包及相关设备安装、综合布线（上述经营范围不含凭许可证项目），石油化工、化工、医药、环境保护、消防工程领域的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，石油化工工程施工总承包三级，建设工程招标代理，经销化工产品、设备及原料（除危险品），机电、机械设备及产品，建筑装潢材料、金属材料、钢材、木材，从事货物及技术的进出口业务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

### 二、历史沿革

#### （一）2005 年 3 月，设立

2005 年 2 月，高丽、钱峰学签署了《上海万方博通石油化工工程有限公司章程》，出资设立上海万方博通石油化工工程有限公司，注册资本为 1,000 万元。高丽和钱峰学分别以货币出资 510 万元和 490 万元，分别占注册资本的 51% 和 49%。

2005 年 3 月，上海兴中会计师事务所出具了兴验内字 R（2005）0648 号《验资报告》，验证截至 2005 年 3 月 14 日，万方博通已经收到股东高丽、钱峰学缴纳的注册资本合计 1,000 万元。

2005 年 3 月，上海市工商行政管理局向万方博通核发《企业法人营业执照》。

万方博通设立时的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	510	51%
2	钱峰学	490	49%
	合计	1,000	100%

## （二）2009年12月，第一次股权转让（代持还原）

根据高丽、徐建明和倪瑞祥的说明，2005年万方博通设立时，高丽与徐建明、倪瑞祥建立股权代持关系。该次股权代持系由于徐建明、倪瑞祥两位隐名股东考虑到高丽在该行业有多年的从业经历、熟悉石油化工工程市场、善于经营管理，经所有发起人共同协商，决定在万方博通成立后，委托高丽代持徐建明实际持有的万方博通36%股权、倪瑞祥实际持有的万方博通15%股权，代持股权合计出资额510万，占万方博通注册资本总额的51%。2006年6月，因与高丽在公司经营理念等方面存在较大差异，徐建明、倪瑞祥向上海市长宁区人民法院提起诉讼，要求对万方博通上述代持股权进行确权并解除代持关系。2006年7月，上海市长宁区人民法院出具《民事判决书》（2006）长民二（商）初字第455号：徐建明、倪瑞祥与高丽之间关于在万方博通的委托持股关系于判决生效之日起解除，高丽在万方博通中享有的36%股权为徐建明所有，享有的15%股权为倪瑞祥所有。

2007年11月，万方博通召开临时股东会，通过以下决议：1、同意遵照上海市长宁区人民法院民事判决书（2006）长民二（商）初字第455号的判决，解除原股东高丽与徐建明、倪瑞祥之间的委托持股关系；2、同意将原股东高丽受徐建明委托持有的万方博通股权中的360万元变更到徐建明名下；3、同意将原股东高丽受倪瑞祥委托持有的万方博通股权中的150万元变更到倪瑞祥名下。

2007年11月，钱峰学、徐建明和倪瑞祥签署了《上海万方博通石油化工工程有限公司章程》，万方博通出资情况如下：钱峰学出资490万元，占注册资本49%；徐建明出资360万元，占注册资本36%；倪瑞祥出资150万元，占注册资本15%。

2009年12月，上海市工商行政管理局黄浦分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	钱峰学	490	49%
2	徐建明	360	36%
3	倪瑞祥	150	15%
合计		1,000	100%

### （三）2010年3月，第二次股权转让

2010年1月，万方博通股东会作出如下决议：1、同意钱峰学将其持有的490万元出资额全部转让给高树金；2、同意徐建明将其持有的360万元出资额全部转让给高丽；3、同意倪瑞祥将其持有的万方博通150万元出资额中的100万元转让给高丽，剩余50万元出资转让给高树金。2010年1月，钱峰学、高树金、徐建明、倪瑞祥、高丽分别就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》。

根据高丽的说明，徐建明、倪瑞祥、钱峰学转让所持有的万方博通股权的主要原因，一方面系当年万方博通对岳阳设计第一次收购失败，另一方面系当时市场及外部形势严峻，万方博通经营遇到一定困难，在当时情况下，徐建明、倪瑞祥判断企业经营风险较高，故提出退出万方博通；同时，钱峰学因个人原因，无法继续担任万方博通的股东。经各方友好协商，高丽及其父亲高树金以每1元出资额1元的价格受让徐建明、倪瑞祥、钱峰学所持有的万方博通股权。

2010年3月，上海市工商行政管理局黄埔分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高树金	540	54%
2	高丽	460	46%
合计		1,000	100%

### （四）2011年7月，第三次股权转让

2011年6月，万方博通股东会作出决议，同意股东高树金将其持有的万方博通

392.565 万元出资额（占注册资本的 39.2565%）转让给高丽，同日，双方就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》。

2011 年 7 月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	852.565	85.2565%
2	高树金	147.435	14.7435%
合计		<b>1,000</b>	<b>100%</b>

#### （五）2011 年 7 月，第四次股权转让

2011 年 7 月，万方博通股东会作出决议，同意股东高树金将其持有的万方博通 41.6665 万元出资额（占注册资本的 4.16665%）转让给张晓雷，将其持有的万方博通 41.6665 万元出资额（占注册资本的 4.16665%）转让给刘宁。同日，高树金分别与张晓雷、刘宁就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》。张晓雷、刘宁与高丽及万方博通均不存在关联关系。

根据高树金、张晓雷、刘宁、高丽及万方博通签订的《股权转让协议之补充协议》，经股权转让各方协商一致，张晓雷、刘宁均以 1,500 万元受让万方博通 4.16665% 股权。

2011 年 7 月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	852.5650	85.2565%
2	高树金	64.1020	6.41020%
3	张晓雷	41.6665	4.16665%
4	刘宁	41.6665	4.16665%

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
	合计	1,000	100%

### （六）2011年8月，第五次股权转让

2011年8月，万方博通股东会作出决议，同意股东高丽将其持有的万方博通42.9487万元出资额（占注册资本4.29487%）转让给陈靖，将其持有的万方博通42.9487万元出资额（占注册资本4.29487%）转让给上海德晖景远股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“德晖景远”）。同日，高丽分别与陈靖、德晖景远就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》。经股权转让各方协议一致，陈靖及德晖景远均以2,000万元受让万方博通4.29487%的股权。陈靖、德晖景远与高丽及万方博通均不存在关联关系。

2011年8月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	766.6676	76.66676%
2	高树金	64.1020	6.41020%
3	陈靖	42.9487	4.29487%
4	德晖景远	42.9487	4.29487%
5	张晓雷	41.6665	4.16665%
6	刘宁	41.6665	4.16665%
	合计	1,000	100%

### （七）2011年10月，第一次增资

2011年10月，万方博通股东会作出决议，同意万方博通注册资本由1,000万元增加至1,282.051282万元，增加的注册资本由金石投资有限公司（以下简称“金石投资”）、天津伍通股权投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“伍通投资”）、天津善水股权投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“善水投资”）、宋斌以货币资金形式认购。金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌与高丽及万方博通均不存在关联关系。

此次增资系万方博通为获取资金以支撑业务扩张需要及解决收购岳阳设计的资金缺口，同时金石投资、伍通投资、善水投资及宋斌因看好万方博通的未来发展前景而作出的投资决定。根据金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌、万方博通及其股东签订的《增资扩股协议》，金石投资、伍通投资、善水投资和宋斌认购万方博通新增注册资本的确定方式为：1、若万方博通收购岳阳设计 100% 股权，则上述各方分别以 31,363,636.36 元、30,213,986.01 元、31,045,454.55 元、6,500,000 元认购万方博通新增注册资本 884,615.38 元、876,923.08 元、875,641.02 元、183,333.34 元；2、若万方博通收购岳阳设计的比例低于 100% 且高于 85%，上述各方认购万方博通新增注册资金的出资金额调整为：金石投资出资金额= $\{10,000 \text{ 万元} - 0.5 \times [10,000 \text{ 万元} \times (1 - \text{万方博通实际收购岳阳设计股权比例})]\} \div 22 \times 6.9$ ；伍通投资出资额= $\{10,000 \text{ 万元} - 0.5 \times [10,000 \text{ 万元} \times (1 - \text{万方博通实际收购岳阳设计股权比例})]\} \div 22 \times 6.84$ ；善水投资出资金额= $\{10,000 \text{ 万元} - 0.5 \times [10,000 \text{ 万元} \times (1 - \text{万方博通实际收购岳阳设计股权比例})]\} \div 22 \times 6.83$ ；宋斌出资金额= $\{10,000 \text{ 万元} - 0.5 \times [10,000 \text{ 万元} \times (1 - \text{万方博通实际收购岳阳设计股权比例})]\} \div 22 \times 1.43$ 。

2011 年 10 月，岳阳设计股东会作出决议，同意股东杨纪云、廖安、李代玉、严华、陈光豪、陈大鑫、刘德文、陈立平、钱小平、李文君、刘精兵、吴阿云、肖先玉、谢正炜、李九滔、高宏坤、肖远祥、王大杰、匡晓辉、贺亮、罗武平、李根忠、蔡国球 23 名股东代表将合计持有的岳阳设计 98.96% 股权转让给万方博通；其他股东放弃优先购买权。同日，股权转让方与万方博通签订了《股权转让协议》。

因此，金石投资、伍通投资、善水投资和宋斌以上述出资金额调整公式计算的出资金额 3,120.12 万元、3,092.99 万元、3,088.46 万元和 646.63 万元分别认购万方博通新增注册资本 88.461538 万元、87.692308 万元、87.564102 万元、18.333334 万元，金石投资、伍通投资、善水投资及宋斌合计支付增资款 9,948.20 万元。

2011 年 10 月，上海光大会计师事务所有限公司出具沪光大会验（2011）第 30281 号《验资报告》，验证截至 2011 年 10 月 17 日，万方博通已收到股东以货币缴纳的投资款合计 99,482,000 元，其中 2,820,512.82 元计入注册资本，96,661,487.18 元计入资本公积。

2011 年 10 月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业

法人营业执照》。

本次增资完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	766.6676	59.80%
2	金石投资	88.461538	6.90%
3	伍通投资	87.692308	6.84%
4	善水投资	87.564102	6.83%
5	高树金	64.1020	5.00%
6	陈靖	42.9487	3.35%
7	德晖景远	42.9487	3.35%
8	张晓雷	41.6665	3.25%
9	刘宁	41.6665	3.25%
10	宋斌	18.333334	1.43%
合计		<b>1,282.051282</b>	<b>100%</b>

#### （八）2012年1月，资本公积转增实收资本

2011年12月，万方博通股东会作出决议，以万方博通在2011年11月30日账面留存的资本公积中的8,717.948718万元转增实收资本，增资完成后万方博通注册资本由1,282.051282万元增至1亿元，各股东持股比例不变。

2011年12月15日，上海光大会计师事务所有限公司出具沪光大会验（2011）第30363号《验资报告》，验证截至2011年11月30日，万方博通已将资本公积87,179,487.18元转增资本。

2012年1月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次资本公积转增注册资本完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
----	---------	---------	------

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	5,980.00	59.80%
2	金石投资	690.00	6.90%
3	伍通投资	684.00	6.84%
4	善水投资	683.00	6.83%
5	高树金	500.00	5.00%
6	陈靖	335.00	3.35%
7	德晖景远	335.00	3.35%
8	张晓雷	325.00	3.25%
9	刘宁	325.00	3.25%
10	宋斌	143.00	1.43%
合计		10,000	100%

### （九）2012年8月，第六次股权转让

2012年7月，万方博通股东会作出决议，同意股东高丽将其持有的万方博通100万元出资（占注册资本1%）转让给罗维强，将其持有的万方博通100万元出资（占注册资本1%）转让给李家义。同日，高丽分别与罗维强、李家义就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》，经股权转让各方协商一致，罗维强、李家义分别受让万方博通1%股权。罗维强及李家义系原万方博通员工，主要负责市场开拓相关工作，上述股权转让系对两人市场开拓业绩的认可。

2012年8月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	5,780.00	57.80%
2	金石投资	690.00	6.90%
3	伍通投资	684.00	6.84%
4	善水投资	683.00	6.83%



序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
5	高树金	500.00	5.00%
6	陈靖	335.00	3.35%
7	德晖景远	335.00	3.35%
8	张晓雷	325.00	3.25%
9	刘宁	325.00	3.25%
10	宋斌	143.00	1.43%
11	罗维强	100.00	1.00%
12	李家义	100.00	1.00%
合计		10,000	100%

### （十）2012年10月，第七次股权转让

为履行2011年10月签订的《长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》中约定的股权激励义务，以及出于让万方博通及其子公司的核心人才共享万方博通发展成果的目的，2012年9月，万方博通股东会作出决议，同意股东高丽将其持有的万方博通719万元出资（占注册资本7.19%）转让给丽锦投资。同日，高丽与丽锦投资就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》，由于本次股权转让目的为实施股权激励，因此丽锦投资按股权激励同样的价格每1元出资额2元的作价受让万方博通7.19%的股权。

2012年10月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	5,061.00	50.61%
2	丽锦投资	719.00	7.19%
3	金石投资	690.00	6.90%
4	伍通投资	684.00	6.84%
5	善水投资	683.00	6.83%
6	高树金	500.00	5.00%

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
7	陈靖	335.00	3.35%
8	德晖景远	335.00	3.35%
9	张晓雷	325.00	3.25%
10	刘宁	325.00	3.25%
11	宋斌	143.00	1.43%
12	罗维强	100.00	1.00%
13	李家义	100.00	1.00%
合计		10,000	100%

### （十一）2014年1月，第八次股权转让

2013年12月，万方博通股东会作出决议，同意股东高丽将其持有的万方博通801万元出资（占注册资本8.01%）转让给永俪投资；将其所持有的万方博通301万元出资（占注册资本3.01%）转让给丽和投资；将其所持有的万方博通200万元出资（占注册资本2%）转让给赢丽投资；将其持有的万方博通20万元出资（占注册资本0.2%）转让给盖建厂。

2013年12月，高丽分别与永俪投资、丽和投资、赢丽投资、盖建厂就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》，其中，永俪投资、丽和投资、赢丽投资作为万方博通及其子公司员工持股平台，分别以注册资本作价受让万方博通8.01%、3.01%、2%的股权，盖建厂之前为万方博通的财务顾问，受让万方博通0.2%的股权。上述股权转让的具体原因、作价依据及其合理性分析等详见本预案本节“十一/（一）/1/（1）2014年1月股权转让”。

2014年1月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	3,739.00	37.39%

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
2	永丽投资	801.00	8.01%
3	丽锦投资	719.00	7.19%
4	金石投资	690.00	6.90%
5	伍通投资	684.00	6.84%
6	善水投资	683.00	6.83%
7	高树金	500.00	5.00%
8	陈靖	335.00	3.35%
9	德晖景远	335.00	3.35%
10	张晓雷	325.00	3.25%
11	刘宁	325.00	3.25%
12	丽和投资	301.00	3.01%
13	赢丽投资	200.00	2.00%
14	宋斌	143.00	1.43%
15	罗维强	100.00	1.00%
16	李家义	100.00	1.00%
17	盖建厂	20.00	0.20%
合计		10,000	100%

## （十二）2014年9月，第九次股权转让

2014年8月，万方博通股东会作出决议，同意股东陈靖将其持有的万方博通335万元出资（占注册资本3.35%）转让给高丽。陈靖与高丽就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》。股权转让的具体原因、作价依据及其合理性分析等详见本预案本节“十一/（一）/1/（2）2014年9月股权转让”。

2014年9月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
----	---------	---------	------

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	4,074.00	40.74%
2	永丽投资	801.00	8.01%
3	丽锦投资	719.00	7.19%
4	金石投资	690.00	6.90%
5	伍通投资	684.00	6.84%
6	善水投资	683.00	6.83%
7	高树金	500.00	5.00%
8	德晖景远	335.00	3.35%
9	张晓雷	325.00	3.25%
10	刘宁	325.00	3.25%
11	丽和投资	301.00	3.01%
12	赢丽投资	200.00	2.00%
13	宋斌	143.00	1.43%
14	罗维强	100.00	1.00%
15	李家义	100.00	1.00%
16	盖建厂	20.00	0.20%
合计		<b>10,000</b>	<b>100%</b>

### （十三）2016年2月，第十次股权转让

2016年1月，万方博通股东会作出决议，同意金石投资将其持有的万方博通690万元出资（占注册资本6.90%）转让给高丽；同意伍通投资将其持有的万方博通684万元出资（占注册资本6.84%）转让给高丽；同意善水投资将其持有的万方博通683万元出资（占注册资本6.83%）转让给高丽；同意宋斌将其持有的万方博通143万元出资（占注册资本1.43%）转让给高丽；同意德晖景远将其持有的万方博通335万元出资（占注册资本3.35%）转让给高丽；同意张晓雷将其持有的万方博通325万元出资（占注册资本3.25%）转让给高丽；同意刘宁将其持有的万方博通325万元出资（占注册资本3.25%）转让给高丽；同意李家义将其持有的万方博通100万元出资（占注册资本1.00%）转让给高丽；同意罗维强将其持有的万方博通100万元出资（占注册资本1.00%）转让给高

丽；同意盖建厂将其持有的万方博通 20 万元出资（占注册资本 0.20%）转让给高丽。上述股权转让方分别与高丽就上述股权转让事宜签订了《股权转让协议》。上述股权转让的具体原因、作价、作价依据及其合理性分析等详见本预案本节“十一/（一）/1/（3）2016 年 2 月股权转让”。

2016 年 2 月，上海市工商行政管理局虹口分局向万方博通核发了变更后的《企业法人营业执照》。

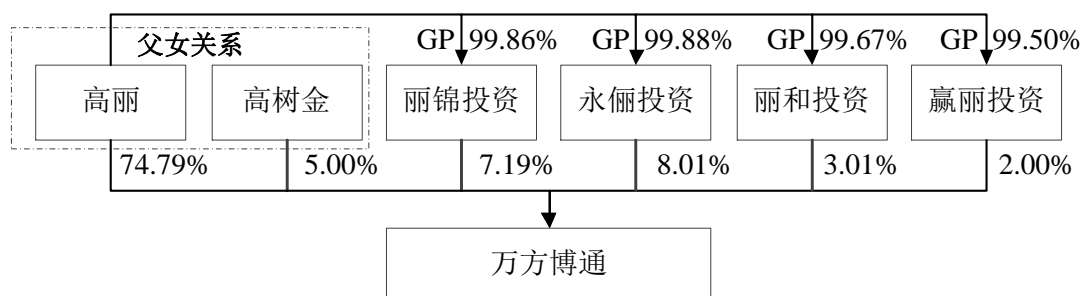
本次股权转让完成后，万方博通的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	高丽	7,479.00	74.79%
2	永俪投资	801.00	8.01%
3	丽锦投资	719.00	7.19%
4	高树金	500.00	5.00%
5	丽和投资	301.00	3.01%
6	赢丽投资	200.00	2.00%
	合计	10,000	100%

### 三、股权结构及控制关系情况

#### （一）万方博通的股权结构

截至本预案签署日，万方博通股权及控制关系如下图所示：



#### （二）万方博通的控股股东及实际控制人

高丽持有万方博通 74.79%的股权，为其控股股东；高丽之父高树金持有万方博通 5%的股权，为高丽的一致行动人；此外，高丽通过控制丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资间接持有万方博通合计 20.21%的股权。因此，高丽为万方博通实际控制人。高丽的具体情况详见本预案“第三节 交易对方基本情况/二/（一）高丽”。

## 四、控股子公司及参股公司

截至本预案签署日，万方博通持有岳阳设计 98.96%的股权和华源锅炉 3.33%的股权。

### （一）控股子公司——岳阳设计

#### 1、基本情况

公司名称	长岭炼化岳阳工程设计有限公司
公司类型	有限责任公司
注册住址	岳阳经济技术开发区岳阳大道南侧开发区管委会科技大楼 5 楼
主要办公地点	岳阳经济技术开发区岳阳大道南侧开发区管委会科技大楼 5 楼
法定代表人	高丽
注册资本	5,000 万人民币
成立日期	1992 年 11 月 1 日
统一社会信用代码	430600000031315
经营范围	建筑工程及相应的工程咨询和装饰设计、化工石化医药行业设计、市政公用行业设计、压力管道设计、压力容器设计、安全环保设计、工程勘察、消防工程设计、工程招投标、工程监理（上述经营项目未取得相应有效的《资质证书》不得经营）、资质范围内的工程总承包及项目管理；批发、零售化工产品（危险化学品和法律、法规、国务院决定前置审批的项目除外）、机电设备（不含小轿车）、自动化仪表、建筑装饰材料销售；计算机软件开发；绘图、晒图；自有房屋出租。

#### 2、历史沿革

##### （1）1992 年 10 月-2000 年 9 月，全民所有制企业阶段

1992 年 10 月，岳阳设计前身巴陵石化长炼设计所（后更名为巴陵石化长炼设计院，以下简称“长炼设计院”）成立，直至 2000 年 9 月，企业性质为全民所有制企业。

## （2）2000年10月，第一次改制（从全民所有制企业改制为有限责任公司）

2000年10月13日，中国石化集团长岭炼油化工有限责任公司（以下简称“长岭炼化”）向长炼设计院出具《关于设立长岭炼化工程设计有限责任公司的批复》，批准长炼设计院改制为有限责任公司，并作为长岭炼化的控股子公司。有限责任公司的最终名称根据其首届股东会、公司章程以及工商登记情况，确定为长岭炼化岳阳工程设计有限公司（以下简称“岳阳设计”）。

2000年10月18日，岳阳设计股东会作出决议，岳阳设计注册资本610.95万元，其中长岭炼化认缴310.65万元，岳阳兴长石化股份有限公司（以下简称“兴长石化”）认缴155.00万元，长岭炼油化工有限责任公司设计院工会（以下简称“长炼设计工会”）认缴145.30万元。

2000年10月27日，岳阳公众有限责任会计师事务所出具编号为公众所验字[2000]第156号的《验资报告》，验证截至2000年10月27日，岳阳设计已收到全体股东缴纳的注册资本610.95万元，其中长岭炼化以固定资产出资310.65万元，兴长石化以货币资金出资155.00万元，长炼设计工会以货币资金出资145.30万元。

2000年10月27日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次改制完成后，岳阳设计的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	长岭炼化	310.65	50.85%
2	兴长石化	155.00	25.37%
3	长炼设计工会	145.30	23.78%
合计		<b>610.95</b>	<b>100%</b>

## （3）2001年6月，第一次股权转让

2001年6月26日，岳阳设计股东会作出决议，同意股东长岭炼化将其持有的岳阳设计145万元出资（占注册资本23.73%）转让给岳阳兴长企业集团公司（以下简称“兴长集团”）持有，将其持有的岳阳设计15万元出资（占注册资本2.46%）转让给长炼设

计工会。长岭炼化分别与兴长集团、长炼设计工会签订了《股权转让协议》。

同年，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，岳阳设计的股权结构如下：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	长炼设计工会	160.30	26.24%
2	兴长石化	155.00	25.37%
3	长岭炼化	150.65	24.66%
4	兴长集团	145.00	23.73%
合计		610.95	100%

#### （4）2003年3月，第二次改制（国有股退出，员工身份转变）、第二次股权转让和第一次增资

2002年12月10日，长岭炼化向中国石油化工集团公司改制分流工作办公室提交《长岭炼化公司关于报送改制分流试点实施报告的请示》。2002年12月19日，中国石油化工集团公司企业改革部、财务计划部、炼化企业经营管理部、人事教育部向长岭炼化联合下发《关于长岭炼油化工有限责任公司有关单位实施报告的批复》（中国石化企改[2002]42号），同意岳阳设计以2002年8月31日为改制基准日实施改制分流。批复的改制方案如下：同意参加改制的职工以补偿补助额等价置换岳阳设计优惠后的净资产944.6万元，占岳阳设计股份总额的74.814%；设置经营者岗位激励股145万元，占岳阳设计股份总额的11.484%；经营者及职工现金购股28万元，占岳阳设计股份总额的2.218%，外单位法人股145万元，占岳阳设计股份总额的11.484%。

根据长岭炼化向中国石油化工集团公司改制分流工作办公室提交的《长岭炼化公司关于报送改制分流试点实施报告的请示》，由于出资员工超过《公司法》规定的有限公司最高注册人数限制，按照自愿的原则，采取若干出资员工推荐一名股权代理人（自然人股东）作为代表进行注册登记，出资员工分别与受托的自然人股东签订委托代理协议。最终参加改制职工共177名，推选出23名职工代表进入股东会。

2002年1月22日，岳阳设计股东会作出决议，根据长岭炼化改制分流的整体部署，岳阳设计实现国有股份退出，由改制后的职工持股。2002年1月26日，兴长集团、兴



长石化、长炼设计工会分别与长岭炼化签订《股权收购协议》，将其分别持有的岳阳设计 145 万元出资（占注册资本 23.73%）、155 万元出资（占注册资本 25.37%）、160.3 万元出资（占注册资本 26.24%）转让给长岭炼化。根据中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司于 2016 年 4 月 21 日出具的《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司历史沿革的确认函》，上述股权收购安排是为实现岳阳设计最终改制分流而采取的过渡性安排。

2003 年 1 月 27 日，岳阳设计股东会作出决议，同意将岳阳设计注册资本由 610.95 万元增加至 1,117.944 万元。

2003 年 2 月 18 日，长岭炼化与参与改制的 23 名职工代表签订《股权转让协议》，长岭炼化将其持有的岳阳设计 610.95 万元出资及对岳阳设计的 461.278 万元债权转让给 23 名职工代表，转让价格合计 1,037.944 万元，23 名职工代表以参与改制全体职工所得的补偿补助金冲抵转让对价。

2003 年 2 月 20 日，中兴财会计师事务所湖南分所出具编号为中兴财湘验字[2003]007 号的《验资报告》，验证截至 2003 年 2 月 20 日，岳阳设计累计注册资本实收金额为 1,117.944 万元。

2003 年 3 月 6 日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

2008 年 9 月 4 日，岳阳设计向中国石化集团资产经营管理有限公司报送《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司改制分流冲减国有权益的请示》（长岭资产财[2008]19 号），岳阳设计改制分流实施结果为：补偿参加改制的 177 名职工 1,039.96 万元（其中补偿职工 894.96 万元，经营者激励股 145 万元），自然人出资购买 80 万元。实施结果净资产数与中国石化企改[2002]42 号批复方案中匹配的净资产数相差 30.3 万元，差异原因是最终参加改制的职工比批复相关改制方案时的人数减少 6 人，补偿补助减少 49.7 万元，职工现金认购增加净资产 80 万元，合计调增 30.3 万元。鉴于上述结果，长岭炼化应冲减国有权益 1,335.05 万元（其中：用于经济补偿补助 894.96 万元，优惠与折让 145 万元，清查审计损失及评估减值 123.35 万元，预留内退职工和退休人员费用 171.74 万元）。

2009 年 1 月 20 日，国务院国有资产监督管理委员会向中国石油化工集团公司下发

《关于中国石油化工集团公司所属中原油田总医院等 216 户单位主辅分离辅业改制资产处置有关问题的批复》（国资产权[2009]43 号），岳阳设计作为 216 户改制单位之一，核销净资产 1,335.05 万元。

中国石化企改[2002]42 号批复的岳阳设计改制方案、改制分流的实际执行结果及长岭资产财[2008]19 号、国资产权[2009]43 号确认的改制结果存在以下差异：

单位：万元

项目	中国石化企改[2002]42 号批复的改制方案	2003 年 4 月 10 日工商登记的执行结果	长岭资产财[2008]19 号、国资产权[2009]43 号确认的改制结果
改制职工补偿置换股	944.6	892.944	894.96
经营者岗位激励股	145	145	145
现金购股	28	80	80
外单位法人股	145	0	0
合计	1,262.6	1,117.944	1,119.96

根据中国石化集团资产管理有限公司长岭分公司于 2016 年 4 月 21 日出具的《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司历史沿革的确认函》，上述改制方案与实际执行结果的差异属于改制分流实施过程中根据实际情况的合理调整，岳阳设计改制不存在任何无偿量化国有资产、侵占国有资产的情形。

本次改制、股权转让和增资完成后，岳阳设计工商登记的名义股东及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	廖安	219.68	19.65%
2	李代玉	162.368	14.52%
3	杨纪云	142.536	12.75%
4	严华	94.544	8.46%
5	钱小平	61.632	5.51%
6	肖先玉	51.984	4.65%
7	白焰初	46.08	4.12%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
8	李文君	40.608	3.63%
9	黄秀华	34.848	3.12%
10	罗四顺	33.12	2.96%
11	高宏坤	31.536	2.82%
12	陈光豪	31.392	2.81%
13	刘德文	30.528	2.73%
14	孙樵	28.8	2.58%
15	李清	22.464	2.01%
16	柳迪满	22.464	2.01%
17	张正祥	14.112	1.26%
18	唐建军	13.536	1.21%
19	汪申林	13.248	1.19%
20	肖远祥	13.248	1.19%
21	匡晓辉	4.032	0.36%
22	刘荣	4.032	0.36%
23	张旭辉	1.152	0.1%
合计		<b>1,117.944</b>	<b>100%</b>

### （5）2009年6月，第三次股权转让

2009年4月12日，根据岳阳设计实际股东新选举的名义股东代表，岳阳设计股东会作出决议，同意以下股权转让事项：

序号	转让方	受让方	受让出资额（万元）	作价（万元）
1	廖安	李文君	11.806	11.806
		陈光豪	45.01	45.01
		刘德文	30.238	30.238
		肖远祥	8.926	8.926
		匡晓辉	6.99	6.99

序号	转让方	受让方	受让出资额（万元）	作价（万元）
2	李代玉	匡晓辉	2.228	2.228
		蔡国球	7.776	7.776
		陈大鑫	38.054	38.054
3	杨纪云	陈大鑫	17.66	17.66
4	严华	陈大鑫	8.83	8.83
		陈立平	8.118	8.118
5	钱小平	陈立平	5.424	5.424
6	肖先玉	陈立平	15.324	15.324
7	高宏坤	陈立平	1.444	1.444
8	白焰初	陈立平	27.866	27.866
		刘精兵	18.214	18.214
9	黄秀华	刘精兵	32.186	32.186
		吴阿云	2.664	2.664
10	罗四顺	吴阿云	33.12	33.12
11	孙樵	吴阿云	2.44	2.44
		谢正炜	26.36	26.36
12	李清	谢正炜	10.216	10.216
		李九滔	12.244	12.244
13	柳迪满	李九滔	21.452	21.452
		王大杰	1.008	1.008
14	张正祥	王大杰	13.968	13.968
		贺亮	0.142	0.142
15	唐建军	贺亮	12.098	12.098
		罗武平	1.442	1.442
16	汪申林	罗武平	8.638	8.638
		李根忠	4.612	4.612
17	刘荣	李根忠	4.03	4.03

序号	转让方	受让方	受让出资额（万元）	作价（万元）
18	张旭辉	李根忠	1.15	1.15

同日，上述转让方及受让方分别就上述股权转让事宜签订了《股东股份转让协议》。

2009年7月7日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，岳阳设计工商登记的名义股东及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	杨纪云	124.88	11.17%
2	廖安	116.714	10.44%
3	李代玉	114.312	10.23%
4	严华	77.592	6.94%
5	陈光豪	76.4	6.83%
6	陈大鑫	64.544	5.77%
7	刘德文	60.768	5.44%
8	陈立平	58.176	5.2%
9	钱小平	56.206	5.03%
10	李文君	52.416	4.69%
11	刘精兵	50.4	4.51%
12	吴阿云	38.224	3.42%
13	肖先玉	36.656	3.28%
14	谢正炜	36.576	3.27%
15	李九滔	33.696	3.01%
16	高宏坤	30.096	1.98%
17	肖远祥	22.176	1.98%
18	王大杰	14.976	1.34%
19	匡晓辉	13.248	1.19%
20	贺亮	12.24	1.09%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
21	罗武平	10.08	0.9%
22	李根忠	9.792	0.88%
23	蔡国球	7.776	0.7%
合计		<b>1,117.944</b>	<b>100%</b>

#### （6）2009年7月，第二次增资

2009年7月6日，岳阳设计股东会作出决议，同意用岳阳设计未分配利润和盈余公积金按1:1的比例转增注册资本，注册资本由1,117.94万元增加至2,235.88万元。

2009年7月7日，岳阳金信有限责任会计师事务所出具编号为岳金会验字（2009）第212号《验资报告》，验证截至2009年7月7日，岳阳设计已将盈余公积50万元、未分配利润1,067.94万元，合计1,117.94万元转增注册资本。转增股本后，岳阳设计留存的法定盈余公积为285.95万元，占转增前岳阳设计注册资本的25.58%，符合《公司法》留存的法定公积金不得少于转增前公司注册资本的25%的规定。

2009年7月7日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次未分配利润和盈余公积转增注册资本完成后，岳阳设计工商登记的名义股东及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	杨纪云	249.76	11.17%
2	廖安	233.42	10.44%
3	李代玉	228.624	10.23%
4	严华	155.184	6.94%
5	陈光豪	152.80	6.83%
6	陈大鑫	129.088	5.77%
7	刘德文	121.536	5.44%
8	陈立平	116.352	5.2%

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
9	钱小平	112.412	5.03%
10	李文君	104.832	4.69%
11	刘精兵	100.8	4.51%
12	吴阿云	76.448	3.42%
13	肖先玉	73.312	3.28%
14	谢正炜	73.152	3.27%
15	李九滔	67.392	3.01%
16	高宏坤	60.192	1.98%
17	肖远祥	44.352	1.98%
18	王大杰	29.952	1.34%
19	匡晓辉	26.496	1.19%
20	贺亮	24.48	1.09%
21	罗武平	20.16	0.9%
22	李根忠	19.584	0.88%
23	蔡国球	15.552	0.7%
合计		<b>2,235.88</b>	<b>100%</b>

#### （7）2011年10月，第四次股权转让

2011年9月30日，岳阳设计股东会作出决议，同意按照2011年9月28日岳阳设计出资人大会表决结果对290万经营者岗位激励股进行分配；同意杨纪云和刘德文分别将代持的109,440元、92,160元出资额无偿转回给实际出资人盛孝祥和张林芝。上述经营者岗位激励股按岳阳设计实际出资人出资比例分配至各实际出资人。2011年10月11日，涉及激励股分配和代持还原的各股东分别签订了《股东股权转让协议》。

2011年10月31日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，岳阳设计工商登记的名义股东、实际股东及出资比例如下表所示：

序号	股东名称	股东性质	出资额（万元）	出资比例
1	廖安	名义股东	213.05475	9.53%
2	李代玉	名义股东	207.5428	9.28%
3	杨纪云	名义股东	205.46535	9.19%
4	陈立平	名义股东	133.6922	5.98%
5	钱小平	名义股东	129.16501	5.78%
6	刘德文	名义股东	129.0593	5.77%
7	严华	名义股东	123.15787	5.51%
8	李文君	名义股东	120.45535	5.39%
9	陈光豪	名义股东	115.82245	5.18%
10	刘精兵	名义股东	115.82245	5.18%
11	陈大鑫	名义股东	109.25918	4.89%
12	吴阿云	名义股东	87.841215	3.93%
13	肖先玉	名义股东	84.23785	3.77%
14	谢正炜	名义股东	84.054005	3.76%
15	李九滔	名义股东	77.435579	3.48%
16	高宏坤	名义股东	69.162547	3.09%
17	肖远祥	名义股东	50.961877	2.28%
18	王大杰	名义股东	34.415813	1.54%
19	匡晓辉	名义股东	30.444758	1.36%
20	贺亮	名义股东	28.128309	1.26%
21	罗武平	名义股东	23.164489	1.04%
22	李根忠	名义股东	22.502647	1.00%
23	蔡国球	名义股东	17.869749	0.80%
24	盛孝祥	实际股东	12.575009	0.56%
25	张林芝	实际股东	10.589481	0.47%
合计		-	<b>2,235.88</b>	<b>100%</b>

## (8) 2011年11月，第五次股权转让



2011年10月12日，岳阳设计股东会作出决议，同意股东杨纪云、廖安、李代玉、严华、陈光豪、陈大鑫、刘德文、陈立平、钱小平、李文君、刘精兵、吴阿云、肖先玉、谢正炜、李九滔、高宏坤、肖远祥、王大杰、匡晓辉、贺亮、罗武平、李根忠、蔡国球23名名义股东将其合计持有的22,127,155元出资额（占注册资本98.96%）转让给万方博通；其他股东放弃优先购买权。同日，上述股权转让方与万方博通签订了《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司的股权转让协议》，岳阳设计98.96%股权作价213,824,355.21元，每1元出资额作价为9.56元。

同时，《长岭炼化工程设计有限公司的股权转让协议》约定，因岳阳设计管理层（杨纪云、陈光豪、廖安、严华、李代玉、陈大鑫）依据岳阳设计2011年9月28日出资人会议决议放弃其持有的全部岗位激励股权所对应的累计未分配利润分红权、未来分红权、表决权，高丽承诺向杨纪云、陈光豪、廖安、严华、李代玉、陈大鑫转让万方博通增资扩股完成后的2.6%股权。上述岗位激励股补偿义务已由高丽履行完毕，具体情况详见本预案“第三节 交易对方基本情况/二/（三）/2/（2）2012年11月，第一次合伙份额转让”。

2002年参与改制的岳阳设计职工，即岳阳设计实际出资人共177人，自2002年至本次股权转让前，有部分实际出资人由于离职、自愿退出等原因将其持有的岳阳设计出资额转让给其他实际出资人，因此实际出资人数量减少至171人。2011年10月11日，李孟辉等146名岳阳设计实际出资人（以下统称“实际出资人”）分别出具了《代持确认函》，确认截至2011年10月11日，岳阳设计的实际出资人为171名自然人，为符合《公司法》对有限责任公司股东数量不能超过50名的规定，实际出资人在遵守相关法律规定及自愿的基础上，由23名自然人代171名自然人持有岳阳设计股权。上述实际出资人同意在每一元注册资本转让价格不低于9.39元的前提下，将其持有的岳阳设计全部股权转让给万方博通，并放弃对其他实际出资人转让出资的优先购买权。上述实际出资人承诺在转让出资完成后，其与代持人之间的委托持股关系解除，其不再持有岳阳设计的出资，未委托他人持有岳阳设计出资，未代他人持有岳阳设计的出资；确认岳阳设计的改制分流符合法律法规和政策的规定，其不再就改制分流向中国石化集团公司及其下属单位（以下简称“母体企业”）提出任何追溯主张，其在股权转让后不就转让带来的任何风险向母体企业提出任何主张。2011年10月26日，湖南省岳阳市云溪公证处对

上述确认函进行公证，并分别出具了（2011）湘岳云证民字 206 号-339 号、342 号-352 号《公证书》。

2011 年 11 月 2 日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次股权转让完成后，岳阳设计的股权结构如下表所示：

序号	股东姓名或名称	出资额（万元）	出资比例
1	万方博通	2,212.72	98.96%
2	盛孝祥	12.58	0.56%
3	张林芝	10.59	0.48%
合计		<b>2,235.88</b>	<b>100%</b>

#### （9）2013 年 6 月，第三次增资

2013 年 6 月 9 日，岳阳设计股东会作出决议，同意用岳阳设计未分配利润按 1:2.236 的比例转增注册资本，岳阳设计注册资本从 2,235.88 万元增加至 5,000 万元。

2013 年 6 月 18 日，湖南中智诚联合会计师事务所出具编号为湘中智诚所验字[2013]第 175 号《验资报告》，验证截至 2013 年 6 月 18 日，岳阳设计已将未分配利润 2,764.12 万元转增注册资本。

2013 年 6 月 19 日，岳阳市工商行政管理局向岳阳设计核发了变更后的《企业法人营业执照》。

本次未分配利润转增注册资本完成后，岳阳设计的股权结构如下表所示：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	万方博通	4,948.1983	98.96%
2	盛孝祥	28.1209	0.56%
3	张林芝	23.6808	0.48%
合计		<b>5,000</b>	<b>100%</b>

#### （10）关于历史沿革相关问题的确权文件及承诺

2016年4月21日，中国石化集团资产经营管理有限公司长岭分公司出具《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司历史沿革的确认函》，确认以下事项：

1、岳阳设计改制结果已经中石化集团、国务院国有资产监督管理委员会批复确认，并且同意当时主管单位冲减相应国有权益。上述改制方案及实际执行结果的不一致，属于改制分流实施过程中根据实际情况的合理调整，岳阳设计改制不存在任何无偿量化国有资产、侵占国有资产的情形。

2、岳阳设计改制分流方案由当时主管单位制定，2003年2月20日经岳阳设计职工代表大会审议通过，并取得湖南省劳动和社会保障厅同意方案的审核意见。改制实施过程中，岳阳设计严格履行了资产清查、产权登记、资产剥离、资产评估、评估备案、资产转移等国有资产处置程序，国企改革程序合法完备，不存在违反国有企业改制相关法律法规的情形。

3、岳阳设计历史沿革及改制过程中相关事项属实且合法有效，均履行了各环节中当时依法合规要求的相应的审计、评估、备案及审批程序，并依法办理了各项变更事项的工商登记备案手续。

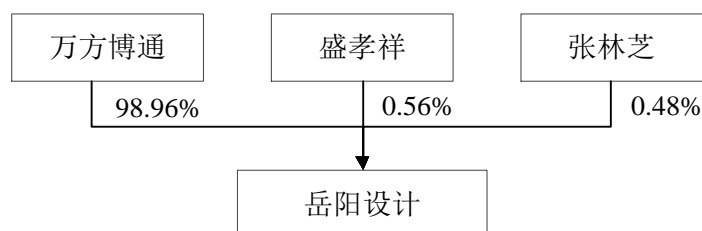
此外，就岳阳设计历史沿革中的相关问题，高丽不可撤销地作出以下承诺：

“1、本人对岳阳设计股权历史沿革存在的瑕疵、问题及可能涉及的违反法律、法规的情形，承担全部法律后果，包括但不限于违约责任、行政责任、损失赔偿责任。

2、如因岳阳设计在股权历史沿革存在的瑕疵、问题对清新环境或/和万方博通、岳阳设计造成任何损失的，或清新环境或/和万方博通及岳阳设计因该等事项受到有关机关行政处罚的，本人承担全部的赔偿责任。”

### 3、股权结构及控制关系

截至本预案签署日，岳阳设计的股权结构如下所示：



#### 4、岳阳设计全资子公司及参股公司情况

截至本预案签署日，岳阳设计下属有 1 家全资子公司方元监理及 2 家参股公司湖南绿源、中创化工，岳阳设计持有湖南绿源 4.76%的股权和中创化工 7.64%的股权。

##### （1）全资子公司——方元监理

公司名称	岳阳长岭炼化方元建设监理咨询有限公司
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股的法人独资）
注册住址	岳阳经济技术开发区巴陵东路 370 号湖南汇智科技发展有限公司办公楼 2 楼
主要办公地点	岳阳经济技术开发区巴陵东路 370 号湖南汇智科技发展有限公司办公楼 2 楼
法定代表人	廖安
注册资本	550 万人民币
成立日期	1998 年 4 月 27 日
营业执照注册号	430600000008451
经营范围	凭《工程监理企业资质证书》从事化工石油工程、市政公用工程、房屋建筑工程、机电安装工程、电力工程的项目管理、技术咨询业务

方元监理为专业的工程监理公司，主要从事石油化工工程、房屋建筑工程、市政公用工程和机电安装工程监理业务。

截至 2015 年 12 月 31 日，方元监理的总资产为 4,367.04 万元、净资产为 3,075.38 万元；2015 年度，方元监理实现的营业收入为 3,559.22 万元、净利润为 13.43 万元。上述财务数据均未经审计。

##### （2）参股公司——湖南绿源

公司名称	湖南绿源生物化工科技有限责任公司
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册住址	岳阳市云溪区工业园
主要办公地点	岳阳市云溪区工业园
法定代表人	黄大洋
注册资本	2,100 万人民币

成立日期	2007年12月26日
营业执照注册号	91430600670764018K
经营范围	生物质能源、化工产品的技术开发、技术咨询、技术服务、投资咨询；生物质能源、化工产品（不含危险化学品）的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

### （3）参股公司——中创化工

公司名称	湖南中创化工股份有限公司
公司类型	其他股份有限公司（非上市）
注册住址	岳阳市云溪区长岭
主要办公地点	岳阳市云溪区长岭
法定代表人	申文义
注册资本	6,000万人民币
成立日期	2005年12月9日
营业执照注册号	430600000001177

## 5、岳阳设计分公司情况

### （1）上海分公司

公司名称	长岭炼化岳阳工程设计有限公司上海分公司
公司类型	有限责任公司分公司（自然人投资或控股）
注册号	310109000675316
营业场所	上海市虹口区海宁路137号7层D座763C室
负责人	沈小龙
经营范围	建筑装饰建设工程专项设计，化工石化医药专业建设工程设计，市政专业建设工程设计，环境建设工程专项设计，工程测量勘察，消防建设工程专项设计，建设工程招标代理，建设工程监理服务，软件设计开发，化工产品批发（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），销售机电设备，仪器仪表，建筑装潢材料。 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
成立日期	2014年8月20日

### （2）深圳分公司

公司名称	长岭炼化岳阳工程设计有限公司深圳分公司
注册号	4403012157450
营业场所	深圳市南山区南油大道新一代大厦 2 单元 1716 室
负责人	王劲
经营范围	建筑工程、石油化工工程的设计、咨询，装饰设计（以上凭建设行政主管部门资质证书经营）；化工产品（不含易燃、易爆、有毒化学危险品）、机电设备、自动化仪表、建筑装饰材料的销售（不含专营、专控、专卖商品）；计算机软件开发、销售（不含限制项目）；描图、晒图。
成立日期	2004 年 11 月 2 日

截至本预案签署日，深圳分公司的注销工作正在进行中，已在《深圳商报》和《三湘都市报》刊登了注销公告，税务清算工作尚未完成。此外，为了彻底隔离深圳分公司在债务、税务方面可能对岳阳设计带来的风险，交易对方高丽承诺：未来任何因深圳分公司债务、税务事项致使岳阳设计承担责任或履行赔偿义务的，全部由其个人承担。

### （3）长沙分公司

公司名称	长岭炼化岳阳工程设计有限公司长沙分公司
注册号	430192000001869
营业场所	长沙市雨花区劳动东路 208 号华菱新城地标 1602
负责人	刘池才
经营范围	销售化工产品（不含危险品）、机电设备（不含小轿车）、自动化仪表、建筑装饰材料；计算机软件开发、销售；描图、晒图；承办、联系总公司相关业务。（涉及行政许可的，凭许可证经营）
成立日期	2005 年 9 月 14 日

截至本预案签署日，长沙分公司的注销工作正在进行中，税务清算尚未完成。此外，为了彻底隔离长沙分公司在债务、税务方面可能对岳阳设计带来的风险，交易对方高丽承诺：未来任何因长沙分公司债务、税务事项致使岳阳设计承担责任或履行赔偿义务的，全部由其个人承担。

## 6、最近三年主营业务发展情况

岳阳设计主营业务为石油化工工程设计与工程咨询，其服务的客户涉及石油炼制、石油产品深加工、化工、石油化工、建筑、市政、炼油催化剂、油气储运、环境保护等

行业。提供的服务包括工程总承包、工程设计、工程咨询、技术服务、工程管理、工程测量和工程监理等单项或综合性服务。

岳阳设计为大中小型炼油厂提供成熟的工厂设计方案，包括炼油工程、化工工程、石油及化工产品储运等成套项目工程总承包、工程设计、工程咨询等。其中煤焦油加氢改质、油浆过滤、酸性气制硫酸、各种炼油催化剂制备技术，柴油非临氢降凝、装置过程节能优化设计在全国同行业处于领先水平。

## 7、主要财务数据及财务指标

单位：万元

项目	2015年12月31日/ 2015年度	2014年12月31日/ 2014年度
总资产	34,346.72	32,669.92
总负债	17,363.27	13,752.91
所有者权益	16,983.45	18,917.00
营业收入	24,745.06	26,683.70
利润总额	1,695.35	4,425.13
净利润	1,413.17	3,840.83

注：以上财务数据未经审计

## （二）参股公司——华源锅炉

公司名称	山东华源锅炉有限公司
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册住址	山东省临沂市兰山区枣园镇永安路55号
主要办公地点	山东省临沂市兰山区枣园镇永安路55号
法定代表人	朱孔雨
注册资本	3,000万元人民币
成立日期	2006年12月20日
营业执照注册号	371302228039658
经营范围	A级锅炉的制造（按特种设备制造许可证有效期经营）和销售（按照国家政策规定需经许可和环境保护验收合格方可经营的项目，须凭许可证并经环境管理部门项目竣工环境保护验收合格后方可正式经营）；第III类低、

	中压容器的制造（按特种设备制造许可证经营）和销售（按照国家政策规定需经许可和环境保护验收合格方可经营的项目，须凭许可证并经环境管理部门项目竣工环境保护验收合格后方可正式经营）；第二类低、中压容器和第一类压力容器的设计（按特种设备设计许可证有效期经营）。水煤浆、煤粉的销售；锅炉及压力容器的技术、咨询服务；锅炉辅机的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
--	--

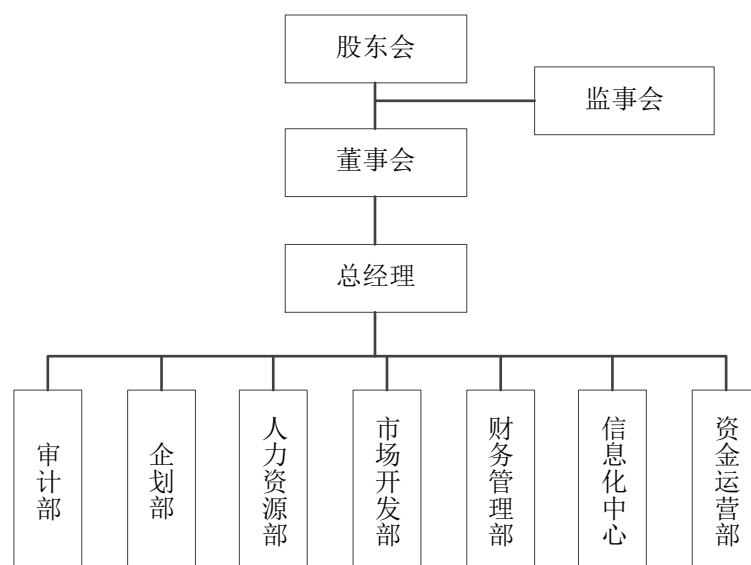
华源锅炉主要从事锅炉、压力容器及相关产品开发、制造、销售、咨询服务。2013年3月5日，万方博通受让获得华源锅炉100万元出资额。

## 五、组织架构和人员构成情况

### （一）组织架构

#### 1、万方博通

万方博通下设资金运营部、企划部、市场开发部、人力资源部、财务管理部、信息化中心和审计部7个部门。



万方博通主要部门的职责如下表所示：

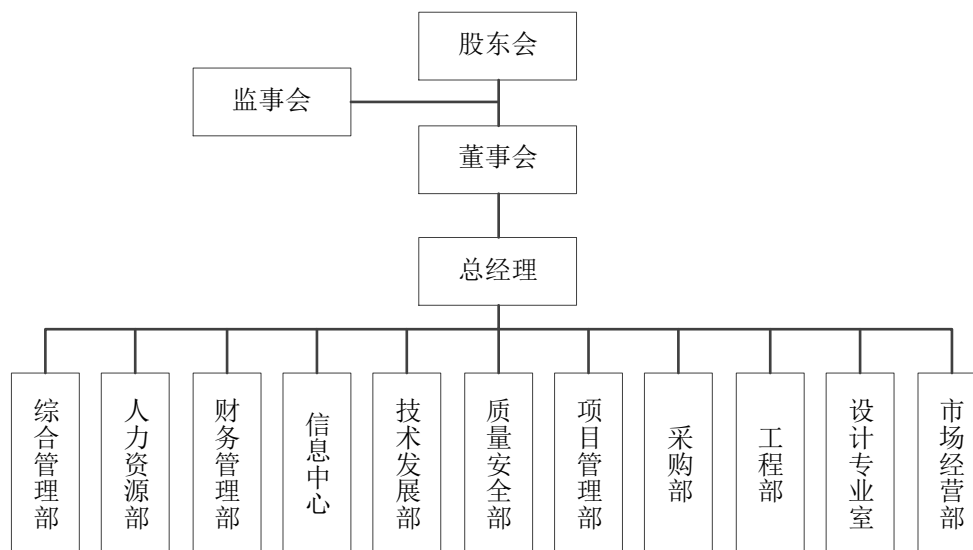
部门	职责
资金运营部	负责起草万方博通董事会、监事会、股东会等会议相关材料，筹备会议召开；负责准备投资者关系相关材料；负责制订万方博通年度融资计划并分解，负责万方博通与资本相关收购、兼并、重组、参股等项目调查研究、可行性分析、操作方案设计与实施运作；负责制订万方博通资金管理制度和支付流程；管理银行账户，审核万方博通月份资金需求申请计划，完成票据和现金收支交易



部门	职责
企划部	掌握国家政策走向，跟踪行业动态变化，结合自身比较优势，组织制订并适时修订完善万方博通发展战略规划；组织万方博通战略目标分解，制订万方博通各部门的绩效考核指标，审核各部门提交的行动方案，指导和检查万方博通经营战略及绩效考核指标的落实情况；负责协调律师事务所和法律顾问处理万方博通相关法律事务，审核万方博通对外签订的相关合同协议；组织建立健全和优化完善万方博通运营方面的管理制度和 workflows
市场开发部	组织制订万方博通新市场开发策略和年度经营计划，并组织实施拓展和巩固万方博通的客户关系；负责万方博通及其下属分子公司的海外市场调研和信息搜集，制订海外业务发展规划组织海外业务前期市场开发、项目投标、合同谈判和合同签订工作，检查合同执行情况；负责收集所在区域项目信息，协助万方博通各所属单位进行传统业务市场开发；积极拓展外部合作伙伴
人力资源部	负责编制万方博通年度人力资源招聘计划，开发和维护招聘渠道，组织开展人员招聘活动；办理员工入离职、人事异动、劳动合同、社保缴纳等人事手续；组织制订万方博通员工绩效考核方案，组织开展员工绩效考核工作；组织编制万方博通年度员工培训计划和预算
财务管理部	组织编制万方博通年度经营预算，负责万方博通年度经营预算指标分解落实，检查并定期向万方博通管理层报告预算执行情况；负责执行万方博通业务结算、报销、会计稽核和会计记账，编制会计核算和会计报表；组织开展万方博通税务登记、变更和税务登记证年检工作，申报和缴纳各类税项
信息化中心	负责万方博通信息系统基础设施、应用系统和内部网络的运行、维护与管理，保障万方博通信息系统安全稳定运行；负责万方博通信息系统的安全管理、数据备份及保密工作；负责组织万方博通 IT 类设备设施采购活动；负责万方博通 IT 类固定资产的实物管理与维护
审计部	负责制订万方博通及下属公司内部审计工作计划，对其财务计划、对外投资计划、信贷计划、经营预算及执行情况进行审计；负责审计万方博通及下属公司（控股非上市）在项目前期、实施过程中及项目竣工后，成本费用控制、内控机制执行、工程预决算和工程结算情况；组织建立和维护万方博通内控体系，委托外部机构进行内控体系测试，推动和监督万方博通内控体系有效运行

## 2、岳阳设计

岳阳设计总经理下设综合管理部、人力资源部、财务管理部、信息中心、技术发展部、质量安全部、项目管理部、采购部、工程部、设计专业室、市场营销部 11 个部门。



岳阳设计主要部门的职责如下表所示：

部门	职责
综合管理部	负责行政文秘工作；内部制度与流程管理；执行发展战略；法务管理；印章管理；企业文化建设；后勤管理与服务
人力资源部	负责制定人力资源计划；负责人员招聘管理、员工关系管理；负责员工绩效管理；负责薪酬福利管理；员工培训
财务管理部	负责经营预算管理；组织项目财务决算；负责会计核算工作；组织运营分析；负责岳阳设计税务筹划；负责资金与资产管理；负责融资工作；提供内部交易支持；配合内外部审计工作
市场经营部	制定市场开发策略与计划；负责市场开发与项目承接；负责项目设计分包管理；负责项目合同管理；负责应收账款清收；负责客户关系管理
项目管理部	支持市场开发与项目承接；负责项目管理体系建设；负责组建项目执行机构；组织项目实施策划；组织项目工程设计；组织参加项目评估审查；组织总承包项目实施；组织编制工程预决算；负责项目分包管理；组织开展技术支持服务；项目考核管理；负责内部交易协议执行
技术发展部	支持市场开发和项目承接；组织建立内部技术标准体系；负责推进技术进步工作；负责对外技术咨询与合作；负责技术保密管理；资质管理；知识产权管理；固定资产综合管理
质量安全部	负责 QHSE 管理体系建设；负责质量监督与管理；负责 HSE 监督与管理；负责 QHSE 培训管理；档案管理；项目回访管理；分包商和供应商资格审查
工程部	支持市场开发与项目承接；承办项目施工分包合同；知道施工组织设计编制；参加重大施工方案评审；组织做好项目施工总结；开展专业人员业务培训
采购部	重要物资集中采购；支持 EPC/PC 项目承接；知道编制项目采购计划、负责项目物资采购、监造运输；资本性支出设备采购；物资到货验收；项目剩余物资处理
设计专业室	支持项目市场开发；简历专业技术标准；承担工程设计任务；参加工程设计审查；提供采购技术支持；开展现场技术服务；参与技术攻关与开发；参加项目人员工日考核；开展业务技术培训；编制项目工程预决算报告

部门	职责
信息中心	编制信息化项目建设方案；负责信息系统运维与管理；负责信息系统安全管理；负责信息化建设；负责 IT 类设备采购支持；负责承办软件采购合同；负责 IT 类固定资产实物管理

## （二）人员构成情况

截至 2015 年 12 月 31 日，万方博通及其子公司共有员工 425 名，员工组成结构如下所示：

### 1、按专业结构划分

截至 2015 年 12 月 31 日，万方博通按专业结构划分的员工情况如下：

类别	人数	比例
管理人员	50	11.76%
技术人员	307	72.24%
销售人员	9	2.12%
行政人员	29	6.82%
合计	<b>425</b>	<b>100%</b>

### 2、按受教育程度划分

截至 2015 年 12 月 31 日，万方博通按受教育程度划分的员工情况如下：

类别	人数	比例
硕士及以上	71	16.71%
本科	249	58.59%
大专	75	17.65%
高中及以下	30	7.06%
合计	<b>425</b>	<b>100%</b>

### 3、按年龄划分

截至 2015 年 12 月 31 日，万方博通按年龄划分的员工情况如下：

类别	人数	比例
40岁及以上	173	40.71%
30-40岁	141	33.18%
30岁及以下	111	26.12%
合计	425	100%

## 六、最近两年的主要财务数据

根据未经审计的财务数据，万方博通最近两年的主要财务数据及简要变化原因如下：

### （一）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2015年12月31日	2014年12月31日
总资产	46,705.62	54,930.89
总负债	23,691.71	33,508.79
净资产	23,013.91	21,422.10
归属于母公司股东的净资产	22,829.60	21,216.63
资产负债率	51.45%	61.26%

2014年下半年以来，由于国际原油价格逐渐走低，石油化工工程建设和工程设计需求相应受到一定影响，万方博通业务量有所下滑，因此截至2015年末，万方博通总资产、总负债较2014年末有所下降，但由于短期借款、应付利息、应付账款等相应减少，截至2015年末的资产负债率较2014年末有一定程度的降低。

### （二）利润表主要数据

单位：万元

项目	2015年度	2014年度
营业收入	31,669.74	43,043.38
营业利润	1,829.28	5,254.32
利润总额	1,981.75	5,460.51

项目	2015 年度	2014 年度
净利润	1,573.89	4,524.57
归属于母公司股东的净利润	1,560.25	4,490.05
毛利率	34.71%	33.51%
净利润率 <sup>注</sup>	4.93%	9.94%

注：净利润率=归属于母公司股东的净利润/营业收入

万方博通 2015 年归属于母公司股东的净利润较 2014 年有较大幅度的下降，主要原因包括：

①2014 年下半年以来，由于国际原油价格逐渐走低，石油化工工程建设和工程设计需求相应受到一定影响，万方博通业务量有所下滑，导致 2015 年度业绩较 2014 年度呈现一定幅度的下降，但毛利率基本维持稳定；

②2015 年度，由于石油化工行业整体景气度受到国际原油价格走势的影响，业主付款节奏有所放缓，导致应收账款账龄变长，截至 2015 年末，万方博通账龄在 2 年以上的应收账款余额占比为 18.89%，较 2014 年末的 5.25% 增长较多，因此万方博通计提约 1,316 万元坏账准备；而在 2014 年度，由于收款情况较好，计提的坏账准备约为-156 万元；

③2014 年度，万方博通收到参股公司湖南中创化工股份有限公司 573 万元分红，2015 年度湖南中创化工股份有限公司未进行分红。

### （三）现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	-8,147.09	11,684.16
投资活动产生的现金流量净额	4,088.30	-2,359.24
筹资活动产生的现金流量净额	-817.38	-4,503.36
现金及现金等价物净增加额	-4,876.17	4,821.55

由于石油化工行业整体景气度受到国际原油价格走势的影响，业主付款节奏有所放缓，应收账款回收较为缓慢，应收账款周转率从 2014 年度的 1.74，下降到 2015 年度的

1.19，因此 2015 年度万方博通经营活动产生的现金流量净额为较 2014 年度下降较多。

## 七、主要资产的权属状况、对外担保及主要负债、或有负债情况

### （一）主要资产情况

#### 1、固定资产情况

截至 2015 年 12 月 31 日，万方博通及其子公司已取得产权证书的房屋及建筑物共 2 处，具体如下表所示：

序号	权证编号	所有权人	房屋座落	用途	面积（m <sup>2</sup> ）	权利限制
1	岳房产证云溪区字第 025259 号	岳阳设计	岳阳市云溪区路口镇长炼	工业	1,652.36	无
2	岳房产证云溪区字第 025260 号	岳阳设计	岳阳市云溪区路口镇长炼	工业	3,289.37	无

万方博通及其子公司的部分办公场所通过租赁方式取得，截至本预案签署日，尚在履行中的房屋租赁合同的具体情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋坐落	租赁面积	租赁期限	用途
1	万方博通	上海欧阳投资有限公司	上海市虹口区欧阳路 196 号 3 幢	2,779m <sup>2</sup>	2011.6.21- 2017.6.20	办公
2	岳阳设计	岳阳经济技术开发区管理委员会办公室	岳阳市岳阳大道 9 号	4,054m <sup>2</sup>	2010.1.1- 2022.12.31	办公
3	岳阳设计	岳阳经济技术开发区管理委员会办公室	岳阳市岳阳大道 9 号	250m <sup>2</sup>	2013.1.1- 2022.12.31	办公
4	方元监理	湖南汇智科技发展有限公司	岳阳市巴陵东路 370 号汇智科技园综合办公楼二层整层	600m <sup>2</sup>	2016.1.1- 2018.12.31	办公
5	方元监理	岳阳设计	岳阳市云溪区长岭办公楼 201-227,301-312	957m <sup>2</sup>	2016.4.22- 2017.4.22	办公

## 2、无形资产情况

### （1）土地使用权

截至本预案签署日，万方博通及其下属企业拥有土地使用权的具体情况如下表所示：

土地使用权人	权证编号	坐落	用途	面积 (m <sup>2</sup> )	使用期限 终止日期	权利 限制
岳阳设计	岳云国用 (2004)第 356 号	岳阳市云溪区路 口镇（长岭炼化公 司生活区）	机关团体 用地 <sup>注1</sup>	1,555.49	2054.11.22	无
岳阳设计、润 康置业 <sup>注2</sup>	岳阳市国用 (2008)第 00129号	岳阳大道与通海 路交汇处东北角	商服用地	15,333.00	2048.12.08	无

注 1：根据岳阳市国土资源局云溪区分局地籍地政股 2016 年 4 月 18 日出具的《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司土地使用权情况的证明》，该等土地使用权由岳阳设计合法所有，权属无争议，且不存在任何的抵押、查封或其他土地权利受限的情形。岳阳设计依法履行上述土地使用权相关的土地出让及登记手续，并合法缴纳土地出让金、契税、土地交易费及其他相关费用。

注 2：2007 年 1 月 31 日，岳阳设计与岳阳市润康置业有限公司（以下简称“润康置业”）签订《关于挂牌竞买 YTP2006-39#宗地及联合开发原则协议》，确立岳阳设计以 YTP2006-39#宗地与润康置业原有的岳阳市国用（2007）第 00005 号宗地联合实施开发。2007 年 7 月 10 日，岳阳设计与润康置业签订了《关于挂牌竞拍 YTP2006-39#宗地出资协议》；2008 年 12 月 31 日，岳阳设计与润康置业共同取得岳阳市国用（2008）第 00129 号《国有土地使用权证》。2010 年 8 月 13 日、2011 年 1 月 13 日和 2011 年 1 月 30 日，岳阳设计与润康置业共同取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》、《建筑工程施工许可证》。2011 年 9 月 13 日，岳阳设计与润康置业签订了《东城港湾办公楼共建及分割协议书》（以下简称“《共建协议》”）。2014 年 1 月 13 日，岳阳设计与润康置业签订了《关于提前终止<东城港湾办公楼共建及分割协议书>的协议》（以下简称“《终止协议》”），约定岳阳设计退出共建项目，润康置业退还岳阳设计根据《共建协议》已支付的投资款 3,097.04 万元，同时补偿利息及费用损失 414.96 万元，应付款项共计 3,512 万元；在上述款项支付完毕的前提下，岳阳设计放弃其根据《共建协议》约定有权分得的共建项目所有权。截至 2015 年 12 月 31 日，岳阳设计尚应收润康置业已支付的投资款 1,312 万元。

### （2）商标

截至本预案签署日，万方博通拥有商标的具体情况如下表所示：

序号	商标内容	商标权人	注册证号	有效期	核定使用商品
1	WANFANG BOTONG	万方博通	6734828	2010.4.7 -2020.4.6	石油化工设备；化学工业用电动机械；石油开采、石油精炼工业用机器；地质勘探、采矿选矿用机器设备；矿井作业机械；阀（机

序号	商标内容	商标权人	注册证号	有效期	核定使用商品
					器零件); 电子工业设备; 压力机; 运输机(机器)(截止)
2		万方博通	6734829	2010.4.7-2020.4.6	石油化工设备; 化学工业用电动机机械; 石油开采、石油精炼工业用机器; 地质勘探、采矿选矿用机器设备; 矿井作业机械; 阀(机器零件); 电子工业设备; 压力机; 运输机(机器)(截止)
3		万方博通	6734830	2010.4.7-2020.4.6	石油化工设备; 化学工业用电动机机械; 石油开采、石油精炼工业用机器; 地质勘探、采矿选矿用机器设备; 矿井作业机械; 阀(机器零件); 电子工业设备; 压力机; 运输机(机器)(截止)
4		万方博通	6734831	2010.3.28-2020.3.27	石油化工设备; 化学工业用电动机机械; 石油开采、石油精炼工业用机器; 地质勘探、采矿选矿用机器设备; 矿井作业机械; 阀(机器零件); 电子工业设备; 压力机; 运输机(机器)(截止)
5		万方博通	13752152	2015.9.7-2025.9.6	氨; 乙烯; 工业用同位素; 五倍子; 植物用微量元素制剂; 生物化学催化剂; 感光纸; 未加工塑料; 植物生长调节剂; 灭火合成物; 金属退火剂; 铜焊制剂; 醋化用细菌制剂; 上浆剂; 工业用粘合剂; 木浆
6		万方博通	13752644	2015.6.14-2025.6.13	灯; 运载工具用灯; 油灯; 电炊具; 冷冻设备和机器; 气体净化装置; 加热装置; 水供暖装置; 浴室装置; 水净化装置; 电暖器; 打火机; 聚合反应设备
7		万方博通	13752789	2015.6.14-2025.6.13	建筑施工监督; 建筑; 采矿; 清洁建筑物(内部); 加热设备安装和修理; 办公机器和设备的安装、保养和修理; 汽车保养和修理; 飞机保养与修理; 造船; 照相器材修理; 钟表修理; 保险库的保养和修理; 重新镀锡; 轮胎翻新; 家具保养; 皮革保养、清洗和修补; 消毒; 电梯安装和修



序号	商标内容	商标权人	注册证号	有效期	核定使用商品
					理
8	 万方博通 WANFANG BOTONG	万方博通	13752232	2015.5.21- 2025.5.20	工业用油；石油(原油或精炼油)； 轻石油；燃料油；燃料；引火物； 地蜡；香蜡烛；除尘制剂；电能
9	 万方博通 WANFANG BOTONG	万方博通	13752733	2015.6.14-2 025.6.13	定做材料装配(替他人)；磁化； 纺织品精加工；木器制作；纸张 加工；吹制玻璃器皿；烧制陶器； 油料加工；动物标本剥制；皮革 修整；电影胶片冲洗；废物和垃 圾的回购；空气净化；水净化； 能源生产
10	 万方博通 WANFANG BOTONG	万方博通	13752675	2015.2.28- 2025.2.27	技术研究；质量控制；油田开采 分析；化学分析；细菌学研究； 气象预报；材料测试；包装设计； 建筑学；服装设计；计算机出租； 艺术品鉴定
11	 万方博通 WANFANG BOTONG	万方博通	13752701	2015.6.7- 2025.6.6	理疗；疗养院；医疗诊所服务； 饮食营养指导；医院；公共卫生 浴；动物育种；庭园设计；卫生 设备出租；眼镜行
12	 万方博通 WANFANG BOTONG	万方博通	13752270	2015.8.7- 2025.8.6	人用药；消毒剂；医用放射性物 质；婴儿食品；空气净化制剂； 狗用洗涤液；杀虫剂；卫生棉条； 医用填料；牙用研磨粉

### (3) 专利

截至本预案签署日，万方博通及其子公司拥有在专利保护期内的发明专利 3 项，实用新型专利 58 项，具体如下所示：

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日
1	循环氢脱硫系统及方法	发明	ZL 201410102367.4	岳阳设计	2016.04.06
2	硫酸铝的合成装置及利用其合成硫酸铝的方法	发明	ZL 201520136973.8	岳阳设计	2016.03.02
3	一种煤焦油的全液相加氢方法	发明	ZL 201210029933.4	岳阳设计	2014.08.06
4	含酸气恶臭气体处理系统	实用新型	ZL 201521011891.7	岳阳设计	2016.04.27
5	滤布外置多面进风过滤	实用新型	ZL 201520730464.8	岳阳设计	2016.02.17

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日
	器电气控制箱				
6	含尘恶臭气体处理系统	实用新型	ZL 201520777377.8	岳阳设计	2016.01.20
7	尾气焦油分离回收装置	实用新型	ZL 201520661259.0	岳阳设计	2015.12.30
8	盐酸液封罐	实用新型	ZL 201520680420.9	岳阳设计	2015.12.30
9	沉降溢流系统	实用新型	ZL 201520422876.5	岳阳设计	2015.12.16
10	沉降缓冲罐	实用新型	ZL 201520422935.9	岳阳设计	2015.12.09
11	碾压装置	实用新型	ZL 201520440822.1	岳阳设计	2015.11.11
12	分离碳四烯烃中 2-丁烯的系统	实用新型	ZL 201520437024.3	岳阳设计	2015.11.04
13	一种集中式节能型胺液再生装置	实用新型	ZL 201520258431.8	岳阳设计	2015.09.30
14	回收焦化装置放空塔顶瓦斯的装置	实用新型	ZL 201520350425.5	岳阳设计	2015.09.16
15	一种新型混氢器	实用新型	ZL 201520359363.4	岳阳设计	2015.09.16
16	一种高氮低硫原料油加氢减排系统	实用新型	ZL 201520298310.6	岳阳设计	2015.08.19
17	一种硫酸装置耐腐蚀新型烟囱	实用新型	ZL 201420847153.5	岳阳设计	2015.08.05
18	高温烟气处理系统	实用新型	ZL 201520176810.2	岳阳设计	2015.07.29
19	一种催化剂滤饼搅拌釜	实用新型	ZL 201520151885.5	岳阳设计	2015.07.22
20	硫酸铝的合成装置	实用新型	ZL 201520136973.8	岳阳设计	2015.07.08
21	旋风水膜除尘器	实用新型	ZL 201520020977.X	岳阳设计	2015.06.17
22	火焰加热螺旋管式辐射炉	实用新型	ZL 201520038390.1	岳阳设计	2015.06.17
23	可拆卸式喷淋装置	实用新型	ZL 201420837157.5	岳阳设计	2015.05.27
24	一种接管隔热保护装置	实用新型	ZL 201420837511.4	岳阳设计	2015.05.27
25	一种空气分布器	实用新型	ZL 201420752258.2	岳阳设计	2015.05.13
26	一种液-气氧化反应器	实用新型	ZL 201420752256.3	岳阳设计	2015.05.13
27	一种可抽芯的单管程换热器	实用新型	ZL 201420706985.5	岳阳设计	2015.04.08
28	一种大型结构晶化釜	实用新型	ZL 201420443707.5	岳阳设计	2014.12.03
29	催化剂喷雾干燥塔	实用新型	ZL 201420292640.X	岳阳设计	2014.11.05

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日
30	一种热风分配装置	实用新型	ZL 201420157470.4	岳阳设计	2014.10.08
31	立式过滤器及延迟焦化装置	实用新型	ZL 201420221351.0	岳阳设计	2014.09.17
32	卧式过滤器及延迟焦化装置	实用新型	ZL 201420221309.0	岳阳设计	2014.09.17
33	一种催化剂装置用立式空气加热炉	实用新型	ZL 201420175328.2	岳阳设计	2014.08.13
34	一种催化剂喷雾干燥塔大型放空阀	实用新型	ZL 201420074558.X	岳阳设计	2014.07.09
35	闪蒸塔离心式膜状进料部件	实用新型	ZL 201420067764.8	岳阳设计	2014.07.02
36	裂化催化剂喷雾干燥供热系统	实用新型	ZL 201420067734.7	岳阳设计	2014.07.02
37	一种催化剂生产装置用组合式气液分离器	实用新型	ZL 201420010487.7	岳阳设计	2014.06.25
38	带防挂料装置的喷雾塔	实用新型	ZL 201320588135.5	岳阳设计	2014.03.26
39	可拆卸组装式过滤器滤芯	实用新型	ZL 201320538259.2	岳阳设计	2014.02.05
40	一种精密过滤器	实用新型	ZL 201320495179.3	岳阳设计	2014.01.22
41	一种自适应分阶模块化油浆过滤分离装置	实用新型	ZL 201320409787.8	岳阳设计	2013.12.18
42	一种焙烧烟气全回用系统	实用新型	ZL 201320293044.9	岳阳设计	2013.12.11
43	空气加热炉燃料气混合强化装置	实用新型	ZL 201320101899.7	岳阳设计	2013.07.31
44	气体旋流直管式催化剂干燥装置	实用新型	ZL 201320115853.0	岳阳设计	2013.07.31
45	带热回收腔的卧式空气加热炉	实用新型	ZL 201320104113.7	岳阳设计	2013.07.31
46	焚烧炉炉膛高温检测系统	实用新型	ZL 201220631627.3	岳阳设计	2013.05.08
47	储罐用蒸汽加热器管束系统	实用新型	ZL 201220441988.1	岳阳设计	2013.02.13
48	非金属高温催化剂支承件	实用新型	ZL 201220185183.5	岳阳设计	2012.12.19
49	新型加热炉辐射管支架	实用新型	ZL 201220094960.5	岳阳设计	2012.10.10
50	提纯醋酸叔丁酯用带分隔壁的分离装置	实用新型	ZL 201220003180.5	岳阳设计	2012.09.19
51	管式螺旋输送装置耐温	实用新型	ZL 201120230420.0	岳阳设计	2012.02.22

序号	专利名称	专利类型	专利号	专利权人	授权公告日
	防尘中间轴承				
52	涡街发生体上设置温压补偿装置的智能涡街流量计	实用新型	ZL 201120239905.6	岳阳设计	2012.02.15
53	多层金属烧结网催化剂支撑盘	实用新型	ZL 201120148769.X	岳阳设计	2012.01.18
54	喷雾塔防粘塔装置	实用新型	ZL 201120211447.5	岳阳设计	2012.01.18
55	MTBE 生产中原料罐的保压控制装置	实用新型	ZL 201120075446.2	岳阳设计	2011.10.12
56	双阀结构高压承插焊闸阀	实用新型	ZL 201120148042.1	岳阳设计	2011.09.28
57	MTBE 生产中的中间回炼装置	实用新型	ZL 201120075452.8	岳阳设计	2011.09.21
58	冷却器在线强制反冲洗装置	实用新型	ZL 201120075420.8	岳阳设计	2011.09.07
59	新型冷氢盘	实用新型	ZL 200920317573.1	岳阳设计	2010.12.01
60	煤焦油加氢反应器	实用新型	ZL 200920317589.2	岳阳设计	2010.10.06
61	撬架结构一体化温度测量系统	实用新型	ZL 200920318566.3	岳阳设计	2010.08.25

#### （4）专有技术

截至 2015 年 12 月 31 日，万方博通及其子公司拥有专有技术 12 项，具体如下所示：

序号	权利人	技术名称	专有技术号	技术鉴定机构	鉴定日期
1	岳阳设计	气相超稳分子筛制备连续化工程技术	ZYJS2015-016S	中国石油和化工勘察设计协会	2015.11
2	岳阳设计	全馏分煤焦油加氢改质工程设计技术	ZYJS2014-008S	中国石油和化工勘察设计协会	2014.12
3	岳阳设计	应用管式反应器对重整生成油全馏分选择性加氢脱除烯烃	ZYJS2014-009S	中国石油和化工勘察设计协会	2014.12
4	岳阳设计	氯硅烷高效精馏与硼附床组合制高纯三氯氢硅应用技术	ZYJS2014-010S	中国石油和化工勘察设计协会	2014.12
5	岳阳设计	加氢催化剂制备装置连续化工程设计技术	ZYJS2014-011S	中国石油和化工勘察设计协会	2014.12

6	岳阳设计	S-Zorb 脱硫吸附剂制备工程设计	ZYJS2014-012S	中国石油和化工勘察设计协会	2014.12
7	岳阳设计	粗苯加氢精制工程设计技术	ZYJS2014-028SR	中国石油和化工勘察设计协会	2014.12
8	岳阳设计	分子筛制备大型化工程技术	ZYJS2013-003S	中国石油和化工勘察设计协会	2013.12
9	岳阳设计	液化气纤维膜脱硫醇工程设计技术	ZYJS2012-026S	中国石油和化工勘察设计协会	2012.12
10	岳阳设计	裂化催化剂制备大型化工程技术	ZYJS2012-027S	中国石油和化工勘察设计协会	2012.12
11	岳阳设计	毫秒级快速连续浸渍工程技术	ZYJS2011-027S	中国石油和化工勘察设计协会	2011.10
12	岳阳设计	催化汽油选择性加氢（RSDS）脱硫技术	ZYJS2011-028S	中国石油和化工勘察设计协会	2011.10

### （5）域名

域名名称	权利人	注册日期	到期日期	注册机构
shwfbt.com	万方博通	2005-11-29	2016-11-29	北京新网数码信息技术有限公司
ccpec.com.cn	岳阳设计	2003-9-15	2016-9-15	北京新网互联软件服务有限公司

## （二）许可他人使用资产和被他人许可使用资产情况

报告期内，万方博通及其子公司许可他人使用资产和被他人许可使用资产的情况主要如下：

合同名称	许可人	被许可人	合同期限	合同金额	主要内容
《技术转让（技术秘密）合同》	岳阳设计	兰州三叶公司	2013年9月30日至2028年9月30日	82.8万元	岳阳设计将其拥有的裂化催化剂制备大型化工程技术（专有技术）、喷雾塔防粘塔装置（专利技术）、管式螺旋输送装置耐温防尘中间轴承（专利技术）3项专有（专利）技术权的技术秘密使用权转让给兰州三叶，并仅限于兰州三叶年产 25,000 吨裂化催化剂产品的一套生产装置。岳阳设计给予兰州三叶的许可是非独占的、非独家的、不可转让的、不可再许可的。 《技术转让（技术秘密）合同》未约定业绩分

合同名称	许可人	被许可人	合同期限	合同金额	主要内容
					成条款。
《含氨尾气处理技术项目技术许可合同》	中石化南京工程有限公司	岳阳设计	2015年8月3日至2025年8月3日	20万元	中石化南京工程有限公司许可岳阳设计实施含氨尾气相关的专利和技术秘密，仅限于岳阳设计在辽宁省大连市中石化催化剂大连有限公司催化剂大连基地（一期）年产10,000吨加氢催化剂尾气处理的一套生产装置。中石化南京工程有限公司给予岳阳设计的许可是非独占的、排他的、不可转让的、不可再许可的；许可岳阳设计在生产装置上使用其开发的含氨尾气处理工艺技术是非独占的、非排他的、不可转让的、不可再许可的。技术许可实施期限为大连基地装置建设期。《含氨尾气处理技术项目技术许可合同》未约定业绩分成条款。

截至本预案签署日，上述《技术转让（技术秘密）合同》、《含氨尾气处理技术项目技术许可合同》正在履行中，本次重组不影响上述合同的效力。

### （三）主要对外担保情况

截至本预案签署日，万方博通为高丽向张根华2.4亿元借款提供保证担保，除此之外万方博通及其子公司不存在其他未予披露的对外担保情况。

### （四）主要负债及或有负债情况

截至2015年12月31日，万方博通的主要负债包括短期借款、应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费、应付利息、应付股利和其他应付款。

截至本预案签署日，万方博通不存在或有负债情况。

### （五）是否存在抵押、质押等权利限制情况的说明

报告期内，万方博通对部分资产设定了质押，以获取银行授信和贷款。截至本预案签署日，万方博通质押的资产主要包括部分应收账款和其所持有的岳阳设计部分股权。

## 八、出资及合法存续情况

根据全国企业信用信息公示系统网站（<http://gsxt.saic.gov.cn/>）查询信息，以及上海市虹口区市场监督管理局出具的无违规证明，报告期内，万方博通没有因违反工商行政管理法律法规的违法行为而受到工商部门的行政处罚。

2016年1月，高丽与张根华签订《借款协议》，高丽为解决回购万方博通其他股东持有的股权过程中面临的资金需求，向张根华借款2.4亿元人民币。2016年1月，高丽、高树金分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通40.74%股权、5%股权质押给张根华。2016年3月，高丽与张根华签订《股权质押协议》，将其持有的万方博通34.05%股权质押给张根华；丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通7.19%股权、8.01%股权、3.01%股权和2%股权质押给张根华。截至本预案签署日，万方博通100%股权均质押给张根华。上海市虹口区市场监督管理局对上述股权质押分别出具了《股权出质设立登记通知书》，万方博通100%股权已全部质押给张根华。股权质押情况具体如下：

序号	出质人	质权人	主合同	出质股权数额
1	高丽	张根华	张根华作为出借人与高丽作为借款人签订的《借款协议》	7,479 万元
2	高树金	张根华		500 万元
4	丽锦投资	张根华		719 万元
3	永俪投资	张根华		801 万元
5	丽和投资	张根华		301 万元
6	赢丽投资	张根华		200 万元

上述借款及股权质押系张根华个人行为，但基于谨慎性角度，在上市公司董事会审议本次交易事项时，张开元、张根华将主动予以回避表决；在上市公司股东大会审议本次交易事项时，世纪地和将主动予以回避表决。

高丽及其一致行动人、张根华已经共同承诺将于本次交易申请文件报送证监会后、证监会反馈回复文件报送证监会前，办理完毕上述已质押股权解除质押的注销登记手续。

高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资已作出如下承诺：

“1、万方博通依法设立且有效存续，其注册资本已全部缴足。万方博通及其主要

资产、主营业务不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；万方博通最近三年也不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为；

2、本人/本合伙企业已经依法对交易资产履行法定出资义务，不存在任何虚假出资、延期出资、抽逃出资等违反其作为股东所应当承担的义务及责任的行为；

3、本人/本合伙企业对交易资产拥有合法、完整的所有权，本人/本合伙企业真实持有该资产，不存在委托、信托等替他人持有或为他人利益而持有的情形；作为交易资产的所有者，本人/本合伙企业有权将交易资产转让给清新环境；

4、除本函出具之日以前已向清新环境披露的股权质押情形外，交易资产上不存在其他质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或万方博通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形；

5、万方博通不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，也不存在受到重大行政处罚或者刑事处罚的情形；

6、除本人/本合伙企业已向清新环境披露的诉讼外，本人/本合伙企业保证在本承诺函签订日前不存在任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人/本合伙企业转让万方博通股权的诉讼、仲裁或纠纷；

7、本人/本合伙企业保证在承诺函签订日至万方博通股权交割完毕前发生的任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人/本合伙企业转让万方博通股权的诉讼、仲裁或纠纷，本人/本合伙企业应在知悉该等情形后及时告知清新环境。”

综上所述，万方博通经营合法合规，不存在出资不实或者影响其合法存续的情形。

## 九、主营业务发展情况

### （一）行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

#### 1、行业主管部门和监管体制

我国石化工程设计行业主管部门是建设部和各省、自治区、直辖市建设厅（局），建设部作为中央部门对行业进行统一监管，地方建设厅（局）依据中央部门授权对行业



进行分级管理。本行业的行业协会组织主要是中国石油和化工勘察设计协会和中国建筑业协会石化建设分会。具体如下：

部门	主要工作职责
建设部	建设部为化工设计行业的主管部门，对化工设计行业的管理主要为：研究拟定化工设计业的方针、政策、法规以及相关的发展战略、中长期规划并指导实施，进行行业管理；组织制定工程建设实施阶段的国家标准；组织制定和发布全国统一定额和部管行业标准、经济定额的国家标准；组织制定建设项目可行性研究经济评价方法、经济参数、建设标准、建设工期定额、建设用地指标和工程造价管理制度；监督指导各类工程建设标准定额的实施。
中国石油和化工勘察设计协会	中国石油和化工勘察设计协会是由全国从事石油和化工工程咨询、工程勘察、工程设计、项目管理、工程总承包等工程服务的工程公司、工程咨询公司、勘察设计公司以及相关机构，按照自愿、平等原则组成的全国性社会团体。 协会主要职责：调查、研究和探讨行业发展规划，为政府部门制订有关政策、法规提出建议；开展和推动技术咨询、技术服务、技术交流、技术转让和技术推广工作，推进会员单位增强自主创新能力；组织交流推广国际咨询设计服务体制和服务模式、工程项目管理的技术和方法以及我国勘察设计公司功能、体制和机制深化改革的经验，促进会员单位与国际接轨；组织专业人员的继续教育和技术培训；承担政府部门委托的国家标准和行业标准、规范的规划、编制、修订、审查和宣传贯彻工作等。
中国建筑业协会石化建设分会	中国建筑业协会石化建设分会是由中国石化勘察设计协会、中国石化施工企业管理协会、中国石化监理协会三家协会整合后正式成立。 协会的主要职能为：为石化重点工程建设和提供有效的服务和支持；为石化建设企业提供信息、专业技术培训、管理和技术交流平台，为全面提升石化工程建设板块核心竞争能力服务；培育石化工程建设企业资源市场建设，为石化重点工程建设项目和海外工程项目资源优化配置做好基础性服务；行使行业管理职能，规范行业行为；依照国家和行业法律法规，维护石化工程建设企业的合法权益。

我国石化工程设计的下游行业主要为石油化工和煤化工行业，因此万方博通的技术和产品还接受上述行业主管部门及安全生产、产品质量、环境保护、工商行政管理、税务等部门的监督和管理。

## 2、主要法律法规及政策

目前，我国石化工程设计行业经过多年的发展已经形成了层次门类较为清晰，形式标准较为完善的法律法规和政策，现行的行业主要法律法规包含了行业资质管理、行业业务标准、行业质量管理、环境保护等方面。目前对万方博通所从事的行业较为重要的法律法规政策如下：

施行日期	相关法律法规	文件编号
------	--------	------

2015年1月1日	中华人民共和国环境保护法	国家主席令第22号
2009年11月1日	对外承包工程资格管理办法	商务部、建设部令第9号
2007年9月1日	建设工程勘察设计企业资质管理规定	建设部令第160号
2007年8月1日	工程监理企业资质管理规定	建设部令第158号
2005年8月1日	建设项目工程总承包管理规范	建设部令第325号
2005年3月4日	工程咨询单位资格认定办法	国家发改委令第29号
2004年1月13日	安全生产许可证条例	国务院第397号令
2002年11月1日	中华人民共和国安全生产法	国家主席令第70号
2003年8月1日	工程建设项目勘察设计招标投标办法	国家发改委等八部委第2号令
2003年2月13日	关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见	建设部令第30号
2001年7月4日	建筑工程施工许可管理办法	建设部令第91号
2000年9月25日	建设工程勘察设计管理条例	国务院第293号令
2000年7月8日	中华人民共和国产品质量法	国家主席令第33号
2000年1月30日	建设工程质量管理条例	国务院第279号令
2000年1月1日	中华人民共和国招标投标法	国家主席令第21号
1999年10月1日	中华人民共和国合同法	国家主席令第15号
1989年4月1日	中华人民共和国标准化法	国家主席令第11号

自2003年起，建设部相继颁布了《关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》、《建设项目工程总承包管理规范》以及《建设项目管理实行办法》，鼓励具有工程勘察、设计或施工总承包资质的勘察、设计和施工企业，通过改造和重组，建立与工程总承包业务相适应的组织机构、项目管理体系，充实项目管理专业人员，提高融资能力，发展成为具有设计、采购、施工（施工管理）综合功能的工程公司，在其勘察、设计或施工总承包资质等级许可的工程项目范围内开展工程总承包业务。

产业政策方面，工信部2012年发布的《石化和化学工业“十二五发展规划》中提出，“十二五”期间，全行业经济总量保持稳步增长，总产值平均增长13%左右，到2015年全行业产值达到14万亿元，全国炼厂平均规模超过600万吨/年；同时要配合国家油气战略通道建设，完善东北、西北、西南石化产业布局；改善传统煤化工产业布局分散

状况，向资源地集中。

2010年，国家发改委发布了《工程咨询业2010—2015年发展规划纲要》，明确了工程咨询业发展目标、战略和重点，有利于规范行业管理，引导市场主体行为，促进工程咨询业持续健康发展。2012年9月26日，国务院常务会议确定了“十二五”时期服务业重点发展任务，将包括设计咨询在内的10个领域作为加快发展的重点，并将在财税、金融、土地、价格等方面给予进一步的政策支持。

## （二）主要产品和服务的用途及报告期的变化情况

### 1、主营业务概况

万方博通业务领域涵盖石油化工、环保、煤化工、天然气等多个行业，并形成以石油化工行业为核心的包含工程总承包、工程设计、技术咨询、项目管理、工程监理等项目全过程的一体化服务，根据客户需求提供多种模式的工程解决方案。

万方博通的主营业务分为三大板块，包括工程总承包业务、工程设计及咨询业务和工程监理业务。万方博通及其子公司目前拥有包括化工石化医药行业工程设计甲级（含总承包）、市政行业工程设计乙级（含总承包）、建筑行业工程设计乙级（含总承包），石化化工工程咨询甲级、市政公用工程工程咨询乙级、建筑工程咨询乙级，化工石油工程监理甲级、市政公用工程监理甲级、机电安装工程监理乙级、房屋建筑工程监理乙级、电力工程工程监理乙级，特种设备设计（压力容器、压力管道）许可证等在内的各业务及专项领域的重要资质。万方博通工程服务涉及石油炼制、石油产品深加工、石油化工、炼油催化剂、油气储运、工业与民用建筑、市政等行业，提供的服务有工程总承包、工程设计、工程咨询、技术服务、工程管理、工程测量和工程监理等单项或综合性服务。

万方博通在工业炉模块化总承包方面在国内同行业保持领先地位，在模块化总承包方面拥有大量的工程业绩。万方博通子公司岳阳设计自设立以来，获得了省、部级以上优质工程、优秀设计、科技进步、国家发明、优秀软件等各类奖励40多项，其中国家级奖励12项，参与编制多项中石化集团行业标准。岳阳设计子公司方元监理近三年承揽投资过亿元的工程项目达40多项，有多个项目荣获中石化集团优质工程奖、中国化学工程建设质量优质工程奖。

## 2、主要服务与产品介绍

### （1）主要产品和服务简介

#### ①工程总承包业务

工程总承包是受业主委托，按照合同约定对工程项目的勘察、设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包。万方博通按照合同约定对工程项目的质量、工期、造价等向业主负责，万方博通可依法将所承包工程中的部分工作发包给具有相应资质的分包企业；分包企业按照分包合同的约定对万方博通负责。

工程总承包主要有如下方式：

#### A.设计-采购-施工（EPC）/交钥匙总承包

设计—采购—施工总承包是指工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等工作，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责。交钥匙总承包是设计采购施工总承包业务和责任的延伸，最终向业主提交一个能满足使用功能、具备使用条件的工程项目。

#### B 设计-施工总承包（E-C）

设计—施工总承包是指工程总承包企业按照合同约定，承担工程项目设计和施工，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责。

根据工程项目的不同规模、类型和业主要求，工程总承包还可以采用设计—采购总承包（E-P）、采购—施工总承包（P-C）等方式。万方博通及其子公司严格在资质许可的范围内承接工程。

#### ②工程设计、咨询业务

万方博通及岳阳设计从事与石油、化工领域相关的工程设计、工程咨询、技术开发、技术转让和技术服务等业务。工程设计、咨询业务是指对建设工程所需的技术、经济、资源、环境等条件进行综合分析、论证，编制建设工程设计文件的业务。技术开发与技术转让业务主要是指根据建设工程的需要，向工程业主转让万方博通及岳阳设计所持有的相关专利技术、工艺包的使用权业务。



### ③工程监理业务



岳阳设计全资子公司方元监理为专业的工程监理公司。方元监理接受建设单位委托，根据法律法规、工程建设标准、勘察设计文件及合同，在施工阶段对建设工程质量、造价、进度进行控制，对合同、信息进行管理，对工程建设相关方的关系进行协调，并履行建设工程安全生产管理法定职责。

### （2）主要产品和服务式例

作为工程服务公司，万方博通主要产品的形式包括：工程咨询报告（如：项目建议书、可行性研究报告、项目规划、方案设计文件、项目管理咨询等）、工程构筑物、计算机软件/装置/材料、设计文件、图纸、成套提供的设备件技术等。

万方博通主要产品为各类工业炉，包括石油炼制类装置加热炉、石油化工深加工类装置加热炉、环保类装置加热炉、环保类焚烧系统、火炬系统等。

类别	产品示意图	产品用途说明
石油炼制类装置加热炉		石油炼制类装置加热炉是炼油和石化装置的主要设备，也是装置的主要耗能设备。主要用途是将工艺物料加热至工艺所需要的温度。被加热介质在炉管内流动，加热方式为直接受火。利用燃料燃烧为介质提供所需的热量。操作条件苛刻，同时长周期运转不间断操作。
石油化工深加工类装置加热炉		石油化工深加工类装置加热炉是化工装置的主要设备，也是装置的主要耗能设备。蒸汽过热炉主要用途是将过热蒸汽加热至所需要的温度。被加热介质在炉管内流动，加热方式为直接受火。利用燃料燃烧为工艺介质提供所需的热量。而裂解炉主要用途是将物料在催化剂的作用下在一定温度下发生裂解反应生成工艺所需的物料。对温度要求较高，操作条件苛刻，同时长周期运转不间断操作。

类别	产品示意图	产品用途说明
环保类焚烧系统		石油化工生产工艺中有大量废气排出, 这些物质有毒有害, 直接排放会造成严重环境污染, 破坏生态平衡。目前针对这些废气的最好的处理方式就是焚烧法。焚烧之后的尾气可以达到环保要求。
火炬系统		火炬系统兼顾稳定生产、安全和环保三大作用。生产规模大、技术先进的石油化工生产装置必须拥有先进、可靠的火炬系统。由于装置的规模化和相互连带关系, 在开停车、日常运行特别是突发事故发生时, 装置将排放出较大的排放气。为保证生产装置的系统稳定和安全, 使排放气操作尽可能不影响装置自身及周边的正常生产运行, 保护周边生态环境, 通常将排放气体送到火炬中经过燃烧处理后向大气排放。

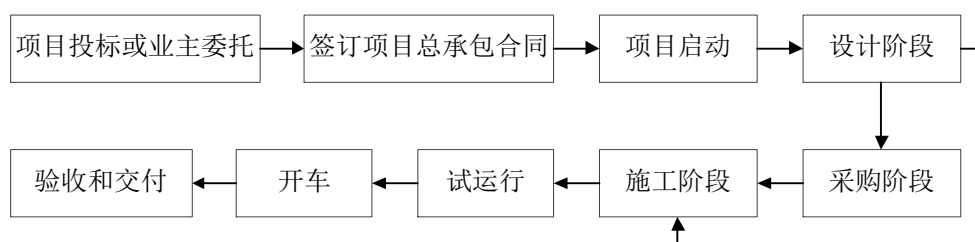
近年来, 万方博通部分主要的工程总承包、工程设计、监理业务等项目如下表所示:

序号	主要客户	项目名称
1	中国石油化工股份有限公司长岭分公司	50 万吨/年气体分馏装置 120 万吨/年重油催化装置 低氨氮污水工程 原油劣质化和油品质量升级改造工程监理
2	中国石油化工股份有限公司催化剂长岭分公司	第 III 套加氢催化剂装置 云溪工业园新基地建设项目工程监理 10 万吨/年苯乙烯蒸汽过热炉
3	中国石油化工股份有限公司安庆分公司	800 万吨/年炼油改扩建项目（重整） 800 万吨/年炼油改扩建项目（常减压）
4	中国石油化工股份有限公司巴陵分公司	12 万吨/年苯乙烯蒸汽过热炉 20 万吨/年己内酰胺工程监理
5	福建炼油化工有限公司	乙烯一体化工程炼油包 4 工程监理
6	岳阳兴长石化股份有限公司	7.5x10 万吨/年 MTBE 工程
7	中石油云南石化有限公司	1000 万吨/年炼油项目常减压联合装置 1000 万吨/年炼油项目蜡油加氢裂化装置 1000 万吨/年炼油项目制氢联合装置 1000 万吨/年连续重整芳烃联合装置四合一加热炉项目

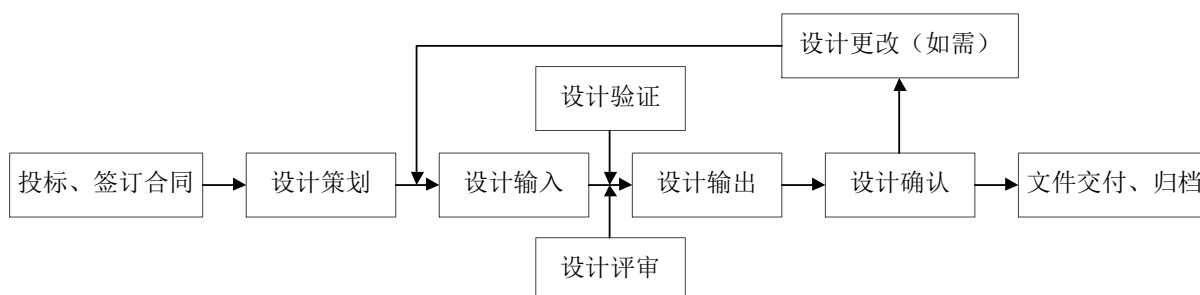
序号	主要客户	项目名称
8	中国石油天然气股份有限公司呼和浩特石化分公司	500万吨/年常压蒸馏装置加热炉 170万吨/年煤柴油加氢精制装置加热炉 90万吨/年柴油加氢改质装置加热炉 60万吨/年连续重整装置加热炉
9	中国石油四川石化有限责任公司	1000万吨/年常减压装置加热炉
10	中国石油天然气股份有限公司大庆炼化分公司	150万吨/年汽油加氢脱硫项目
11	中国石油天然气股份有限公司宁夏石化分公司	500万吨/年炼油改扩建项目
12	青岛安邦炼化有限公司	100万吨/年焦化装置及系统配套
13	蓬莱安邦石化有限公司	350万吨/年沥青装置 160万吨/年焦化装置
14	山东海化集团有限公司	80万吨/年催化裂化联合装置
15	山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司	高硫煤洁净化利用10万吨/年合成油示范工程EPC全程监理
16	山西晋煤华昱煤化工有限责任公司	100万吨/年甲醇制清洁燃料项目一期项目施工监理
17	山西金象煤化工有限责任公司	18.30尿素工程项目工程监理

### （三）主要服务的流程图

#### 1、工程总承包业务



#### 2、工程设计业务



## （四）主要经营模式

### 1、采购模式

万方博通通常在工程设计方案确定后，制定详细的采购计划，并根据该采购计划及工程项目的实际情况，经过业主的许可和确认之后通过询价、比价后议价的方式确定供应商。部分情形下，万方博通从供应商备选库中筛选出部分供应商组织招标，通过竞标方式确定最终供应商；在业主对工程货物有特殊要求的情况下也会采用独家采购的形式。

由于万方博通的主要客户是中石油集团、中石化集团等大型国企，客户通常将万方博通主要设备材料的二级供货商限定在各自系统内的供应商中。对客户未限定供货商的，万方博通优先在中石油集团、中石化集团供应商网络中选择；对于部分未能在上述供应商中选定的情形，万方博通在履行严格的供应商评审程序后，将评审合格的供应商作为潜在采购对象。

万方博通为采购工作编制了一套完整的工作流程和制度，具体的采购工作流程主要有：

#### （1）制定采购计划

工程总承包或设计加采购等项目组组建后，采购部根据项目采购工作需要，成立采购组并确定采购工作人员的任务分工，采购经理组织编制项目采购实施计划和采购进度计划。

#### （2）确定供应商名单

采购部负责组织对设备、材料、配件供应商进行考核评审，考评的主要内容有：质量管理体系、装备、场地和检测手段、商业信誉和业绩、产品的许可证或合格证等，对评审合格的供应商由采购部建立设备、材料、配件合格供应商名录。

#### （3）招标或询议价

评标工作由采购经理组织，一般按技术报价评审、商务报价评审和报价综合评审分步进行。采购经理根据收到的供应商报价，编制报价综合评审报告，并确定供应商。对



技术成熟的定型设备和一般的设备、材料由采购经理直接组织进行综合评审，确定供应商。

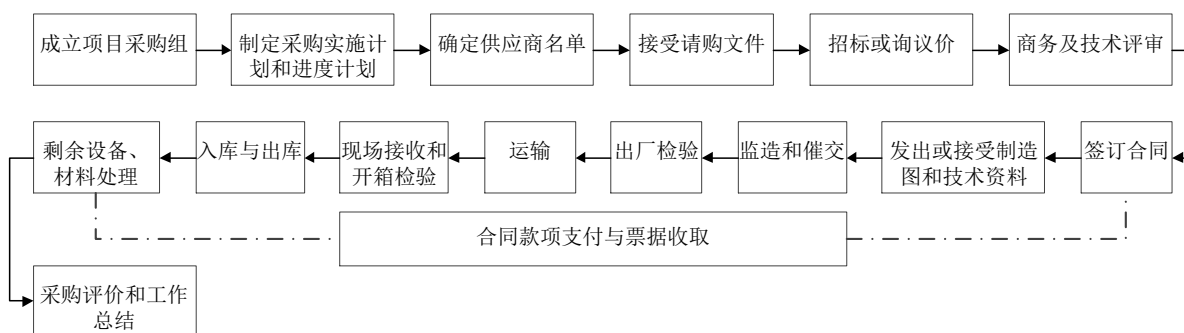
#### （4）签订合同

采购合同的商务条款由采购经理组织有关订货工程师完成；技术附件由设计经理组织有关专业设计人员完成。合同文本由设计经理、项目经理、项目管理部（费用控制）、企业管理部（法务）、财务部（付款条款、税务）、内控风控部（风险控制、合规）会签，由主管副总经理批准。

#### （5）制造校验和验收入库

对简单的设备和材料，进行到货后的检验并入库。对于重要设备和材料，由采购经理负责组织制造检验工作并编制检验报告。参加人员包括采购质检工程师及相关人员，有关设计人员根据需要参加。

万方博通典型的采购模式流程如下所示：



## 2、销售模式

万方博通的销售工作主要包括以下几个环节：

### （1）确定目标客户

万方博通将主要客户定位为中石油集团、中石化集团等国有大型石油石化企业以及石油化工行业中实力雄厚、信誉良好的民营、外资企业。

### （2）搜集业务信息

石油化工工程建设项目和设计项目前期一般需要履行各种手续、进行咨询，也需要

进行各种公示。万方博通通过建立的各种业务渠道、信息网络和客户关系，比如工程信息平台、政府公示批文及国内大型工程公司等，广泛收集与自身业务有关的项目信息。同时，万方博通作为专业的加石化行业工业炉服务商和工程设计公司，在相关市场领域已经取得了一定知名度，建设方在前期需要确定建设模式时也会主动寻找万方博通进行咨询、洽谈和交流。

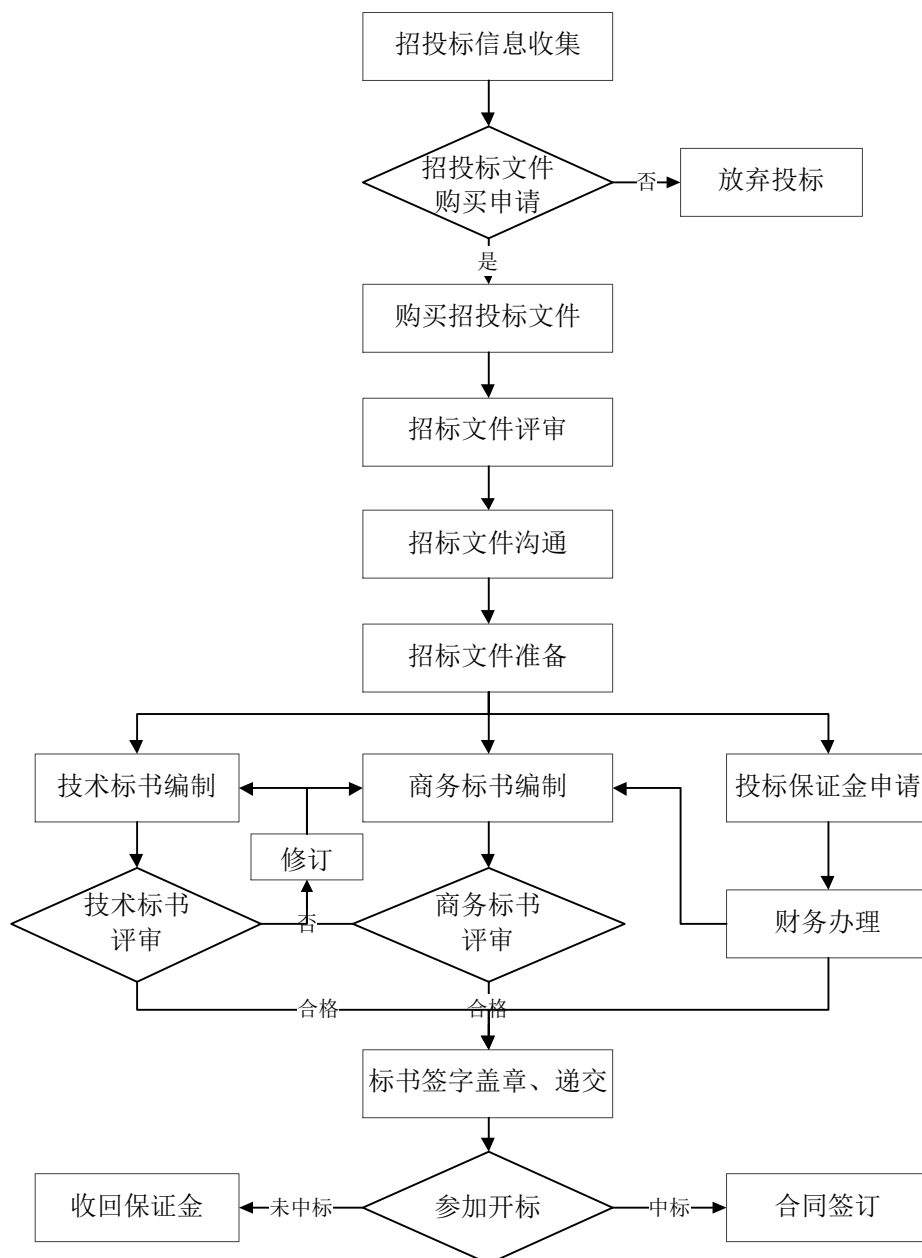
### （3）项目的评价审议

在需要进行招投标的项目中，在获取业主的招标文件后，根据项目需要，万方博通成立专门的项目团队，编制并提交评审报告，其内容包括技术、商务、风险、财务等方面的评审。

### （4）组织投标和报价

项目评审通过后，万方博通即组织相关人员准备投标文件，主要包括商务标书的编制和评审、技术标书的编制和评审。标书制作完成之后，按照业主要求递交，并参加后续的开标。

万方博通典型的销售模式流程如下所示：



### 3、结算模式

万方博通所属的工程总承包业务和工程设计业务采用按项目进度分阶段收款及结算的模式，具体如下：

#### (1) 工程总承包业务

万方博通采取分包的形式开展工程总承包业务。工程完工后，客户首先与万方博通进行结算，双方确认结算金额，并签订结算单。同业主结算完毕后，万方博通再同分包商进行结算。在业主组织监理、设计单位等项目验收前，万方博通一般会收到一定比

例的款项。剩余款项（质保金除外）一般在业主验收完毕后支付。质保金一般在工程完工之后一到两年内支付。

## （2）工程设计业务

通常情况下，业主在工程设计合同签订后向万方博通支付合同总金额的一定比例作为预付款，部分客户需要收到履约保函后支付预付款；在万方博通提交所有专业设计条件、模型审查通过后业主分步支付合同价款，在提供所有图纸后业主支付完合同价款的绝大部分，剩余小部分款项作为质保金；质保期满后支付剩余的质保金。

万方博通在完成初步设计阶段后，确认合同金额 50% 的收入；在完成详细设计阶段，并向业主提交全套图纸后，确认合同金额剩余 50% 的收入。

## （五）业务资质及税收优惠情况

### 1、主要业务资质

万方博通及其子公司拥有的主要业务资质如下：

序号	名称	持有人	证书号	发证机构	有效期
1	石油化工工程施工总承包三级	万方博通	D231517269	上海市住房和城乡建设管理委员会	2016.3.18-2021.3.17
2	工程设计资质证书（化工石化医药行业甲级）	岳阳设计	A143003764	住建部	2014.10.29-2019.10.29
3	工程设计资质证书（市政行业（给水工程、排水工程、城镇燃气工程、热力工程）专业乙级；建筑行业（建筑工程）乙级）	岳阳设计	A243003761	住建部	2015.5.22-2020.5.22
4	工程咨询单位资格证书（石化、化工甲级）	岳阳设计	工咨甲 22220070005	国家发改委	2011.8.30-2016.8.29
5	工程咨询单位资格证书（市政公用工程（给排水、燃气热力）、建筑乙级）	岳阳设计	工咨乙 22220070005	国家发改委	2011.8.30-2016.8.29
6	中华人民共和国特种设备设计许可证（压力	岳阳设计	TS1210371-2019	国家质检总局	2015.6.4-2019.6.17

序号	名称	持有人	证书号	发证机构	有效期
	容器)				
7	中华人民共和国特种设备设计许可证(压力管道)	岳阳设计	TS1810277-2016	国家质检总局	2012.7.16-2016.7.18
8	工程监理专业资质(化工石油工程甲级、市政公用工程甲级)	方元监理	E143002738-4/4	住建部	2002.8.30-2019.8.26
9	工程监理专业资质(机电安装工程乙级、房屋建筑工程乙级、电力工程乙级)	方元监理	E243002735-4/1	住建部	2002.8.30-2019.8.26

## 2、高新技术企业税收优惠

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。

岳阳设计目前持有湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局于 2015 年 10 月 28 日核发的《高新技术企业证书》，编号为 GR201543000080，有效期为三年。因此，岳阳设计自 2015 年至 2017 年，享受 15% 的所得税优惠税率。

## （六）安全生产和环保情况

### 1、安全生产情况

万方博通已通过 GB/T 28001-2011/OHSAS 18001: 2007 职业健康安全管理体系认证，子公司岳阳设计通过了 Q/SHS 0001.1-2001 安全、环境与健康管理认证与 GB/T 28001-2011 职业健康安全管理体系认证。万方博通及子公司高度重视安全生产工作，建立了工程施工安全生产管理体系，对工程施工安全生产管理制定了明确的管理制度及相关程序。

万方博通主营业务为石油化工领域的相关工程总承包与工程设计咨询，工程设计咨询业务不存在安全事故隐患；工程总承包业务的土建施工、设备安装等环节，万方博通需要对分包方人员和内部的现场工作人员进行管理，一般万方博通不自行进行生产建

造，不存在安全生产的相关问题。

万方博通及其子公司在项目全过程中注重对分包商、施工单位的安全生产管理，通过合格分包商名单、招标阶段筛选审查、实施阶段巡检等措施，认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，同时，万方博通派驻项目管理团队在施工现场进行监管、监控等各项工作，对工程项目现场安全措施提出严格要求，防范安全事故发生。

## 2、环境保护情况

万方博通及其子公司从事的业务均不涉及重污染行业，所承做的工程项目由业主负责取得环保部门的审批。万方博通及其子公司从事的工程总承包和设计咨询业务本身不涉及污染物的排放，不存在环保相关问题。

报告期内，万方博通严格遵守国家有关安全生产管理及环境保护的法律、法规，未发生安全生产责任事故，亦未发生受到相关部门处罚的情形。

## （七）主要产品的质量控制情况

### 1、执行的质量控制标准

截至本预案签署日，万方博通及其子公司获得的质量管理体系认证情况如下：

序号	证书名称	持证人	符合标准	有效期	认证范围
1	质量管理体系认证证书	万方博通	GB/T 19001-2008、ISO 9001: 2008、GB/T 50430-2007	2014.12.26-2017.12.25	工业炉设计及技术服务；化工石油设备管道安装工程专业承包
2	质量管理体系认证证书	岳阳设计	GB/T 19001-2008、ISO 9001: 2008	2013.11.25-2016.11.24	工程咨询、工程设计、工程监理及工程总承包（包括方元监理的建设工程监理）

万方博通历来重视工程质量的维护和提升，在经营管理及项目管理中建立了严格的内部控制制度。万方博通依据 GB/T 19001-2008、ISO 9001: 2008 和 GB/T 50430-2007 等标准制定了质量管理体系，岳阳设计依据 GB/T 19001-2008、ISO 9001: 2008 等标准建立了技术、项目、运营三个标准管理体系，对工程总承包、工程设计、工程咨询、工

程监理等方面的质量控制与管理制定了明确的管理制度及相关程序。

## 2、采取的质量控制措施

万方博通及其子公司采取的主要质量控制措施如下：

### （1）制定内部质量管理体系

万方博通根据 GB/T 19001-2008、ISO 9001: 2008 和 GB/T 50430-2007 等标准制定了质量管理体系，岳阳设计依据 GB/T 19001-2008、ISO 9001: 2008 等标准建立了质量管理体系，制定《QHSE 管理体系文件》以及《QHSE 管理体系运行考核规定》等包括体系运行所依据的各种程序文件和作业文件，每年对质量控制体系的运行情况进行一次内部审核，同时由相应的认证机构定期对质量控制体系进行跟踪审核，持续保持体系的有效受控运行。

### （2）设置质量管控部门

岳阳设计设置质量安全部，负责所承接项目的监督与管理，一方面负责 QHSE 管理体系建设与维护；另一方面对分包商和供应商进行资格审查，同时项目回访管理。

### （3）针对不同的业务制定质量管控措施

对于工程总承包业务，万方博通及其子公司制定了覆盖整个工程实施过程的质量管控措施，包括编制项目设备、材料采购计划，设备、材料分包方筛选，组织设备、材料采购招投标，供应商现场指导，编制、执行项目施工计划，筛选施工分包方，组织施工招投标工作，组织图纸会审，向施工分包方进行技术交底，定期组织对施工分包方作业的监督检查等。

对于工程设计咨询业务，万方博通及其子公司对设计开工报告，制定设计进度计划，设计输入、设计评审，设计验证，设计更改，设计输出，设计确认，项目资料归档存档等设计咨询业务的每个环节进行严格的质量把控；此外，万方博通还从质量检查、顾客及相关方反馈、设计抽查、设计回访几个方面考核设计成品质量，并制定了奖惩制度。

### （4）严格管理施工分包

万方博通及其子公司在工程总承包项目的执行中可以依法将所承包工程中的部分

工作发包给具有相应资质的分包商，并需要管理分包商的工作成果并向业主负责，分包商的工作质量直接影响万方博通总承包项目的工程质量。针对上述潜在问题，万方博通制定了《项目综合管理施工分包管理规定》，明确了万方博通在所承揽的 EPC 项目、PC 项目中对施工分包的管理程序，万方博通建立了工程项目合格施工分包商名单，对分包商的资质、经验、财务、信誉等进行综合评审。项目分包合同实施过程中，万方博通项目组负责按施工分包合同的要求对分包工程的工期、质量及安全进行严格控制。

### 3、报告期内出现的工程质量纠纷

报告期内，万方博通及其子公司未发生重大质量纠纷。

## （八）主要产品的生产技术水平情况

### 1、研发机构及研发情况介绍

万方博通本部未设置技术研发机构，技术研发工作主要由岳阳设计承担。

岳阳设计由分管技术的副总经理主管技术研发工作，下设技术发展部作为研发归口管理部门，通过技术委员会完成研发项目的立项、评审、决策和验收工作，并组织建立、健全岳阳设计的技术管理、技术研发的管理体系和内部制度。

岳阳设计技术发展部下设煤焦油攻关小组、节能减排攻关小组、催化材料制备攻关小组、生物柴油攻关小组和岳阳市石油化工清洁生产工程技术研究中心。

### 2、主要技术所处阶段

截至本预案签署日，岳阳设计拥有在专利保护期内的发明专利 3 项、实用新型专利 58 项，以及专有技术 12 项，详见本预案本节“七/（一）/2、无形资产情况”，上述技术已经在为石油化工企业提供工程设计和技术服务的过程中得到应用。

岳阳设计在常减压蒸馏、催化裂化、延迟焦化、加氢裂化、加氢改质与精制、节能环保、气体分馏、石油及化工产品储运、石油化工催化材料制备、化工产品生产及市政燃气供给等方向拥有成熟可靠的技术储备；在煤焦油加氢改质、石油化工催化材料制备工程、生物柴油、醋酸酯、润滑油加氢、蜡油加氢、粗苯加氢、酸性气制硫酸、柴油非临氢降凝、油浆过滤、电脱盐及主风机入口过滤器设计等在国内同行业处于领先水平。



目前，岳阳设计主要有 3 个在研项目，具体情况如下：

### **(1) 煤焦油加氢改质成套技术研发**

加强与产、学、研及制造商等单位的合作，在高温煤焦油轻组分（含葱油及轻油）加氢改质技术、中低温煤焦油宽馏分加氢改质技术研发、全馏分煤焦油加氢改质技术方面进行合作开发；对中低温煤焦油原料预处理成套技术、催化剂级配方案、加氢改质工艺路线、装置大型化工程技术等技术进行系列研发（包括：管道一体化模块设计、加热炉研发、设备内件技术研发等）。

建立 30 万吨/年、50 万吨/年煤焦油加氢装置三维模型、开发配套 PDMS 数据库。

### **(2) 催化材料制备技术研发**

技术研发范围：石油化工系列催化剂制备技术大型化工程技术、催化剂制备关键设备成套技术。

建立 5 万吨/年裂化催化剂联合装置三维模型、开发配套 PDMS 数据库。

### **(3) 节能减排技术研发**

#### **① 石油化工企业节能技术研发**

利用流程模拟计算优势，以中国石化长岭分公司大炼油为研究对象，帮助企业寻找节能机会。

#### **② 脱硫、脱硝技术研发**

调研目前石油化工、电力等行业脱硫、脱硝技术，综合分析，与现有技术持有方合作，开发新的工程技术。

#### **③ 含酚、含硫污水处理新技术研发**

调研目前含酚污水处理的工艺，与高校或污水处理研究单位合作，开辟新的处理工艺，达到净化后水的回用。

## **十、最近三年股权转让、增资及资产评估情况**

### **(一) 最近三年增资、交易、改制及其评估情况**

## 1、股权转让情况

### （1）2014年1月股权转让

2013年12月，高丽分别将其持有的万方博通801万元出资转让给永俪投资、301万元出资转让给丽和投资、200万元出资转让给赢丽投资、20万元出资转让给盖建厂。股权转让的具体情况详见本预案本节“二/（十一）2014年1月，第八次股权转让”。

自万方博通设立以来，经过多年的发展以及收购岳阳设计之后，万方博通经营规模得到扩大，业务结构得到完善，呈现出良好的增长态势。为了促进万方博通进一步发展壮大，留住核心人才，并激励其为万方博通创造更大的价值，高丽决定将其所持万方博通的部分股权转让给员工持股平台，与万方博通及其子公司的核心人员共享经营成果。高丽将其持有的万方博通8.01%股权、3.01%股权和2%股权分别转让给员工持股平台永俪投资、丽和投资和赢丽投资，由于本次股权转让系用于员工股权激励，因此永俪投资、丽和投资和赢丽投资按股权激励同样的价格每1元出资额2元的作价分别受让万方博通8.01%股权、3.01%股权和2%股权。

同时盖建厂因个人家庭原因不能在万方博通任职，触发实施股权激励时所签署《持股承诺书》中的回购条款，因此，高丽按照《持股承诺书》中的约定，按“ $2\text{元} \times \text{盖建厂持有的丽锦投资份额} \times (1 + \text{持有天数}/365 \times \text{当时中国人民银行一年期人民币存款基准利率} 3\%)$ ”计算所得对价回购盖建厂所持有的丽锦投资份额。由于盖建厂之前为万方博通的财务顾问，考虑其为万方博通发展作出的贡献，在其退出丽锦投资的同时，高丽将万方博通0.2%股权转让给盖建厂，上述转让股权系对其过往贡献的认可。

高丽为永俪投资、丽和投资和赢丽投资的普通合伙人。该次股权转让履行了必要的审议和批准程序，符合相关法律法规及公司章程的规定，不存在违反限制或禁止性规定而转让的情形。

### （2）2014年9月股权转让

2014年8月，陈靖与高丽签订《股权转让协议》，将其持有的万方博通335万元出资转让给高丽。股权转让的具体情况详见本预案本节“二/（十二）2014年9月，第九次股权转让”。

鉴于万方博通已经明确不能在 2014 年 12 月 31 日之前实现首次公开发行股票并上市，已触发陈靖、高丽于 2011 年 8 月签订的《股权转让协议》约定的股权回购条款，因此，由高丽履行股权回购义务。股权回购价款按照“陈靖原始出资额 2,000 万元× $(1+15\% \times \text{持有期限})$ ”的公式计算为 27,224,658 元。2014 年 7 月 25 日，高丽向陈靖支付完毕股权回购价款。

陈靖与高丽不存在关联关系，该次股权转让履行了必要的审议和批准程序，符合相关法律法规及公司章程的规定，不存在违反法律禁止性规定而转让的情形。

### （3）2016 年 2 月股权转让

2016 年 1 月，万方博通股东会作出决议，金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌、德晖景远、刘宁、张晓雷、罗维强、李家义、盖建厂将其各自持有的万方博通全部出资转让给高丽；2016 年 2 月，上述股权转让办理完毕相关工商登记手续。股权转让的具体情况详见本预案本节“二/（十三）2016 年 2 月，第十次股权转让”。

#### ①高丽回购金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌所持万方博通股权

根据 2011 年 8 月金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌与万方博通股东签订的《增资扩股协议》及《增资扩股协议之补偿协议》，若万方博通未能在 2016 年 12 月 31 日之前实现首次公开发行股票并上市，高丽将以“初始投资额× $(1+8\% \times \text{持有年限})$ ”的对价回购金石投资、伍通投资、善水投资及宋斌所持万方博通股权。鉴于万方博通预期不能在 2016 年内实现首次公开发行股票并上市，金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌向高丽提出回购股权请求，并与其签订了《股权回购协议》，对《增资扩股协议之补偿协议》约定的股权回购条款进行确认，约定股权回购价款按如下公式计算：初始投资额× $(1+8\% \times \text{持有年限})$ ，并以 2011 年 10 月 24 日作为持有年限的起始日，2016 年 1 月 20 日作为持有年限的截止日。高丽应分别向金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌支付股权回购价款 41,941,309.74 元、41,576,602.70 元、41,515,818.19 元、8,692,184 元。2016 年 1 月，高丽向金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌支付完毕股权回购价款。

#### ②高丽回购德晖景远所持万方博通股权

鉴于万方博通已经明确不能在 2014 年 12 月 31 日之前实现首次公开发行股票并上市，已触发德晖景远、高丽于 2011 年 8 月签订的《股权转让合同》约定的股权回购条

款，2014年9月，德晖景远与高丽签订了《股权回购协议》，约定高丽向德晖景远回购其持有的万方博通3.35%股权，股权回购价款为：德晖景远初始投资额2,000万元 $\times$ （1+年收益率10% $\times$ 持有年限），持有年限为3年，高丽应支付的股权回购价款为2,600万元；同时，《股权回购协议》约定了不同付款时间点的不同计息方式和价款支付方式。2015年5月，高丽与德晖景远签订了《股权回购协议补充协议》，鉴于高丽已经支付部分股权回购价款600万元，约定高丽于2015年5月25日之前支付部分股权回购价款1,112.5万元。2016年1月，高丽与德晖景远签订了《股权回购协议补充协议二》，约定高丽于2016年1月28日之前支付剩余股权回购价款1,212.5万元。2016年1月，高丽向德晖景远支付完毕股权回购价款支付义务。

### ③高丽回购刘宁所持万方博通股权

鉴于万方博通未能在2014年12月31日之前实现首次公开发行股票并上市，已触发刘宁、张晓雷、高丽、高树金签订的《股权转让协议之补充协议》中约定的股权回购条款，2015年7月，高丽与刘宁签订了《股权回购协议》，约定股权回购价款为：刘宁初始投资额1,500万元 $\times$ （1+年收益率8% $\times$ 持有年限），同时约定高丽于2015年7月15日之前向刘宁支付首期回购价款537.08万元，剩余回购价款于2016年5月31日之前支付完毕。2016年2月，高丽向刘宁支付完毕股权回购价款。

### ④高丽回购张晓雷所持万方博通股权

鉴于万方博通未能在2014年12月31日之前实现首次公开发行股票并上市，触发了刘宁、张晓雷、高丽、高树金签订的《股权转让协议之补充协议》中约定的股权回购条款，2016年1月，高丽与张晓雷签订了《股权回购协议》，约定股权回购价款为：张晓雷初始投资额1,500万元 $\times$ [(1+8% $\times$ 实际天数1/365)+15% $\times$ 实际天数2/365]，其中，实际天数1为2011年7月14日起至2014年12月31日止，实际天数2为2015年1月1日起至2015年12月29日止，计算所得高丽应支付的股权回购价款合计为21,396,575.33元，分两期支付。2016年2月，高丽向张晓雷支付完毕股权回购价款。

### ⑤高丽回购罗维强、李家义所持万方博通股权

2012年7月，经股权转让各方协商一致，高丽将其持有的万方博通1%股权转让给罗维强，将其持有的万方博通1%股权转让给李家义。罗维强及李家义系原万方博通员

工，主要负责市场开拓相关工作，上述股权为无偿转让，系对两人市场开拓业绩的认可。

2016年1月，经罗维强与高丽协商一致，双方签订了《股权收回协议》，约定高丽以600万元回购罗维强持有的万方博通1%股权。高丽按上述《股权收回协议》的约定于2016年1月支付了第一期股权回购价款300万元，2016年2月代扣代缴了个人所得税120万元，相关款项从第二期股权回购价款中扣除，剩余回购价款180万元应于万方博通该次股权转让的工商变更手续完成之日起6个月内支付完毕。

2016年1月，经李家义与高丽协商一致，双方签订了《股权收回协议》，约定高丽以600万元回购李家义持有的万方博通1%股权。2016年2月，高丽向李家义支付完毕股权回购价款。

#### ⑥高丽回购盖建厂所持万方博通股权

2013年12月，盖建厂因个人家庭原因不能继续在万方博通任职，触发实施股权激励时约定的回购条款，盖建厂将其持有的丽锦投资100万元份额全部转让给高丽。盖建厂之前为万方博通的财务顾问，考虑其为万方博通发展作出的贡献，在其退出丽锦投资的同时，高丽将万方博通0.2%股权转让给盖建厂，上述股权为无偿转让，系对其过往贡献的认可。

2016年1月，经盖建厂与高丽协商一致，双方签订了《股权收回协议》，约定由高丽回购盖建厂所持有万方博通股权，参考“万方博通截至2015年12月31日的净资产×盖建厂持股比例”，并经双方协商一致确认股权回购价款为49.8万元。2016年2月，高丽向盖建厂支付完毕股权回购价款。

高丽与金石投资、伍通投资、善水投资、宋斌、德晖景远、刘宁、张晓雷、罗维强、李家义、盖建厂均不存在关联关系。该等股权转让履行了必要的审议和批准程序，符合相关法律法规及公司章程的规定，不存在违反法律禁止性规定而转让的情形。

## 2、增资情况

最近三年，万方博通未发生增资行为。

## 3、资产评估情况

为了确定万方博通实施第一期（2012年10月）和第二期（2014年1月）员工股权

激励时涉及的股份支付会计处理中万方博通股权的公允价值，银信资产评估有限公司分别以 2012 年 12 月 31 日、2013 年 12 月 31 日作为评估基准日，对万方博通股东全部权益进行评估。

2014 年 4 月 18 日，银信资产评估有限公司出具了银信财报字（2014）沪第 037-1 号《上海万方博通石油化工工程有限公司为股份支付会计计量所涉及的上海万方博通石油化工工程有限公司股东全部权益价值评估报告》，以 2012 年 12 月 31 日作为评估基准日，以收益法确定的万方博通股东全部权益的评估值为 21,100.78 万元，较经审计后归属于母公司的所有者权益 14,207.23 万元增值 6,893.54 万元，增值率为 48.52%。

2014 年 4 月 18 日，银信资产评估有限公司出具了银信财报字（2014）沪第 037-2 号《上海万方博通石油化工工程有限公司为股份支付会计计量所涉及的上海万方博通石油化工工程有限公司股东全部权益价值评估报告》，以 2013 年 12 月 31 日作为评估基准日，以收益法确定的万方博通股东全部权益的评估值为 24,859.11 万元，较经审计后归属于母公司的所有者权益 17,102.92 万元增值 7,756.18 万元，增值率为 45.35%。

为善水投资转让其持有的万方博通股权提供价值参考，2016 年 1 月 23 日，上海信达资产评估有限公司出具了沪信达评报字（2016）D-041 号《上海万方博通石油化工工程有限公司股东全部权益价值评估报告》，以 2015 年 12 月 31 日作为评估基准日，以收益法确定的万方博通股东全部权益的评估值为 55,578.21 万元，较股东权益账面值 24,972.29 万元增值 30,605.93 万元，增值率为 122.56%。

## （二）本次重组的估值作价与最近三年评估、估值差异情况的说明

### 1、最近三年股权转让作价差异情况及原因说明

最近三年，万方博通进行过三次股权转让，其作价情况如下所示：

时间	是否经评估	转让方	受让方	转让比例	转让出资额（万元）	转让价格（万元）	100%股权作价
2014年1月	未经评估	高丽	永俪投资	8.01%	801	1,602.00	20,000.00
			丽和投资	3.01%	301	602.00	20,000.00
			赢丽投资	2%	200	400.00	20,000.00
			盖建厂	0.2%	20	40.00	20,000.00

时间	是否经评估	转让方	受让方	转让比例	转让出资额（万元）	转让价格（万元）	100%股权作价
2014年9月	未经评估	陈靖	高丽	3.35%	335	2,722.47	81,267.64
2016年2月	未经评估	金石投资	高丽	6.9%	690	4,194.13	60,784.51
		伍通投资		6.84%	684	4,151.58	60,695.64
	经评估	善水投资		6.83%	683	4,147.66	60,727.09
	未经评估	宋斌		1.43%	143	869.22	60,784.50
		德晖景远		3.35%	335	2,925.00	87,313.43
		刘宁		3.25%	325	2,157.90	66,396.98
		张晓雷		3.25%	325	2,139.66	65,835.62
		李家义		1.00%	100	600.00	60,000.00
		罗维强		1.00%	100	600.00	60,000.00
		盖建厂		0.20%	20	49.80	24,900.00
本次交易		已预评估	高丽	清新环境	100%	10,000	70,000
	高树金						
	永丽投资						
	丽锦投资						
	丽和投资						
	赢丽投资						

本次重组的估值作价与最近三年股权转让作价差异原因如下：

### （1）交易的原因不同

①2014年1月的股权转让行为系实施万方博通第二次股权激励，永丽投资、丽和投资及赢丽投资均为万方博通及其子公司核心员工组成的员工持股平台，上述核心员工以每1元出资额2元的作价获得永丽投资、丽和投资和赢丽投资的出资额；盖建厂获得万方博通股权是对其过往贡献的认可。因此第二次股权激励对象及盖建厂均以每1元出资额2元的对价获得万方博通的出资额。

②2014年9月和2016年2月的股权转让行为均系万方博通未能在约定期限内实现IPO而触发了股权回购条款或高丽与股权转让方协商一致的结果，高丽按照回购条款的约定或与股权转让方的协商结果回购万方博通的出资额。

③本次交易是万方博通股东让渡控制权，将优质资产注入上市公司，同时万方博通可以借助上市公司的资本运作平台，获得资金、管理、人才等方面的支持，万方博通原

实际控制人将丧失对万方博通的控制权，因此本次交易存在控制权溢价。

## （2）承担的责任、义务不同

本次交易中，高丽及其一致行动人作为补偿义务人承诺万方博通在 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年度实现的经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元，承担了业绩对赌的义务。

万方博通最近三年的股权转让均以现金作为交易对价，而本次交易上市公司以发行股份和支付现金的方式进行，万方博通股东在本次交易中获得的上市公司股份在交易完成后具有较长的股份锁定期的要求。

综上所述，万方博通最近三年股权转让与本次交易作价存在较大差异的主要原因包括万方博通控制权转移、交易原因不同、股权转让方承担的利润承诺义务不同、交易方式对应的支付方式不同等。考虑上述因素及交易发生的不同时点，万方博通最近三年股权转让作价与本次交易评估、作价存在差异具有合理性。

## 2、最近三年评估差异情况及原因说明

序号	评估目的	评估基准日	评估方法	最终采用的评估方法	100%股权评估值 (万元)
第一次评估	为万方博通股份支付会计计量所涉及的万方博通股东全部权益价值提供价值参考依据	2012.12.31	收益法	收益法	21,100.78
第二次评估	为万方博通股份支付会计计量所涉及的万方博通股东全部权益价值提供价值参考依据	2013.12.31	收益法	收益法	24,859.11
第三次评估	为善水投资转让其持有的万方博通股权提供价值参考依据	2015.12.31	收益法	收益法	55,578.21
本次预评估	为清新环境收购万方博通 100% 股权提供价值依据	2015.12.31	资产基础法、收益法	收益法	70,107.00

上述几次评估的评估结果存在较大差异的原因主要在于评估目的不同及评估基准日不同：



### （1）评估目的不同

上述第一次和第二次评估的评估目的系为万方博通股份支付会计计量所涉及的万方博通股东全部权益价值提供价值参考依据，第三次评估目的系为善水投资转让其持有的万方博通股权提供价值参考依据。本次预评估目的系为清新环境收购万方博通 100% 股权提供价值依据。

### （2）评估基准日不同

上述第一次和第二次评估分别以 2012 年 12 月 31 日、2013 年 12 月 31 日作为评估基准日；本次交易发生在 2016 年，评估基准日为 2015 年 12 月 31 日，其作价是以万方博通的盈利能力为基础，参考收益法评估结果，交易各方协商确定，充分考虑了万方博通未来的盈利能力。从 2013 年至 2015 年，万方博通经过三年的发展，其经营规模、项目经验、客户资源均得到了扩大及提升，盈利能力进一步增强。虽然上述两次评估均采用收益法评估结果作为最终评估结果，但是由于万方博通的实际经营情况发生变化，在不同的评估基准日，对其未来盈利状况的预测也将发生变化，因此，评估结果存在差异是合理的。

### （3）第三次评估同本次预评估的预测过程存在较大差异

根据第三次评估报告中的“特别事项说明”，由于万方博通及其子公司分布在不同地区，评估要求时间紧迫，“未能提供现场勘查的条件，评估人员及评估机构对委托评估资产真实完整性以账面记载为依据”。

第三次评估与本次预评估虽然均以 2015 年 12 月 31 日为评估基准日，同时均以收益法评估结果作为最终评估结果，但是第三次评估过程中，评估机构在进行评估过程中所采用的方式以及预测万方博通未来收入、成本、期间费用等变量时同本次预评估预测过程存在较大差异，比如：①未区分万方博通母公司、岳阳设计、方元监理等不同主体的业务性质区别，仅从合并报表口径进行了预测；②预测期内保持万方博通营业收入增长率每年固定为 15%，未考虑其未来业绩增长潜力；③预测期内保持万方博通毛利率每年均为 32%，与企业实际经营情况有所出入；④预测期内期间费用率占收入的比例保持不变，期间费用总额每年均增长 15%，导致预测期后期以及永续期的销售费用、管理费用、财务费用脱离企业经营中的正常范围。

本次预估机构对万方博通及其子公司进行了现场勘查，收集并分析被评估对象历史状况、近年来各项财务数据指标及预测其未来收益及风险所需的必要资料，且通过与万方博通管理层的访谈、考察万方博通所承接的工程项目现场等方式，充分了解市场状况、企业经营现状，结合万方博通母公司、岳阳设计、方元监理等不同主体业务性质的区别，进行了分别的预测及评估，综合性地对万方博通未来收益、收益期及风险回报进行了量化分析，确定万方博通股东权益价值的预估值。

## 十一、万方博通其他情况说明

（一）万方博通以往的立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等有关报批事项均已经完成，已经取得相应的许可证书或相关主管部门的批复文件。截至本预案签署日，万方博通不存在其他涉及立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等有关报批事项。万方博通及其子公司已取得与其工程总承包、工程设计、工程监理等业务相关的必要资质；

（二）最近五年，万方博通无重大业务重组情况；

（三）本次清新环境收购万方博通 100% 股权的交易不涉及债权债务转移；

（四）截至本预案签署日，万方博通不存在关联方非经营性资金占用的情况；

（五）万方博通不涉及水面养殖权、探矿权、采矿权等资源类权利。

## 第五节 交易标的基本情况——博惠通

### 一、基本信息

公司名称	北京博惠通科技发展有限公司
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册地	北京市海淀区阜成路115号C座221室
主要办公地点	北京市朝阳区胜古中路2号院8号楼619室
法定代表人	李婕
注册资本	1,500万元
统一社会信用代码	9111010867282669XT
经营范围	技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术推广；专业承包；计算机系统集成；销售电子产品、机械设备、计算机、软件及辅助设备、通讯设备、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、五金交电、文化用品；烟气治理；废气治理；技术进出口、货物进出口、代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立日期	2008年3月10日
营业期限	2008年3月10日至2028年3月9日

### 二、历史沿革

#### （一）2008年3月，博惠通设立

2008年3月10日，李婕、周磊签署《北京博惠通科技发展有限公司章程》，约定共同设立北京博惠通科技发展有限公司，注册资本为500万元，其中李婕认缴出资275万元，占博惠通出资总额的55%；周磊认缴出资255万元，占博惠通出资总额的45%。

同日，北京广宜亨通会计师事务所有限责任公司出具编号北广通会验字[2008]第A0135号《验资报告》，经检验，截至2008年3月10日，博惠通已收到股东缴纳的注册资本，合计人民币伍佰万元整。其中股东李婕以货币出资275万元，占注册资本的55%；股东周磊以货币出资255万元，占注册资本45%。

2008年3月10日，北京市工商局朝阳分局向博惠通核发编号为京工商朝注册企许

字（2008）0102484号《准予设立登记（备案）通知书》，核准博惠通设立。

博惠通设立时，各股东出资及出资比例情况如下：

序号	股东名称	认缴出资额（万元）	实缴出资额（万元）	出资比例
1	李婕	275	275	55%
2	周磊	225	225	45%
合计		500	500	100%

## （二）2011年5月，第一次增资

2011年5月18日，博惠通召开股东会并通过如下决议：同意注册资本由500万元增加至1,500万元。其中李婕以知识产权出资550万元，周磊以知识产权出资450万元，变更后注册资本为1,500万元，实收资本为1,500万元。同意股东李婕用于出资的非专利技术评估价值为550万元，股东周磊用于出资的非专利技术评估价值为450万元。

2011年5月1日，北京万亚资产评估有限公司出具编号为万亚评报字[2011]第A029号《李婕拥有的知识产权-非专利技术“燃气脉冲激波吹灰技术”资产评估报告》。于评估基准日即2011年3月31日，李婕所委托评估的知识产权-非专利技术“燃气脉冲激波吹灰技术”的价值为550万元。

2011年5月1日，北京万亚资产评估有限公司出具编号为万亚评报字[2011]第A028号《周磊拥有的知识产权-非专利技术“高效环保声波吹灰器声压级调节控制优化技术”资产评估报告》。于评估基准日即2011年3月31日，周磊所委托评估的知识产权-非专利技术“高效环保声波吹灰器声压级调节控制优化技术”的价值为450万元。

2011年6月1日，北京万朝会计师事务所有限公司出具编号万朝验字（2011）第187号《验资报告》。经检验，截至2011年6月1日，博惠通已收到股东李婕、周磊新增的注册资本，合计人民币壹仟万元整。其中股东李婕以知识产权出资550万元；股东周磊以知识产权出资450万元。博惠通变更后累计注册资本人民币1,500万元，实收资本人民币1,500万元。

2011年6月1日，北京万朝会计师事务所有限公司出具编号万朝审字（2011）第505号《财产转移审计报告》。经查验，博惠通已将知识产权-非专利技术“高效环保声

波吹灰器声压级调节控制优化技术”、知识产权-非专利技术“燃气脉冲激波吹灰技术”及货币入资进行会计处理，记账凭证号分别为 2011 年 6 月 1 日字第 001 号。至此，股东李婕、周磊用于增资的非专利技术共计出资人民币 1,000 万元已转移计入博惠通财产，财产转移手续已办理完毕。

2011 年 6 月 1 日，李婕与博惠通签订《知识产权-非专利技术转移协议》，约定李婕以知识产权-非专利技术“燃气脉冲激波吹灰技术”作价 550 万元认缴出资，同时将其所有权转移给博惠通。

2011 年 6 月 1 日，周磊与博惠通签订《知识产权-非专利技术转移协议》，约定周磊以知识产权-非专利技术“高效环保声波吹灰器声压级调节控制优化技术”作价 450 万元认缴出资，同时将其所有权转移给博惠通。

2011 年 8 月 4 日，北京市工商局海淀分局向博惠通核发营业执照，核准博惠通上述变更。本次增资完成后，各股东出资及出资比例情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	李婕	825	55%
2	周磊	675	45%
合计		<b>1,500</b>	<b>100%</b>

### （三）2016 年 4 月，现金置换非专利技术出资

2016 年 4 月 8 日，博惠通召开股东会并通过决议：李婕、周磊于 2011 年 6 月 1 日经合法评估以非专利技术作价出资，使博惠通注册资本总额增加至人民币 1,500 万元。现由李婕、周磊分别以现金出资人民币 550 万元、450 万元置换前述非专利技术出资；出资置换后，出资方式相应变更为货币出资，博惠通注册资本人民币 1,500 万元不变，各股东出资额及股权比例保持不变。

本次出资置换完成后，股东李婕、周磊不可撤销地授权博惠通无偿地、独占地、永久地使用上述非专利技术，且不得就上述授权使用向博惠通主张任何权利、费用、赔偿、补偿。

2016 年 4 月 25 日，北京市工商局海淀分局向博惠通核发了新的《营业执照》。

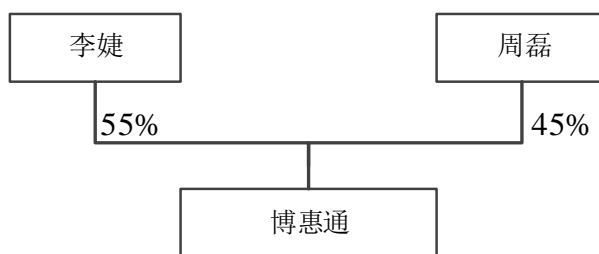
本次出资置换完成后，各股东出资及出资比例情况如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	李婕	825	55%
2	周磊	675	45%
合计		1,500	100%

### 三、股权结构及控制关系情况

#### （一）博惠通的股权结构

截至本预案签署日，博惠通股权及控制关系如下图所示：



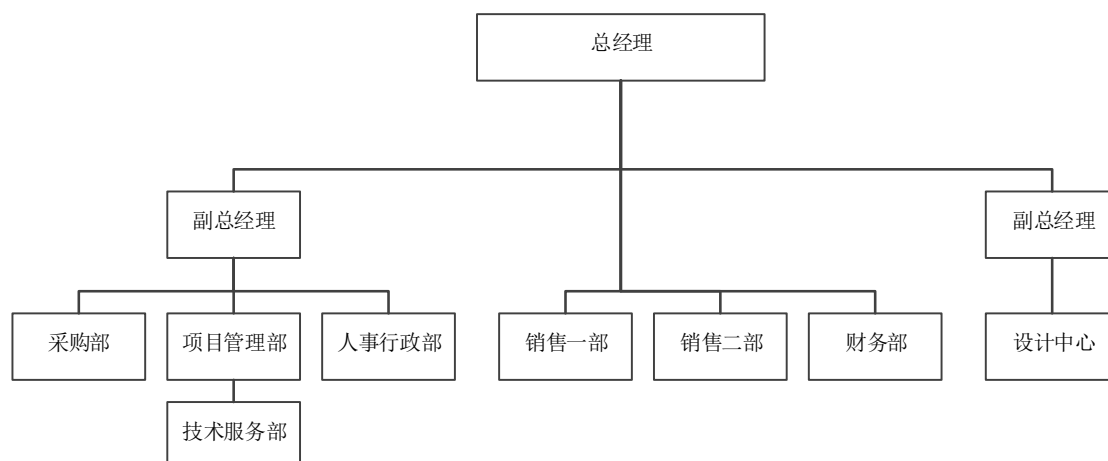
#### （二）博惠通的控股股东及实际控制人

博惠通的控股股东及实际控制人详见本预案“第三节 交易对方基本情况/二/（七）李婕”。

### 四、组织架构和人员构成情况

#### （一）组织架构

博惠通下设采购部、项目管理部、人事行政部、技术服务部、销售一部、销售二部、财务部、设计中心 8 个部门。



博惠通主要部门的职责如下表所示：

部门	职责
采购部	负责采购战略的制定和采购管理，包括但不限于实施采购工作，根据采购流程和管理办法开展采购活动；控制采购成本，根据年度采购预算，合理控制采购成本；建立合格供应商管理机制，对每个合格的供应商所有资料建立详细档案，定期对每个供应商进行分析；对供应市场制定分析、评估，随时关注国际和国内的行业发展态势，定期对原材料供应市场进行考察调研。
项目管理部	负责对内推行项目管理制度，包括但不限于不断完善、分析、改进；协调项目实施过程中的资源配置，及时向相关部门反馈项目进程；项目各阶段控制文档的收集、整理、归档。 负责组织与项目有关的项目评审，包括但不限于对项目成果作总结评定；推行项目管理工具，实现项目管理信息化。 负责项目实施阶段的成本预算、成本控制，包括但不限于辅助项目经理进行项目决算；保证质量管理体系的正常运行，组织对产品、体系的持续改进；监督、管理各项目的质量记录，并对各项目质量的落实情况进行监督、检查。 负责《年度项目管理评审计划》的制定，包括但不限于收集并提供项目管理评审所需要的资料，对文件评审后的纠正、预防措施进行跟踪和验证。 负责通用管理标准规章制度的拟定、修改和编写工作，包括但不限于协助参与专用管理标准及管理制度的拟定、讨论、修改工作；配合人力资源部在开展项目管理方面的培训。
人事行政部	负责人力资源开发管理的规划与计划，包括但不限于员工招聘、绩效管理与考核、员工培训、薪酬福利管理、外事管理，办理相关事务。 负责日常行政事务处理、行政管理工作的，包括但不限于外部沟通、企业文化建设、证照年检及资质审核、行政后勤工作及突发事务处理等工作。
技术服务部	负责产品及工程项目的安装指导，调试验收，包括但不限于产品故障的排查与处理；执行产品的维护保养细则和安全操作规程；实施产品的安全操作及维护保养培训；制定产品服务期内的年度和月度运行维护计划；对已交付的产品实施更新和改造。
销售一部	负责市场信息收集及分析预测，包括但不限于市场调研、收集市场信息、分析市场动向，特点和发展趋势，收集有关信息、掌握市场的动态、分析销售和市场竞争发

部门	职责
	<p>展状况，提出改进方案和措施，负责收集、整理、归纳客户资料，对客户群进行透彻的分析并进行有效地分析预测。</p> <p>负责战略规划及销售管理计划，包括但不限于配合总经理制度本部门年度发展战略和销售计划，监督计划的执行情况，将销售进展情况及时反馈给总经理，根据项目的特点和目标客户的需求制定有效的销售策略，针对市场变化及时调整销售策略，并监控执行。</p> <p>负责销售计划的实施管理，包括但不限于制定销售管理制度、工作程序，并监督贯彻实施，制定销售方案，并确保确实可行，客观、及时的反映客户的意见和建议，不断完善销售管理工作。</p> <p>负责销售部客户资源开发和管理，包括但不限于结合技术服务部的售后服务工作情况，有针对性的制定老客户维护方案并制定新客户开发方案。</p> <p>负责销售费用的预算和控制工作，包括但不限于针对本部门年度预算制定季度销售预算和月度销售预算，结合财务指标，做好部门费用控制。</p> <p>负责销售部项目款回收及催款等工作，包括但不限于加强部门回收账款及催款管理，加大货款回收和清欠力度，确保货款回收率达到部门要求；将部门的绩效考核工作与货款回收工作挂钩，体现货款回收的重要性；结合工程项目的实际情况，加强欠款的跟踪收缴工作，配合财务部及时有效地做好项目催款管理工作。</p> <p>负责部门内部管理工作，包括但不限于销售部内部工作流程和管理制度的建立和完善，销售部内部员工的考核、培训、晋升、淘汰等管理工作，配合人事行政部、财务部等部门做好的内部管理工作。</p>
销售二部	<p>负责根据项目信息配合制定完成全年的销售目标及策略，根据销售计划及项目特点完成全年销售目标；根据脱硝市场的特点及脱硝市场情况抢占初期的项目资源，保证市场内的项目占有率，配合各部门完成项目管理。</p> <p>负责销售战略管理并参与制定的查略发展和营销规划，包括但不限于参与营销功能性战略制定、并根据营销功能性战略制定部门发展规划；销售策略管理，参与销售政策、销售策略的制订和调整工作；参与制定新产品上市营销方案，负责组织各区域市场制订产品区域发展计划，并跟踪、监督、检查、调整产品区域发展计划的执行情况。</p> <p>负责销售目标与费用管理，包括但不限于全面负责销售及回款工作；区域销售目标制定、调整；起草部门年度预算并严格按照批准的预算执行；部门费用的审核、控制，确保达成销售费用率；</p> <p>负责销售网络管理，包括但不限于收集整理市场信息，建立并完善的销售网络；代理商和客户的开发、分级管理工作并负责客户的关系维护工作。</p> <p>负责市场信息管理，包括但不限于收集、反馈市场信息，并作出预测分析；负责收集、分析竞争产品的推广方式、区域分布等市场信息。</p>
财务部	<p>负责财务核算工作，包括但不限于拟定会计政策和核算流程，财务报表编制，原始单据审核，建立往来对账机制，管理会计档案，管理工资的计算、发放和税收交纳；</p> <p>负责财务管理与监督工作，包括但不限于拟定财务管理制度，组织编制年度经营预算和修订季度经营预算，协助其他部门编制成本、费用预算并对预算的执行情况进行监督，跟踪阅读资金计划的编制及执行情况，参与固定资产、库存物资管理，分析财务指标为管理层经营决策提供信息，管理货币资金并负责各项业务的收支结算。</p>



部门	职责
设计中心	<p>负责产品的资料整理工作，包括但不限于熟悉并掌握国家及地方有关法律法规，收集行业日常各类技术资料，建立研发项目资料库，整理待研发项目并对其进行优先级排序和必要性论证。</p> <p>负责产品的结构设计、外观设计、工艺设计，完成产品工程图、外观效果图、装配图并报总经理审阅；对具有独立知识产权的新发明、应用、外观进行专利注册保护；对生产部门提供生产图纸、技术要求、技术协调衔接、成本控制；向业主提供产品说明，并根据协商提供平面图纸，三维效果图，产品文件等。</p> <p>负责对各部室发布新产品信息，发布已有产品的修改、升级或废止信息；对协调认证机构对新产品进行技术认证，提交认证资料；发布产品质量检测报告，实施方案的核算结果与检测结果合格报告；对外委加工商提供技术要求、技术协调衔接、成本技术控制。</p>

## （二）人员构成情况

博惠通拥有一支技术功底扎实、富有创造力的技术团队，团队中各部门人员拥有丰富的设计开发经验。截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通员工人数为 33 人，按任职分布、教育程度和年龄结构分类情况如下所示：

### 1、按专业结构划分

截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通按专业结构划分的员工情况如下：

专业	人数	占比
管理人员	8	24.20%
技术人员	12	36.40%
业务人员	13	39.40%
合计	<b>33</b>	<b>100%</b>

### 2、按受教育程度划分

截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通按受教育程度划分的各类人员情况如下：

学历	人数	占比
硕士及以上	5	15.10%
大学本科	11	33.30%
大专	15	45.50%
高中及以下	2	6.10%

学历	人数	占比
合计	33	100%

### 3、按年龄划分

截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通按年龄结构划分的各类人员情况如下：

年龄	人数	占比
30 岁以下	7	21.20%
30-40 岁	14	42.40%
41-50 岁	7	21.20%
51 岁以上	5	15.20%
合计	33	100%

### 4、主要管理层、核心技术人员情况

博惠通现任管理层及核心技术人员的概况如下表所示：

序号	姓名	现任职位	简介
1	李婕	总经理	1988 年 8 月至 1997 年 5 月，煤炭工业部职业医学研究所任职；1997 年 6 月至 2007 年 12 月，北京时林公司担任销售总监；2008 年 3 月至今，任北京博惠通科技发展有限公司总经理。
2	周磊	副总经理	1989 年 7 月毕业于西北大学化工系化工机械与设备专业，同月入职广州石油化工总厂（后更名为中国石油化工股份有限公司广州分公司），历任机械动力部副部长、经理办副主任、安全环保部部长。2008 年 3 月加入北京博惠通科技发展有限公司，任副总经理。
3	孟立新	副总经理	1989 年 7 月年获得河北工业大学学士学位，1989 年至 2011 年间历任沧州大化集团公司设计处工艺室主任、河北工业大学项目设计经理、大唐集团科技工程有限公司主任工程师。2011 年 2 月至今任北京博惠通科技发展有限公司副总经理。

近两年，博惠通的管理层和核心技术人员保持稳定，未出现离职情况。截至本预案签署日，上述高级管理人员及核心技术人员继续在博惠通任职。近两年内除正常晋升和岗位调整外，无重大变化。

### （三）保密制度及执行情况

博惠通根据自身业务特点，依据《中华人民共和国反不正当竞争法》及国家、地方的相关规定制定了自己在保密上的相关要求，并与员工签署了《保密协议》。协议在保密范围、科技成果归属、违约责任、权利义务等方面都做出了明确规定，并在平时的工作中严格监督执行。

对于设计研发过程中的设计方案、设备图纸、试验结果，博惠通均采取严格的保密措施，仅有少数核心人员能够接触到上述内容。此外，博惠通在设备采购和项目建设的都会与供应商签订《保密协议》，协议对博惠通的技术保密工作均有明确的约定和规范。并且，博惠通通过将设备拆成若干个系统单元，使得设备商无法知晓（或推断）博惠通独特的工艺。通过加强作业全流程的保密控制，博惠通有效控制生产经营过程中的技术、数据、图纸、知识产权的泄露。

## 五、最近两年的主要财务数据

博惠通报告期内的未经审计的主要财务数据如下所示：

### （一）资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2015年12月31日	2014年12月31日
资产总额	6,103.84	8,406.10
负债总额	3,023.45	6,612.71
净资产	3,080.39	1,793.40
归属于母公司股东的净资产	3,080.39	1,793.40

### （二）利润表主要数据

单位：万元

项目	2015年度	2014年度
营业收入	7,075.58	7,498.26
营业利润	1,512.73	1,101.95
利润总额	1,515.15	1,144.36
净利润	1,287.00	971.69
其中：归属于母公司股东的净利润	1,287.00	971.69
扣除非经常性损益后的净利润	1,284.94	935.64

### （三）现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	67.17	2,276.23
投资活动产生的现金流量净额	-173.43	-259.85
筹资活动产生的现金流量净额	-145.24	-1,172.19
现金及现金等价物净增加额	-251.51	844.19

## 六、主要资产权属、对外担保及主要负债情况

### （一）主要资产权属

#### 1、固定资产情况

截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通无自有房屋。博惠通的办公场所通过租赁方式取得，具体情况如下：

承租方	出租方	房屋坐落	租赁面积	租赁期限	用途
博惠通	北京玉渊潭物业管理集团有限公司第二分公司	北京市海淀区阜成路 115 号 C 座 211 室	25m <sup>2</sup>	2015.05.24 至 2016.05.23	办公
博惠通	北京康瑞普冶金设备有限公司	北京市朝阳区胜古中路 2 号院 8 号楼六层 617、619、621、623	391m <sup>2</sup>	2016.04.26 至 2018.04.25	办公

#### 2、无形资产情况

博惠通的无形资产为专利技术、软件著作权等。

##### （1）专利技术

截至本预案签署日，博惠通拥有 1 项发明专利，7 项实用新型专利，与其他机构共有实用新型专利 1 项，具体情况如下：

序号	专利名称	类型	专利号	专利权人	授权公告日
1	一种低 NO <sub>x</sub> 排放的燃烬风燃烧装置和燃烧方法	发明专利	ZL2011102815751	博惠通	2013.04.17

2	烟气 SNCR 脱硝还原剂喷枪	实用新型	ZL201320622596X	博惠通	2014.03.19
3	一种用于加热炉、裂解炉 SCR 脱硝的高效低阻 AIG	实用新型	ZL2013204276187	博惠通	2013.12.18
4	一种烟气脱硝高效低阻防堵喷氨格栅	实用新型	ZL2013201428027	博惠通	2013.08.07
5	一种脉冲激波生成装置及脉冲激波气体混合比控制装置	实用新型	ZL2008201148114	博惠通	2009.03.18
6	一种高效变频声波清灰装置	实用新型	ZL2008201148129	博惠通	2009.03.18
7	一种高效环保声波清灰装置	实用新型	ZL2008201150985	博惠通	2009.03.18
8	一种高效节能声波清灰装置	实用新型	ZL200820115099X	博惠通	2009.02.18
9	一种烟气脱硝喷氨格栅	实用新型	ZL2013206029998	中石化宁波工程有限公司； 中石化宁波技术研究院有限公司； 博惠通； 中石化炼化工程(集团)股份有限公司	2014.04.30

## （2）软件著作权

截至本预案签署日，博惠通共拥有 7 项计算机软件著作权，具体情况如下：

序号	登记号	分类号	软件全称	登记批准日
1	2012SR137081	30200-0000	高效环保声波清灰控制系统 V1.0	2012-12-28
2	2012SR133952	10100-0000	模块化脉冲激波清灰控制系统 V1.0	2012-12-25
3	2012SR133867	30200-0000	锅炉低氮燃烧控制系统 V1.0	2012-12-25
4	2012SR133786	30200-0000	节能控制软件 V1.0	2012-12-25
5	2012SR133783	10100-0000	变频声波清灰控制系统 V1.0	2012-12-25
6	2009SR034714	65500-4400	激波吹灰器系统 V1.0	2009-08-27
7	2009SR034713	65500-4400	声波吹灰器系统 V1.0	2009-08-27

## （3）域名

截至本预案签署日，博惠通拥有域名 1 项，具体情况如下：

域名	网站备案/许可证号	审核时间	有效期
www.bohuitong.net	京 ICP 备 09055929 号-1	2011-04-19	2016-08-19

上述资产权属清晰，未设有抵押、质押或任何其他第三方权利，也没有涉及诉讼、仲裁、司法强制执行等重大争议或者存在妨碍权属转移的其他情况。

## （二）重要技术许可情况

2016年4月8日，博惠通股东会作出决议，同意股东李婕、周磊以现金1,000万元置换实收资本中非专利技术（即“燃气脉冲激波吹灰技术”以及“高效环保声波吹灰器声压级调节控制优化技术”）出资部分。现金置换非专利技术出资完成后，李婕、周磊不可撤销地授权博惠通无偿地、独占地、永久地使用上述非专利技术，且承诺不得就上述授权使用向博惠通主张任何权利、费用、赔偿、补偿。

截至本预案签署日，博惠通被许可使用技术情况如下：

序号	许可使用的资产	资产类型	许可方	被许可方	许可方式	许可年限	许可使用费	履行情况
1	燃气脉冲激波吹灰技术	非专利技术	李婕	博惠通	独占	永久性	无偿	正在履行
2	高效环保声波吹灰器声压级调节控制优化技术	非专利技术	周磊	博惠通	独占	永久性	无偿	正在履行

李婕、周磊已就上述技术许可事项出具《承诺函》。本次交易完成后，李婕、周磊将继续履行上述授权，本次交易对上述技术许可不会产生影响。本次交易完成后，上述技术许可对博惠通的持续经营亦不会产生不利影响。

## （三）主要对外担保情况

截至报告期末，博惠通不存在对外担保情况。

## （四）主要负债及或有负债情况

截至报告期末，博惠通的主要负债包括短期借款、应付账款、预收账款、应付职工薪酬、应交税费和其他应付款。

截至本预案签署日，博惠通不存在或有负债情况。

## （五）是否存在抵押、质押等权利限制情况的说明

截至报告期末，博惠通未有资产抵押、质押等权利限制情况。

## 七、出资及合法存续情况

根据全国企业信用信息公示系统网站（<http://gsxt.saic.gov.cn/>）查询信息、北京市工商行政管理局海淀分局出具的无违规证明，报告期内，博惠通为合法成立并有效存续的有限公司，股东已履行出资人义务，经营合法合规，不存在出资不实或者影响其合法存续的情形，亦不存在法院或其他有权机关冻结、查封、拍卖博惠通股权之情形。

截至本预案签署日，交易对方李婕、周磊持有的博惠通股权不存在任何质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或博惠通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形。

李婕、周磊分别出具了《关于交易资产合法性的承诺函》，承诺内容如下：

“1、博惠通依法设立且有效存续。博惠通及其主要资产、主营业务不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；博惠通最近三年也不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为；

2、本人已经依法对交易资产履行法定出资义务，不存在任何虚假出资、延期出资、抽逃出资等违反其作为股东所应当承担的义务及责任的行为；

3、本人对交易资产拥有合法、完整的所有权，本人真实持有该资产，不存在委托、信托等替他人持有或为他人利益而持有的情形；作为交易资产的所有者，本人有权将交易资产转让给清新环境；

4、除本函出具之日以前已向清新环境披露的股权质押情形外，交易资产上不存在其他质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或博惠通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形；

5、博惠通不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会

立案调查的情形，也不存在受到重大行政处罚或者刑事处罚的情形；

6、除本人已向清新环境披露的诉讼外，本人保证在本承诺函签订日前不存在任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人转让博惠通股权的诉讼、仲裁或纠纷；

7、本人保证在承诺函签订日至博惠通股权交割完毕前发生的任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人转让博惠通股权的诉讼、仲裁或纠纷，本人应在知悉该等情形后及时告知清新环境。”

## 八、主营业务发展情况

### （一）行业的主管部门、监管体制、主要法律法规及政策

#### 1、所属行业

博惠通主要业务是提供脱硝系统专用设备、节能清灰装置以及“一站式”综合服务。上述业务根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），所属行业为“生态保护和环境治理业(N77)”；根据《国民经济行业分类和代码表》(GB/T 4754-2011)的规定，所属行业为生态保护和环境治理业中的“大气污染治理（N7722）”。博惠通所属的细分行业具体为烟气脱硝行业和节能清灰行业。

#### 2、行业监管体制

我国烟气脱硝行业、节能清灰行业主管部门是国家发改委和环保部，行业协会组织主要为中国环保产业协会。具体如下：

部门	主要工作职责
国家发展和改革委员会	环保设备行业的宏观管理职能部门，主要通过研究制定产业政策、提出中长期产业发展导向和指导性意见等履行宏观调控、宏观管理职能，负责节能减排的综合协调工作，组织拟订发展循环经济、全社会能源资源节约和综合利用规划及政策措施。
国家环境保护部	负责全国环境污染防治的监督管理，组织编制环境功能区划分，组织制定各类环境保护标准、基准和技术规范。各级环境保护部分支机构对环保企业从事环境污染治理设施运营资质进行监督管理。
中国环保产业协会	是环保产业的自律组织。负责制定环境保护产业的行规行约，建立行业自律性机制，维护行业整体利益；开展全国环保产业调查，环境保护技术评价与验证，参与制定国家环境保护产业发展规划、经济技术政策、行业技术标准；组织实施环境保护产业领域的产品认证、技术评估、鉴定与推广。



我国烟气脱硝、节能清灰行业的下游行业监管部门通过制定相关的节能减排政策间接实现对行业的引导和管理，如工业和信息化部负责水泥、钢铁等行业相关政策的制定，国家能源局负责火电行业相关政策的制定。

烟气脱硝行业、节能清灰行业相关的下游行业协会主要有中国环境保护产业协会、中国节能协会、中国石油和化学工业联合会、中国电力企业联合会、中国水泥协会、中国钢铁协会等。

### 3、行业主要法律法规

生效日期	相关法律法规	相关内容
2015年1月1日	《环境保护法》	排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当采取措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、医疗废物、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、光辐射、电磁辐射等对环境的污染和危害。
2010年4月1日	《可再生能源法》	规定国家将可再生能源开发利用的科学研究和产业化发展列为科技发展与高技术产业发展的优先领域，国家财政设立专项资金支持可再生能源的开发利用。
2009年1月1日	《循环经济促进法》	在废物再利用和资源化过程中，应当保障生产安全，保证产品质量符合国家规定的标准，并防止产生再次污染；企业事业单位应当建立健全管理制度，采取措施，降低资源消耗，减少废物的产生量和排放量，提高废物的再利用和资源化水平。
2008年4月1日	《节约能源法》	国家实行有利于节能和环境保护的产业政策，限制发展高耗能、高污染行业，发展节能环保型产业。
2005年4月1日	《固体废物污染环境防治法》	对固体废物污染环境的防治，实行减少固体废物的产生、充分合理利用固体废物和无害化处置固体废物的原则。
2003年1月1日	《清洁生产促进法》	不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放。
2000年9月1日	《大气污染防治法》	将大气环境保护工作纳入国民经济和社会发展规划，合理规划工业布局，加强防治大气污染的科学研究，采取防治大气污染的措施，保护和改善大气环境。
2000年5月29日	《城市生活垃圾管理办法》	垃圾焚烧应严格按照《生活垃圾焚烧污染控制标准》等有关标准要求，对烟气、污水、炉渣、飞灰、臭气和噪声等进行控制和处理，防止对环境的污染；应采用先进和可靠的技术及设备，严格控制垃圾焚烧的烟气排放。烟气处理宜采用半干法加布袋除尘工艺。

### 4、行业主要政策

我国烟气脱硝、节能清灰行业主要涉及大气污染治理以及节能环保两大类政策。为了推动国家环境治理的进程并加快节能改造的步伐，近年来政府陆续公布多项相关的治理政策，具体如下：

### （1）国家鼓励大气污染治理行业发展的主要政策

颁布时间	部门	政策名称	主要内容
2016年3月	全国人大	《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	制定城市空气质量达标计划，地级及以上城市重污染天数减少 25%、空气质量优良天数比率超过 80%；加大黑臭水体整治力度；实施土壤污染分类分级防治。
2015年4月	国务院	《关于加快推进生态文明建设的意见》	提出生态文明建设的具体目标。一方面，要求资源的利用更加高效。对于部分资源利用指标，如单位 GDP 二氧化碳排放、万元工业增加值用水量、非化石能源占一次能源消费比重等，均提出了高于“十二五”期间的标准。另一方面，要求生态环境质量总体改善。包括主要污染物排放总量继续减少，大气环境质量、重点流域和近岸海域水环境质量改善。
2014年9月	国家发改委、国家能源局 环保部	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020年）》	严格控制大气污染物排放，要求东部地区新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，中部地区新建机组原则上接近或达到燃气轮机组排放限值，鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值。
2014年8月	国家发改委	《疏导环保电价矛盾的通知》	对脱硝排放达标并经环保部门验收合格的燃煤发电企业，电网企业自验收合格之日起支付脱硝电价每千瓦时 1 分钱。
2014年3月	国家发改委、国家能源局 环保部	《能源行业加强大气污染防治工作方案》	要求所有燃煤电厂全部安装脱硫设施，除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施。
2013年9月	环境保护部、国家发展和改革委员会、工业和信息化部、财政部、住房和城乡建设部、国家能源局	《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》	明确了京津冀、内蒙、山西、山东的细颗粒物的具体减排指标，对相应区域的电力、钢铁、水泥、有色等行业进行重点治理。
2013年6月	国务院	《大气污染防治十条措施》	减少污染物排放，全面整治燃煤小锅炉，加快重点行业脱硫脱硝除尘改造，将重污

			染天气纳入地方政府突发事件应急管理。
2013年2月	环境保护部	《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》	执行大气污染物特别排放限值的地区为纳入《重点区域大气污染防治“十二五”规划》的重点控制区，共涉及京津冀、长三角、珠三角等“三区十群”19个省（区、市）47个地级及以上城市。
2013年2月	环保部、国家发改委	《关于加快燃煤电厂脱硝设施验收及落实脱硝电价政策有关工作的通知》	一、加快脱硝设施验收工作；二、脱硝设施必须符合规定要求并正常运行；三、及时落实脱硝电价政策。
2012年12月	国家发改委	《关于扩大脱硝电价政策试点范围有关问题的通知》	自2013年1月1日起，将脱硝电价试点范围扩大为全国所有燃煤发电机组。脱硝电价标准为每千瓦时0.8分钱。
2012年10月	环境保护部、国家发展和改革委员会、财政部	《重点区域大气污染防治“十二五”规划》	抓住“十二五”经济社会发展的转型期和解决重大环境问题的战略机遇期，在重点区域率先推进大气污染联防联控工作。从系统整体角度出发，制定并实施区域大气污染防治对策，推动区域经济与环境的协调发展。
2011年12月	国务院	《国家环境保护“十二五”规划》	持续推进电力行业污染减排。加快其他行业脱硫脱硝步伐。
2010年11月	工信部	《水泥行业准入条件》	要求新建或改扩建水泥（熟料）生产线项目须配置脱除氮氧化物效率不低于60%的烟气脱硝装置。
2010年10月	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	到2020年，推动节能环保产业成为国民经济的支柱产业，示范推广先进环保技术装备及产品，提升污染防治水平，推进市场化节能环保服务体系建设和节能环保服务等领域支持企业大力发展有利于扩大市场需求的专业服务、增值服务等业态。
2010年5月	国务院	《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》	一是强化二氧化硫总量控制制度。二是加强氮氧化物污染减排。三是建设火电机组烟气脱硫、脱硝、除尘和除汞等多污染物协同控制技术示范工程。四是开展烟气脱硝等技术攻关。

## （2）国家鼓励节能环保行业发展的主要政策

颁布时间	部门	政策名称	主要内容
2014年3月	环境保护部、发展改革委、人民银行、银监会环发	关于印发《企业环境信用评价办法（试行）》的通知	根据企业环境行为信息，按照规定的指标、方法和程序，对企业环境行为进行信用评价，确定信用等级，并向社会公开，供公共监督和有关部门、机构及组织应用的环

			境管理手段。
2013年8月	国务院	《国务院关于加强发展节能环保产业的意见》	指出节能环保产业产值年均增速在15%以上，到2015年，总产值达到4.5万亿元，成为国民经济新的支柱产业。通过推广节能环保产品，有效拉动消费需求；通过增强工程技术能力，拉动节能环保社会投资增长，有力支撑传统产业改造升级和经济发展方式加快转变。
2013年1月	环境保护部	《关于发展环保服务业的指导意见》	要求环保服务业实现又好又快发展，服务质量显著提高，产业规模较快增长，服务业产值年均增长率达到30%以上。
2011年8月	国务院	《节能减排“十二五”规划》	明确规定了“十二五”时期主要减排具体指标，要求健全节能环保法律、法规和标准，扶持和推动节能减排技术创新和推广应用。
2012年7月	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	对作为国家战略性新兴产业之一的节能环保产业在十二五期间的发展进行了规划，大力发展高效节能、先进环保和资源循环利用的新装备和产品。
2012年6月	国务院	《“十二五”节能环保产业发展规划》	根据《国务院关于加强培育和发展的战略性新兴产业的决定》（国发〔2010〕32号）和《国务院关于印发“十二五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2011〕26号）有关要求，推动节能环保产业快速健康发展。
2012年3月	工业和信息化部	《环保装备“十二五”发展规划》	“十二五”期间，将全面推进解决全局性、普遍性环境问题需要的环保技术装备的推广应用；重点围绕化学需氧量、氨氮、二氧化硫和氮氧化物等主要污染物总量减排，铅、汞、镉、铬和类金属砷等重金属以及持久性有机污染物等重点污染物治理，研究开发和推广应用一批先进适用的技术装备。
2012年2月	工业和信息化部	《工业节能“十二五”规划》	“十二五”期间，中国将投资5900亿元推广九大重点节能工程，节能装备产业规模年均增长15%以上，2015年，规模以上工业增加值能耗比2010年下降21%左右。
2011年12月	国务院	《国家环境保护“十二五”规划》	提出“十二五”环境保护主要目标，推进主要污染物减排，切实解决突出环境问题，加强重点领域环境风险防控，完善环境保护基本公共服务体系，实施重大环保工程，完善政策措施以及加强组织领导和评估考核。

2011年10月	国务院	《工业转型升级规划（2011-2015年）》	大力推进工业节能减排，淘汰落后产能，促进节能环保、新能源等新兴产业加速发展。
2011年8月	国家发改委	《十二五节能减排综合性工作方案》	充分认识做好“十二五”节能减排工作的重要性、紧迫性和艰巨性。结合实际抓紧制定具体实施方案，明确目标责任，狠抓贯彻落实，坚决防止出现节能减排工作前松后紧的问题，确保实现“十二五”节能减排目标。
2011年4月	环境保护部	《关于环保系统进一步推动环保产业发展的指导意见》	要求贯彻落实《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》，积极推进我国环保产业发展，切实提升环保产业的水平和竞争力。
2010年10月	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》	明确节能环保产业为国家战略性新兴产业进行大力发展和扶持。

## （二）主要产品和业务概况

### 1、主营业务概况

博惠通是一家致力于大气污染物排放控制及锅炉减排的高新技术企业。博惠通主要业务是提供烟气脱硝专用设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务。博惠通的产品主要应用于石油化工、电力等多个行业，已在各主要等级锅炉机组成功应用。面对行业新的发展机遇，博惠通致力于打造核心竞争力，持续培育新的业务增长点。




### 2、主要产品介绍

博惠通致力于为用户提供全方位、全过程的综合服务。博惠通在烟气脱硝、新一代节能清灰领域提供的服务覆盖工况调研、专家咨询、方案制订、设计、设备选型、安装调试以及后期的效果跟踪、评估等全过程。

博惠通提供的烟气脱硝设备具体如下：

序号	产品名称	组成	产品图示	产品特点及用途
----	------	----	------	---------



1	SCR 脱硝专用设备	SCR 反应器		采用 SCR 方法达到去除 NO <sub>x</sub> 污染物的目的。 本设备是实现还原反应的核心设备。通过催化还原反应去除 NO <sub>x</sub> 污染物。
		氨空混合器		本设备将氨气和空气充分均匀的混合。
		喷氨格栅		本设备将稀释后氨气均匀的喷入反应器，且可进行区域流量控制。
2	SNCR 脱硝专用设备	高流量循环模块		采用 SNCR 方法达到去除 NO <sub>x</sub> 污染物的目的。 本模块将还原剂输送到反应区，满足压力、流量等要求。
		稀释计量模块		本模块对还原剂和稀释水进行精确计量调节。

		计量分配模块		本模块对每一路喷枪的还原剂和雾化风进行分配计量。
		喷射组件		本模块将还原剂雾化均匀的喷入炉膛从而实现 NO <sub>x</sub> 污染物的减排。
3	加热炉低氮燃烧器	低氮燃烧器		通过燃烧方式的优化，在锅炉前端降低 NO <sub>x</sub> 污染物的产生，技术处于国内领先水平。

博惠通的节能清灰产品具体如下：

序号	产品名称	组成	产品图示	产品特点及用途
1	燃气脉冲激波清灰装置	流量计量调节模块、混合点火模块、激波发生模块、以及控制系统		本装置产生脉冲激波的能量以高温、高速的气流伴随着巨大的声强作用到换热管束表面，通过波形扰动、气流冲刷、高温膨胀、声压震荡以及冲击振打等多种模式的综合作用，达到清除管束表面积灰的目的。

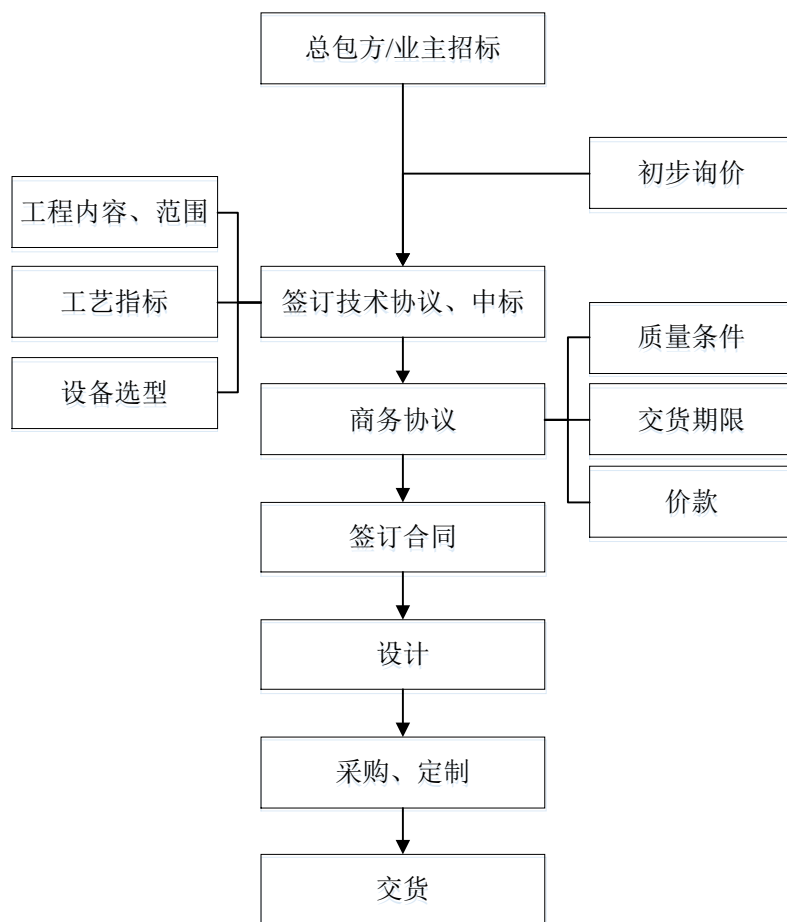


序号	产品名称	组成	产品图示	产品特点及用途
2	高效环保声波清灰装置	声波发生器、声导管、控制系统		本装置是利用声场能量的作用，清除锅炉换热器等表面积灰和结焦的方法。本清灰器是利用压缩空气作用在膜片上产生振动声波，从而达到清灰作用。 清灰工作由控制系统进行全自动控制。
3	高效节能声波清灰装置	声波发生器、声导管、控制系统		本清灰器是利用压缩空气作用在特殊孔隙结构上产生声波，从而达到清灰作用。 清灰工作由控制系统进行全自动控制。
4	高效变频声波清灰装置	声波发生器、声导管、控制系统		本清灰器利用 100~800Hz 可调的宽频范围声波达到清灰作用。 控制系统通过控制电机转速改变声波发生器做旋转切割运动，因而产生频率可调的声波。

### （三）主要业务流程

博惠通的主要业务流程如下图所示：

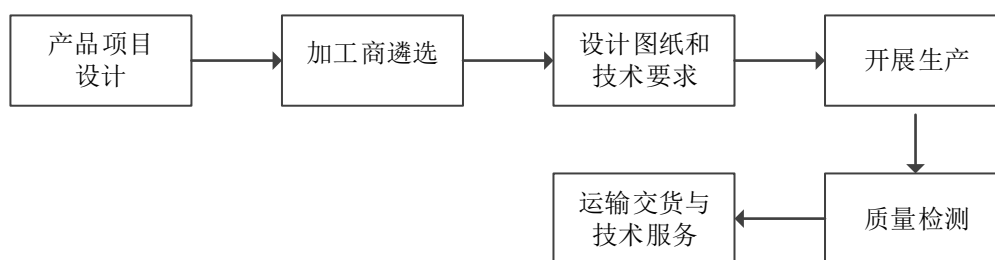




#### （四）主要经营模式

##### 1、生产及服务模式

博惠通是一家致力于大气污染物排放控制及锅炉减排的高新技术企业。博惠通主要业务是提供烟气脱硝专用设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务。博惠通成立以来，将主要资源投入到技术研发、新产品开发、市场开拓、客户服务等核心业务环节，在对外销售的关键设备生产环节采用委托生产的模式。具体如下：



##### ①产品项目设计

博惠通的产品设计均由设计中心完成。设计中心的职能是按博惠通的研发目标、市场环境、技术发展需求或顾客对烟气脱硝的要求，提供生产图纸、技术要求、技术协调衔接、成本控制；博惠通在接受项目之后会由项目部将项目需求提供给设计中心，设计中心将根据项目要求进行甄别和分析，设计出可行的技术方案。

## ②加工商遴选

博惠通在接受项目之后，会根据项目需要选取供应商，选取过程中会对供应商的声誉、产品质量、价格、付款期限等情况进行综合评审后，选定合格设备加工商。

## ③提供设计图纸和技术要求

在图纸设计的过程中，设计中心、项目管理部相关人员将负责组织工程设计各专业间的分工，并提供相应的项目技术方案、可行性研究报告、技术协议、工艺包、基础工程设计、详细工程设计等文件。

## ④开展生产

在项目产品建造的过程中，博惠通的相关人员将赴现场监督督造，要求各专业厂商根据博惠通提供的设计图纸和技术要求进行生产加工，确保产品质量标准的执行，期间博惠通还会依据项目建造实际情况进行建立项目督造记录以保证生产过程中的质量。

## ⑤质量检测

博惠通和加工厂出厂前对产品进行质量检测，并进行出厂验收试验。

## ⑥运输交货与技术服务

在产品制造完成之后，博惠通还会负责一些产品的发货，这个过程中博惠通将严格按照包装和装箱原则进行发货；最终到货之后，博惠通还将协助完成产品的验收，确保产品质量达到要求标准。

产品到达现场后，由总包方/业主负责安装，安装完成后，博惠通派专业工程师进行现场调试，确保设备与工艺包符合合同要求的技术指标。

## 2、采购模式

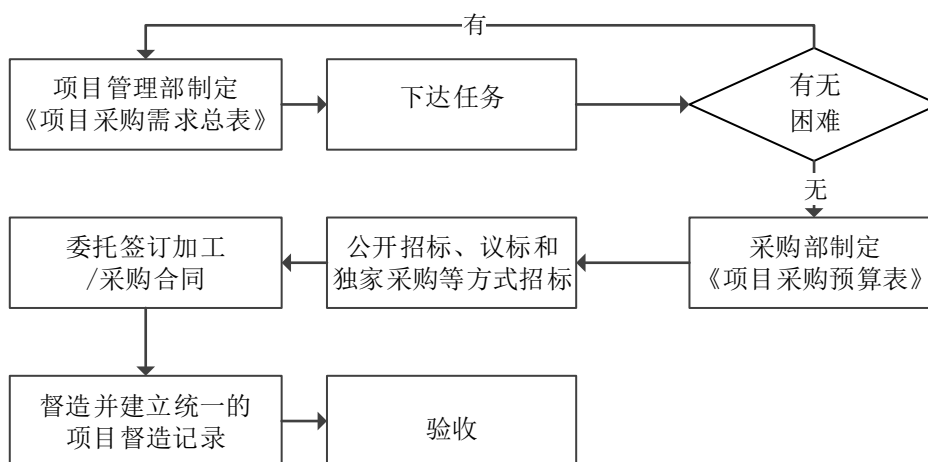
博惠通设有采购部，并拥有完整的部门制度以规范采购工作、保障项目采购顺利开

展、控制采购风险及成本。

博惠通在脱硝业务上采购的产品主要有：SCR 反应器及反应器上下接口烟道、SNCR 高流量循环模块、稀释计量模块、分配模块等。博惠通在节能清灰业务上采购的主要产品有：声波清灰器本体、电磁阀、激波清灰器流量调节模块、混合点火模块等。

开始采购工作时，博惠通会对市场中的供应商进行分析，然后从符合生产质量要求的供应商中选取 2 至 3 家进行询价以确定最终的供货商，在采购的后续工作中采购部还会对项目产品进行监督和检验，以确保采购产品的质量。

博惠通的采购流程具体如下：



### ①确定采购货物

在一个项目开始时，项目管理部会与设计中心沟通完成《项目采购需求总表》的书写，然后交由采购部初步规划后在规定时间内编制完成《项目采购预算表》，之后采购部会根据项目管理部下发的《采购任务单》对供应商进行询价，在脱硝设备的采购中一般会询价 2 至 3 家公司，节能清灰设备一般询价 1 至 2 家公司，询价后采购部确定采购物品，依据《项目采购预算表》，并开始招标采购。

### ②选择合格供应商，签署采购合同

博惠通主要会通过公开招标、议标和独家采购的方式进行招标，期间采购部会组建评标小组对符合标准的投标公司进行评比以决定中标公司，在与中标公司签订合同时，博惠通会对商品种类、名称、数量、价格、交货时间等交易条款进行约定。

### ③采购检验管理

合同签订后的委托加工/采购过程中，采购人员需要督促供应商提交生产计划，采购经理需要不定期赴现场督造，采购部需建立统一的项目督造记录，同时，对于供货进度、质量采购部都需要负责。发货前采购部会对产品进行检验，对工艺要求高、加工工艺复杂的产品及新产品等，采购部会向项目管理部提出联合检验申请，由项目管理部协调安排设计中心共同参与验货。到货后，采购部会协调供应商，配合项目管理部完成现场开箱检验工作，在逐箱拆验、逐箱核对确认无误后，三方会签字确认验收。

### 3、销售模式

博惠通主要业务是为锅炉减排提供烟气脱硝技术设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务，最终客户主要为石油、化工、电力等企业。由于博惠通客户的行业特点，对外销售一般会经过招投标、谈判、协议和合同签订等过程而最终确定，因此产品一般以直销方式向直接客户销售。

博惠通销售部承担客户资源开发和产品销售职能。博惠通坚持以先进的技术方案为营销先导，与最终客户以及专业设计机构保持良好的技术交流和沟通，作为先进节能环保技术的供应商深度参与业主或工程公司的前期技术方案的制定。除市场人员进行产品宣传推广、客户培育外，博惠通的管理层及采购人员也会对客户情况及反馈信息进行深入研究分析，积极参加行业研讨会、产品展示会、论坛等商务、学术活动，与客户进行密切接触和良好互动，以掌握最新市场动态及技术信息，发掘现有及潜在客户的需求。

### 4、结算模式

博惠通主要销售收入来自烟气脱硝关键设备以及节能清灰产品的销售，主要客户有EPC总包方及业主。博惠通主要合同的执行需经历投标及中标、确定技术方案签署技术协议及商务协议、设计、采购及定制、产品交付、售后服务等过程。博惠通的收入在产品交付、客户验收后确认，而合同款项根据不同情况在合同签订后、发货前、交付后、脱硝整体工程完成、质保期满等几个时点分别收取。

### 5、盈利模式

博惠通主要通过为客户提供脱硝产品及技术许可、节能清灰产品来实现盈利，其净

利润主要来源于脱硝及节能清灰产品的设计、研发和销售、现场指导安装、调试，且通过设备保运运营维护、产品/系统更新等收取服务费用。

## （五）业务资质及税收优惠情况

### 1、主要业务资质

博惠通所从事的业务不需具备特别的业务资质或特许经营权。

博惠通目前已通过了 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、OHSAS18001 职业健康安全管理体系认证，具体如下：

序号	证书名称	标准	有效期	认证范围
1	质量管理体系认证证书	GB/T 19001-2011 idt ISO 9001: 2008	2013-12-11 至 2016-12-10	清灰器产品的设计开发、销售，脱硝产品的技术服务咨询、销售，节能环保产品的代理销售
2	环境管理体系认证证书	ISO 14001: 2004	2014-08-08 至 2017-08-07	清灰产品的设计开发、销售，脱硝产品的技术服务咨询、销售，节能环保产品的代理销售及其所涉及场所的相关环境管理活动
3	职业健康安全管理体系认证证书	GB/T 28001-2011 idt OHSAS 18001: 2007	2014-08-08 至 2017-08-07	清灰产品的设计开发、销售，脱硝产品的技术服务咨询、销售，节能环保产品的代理销售及其所涉及场所的相关职业健康安全管理体系活动

### 2、享受的税收优惠政策

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。

博惠通持有北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局核发的《高新技术企业证书》（证书编号为 GR201311000139），发证日期 2013 年 11 月 11 日，有效期三年。根据现行《企业所得税法》对“国家需要重点扶持的高新技术企业减按 15% 的税率征收企业所得税”的规定以及《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）的规定，博惠通自 2013 年至 2015 年三年间，享受 15% 的所得税优惠税率。

截至本预案签署日，博惠通尚在办理高新技术企业复审过程中，存在无法通过高新技术企业复审的风险。根据《高新技术企业认定管理办法》，如果博惠通无法满足相关条件，则无法继续享受 15% 的所得税优惠税率，将对博惠通的业绩和盈利能力产生不利影响，甚至影响业绩承诺的实现和博惠通的评估价值，提请投资者注意相关风险。

## （六）安全生产和环保情况

博惠通主要业务是提供烟气脱硝专用设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务。博惠通采用委托加工的模式进行生产活动，产品送达现场后博惠通进行安装、调试验收和测试。综上所述，博惠通的生产经营活动不涉及工业制造，不存在安全生产的相关问题。博惠通生产经营活动亦不涉及重大污染排放，不存在环保相关问题。

报告期内，博惠通严格遵守国家有关安全、安全生产管理及环境保护的法律、法规，未发生安全生产责任事故，亦未发生受到相关部门处罚的情形。

## （七）主要产品的质量控制情况

### 1、执行的质量控制标准

博惠通通过了 ISO9001 质量管理体系认证，并根据其自身业务特点，制定了针对不同业务的质量控制标准。

### 2、采取的质量控制措施

产品和服务质量对于博惠通所在的行业来说具有十分重要的意义，从前期的接洽、了解客户需求，到中期的合作与服务提供，再到后期的客户反馈及后期客户关系维护，博惠通对于自身服务质量的控制贯穿于整个业务服务过程中。

在项目前期的设计阶段，设计中心会根据《设计成品质量评定规定》等要求完成产品的设计，并会对设计进行校审，校审过程中会按照用途要求对设计文件进行修改调整以确保设计的质量。

在采购的过程中，博惠通首先会根据技术部的技术文件设计出招标文件，在之后投标人的筛选中会对其技术水平和历史产品质量进行分析研究，并根据设计中心提出技术资格要求以确定符合要求的供应商。

项目建设过程中，博惠通的员工将赴现场督造，要求各专业厂商根据博惠通提供的设计图纸和技术要求进行生产加工，确保产品质量标准的执行。

项目建造完成后，博惠通会对产品进行严格检验，发货前采购经理负责还会依据合同、技术协议逐项检验，如遇不合格产品要求生产厂家立即整改直至产品合格。

货物送达后，博惠通公司项目部门会对产品进行调试和验收，在 SCNR 设备调试中，博惠通公司项目部门将协同业主方，对施工工作进行检查与落实；在清灰器节能清灰产品的项目中，部门将对参数设置、系统接线等工作提供指导帮助，并完成管线泄漏检测等相关安全检测以保证产品和工程质量。

### 3、报告期内出现的质量纠纷

报告期内，博惠通未发生重大产品或服务的质量纠纷。

## （八）主要产品的生产技术水平情况

### 1、技术情况

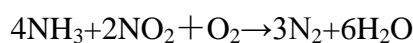
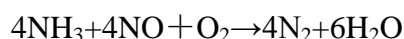
博惠通自主掌握了烟气脱硝以及节能清灰装置核心技术。烟气脱硝的核心技术包括选择性非催化还原（SNCR）法、选择性催化还原（SCR）法和 SNCR/SCR 混合法技术；节能清灰核心技术包括激波清灰技术以及声波清灰技术。

具体如下：

#### ①选择性催化还原（SCR）技术

博惠通自主研发了 SCR 脱硝技术，并已在国内多个项目上成功实施。根据多年技术积累和实践检验，成功申请了 SCR 脱硝关键技术多项专利。

SCR 技术是还原剂（ $\text{NH}_3$ ）在催化剂作用下，选择性地与  $\text{NO}_x$  反应生成  $\text{N}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，而不是被  $\text{O}_2$  所氧化，故称为“选择性”。主要反应如下：



SCR 系统包括催化剂反应器、氨储运系统、氨喷射系统及相关的测试控制系统。SCR 脱硝工艺是被广泛采用的一种烟气脱硝方式，SCR 是操作控制简单、脱硝效率高的成熟

技术，大部分燃煤锅炉的烟气脱硝均采用这种方式。

该项技术的关键是烟气系统和供氨系统的设计、计算机流场模拟（CFD）和物理实物模型以及催化剂选型。

还原剂可采用液氨、尿素，个别采用氨水。如采用尿素作为还原剂，制取氨气的方法也分为尿素热解和尿素水解。

博惠通的 SCR 脱硝技术为消化吸收国外先进 SCR 脱硝工艺，总结国内现有脱硝装置运行经验，结合自身丰富的工程设计经验对烟道、脱硝反应器等关键设备进行了优化设计，具有脱硝效率高（可达 90% 以上）、系统运行稳定、占地面积小等特点。

### ②选择性非催化剂还原（SNCR）技术

博惠通自主开发了选择性非催化剂还原（SNCR）技术，该技术是一种不用催化剂，在一定范围的温度窗内还原  $\text{NO}_x$  的脱硝方法。还原剂常用氨水或尿素。该方法是把含有  $\text{NH}_x$  基的还原剂喷入炉膛或旋风筒入口温度  $850^\circ\text{C}\sim 1100^\circ\text{C}$  的区域，迅速热分解为  $\text{NH}_3$  和其他副产物。随后  $\text{NH}_3$  与烟气中的  $\text{NO}_x$  进行反应生成  $\text{NO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。SNCR 的关键技术是对整个炉膛及旋风筒烟气系统进行计算机流场模拟（CFD）和化学反应动力场模拟（CKM）。

博惠通已在多台燃煤锅炉上成功实施 SNCR 脱硝改造，主要设备采用模块化的设计及供货方式，产品规范统一，施工方便快捷。

该技术工艺具有运行成本低，无二次污染，系统操作简单，还原剂安全性高，便于储存，工程量小，占地面积少等特点。尤其对于循环硫化场锅炉更具有脱硝效率高达 60% 的优势。

### ③组合法（SNCR-SCR）

SNCR/SCR 组合工艺是 SNCR 的还原剂直喷炉膛技术同 SCR 利用逸出氨和补充氨进行催化反应结合起来，从而进行两级脱硝。它是把 SNCR 工艺的低费用特点同 SCR 工艺的高脱硝率及低的氨逸出率有效结合起来。理论上，SNCR 在脱除部分  $\text{NO}_x$  的同时也为后面的 SCR 脱除更多的  $\text{NO}_x$  提供了所需的氨。在组合工艺中，至关重要的问题是使氨与烟气充分混合，控制氨的分布以适应  $\text{NO}_x$  分布的变化是至关重要的。为了消除还



原剂分布不均匀的影响，在组合工艺的设计中应在标准 SCR 反应器上安装一个辅助氨喷射系统，准确调节辅助氨喷射量可以避免产生催化剂的缺氨区域。

博惠通针对组合法的特殊应用工况，研发出特有喷氨格栅技术，大大提高了脱硝效率，博惠通在这一技术领域处于领先地位。

#### ④燃气轮机余热锅炉烟气脱硝技术

博惠通拥有燃气轮机余热锅炉烟气脱硝技术，采用 SCR 脱硝工艺，所采用的还原剂是 15~20% 的氨水，蒸发介质采用脱硝后的净烟气。本技术要想到达理想的脱硝效果，重要前提之一是含氨混合气喷入烟道后，能与烟气充分的混合。在均匀的烟气中，在催化剂作用下实现对  $\text{NO}_x$  的脱除。

#### ⑤加热炉低氮燃烧、SCR 烟气脱硝技术

低氮燃烧器在加热炉上的应用，欧美发达国家已经很成熟，效果也很理想。但是国内目前还没有低氮效果较好的加热炉燃烧器。美国低氮燃烧器的设计思路是燃料分级燃烧；欧洲低氮燃烧器的设计思路采用空气分级燃烧。博惠通研发的具有国际先进水平的加热炉低氮燃烧器低氮效果明显，烟气中  $\text{NO}_x$  浓度  $\leq 100\text{mg}/\text{Nm}^3$ （干基，3%  $\text{O}_2$ ）。

SCR 脱硝技术在动力锅炉上已经很成熟且已经广泛应用的技术，但加热炉脱硝目前在国内还是空白点。通过科研项目的实施将博惠通研发出适合加热炉的 SCR 脱硝技术。SCR 脱硝效率 75%， $\text{NH}_3$  逃逸不大于 3ppm。

#### ⑥裂解炉 SCR 烟气脱硝技术

博惠通拥有裂解炉烟气脱硝技术，采用浓度 15~20% 的氨水或氨气作为还原剂，加热介质采用脱硝后的净烟气。采用 SCR 烟气脱硝系统，每台炉在对流段设置一个反应器，采取全烟气脱硝。烟气自下向上，垂直穿过催化剂层。选用的催化剂是比表面积非常大的板波纹式催化剂。

本技术要想到达理想的脱硝效果，重要前提之一是氨气与烟气的均匀混合。博惠通专门为燃气锅炉烟气脱硝设计并成功申请了专利产品——氨喷射格栅（AIG）得以应用。

#### ⑦节能清灰技术

博惠通的节能清灰技术包括激波清灰技术以及声波清灰技术。

#### A 激波清灰技术

激波清灰器是利用点燃适量的燃气/空气混合气经过激波发生装置产生脉冲激波的能量，以高温、高速的气流伴随着巨大的声强作用到换热管束表面，通过波形扰动、气流冲刷、高温膨胀、声压震荡以及冲击振打等多种模式的综合作用，达到清除管束表面积灰的目的。

博惠通掌握了激波清灰器核心技术，其高效混合点火系统的特殊结构设计使得产品对燃气的适用性更好，保证了点火成功率。博惠通的高能激波发生器的特殊结构设计使得产品的激波效果更强，除灰效果更好。博惠通还通过双路压力检测系统、燃气泄漏检测系统、阻火防反冲系统、减震缓冲系统、多样化喷口设计几方面充分保证了系统安全性。

博惠通特有的一套优化控制系统保证了整个清灰装置自动稳定可靠运行。博惠通节能清灰产品广泛应用于石油化工、化工、电力、冶金、水泥等行业。博惠通激波清灰器近年市场占有率处于领先水平。博惠通以流程合理，模块化设计，工作可靠，稳定性好，故障率低，控制优化以及优质的服务赢得了市场和用户的认可。

#### B 声波清灰器技术

声波清灰器是指利用产生的声场能量的作用，清除锅炉换热器等表面积灰和结焦的方法。博惠通有高效变频声波清灰器、高效环保声波清灰器和高效节能声波清灰器三种声波清灰器技术。

博惠通的防卡塞高效变频声波清灰器通过控制电机转速改变声波发生器做旋转切割运动，因而产生 100~800Hz 频率可调的声波以达到清灰作用。特殊发生结构避免了其它同类产品的容易卡塞的缺点，有效提高了可靠性，大大降低了维护成本。博惠通的高效环保声波清灰器是利用压缩空气作用在膜片上产生振动声波，从而达到清灰作用。博惠通的高效节能声波清灰器是利用压缩空气作用在特殊孔隙结构上产生声波，从而达到清灰作用。

博惠通的声波清灰器的声波发生系统具有特殊曲面结构。这种曲面结构是经过大量

模拟计算和试验完成的，具有声强放大效果好，定向性好的特点，因而除灰效果更好。博惠通研发的具有独立知识产权的清灰装置优化自动控制系统，有效保证了整个清灰装置自动稳定可靠运行，目前已经达到五年无故障运行。

## 2、研发情况

博惠通一直非常重视研发创新，自成立之初就设立技术研发部门，每年按照研发计划开展工作。截至本预案签署日，博惠通拥有大专以上学历文化的员工占员工总数的比例为 96%。博惠通研发人员约占总人数的 39%，其中核心技术人员具有丰富的环保行业相关经验，对烟气脱硝及节能清灰行业有着深刻的理解。

博惠通以市场前景为导向，以安全、节能、高效为设计理念。按照研发规划，博惠通在烟气环保、节能清灰领域每年均会研发申请具有市场前景的专利产品，以实现可持续发展。目前技术研发的重点是燃气锅炉低氮燃烧器技术、加热炉 SCR 脱硝技术和裂解炉 SNCR 技术，博惠通在上述技术的研发上处于行业领先水平。

## 九、最近三年股权转让、增资及资产评估情况

2016 年 4 月 8 日，博惠通股东会作出决议，同意股东李婕、周磊以现金 1,000 万元置换实收资本中非专利技术出资部分，各股东在博惠通的持股比例不变，其中李婕出资 550 万元，周磊出资 450 万元，博惠通注册资本、股权结构均不发生变化。

现金置换非专利技术出资完成后，李婕、周磊不可撤销地授权博惠通无偿地、独占地、永久地使用上述非专利技术，且承诺不得就上述授权使用向博惠通主张任何权利、费用、赔偿、补偿。

2016 年 4 月 25 日，北京市工商局海淀分局向博惠通核发了新的《营业执照》。

本次出资置换以现金 1,000 万元置换实收资本中非专利技术出资部分，本次出资置换未经评估，由全体股东协商以等额现金置换非专利技术出资确定，置换价格合理。

## 十、博惠通其他情况说明

（一）博惠通采取委托生产的经营模式，截至本预案签署日，博惠通不存在立项、环保、行业准入、用地、规划、施工建设等有关报批事项；

（二）最近五年，博惠通无重大业务重组情况；

（三）本次清新环境收购博惠通 100% 股权的交易不涉及债权债务转移；

（四）截至本预案签署日，博惠通存在关联方非经营性资金占用的情况，具体情况详见本预案“第十三节 其他重要事项/一、本次交易完成后，不存在上市公司资金、资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形”；

（五）博惠通不涉及水面养殖权、探矿权、采矿权等资源类权利。

## 第六节 发行股份情况

本次交易涉及的股份发行包括发行股份及支付现金购买资产、发行股份募集配套资金两部分。

### 一、发行股份购买资产情况

#### （一）发行种类和面值

本次非公开发行的股票为人民币普通股（A股），每股面值人民币1.00元。

#### （二）发行对象及发行方式

本次发行股份购买资产的发行对象为高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资、李婕、周磊。

本次发行采用向特定对象非公开发行股份方式。

#### （三）发行股份的价格及定价原则

根据《重组管理办法》相关规定：上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的90%。市场参考价为本次交易的董事会决议公告日前20个交易日、60个交易日或者120个交易日的上市公司股票交易均价之一。

交易均价的计算公式为：董事会决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易均价=决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易总额/决议公告日前若干个交易日的上市公司股票交易总量。

本次发行股份及支付现金购买资产的定价基准日为上市公司第三届董事会第三十次会议决议公告日。本次发行定价基准日前20个交易日、60个交易日及120个交易日的上市公司股票交易均价情况如下：

交易均价类型	交易均价（元/股）	交易均价×90%（元/股）
定价基准日前20个交易日均价	22.37	20.14
定价基准日前60个交易日均价	22.41	20.17

交易均价类型	交易均价（元/股）	交易均价×90%（元/股）
定价基准日前 120 个交易日均价	20.29	18.26

由于以定价基准日前 20 个交易日均价作为发行股份价格的相关法规实施多年，标的公司股东对按此方式确定发行价格的接受度较高；同时，为平衡发行股份购买资产的交易对方和募集配套资金认购方之间的诉求，上市公司通过与交易对方之间的友好协商，并兼顾各方利益，确定本次发行价格采用定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，并以不低于该市场参考价的 90% 作为定价依据，最终确定本次发行价格为 20.14 元/股，符合《重组管理办法》的相关规定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述发行价格将根据有关交易规则进行相应调整。调整方案如下：

假设调整前发行价格为  $P_0$ ，每股送股或转增股本数为  $N$ ，每股增发新股或配股数为  $K$ ，增发新股或配股价为  $A$ ，每股派息为  $D$ ，调整后发行价格为  $P_1$ ，则：

$$\text{派息： } P_1 = P_0 - D$$

$$\text{送股或转增股本： } P_1 = P_0 / (1 + N)$$

$$\text{增发新股或配股： } P_1 = (P_0 + AK) / (1 + K)$$

$$\text{三项同时进行： } P_1 = (P_0 - D + AK) / (1 + K + N)$$

本次交易双方选择以定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，主要理由分析如下：

### 1、本次发行股份定价方法符合相关规定

根据《重组管理办法》的规定，上市公司发行股份的价格不得低于市场参考价的 90%。市场参考价为本次发行股份购买资产的董事会决议公告日前 20 个交易日、60 个交易日或者 120 个交易日上市公司股票交易均价之一。由于以定价基准日前 20 个交易日均价作为市场参考价的相关法律法规实施多年，交易双方对按此方式定价的接受度较高，因此本次交易中，经交易各方友好协商，上市公司本次发行股份购买资产以定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价作为市场参考价，符合《重组管理办法》的基本规定。

## 2、本次标的资产的估值市盈率低于上市公司

根据本次交易作价情况，万方博通 100%股权作价对应的静态市盈率为 28.18 倍，动态市盈率为 19.13 倍；博惠通 100%股权作价对应的静态市盈率为 12.43 倍，动态市盈率为 9.41 倍。而上市公司以 2015 年 12 月 31 日收盘价计算的市盈率为 47.13 倍，本次发行股份购买资产的发行价格（20.14 元/股）对应的市盈率为 46.50 倍。万方博通、博惠通的估值市盈率远低于上市公司的市盈率，标的资产的交易作价相对较低。因此，交易双方将发行股份购买资产的发行价格定为市场参考价中较低的前 20 个交易日股票交易均价，具有一定的合理性。

## 3、本次交易的定价方案严格按照法律法规的要求履行相关程序

本次交易的定价方案将严格按照法律法规的要求履行相关程序以保护上市公司及中小股东的利益。本次交易及交易定价已经上市公司董事会审议通过，独立董事发表了同意意见，此外股东大会将审议本次交易的定价方案，从程序上充分反映中小股东的意愿，保障上市公司及中小股东的利益。

综上所述，本次发行股份定价方法符合相关规定并严格按照法律法规的要求履行相关程序。选择以定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价为市场参考价，是上市公司与交易对方基于上市公司及标的资产的内在价值、未来预期等因素进行综合考量和平等协商的结果，有利于双方合作共赢和本次交易的成功实施。

## （四）发行数量

1、以 2015 年 12 月 31 日为基准日，万方博通全部股东权益的预估值为 70,107.00 万元，根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，万方博通 100%股权初步作价 70,000.00 万元。其中，上市公司将以发行股份方式支付万方博通交易对价的 51%，总计 35,700.00 万元；以现金方式支付万方博通交易对价的 49%，总计 34,300.00 万元。按 20.14 元/股的发行价格计算，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对价支付方式的具体情况如下：

序号	交易对方	持有万方博通的股权比例	交易对价（万元）	支付方式

				现金对价 (万元)	股份对价 (万元)	股份数量 (股)
1	高丽	74.79%	52,353.00	25,652.97	26,700.03	13,257,214
2	高树金	5.00%	3,500.00	1,715.00	1,785.00	886,295
3	丽锦投资	7.19%	5,033.00	2,466.17	2,566.83	1,274,493
4	永俪投资	8.01%	5,607.00	2,747.43	2,859.57	1,419,846
5	丽和投资	3.01%	2,107.00	1,032.43	1,074.57	533,550
6	赢丽投资	2.00%	1,400.00	686.00	714.00	354,518
	<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>70,000.00</b>	<b>34,300.00</b>	<b>35,700.00</b>	<b>17,725,916</b>

注：交易对方一致同意经计算所得的对价股份数量为非整数股时，股份数量向下取整数，小数部分不足一股的，交易对方自愿放弃。

2、以 2015 年 12 月 31 日为基准日，博惠通全部股东权益的预估值为 16,714.00 万元，根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，博惠通 100% 股权初步作价 16,000.00 万元。其中，上市公司将以发行股份方式支付博惠通交易对价的 37.5%，总计 6,000.00 万元；以现金方式支付博惠通交易对价的 62.5%，总计 10,000.00 万元。按 20.14 元/股的发行价格计算，李婕、周磊对价支付方式的具体情况如下：

序号	交易对方	持有博惠通的股权比例	交易对价 (万元)	支付方式		
				现金对价 (万元)	股份对价 (万元)	股份数量 (股)
1	李婕	55.00%	8,800.00	5,500.00	3,300.00	1,638,530
2	周磊	45.00%	7,200.00	4,500.00	2,700.00	1,340,615
	<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,000.00</b>	<b>10,000.00</b>	<b>6,000.00</b>	<b>2,979,145</b>

注：交易对方一致同意经计算所得的对价股份数量为非整数股时，股份数量向下取整数，小数部分不足一股的，交易对方自愿放弃。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派发股利、送股、转增股本等除权除息事项，上述发行数量将根据有关交易规则进行相应调整。

本次发行股份及支付现金购买资产最终的股份发行数量，以中国证监会核准的发行数量为准。

## （五）发行股份的上市地点

本次向特定对象发行的股票拟在深交所上市。



## （六）发行股份的锁定期

发行股份的锁定期具体内容详见本预案“第八节 本次交易主要合同”相关内容。

若交易对方所认购股份的锁定期的规定与证券监管机构的最新监管意见不相符，交易各方将根据相关证券监管机构的监管意见进行相应调整。

本次交易完成后，上述锁定期内，由于上市公司送红股、转增股本等原因增持的上市公司股份，交易对方亦应遵守上述约定。

## 二、发行股份募集配套资金情况

### （一）募集配套资金的金额及占交易总金额的比例

上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%。

### （二）募集配套资金的股份发行情况

#### 1、发行种类和面值

本次配套融资发行的股票为人民币普通股（A 股），每股面值人民币 1.00 元。

#### 2、发行对象及发行方式

本次非公开发行股份募集配套资金的发行对象为符合中国证监会规定的证券投资基金管理公司、证券公司、信托投资公司（以其自有资金）、财务公司、保险机构投资者、合格境外机构投资者、其它境内法人投资者和自然人等不超过 10 名的特定对象。发行对象应符合法律、法规规定的条件。证券投资基金管理公司以其管理的 2 只以上基金认购的，视为一个发行对象。

上述特定对象均以现金方式、以相同价格认购本次非公开发行股票。

#### 3、发行股份的价格及定价原则

本次发行股份募集配套资金的定价基准日为上市公司第三届董事会第三十次会议

决议公告日，发行价格不低于定价基准日前 20 个交易日上市公司股票交易均价的 90%，即不低于 20.14 元/股。

最终发行价格在上市公司取得中国证监会关于本次重组的核准批文后，由上市公司董事会根据股东大会的授权，依据有关法律、行政法规及其他规范性文件的规定及市场情况，并根据发行对象申购报价的情况，遵照价格优先原则，与本次交易的独立财务顾问协商确定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对发行价格进行相应调整。

#### **4、发行数量**

本次拟发行股份募集配套资金不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%。按照募集配套资金上限和发行底价 20.14 元/股计算，本次交易募集配套资金向其他不超过 10 名符合条件的特定投资者发行股份数量不超过 42,701,092 股。

最终发行数量将根据最终发行价格，由上市公司提请股东大会授权董事会根据询价结果与本次交易的独立财务顾问协商确定。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如有派息、送股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息行为，将按照相关规则对上述发行数量作相应调整。

#### **5、发行股份的上市地点**

本次发行的股份将在深圳证券交易所上市。

#### **6、发行股份的锁定期**

本次募集配套资金采用询价方式发行，配套融资投资者所认购的股份自本次配套融资发行结束并上市之日起 12 个月内不得转让，在此之后按中国证监会及深圳证券交易所的相关规定执行。

若证券监管机关对配套融资发行股票发行对象的锁定期进行调整，则上市公司对本次配套融资发行股票的锁定期也将进行相应调整。

本次配套募集资金发行结束后，由于上市公司配股、送红股、转增股本等原因增持

的上市公司股份，亦应遵守上述约定。

### （三）募集配套资金的用途

为提高整合绩效，上市公司拟在发行股份及支付现金购买资产的同时，采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。本次发行股份募集配套资金的具体用途如下：

序号	项目名称	募集资金拟投资额（万元）
1	支付本次交易的现金对价	44,300
2	大气治理核心装备生产项目	21,700
3	补充上市公司流动资金	20,000
	合计	86,000

为满足上市公司业务发展需要，上市公司将根据实际募集配套资金数额，调整募集资金投入的优先顺序及各募投项目的投资额度等具体使用安排。如本次募集资金到位时间与项目实施进度不一致，上市公司将根据实际情况以其他资金先行投入，募集资金到位后依相关法律法规的要求和程序对先期投入资金予以置换。

#### 1、支付本次交易的现金对价

上市公司拟发行股份及支付现金购买交易对方合计持有的万方博通 100% 股权、博惠通 100% 股权，交易价格中的 41,700 万元以上上市公司向交易对方发行股份的方式支付，44,300 万元以现金方式支付。上市公司拟以本次募集配套资金支付本次交易的现金对价 44,300 万元。

#### 2、大气治理核心装备生产项目

##### （1）项目概况

本项目实施主体为清新环境。建设地址位于盐城环保产业园经二路以东、纬六路以北 80 亩地块以及经二路以东、纬六路以南 157.2 亩地块，共 237.2 亩。

项目占地面积 158,134 平方米（237.2 亩），新建研发办公楼及附属用房总建筑面积

10,886 平方米，厂房及生产楼总建筑面积 115,664 平方米，购置设备 258 台/套，公用工程投资 1704.8 万元，新增定员 230 人。项目建成后，形成年产高效除尘器 60,000 套，高效湍流器 100,000 套，平板除雾器 30,000m<sup>2</sup>，屋脊除雾器 10,000m<sup>2</sup>，气垫带式输送机 20,000m<sup>2</sup>的生产能力。

## （2）项目必要性分析

### ①项目建设是响应国家政策的需要

为了降低空气污染，保护大气环境，我国政府制定一系列相关政策。根据《重点区域大气污染联防联控“十二五”规划》到 2015 年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放量大幅下降，挥发性有机物污染防治工作全面展开，环境空气质量明显改善，光化学烟雾、灰霾、酸雨污染有所减轻，二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物年均浓度达到或好于国家二级标准的城市比例提高 10 个百分点，细颗粒物、臭氧污染得到初步控制，建立区域大气污染联防联控机制，形成区域大气环境管理的法规、标准与政策体系。政府在《“十二五”节能减排综合性工作方案》中，明确规定“十二五”期间对“电力、钢铁、造纸、印染”四个行业实行主要污染物排放总量控制。电力和钢铁的二氧化硫和氮氧化物排放量占工业排放量的 60% 以上、造纸和印染的化学需氧量和氨氮占工业排放量的 40% 左右，四个行业实行总量控制。因此本项目实施有助于国家环保政策的落实。

### ②项目建设是促进除尘设备制造行业的发展的需要

除尘设备主要应用于水泥、钢铁、有色金属、电力、机械、化工、垃圾焚烧等粉尘污染严重的行业。随着我国水泥、钢铁、有色金属、电力、化工等行业步入高速发展阶段，大气污染问题愈发突出，国家开始重视从源头展开污染治理，大气污染物排放标准日趋严格，经过多年发展，国内除尘器行业涌现出了一批骨干企业，技术水平和产品质量已达国际先进水平。但是，目前我国除尘设备制造行业依然存在市场准入门槛低，标准不统一，使得参与项目竞争的企业良莠不齐，对行业的发展造成了一定的不利影响。因此本项目的实施有助于提高行业准入门槛，使行业标准得到统一，促进除尘设备制造行业的发展。

### ③项目建设是上市公司发展的需要

随着经济的全球化、国际制造业向发展中国家转移及我国工业化和城市化进程的加快，均为我国制造业加强国际合作、加快产业结构调整、技术升级带来了重大的市场机遇。而市场的需求，又为技术、质量和实力雄厚的企业提供了难得的发展机遇。清新环境为首批国家重新审定的高新技术企业、首批火电厂脱硫特许运营7家企业之一，积累了雄厚了技术优势、人才优势、客户优势和营销优势。通过建设本项目可以使企业抓住历史机遇，大力提高自主创新能力，建立起有典型时代特征的、掌握核心技术的、逐步向技术密集型转变的产品体系，不断开发出具有自主知识产权的产品，牢牢掌握企业发展和市场竞争的主动权，不断提高上市公司自身的竞争能力和民族品牌的国际影响力。

### （3）项目投资估算

本项目计划总投资额为52,435万元，投资估算具体如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占项目总投资比例
1	工程费用	34,844.66	66.45%
2	工程建设其他费用	3,711.13	7.08%
3	工程建设预备费	6,512.48	12.42%
4	流动资金	7,366.73	14.05%
合计		<b>52,435.00</b>	<b>100%</b>

### （4）项目实施计划进度

本项目建设按照投资省、见效快的原则，从组织筹建到竣工试车，建设期暂定为24个月。项目工程的实施计划进度如下所示：

时间	1	2	3	4	5-18	19	20	21	22	23	24
项目报批											
勘察设计、消防与图纸审批											
资金筹集											
土建工程											
设备购置											
人员培训											
设备安装											
调试投产											

截至本预案签署日，大气治理核心装备生产项目尚未实施，未投入任何资金，尚需投入金额为 52,435 万元。为满足上市公司业务发展需要，在该项目完成环评备案并取得土地证后，上市公司将根据实际情况以自有资金先行投入，募集资金到位后依相关法律法规的要求和程序对先期投入资金予以置换。

### 3、补充上市公司流动性

近年来烟气治理市场快速发展，上市公司最近三年主营业务收入持续快速增长，预计本次交易完成后，上市公司营业收入将继续保持快速增长的态势，而营业收入的持续快速增长对营运资金提出了更多需求。

#### （1）测算假设

上市公司对未来三年流动资金需要量的测算基于下列假设：上市公司所遵循的国内现行的法律、政策以及当前社会政治、经济环境不会发生重大变化；上市公司业务所处的行业状况不发生重大变化；上市公司所处行业的市场需求及其相关重要因素不发生重大变化；上市公司现时产品和服务的价格不会受到有关部门的限制且不会发生重大变化；上市公司制订的各项生产经营计划和进度按预定目标实现；上市公司经营营运资金周转时间及其相关重要因素不发生重大变化。

#### （2）测算方法

根据上市公司主要经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入的比例情况，以 2013 年至 2015 年平均增长率估算的 2016 年至 2018 年营业收入为基础，按照销售百分比法对构成上市公司日常生产经营所需流动资金的主要经营性流动资产和经营性流动负债分别进行估算，进而预测上市公司未来三年生产经营对流动资金的需求量。

#### （3）测算过程

2013 年至 2015 年，上市公司营业收入及其增长情况如下表所示：

单位：万元

项目	2015 年度	2014 年度	2013 年度	2012 年度
营业收入	226,780.02	127,679.46	76,502.16	38,326.88
增长率	77.62%	66.90%	99.60%	-

由上可知，上市公司 2013 年至 2015 年营业收入平均增长率为 81.37%。

2013 年至 2015 年，上市公司主要经营性往来科目账面价值如下表所示：

单位：万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
应收账款	107,019.80	44,389.92	26,554.45
预付款项	22,331.87	26,488.54	29,667.86
应收票据	16,697.80	2,120.00	14.10
存货	55,882.76	14,499.95	12,059.68
<b>经营性流动资产小计</b>	<b>201,932.23</b>	<b>87,498.41</b>	<b>68,296.09</b>
应付账款	68,033.81	46,103.83	28,048.64
预收款项	14,663.65	2,617.87	3,033.85
应付票据	8,779.49	7,602.59	3,003.58
<b>经营性流动负债小计</b>	<b>91,476.95</b>	<b>56,324.29</b>	<b>34,086.07</b>

2013 年至 2015 年，上市公司主要经营性往来科目占营业收入的比例如下表所示：

科目	2015 年度	2014 年度	2013 年度	平均值
应收账款占比	47.19%	34.77%	34.71%	38.89%
预付款项占比	13.53%	20.75%	38.78%	24.35%
应收票据占比	7.36%	1.66%	0.02%	3.01%
存货占比	24.64%	11.36%	15.76%	17.25%
应付账款占比	30.00%	36.11%	36.66%	34.26%
预收款项占比	6.47%	2.05%	3.97%	4.16%
应付票据占比	3.87%	5.95%	3.93%	4.58%
经营性资产占比-经营性负债占比	48.71%	24.42%	44.72%	39.28%

假设上市公司未来三年（2016 年至 2018 年）营业收入增长率与过去三年（2013 年至 2015 年）的平均增长率保持一致，主要经营性流动资产和经营性流动负债占营业收入的比例保持一致，则据此测算 2016 年至 2018 年的营运资金需求如下：

单位：万元

科目	2015	2016E	2017E	2018E
营业收入	226,780.02	411,316.73	746,015.68	1,353,067.73

科目	2015	2016E	2017E	2018E
应收账款	107,019.80	194,104.55	352,052.39	638,526.44
预付款项	22,331.87	40,503.88	73,462.93	133,241.60
应收票据	16,697.80	30,285.22	54,929.08	99,626.28
存货	55,882.76	101,355.99	183,831.95	333,420.72
<b>经营性流动资产小计</b>	<b>201,932.23</b>	<b>366,249.65</b>	<b>664,276.36</b>	<b>1,204,815.04</b>
应付账款	68,033.81	123,394.66	223,804.06	405,919.15
预收款项	14,663.65	26,595.84	48,237.56	87,489.70
应付票据	8,779.49	15,923.59	28,881.02	52,382.24
<b>经营性流动负债小计</b>	<b>91,476.95</b>	<b>165,914.09</b>	<b>300,922.64</b>	<b>545,791.10</b>
本期经营性流动资金占用	110,455.27	200,335.55	363,353.72	659,023.94
<b>2016-2018 年需要的流动资金</b>				<b>548,568.67</b>

根据测算，2018 年上市公司流动资金占用金额为 659,023.94 万元，减去 2015 年流动资金占用金额 110,455.27 万元，上市公司新增流动资金需要量为 548,568.67 万元，上市公司拟使用本次募集资金 20,000 万元补充上市公司流动资金，符合上市公司的实际经营情况，与上市公司的资产和经营规模相匹配，未超过资金的实际需要量。

#### （四）募投项目所需的备案或审批手续

本次募投项目的备案、环评及土地使用情况如下：

序号	项目	立项或备案	环评	土地
1	支付本次交易的现金对价	-	-	-
2	大气治理核心装备生产项目	已完成备案，于 2015 年 12 月 12 日取得江苏省企业投资项目备案通知书（备案项目编号 2015320902FG0002）	正在办理	正在办理
3	补充上市公司流动性	-	-	-

#### （五）募集配套资金的必要性

##### 1、本次募集配套资金符合现行的配套融资政策

根据《重组管理办法》、《适用意见第 12 号》、《中国证监会上市部关于上市公司监管法律法规常见问题与解答修订汇编》规定，本次上市公司募集配套资金应当满足下述



要求：

（1）上市公司发行股份购买资产同时募集的部分配套资金，所配套资金比例不超过拟购买资产交易价格 100%的，一并由并购重组审核委员会予以审核；超过 100%的，一并由发行审核委员会予以审核。

本次交易拟发行股份购买的标的资产交易价格为 86,000.00 万元，同时拟配套融资总金额为不超过 86,000.00 万元。因此，本次交易所募集配套资金未超过拟购买资产交易价格的 100%。

（2）募集配套资金的用途应当符合《发行管理办法》的相关规定。考虑到并购重组的特殊性，募集配套资金还可用于：支付本次并购交易中的现金对价；支付本次并购交易税费、人员安置费用等并购整合费用；标的资产在建项目建设等。募集配套资金用于补充上市公司流动资金的比例不应超过交易作价的 25%；或者不超过募集配套资金总额的 50%；并购重组方案构成借壳上市的，比例不超过 30%。

本次交易前，世纪地和持有上市公司 45.35%的股份，为上市公司控股股东；张开元通过控制世纪地和从而实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。本次交易完成后，不考虑配套融资因素，世纪地和将持有上市公司 44.48%的股份，仍为上市公司的控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人；考虑配套融资因素，按照发行底价及募集资金上限计算，世纪地和将持有上市公司 42.80%的股份，仍为上市公司控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人。因此，本次交易不会导致上市公司的控股股东及实际控制人发生变更，不构成借壳上市。

本次交易募集配套资金总额不超过 86,000.00 万元，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。用于补充流动资金的金额为 20,000 万元，占募集配套资金总额比例为 23.26%，未超过募集配套资金总额的 50%，也未超过标的资产交易作价的 25%。

## 2、上市公司前次募集资金使用情况

### （1）首次公开发行并上市募集资金情况

经中国证券监督管理委员会《关于核准北京国电清新环保技术股份有限公司首次公

开发行股票的批复》（证监许可[2011]455号）核准并经深圳证券交易所同意，上市公司首次公开发行新股 3,800 万股，每股发行价格为人民币 45.00 元，扣除与发行股票直接相关外部费用后实际募集资金总额为人民币 1,590,486,359.00 元。信永中和会计师事务所有限责任公司（现已变更为信永中和会计师事务所（特殊普通合伙））已于 2011 年 4 月 14 日对上市公司首次公开发行股票的到位情况进行了审验，并出具了 XYZH/2007A6046-33 号《验资报告》。

## （2）募集资金使用及收益实现情况

承诺投资项目和超募资金投向	募集资金承诺投资总额	调整后投资总额(1)	截至期末累计投入金额(2)	截至期末投资进度(3)=(2)/(1)	2015 实现的效益	是否达到预计效益
承诺投资项目						
托克托电厂 6 台（1-6 号）600MW 燃煤发电机组烟气脱硫特许经营项目	74,709.23	74,709.23	74,709.23	100.00%	10,978.24	是
承诺投资项目小计	74,709.23	74,709.23	74,709.23	100.00%	10,978.24	是
承诺投资项目						
内蒙古大唐国际呼和浩特热电有限责任公司脱硫装置收购	87,681.45	38,508.42	38,508.42	100.00%	7,175.53	是
山西大唐国际云冈热电有限责任公司脱硫装置收购						
河北大唐国际丰润热电有限责任公司脱硫装置收购						
浙江大唐乌沙山发电有限责任公司脱硫装置收购（注 1）						
河北大唐国际唐山热电有限责任公司（注 2）						
缴纳清新天地注册资本	0	3,250	3,250	100.00%	2,091.61	--
投资清新节能	0	19,005.52	19,005.52	100.00%	-394.25	--
永久性补充流动资金	0	25,300	25,300	100.00%	0	--
缴纳盐城清新注册资本	0	3,250	3,250	100.00%	0	--
超募资金投向小计	87,681.45	89,313.94	89,313.94	--	8,872.89	--
合计	162,390.68	164,023.17	164,023.17	--	19,851.13	--

注 1：乌沙山电厂烟气脱硫特许经营项目由浙江清新天地环保技术有限公司具体实施，包括相关脱硫资产的收购及项目运营。脱硫资产的收购资金由清新天地自筹。目前乌沙山电厂（4×600MW 机组）脱硫系统已于 2014 年 7 月 1 日正式接管运营；

注 2：唐山电厂始建于 2004 年，地处唐山市区内，随着近年来国家对京津冀地区的排放标准严格，

目前电厂的机组面临迁址的可能性较大。经上市公司董事会及管理层经过审慎研究论证和分析，终止收购唐山电厂项目。

### （3）募集资金实际投资项目变更情况

2014年7月21日，上市公司第三届董事会第九次会议决议，同意上市公司调整部分超募资金及利息的用途，用于对子公司的投资及永久性补充上市公司流动资金，其中：253,000,000.00元用于永久性补充流动资金；65,000,000.00元用于缴纳浙江清新天地环保技术有限公司（以下简称“清新天地”）的注册资本；剩余超募资金（包括超募资金产生的利息）全部用于投资北京清新节能技术有限公司（以下简称“清新节能”），其中增加清新节能注册资本70,000,000.00元，其余117,962,430.27元计入清新节能资本公积金，2014年6月30日至超募资金实际使用日之间产生的利息收入也一并用于增加清新节能的资本公积金。该决议已经上市公司2014年度第一次临时股东大会审议通过。

2015年4月9日，上市公司第三届董事会第十七次会议决议，同意上市公司调整原用于缴纳清新天地的注册资本的部分超募资金3,250万元的用途，用于缴纳子公司盐城清新环境技术有限公司（以下简称“盐城清新”）的注册资本。

### 3、上市公司期末货币资金金额及用途

截至2015年12月31日，清新环境货币资金余额为51,981.29万元，其中7,397.09万元为受限使用的货币资金，分别为履约保函保证金及银行承兑应付票据保证金。

上市公司未来一年的货币资金计划用途如下：

计划用途	金额（万元）
投标保证金	8,004.00
发放员工薪酬	19,802.79
缴纳税金	10,200.00
派发现金股利	10,000.00
日常运营费用	19,200.00
<b>合计</b>	<b>67,206.79</b>

由上表可知，上市公司现有货币资金是上市公司满足其日常经营的基本保障。此外，上市公司在日常经营过程中需要预留现金支付大额的采购分包款项以及应对不可预料的市场拓展机会。因此，上市公司现有资金已较紧张，扣除确定用途的资金不足以支付

本次交易的现金对价及投入大气治理核心装备生产项目，因此，本次上市公司募集配套资金是必要且合理的。

#### 4、上市公司资产负债率等财务状况与同行业的比较

清新环境与同行业上市公司截至 2015 年 12 月 31 日的资产负债率、流动比率及速动比率对比情况如下：

证券代码	公司简称	资产负债率	流动比率	速动比率
000035.SZ	中国天楹	57.94%	0.70	0.62
000826.SZ	启迪桑德	60.35%	0.81	0.75
000939.SZ	凯迪生态	75.87%	0.64	0.38
002341.SZ	新纶科技	58.59%	0.87	0.72
002479.SZ	富春环保	37.16%	1.02	0.96
002672.SZ	东江环保	51.84%	0.90	0.79
300055.SZ	万邦达	49.48%	2.79	1.99
300056.SZ	三维丝	50.65%	1.39	1.16
300070.SZ	碧水源	23.27%	2.68	2.57
300090.SZ	盛运环保	52.54%	1.92	1.73
300125.SZ	易世达	43.30%	2.60	2.04
300137.SZ	先河环保	13.77%	5.04	3.87
300152.SZ	科融环境	47.17%	1.56	1.28
300156.SZ	神雾环保	42.12%	2.11	1.43
300172.SZ	中电环保	31.14%	2.46	2.12
300187.SZ	永清环保	42.34%	1.92	1.56
300190.SZ	维尔利	42.02%	1.46	0.95
300203.SZ	聚光科技	40.50%	1.66	1.35
300262.SZ	巴安水务	60.86%	0.99	0.92
300332.SZ	天壕环境	43.07%	0.61	0.57
300334.SZ	津膜科技	38.07%	1.75	1.38
300335.SZ	迪森股份	16.13%	4.18	4.03
300422.SZ	博世科	64.58%	1.17	1.04
300425.SZ	环能科技	24.89%	2.92	2.18
600217.SH	秦岭水泥	61.95%	1.48	1.16

证券代码	公司简称	资产负债率	流动比率	速动比率
600292.SH	中电远达	40.33%	1.28	1.01
600656.SH	退市博元	53.93%	0.02	0.02
603126.SH	中材节能	46.78%	1.40	0.97
603568.SH	伟明环保	44.43%	2.46	2.30
603588.SH	高能环境	43.31%	1.16	0.42
平均值		<b>45.55%</b>	1.71	1.39
<b>002573.SZ</b>	<b>清新环境</b>	<b>53.71%</b>	<b>1.07</b>	<b>0.85</b>

注：数据来源：wind 资讯；同行业上市公司为申银万国“环保工程及服务III”行业所有上市公司。

2015 年末，清新环境的资产负债率超过同行业上市公司平均水平，流动比率与速动比率低于同行业上市公司平均水平。上市公司业务特点决定了其营运资金需求比较大，对上市公司的运营形成一定压力。

#### 5、募集配套资金金额及用途与上市公司生产经营规模、财务状况相匹配

截至 2015 年 12 月 31 日，上市公司资产总额为 654,143.83 万元；本次募集配套资金金额不超过 86,000.00 万元，占上市公司资产总额的 13.15%。本次募集配套资金对上市公司经营资金的运作、管理方式等不会造成重大影响，与上市公司的经营规模及财务状况相适应，有利于推动本次交易完成后上市公司的整体发展。

为了加强上市公司募集资金行为的管理，规范募集资金的使用，切实保护广大投资者的利益，根据《公司法》、《证券法》等相关法律、法规和《股票上市规则》及上市公司章程的有关规定，上市公司制定了《募集资金管理办法》，本次募集的配套资金将按规定存放于上市公司董事会指定的专项账户，并按照相关制度进行管理和使用。本次募集配套资金数额与上市公司现有管理能力相匹配。

#### （六）募集配套资金采取询价方式发行的原因

本次募集配套资金采用询价方式，一是本次重组实施后，上市公司通过询价发行预期能够获得较好的发行价格，有利于保护全体股东特别是中小投资者的利益；二是为了适应外部股市剧烈波动而保持发行价格的灵活性，有利于提高本次发行的成功率。

#### （七）募集配套资金失败的补救措施

本次发行股份及支付现金购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，最终募集配套资金发行成功与否不影响本次发行股份及支付现金购买资产的实施。

如果募集配套资金出现未能实施或融资金额低于预期的情形，上市公司将以自有资金支付本次交易所需的现金对价，后续通过自有资金、日常经营所产生的资金积累、使用银行贷款等债权融资方式或利用资本市场平台进行股权融资方式等多种融资渠道进行资金筹措。同时，上市公司将根据资金筹措和市场环境等情况，相应调整相关项目的投资规模、投资方式或投资进度。

但是，使用自有资金及债务性融资方式，会对上市公司的现金流产生较大压力，加大上市公司财务费用的负担，对上市公司盈利能力产生一定影响。因此，从财务稳健性和保护上市公司股东利益考虑，为降低债务融资成本对公司净利润的影响，提高资金来源的稳定性，股权融资方式对上市公司的可持续发展更为有利。

## （八）本次募集配套资金管理和使用的内部控制制度

为了规范募集资金的管理，提高募集资金使用效率，上市公司根据《公司法》、《证券法》、《发行管理办法》等相关法律、法规和《股票上市规则》及上市公司章程的有关规定，制定了《募集资金使用管理制度》，主要内容如下：

### 1、募集资金专户存储

（1）为方便募集资金的管理和使用，加强对募集资金使用情况进行监督，上市公司实行募集资金的专户存储制度。

（2）上市公司募集资金存放于董事会决定的专项账户（以下简称“专户”）集中管理，募集资金专户数量（包括上市公司的子公司或上市公司控制的其他企业设置的专户）原则上不得超过募集资金投资项目的个数，如上市公司因募集资金投资项目（以下称“募投项目”）个数过少等原因拟增加募集资金专户数量的，应事先征得深圳证券交易所的同意。

（3）上市公司存在两次以上融资的，应独立设置募集资金专户。

实际募集资金净额超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”）也应当存放于募集资金专户管理。

（4）上市公司在募资金到账后 1 个月内与保荐人、存放募集资金的商业银行（以下简称“商业银行”）签署三方监管协议（以下简称“协议”）。协议至少应当包括以下内容：

①上市公司应将募集资金集中存放于专户；

②上市公司一次或 12 个月以内累计从专户支取的金额超过 1000 万元或发行募集资金总额扣除发行费用后的净额（以下简称“募集资金净额”）的 5% 的，上市公司及商业银行应当及时通知保荐人；

③商业银行每月向上市公司出具银行对账单，并抄送保荐人；

④保荐人可以随时到商业银行查询专户资料；

⑤上市公司、商业银行、保荐人的违约责任。

上市公司应当在全部协议签署后及时报深圳证券交易所备案并公告协议主要内容。

协议在有效期届满前因保荐人或商业银行变更等原因提前终止的，上市公司应当自协议终止之日起 1 个月以内与相关当事人签署新的协议，并及时报深圳证券交易所备案后公告。

（5）商业银行三次未及时向保荐人出具银行对账单或通知专户大额支取情况，以及存在未配合保荐机构查询与调查专户资料情形的，上市公司可在终止协议后注销该募集资金专户。

## 2、募集资金的使用

（1）上市公司在使用募集资金时，必须严格按照上市公司资金管理制度的规定，履行资金使用的申请和审批手续。凡涉及每一笔募集资金的支出均须由有关部门提出资金使用计划，经主管部门经理（或项目负责人）签字后报上市公司财务部门，由财务部门审核后，逐级由财务总监及总裁签字后予以付款，超过董事会授权范围的投资需经董事会或股东大会审批。

（2）上市公司按照发行申请文件中承诺的募集资金投资计划使用募集资金。出现严重影响募集资金投资计划正常进行的情形时，上市公司应当及时报告深圳证券交易所

并公告。

（3）上市公司募投项目不得为持有交易性金融资产和可供出售的金融资产、借予他人、委托理财等财务性投资，不得直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司。

上市公司不得将募集资金用于质押或抵押贷款、委托贷款或其他变相改变募集资金用途的投资。

（4）上市公司应确保募集资金使用的真实性和公允性，禁止上市公司控股股东、实际控制人及其关联人占用或挪用募集资金。

（5）本制度所称使用募集资金申请，是指使用部门或单位提出使用募集资金的报告，内容包括：申请用途、金额、款项提取或划拨的时间等。

本制度所称使用募集资金的审批手续，是指在募集资金使用计划或上市公司预算范围内，针对使用部门的使用募集资金由财务部门审核、财务总监或总裁签批、会计部门执行的程序。

（6）就募投项目拟使用的资金高于募集资金使用计划书所列额度的，应履行以下审批程序：

①由上市公司项目负责部门编制投资项目超额报告，详细说明超额的原因、新的资金使用计划说明及控制资金使用规模的措施；

②超支额度在计划额度的 1%以内（包括 1%），由总裁办公会议审批；

③超支额度在计划额度的 10%-20%（包括 20%），由上市公司董事会审批；

④超支额度在计划额度的 20%以上的，由上市公司股东大会审批。

上述超支额度涉及超额使用募集资金的，还应按上市公司章程和有关法律、法规及规范性文件的规定履行相应审批程序和信息披露义务。

（7）实际募集资金超出项目投资计划所需资金的部分，经董事会决议并报股东大会批准后，可作为上市公司补充流动资金或其他项目投资的后备资金。

（8）上市公司使用募集资金收购对上市公司具有实际控制权的个人、法人或其他



组织及其关联人的资产或股权的，应按照关联交易的处理规定办理。

（9）上市公司应当在每个会计年度结束后全面核查募投项目的进展情况。募投项目年度实际使用募集资金与最近一期披露的投资计划差异超过 30% 的，上市公司应当调整募投项目计划，并在募集资金年度使用情况的专项报告中披露最近一期募集资金年度投资计划、目前实际投资进度、调整后预计分年度投资计划以及投资计划变化的原因等。

（10）募投项目出现以下情形的，上市公司应当对该项目的可行性、预计收益等重新进行论证，决定是否继续实施该项目，并在最近一期定期报告中披露项目的进展情况、出现异常的原因以及调整后的募集资金投资计划（如有）：

①募投项目涉及的市场环境发生重大变化的；

②募投项目搁置时间超过一年的；

③超过最近一次募集资金投资计划的完成期限且募集资金投入金额未达到相关计划金额 50% 的；

④募投项目出现其他异常情形的。

（11）上市公司决定终止原募投项目的，应当及时、科学地选择新的投资项目。

（12）上市公司以募集资金置换预先已投入募投项目的自筹资金的，应当经上市公司董事会审议通过、注册会计师出具鉴证报告及独立董事、监事会、保荐人发表明确同意意见并履行信息披露义务后方可实施，置换时间距募集资金到账时间不得超过 6 个月。

上市公司已在发行申请文件中披露拟以募集资金置换预先投入的自筹资金且预先投入金额确定的，应当在完成置换后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

（13）上市公司改变募投项目实施地点的，需经上市公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告深圳证券交易所，并公告改变原因及保荐人的意见。

上市公司改变募投项目实施主体、重大资产购置方式等实施方式的，还应在独立董事、监事会发表意见后提交股东大会审议。

（14）上市公司拟将募投项目变更为合资经营的方式实施的，应当在充分了解合资方基本情况的基础上，慎重考虑合资的必要性，并且上市公司应当控股，确保对募投项

目的有效控制。

（15）为避免资金闲置，充分发挥其使用效益，在确保不影响募投项目建设进度的前提下，上市公司可以用闲置募集资金暂时用于补充流动资金，但应当符合以下条件：

- ①不得变相改变募集资金用途；
- ②不得影响募集资金投资计划的正常进行；
- ③单次补充流动资金金额不得超过募集资金净额的 50%；
- ④单次补充流动资金时间不得超过 6 个月；
- ⑤已归还前次用于暂时补充流动资金的募集资金（如适用）；
- ⑥保荐人、独立董事、监事会出具明确同意的意见。

上述事项应当经上市公司董事会审议通过，并在 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

超过募集资金净额 10% 以上的闲置募集资金补充流动资金时，还应当经股东大会审议通过，并提供网络投票表决方式。

补充流动资金到期日之前，上市公司应将该部分资金归还至募集资金专户，并在资金全部归还后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

### 3、募集资金监督与管理

（1）上市公司内部审计部门应当至少每季度对募集资金的存放与使用情况检查一次，并及时向审计委员会报告检查结果。

审计委员会认为上市公司募集资金管理存在重大违规情形、重大风险或内部审计部门没有按前款规定提交检查结果报告的，应当及时向董事会报告。

董事会应当在收到审计委员会的报告后 2 个交易日内向深圳证券交易所报告并公告。公告内容应当包括募集资金管理存在的重大违规情形或重大风险、已经或可能导致的后果及已经或拟采取的措施。

（2）上市公司当年存在募集资金运用的，董事会应当对年度募集资金的存放与使

用情况出具专项报告，并聘请注册会计师对募集资金存放与使用情况出具鉴证报告。

注册会计师应当对董事会的专项报告是否已经按照本制度及相关格式指引编制以及是否如实反映了年度募集资金实际存放、使用情况进行合理保证，提出鉴证结论。

鉴证结论为“保留结论”、“否定结论”或“无法提出结论”的，上市公司董事会应当就鉴证报告中注册会计师提出该结论的理由进行分析、提出整改措施并在年度报告中披露。保荐人应当在鉴证报告披露后的 10 个交易日内对年度募集资金的存放与使用情况进行现场核查并出具专项核查报告，核查报告应认真分析注册会计师提出上述鉴证结论的原因，并提出明确的核查意见。上市公司应当在收到核查报告后 2 个交易日内报告深圳证券交易所并公告。

(3) 上市公司以发行证券作为支付方式向特定对象购买资产或募集资金用于收购资产的，至少应在相关产权属变更后的连续三期的年度报告中披露该资产运行情况及相关承诺履行情况。

该资产运行情况至少应当包括资产账面价值变化情况、生产经营情况、效益贡献情况、是否达到盈利预测（如有）等内容。

相关承诺期限高于前述披露期间的，上市公司应在以后期间的年度报告中持续披露承诺的履行情况，直至承诺履行完毕。

(4) 独立董事应当关注募集资金实际使用情况与上市公司信息披露情况是否存在重大差异。经二分之一以上独立董事同意，独立董事可以聘请注册会计师对募集资金使用情况出具鉴证报告。上市公司应当予以积极配合，并承担必要的费用。

募投项目由总裁负责组织实施。固定资产投资项目的建设，由上市公司相关业务部门及项目实施单位负责执行；权益投资项目，由上市公司指定负责部门会同财务部门负责执行。

(5) 在项目投资过程中，项目实施部门负责实施计划的制定，质量的控制、项目的实施组织、工程进度跟踪、建立项目管理档案等。

(6) 上市公司财务部门负责资金的调度和安排，对涉及募集资金运用的活动应当单独建立有关会计记录和台帐。

(7) 项目完成后，由上市公司指定部门会同项目管理部门、项目实施单位、财务部门、审计部门等进行竣工验收。

(8) 若因国家有关政策、市场环境、相关技术及合作方情形等因素发生重大变化，发生需要终止项目实施、投资超预算、进度延期等情况，有关部门应及时向总裁、董事会报告。投资超过预算数额的，按照本制度规定履行相关审批手续。

对于需要终止项目实施的，项目主管部门应对项目终止的原因、可能对募集资金项目盈利造成的影响向董事会报告，董事会审议批准后向股东大会报告，经股东大会批准，项目方可终止。项目终止后涉及到引入新的募投项目的，按照本制度履行相应的审批程序，并进行信息披露。

(9) 项目交付使用后，项目使用单位须作好运行数据统计、建立台帐、报表制度，按半年度、年度向财务部门和证券部提交项目投资效果报告。

(10) 财务部门须按半年度、年度向董事会提交募集资金运用情况的总结报告及已投运项目的效益核算情况。

#### 4、募集资金使用情况的报告和披露

(1) 项目管理部门及项目实施单位对以下情况须做出详细的书面解释并及时报告总裁，抄送董事会秘书：

- ①项目实际进度达不到计划进度且无法按期完成；
- ②项目所需的实际投资金额超出预算；
- ③项目工程质量不符合要求；
- ④项目实际效益达不到估算或预测效益。

如果项目实施与计划差异较大的，总裁应当及时报告董事会，上市公司董事会做出相关决议，并在指定媒体上披露。

(2) 总裁应当每季度至少召开一次办公会议，听取和检查募集资金使用情况。

(3) 总裁应当定期以书面形式向董事会专项报告募集资金使用情况，并抄报上市公司监事会。

（4）董事会应当在年度股东大会和定期报告（年度报告、中期报告和季度报告）中披露专用账户资金使用、批准及项目实施进度情况。

（5）募集资金使用情况的信息披露稿由董事会秘书牵头，会同证券部、财务部门、审计部门等共同编制。

（6）上市公司募集资金的使用如果超过两年，除应履行信息披露义务外，还应披露经股东大会表决通过的暂时闲置资金的使用计划。

（7）上市公司变更募集资金投向，应及时披露如下内容：

①董事会关于变更募投项目的原因说明；

②董事会关于新项目的发展前景、盈利能力、有关风险及对策等情况的说明；

③新项目已经取得或尚待取得有关部门审批的说明（如适用）；

④有关变更募投项目的事项尚须提交上市公司股东大会审议的说明；

⑤新项目涉及收购资产或企业所有者权益的应当比照《深圳证券交易所股票上市规则》的有关规定予以披露；

⑥新项目涉及关联交易的，应当比照《深圳证券交易所股票上市规则》的有关规定予以披露；

⑦深圳证券交易所要求的其他内容。

## 5、募集资金使用情况的监督和检查

（1）募集资金使用情况由上市公司财务部门进行日常监督。上市公司内部审计部门应按季度对募集资金的存放与使用情况进行核查，并将核查核实情况报告董事会，同时抄送监事会和总裁。

（2）独立董事有权对募集资金使用情况进行检查。

经二分之一以上独立董事同意，独立董事可以聘请具有证券业务资格的会计师事务所对募集资金使用情况进行专项审计。上市公司应当全力配合专项审计工作，并承担必要的审计费用。

(3) 监事会有权对募集资金使用情况进行监督。

### 三、本次交易对上市公司股权结构的影响

本次交易前，上市公司总股本为 106,560 万股。根据交易方案，本次交易完成前后上市公司的股本结构如下：

股东名称	本次交易完成前		本次交易完成后 (不考虑配套融资)		本次交易完成后 (考虑配套融资)	
	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例
世纪地和	483,226,200	45.35%	483,226,200	44.48%	483,226,200	42.80%
高丽	-	-	13,257,214	1.22%	13,257,214	1.17%
高树金	-	-	886,295	0.08%	886,295	0.08%
永俪投资	-	-	1,419,846	0.13%	1,419,846	0.13%
丽锦投资	-	-	1,274,493	0.12%	1,274,493	0.11%
丽和投资	-	-	533,550	0.05%	533,550	0.05%
赢丽投资	-	-	354,518	0.03%	354,518	0.03%
李婕	-	-	1,638,530	0.15%	1,638,530	0.15%
周磊	-	-	1,340,615	0.12%	1,340,615	0.12%
配套融资 认购方	-	-	-	-	42,701,092	3.78%
其他股东	582,373,800	54.65%	582,373,800	53.61%	582,373,800	51.58%
<b>合计</b>	<b>1,065,600,000</b>	<b>100%</b>	<b>1,086,305,061</b>	<b>100%</b>	<b>1,129,006,153</b>	<b>100%</b>

若不考虑配套融资因素，本次交易完成后，世纪地将持有上市公司 48,322.62 万股股份，持股比例为 44.48%，仍为上市公司的控股股东，张开元通过控制世纪地和实际控制上市公司，仍为上市公司的实际控制人。

若考虑配套融资因素，按照发行底价及募集资金上限计算，本次交易完成后，世纪地将持有上市公司 48,322.62 万股股份，持股比例为 42.80%，仍为上市公司的控股股东，张开元通过控制世纪地和实际控制上市公司，仍为上市公司的实际控制人。

本次交易完成后，社会公众股东合计持有的股份不会低于发行后总股本的 10%，不会出现导致上市公司不符合股票上市条件的情形。

## 第七节 交易标的预评估情况

截至本预案签署日，本次交易标的公司评估工作尚未完成，因此，本预案中仅披露标的资产在 2015 年 12 月 31 日的预估值，标的资产最终交易价格将以具有证券期货业务资格的资产评估机构出具的资产评估报告中所确定的评估值为基础，由交易各方协商确定，并将在本次交易的重组报告书中披露。

### 一、万方博通预评估情况

#### （一）标的资产预估值及预估方法

评估机构对于万方博通股东全部权益分别采用资产基础法、收益法两种方法进行了预评估，并选用收益法预评估结果作为预评估结论。

以 2015 年 12 月 31 日作为评估基准日，万方博通全部股东权益预评估价值为 70,107.00 万元，增值额为 48,725.33 万元，增值率为 227.88%。

#### （二）预估结论选择说明

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化，强调的是企业的整体预期盈利能力。市场法是以现实市场上的参照物来评价估值对象的现行公平市场价值，它具有估值数据直接取材于市场，估值结果说服力强的特点。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

企业存在的根本目的是为了盈利，在整体资产或企业股权的买卖交易中，人们购买的目的往往并不在于资产本身，而是资产的获利能力。采用收益法对企业整体价值进行评估所确定的价值，是指为获得该项资产以取得预期收益的权利所支付的货币总额，企业整体价值与资产的效用或有用程度密切相关，资产的效用越大，获利能力越强，它的价值也就越大。鉴于以上原因，本次预评估决定采用收益法评估结果作为万方博通全部股东权益的预评估结果。

#### （三）本次预估假设

## 1、一般性假设

(1) 万方博通在经营中所需遵循的国家和地方的现行法律、法规、制度及社会政治和经济政策与现时无重大变化；

(2) 万方博通将保持持续经营，并在经营方式上与现时保持一致；

(3) 国家现行的税赋基准及税率，税收优惠政策、银行信贷利率以及其他政策性收费等不发生重大变化；

(4) 无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

## 2、针对性假设

(1) 万方博通各年间的技术队伍及其高级管理人员保持相对稳定，不会发生重大的核心专业人员流失问题；

(2) 万方博通各经营主体现有和未来经营者是负责的，且管理层能稳步推进万方博通的发展计划，保持良好的经营态势；

(3) 万方博通未来经营者遵守国家相关法律和法规，不会出现影响万方博通发展和收益实现的重大违规事项；

(4) 万方博通提供的历年财务资料所采用的会计政策和进行收益预测时所采用的会计政策与会计核算方法在重要方面基本一致（或者是已经调整到一致）。

## （四）收益法评估技术说明

### 1、概述

收益法是通过估算被评估单位在未来的预期收益，并采用适当的折现率折现成基准日的现值，求得被评估单位在基准日时点的企业营业性资产价值，然后再加上溢余资产价值、非经营性资产价值、长期股权投资价值，减去有息债务得出股东全部权益价值。

本次预评评估采用的收益类型为企业全部资本所产生自由现金流，自由现金流等于企业的无息税后净利润（即将不包括利息收支的利润总额扣除实付所得税税金之后的数额）加上折旧及摊销等非现金支出，再减去营运资本的追加投入和资本性支出后的余额，



它是企业所产生的税后现金流量总额，可以提供给资本的所有供应者，包括债权人和股东。

## 2、基本预评估思路

本次预评估按照如下基本思路进行：

- （1）对万方博通主营业务的收益现状以及市场、行业、竞争等环境因素和经营、管理、成本等内部条件进行分析；
- （2）对万方博通的主营业务及未来收益进行合理的预测；
- （3）对万方博通的主营业务及未来收益趋势进行判断和估算；
- （4）选择适合的评估模型；
- （5）根据评估模型和确定的相关参数估算万方博通的股东权益价值。

## 3、预评估模型

### （1）基本模型

本次收益法预评估选用基本模型为：

股东全部权益价值 = 企业整体价值 - 有息负债

企业整体价值 = 营业性资产价值 + 溢余资产价值 + 非经营性资产价值 + 长期股权投资价值

有息债务是指评估基准日被评估企业账面上需要付息的债务，包括短期借款、带息的应付票据、一年内到期的长期借款和长期借款等。

营业性资产价值的计算公式为：

$$P = \left[ \sum_{i=1}^n R_i (1+r)^{-i} + R_{n+1} / r (1+r)^{-n} \right]$$

其中：P——评估基准日的企业营业性资产价值

$R_i$ ——企业未来第  $i$  年预期自由净现金流

$r$ ——折现率，由加权平均资本成本估价模型确定

i——收益计算年

n——折现期

## （2）收入及费用的预测

### ①营业收入

万方博通收入的主要来源为石油化工行业的工程收入，受石油化工行业的周期性影响较为明显。根据万方博通总承包业务已签合同正在执行的和可能新签合同未执行的收入预测其营业收入，对未来五年及以后年度收益的预测是由万方博通管理层根据中长期规划提供的。评估人员分析了万方博通管理层提出的预测数据并与其讨论了有关预测的假设、前提及预测过程，根据其经营历史、未来市场的发展等综合情况作出专业判断。

### ②营业成本

万方博通的营业成本主要包括直接材料、直接人工、项目费用及分包成本等。根据万方博通控制成本的政策，直接人工按一定的增长进行预测。直接材料、项目费用和分包成本按照营业收入的一定比例来进行测算。

### ③期间费用

万方博通的期间费用包括销售费用、管理费用和财务费用。

销售费用主要为工资、折旧费、房屋使用费、业务招待费、差旅费等，本次预评估工资按一定的增长进行预测，固定资产计提的折旧根据固定资产规模及折旧政策计提。业务招待费、差旅费等其他费用与企业的营业收入呈一定的比例关系，本次预评估按照营业收入的一定比例来进行测算。

管理费用主要为工资、折旧费、办公费和差旅费等，本次预评估工资按按一定的增长进行预测，固定资产计提的折旧根据固定资产规模及折旧政策计提，办公费、差旅费等其他费用与企业的营业收入呈一定的比例关系，本次预评估按照营业收入的一定比例来进行测算。

财务费用主要为利息支出，本次预评估按照营业收入的一定比例来进行测算。

#### ④营业税金及附加预测

营业税金及附加主要按流转税计提的城市维护建设税、教育费附加费及地方教育费附加费组成。营业税金及附加的预测根据万方博通预评估基准日执行税收政策进行测算。

#### ⑤所得税预测

万方博通的企业所得税按照应纳税所得额依税率 25% 计算。

#### ⑥折旧和资本支出

按万方博通各类资产的账面原值和净值，根据固定资产的经济寿命估计折旧年限。

对固定资产的资本性支出预测依据企业的技改投资计划及近几年正常设备更新速度预测未来设备类投资额。

#### ⑦溢余资产

在评估基准日，万方博通无溢余资产。

#### ⑧非运营资产

非经营性资产是不参与企业未来经营的各项资产。在评估基准日，万方博通非经营性资产主要为非经营性往来。

#### ⑨长期股权投资

本次纳入评估范围的长期投资共 1 家，为岳阳设计。评估人员对岳阳设计进行了整体评估，以其评估后净资产乘以投资比例确定预评估值。

计算公式为：

长期投资预评估值 = 被投资单位基准日净资产评估价值 × 投资比例

#### ⑩可供出售金融资产

本次纳入评估范围的可供出售金融资产主要为股权投资，为华源锅炉。因对华源锅炉投资额较小，其收益对万方博通影响甚小，以其净资产与万方博通持股比例的乘积确定股权价值。

计算公式为：

可供出售金融资产预评估值 = 被投资单位基准日报表净资产 × 投资比例

### （3）收益指标

本次收益法预评估选用企业自由现金流。自由现金流等于企业的无息税后净利润（即将企业不包括利息收支的利润总额扣除实付所得税税金之后的数额）加上折旧及摊销等非现金支出，再减去营运资本的追加投入和资本性支出后的余额，它是企业所产生的税后现金流量总额，可以提供给企业资本的所有供应者，包括债权人和股东。

本次预评估通过将自由现金流折现还原为基准日的净现值，确定出评估基准日的企业全部资本（含投入资本和借入资本）的公允价值，再扣减企业借入资本价值，计算出万方博通股权的整体价值。

### （4）折现率

本次评估采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率  $r$

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中：

$W_d$ ：评估对象的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)}$$

$W_e$ ：评估对象的股权资本比率；

$$w_e = \frac{E}{(E + D)}$$

$r_e$ ：股权资本成本，按资本资产定价模型（CAPM）确定股权资本成本；

$$r_e = r_{f1} + \beta_e \times (r_m - r_{f2}) + \varepsilon$$

式中：

$r_{f1}$ : 长期国债期望回报率;

$r_m$ : 市场预期报酬率;

$r_{f2}$ : 长期市场预期回报率

$\varepsilon$ : 评估对象的特性风险调整系数;

$\beta_e$ : 评估对象股权资本的预期市场风险系数;

## （五）万方博通子公司岳阳设计的评估说明

本次评估中，万方博通的评估价值中包含对子公司岳阳设计的长期股权投资，对岳阳设计的预评估情况具体如下：

### 1、岳阳设计预估值及预估方法

评估机构采用资产基础法和收益法对岳阳设计股东全部权益进行了预评估，最终选取收益法评估结果作为预评估结论。

岳阳设计在评估基准日 2015 年 12 月 31 日采用收益法确定的股东全部权益的预评估值为 41,715.00 万元，增值额为 27,111.34 万元，增值率为 185.65%。

### 2、预估结论选择说明

依据本次评估的目的、评估对象及范围，委估资产的评估属于技术资产评估，因而原则上可采用三种方法：收益法、市场法和成本法。依据现有收集的资料分析，目前国内尚无类似技术充分交易的案例，因而不宜采用市场法评估；又由于技术资产形成的直接成本往往与其价值没有直接的对应关系，即投入产出的弱对应性，因此成本法亦不宜采用；本次预估采用收益法，通过估算被评估资产的未来预期收益并折算成现值以确定被评估资产价值的方法。采用收益现值法进行评估主要是基于企业或资产的公允市场价值可以用它们所产生的未来收益或现金流来衡量，这是一个在国际上广为认同的原则。

### 3、本次预估假设

#### （1）一般性假设

A.岳阳设计在经营中所需遵循的国家和地方的现行法律、法规、制度及社会政治和

经济政策与现时无重大变化；

B.岳阳设计将保持持续经营，并在经营方式上与现时保持一致；

C.国家现行的税赋基准及税率，税收优惠政策、银行信贷利率以及其他政策性收费等不发生重大变化；

D.无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

## **(2) 针对性假设**

A.岳阳设计各年间的技术队伍及其高级管理人员保持相对稳定，不会发生重大的核心专业人员流失问题；

B.岳阳设计各经营主体现有和未来经营者是负责的，且管理层能稳步推进岳阳设计的发展计划，保持良好的经营态势；

C.岳阳设计未来经营者遵守国家相关法律和法规，不会出现影响岳阳设计发展和收益实现的重大违规事项；

D.岳阳设计提供的历年财务资料所采用的会计政策和进行收益预测时所采用的会计政策与会计核算方法在重要方面基本一致（或者是已经调整到一致）。

## **4、收益法预估的相关说明**

### **(1) 收入及费用的预测**

#### **①营业收入**

根据岳阳设计已签合同正在执行的和可能新签合同未执行的收入预测其营业收入，对未来五年及以后年度收益的预测是由岳阳设计管理层根据中长期规划提供的。评估人员分析了管理层提出的预测数据并与管理层讨论了有关预测的假设、前提及预测过程，根据其经营历史、未来市场的发展等综合情况作出专业判断。

#### **②营业成本**

岳阳设计的营业成本主要包括直接材料、直接人工、项目费用及分包成本等。根据岳阳设计控制成本的政策，直接人工按一定的增长进行预测。直接材料、项目费用和分

包成本按照营业收入的一定比例来进行测算。

### ③期间费用

岳阳设计的期间费用包括销售费用、管理费用和财务费用。

销售费用主要为工资、折旧费、业务招待费、差旅费等，本次评估工资保持一定的增长进行预测，固定资产计提的折旧根据固定资产规模及折旧政策计提，业务招待费、差旅费等其他费用与企业的营业收入呈一定的比例关系，本次评估按照营业收入的一定比例来进行测算。

管理费用主要为工资、折旧费、办公费和差旅费等，本次评估工资保持一定的增长进行预测，固定资产计提的折旧根据固定资产规模及折旧政策计提，办公费、差旅费等其他费用与企业的营业收入呈一定的比例关系，本次评估按照营业收入的一定比例来进行测算。

财务费用主要为手续费支出及利息收入，金额较小，未来不做相关预测。

### ④营业税金及附加预测

营业税金及附加主要按流转税计提的城市维护建设税、教育费附加费及地方教育费附加费组成。营业税金及附加的预测根据岳阳设计评估基准日执行税收政策进行测算。

### ⑤所得税预测

岳阳设计于 2015 年 10 月 28 日取得了高新技术企业证书（证书编号：GR201543000080），有效期三年，假设其高新技术企业认证到期后仍可继续获得。因此，本次预评估企业所得税按 15% 计算。

### ⑥折旧和资本支出

在本次评估中，评估人员按岳阳设计各类资产的账面原值和净值，根据固定资产的经济寿命估计折旧年限。

对固定资产的资本性支出预测依据岳阳设计的技改投资计划及近几年正常设备更新速度预测未来设备类投资额。

### ⑦运营资本的增量

评估人员主要是按历史年度应收账款、应收票据、预付账款和经营性其他流动资产与应付票据、应付账款、预收账款、应付工资、应交税费、经营性其他流动负债的差额作为营运资金，评估人员分析历史年度各科目余额占销售收入的比例，剔除非正常因素后确定最佳值，然后按销售百分比法，预测未来年度各科目余额，再计算出未来各年的营运资金及增量。

### ⑧非运营资产

非经营性资产是不参与企业未来经营的各项资产。在评估基准日，岳阳设计非经营性资产主要为非经营性往来。

### ⑨长期股权投资

本次清查调整后纳入评估范围的长期投资共 1 家，为方元监理，评估人员对被投资单位进行了整体评估，以其评估后净资产乘以投资比例确定评估值。

计算公式为：

长期投资评估值 = 被投资单位基准日净资产评估价值 × 投资比例

### ⑩可供出售金融资产

本次清查调整后纳入评估范围的可供出售金融资产—其他主要为股权投资，共两个项目，为湖南中创化工股份有限公司、湖南绿源生化科技有限责任公司，因投资额较小，其收益对母公司影响较小，且其母公司为万方博通的子公司，对万方博通影响甚小，评估人员收集了这些公司评估基准日的资产负债表，以其净资产与持股比例的乘积确定股权价值。

计算公式为：

可供出售金融资产—其他预评估值 = 被投资单位基准日报表净资产 × 投资比例

## （2）收益指标

本次评估采用的收益类型为企业全部资本所产生自由现金流，自由现金流等于企业的无息税后净利润（即将企业不包括利息收支的利润总额扣除实付所得税税金之后的数



额)加上折旧及摊销等非现金支出,再减去营运资本的追加投入和资本性支出后的余额,它是企业所产生的税后现金流量总额,可以提供给企业资本的所有供应者,包括债权人和股东。

### (3) 折现率

本次对岳阳设计的预评估采用加权平均资本成本模型(WACC)确定折现率  $r$

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中:

$w_d$ : 评估对象的债务比率;

$$w_d = \frac{D}{(E + D)}$$

$w_e$ : 评估对象的股权资本比率;

$$w_e = \frac{E}{(E + D)}$$

$r_e$ : 股权资本成本,按资本资产定价模型(CAPM)确定股权资本成本;

$$r_e = r_{f1} + \beta_e \times (r_m - r_{f2}) + \varepsilon$$

式中:

$r_{f1}$ : 长期国债期望回报率;

$r_m$ : 市场预期报酬率;

$r_{f2}$ : 长期市场预期回报率

$\varepsilon$ : 评估对象的特性风险调整系数;

$\beta_e$ : 评估对象股权资本的预期市场风险系数;

## (六) 资产基础法技术思路

资产基础法，是以在评估基准日重新建造一个与评估对象相同的企业或独立获利实体所需的投资额作为判断整体资产价值的依据，具体是指将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业价值的方法。

各类资产及负债的预评估方法如下：

## 1、流动资产

### （1）货币资金

现金以核实后的账面值为评估值。人民币存款账户以核实后的账面价值作为预评估值。其他货币资金主要为保函利息，以核实后的账面价值作为预评估值。

### （2）应收类账款

对应收账款、其他应收款的评估，评估人员将申报表与会计报表、明细账、总账进行了核对，查阅了相关应收账款和其他应收款的原始凭证，对大额款项进行了函证。在此基础上向万方博通了解相关款项的欠款原因、债务人的资信、历史年度相关应收款的回收情况等，以便对其他应收款的可回收性作出判断。应收账款和其他应收款采用账龄分析的方法实施评估。

按以上标准，预计风险损失，以应收类账款原值减去预计风险损失后的金额确定评估值。应收账款和其他应收款坏账准备预评估为零。

### （3）预付账款

对预付账款的评估，评估人员将申报表与会计报表、明细账、总账进行了核对，查阅了相关款项的入账凭证，对协议或合同执行情况进行了核查，对大额款项实施了函证。了解了预付款项形成的原因、对方单位的资信、相关业务的状况等，未发现对方单位有破产、撤销或不能按合同规定按时提供劳务等情况。预付账款以核实后的账面值作为预评估值。

### （4）应收股利

对应收股利的评估，评估人员将申报表与会计报表、明细账、总账进行了核对，核查了被投资企业股利分配文件及万方博通的账务处理资料。应收股利以核实后的账面价

值作为其预评估值。

### （5）存货

对存货的评估，由于万方博通存货主要存放在各施工现场，评估人员核实了施工合同、记账凭证等财务资料，以核实后账面价值确定预评估价值。

### （6）其他流动资产

对其他流动资产的评估，评估人员查阅了相关原始凭证、原始单据，对其他流动资产情况进行了调查核实。其他流动资产以核实后的账面值作为预评估值。

## 2、非流动资产

### （1）机器设备

机器设备采用重置成本法，评估价值=重置全价×成新率。

#### ①重置价值的确定

对于国产机器设备，如有近期成交的，参照最近一期成交的价格，以成交价为基础，再考虑相应的运费、安装调试费等确定其重置价值；对于无近期成交的设备，如目前市场仍有此种设备，采用询价方式，通过向厂家直接询价，再考虑相关费用确定其重置价值；对于无法询价也无替代产品的设备，在核实其原始购置成本基本合理的情况下，采用物价指数调整法来确定其重置价值。

对于运输车辆，重置价值按照评估基准日同类车辆现行市场价，并考虑其相应的购置附加税、牌照费及手续费等费用确定。

#### ②成新率的确定

##### A.设备成新率的确定

评估人员在进行现场调查的情况下，采用年限法、现场鉴定法两种方法加权平均后综合确定设备的成新率。

公式为：

综合成新率=年限法成新率×40%+现场鉴定成新率×60%。

其中：

年限法成新率=（规定使用年限-已使用年限）/规定使用年限

现场鉴定成新率：评估人员现场对设备进行了综合鉴定，填写了技术鉴定表、打分表，确定现场鉴定成新率。

#### B.车辆成新率的确定

根据不同类型的汽车分别运用年限法、里程法计算其成新率，取二者之中的最低值作为理论成新率，以此为限，评估人员依据对车辆的现场鉴定情况，对理论成新率予以修正，将修正后的理论成新率作为其综合成新率。

### （2）可供出售金融资产

本次纳入评估范围的可供出售金融资产为股权投资。因投资额较小，被投资企业收益对万方博通影响甚小，评估人员收集了被投资企业评估基准日的资产负债表，以其净资产与持股比例的乘积确定股权价值。

计算公式为：

可供出售金融资产评估值=被投资单位基准日报表净资产×投资比例。

### （3）长期股权投资

本次纳入评估范围的长期股权投资共1家。评估人员对被投资单位进行了整体评估，以其评估后净资产乘以投资比例确定预评估值。

计算公式为：

长期投资评估值=被投资单位基准日净资产评估价值×投资比例。

评估人员分别采用资产基础法、收益法对岳阳设计的全部股东权益价值进行了评估，并最终采用收益法预评估结果作为岳阳设计全部股东权益的预评估结果。

### （4）递延所得税资产

对递延所得税资产的评估，评估人员首先审核递延所得税资产报表、总账、明细账的一致性，向有关财务人员了解递延所得税资产形成的原因、时间、原始发生额和内容，

查阅了相关文件，递延所得税资产主要为应收款项坏账准备的影响，这些影响的所得税费用均可以在期后随着账务处理的变化进行冲回，本次按核实后的账面值确认预评估值。

### （5）长期待摊费用

对长期待摊费用的评估，评估人员首先审核长期待摊费用报表、总账、明细账的一致性，向有关财务人员了解长期待摊费用形成的原因、时间、原始发生额和内容，查阅了相关购置合同等文件，本次按剩余受益期限进行评估，经核实万方博通摊销正确，受益期与摊销期限基本一致，长期待摊费用按核实后账面值确认预评估值。

### （6）其他无形资产

对其他无形资产的评估，评估人员查阅了相关软件的原始凭证及购货发票，相关软件在生产核算中正常使用，以其目前市场价作为预评估值。

## 3、负债

对于各项负债的评估，评估人员通过查阅合同、会计账目和会计凭证，检验核实各项负债的实际债务人、负债额、形成原因、账龄、是否确需支付等情况，以核实后账面值确认预评估值。

### （七）万方博通 100%股权预估值增值的主要原因

收益法是通过将标的资产未来预期收益折现而确定评估价值的方法，其评估结果主要取决于标的资产的未来预期收益情况。

近年来，在全球经济深度调整、国际油价下跌、国内经济增长放缓的背景下，固定资产投资增速放缓，石油化工有限公司处在变革与创新的环境中，但石化化工行业基本实现了行业经济的平稳运行，产品生产稳步增长，整体效益回升企稳，转型升级持续推进，结构调整逐步加快，能源效率继续提高。根据石油化工有限公司“十三五”规划中的相关要求，我国石油化工有限公司还将继续深化改革，淘汰落后产能，提升现有设备的利用效率，虽然新增产能增速下滑，但现有设备的改造升级也会带来大量的工程设计和承包项目。另一方面，国家近年来越来越重视加快提升我国节能环保技术装备和产品的技术水平及供给能力，新型高效节能设备的建设也会给工程设计行业带来新的市场空间。

万方博通自 2004 年创立以来，其业务从最初的石油化工行业核心单体设备的总承包逐渐转变为集工程设计与技术开发、工程总承包与项目管理、工程监理与咨询为一体的综合性工程公司，目前拥有化工石化医药行业工程设计甲级（含总承包）、市政行业工程设计乙级（含总承包）、建筑行业工程设计乙级（含总承包），石化化工工程咨询甲级、市政公用工程工程咨询乙级、建筑工程咨询乙级，化工石油工程监理甲级、市政公用工程监理甲级、机电安装工程监理乙级、房屋建筑工程监理乙级、电力工程工程监理乙级，特种设备设计（压力容器、压力管道）许可证等众多较高等级的资质。万方博通拥有先进的专业技术，科学的管理体制，稳定的客户资源和高素质的员工队伍，其在石油化工设计行业拥有较强的核心竞争力，预计未来将会有更大的发展潜力和良好的发展前景。

因此，万方博通具备持续增长的潜力和空间，业绩增长预期对其股东权益价值的贡献相对合理，因而本次收益法预估结果相比其净资产账面值有较大幅度增值。

## 二、博惠通预评估情况

### （一）标的资产预估值及预估方法

评估机构对于博惠通全部股东权益分别采用收益法、资产基础法两种方法进行了预评估，并选用收益法预评估结果作为预评估结论。以 2015 年 12 月 31 日作为预评估基准日，博惠通股权全部权益的预评估价值为 16,714 万元。

### （二）预估结论选择说明

依据资产评估准则的规定，企业价值评估可以采用收益法、市场法、资产基础法三种方法。收益法是企业整体资产预期获利能力的量化与现值化，强调的是企业的整体预期盈利能力。市场法是以现实市场上的参照物来评价估值对象的现行公平市场价值，它具有估值数据直接取材于市场，估值结果说服力强的特点。资产基础法是指在合理评估企业各项资产价值和负债的基础上确定评估对象价值的思路。

本次评估目的是股权收购，资产基础法从企业购建角度反映了企业的价值，为经济行为实现后企业的经营管理及考核提供了依据，因此本次评估选择资产基础法进行评估。被评估企业历史年度经营收益较为稳定，在未来年度其收益与风险可以可靠地估计，

因此本次评估可以选择收益法进行评估。

资产基础法评估是以资产的成本重置为价值标准，反映的是资产投入所耗费的社会必要劳动，这种购建成本通常将随着国民经济的变化而变化。收益法评估是以资产的预期收益为价值标准，反映的是资产的经营能力的大小，这种获利能力通常将受到宏观经济、政府控制以及资产的有效使用等多种条件的影响。

博惠通未来发展除了依据营运资金、固定资产等有形资产外，其管理团队、营销渠道、技术实力和品牌知名度等账面未记录的无形资产更是企业核心价值的体现，而该部分无形资产价值并未在博惠通账面资产中体现，收益法结果能涵盖上述无形资产的价值，故相对来说，收益法结果更能客观、全面的反映博惠通股东全部权益价值。

### （三）本次预估假设

#### 1、一般性假设

（1）博惠通在经营中所需遵循的国家和地方的现行法律、法规、制度及社会政治和经济政策与现时无重大变化；

（2）博惠通将保持持续经营，并在经营方式上与现时保持一致；

（3）国家现行的税赋基准及税率，税收优惠政策、银行信贷利率以及其他政策性收费等不发生重大变化；

（4）不考虑通货膨胀对经营价格和经营成本的影响；

（5）无其他人力不可抗拒及不可预见因素造成的重大不利影响。

#### 2、针对性假设

（1）假设博惠通各年间的技术队伍及其高级管理人员保持相对稳定，不会发生重大的核心专业人员流失问题；

（2）博惠通各经营主体现有和未来经营者是负责的，且其管理层能稳步推进博惠通的发展计划，保持良好的经营态势；

（3）博惠通未来经营者遵守国家相关法律和法规，不会出现影响博惠通发展和收

益实现的重大违规事项；

（4）博惠通提供的历年财务资料所采用的会计政策和进行收益预测时所采用的会计政策与会计核算方法在重要方面基本一致。

## （四）收益法预估技术思路

### 1、概述

根据《企业价值评估准则》，确定按照收益途径、采用现金流折现方法对拟转让股权的价值进行估算。

收益法是通过估算被评估单位在未来的预期收益，并采用适当的折现率折现成基准日的现值，求得被评估单位在基准日时点的企业营业性资产价值，然后再加上溢余资产价值、非经营性资产价值、长期股权投资价值，减去有息债务得出股东全部权益价值。

### 2、基本预评估思路

本次预评估按照如下基本思路进行：

（1）对博惠通主营业务的收益现状以及市场、行业、竞争等环境因素和经营、管理、成本等内部条件进行分析；

（2）对博惠通的主营业务及未来收益进行合理的预测；

（3）对博惠通的主营业务及未来收益趋势进行判断和估算；

（4）选择适合的评估模型；

（5）根据评估模型和确定的相关参数估算博惠通的股东权益价值。

### 3、评估模型

#### （1）基本模型

本次收益法预评估选用基本模型为：

股东全部权益价值 = 企业整体价值 - 有息负债

企业整体价值 = 营业性资产价值 + 溢余资产价值 + 非经营性资产价值



有息债务是指评估基准日被评估企业账面上需要付息的债务，包括短期借款、带息的应付票据、一年内到期的长期借款和长期借款等。

营业性资产价值的计算公式为：

$$P = \left[ \sum_{i=1}^n Ri(1+r)^{-i} + R_{n+1} / r(1+r)^{-n} \right]$$

其中：P——评估基准日的企业营业性资产价值

$R_i$ ——企业未来第*i*年预期自由净现金流

*r*——折现率，由加权平均资本成本估价模型确定

*i*——收益计算年

*n*——折现期

## （2）收入及费用的预测

### ①营业收入

博惠通收入的主要来源分为两大类，一类是烟气脱硝系统，另一类是节能清灰系统，主要通过向用户提供专有设备和综合服务的方式与用户进行合作。根据博惠通已签合同正在执行的和可能新签合同未执行的收入预测其营业收入，对未来五年及以后年度收益的预测是由博惠通管理层根据中长期规划提供的。评估人员分析了博惠通管理层提出的预测数据并与其讨论了有关预测的假设、前提及预测过程，根据其经营历史、未来市场的发展等综合情况作出专业判断。

### ②营业成本

博惠通的营业成本主要为委托加工成本以及技术人工工资等。博惠通烟气脱硝系统、节能清灰系统营业成本均按照营业收入的一定比例来进行测算。

### ③期间费用

博惠通的期间费用包括销售费用、管理费用和财务费用。

销售费用主要为销售人工工资、办公费、交通费、材料费及运杂费等。评估人员通过分析历史年度销售费用构成、与销售收入的关系，再依据未来各费用变化等因素进行

预测。

管理费主要包括、工资、办公费、折旧摊销等。工资为管理员工资，考虑到消费水平的提高，本次预估在历史年度工资水平的基础上有所增幅，结合博惠通经营发展未来年度需要增加人员的数量，综合预测未来年度管理人员的工资；办公费，考虑到未来业务的增长，相应办公人员的增加，本次评估在基准日办公费的基础上有所增长。折旧费、摊销费，对于折旧摊销按目前固定资产、无形资产余额，摊销年限，未来资本性支出计划计算未来各年折旧摊销金额。其他费用，评估人员按目前实际执行情况，分析历史年度管理费用构成及变化，再依据未来经营情况等因素进行预测。

财务费用主要为银行手续费、利息支出、利息收入等；由于货币资金中的溢余现金已经单独加回，故不再预测利息收入。银行手续费为企业在银行汇款时所发生的费用，主要根据未来的销售收入和历史年度银行手续费占销售收入的比例进行测算，本次评估利息支出按评估基准日贷款利率进行预测，未考虑未来银行利率变化。

#### ④营业税金及附加预测

博惠通营业税金主要为城市维护建设税、教育费附加以及地方附加费，计税基础为实际缴纳的增值税。本次评估主要根据未来销售收入和适用的法定税率进行测算。博惠通产品销售的增值税率 17%、技术服务增值税税率为 6%、城市维护建设税 7%、教育费附加 3%、地方教育费附加 2%。

#### ⑤所得税预测

博惠通适用所得税税率为 15%。

#### ⑥折旧和资本支出

按博惠通各类资产的账面原值和净值，根据固定资产的经济寿命估计折旧年限。对固定资产的资本性支出预测依据企业的技改投资计划及近几年正常设备更新速度预测未来设备类投资额。

#### ⑦资本支出

博惠通固定资产包括电子设备及车辆等。资本支出项目主要是从满足固定资产的更新和改造的需求估计的。

### ⑧运营资本的增量

评估人员主要是按每年应收票据、应收账款、预付账款、其他应收款、存货与应付账款、预收账款、应交税费、应付职工薪酬、其他应付款等负债的差额作为营运资金。主要根据历史年度按各科目占营业收入比例确定最佳值，以及未来各科目的变化趋势进行预测。

### ⑨多余现金

在评估基准日，对企业账面货币资金评估时考虑最低保障现金需求后，将剩余部分作为溢余资金加回。最低保障现金按企业一个月的期间费用计算。

### ⑩非运营资产

非经营性资产是指与企业收益无直接关系的，不产生效益的资产。此类资产不产生利润，会增大资产规模，降低企业利润率。

## （3）收益指标

本次预评估采用的收益类型为企业全部资本所产生自由现金流，自由现金流等于企业的无息税后净利润（即将企业不包括利息收支的利润总额扣除实付所得税税金之后的数额）加上折旧及摊销等非现金支出，再减去营运资本的追加投入和资本性支出后的余额，它是企业所产生的税后现金流量总额，可以提供给企业资本的所有供应者，包括债权人和股东。

## （4）折现率

本次预评估采用加权平均资本成本模型（WACC）确定折现率  $r$

$$r = r_d \times w_d + r_e \times w_e$$

式中：

$w_d$ ：评估对象的债务比率；

$$w_d = \frac{D}{(E + D)}$$

$W_e$ : 评估对象的股权资本比率;

$$w_e = \frac{E}{(E + D)}$$

$r_e$ : 股权资本成本, 按资本资产定价模型 (CAPM) 确定股权资本成本;

$$r_e = r_{f1} + \beta_e \times (r_m - r_{f2}) + \varepsilon$$

式中:

$r_{f1}$ : 长期国债期望回报率;

$r_m$ : 市场预期报酬率;

$r_{f2}$ : 长期市场预期回报率

$\varepsilon$ : 评估对象的特性风险调整系数;

$\beta_e$ : 评估对象股权资本的预期市场风险系数;

## (五) 资产基础法预估技术思路

资产基础法, 是以在评估基准日重新建造一个与评估对象相同的企业或独立获利实体所需的投资额作为判断整体资产价值的依据, 具体是指将构成企业的各种要素资产的评估值加总减去负债评估值求得企业价值的方法。

各类资产及负债的预评估方法如下:

### 1、流动资产

#### (1) 货币资金

本次评估以核实后的现金、银行存款的账面值为预评估值。

#### (2) 应收票据

评估人员实际清点核查了票据金额、数量, 查验了到期应收票据的期后收款情况和票据背书转让情况, 并同评估基准日的日记账和总账余额相核对以确认评估基准日账面余额。经过核实、核查, 按核实后账面值确定评估值。

### （3）应收账款

评估人员查阅了相关原始凭证、原始单据并询问了有关财务、业务人员，对应收账款请款进行了调查核实并综合分析债务人状况、欠款的性质及款项发生时间，结合博惠通以往应收账款回收情况和财务制度规定，对应收账款预计了评估风险损失。

### （4）预付账款

评估人员查阅了相关原始凭证、原始单据、询问了有关财务、业务人员，借助于历史资料和现在调查了解的情况，具体分析数额、欠款时间和原因、款项回收情况、欠款人资金、信用、经营管理现状等，经核查评估人员以核实后的账面值作为评估值。

### （5）其他应收款

评估人员查阅了相关原始凭证、原始单据并询问了有关财务、业务人员，对其他应收款请款进行了调查核实并综合分析债务人状况、欠款的性质及款项发生时间。结合博惠通以往其他应收账款回收情况和财务制度规定，对其他应收账款预计了评估风险损失。

### （6）存货

各类存货具体评估方法如下：

①原材料为企业对外采购的应用在项目上的原材料等。评估人员与企业财务人员、仓库保管人员根据制定的盘点路线对原材料进行了抽盘询证，针对实际情况对原材料进行了函证。同时评估人员在存货中抽取各种具有代表性的样本进行了询价，并抽查了企业的相关采购合同发票等资料，由于原材料采购时间较短，周转速度较快且对近期市场价格波动较小，本次评估以核实后单价乘以数量确认评估值。

②在用周转材料为企业在用的计算器、电话机等器具。评估人员与企业财务人员、仓库保管人员根据制定的盘点路线对在用周转材料集中进行了抽查盘点，核实了相关凭证。同时评估人员在存货中抽取各种具有代表性的样本进行了询价，并抽查了企业的相关采购发票等资料，由于在库周转材料采购时间较短，周转速度较快且对近期市场价格波动较小，本次评估以核实后单价乘以数量考虑其成新率确定其预评估值。

## 2、非流动资产

## （1）固定资产

本次参与评估的是博惠通申报的运输车辆、电子设备。本次评估主要采用重置成本法进行预评估。

预评估值=重置全价×成新率

### ①设备重置价值的确定

#### A.电子设备

电子设备主要通过查询当期相关报价资料确定其重置价值。

#### B.运输车辆

运输车辆的重置价值，按照评估基准日同类车辆现行市场价，并考虑其相应的购置附加税、牌照费及手续费等费用确定。

### ②设备综合成新率的确定

#### A.设备

评估人员对博惠通的设备进行了现场核实，了解了设备的运行情况、维护情况，查看了设备的运行记录及维护制度，对主要设备进行了现场鉴定，填写了鉴定表。博惠通的设备维护情况较好，利用率较高。评估人员在进行现场调查的情况下，采用年限法、现场鉴定法两种方法加权平均后综合确定设备的成新率，

公式为：

综合成新率=年限法成新率×40%+现场鉴定成新率×60%

其中：

年限法成新率=（规定使用年限-已使用年限）/规定使用年限

现场鉴定成新率：评估人员现场对设备进行了综合鉴定，填写了技术鉴定表、打分表，确定现场鉴定成新率。

#### B.车辆

依据经发展改革委、公安部、环境保护部同意发布的，自 2013 年 5 月 1 日起施行，《关于发布〈汽车报废标准〉的通知》，根据不同类型的汽车分别运用年限法、里程法计算其成新率，取二者之中的最低值作为理论成新率，以此为限，评估人员依据对车辆的现场鉴定情况，对理论成新率予以修正，将修正后的理论成新率作为其综合成新率。

其中：

年限法确定成新率计算公式为：

年限法确定的成新率=（经济使用年限-已使用年限）/经济使用年限×100%

里程法确定成新率计算公式为：

里程法确定的成新率=（规定行驶里程-已行驶里程）/规定行驶里程×100%

现场鉴定确定修正系数，评估人员会同有关专家对车辆进行现场鉴定，并分别向车辆驾驶员、维修及管理人员了解车辆的运行情况、使用强度、使用频度、日常维护保养情况及大修理情况，假设其按现有情况继续使用，是否存在提前报废或延缓报废情况，以此确定修正系数。

## （2）无形资产-其他

其他无形资产为专利及著作权等。

### ①评估过程

#### 第一阶段：准备阶段

对进入本次评估范围内的其他无形资产的情况进行初步了解，提交评估准备资料清单和评估申报明细表格式，根据评估规范的要求指导被评估单位填写《其他无形资产申报明细表》。

#### 第二阶段：现场调查阶段

根据被评估单位填报的资产评估申报表，结合资产的主要特点，评估人员深入现场对其他无形资产形成无形资产的权属情况、近年来专利技术对应的各项业务经营方式以及收益状况实施了查证与核实。评估人员查阅和复印了部分相关材料，会同博惠通高管及财务人员分析以后年度博惠通各类业务销售收入的走势，并对整个市场环境做了相

应的了解。

### 第三阶段：综合处理阶段

查阅相关资料，开展市场调研和价格咨询，收集市场信息，针对具体对象进行评定估算，确定其在评估基准日的公允价值。

#### ②评估方法

本次评估中，通过对企业产品相关的无形资产组合进行分析，以该无形资产组合为评估对象采用收益法进行评估。收益法应用的技术思路是把资产在未来特定时间内的预期收益还原为当前的资产额或投资额，是以资产的获利能力为标的进行的评估。此次评估通过将无形资产在剩余经济寿命内每年带来的分成收益逐年预测折现累加的方法，计算待估无形资产的市场价值。

收益法的计算公式为：

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=1}^n \frac{I \times R_{\text{分}} \times (1-T)}{(1+r)^t}$$

式中： $P$ ——评估价值

$r$ ——折现率

$R_t$ ——无形资产第  $t$  年的收益额

$I$ ——无形资产对应的销售收入

$R_{\text{分}}$ ——无形资产分成率

$T$ ——所得税税率

$n$ ——剩余经济寿命年限

$t$ ——未来的第  $t$  年

### (3) 递延所得税资产



评估人员首先审核递延税款借项报表、总账、明细账的一致性，向有关财务人员了解递延税款借项形成的原因、时间、原始发生额和内容，查阅了相关文件，递延税资产包括应收款项坏账准备的影响，这些影响的所得税费用均可以在期后随着账务处理的变化进行冲回，本次按核实后的账面值确认评估值。

### 3、负债

#### （1）短期借款

评估人员对短期借款的评估在核实放款单位、金额、利率、期限和利息等事项的基础上，对贷款单位进行发函确认，以核实后的借款额作为预评估值。

#### （2）应付账款

评估人员通过查阅部分合同、会计账目和会计凭证，对每一项债务内容进行核实，同时对金额较大的应付款项发函询证。评估人员了解、分析了各项负债的形成原因、账龄、是否确需支付等情况，查阅了重要款项的购销合同及入库单等资料，列入评估范围的各项应付账款均为企业应于评估基准日后所实际承担的债务，以核实无误账面值确定预评估值。

#### （3）预收账款

评估人员了解、分析了负债的形成原因、账龄等情况，查阅了重要款项的合同等资料，以经核实的账面值确认为预评估值。

#### （4）应付职工薪酬

评估人员首先将申报表余额与评估基准日的资产负债表、明细账、总账进行核对，清查结果账表一致，同时结合薪酬的计提政策、发放过程等进行核查。目前执行新的会计准则，按实际发生计提。因此，本次评估以核实后账面值确认预评估值。

#### （5）应交税费

评估人员核查了企业相关账簿、凭证、纳税申报表等资料。在此基础上，以经核实的账面值确认预评估值。

#### （6）其他应付款

评估过程中通过查阅会计账目及会计凭证来确认负债的真实性。经审核，列入评估范围的其他应付款形成合理，账账、账证核对无误，属于企业实际承担的负债，按照核实后的账面价值确认预评估值。

## （六）博惠通 100%股权预估值增值的主要原因

### 1、多业务组合的经营模式

博惠通是一家致力于大气污染物排放控制及锅炉减排的高新技术企业。博惠通主要业务是提供烟气脱硝专用设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务。博惠通通过上述业务组合持续开拓市场，产品和技术服务应用于石油化工、电力等多个行业，并已在各主要等级锅炉机组成功应用。面对行业新的发展机遇，博惠通致力于打造核心竞争力，持续培育新的业务增长点，提升盈利能力。

### 2、稳定和专业的管理团队

经过数年的创业发展，博惠通打造了一支具有丰富市场经验和较高业务素质的管理团队，在烟气治理、节能清灰行业的生产、管理、技术和营销等方面经验丰富。博惠通也在市场营销、生产制造、采购供应、售后服务、人力资源等方面形成了较为成熟的管理模式。稳定和专业的管理团队为博惠通未来的发展奠定了良好的基础。

### 3、丰富的客户资源

在烟气脱硝以及节能清灰行业，要建立持续的市场优势，不仅需要大量的技术研发投入，更需要长期对市场的深刻认识，以及不断为客户创造价值所形成的品牌效应。在过去的几年中，博惠通不断提升对客户需求的认识，持续提升技术水平，与广大客户建立了良好的关系，保持着密切的合作，丰富的客户资源将为博惠通的发展带来巨大的潜力。

### 4、完善的服务体系

博惠通长期坚持“一站式”综合服务的理念，致力于为客户提供高质量的服务，以提高客户的满意度和忠诚度。经过多年来的坚持和不断的改进，博惠通形成了规范的服务流程，为客户提供全方位的服务，打造优质服务体系。为进一步提升竞争优势，博惠通团队针对烟气脱硝系统设备的非标特征，加大了技术部门对销售的支持力度，形成技

术与营销的良性互动，打造持续的服务优势。

## 5、品牌和业绩优势

由于烟气脱硝行业对安全可靠要求很高，在选择产品的供应商时，客户非常注重供应商的业绩与品牌。通过锐意进取，博惠通已经形成一定的口碑和业绩。博惠通具有一定的先发优势，可以凭借过往的业绩以及在客户中建立的品牌建立起对新进者的壁垒。

## 三、本次交易定价的合理性分析

### （一）万方博通 100%股权交易定价的合理性分析

#### 1、万方博通 100%股权交易作价的市盈率、市净率

2015 年度归属于母公司股东的净利润（万元）	1,560.25	静态市盈率	44.86
补偿业务人承诺万方博通在 2016 年度实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	3,660.00	动态市盈率	19.13
截至 2015 年 12 月 31 日归属于母公司股东的权益（万元）	22,665.32	市净率	3.09

#### 2、同行业可比上市公司市盈率、市净率

万方博通的主营业务为石油化工行业的工程设计、项目管理总承包和工程监理，属于专业技术服务业，因此，选择专业技术服务业内的 A 股上市公司进行比较。

截至评估基准日 2015 年 12 月 31 日，剔除市盈率为负值以及市盈率高于 100 倍的上市公司，同行业可比上市公司估值情况如下：

证券代码	证券简称	静态市盈率	动态市盈率	市净率
002116.SZ	中国海诚	23.33	27.56	4.83
002398.SZ	建研集团	21.12	27.32	2.14
002469.SZ	三维工程	38.22	66.28	3.94
002776.SZ	柏堡龙	57.05	49.10	6.97
300284.SZ	苏交科	34.31	48.84	4.03
300384.SZ	三联虹普	63.11	40.74	9.43
600629.SH	华建集团	45.57	63.96	9.06

证券代码	证券简称	静态市盈率	动态市盈率	市净率
603017.SH	中衡设计	71.31	74.50	5.54
603018.SH	设计股份	42.83	41.52	3.94
603126.SH	中材节能	66.98	91.16	5.22
	<b>均值</b>	<b>46.38</b>	<b>53.10</b>	<b>5.51</b>
	<b>中值</b>	<b>44.20</b>	<b>48.97</b>	<b>5.03</b>
	万方博通	44.86	19.13	3.09

注 1：可比上市公司静态市盈率=可比上市公司 2015 年 5 月 6 日市值/2015 年归属于母公司股东的净利润。

注 2：可比上市公司动态市盈率=可比上市公司 2015 年 5 月 6 日市值/（2015 年第一季度归属于母公司股东的净利润\*4）。

注 3：万方博通的静态市盈率=万方博通 100%股权的交易作价/2015 年归属于母公司股东的净利润。

注 4：万方博通的动态市盈率=万方博通 100%股权的交易作价/交易对方 2016 年度承诺扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润。

根据上表，同行业可比上市公司平均静态市盈率为 46.38 倍，平均动态市盈率为 53.10 倍，平均市净率为 5.51 倍。本次交易中，万方博通 100%股权交易作价对应的静态市盈率为 44.86 倍，动态市盈率为 19.13 倍，市净率为 3.09 倍，均低于同行业可比上市公司的平均水平。

因此，本次交易拟购买万方博通 100%股权的交易价格合理，充分保证了上市公司及全体股东的利益，不存在损害上市公司及其现有股东合法权益的情形。

## （二）博惠通 100%股权交易定价的合理性分析

### 1、博惠通 100%股权交易作价的市盈率、市净率

2015 年度净利润（万元）	1,287.00	静态市盈率	12.43
补偿业务人承诺博惠通在 2016 年度实现的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	1,700.00	动态市盈率	9.41
截至 2015 年 12 月 31 日所有者权益（万元）	3,080.39	市净率	5.19

### 2、同行业可比上市公司市盈率、市净率

博惠通的主营业务为提供烟气脱硝专用设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务，属于环保设备行业，因此，选择环保设备行业内的 A 股上市公司进行比较。

截至评估基准日 2015 年 12 月 31 日，剔除市盈率为负值以及市盈率高于 100 倍的

上市公司，同行业可比上市公司估值情况如下：

证券代码	证券简称	静态市盈率	动态市盈率	市净率
300385.SZ	雪浪环境	68.25	76.24	5.53
600388.SH	龙净环保	24.58	45.00	3.86
600526.SH	菲达环保	90.43	96.63	2.98
603311.SH	金海环境	91.22	59.92	7.98
	<b>均值</b>	<b>68.62</b>	<b>69.45</b>	<b>5.09</b>
	<b>中值</b>	<b>79.34</b>	<b>68.08</b>	<b>4.69</b>
	博惠通	12.43	9.41	5.19

注 1：可比上市公司静态市盈率=可比上市公司 2015 年 5 月 6 日市值/2015 年归属于母公司股东的净利润。

注 2：可比上市公司动态市盈率=可比上市公司 2015 年 5 月 6 日市值/（2015 年第一季度归属于母公司股东的净利润\*4）。

注 3：博惠通的静态市盈率=博惠通 100% 股权的交易作价/2015 年归属于母公司股东的净利润。

注 4：博惠通的动态市盈率=博惠通 100% 股权的交易作价/交易对方 2016 年度承诺扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润。

根据上表，同行业可比上市公司平均静态市盈率为 68.62 倍，平均动态市盈率为 69.45 倍，平均市净率为 5.09 倍。本次交易中，博惠通 100% 股权交易作价对应的静态市盈率为 12.43 倍，动态市盈率为 9.41 倍，市净率为 5.19 倍，静态市盈率和动态市盈率均低于同行业可比上市公司的平均水平，市净率略高于同行业可比上市公司平均水平。主要是由于博惠通采用委托加工的生产模式，净资产规模较小，因此导致其市盈率处于合理水平，而市净率高于同行业平均水平。

因此，本次交易拟购买博惠通 100% 股权的交易价格合理，充分保证了上市公司及全体股东的利益，不存在损害上市公司及其现有股东合法权益的情形。

综上所述，结合同行业可比上市公司的估值情况，同时考虑标的公司的业务优势、客户资源，本次交易作价合理、公允，有利于保护上市公司全体股东，尤其是中小股东的合法权益。

## 第八节 本次交易主要合同

### 一、上市公司与万方博通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》

#### （一）合同主体、签订时间

2016年5月16日，上市公司与高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签署了《发行股份及支付现金购买资产协议》（以下简称“本协议”）。

#### （二）标的资产及作价

各方同意，上市公司应以发行股份及支付现金方式，购买高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资合计持有的万方博通 100% 股权，即本次交易的标的资产。本次交易完成后，上市公司应持有万方博通 100% 股权，万方博通成为上市公司的全资子公司。

万方博通 100% 股权的初步交易价格由各方在具有证券期货从业资格的评估机构出具的预评估结果所确认的评估值基础上进行协商确定。参考上述预评估结果并经各方充分协商后一致同意，上市公司就购买万方博通 100% 股权需向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付的交易总对价初步确定为 70,000 万元。

其中，以上市公司发行股份支付的交易对价金额为 35,700 万元，占万方博通 100% 股权总对价的 51%，由上市公司向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资非公开发行股份的方式支付完成；以现金支付的交易对价金额为 34,300 万元，占万方博通 100% 股权总对价的 49%，由上市公司向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付完成。

各方同意，万方博通 100% 股权的最终交易价格将参考《评估报告》的评估结果，经协商后另行签署补充协议予以明确。

#### （三）股份的发行及认购

本次发行的股份总数为 17,725,916 股。高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别认购的对价股份数量如下表所示：

序号	交易对方姓名或名称	股份数（股）
1	高丽	13,257,214
2	高树金	886,295
3	丽锦投资	1,274,493
4	永俪投资	1,419,846
5	丽和投资	533,550
6	赢丽投资	354,518
	<b>合计</b>	<b>17,725,916</b>

最终发行股份数量尚需经中国证监会核准。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如实施派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项而调整发行价格的，发行数量也将根据发行价格的调整进行相应调整。

## （四）锁定期

### 1、基本承诺

高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对于对本次交易项下取得的对价股份，自发行结束并上市之日起 36 个月内不得进行转让。上述限售期届满后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资所获得的对价股份按照以下约定解锁。未解锁的对价股份不得进行转让。自本次发行结束并上市之日起满 12 个月，万方博通 2016 年度《专项审核报告》出具并且高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资累积最多可质押不超过本次交易所获得股份的 25%，除此之外，未解锁的对价股份不得进行质押。

第一期：自发行结束并上市之日起届满 36 个月且万方博通 2016 年度、2017 年度、2018 年度的《专项审核报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第二期：自发行结束并上市之日起届满 48 个月且万方博通 2019 年度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；

第三期：自发行结束并上市之日起届满 60 个月后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 25%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

若业绩承诺期内任意一年度的《专项审核报告》出具且履行完相关补偿义务后，确认万方博通已提前实现业绩承诺期的累积承诺净利润总和（即 24,275 万元），在满足相关证券监管要求的情况下，上述分期解锁的约定不再继续适用，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 80%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分；在 2019 年度《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 20%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

如万方博通在业绩承诺期间内截至某一个会计年度当期期末累积实现净利润未达到当期期末累积承诺净利润，但达到当期期末累积承诺净利润的 80%（含）以上，则交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资当期应补偿股份将按照签署的《业绩承诺补偿协议》规定进行锁定，具体锁定安排详见本预案本节“二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

## 2、其他承诺

上述限售期届满后，如高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资中的任何一方成为上市公司的董事、监事或高级管理人员，其还需根据《公司法》、中国证监会及深交所的相关法律规定执行作为董事、监事、高级管理人员需要履行的限售承诺。

若高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资所认购股份的锁定期的规定与证券监管机构的最新监管意见不相符，交易各方将根据相关证券监管机构的监



管意见进行相应调整。

发行结束日起至全部锁定期届满之日止，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资由于上市公司送股、配股、资本公积转增股本等原因增持的上市公司股份，亦应遵守上述约定。

## （五）现金对价的支付

各方同意，本次交易项下的现金对价由上市公司按以下方式分两期支付：

1、本次交易获得证监会批复，且万方博通 100% 股权交割完成后 30 个自然日内，上市公司分别向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付首期现金对价合计 9,000 万元；

2、万方博通 100% 股权交割完成后，且本次交易配套募集资金实际到账后 10 个工作日内或万方博通 100% 股权交割完成后 60 个自然日内（以两个日期中孰早为付款期限），上市公司按本协议附件二所列金额分别向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付剩余现金对价合计 25,300 万元。

各方同意，上市公司按照本协议约定将全部现金对价金额分别转入高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资指定的银行账户，即视为上市公司完成万方博通 100% 股权现金对价的支付义务。

于上市公司履行现金对价支付义务之同时，如高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资根据本协议相关约定对上市公司发生现金方式的赔偿义务（包括但不限于过渡期损益赔偿、违约赔偿）或上市公司根据税法相关规定履行本次交易中高丽、高树金应予缴纳个人所得税的代扣代缴义务，上市公司有权在当期应付现金对价中先扣除该义务承担方相应的赔偿金额或需缴纳的个人所得税后，将所剩余额在前述约定的期限内支付给高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资。

## （六）标的资产的交割

本次交易经中国证监会核准后，各方应尽快协商确定万方博通 100% 股权的交割事宜。自本协议生效后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资应按

税务相关法律规定负责到万方博通当地税务主管部门完成纳税申报手续，上市公司应履行个人所得税代扣代缴义务，并及时提供相关代扣代缴个人所得税的相关凭证。自本协议生效之日起 15 个工作日内，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资应到万方博通所在地工商行政管理部门提交办理万方博通 100% 股权过户至上市公司的工商变更登记手续的申请，并应不迟于 30 个工作日内完成工商变更登记手续，上市公司应提供必要帮助，具体工作包括但不限于：

变更公司股东为上市公司，作出股东会决议、签署法律文件、选任执行董事、选任公司监事，修改公司章程。各方同意，自资产交割日起，上市公司享有并承担万方博通股东的法定权利和法定义务，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资不再享有和承担该等权利和义务。上市公司作为万方博通股东的法定权利和法定义务将根据《公司法》等中国法律和万方博通章程等文件的规定来确定。

各方同意，如遇相关税务机关、工商管理局、登记结算公司、深交所等相关政府部门及办公机构原因导致交割未在上述限定期限内完成的，各方应同意给予时间上的合理豁免，除非该等手续拖延系因一方故意或重大过失造成。

## （七）过渡期间损益

各方同意，万方博通 100% 股权交割后，上市公司可适时提出对万方博通进行审计，出具相应《审计报告》，以确定评估基准日至资产交割日的相关期间内万方博通 100% 股权的损益。该等审计应由上市公司聘请的具有证券期货从业资格的会计师事务所完成。

各方同意，自评估基准日（不含当日）至资产交割日（含当日），万方博通取得的盈利，或因其他原因而增加的净资产的部分由上市公司享有；万方博通在过渡期内发生的亏损，或因其他原因而减少的净资产部分，应在上述《审计报告》出具后 10 个工作日内，由高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资按其在资产交割日前各自所持万方博通出资额占万方博通出资总额的比例，以现金方式分别向万方博通全额补足。高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对于其各自在过渡期的损益补偿义务向万方博通承担连带责任。

各方同意，万方博通在本次交易完成前的滚存未分配利润将由本次交易完成后的新股东享有，本次交易完成前不得进行分配。

## （八）奖励安排

如万方博通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额（即 24,275 万元），则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行相应审批决策程序后，可将超出累积承诺净利润总额的 20% 以上（即 29,130 万元）的超额部分之 60% 作为奖励（且累积奖励金额不超过本次交易万方博通 100% 股权总对价金额的 20%，即 14,000 万元），从万方博通收益中支出直接支付给万方博通的核心团队人员，具体奖励名单及比例由高丽提出方案，经万方博通 100% 股权交割后万方博通执行董事审核并交上市公司审议确定，并按截至 2019 年末万方博通账上应收账款的回收进度进行发放。截至 2019 年末万方博通应收账款账面余额由具有中国证券期货从业资格的会计师事务所审定，并记载在当年的《专项审核报告》中。

从 2020 年第一季度开始，每季度结束后二十个工作日内，上市公司应对万方博通截至该季度末的应收账款回收情况进行确认，据此确定该季度支付奖金的金额，并于每季度结束后三十个工作日内，由万方博通向奖励名单中的相关人员支付奖金，直至 2023 年第四季度为最后一期，或奖金总额支付完毕为止

当季度应支付奖金=奖金总额×（截至当季季末累积收回的截至 2019 年末应收账款金额—截至上季季末累积收回的截至 2019 年末应收账款金额）÷截至 2019 年末应收账款账面余额。

## （九）发行股份购买资产实施的先决条件

各方同意，本次交易的实施取决于以下先决条件的全部成就及满足：

- 1、万方博通召开董事会、股东会审议通过本次交易；
- 2、上市公司董事会、股东大会审议通过本次交易；
- 3、中国证监会核准本次交易。

## （十）协议的变更与解除

本协议于各方签署后成立，在上述先决条件全部成就时生效。

协议项下约定的各方的权利义务全部履行完毕方可视为本协议最终履行完毕。

除本协议另有约定外，各方一致同意解除本协议时，本协议方应当书面形式解除。

对本协议任何条款的变更均需以书面形式作出，各方可通过签署补充协议的方式对本协议相关条款进行补充约定。

过渡期内，若出现下述事项的，上市公司有权单方解除本协议、终止本次交易，并追究相关违约方的违约责任：

1、上市公司发现高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资中任何一方或万方博通存在重大未披露事项或存在未披露重大或有风险，导致万方博通无法继续正常经营或导致本次交易无法获得中国证监会审核批准的；

2、万方博通的主营业务发生重大改变，万方博通的业务、资产结构及状态发生重大不利变化的，但上市公司书面同意进行的事项导致的变化除外；

3、存在可能对万方博通经营的财务状况、前景、资产或义务产生重大不利影响的事件。

在本协议付款条件达成超过3个月后，上市公司若尚未支付相应现金对价，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资有权单方解除本协议、终止本次交易，并追究相关违约方的违约责任。

若本次交易在2017年6月30日前仍未获得中国证监会的核准，交易各方均有权解除本协议。

## （十一）违约责任

本协议任何一方存在虚假不实陈述的情形及/或违反其声明、承诺、保证，不履行其在本协议项下的任何责任与义务，即构成违约。违约方应当根据守约方的要求继续履行义务、采取补救措施或向守约方支付全面和足额的赔偿金。

若因本协议任何一方不履行本协议项下有关义务或不履行中国法律规定的有关强制性义务，其结果实质性地导致本协议不能生效或交割不能完成，则该违约方需向守约方支付因本次交易终止导致守约方所蒙受的经济损失金额（包括但不限于直接经济损失

（罚金、违约金、补缴款项等）及为维护权益支付的律师费、公证费等）作为违约赔偿金。

各方同意，本协议所述本次交易实施的先决条件满足后，上市公司未能按照本协议约定的付款期限、付款金额向高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资支付现金对价或股份对价的，每逾期一日，应以应付未付对价为基数，以万分之三标准计算违约金，按照高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对万方博通的持股比例，分别支付给高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资，但由于高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资的原因导致逾期付款的除外。

各方同意，本协议所述本次交易实施的先决条件满足后，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资中任何一方违反本协议的约定，未能按照本协议约定的期限办理完毕万方博通 100% 股权交割，每逾期一日，违约方中的任何一方应分别以其应取得的万方博通 100% 股权对价为基数，以万分之三标准计算违约金支付给上市公司，但由于上市公司的原因导致逾期交割的除外。

如高丽违反本协议项下任职期限的约定，高丽应向清新环境一次性支付本次交易总对价的 20% 作为违约金；因高丽特殊情况，经上市公司书面批准的离职情况除外。如高丽违反本协议关于竞业禁止义务的约定，则高丽应向清新环境一次性支付本次交易总对价的 100% 作为违约金。

除本协议另有约定外，协议任何一方违反本协议中约定的承诺与保证的，应当赔偿守约方包括但不限于直接经济损失及可得利益在内的全部损失，但不得超过违反协议一方订立协议时预见到或者应当预见到的因违反协议可能造成的损失。

## 二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》

### （一）合同主体、签订时间

2016 年 5 月 16 日，上市公司与高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资签署了《业绩承诺补偿协议》（以下简称“本协议”）。

### （二）补偿义务人与业绩承诺

各方同意，本次交易项下万方博通业绩承诺的承诺期为 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年度。该等业绩承诺的补偿义务人为高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资。

根据中国证监会关于业绩补偿的相关规定，资产评估机构采取基于未来收益预期的估值方法对万方博通 100% 股权进行预评估且各方以该预评估结果作为定价依据，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资共同且连带地承诺万方博通于业绩承诺期内的每年净利润数如下：

年度	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
承诺实现净利润（万元）	3,660	4,940	6,670	9,005
承诺截至每年末累积实现净利润（万元）	3,660	8,600	15,270	24,275

### （三）实现净利润的确定

各方同意，在业绩承诺期内万方博通实现的净利润按照如下原则计算：

- 1、万方博通的财务报表编制应符合《企业会计准则》及其他法律、法规的规定。
- 2、除非法律法规规定或上市公司在法律允许的范围内改变会计政策、会计估计，否则，业绩承诺期内，未经万方博通执行董事批准，不得改变万方博通的会计政策、会计估计。
- 3、各方同意按照以下方式处理业绩承诺期内某个会计年度的政府补助：（1）若当年度认定为非经常性损益的政府补助金额小于 300 万（含 300 万）元，则应将该金额全部计入当年度实现净利润；（2）若当年度认定为非经常性损益的政府补助金额大于 300 万元，则以 300 万元为上限计入当年度实现净利润。
- 4、为避免歧义，万方博通获得的参股子公司的分红和通过公开市场正常挂牌转让控股子公司、参股子公司股权的转让收益，可作为万方博通当年度实现的净利润。
- 5、经上市公司批准的万方博通通过自有资金兼并或收购其他任何个人或实体的重大资产或业务而产生的归属于万方博通的净利润可作为万方博通当年度实现的净利润。

### （四）业绩补偿安排

各方同意，本次交易经中国证监会审核通过并实施完成后，若万方博通在业绩承诺期内的任一会计年度截至当期期末累积实现净利润未达到截至当期期末累积承诺净利润的，补偿义务人同意就上述利润差额部分进行补偿，具体的利润差额以该一会计年度的《专项审核报告》披露数据为准。

### 1、补偿方式

若万方博通在业绩承诺期内某一会计年度截至当期期末累积实现净利润低于截至当期期末累积承诺净利润的，则就利润差额部分补偿义务人应优先以对价股份向上市公司进行补偿。对价股份不足以补偿利润差额的部分，补偿义务人以其对价现金进行补偿。

### 2、补偿上限

补偿义务人的补偿金额以其因本次交易所获得的上市公司对价股份（包括送股或转增股份以及所获得的现金分红）和对价现金为限。超出上述补偿上限的，补偿义务人无须再履行补偿义务。

**3、在业绩承诺期内，如万方博通截至某一个会计年度当期期末累积实现净利润未达到当期期末累积承诺净利润，但达到当期期末累积承诺净利润的 80%（含）以上，补偿义务人的股份补偿及现金补偿按如下程序实施**

上市公司应在该一会计年度万方博通的《专项审核报告》出具以及相应董事会会议召开后 3 个工作日内将利润差额及补偿方案以书面方式通知补偿义务人。自补偿义务人接到书面通知之日起至补偿义务人股份补偿和/或现金补偿义务实施完毕前，除非征得上市公司的书面同意，补偿义务人不得转让、质押或以其他方式处分其当期应锁定的补偿股份（包括因上市公司送股或转增股份而取得股份）。

(1) 上市公司应在某一会计年度万方博通的《专项审核报告》出具后 10 个工作日内召开董事会会议，计算并确定当期应补偿股份数及/或应补偿现金金额，并在相应董事会召开后 7 个工作日内，按下列方式顺序要求补偿义务人进行股份补偿：

①向登记结算公司提交延长补偿义务人账户中相应数量业绩承诺期届满前可解锁的对价股份的锁定期，具体处理方式为：补偿义务人将其相应数量的对价股份暂作为补偿股份，延长锁定期至业绩承诺期最后一个会计年度万方博通《专项审核报告》及《减

值测试报告》公告后；上述可解锁的对价股份不足以补偿的，再将业绩承诺期届满后可解锁的对价股份暂作为补偿股份，锁定期保持不变；

②将补偿义务人相应数量的对价股份划转至上市公司董事会指定并经高丽书面同意的专门账户进行锁定，具体处理方式为：补偿义务人先将相应数量的对价股份暂作为补偿股份，划转至专门账户，并延长锁定期至业绩承诺期最后一个会计年度万方博通《专项审核报告》及《减值测试报告》公告后；上述可解锁的对价股份不足以补偿的，再将业绩承诺期届满后可解锁的对价股份暂作为补偿股份，锁定期保持不变；

③以各方另行协商确定的其他方式锁定相应数量的对价股份及支付补偿。

上述被暂作为补偿的股份，在业绩承诺期最后一个会计年度万方博通《专项审核报告》及《减值测试报告》公告及最终补偿程序实施完毕前，补偿义务人不享有该等对价股份的表决权。对于该部分被暂作为补偿的股份，补偿义务人仍有权参与上市公司分红，上市公司分红完成后，暂不向补偿义务人实际支付该部分股份对应的分红款项，待业绩承诺期满后按下述约定视情况处置。

(2) 业绩承诺期满后，上市公司应通过业绩承诺期内最后一个会计年度万方博通的《专项审核报告》对业绩承诺期内应补偿股份数进行复核，在《专项审核报告》出具以及相应董事会会议召开后3个工作日内将复核后的补偿方案书面通知补偿义务人，并视情况相应处置暂作为补偿的股份：

①具备以下任何情形之一的，上市公司向补偿义务人全额返还上述全部暂作为补偿的股份，并应在《专项审核报告》出具以及相应股东大会召开后7个工作日内配合将上述全部股份解锁或按原路径划回高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资名下，上述全部股份的锁定期均以返还日相应部分股份的锁定期为准。

A、业绩承诺期内累积实现净利润总和大于等于累积承诺净利润的；

B、业绩承诺期内每一个会计年度当期实现净利润均不低于当期承诺净利润的90%且不存在连续两个会计年度当期实现净利润均未达到当期承诺净利润的100%的情形。

②如不符合前述任一情形的，则上市公司在《专项审核报告》出具以及履行完毕相应程序后7个工作日内，将复核确定最终应补偿的对价股份，以总价1元进行回购并注



销，回购并注销股份数=（截至业绩承诺期期末累积承诺净利润－截至业绩承诺期期末累积实现净利润）÷业绩承诺期内累积承诺净利润总和×本次交易万方博通 100% 股权总对价÷本次发行价格，注销时应先注销锁定期限相对较短的股份，应注销股份超出该档股份时，再注销锁定期限相对较长的股份，上述回购注销后，剩余暂作为补偿的股份将于 15 个工作日内予以返还，返还部分股份的锁定期以返还日相应部分股份的锁定期为准。

上市公司返还剩余股份时，应向补偿义务人一并返还相应股份在被暂作为补偿股份期间所对应暂缓发放的上市公司分红。

（3）如当期应补偿股份数大于补偿义务人届时持有的对价股份，则以万方博通 100% 股权总对价为限，补偿义务人应以本次交易所获得的现金对价或其个人自筹资金补足差额，用以补足差额的现金金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷业绩承诺期内累积承诺净利润总和×本次交易万方博通 100% 股权总对价－已补偿股份数×本次发行价格。现金补偿一旦实施，无论后续万方博通业绩实现情况如何，现金补偿部分上市公司将不予以返还。

（4）业绩承诺期届满后，在万方博通最后一个会计年度《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后 10 个工作日内，上市公司应召开董事会会议确定万方博通在业绩承诺期内累积实现净利润数、减值应补偿股份，并就定向回购该等补偿股份事宜履行相应程序。上市公司应在相应董事会召开后 7 个工作日内将回购并注销股份数、减值应补偿股份数连同业绩承诺期最后一个会计年度应补偿股份数一并按照协议规定划转；若最后一个会计年度的补偿金额需进行现金补偿，在董事会决议日后 3 个工作日内以书面方式通知补偿义务人支付业绩承诺期最后一个会计年度另需补偿现金额，补偿义务人应在收到上市公司书面通知后 3 个工作日内，将上述现金补偿款项支付至上市公司指定银行账户，补偿义务人未能在约定期限内支付的，每逾期一天应按照未支付补偿金额的万分之三向上市公司支付逾期违约金。

**4、在业绩承诺期内，如万方博通截至某一个会计年度当期期末累积实现净利润未达到当期期末累积承诺净利润的 80%，补偿义务人的股份补偿及现金补偿按如下程序实施**

上市公司应在该一会计年度万方博通的《专项审核报告》出具以及相应董事会会议召开后 3 个工作日内将利润差额及补偿方案以书面方式通知补偿义务人。自补偿义务人接到书面通知之日起至补偿义务人股份补偿和/或现金补偿义务实施完毕前，除非征得上市公司的书面同意，补偿义务人不得转让、质押或以其他方式处分其当期应锁定的补偿股份（包括因上市公司送股或转增股份而取得股份）。

（1）上市公司应在某一会计年度万方博通的《专项审核报告》出具后 10 个工作日内召开董事会会议，计算并确定当期应补偿股份数及/或应补偿现金金额，补偿义务人应在相应董事会召开后 7 个工作日内，以下列任意方式之一进行补偿：

①上市公司在《专项审核报告》出具以及履行完毕相应程序后 7 个工作日内，将复核确定最终应补偿的对价股份，以总价 1 元进行回购并注销，回购并注销股份数=（截至业绩承诺期期末累积承诺净利润－截至业绩承诺期期末累积实现净利润）÷业绩承诺期内累积承诺净利润总和×本次交易万方博通 100%股权总对价÷本次发行价格。回购并注销时，先注销暂作为补偿的股份，相关股份数量不足时，再注销其他股份。相关股份被回购并注销时，补偿义务人需一并返还持有相应股份期间所获得的现金分红。

②上市公司在《专项审核报告》出具以及履行完毕相应程序后 7 个工作日内，将复核确定最终应补偿的现金金额，并书面通知补偿义务人，补偿义务人需在接到书面通知后 2 日内，将相应现金补偿款打入董事会指定账户，当期应补偿现金金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷业绩承诺期内累积承诺净利润总和×本次交易万方博通 100%股权总对价－已补偿股份数×本次发行价格－已补偿现金金额。

（2）如当期应回购并注销股份数大于补偿义务人届时持有的对价股份，则以本次交易总对价为限，补偿义务人应以本次交易所获得的现金对价或其个人自筹资金补足差额，用以补足差额的现金金额=（截至当期期末累积承诺净利润数－截至当期期末累积实现净利润数）÷业绩承诺期内累积承诺净利润总和×本次交易万方博通 100%股权总对价－已补偿股份数×本次发行价格。股份补偿或是现金补偿一旦实施，无论后续万方博通业绩实现情况如何，之前已经实施的补偿上市公司将不予以返还。

## 5、股份补偿

上市公司应于业绩承诺期内每一会计年度上市公司审计报告披露后 10 个工作日内，聘请具有证券期货从业资格的会计师事务所对该一会计年度万方博通截至当期期末累积实现净利润情况进行专项审核，并出具《专项审核报告》。如万方博通该一会计年度截至当期期末累积实现净利润未达到截至当期期末累积承诺净利润（累积实现净利润 < 累积承诺净利润）的，则应按照下述公式计算并确定补偿义务人应补偿的股份数量：

(1) 当期应补偿股份数 = (截至当期期末累积承诺净利润数 - 截至当期期末累积实现净利润数) ÷ 业绩承诺期内累积承诺净利润总和 × 本次交易万方博通 100% 股权总对价 ÷ 本次发行价格 - 已补偿股份数

如根据上述公式计算得出的补偿股份数小于等于 0 时，则补偿义务人当期无需进行股份补偿。

(2) 上市公司在业绩承诺期内实施转增或股票股利分配的，则补偿股份数量相应调整为：补偿股份数（调整后）= 当期应补偿股份数 × (1 + 转增或送股比例)。

(3) 补偿义务人就当期应补偿股份数量所获得的已分配现金股利应向上市公司无偿返还或按各方另行协商确定的其他方式向上市公司返还，计算公式为：返还金额 = 截至补偿前每股已获得的现金股利 × 当期应补偿股份数量。

(4) 上市公司确定当期应补偿股份数后，补偿义务人应配合上市公司办理相应数量对价股份的锁定、划转或其他约定义务；业绩承诺期届满后，上市公司需根据万方博通累积实现净利润情况，最终复核确定补偿股份数后，补偿义务人应配合上市公司以 1 元价格将相应数量的补偿股份回购并注销。

## 6、现金补偿

如补偿义务人因本次交易所获得对价股份不足以补偿当期利润差额部分，补偿义务人应以其因本次交易所获得的对价现金继续进行补偿，具体的应补偿现金金额应按下述公式计算：

当期应补偿现金金额 = (截至当期期末累积承诺净利润数 - 截至当期期末累积实现净利润数) ÷ 业绩承诺期内累积承诺净利润总和 × 本次交易万方博通 100% 股权总对价 - 已补偿股份数 × 本次发行价格 - 已补偿现金金额。

如根据上述公式计算补偿现金金额小于等于 0 时，补偿义务人当期无需进行现金补偿。

补偿义务人中的每一方承担的补偿比例为在资产交割日前各自所持万方博通的出资额占万方博通出资总额的比例。

若中国证监会要求对本协议约定的业绩补偿安排进行调整的，各方同意按照中国证监会的要求进行相应调整。

## （五）减值测试

在业绩承诺期届满后 4 个月内，上市公司应聘请具有证券期货从业资格的会计师事务所依照中国证监会的规则及要求，对万方博通出具《减值测试报告》。

除非法律有强制性规定，否则《减值测试报告》采取的估值方法应与《评估报告》保持一致；

若万方博通 100% 股权期末减值额 > 已补偿的股份总数 × 本次发行价格 + 已补偿现金金额，则补偿义务人应按其各自所持万方博通的出资额占补偿义务人在资产交割日前合计持有万方博通出资总额的比例对上市公司另行补偿。万方博通期末减值额为本次交易万方博通 100% 股权总对价减去期末万方博通 100% 股权评估值并扣除业绩承诺期内万方博通增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。

万方博通 100% 股权减值应补偿金额的计算公式为：应补偿的金额 = 万方博通 100% 股权期末减值额 - 累积已补偿的股份总数 × 本次发行价格 - 累积已补偿现金金额。

无论如何，万方博通 100% 股权减值补偿与业绩承诺补偿合计不应超过本协议约定的补偿上限。

各方同意并确认，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资应共同且连带地承担全部补偿义务（不论是以股份方式或现金方式，还是部分股份部分现金的方式）。

## （六）违约责任

本协议生效后，任何一方未按本协议约定履行义务而给其他方造成直接损失的，应当就守约方遭受的损失承担赔偿责任（包括赔偿守约方为避免损失而支出的合理费用）。

## （七）生效条件

1、本协议自各方法定代表人或授权代表签署并加盖各自公章、自然人签字之日起成立。

2、本协议自《发行股份及支付现金购买资产协议》生效之日起生效。

3、本协议为《发行股份及支付现金购买资产协议》之补充协议，本协议没有约定的（如释义或简称），适用《发行股份及支付现金购买资产协议》。如《发行股份及支付现金购买资产协议》被解除或被认定为无效，本协议亦应解除或失效。如《发行股份及支付现金购买资产协议》进行修改，本协议亦应相应进行修改。

4、若本协议约定生效条件未能成就，致使本协议无法生效并不得以正常履行的，任何一方不追究协议他方的法律责任，不就因本项目支付的中介费等任何费用或损失主张赔偿。

## 三、上市公司与博惠通股东签订的《发行股份及支付现金购买资产协议》

### （一）合同主体、签订时间

2015年5月16日，上市公司与博惠通股东李婕、周磊签署了《发行股份及支付现金购买资产协议》（以下简称“本协议”）。

### （二）标的资产及作价

各方同意，上市公司应以发行股份及支付现金方式，购买李婕、周磊合计持有的博惠通100%股权，即本次交易的标的资产。本次交易完成后，上市公司应持有博惠通100%股权，博惠通成为上市公司的全资子公司。

博惠通100%股权的初步交易价格由各方在具有中国证券从业资格的评估机构出具的预评估结果所确认的评估值基础上进行协商确定。参考上述预评估结果并经各方充分

协商后一致同意，上市公司就购买博惠通 100% 股权需向李婕、周磊支付的交易总对价初步确定为 16,000 万元。

其中以上市公司发行股份支付的交易对价金额为 6,000 万元，占博惠通 100% 股权总对价的 37.5%，由上市公司按本协议约定的方式向李婕、周磊以非公开发行股份的方式支付；以现金支付的交易对价金额为 10,000 万元，占博惠通 100% 股权总对价的 62.5%，由上市公司按本协议约定的方式向李婕、周磊支付。

各方同意，博惠通 100% 股权的最终交易价格将参考《评估报告》的评估结果，经协商后另行签署补充协议予以明确。

### （三）股份的发行及认购

本次发行的股份总数为 2,979,145 股。向李婕、周磊所发行的股份数量如下表所示：

序号	交易对方姓名或名称	股份数（股）
1	李婕	1,638,530
2	周磊	1,340,615
	合计	<b>2,979,145</b>

最终发行股份数量尚需经中国证监会核准。

在定价基准日至发行日期间，上市公司如实施派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项而调整发行价格的，发行数量也将根据发行价格的调整进行相应调整。

### （四）锁定期

#### 1、基本承诺

李婕、周磊所获得的对价股份按照本协议的约定分两期解禁，对价股份最后一期解禁之日前，未解禁的对价股份不得进行转让、质押。

第一期解禁：以下两个条件均同时满足之日起，李婕、周磊可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的 50% 扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分：

①在上市公司聘请的具有中国证券从业资格的会计师事务所出具的博惠通 2018 年

度的《专项审核报告》及《减值测试报告》出具后，《专项审核报告》确认博惠通截至2018年度期末累积实现净利润达到截至当年期末累积承诺净利润或者虽未达到截至当年期末累积承诺净利润但李婕、周磊已按本协议约定的补偿方式履行完毕业绩补偿责任；

②《减值测试报告》确认李婕、周磊无需进行减值补偿或者虽需进行减值补偿但李婕、周磊已履行完毕减值补偿责任。

第二期解禁：2019年12月31日以后，李婕、周磊可解锁的股份为其本次交易所获得对价股份的50%扣除履行完毕《业绩承诺补偿协议》中约定的补偿义务后的剩余部分。

## 2、其他承诺

上述限售期届满后，如李婕、周磊中的任何一方成为上市公司的董事、监事或高级管理人员，其还需根据《公司法》、中国证监会及深交所的相关法律规定执行作为董事、监事、高级管理人员需要履行的限售承诺。

如证券监管机构对锁定期有新的监管意见，发行股份及支付现金购买资产的交易对方将根据监管机构的最新监管意见进行相应调整，锁定期届满后按中国证监会和深交所的有关规定执行。

本次发行结束日至全部锁定期届满之日止，李婕、周磊由于上市公司送股、配股、资本公积金转增股本等原因增持的上市公司股份，亦应遵守上述约定。

## （五）现金对价的支付

各方同意，本次交易项下的现金对价由上市公司以配套募集资金或自有资金，分别向李婕、周磊分五期支付：

1、上市公司应于其收到中国证监会对本次交易的核准文件后3个工作日内向李婕、周磊支付本次交易的第一期现金对价合计1,000万元；

2、上市公司应于资产交割日起10个工作日内或配套募集资金实际到账之日起10个工作日内，向李婕、周磊支付本次交易的第二期现金对价合计4,200万元。

3、上市公司应于其聘请的具有中国证券从业资格的会计师事务所出具2016年度的

《专项审核报告》确认博惠通截至 2016 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润之日起 10 个工作日内，或虽未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已按本协议约定履行完毕该年度业绩补偿责任之日起 10 个工作日内，向李婕、周磊支付本次交易的第三期现金对价合计 1,500 万元。

4、上市公司应于其聘请的具有中国证券从业资格的会计师事务所出具 2017 年度的《专项审核报告》确认博惠通截至 2017 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润之日起 10 个工作日内，或虽未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已按本协议约定履行完毕该年度业绩补偿责任之日起 10 个工作日内，向李婕、周磊支付本次交易的第四期现金对价合计 1,500 万元。

5、上市公司应于以下两个条件均同时满足之日起 10 个工作日内向李婕、周磊支付本次交易的第五期现金对价合计 1,800 万元。

(1) 上市公司聘请的具有中国证券从业资格的审计机构出具 2018 年度的《专项审核报告》确认博惠通截至 2018 年度期末累积实现净利润达到截至该年度期末累积承诺净利润，或虽未达到截至该年度期末累积承诺净利润但李婕、周磊已按本协议约定履行完毕该年度业绩补偿责任；

(2) 上市公司聘请的具有中国证券从业资格的审计机构出具业绩承诺期届满后的《减值测试报告》确认博惠通未发生期末减值，或者虽需进行减值补偿但已按本协议约定履行完毕业绩补偿责任。

各方同意，上市公司按照本协议约定将所列金额分别转入李婕、周磊指定的银行账户，即视为上市公司完成博惠通 100% 股权的现金对价的支付义务。

于上市公司履行前述现金对价支付义务之同时，如李婕、周磊根据本协议相关约定对上市公司发生现金方式的赔偿或补偿义务（包括但不限于过渡期损益补偿、违约赔偿）或上市公司根据税法相关规定履行本次交易中李婕、周磊应予缴纳个人所得税的代扣代缴义务，上市公司有权在当期应付现金对价中先扣除该义务承担方相应的补偿或赔偿金额或需缴纳的个人所得税后，将所剩余额在前述约定的期限内支付给李婕、周磊。

## （六）标的资产的交割



本次交易经中国证监会核准后，各方应尽快协商确定博惠通 100%股权的交割事宜。自本协议生效后李婕、周磊应按税务相关法律规定负责到博惠通当地税务主管部门完成纳税申报手续，上市公司应及时提供相关代扣代缴个人所得税的相关凭证。自上市公司收到中国证监会对本次交易的核准文件之日起 5 个工作日内，李婕、周磊应到博惠通所在地工商行政管理部门提交办理博惠通 100%股权过户至上市公司的工商变更登记手续的申请，并应不迟于 30 个工作日内完成工商变更登记手续，上市公司应提供必要帮助，具体工作包括但不限于：

变更公司股东为上市公司，作出股东会决议、签署法律文件、变更执行董事、监事，修改公司章程。各方同意，自资产交割日起，上市公司享有并承担博惠通股东的法定权利和法定义务，李婕、周磊不再享有和承担该等权利和义务。上市公司作为博惠通股东的法定权利和法定义务将根据《中华人民共和国公司法》等中国法律和博惠通章程等文件的规定来确定。

各方同意，如遇税务部门、工商管理部门、登记结算公司、深交所等相关政府部门及办公机构原因导致交割手续未在上述限定期限内完成的，各方应同意给予时间上的合理豁免，除非该等手续拖延系因一方故意或重大过失造成。

## （七）过渡期间损益

各方同意，博惠通 100%股权交割后，上市公司可适时提出对博惠通进行审计，出具相应审计报告，以确定评估基准日至资产交割日的相关期间内博惠通 100%股权的损益。该等审计应由上市公司聘请的具有中国证券从业资格的会计师事务所完成。

各方同意，自评估基准日（不含当日）至资产交割日（含当日），博惠通取得的盈利，或因其他原因而增加的净资产的部分由上市公司享有；博惠通在过渡期内发生的亏损，或因其他原因而减少的净资产部分，应在审计报告出具后 10 个工作日内，由李婕、周磊按其在资产交割日前各自所持博惠通出资额占博惠通出资总额的比例，以现金方式分别向上市公司全额补足。李婕、周磊对于其各自在过渡期损益补偿义务向上市公司承担连带责任。

各方同意，博惠通在本次交易完成前的滚存未分配利润将由本次交易完成后的新股东享有，本次交易完成前不得进行分配。

## （八）奖励安排

如博惠通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额（即 6,760 万元），则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行完毕相应审批决策程序后，可将博惠通累积实现净利润总额超出累积承诺净利润总额部分的 30%（且累积奖励金额不超过本次交易总对价金额的 20%，即 3,200 万元）作为奖励，从博惠通收益中支出直接支付给博惠通的相关人员（包括李婕、周磊在内不超过十人），具体奖励名单及比例由李婕、周磊提出方案，经博惠通 100% 股权交割后博惠通新任命的执行董事审核并交上市公司审议确定，并按截至 2018 年期末博惠通账面应收账款的回收进度进行发放。截至 2018 年期末博惠通应收账款账面余额由具有中国证券从业资格的会计师事务所审定，并记载在当年的《专项审核报告》中。

从 2019 年第一季度开始，每季度结束后二十个工作日内，上市公司应对博惠通截至该季度末的应收账款回收情况进行确认，据此确定该季度支付奖金的金额，并于每季度结束后三十个工作日内，由博惠通向奖励名单中的相关人员支付奖金，直至 2021 年第四季度为最后一期，或奖金总额支付完毕为止。

当季度应支付奖金=奖金总额×（截至当季季末累积收回的截至 2018 年期末应收账款金额—截至上季季末累积收回的截至 2018 年期末应收账款金额）÷截至 2018 年期末应收账款账面余额。

上市公司同意，将根据上市公司的整体安排，在未来三年内将博惠通相关人员（包括李婕、周磊在内不超过十人）纳入上市公司股权激励计划的激励对象范围。

## （九）发行股份购买资产实施的先决条件

各方同意，本次交易的实施取决于以下先决条件的全部成就及满足：

- 1、博惠通股东会审议通过本次交易；
- 2、上市公司董事会、股东大会审议通过本次交易；
- 3、中国证监会核准本次交易。

## （十）协议的变更与解除

本协议于各方签署后成立，在上述先决条件全部成就时生效。

本协议项下约定的各方的权利义务全部履行完毕方可视为本协议最终履行完毕。

除本协议另有约定外，各方一致同意解除本协议时，本协议方应当书面形式解除。

对本协议任何条款的变更均需以书面形式作出，各方可通过签署补充协议的方式对本协议相关条款进行补充约定。

过渡期内，若出现下述事项的，上市公司有权单方解除本协议、终止本次交易，并追究相关违约方的违约责任：

1、上市公司发现李婕、周磊中任何一方或博惠通存在重大未披露事项或存在未披露重大或有风险，导致博惠通无法继续正常经营或导致本次交易无法获得中国证监会审核批准的；

2、博惠通的主营业务发生重大改变，博惠通的业务、资产结构及状态发生重大不利变化的，但上市公司书面同意进行的事项导致的变化除外；

3、存在可能对博惠通经营的财务状况、前景、资产或义务产生重大不利影响的事件。

## （十一）违约责任

本协议任何一方存在虚假不实陈述的情形及/或违反其声明、承诺、保证，不履行其在本协议项下的任何责任与义务，即构成违约。违约方应当根据守约方的要求继续履行义务、采取补救措施或向守约方支付全面和足额的赔偿金。

若因本协议任何一方不履行本协议项下有关义务或不履行中国法律规定的有关强制性义务，其结果实质性地导致本协议不能生效或交割不能完成，则该违约方需向守约方支付因本次交易终止导致守约方所蒙受的经济损失金额（包括但不限于直接经济损失（罚金、违约金、补缴款项等）及为维护权益支付的律师费、公证费等）作为违约赔偿金。

各方同意，本协议所述本次交易实施的先决条件满足后，李婕、周磊中任何一方违反本协议的约定，未能按照本协议约定的期限办理完毕博惠通 100% 股权交割，每逾期

一日，违约方中的任何一方应分别以其应取得的博惠通 100% 股权对价为基数，按照中国人民银行公布的同期日贷款利率上浮 10% 计算违约金支付给上市公司，但由于上市公司的原因导致逾期交割的除外。

李婕、周磊自资产交割日起，其至少在博惠通任职满五年（一年系指资产交割日起满 12 个月）；如李婕、周磊违反上述五年期限的约定，在博惠通服务期不足五年的，李婕、周磊应向博惠通一次性支付本次交易总对价的 25% 作为违约金；因李婕、周磊特殊原因，经上市公司书面批准的离职情况除外。

除本协议另有约定外，协议任何一方违反本协议中约定的承诺与保证的，应当赔偿守约方包括但不限于直接经济损失及可得利益在内的全部损失，但不得超过违反协议一方订立协议时预见到或者应当预见到的因违反协议可能造成的损失。

#### 四、上市公司与博惠通股东签订的《业绩承诺补偿协议》

##### （一）合同主体、签订时间

2016 年 5 月 16 日，上市公司与博惠通股东李婕、周磊签署了《业绩承诺补偿协议》（以下简称“本协议”）。

##### （二）补偿义务人与业绩承诺

各方同意，本次交易项下博惠通业绩承诺期为 2016 年度、2017 年度、2018 年度。该等业绩承诺的补偿义务人为李婕和周磊。

根据中国证监会关于业绩补偿的相关规定，资产评估机构采取基于未来收益预期的估值方法对博惠通 100% 股权进行预评估且各方以该预评估结果作为定价依据，李婕和周磊共同且连带地承诺博惠通于业绩承诺期内的累积净利润数如下：

年度	2016 年	2017 年	2018 年
截至每年度期末累积承诺净利润	1,700 万元	3,900 万元	6,760 万元
对应的每年度承诺净利润	1,700 万元	2,200 万元	2,860 万元

##### （三）实现净利润的确定

各方同意，在业绩承诺期内博惠通实现的净利润按照如下原则计算：

1、博惠通的财务报表编制应符合《企业会计准则》及其他法律、法规的规定。

2、除非法律法规规定或上市公司在法律允许的范围内改变会计政策、会计估计，否则，业绩承诺期内，未经博惠通执行董事批准，不得改变博惠通的会计政策、会计估计。

#### （四）业绩补偿安排

各方同意，本次交易经中国证监会审核通过并实施完成后，若博惠通在业绩承诺期内的任一会计年度期末累积实现净利润未该年度期末累积承诺净利润的，补偿义务人同意就博惠通累积实现净利润不足累积承诺净利润的部分进行补偿。

##### 1、补偿方式

若博惠通在业绩承诺期间任一会计年度期末累积实现的净利润未达到截至该年度期末的累积承诺净利润，则就利润差额部分补偿义务人应以现金或股份形式向上市公司进行补偿；李婕、周磊应优先采用现金补偿方式对上市公司进行补偿，现金补偿不足以补偿利润差额的部分由李婕、周磊以股份形式向上市公司进行补偿。

##### 2、补偿上限

业绩承诺补偿与博惠通 100% 股权减值补偿合计不应超过本次交易总对价金额。

3、博惠通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润的（累积实现净利润<累积承诺净利润），则应当在该一会计年度的《专项审核报告》出具后 5 个工作日内，依据以下公式分别计算并确定李婕、周磊需补偿的现金金额或股份数量，并将利润差额及补偿方案以书面方式通知补偿义务人，要求其按照协议有关约定履行补偿义务：

（1）当期应补偿金额=（截至当期期末博惠通累积承诺净利润－截至当期期末博惠通累积实现净利润）÷业绩承诺期内博惠通累积承诺净利润总和×本次交易博惠通 100% 股权总对价-累积已补偿金额；

其中，累积已补偿金额=已补偿现金金额+已补偿股份数×本次发行价格；

(2) 逐年补偿时，如依据前述公式计算出的应补偿金额小于 0 时，按 0 取值，已经补偿的金额不冲回；

(3) 李婕、周磊应优先以现金对上市公司进行补偿；

(4) 李婕、周磊以现金补偿方式对上市公司进行补偿后仍不足以补偿的部分，应由李婕、周磊向上市公司进行股份补偿：

当期应补偿股份数量 = (当期应补偿金额 - 当期实际已补偿现金金额) ÷ 本次发行价格

#### 4、现金补偿支付时间

每一会计年度的《专项审核报告》出具后 30 个工作日内，李婕及周磊应将该年度应补偿现金金额一次性支付至上市公司指定账户。

#### 5、股份补偿的处理

上市公司确定当期应补偿股份数后，李婕、周磊需配合上市公司以 1 元价格将补偿股份回购，并于业绩承诺期内每一会计年度的《专项审核报告》出具后 30 个工作日内至相关股份登记机构将该等补偿股份予以注销。

**6、上市公司在业绩承诺期内实施转增或股票股利分配的，则补偿股份数量相应调整为：**

补偿股份数量（调整后）= 当期应补偿股份数量 × (1 + 转增或送股比例)。

**7、若触发相关补偿义务，李婕、周磊还应就当期应补偿股份数量所获得的已分配现金股利应向上市公司作相应返还，计算公式为：**

返还金额 = 截至补偿前每股已获得的现金股利 × 当期应补偿股份数量。

补偿义务人中的每一方承担的补偿比例为在资产交割日前各自所持博惠通的出资额占博惠通出资总额的比例。

若中国证监会要求对业绩补偿安排进行调整的，各方同意按照中国证监会的要求进行相应调整。

## （五）减值测试

除非法律有强制性规定，否则《减值测试报告》采取的估值方法应与《评估报告》保持一致；

若博惠通 100% 股权期末减值额 > 已补偿的股份总数 × 本次发行价格 + 已补偿现金金额

则补偿义务人应按其各自所持博惠通的出资额占资产交割日博惠通出资总额的比例对上市公司另行补偿；另行补偿时应先按本协议约定的补偿方式执行。前述减值额需扣除补偿期内博惠通股东增资、减资、接受赠与以及利润分配的影响。

博惠通 100% 股权减值应补偿金额的计算公式为：应补偿的金额 = 期末减值额 - 在业绩承诺期内因实现净利润未达承诺净利润而支付的补偿金额。

各方同意并确认，李婕和周磊应共同且连带地承担补偿义务（不论是以股份方式或现金方式，还是部分股份部分现金的方式）。

## （六）违约责任

本协议生效后，任何一方未按本协议约定履行义务而给其他方造成直接损失的，应当就守约方遭受的损失承担赔偿责任（包括赔偿守约方为避免损失而支出的合理费用）。

## （七）生效条件

1、本协议自各方法定代表人或授权代表签署并加盖各自公章、自然人签字之日起成立。

2、本协议自《发行股份及支付现金购买资产协议》生效之日起同时生效。

3、本协议为《发行股份及支付现金购买资产协议》之补充协议，本协议没有约定的（如释义或简称），适用《发行股份及支付现金购买资产协议》。如《发行股份及支付现金购买资产协议》被解除或被认定为无效，本协议亦应解除或失效。如《发行股份及支付现金购买资产协议》进行修改，本协议亦应相应进行修改。

4、若因本协议约定生效条件未能成就，致使本协议无法生效并不得以正常履行的，任何一方不追究协议他方的法律责任，不就因本项目支付的中介费等任何费用或损失主张赔偿。



## 第九节 本次交易的合规性分析

### 一、本次交易符合《重组管理办法》第十一条的规定

#### （一）符合国家产业政策和有关环境保护、土地管理、反垄断等法律和行政法规的规定

##### 1、本次交易符合产业政策

本次交易的标的资产为万方博通 100% 股权、博惠通 100% 股权。

万方博通主营业务为提供石油化工行业的工程总承包、工程设计和工程监理服务。根据《国民经济行业分类和代码表》（GB/T 4754-2011），万方博通所属行业为“专业技术服务业”下的“工程勘察设计”子行业（代码：7482）。2010 年 2 月，国家发改委发布了《工程咨询业 2010—2015 年发展规划纲要》，明确了工程咨询业发展目标、战略和重点，有利于规范行业管理，引导市场主体行为，促进工程咨询业持续健康发展；2012 年 9 月，国务院常务会议确定了“十二五”时期服务业重点发展任务，将包括设计咨询在内的 10 个领域作为加快发展的重点；2014 年 2 月，国务院发布《国务院关于推进文化创意和设计服务与相关产业融合发展的若干意见》，提出“着力推进文化软件服务、建筑设计服务、专业设计服务……等重点领域融合发展”，进一步加强对工程设计行业支持。

博惠通的主营业务系为客户提供烟气脱硝技术设备、新一代节能清灰装置、以及“一站式”综合服务，根据国家发改委公布的《产业结构调整目录（2013 年修订）》，“大气污染治理装备”属于鼓励类行业。2013 年 8 月，国务院发布《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》，在“主要目标”中提出“脱硫、脱硝设施运营基本实现专业化、市场化、社会化，综合环境服务得到大力发展”，“节能环保产业产值年均增速在 15% 以上，到 2015 年，总产值达到 4.5 万亿元，成为国民经济新的支柱产业”。

因此，本次交易符合国家相关产业政策。

##### 2、本次交易符合有关环境保护的法律和行政法规的规定

万方博通及博惠通所属行业均不属于高污染行业，不涉及环境保护问题，不存在违反国家环境保护相关法规的情形。

因此，本次交易符合有关环境保护的法律和行政法规的规定。

### 3、本次交易符合土地管理的法律和行政法规的规定

截至本预案签署日，万方博通子公司岳阳设计拥有两宗土地使用权，岳阳市国土资源局云溪区分局出具了《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司土地使用权的证明》，确认岳阳设计不存在因违反土地取得、使用方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情况。

博惠通未拥有土地和自有房产，不涉及土地管理的相关规定。

因此，本次交易不存在违反国家土地方面有关法律和行政法规的规定的规定的情形，符合国家相关土地管理等法律法规的规定。

### 4、本次交易不存在反垄断事项

清新环境和万方博通、博惠通所属的行业参与者较多，属于充分竞争的行业，清新环境和万方博通、博惠通在其所属行业中均并未获得垄断地位。本次交易完成后，万方博通、博惠通成为清新环境的全资子公司，清新环境在其业务领域的市场份额未达到《中华人民共和国反垄断法》中对于市场支配地位的认定条件，符合相关法律和行政法规的规定。

综上，本次交易符合国家相关产业政策和有关环境保护、土地管理等法律法规，亦不违反《中华人民共和国反垄断法》的规定。

## （二）不会导致上市公司不符合股票上市条件

若不考虑配套融资，本次交易完成后，上市公司的股本总额将增加至 108,630.51 万股，股本总额超过 4 亿元，且社会公众股东合计持有的股份数占上市公司发行后总股本比例不低于 10%。因此，本次交易完成后，上市公司股权分布仍然满足《公司法》、《证券法》及《股票上市规则》等法律法规规定的股票上市条件。

## （三）本次交易所涉及的资产定价公允，不存在损害上市公司和股东

## 合法权益的情形

截至本预案签署日，本次交易的标的资产的审计和评估工作正在进行中。经初步估算，以 2015 年 12 月 31 日为基准日，万方博通全部股东权益的预估值为 70,107.00 万元，较其未经审计的归属于母公司股东权益账面价值 22,665.32 万元，增值 47,441.68 万元，增值率为 209.31%；博惠通全部股东权益的预估值为 16,714.00 万元，较其未经审计的股东权益账面价值 3,080.39 万元，增值 13,633.61 万元，增值率为 442.59%。

根据《发行股份及支付现金购买资产协议》，经交易双方友好协商，万方博通 100% 股权初步作价 70,000.00 万元，博惠通 100% 股权初步作价 16,000.00 万元。本次交易的最终价格以资产评估报告载明的标的资产截至评估基准日的评估价值为依据，由交易各方协商确定。

本次交易按照相关法律法规的规定依法进行，由上市公司董事会提出方案，并聘请具有证券期货从业资格的审计机构、评估机构依据有关规定出具审计、评估等相关报告。上市公司将在相关审计、评估工作完成后再次召开董事会，编制并披露《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》及其摘要，标的资产经审计的财务数据、资产评估结果将在《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》中予以披露。

综上所述，本次交易资产定价公允，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形，符合《重组管理办法》第十一条第（三）项的规定。

### （四）本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法

本次交易拟购买的资产为万方博通 100% 股权和博惠通 100% 股权，根据工商登记查询文件，截至本预案签署日，万方博通及博惠通经营合法合规，不存在出资不实或者影响其合法存续的情形。

2016 年 1 月，高丽与张根华签订《借款协议》，高丽为解决回购万方博通其他股东持有的股权过程中面临的资金需求，向张根华借款 2.4 亿元。2016 年 1 月，高丽、高树金分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通 40.74% 股权、5% 股权

质押给张根华。2016年3月，高丽与张根华签订《股权质押协议》，将其持有的万方博通34.05%股权质押给张根华；丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通7.19%股权、8.01%股权、3.01%股权和2%股权质押给张根华。上海市虹口区市场监督管理局对上述股权质押分别出具了《股权出质设立登记通知书》。高丽及其一致行动人、张根华已经共同承诺将于本次交易申请文件报送证监会后、证监会反馈回复文件报送证监会前，办理完毕上述已质押股权解除质押的注销登记手续。

此外，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资和赢丽投资分别出具了《关于交易资产合法性的承诺函》，承诺内容如下：

“1、万方博通依法设立且有效存续，其注册资本已全部缴足。万方博通及其主要资产、主营业务不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；万方博通最近三年也不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为；

2、本人/本合伙企业已经依法对交易资产履行法定出资义务，不存在任何虚假出资、延期出资、抽逃出资等违反其作为股东所应当承担的义务及责任的行为；

3、本人/本合伙企业对交易资产拥有合法、完整的所有权，本人/本合伙企业真实持有该资产，不存在委托、信托等替他人持有或为他人利益而持有的情形；作为交易资产的所有者，本人/本合伙企业有权将交易资产转让给清新环境；

4、除本函出具之日以前已向清新环境披露的股权质押情形外，交易资产上不存在其他质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或万方博通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形；

5、万方博通不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，也不存在受到重大行政处罚或者刑事处罚的情形；

6、除本人/本合伙企业已向清新环境披露的诉讼外，本人/本合伙企业保证在本承诺函签订日前不存在任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人/本合伙企业转让万方博通股权的诉讼、仲裁或纠纷；

7、本人/本合伙企业保证在承诺函签订日至万方博通股权交割完毕前发生的任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人/本合伙企业转让万方博通股权的诉讼、仲裁或纠纷，本人/本合伙企业应在知悉该等情形后及时告知清新环境。”

李婕、周磊分别出具了《关于交易资产合法性的承诺函》，承诺内容如下：

“1、博惠通依法设立且有效存续。博惠通及其主要资产、主营业务不存在尚未了结或可预见的重大诉讼、仲裁或行政处罚案件；博惠通最近三年也不存在损害投资者合法权益和社会公共利益的重大违法行为；

2、本人已经依法对交易资产履行法定出资义务，不存在任何虚假出资、延期出资、抽逃出资等违反其作为股东所应当承担的义务及责任的行为；

3、本人对交易资产拥有合法、完整的所有权，本人真实持有该资产，不存在委托、信托等替他人持有或为他人利益而持有的情形；作为交易资产的所有者，本人有权将交易资产转让给清新环境；

4、除本函出具之日以前已向清新环境披露的股权质押情形外，交易资产上不存在其他质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或博惠通公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形；

5、博惠通不存在因涉嫌犯罪被司法机关立案侦查或者涉嫌违法违规被中国证监会立案调查的情形，也不存在受到重大行政处罚或者刑事处罚的情形；

6、除本人已向清新环境披露的诉讼外，本人保证在本承诺函签订日前不存在任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人转让博惠通股权的诉讼、仲裁或纠纷；

7、本人保证在承诺函签订日至博惠通股权交割完毕前发生的任何已知正在进行或已经收到他方正式书面通知即将提起的影响本人转让博惠通股权的诉讼、仲裁或纠纷，本人应在知悉该等情形后及时告知清新环境。”

因此，如果高丽及其一致行动人、张根华能够切实履行承诺，于本次交易申请文件报送证监会后、证监会反馈回复文件报送证监会前，办理完毕上述已质押股权解除质押

的注销登记手续，则万方博通股权质押事项不会影响监管部门审核进度和审核结果，标的资产能在约定期限内办理完毕权属转移手续。

综上，本次交易所涉及的资产权属清晰，如果相关方切实履行承诺，资产过户或者转移不存在法律障碍，本次交易不涉及债权债务处理或变更事项。

### **（五）有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形**

经过多年的技术积累和市场开拓，上市公司烟气治理业务在电力领域得到了长足的发展，上市公司在巩固传统电力行业脱硫脱硝业务优势的同时也需要将自身的业务扩展到石化、冶金等非电领域。本次交易的标的公司万方博通和博惠通深耕各自业务领域，积累了大量石油化工行业的优质客户。本次交易完成后，万方博通和博惠通将成为上市公司全资子公司。借助本次交易的契机，通过整合标的公司的客户与渠道资源，上市公司可将业务迅速切入石油化工领域。同时，本次交易有助于上市公司完善业务结构，形成新的利润增长点，增强上市公司盈利能力。

综上所述，本次交易有利于上市公司增强持续经营能力，不存在可能导致上市公司重组后主要资产为现金或者无具体经营业务的情形，符合《重组管理办法》第十一条第（五）项的规定。

### **（六）有利于上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定**

本次交易不改变上市公司的实际控制人，仍为张开元。本次交易前上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面与实际控制人及其关联方保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；本次交易完成后，上市公司在业务、资产、财务、人员、机构等方面将继续与实际控制人及其关联人保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

### **（七）有利于上市公司形成或者保持健全有效的法人治理结构**

本次交易前，上市公司已建立较为完善的法人治理结构，本次交易完成后，上市公司仍将保持健全有效的法人治理结构，并将依据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律法规的要求，继续执行相关的议事规则或工作细则，保持健全、有效的法人治理结构。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第十一条规定。

## 二、本次交易不适用《重组管理办法》第十三条的说明

根据《重组管理办法》第十三条的规定，自控制权发生变更之日起，上市公司向收购人及其关联人购买的资产总额，占上市公司控制权发生变更的前一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末资产总额的比例达到 100% 以上的重大资产重组，构成借壳重组。

本次交易前，世纪地和持有上市公司 45.35% 的股份，为上市公司控股股东；张开元通过控制世纪地和从而实际控制上市公司，为上市公司的实际控制人。本次交易完成后，不考虑配套融资因素，世纪地和将持有上市公司 44.48% 的股份，仍为上市公司的控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人；考虑配套融资因素，按照发行底价及募集资金上限计算，世纪地和将持有上市公司 42.80% 的股份，仍为上市公司控股股东，张开元仍为上市公司的实际控制人。因此，本次交易不会导致上市公司的控股股东及实际控制人的变更。

综上，上市公司自上市起控制权未发生变化且本次交易也未导致上市公司控制权发生变化，本次交易不适用《重组管理办法》第十三条的规定，不构成借壳上市。

## 三、本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的规定

### （一）本次交易有利于提高上市公司资产质量、改善公司财务状况和增强持续盈利能力

本次交易前，上市公司主要从事工业烟气治理业务，燃煤电厂烟气脱硫脱硝除尘业务是上市公司目前聚焦的核心业务方向。本次交易完成后，上市公司烟气治理业务将拓展进入非电力行业市场领域，相关行业市场前景良好。本次交易有利于上市公司完善业

务结构，开拓新的利润空间，进而提升上市公司的整体业务规模与盈利能力。

本次交易完成后，万方博通和博惠通将成为上市公司的全资子公司，纳入上市公司合并财务报表。根据上市公司与交易对方签订的《业绩承诺补偿协议》，万方博通 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于人民币 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元；博惠通 2016 年、2017 年、2018 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于人民币 1,700 万元、2,200 万元、2,860 万元。

综上所述，本次交易有利于上市公司提高资产质量、改善财务状况、增强持续盈利能力，符合《重组管理办法》第四十三条第（一）项的规定。

## （二）本次交易有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争、增强独立性

### 1、本次交易有利于上市公司减少关联交易

本次交易前，上市公司已依照《公司法》、《证券法》及中国证监会的相关要求，制定了《关联交易管理制度》等相关规定，对上市公司关联交易的原则、关联人和关联关系、关联交易的决策程序、关联交易的披露等均制定了相关规定并严格执行，日常关联交易按照市场原则进行。与此同时，上市公司监事会、独立董事能够依据法律法规及《公司章程》的规定，勤勉尽责，切实履行监督职责，对关联交易及时、充分发表意见。

本次交易前，交易对方与上市公司及其关联方之间不存在关联关系。本次交易完成后，高丽及其一致行动人、李婕、周磊持有的上市公司股票均未超过上市公司总股本的 5%，本次交易不构成关联交易。

本次交易完成后，上市公司将继续严格按照公司章程及相关法律、法规的规定，进一步完善和细化关联交易决策制度，加强公司治理，维护上市公司及广大中小股东的合法权益。

为充分保护本次交易完成后上市公司的利益，规范将来可能存在的关联交易，交易对方分别出具了《关于减少及规范关联交易的承诺函》。



## 2、本次交易不会产生同业竞争

本次交易完成后，上市公司控股股东仍为世纪地和，实际控制人仍为张开元，上市公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间仍不存在同业竞争。

本次交易完成后，交易对方并不拥有或控制与上市公司或标的公司存在竞争关系的企业或经营性资产，也未在与上市公司或标的公司的生产经营存在竞争关系的任何经营实体、机构、经济组织中任职或担任任何形式的顾问。因此，本次交易不会产生同业竞争。

为充分保护上市公司的利益，交易对方分别出具了《关于避免同业竞争的承诺函》。

## 3、本次交易有利于增强独立性

本次交易前，上市公司与其控股股东、实际控制人及控制的关联方之间保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定；本次交易完成后，上市公司控股股东及实际控制人未发生变更，上市公司与其控股股东、实际控制人及其控制的关联方之间仍将保持独立，符合中国证监会关于上市公司独立性的相关规定。

综上所述，本次交易有利于上市公司减少关联交易、避免同业竞争、增强独立性，符合《重组管理办法》第四十三条第（一）项的规定。

## （三）上市公司最近一年财务会计报告被注册会计师出具标准无保留意见审计报告

2016年4月24日，信永中和对清新环境2015年度的财务会计报告出具了XYZH/2016BJA50360号标准无保留意见的《审计报告》。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条第（二）项的规定。

## （四）上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形

截至本预案签署日，上市公司及其现任董事、高级管理人员不存在因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形。

## （五）本次发行股份所购买的资产，为权属清晰的经营性资产，并能在约定期限内办理完毕权属转移手续

上市公司本次发行股份及支付现金购买的标的资产为万方博通 100%股权和博惠通 100%股权。截至本预案签署日，交易对方合法持有万方博通 100%股权和博惠通 100%股权。交易对方分别出具了《关于交易资产合法性的承诺函》，承诺的具体内容见本预案本节“一/（四）本次交易所涉及的资产权属清晰，资产过户或者转移不存在法律障碍，相关债权债务处理合法”。

## （六）上市公司为促进行业整合、转型升级，在其控制权不发生变化的情况下，可以向控股股东、实际控制人或者其控制的关联人之外的特定对象发行股份购买资产

本次发行股份及支付现金购买资产的交易对方与上市公司控股股东、实际控制人或其控制的关联人不存在关联关系。

上市公司通过本次收购万方博通和博惠通 100%股权，可以将烟气治理业务快速拓展至石油化工等非电领域，完善上市公司业务结构，增加新的利润增长点。本次交易完成后，上市公司将在公司治理、业务开展、客户资源、技术研发等方面对标的公司进行整合，充分发挥上市公司与标的公司的协同效应。因此，清新环境本次收购资产，是对上市公司现有业务的整合，属于为了“促进行业或者产业整合，增强与现有主营业务的协同效应”而进行的资产收购。

综上，本次交易符合《重组管理办法》第四十三条的有关规定。

## 四、本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答要求的说明

《重组管理办法》第四十四条规定：上市公司发行股份购买资产的，可以同时募集部分配套资金，其定价方式按照现行相关规定办理。上市公司发行股份购买资产应当遵守本办法关于重大资产重组的规定，编制发行股份购买资产预案、发行股份购买资产报

告书，并向中国证监会提出申请。

《适用意见第 12 号》规定：上市公司发行股份购买资产同时募集的部分配套资金，所配套资金比例不超过拟购买资产交易价格 100%的，一并由并购重组审核委员会予以审核；超过 100%的，一并由发行审核委员会予以审核。

中国证监会 2015 年 9 月 18 日发布的《上市公司监管法律法规问题与解答修订汇编》规定：募集配套资金的用途应当符合《上市公司证券发行管理办法》、《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》的相关规定。考虑到并购重组的特殊性，募集配套资金还可用于：支付本次并购交易中的现金对价；支付本次并购交易税费、人员安置费用等并购整合费用；标的资产在建项目建设等。募集配套资金用于补充公司流动资金的比例不应超过交易作价的 25%；或者不超过募集配套资金总额的 50%，构成借壳上市的，不超过 30%。

本次交易上市公司拟募集配套资金总额不超过 86,000 万元，不超过本次拟购买资产交易价格的 100%，将一并提交并购重组审核委员会审核。本次募集配套资金扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金，其中用于补充流动资金的金额为 20,000 万元，占募集配套资金总额比例为 23.26%，未超过募集配套资金总额的 50%，也未超过标的资产交易作价的 25%。

综上所述，本次交易符合《重组管理办法》第四十四条及其适用意见、相关解答要求的说明。

## 五、不存在《上市公司证券发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形

清新环境不存在《发行管理办法》第三十九条规定的情形：

- （一）本次交易申请文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏；
- （二）不存在公司的权益被控股股东或实际控制人严重损害且尚未消除的情形；
- （三）不存在公司及其附属公司违规对外提供担保且尚未解除的情形；
- （四）不存在现任董事、高级管理人员最近三十六个月内受到过中国证监会的行政

处罚，或者最近十二个月内受到过证券交易所公开谴责的情形；

（五）不存在上市公司或其现任董事、高级管理人员因涉嫌犯罪正被司法机关立案侦查或涉嫌违法违规正被中国证监会立案调查的情形；

（六）不存在最近一年及一期财务报表被注册会计师出具保留意见、否定意见或无法表示意见的审计报告；

（七）不存在严重损害投资者合法权益和社会公共利益的其他情形。

因此，本次交易不存在《发行管理办法》第三十九条规定的不得非公开发行股票的情形。

## 第十节 董事会就本次交易对上市公司影响的讨论与分析

### 一、本次交易前上市公司的财务状况和经营成果

报告期内，上市公司主要财务数据及主要财务指标如下：

资产负债表主要项目	2015年12月31日	2014年12月31日
资产总计（万元）	654,143.83	481,081.63
负债合计（万元）	351,369.37	220,713.77
归属母公司股东的权益（万元）	289,173.63	242,134.41
股东权益（万元）	302,774.46	260,367.86
利润表主要项目	2015年度	2014年度
营业收入（万元）	226,780.02	127,679.46
营业成本（万元）	138,353.37	84,281.15
营业利润（万元）	58,050.53	30,619.50
利润总额（万元）	58,663.93	30,137.67
净利润（万元）	51,760.03	27,646.15
归属于母公司股东的净利润（万元）	50,731.77	27,057.76
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	50,626.01	26,666.66
现金流量表主要项目	2015年度	2014年度
经营活动产生的现金流量（万元）	9,423.00	20,310.34
投资活动产生的现金流量（万元）	-54,469.17	-67,331.77
筹资活动产生的现金流量（万元）	43,873.09	21,057.29
现金及现金等价物净增加（万元）	-211.21	-25,953.09
主要财务指标	2015年12月31日 /2015年度	2014年12月31日 /2014年度
资产负债率（母公司报表）（%）	46.06	38.01

资产负债率（合并报表）（%）	53.71	45.88
基本每股收益（元）（未扣除非经常损益）	0.48	0.25
基本每股收益（元）（扣除非经常损益）	0.48	0.26
全面摊薄净资产收益率（%）（未扣除非经常损益）	17.54	11.17
全面摊薄净资产收益率（%）（扣除非经常损益）	17.58	11.34
每股净资产（元）	2.71	4.54
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	0.09	0.38

注：财务数据取自上市公司年报。上述数据均是上市公司合并财务报表数据，以下分析如无特殊说明，均是以合并财务报表数据为基础进行分析。

## （一）本次交易前上市公司财务状况分析

### 1、资产结构分析

单位：万元

项目	2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例
货币资金	51,981.29	7.95%	47,576.09	9.89%
应收票据	16,697.80	2.55%	2,120.00	0.44%
应收账款	107,019.80	16.36%	44,389.92	9.23%
预付款项	22,331.87	3.41%	26,488.54	5.51%
应收利息	0.00	0.00%	152.12	0.03%
其他应收款	11,045.56	1.69%	8,156.38	1.70%
存货	55,882.76	8.54%	14,499.95	3.01%
其他流动资产	13,083.57	2.00%	10,348.23	2.15%
<b>流动资产合计</b>	<b>278,042.64</b>	<b>42.50%</b>	<b>153,731.24</b>	<b>31.96%</b>
长期股权投资	5,130.95	0.78%	-	-
固定资产	203,768.34	31.15%	173,785.42	36.12%
在建工程	146,360.39	22.37%	133,167.87	27.68%
工程物资	2,017.02	0.31%	2,853.20	0.59%
无形资产	9,083.53	1.39%	10,758.22	2.24%
开发支出	6,621.86	1.01%	4,846.16	1.01%
商誉	-	-	638.21	0.13%

项目	2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例
长期待摊费用	60.09	0.01%	69.30	0.01%
递延所得税资产	3,059.02	0.47%	1,232.01	0.26%
<b>非流动资产合计</b>	<b>376,101.19</b>	<b>57.50%</b>	<b>327,350.39</b>	<b>68.04%</b>
<b>资产总计</b>	<b>654,143.83</b>	<b>100.00%</b>	<b>481,081.63</b>	<b>100.00%</b>

注：财务数据取自上市公司年报。

随着上市公司业务的发展以及经营规模的不断扩大，上市公司资产总额稳步增长。2015年末上市公司应收账款为107,019.80万元，比2014年末的44,389.92万元增加了62,629.88万元，增幅为141.09%，主要原因一方面为建造合同项目收入较上年增加，另一方面为上市公司特许经营项目相继投入生产运营，形成收入。上市公司应收账款账龄主要在一年以内，结构合理，应收账款回收风险较小。

从上市公司的资产结构看，非流动资产占比较高，主要由长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产等构成，符合以工程总承包、施工建造和技术研发、优化创新为主的环保企业特征。流动资产总应收项目占比较大，也是工程施工建设行业的特点之一。

2015年末，上市公司存货为55,882.76万元，比2014年末的14,499.95万元增加了41,382.81万元，增幅为285.40%，增幅较大的主要原因为2015年建造合同业务大幅增加，期末已完工未结算资产较2014年有了大幅增加。

2015年末，上市公司长期股权投资为5,130.95万元，增加的长期股权投资主要为对参股公司的投资。2015年度，上市公司分别对合营企业北京清新诚和创业投资中心（有限合伙）和联营企业重庆智慧思特环保大数据有限公司追加了投资。

上市公司的固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输设备、电子及办公设备等。2015年末，上市公司的固定资产为203,768.34万元，比2014年末的173,785.42万元增加了29,982.92万元，增幅为17.25%，增幅较大的主要原因为2015年度石柱脱硫、脱硝BOT项目完工转为固定资产。

2015年末，上市公司的在建工程为146,360.39万元，比2014年末的133,167.87万元增加了13,192.52万元，增幅为9.91%，增幅较大的主要原因为2015年新增对平朔脱硫BOT及山西武乡电厂、托克托电厂超低排放改造的投入。

上市公司的无形资产包括土地使用权、专利技术、非专利技术、软件、特许经营权等，目前主要研究开发项目包括有关烟气污染治理的干法脱硫、湿法脱硫、脱硫除尘一体化以及烟气脱硝等技术的研究与开发。由于研究开发支出根据其性质以及研发活动最终形成无形资产是否具有较大不确定性，上市公司将其分为研究阶段支出和开发阶段支出。研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，满足合法条件的确认为无形资产。2015年末，上市公司的无形资产为9,083.53万元，相较于2014年末的10,758.22万元减少了1,674.69万元，减少的幅度为15.57%，主要原因为2015年度原收购北京中天润博水务科技有限公司（以下简称“中天润博”）股权形成的特许经营权4,505万元因中天润博的股权转让而减少。

2015年末，上市公司的商誉比2014年末减少了638.21万元，主要为注销控股子公司中环华清（北京）科技有限公司所致。

## 2、负债结构分析

单位：万元

项目	2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例
短期借款	71,320.28	20.30%	29,320.00	13.28%
应付票据	8,779.49	2.50%	7,602.59	3.44%
应付账款	68,033.81	19.36%	46,103.83	20.89%
预收款项	14,663.65	4.17%	2,617.87	1.19%
应付职工薪酬	5,511.91	1.57%	2,825.79	1.28%
应交税费	20,193.75	5.75%	6,772.05	3.07%
应付利息	180.11	0.05%	128.71	0.06%
其他应付款	25,300.11	7.20%	27,227.44	12.34%
一年内到期的非流动负债	46,435.30	13.22%	29,775.00	13.49%
其他流动负债	222.22	0.06%	-	-
<b>流动负债合计</b>	<b>260,640.63</b>	<b>74.18%</b>	<b>152,373.27</b>	<b>69.04%</b>
长期借款	42,687.50	12.15%	66,662.50	30.20%
长期应付款	28,296.36	8.05%	-	-
递延收益-非流动负债	18,652.87	5.31%	-	-
其他非流动负债	1,092.00	0.31%	1,678.00	0.76%



项目	2015年12月31日		2014年12月31日	
	金额	比例	金额	比例
非流动负债合计	90,728.73	25.82%	68,340.50	30.96%
负债合计	351,369.37	100.00%	220,713.77	100.00%

注：财务数据取自上市公司年报。

从负债结构看，报告期内上市公司负债主要由流动负债构成。随着业务规模的扩大，上市公司流动负债逐年增加。短期借款、应付账款、一年内到期的非流动负债和其他应付款占比较高，2015年末和2014年末占比合计分别为60.08%和60.00%。

上市公司短期借款主要为信用借款和抵押借款。2015年末，上市公司的短期借款为71,320.28万元，比2014年末的29,320.00万元增加了42,000.28万元，增幅为143.25%，增加较多主要系上市公司经营规模增长较快，资金需求量大。

2015年末，上市公司的应付账款为68,033.81万元，比2014年末的46,103.83万元增加了21,929.97万元，增幅为47.57%，主要是由于工程项目投资、脱硫设施收购及建造合同业务增长导致应付工程、设备款增加所致。上市公司的应付账款主要账期在一年以内，其中账龄超过1年的重要应付账款主要是由于项目业务未完结。

2015年末，上市公司的预收账款为14,663.65万元，比2014年末的2,617.87万元增加了12,045.79万元，增幅为460.14%，增幅较大的主要原因是2015年建造服务预收款增加，从账龄结构上看，上市公司预收账款的账期也主要在一年以内。

上市公司的一年内到期的非流动负债主要包括一年内到期的长期借款和一年内到期的长期应付款。2015年末，上市公司一年内到期的非流动负债为46,435.30万元，比2014年末的29,775.00万元增加了16,660.30万元，增幅为55.95%。

上市公司长期借款主要由质押/抵押借款和保证借款构成。2015年末，上市公司的长期借款为42,687.50万元，比2014年末的66,662.50万元减少了23,975.00万元，减幅为35.96%。长期借款较上期减少的原因为上市公司提前偿还部分银行借款且按时归还到期长期借款。

上市公司长期应付款主要是融资租赁相关款项，上市公司的租赁业务包括融资租赁和经营租赁。2015年末上市公司的长期应付款比2014年末增加了28,296.36万元，主要

原因是 2015 年上市公司 EPC 项目投资及建造合同业务增长,以及部分项目未完结所致。

2015 年末,上市公司的递延收益-非流动负债增加了 18,652.87 万元。上市公司递延收益主要为政府补助,2015 年同比增幅较大主要系供热管网建设配套费按照经营期限分期结转计入营业收入,导致递延收益相较于 2014 年末增加较多。

### 3、现金流量分析

单位:万元

项目	2015 年度	2014 年度
经营活动产生的现金流量净额	9,423.00	20,310.34
投资活动产生的现金流量净额	-54,469.17	-67,331.77
筹资活动产生的现金流量净额	43,873.09	21,057.29
现金及现金等价物净增加额	-211.21	-25,953.09
期末现金及现金等价物余额	44,584.19	44,795.41

注:财务数据取自上市公司年报。

2015 年度上市公司经营活动净现金流量为 9,423.00 万元,与 2014 年度的 20,310.34 万元相比差异较大,主要是由于随着上市公司经营规模的扩大,上市公司建造业务骤增,部分项目工期紧,为保障业主投产时间要求,在确保款项回收无风险的前提下,上市公司短期垫资,推动项目实施,造成经营性现金净流量较上年减少。

2015 年度上市公司筹资活动产生的现金流量净额为 43,873.09 万元,比 2014 年度的 21,057.29 万元增加较多,增幅为 108.35%,增幅较大的主要原因是由于武乡、托克托融资租赁售后回租业务所致。

### 4、资本结构与偿债能力分析

项目	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
资产负债率 (%)	53.71	45.88
资产负债率 (母公司报表) (%)	46.06	38.01
流动比率 (倍)	1.07	1.01
速动比率 (倍)	0.85	0.91

注:上述比例计算参考的财务数据取自上市公司年报。

截至 2014 年末和 2015 年末,上市公司流动比率分别为 1.01 倍和 1.07 倍,速动比率分别为 0.85 倍 0.91 倍。上市公司的流动比率维持在合理水平,且 2015 年有上升趋势,

速动比率由于存货本年度增加较多而有所下降，但整体来看，基本维持在稳定水平，上市公司资产流动性较强。

截至 2014 年末和 2015 年末，上市公司资产负债率分别为 45.88% 和 53.71%，虽然负债比例有所上升但从上市公司的负债结构看，长期偿债风险较低，资产负债结构较为合理。上市公司报告期内经营状况良好，具有较强的偿债能力，不存在偿债风险。

## 5、资产周转能力分析

项目	2015 年	2014 年
应收账款周转率（次）	3.00	3.60
存货周转率（次）	3.93	6.35
总资产周转率（次）	0.40	0.30

注：应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额

存货周转率=营业成本/存货平均余额

总资产周转率=营业收入/总资产平均余额

报告期内，上市公司各项业务均有较快增长，伴随着业务的快速增长，上市公司应收账款增加较快，应收账款主要来自于施工建设和项目运营，截止 2015 年末，上市公司应收账款为 68,033.81 万元，应收账款的大幅增加使得应收账款周转率较 2014 年有所降低。

报告期内，上市公司存货规模较大，2015 年末存货增加幅度较大，因而存货周转率较低，上市公司的存货周转率保持在较低水平符合建造工程项目行业的特点。

报告期内，2015 年度上市公司的总资产周转率较 2014 年度有所提升，主要是由于建造合同项目数量收入较上年有所增加，特许经营项目相继投入生产运营，营业收入增幅较大。

## （二）本次交易前公司经营成果分析

### 1、利润构成分析

上市公司利润简表如下：

单位：万元

项目	2015 年	2014 年
----	--------	--------

项目	2015 年	2014 年
营业收入	226,780.02	127,679.46
营业成本	138,353.37	84,281.15
营业利润	58,050.53	30,619.50
利润总额	58,663.93	30,137.67
净利润	51,760.03	27,646.15
归属于母公司股东的净利润	50,731.77	27,057.76
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	50,837.53	27,448.86

注：财务数据取自上市公司年报。

报告期内上市公司的经营发展呈现出良好的增长态势，2015 年度上市公司的营业收入和净利润分别较 2014 年度增长了 77.62% 和 87.22%。上市公司 2015 年营业收入及成本较上年增加较大的主要原因为大气治理建造业务收入增加，以及新增了石柱电厂脱硫脱硝特许经营项目，取得较多的运营收入。

2015 年度上市公司的营业利润、利润总额和净利润都大幅提高，但同时本年度营业税金及附加、期间费用和资产减值损失也都有所增加。2015 年销售费用较上年增加较大的主要原因为上市公司业务规模扩大，加大市场开发力度，同时员工人数及工资基数均大幅度增长，导致相关费用增加。2015 年管理费用较上年增加较大的主要原因为股权激励费用、职工薪酬增加、同时业务规模扩大导致相关管理费用增加所致。2015 年财务费用较上年减少较大的主要原因为汇兑收益增加及利息支出增加所致。2015 年资产减值损失较上年增加较大的主要原因为业务规模扩大、应收账款增加导致坏账准备增加所致。

## 2、盈利能力和收益质量指标分析

项目	2015 年	2014 年
销售毛利率（%）	38.99	33.99
销售净利率（%）	22.82	21.65
基本每股收益（元）（未扣除非经常损益）	0.48	0.25
基本每股收益（元）（扣除非经常损益）	0.48	0.26
全面摊薄净资产收益率（%）（未扣除非经常损益）	17.54	11.17
全面摊薄净资产收益率（%）（扣除非经常损益）	17.58	11.34

注：上述比例计算参考的财务数据取自上市公司年报。

报告期内，上市公司毛利率和净利率均有所提高，得益于政府政策支持燃煤电厂实

现超低排放的影响，促进了行业的启动和爆发，上市公司作为燃煤电厂烟气治理的龙头企业，具有综合一体化竞争能力，先发优势明显。

报告期内，上市公司每股收益和净资产收益率均保持在较高水平，且有显著提升，显示出上市公司良好的盈利能力。

## 二、标的公司行业特点和经营情况的讨论与分析

### （一）万方博通所属行业基本情况

#### 1、万方博通所属行业

万方博通主要业务是石油化工行业的工程设计、项目管理总承包和工程监理。根据《国民经济行业分类和代码表》（GB/T 4754-2011），所属行业为“专业技术服务业”下的“工程勘察设计”子行业（代码：7482），根据公司定位及服务内容的不同，工程勘察设计企业的经营方式大致可以分为单一工程咨询业务模式、勘察设计服务类工程咨询模式和咨询、勘察设计、总承包模式。万方博通从事的工程设计、工程总承包和监理属于上述的第三种类，即咨询、勘察设计、总承包模式，主要服务于石油化工类子行业；根据中国证监会2012年10月26日发布的《上市公司行业分类指引》（证监会公告2012[31]号），所属行业为“专业技术服务业（M74）”。

#### 2、石油化工工程及设计行业

##### （1）行业发展概况

石油化工工程及设计行业主要是为石油、石化企业提供设计咨询和工程总承包服务。因此，石油化工工程及设计行业企业的发展与国民经济的发展以及化工行业的发展具有正相关性。改革开放前期，我国石化工程设计企业只承担工程设计环节，这种模式在当时较好地满足了设计专业化和施工专业化的要求。但是随着社会经济逐步发展，尤其是在我国经济体制改革目标最终确立以后，上述发展模式逐渐无法适应市场发展的需要，国内一些大型设计院陆续提出了以设计为龙头的工程总承包公司的转型思路。我国石化工程设计行业的企业服务功能从单纯的工程设计，发展到为建设工程项目的工程设计、采购、施工、调试等提供全过程服务的工程总承包和项目管理。发展模式的转变使得石油化工工程及设计行业活力逐渐增强，企业经营状况得到改善，在国民经济中的作

用日益增强。

近年来我国经济增速有所放缓，以及国际油价下跌、局部产能出现过剩情况的出现，导致石油化工、煤化工行业整体投资规模增速有所放缓，但“十三五”规划重视经济和社会环保事业，《大气污染防治行动计划》和《水污染防治计划》的落地实施会使得化工和石化企业环保设施新建或改造成为迫切需求，在当前制造业去产能的背景下，行业转型升级成为必然趋势，致力于提供高品质、低污染物排放的能源类产品将有效激发化工、石化企业提质增效，行业对先进技术及装置的需求趋于旺盛，行业技术创新和升级步伐不断加快。石油化工工程及设计行业的企业主要服务于石化和煤化工装置的新建、节能环保升级改造、工艺流程的优化改进等领域，工程业务主要包括装置的设计—采购—施工（EPC）总承包，受到下游行业对于提质增效的需求的增加会给石油化工工程及设计行业带来较大的发展空间。

## （2）行业技术水平及特点

石油化工行业的工程设计以及工程总承包业务的技术水平主要体现在服务能力上，涉及的配合环节众多，前期的拆除翻新规划、概念设计、细节设计、分析、出图、预制、4D/5D 施工设计和物流以及最后的运营维护等，各环节之间必须良好配合才能最有效地达成建设目标。

石油化工行业正在向集约化、大型化发展，现在新建项目规模基本为：炼油 1000 万吨/年，乙烯 100 万吨/年。石油化工行业企业生产的特点是高温高压、易燃易爆、有毒有害、占地大、水电用量大、一次性投资大，装置要求技术含量高、自动化程度高，确保质量、安全、环保符合国家要求，因而对设计企业技术水平要求很高。工程项目的个体差异性也对工程设计总承包业务的技术水平提出较高要求。每一个项目都有其独特性，企业技术能力的实用性、灵活性和高效性的形成和提高需要通过大量的工程实践和不断的技术创新来加以实现。

## （3）行业竞争格局、市场化程度以及行业内主要企业

### ①行业的市场化程度

我国的石油化工设计始于 20 世纪 50 年代，经过 50 多年的发展，已经实现从依靠引进技术、主要设备进口到拥有自主技术、设备国产化；从装置小型化、自动化控制水

平低到大型化、自动化控制水平高的转变，设计理念和设计水平有了质的飞跃，培养出了一批工程院院士和设计大师。常减压、催化裂化、加氢精制、延迟焦化、加氢裂化、重油加氢、制氢、乙烯、橡胶、化肥等炼油化工行业市场已得到充分发展。20世纪80年代起我国从计划经济向市场经济转变，部分化工设计单位作为“事业单位企业化管理”的试点单位，开始逐步推行“自收自支、自负盈亏”的自主经营改革，但由于当时化工设计行业市场竞争不充分，市场化程度并不高。近十几年来，建设部提出设计单位的生产经营模式要按照国际通行的工程公司、工程咨询设计公司、专业设计事务所等模式进行改造，在体制、功能、作用和设计程序与手段方面逐步与国际市场接轨。国家相继颁布了《建筑法》、《招标投标管理办法》等一系列行业法律法规，为行业的市场化提供了政策基础。此后，区域分隔、专业分隔、行业分隔逐步被打破，一些原来属于“垄断”系统的设计单位先后进行改制，市场化程度逐步提高。化工设计院逐步向实现工程咨询、设计、总承包和项目管理相结合的工程公司发展。

## ②行业总体竞争态势

《工程咨询单位资格认定办法》、《工程设计资质标准》及《工程监理企业资质管理规定》等相关规定，对设计、监理从业企业资质的标准，如注册资本、专业技术人员、技术装备和业绩要求进行了严格的细化和规范，导致部分业务领域仅限有资质的企业进入，造成了整个行业微观分层的竞争格局。现阶段，参与国内石油和化工相关工程建设咨询设计市场竞争的企业主要分为三种类型：一是大型化工设计企业，如中国寰球工程公司、山东三维石化工程股份有限公司、东华工程科技股份有限公司、中国石化工程建设公司等；二是境内从事化工、石化、医药等业务的外资（或合资）工程公司，如柏克德（中国）工程有限公司、福陆（中国）工程建设有限公司、东洋工程（上海）有限公司、拜尔技术工程（上海）有限公司等；三是中小型化工设计企业，如昊华工程有限公司、大连大化工程设计有限公司、贵州东华工程科技股份有限公司等。

从企业数量来看，目前国内大型石油和化工设计院（或工程公司）约占总体市场的23%，同时容纳着高达70%的从业人员，显示出规模化的明显特征，它们其中大部分已经完成向工程公司的转型，部分已经成长为比较著名的竞争力很强的国际型工程公司。三资化工设计企业约占总体市场的23%，从业人员数量上占据10%左右，主要集中在上海。改革开放以来，中小型化工设计院作为我国国民经济和社会发展基础产业的重要组

成部分，其作为国家和社会固定资产投资石油、化工、医药等相关工程建设活动提供智力服务和技术支持的科技型服务性实体的地位得到进一步的确立。目前，在业务范围上，中小型化工设计院主要从事国内外化工、石油、医药及相关行业工程建设项目的工程咨询、工程设计、工程总承包、工程监理及项目管理等业务。由于在客户资源、项目建设经验以及人员的专业技术能力等各方面的优势，大型石油和化工设计院（或工程公司）和三资化工企业在这一市场有一定的优势，中小型化工设计院虽然企业数量众多，但是从业人员数量仅占总从业人员数量的 20%，且在地域上呈散布状，近年来该等竞争格局未有重大变化。

### ③行业市场需求情况

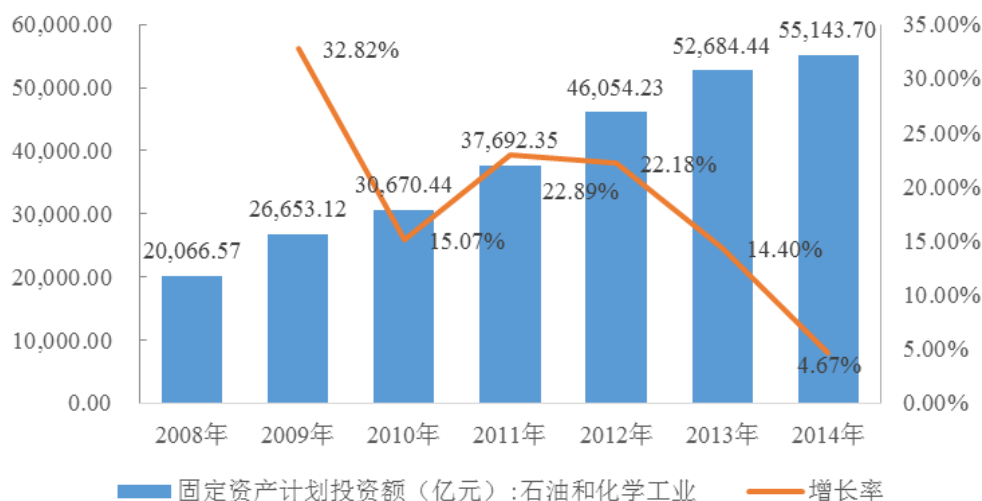
根据《石油和化学工业“十三五”发展指南》提出的“十三五”行业发展思路，石化行业全产业链的改革将会成为未来的重点发展方向，其中包括产业优化、传统化工升级以及化工新能源和新材料的建设；行业将向着集约化发展，将在沿海地域空间相对独立、安全纵深广阔的孤岛、半岛、废弃盐田，科学布局新建石化产业基地，推动产业聚集发展。石油、化工行业的固定资产投资的增速在较大程度上影响石化工程设计行业的整体发展，其中，炼油化工和煤化工行业作为化工设计和工程建设的重要需求方，直接影响石油化工工程服务行业的发展。

#### A. 石化行业固定资产投资情况

2012 年我国石油化工行业的固定资产投资额为 46,054.23 亿元，到 2014 年增加到 55,143.70 亿元，年平均增速为 9.4%。在经济增速有所放缓的新常态下，相较于 2008-2012 年我国石油化工行业的固定资产投资保持平均增长率 23% 的高速增长，2012-2014 年此增速开始有所减缓，但仍旧保持增长态势。近几年来，在我国石油化工行业在调整中仍然面临一定的压力，部分细分领域近几年来产能急速膨胀导致了产能利用率有所下滑。在政府的改革调整以及市场的调节下，例如尿素、烧碱、聚氯乙烯、电石等产业的企业过剩产能已有所缓解，但原有企业的扩建增速近期可能会放缓，行业内企业会更加注重产业升级和设备的更新改造以提高现有资源的利用效率和企业的竞争力。目前我国炼油、合成橡胶、丙烯酸等细分领域产能利用率均不足 70%，急需调整结构，去粗取精以化解过剩产能，减轻企业负担，增强企业的竞争力。



2008-2014年石油和化学工业固定资产投资额



## B. 炼化化工行业发展状况

经过 30 多年的高速发展，我国建成了配套体系最为完整的石化产业体系，产业规模稳居世界第二。中国石油和化学工业联合会数据显示，2011 年至 2015 年，石油和化工规模以上企业主营业务收入、资产、投资年均增长率分别达到 9.2%、12.5%、14%。

2012 年，我国石油消费总量为 6.84 亿吨；2013 年，我国石油消费总量为 7.13 亿吨，较上年同期增长 4.24%，2014 年，我国石油消费总量为 7.28 亿吨，同比增长 1.02%。随着我国石化行业的发展和石油消费量的增长，我国炼油能力也保持向上提升的态势。国家统计局数据显示，2014 年石油加工、炼焦及核燃料加工业固定资产投资额为 3208.49 亿元，累计增长 5.57%。至 2014 年 11 月，我国石油加工及炼焦加工业固定资产投资额为 2976.48 亿元，累计增长 9.60%。2011 年，中国炼油产业施工项目 1605 个，新开工项目 990 个，全部建成投产项目 874 个，项目建成投产率为 54.45%。2009-2014 年中国炼油工业的工业总产值整体呈增加趋势。2010 年实现工业总产值为 2.42 万亿元，同比增长 54.26%，为近年最快增速；2013 年炼油工业实现工业总产值 3.39 万亿元，同比增长 2.13%有所放缓。从产销率来看，2009-2014 年我国炼化化工行业产销率始终保持在 99% 以上，行业供销情况良好。

另一方面，我国油品质量与发达国家相比仍有一定的差距，在近年来大力推广绿色低碳发展，环保法规要求日趋严格的推动下，我国油品质量标准升级得到了快速推进：2014 年 1 月 1 日起我国国内开始全面执行第四阶段车用汽柴油国家标准（“国 IV 标准”），

汽油标准硫含量降低至 50 微克/克；2015 年起柴油标准硫含量同样降至 50 微克/克；第五阶段车用汽柴油国家标准（“国 V 标准”）已经由国家质检总局、国家标准委正式公布，硫含量降至 10 微克/克，目前已经在北京、上海、广州、江苏、陕西、浙江等地率先执行国 V 标准，并规定将于 2017 年 1 月 1 日起在全国推广使用。环保治理和绿色经济理念受到国家的重视，未来随着治理力度的加大，地方炼油企业部分落后产能将被淘汰。中石油集团、中石化集团所属炼厂近年来完成了一大批质量升级改造项目，尤其是投产了一大批加氢精制装置，汽柴油产品已经基本达到了国 IV 标准。但是地方炼油企业仍有大量的产能未能达标，随着油品质量升级的加速和地方性产业升级方案的实施，地方性炼油产业面临升级改造的迫切需求，而炼油化工项目的开展、建设、改建、技术改造等都离不开工程设计和监理，在全行业变革创新的趋势下，产业的优化和升级和新基地的建设都会带来较大的化工工程设计和建设需求，炼油工程市场对于石化工程设计企业仍然有巨大的业务拓展空间。

### C. 煤化工工程行业发展状况

目前，在油气资源逐步减少、能源竞争日趋激烈、能源安全更加被重视、能源结构发展也日趋多元化的背景下，以煤为原料生产高效洁净能源的煤化工产品，有利于实施石油替代战略，缓解石油供求矛盾，促进经济的平稳发展。在《国家中长期科学和技术发展规划纲要》中，我国已经将“煤的清洁高效开发利用、液化和多联产”列入了 2006-2020 年重点领域（能源）的优先发展主题之一。根据《能源发展战略行动计划（2014-2010 年）》、《能源发展“十二五”规划》（国发[2013]2 号）以及《煤炭工业发展“十二五”规划》，国家将逐步改善传统煤化工布局分散状况，促进煤化工向现代化产业、向资源地集中，稳妥实施煤制油、煤制气示范工程，重点支持煤油气资源综合利用等工程示范项目，加快对传统行业的改造和先进技术产业化应用。在石化行业的“十三五”规划中也重点提出，石油化工行业着力从优化产业布局和原料结构，促进产品高端化发展等方面实现突破；传统化工的最大任务是通过严格控制过剩产能，大力实施技术改造，加强应用开发，实现结构调整和优化升级；新兴产业要优先发展化工新材料和专用化学品，稳步推进现代煤化工升级示范，逐步培育新的经济增长点。

从煤化工产业发展路径来看，目前我国煤化工行业处于示范项目试运行和示范项目升级之间，主要着重于技术经验积累，未来将会朝着降低能耗及碳排放的产业化推广阶

段发展。长期以来，我国的传统型煤化工行业企业规模偏小，传统煤焦化产业能耗高，技术水平低以及“煤炭—化工产品—污染排放”的单项流动特征造成了严重的环境污染，新型煤化工行业刚刚起步，仍待进一步发展。在国家加紧实施的新型能源替代战略中，新型煤炭能源化工产业将在中国能源的可持续利用中扮演重要角色，而未来对于已有项目的改造，新型煤化工项目建设的低能耗、环保创新型项目的工程设计，新型项目工程中的工程咨询和严格规范化的工程监理、新技术研发过程中的设计等业务都有较大的业务需求机会，市场空间广阔。

随着国家《能源发展战略行动计划（2014-2020年）》和2015年新修订的《中华人民共和国环境保护法》等政策实施，关于能源结构调整，环保节能等政策的推出，对于高污染、高能耗的企业发展将带来新的机遇与挑战，其中就包括化工设计的多个下游行业。一方面，环保节能政策趋于严格，对于企业的生存发展形成一定挑战，另一方面，清洁能源及新能源的发展将意味着新的技术创新和产业升级，对于化工设计行业来讲，将有较大的需求空间。

最后，每一次的技术革新及新产品的应用，将进一步催化出新的化工工程领域，化工设计在需求上伴随技术进步而具有持续性。从更近的角度看，以亚非拉国家为代表的海外市场将长期驱动海外化学工程需求，而国内西部大开发等区域战略实施将驱动未来国内化学工业投资需求，行业发展前景十分广阔。

#### ④行业竞争格局及行业内主要企业

目前，化工设计行业到了一个重要的“重整、分化”时期，行业正处在战略转型阶段，转型对于整个行业而言既充满机遇也面临着巨大挑战。

从业务区域看，一是有实力的大中型化工设计单位正在加紧实施跨区域、跨行业、跨国界的市场扩张，进入国际市场的步伐在加快；二是长期受各种地方保护或靠部门垄断生存的工程设计企业面临生存和发展困难，业务出现萎缩。

从业务形态看，服务对象、服务内容及服务方式日益多元化，不少化工设计企业从“专业化、一体化”设计到“设计、工程总承包、项目管理、BOT”等多种业态转变，出现了工程公司、工程咨询公司、项目管理公司、技术劳务公司等不同业务形态的企业。

从竞争要素看，在新的竞争格局下，对特色人才、高端人才的竞争加剧，同时竞争

的内容进一步深化，竞争的焦点不再是以单纯的技术或人才取胜，管理、资本运作与技术、人才水平等综合能力正成为行业竞争的关键要素。

从业务定位上看，过去我国化工设计单位基本上按照地区、行业布局。随着行业市场化程度不断加深，区域或行业分割的格局被打破，市场竞争越来越激烈，化工设计单位正面临细分业务定位和价值链上下游整合的问题。要在激烈的市场竞争下生存和发展，必须明确发展定位，构筑自己的独特竞争优势，实现从“同质化”向“特色化”的转变。

从海外市场上看，随着中国制造业和工业向中西部转移，中国化工设计走向国际市场，在国际化工设计领域中占有重要地位。同时，随着全球经济一体化趋势加强，区域合作和跨行业合作的趋势仍是未来趋势，故化工设计在海外市场上的竞争步伐仍将持续。

化工石化工程设计行业部分主要公司及简介：

主要公司	简介
中国化学工程股份有限公司	成立于 2008 年 9 月，是国内化工工程领域的龙头企业，资质齐全、功能完善、业务链完整，在全国各细分市场上都有强大的竞争力和影响力。业务覆盖建筑工程、环境治理、工艺工程技术开发、勘察、设计及服务，业务范围遍及世界 50 多个国家和地区。
山东三维石化工程股份有限公司	成立于 1994 年 11 月，主要从事以服务石化、化工、油品储运和煤化工行业为主的设计咨询与工程总承包业务，致力于包括硫资源回收在内的节能环保技术的研究与开发利用，自主研发的无在线炉硫磺回收工艺技术达到国际先进水平，是设计硫磺回收装置最多的工程公司。
东华工程科技股份有限公司	2001 年 6 月由化学工业部第三设计院联合中成进出口股份有限公司、中国环境科学研究院、安徽省企业技术开发投资有限责任公司、安徽淮化集团有限公司共同发起设立的股份有限公司，东华工程科技股份有限公司的实际控制人为中国化学工程集团公司。
中国海诚工程科技股份有限公司	是国内第一家专业设计服务业上市公司，主要从事工程总承包、设计、咨询和监理，服务领域涵盖轻纺、商物粮、农林、机械、市政公用、化工医药、建筑等行业，客户遍及亚、欧、非、美及大洋洲等地。
华西能源工业股份有限公司	是我国大型电站锅炉、电站辅机、特种锅炉研发制造商和出口基地之一。主营业务为优化节能型锅炉和新能源综合利用型锅炉及其配套产品的设计、制造和销售；开发了具有国内领先水平的以煤粉、煤矸石、水煤浆、油页岩、石油焦、油气、高炉煤气及工业废弃物与生活废弃物等为燃料的高新锅炉技术。

资料来源：前瞻产业研究院

#### （4）进入行业的主要障碍

化工设计行业从事的主要业务为工程设计和总承包业务，对于工程设计而言，涉足该业务的主要壁垒为从业资质壁垒、技术人才壁垒、从业经验壁垒；而对于工程总承包业务而言，总承包商的资金实力是一个从事该业务的重要条件。

#### ①从业资质壁垒

为保障国家财产和人身安全，促进技术进步，提高工程设计水平，国家建设部颁布了《工程设计资质标准》等行业规章，对从事化工设计业务企业的资质等级和标准以及申请审批、监督管理作出了相关规定。上述法规中对申请从业资质企业的各专业技术人员以及执业注册人员的配备、技术水平、技术基础工作能力、技术特长和业绩、技术装备和注册资本作出了具体的要求。企业只有具备相应条件，申请并取得从业资质后，才能进入化工行业从事与从业资质等级相应的经营活动，因此从业资质是进入化工设计行业的主要政策壁垒。

#### ②技术与人才壁垒

化工设计行业技术难度高，只有熟练地掌握相关技术，才能争取到相关项目；只有做好项目管理和质量控制工作，才能在满足业主要求的同时实现自身的经济效益。因此技术特别是专有技术、专利技术是从事化工设计行业的一个重要壁垒。

人才也是进入化工设计行业的一个重要壁垒。在化工设计、总承包项目的执行过程中，需要设备、工艺、自控等多个专业技术人员合理配置，并需要实行良好的项目管理，才能较好的把握项目的进度控制、成本控制、质量控制。因此具备足够的项目管理人才、注册工程师、注册建筑师等专业技术人才是企业成功的一个重要因素。

#### ③业绩和经验壁垒

化工设计企业所从事业务主要来自于化工行业固定资产投资，鉴于化工行业固定资产投资项目规模较大，生产过程具有高温高压、易燃易爆、有毒有害等特点，在选择工程设计单位时，业主将重点关注其从业经验和成功业绩。因此在某一细分领域拥有成功的设计案例的工程公司将在竞争中占据较大的优势，无成功的设计、承包经验的公司进入该市场将面临很大的困难。

#### ④国际工程承包的相关限制

我国现行的国际工程承包管理方式是采用经营许可制度，根据《对外承包工程管理条例》的规定，申请对外承包工程资格，需要满足一定的条件。同时，国际工程承包业务是一种跨国经营行为，它受国际政治、经济等因素的影响和地缘、人缘等不确定条件的制约，因此对外承包工程涉及我国对外关系，具有复杂的政治和经济因素，对技术和商务谈判有较严格的要求，国际工程承包具有较高的行业进入壁垒。

### （5）行业经营模式

经过 20 多年的发展，我国化工设计企业逐步从只提供单一设计服务向提供工程总承包服务发展。通过开展工程总承包，企业的生产组织方式发生了深刻的变化，并带动了行业产业结构的调整。一批设计企业通过开展工程总承包业务，已从单一功能的设计院转变成为具备设计、采购、施工、试运行等综合功能的工程公司。

我国对行业经营主体采取严格的资质管理。在行业的经营主体方面，按照服务内容以及业务规模，国内石油化工工程及设计行业的企业基本可划分为三类：集咨询、设计、采购、建设于一体的工程公司；专门的工程咨询机构；工程咨询和工程设计二者兼营的咨询设计机构。

#### ①招标设计或工程总承包企业

业主一般采用招标的形式确定设计或工程总承包企业，也有部分采取议标的方式。工程总承包是从事工程总承包的企业受业主委托，按照合同约定对工程项目的设计、采购、施工、试运行（竣工验收）等实行全过程或若干阶段的承包。承包商按照合同约定对工程项目的质量、工期、造价等向业主负责，承包商可依法将所承包工程中的部分工作发包给具有相应资质的分包企业；分包企业按照分包合同的约定对承包商负责。

工程总承包的具体方式、工作内容和责任等，由业主与工程总承包企业在合同中约定。工程总承包主要有设计-采购-施工（EPC）/交钥匙总承包、设计-施工总承包、设计-采购总承包、采购-施工总承包等方式。

#### ②项目代建模式

业主委托建设经理负责整个工程项目的管理，包括项目策划、可行性研究、相关手续报批、设计、采购、施工、竣工试运行等工作，但不承包工程费用。

项目代建制可分为全过程代建和分阶段代建两种模式，目前在尚处于试点运行阶段且多为分阶段代建。设计院根据合同约定完成代建任务，收取总投资额一定比例（一般为 1.5%至 3%）的代建费用并按合同约定得到相应的奖罚。

## （6）行业利润水平的变动趋势和原因

工程设计行业属于典型的技术、人才密集型行业，影响行业利润水平的主要是设计费的价格、人力成本以及设备采购、工程分包的价格和成本。

市场的供求关系和行业主管部门的指导政策决定了行业产品的价格。在 90 年代初期因为我国的国民经济总体发展水平较低、固定资产投资规模较小，工程设计行业整体的收费水平平均约在工程总造价的 2%-3%左右，处于较低水平。进入 21 世纪以后，国家越发重视工程建设中的设计质量，为了进一步规范了设计市场，保护行业的合法权益，国家发展计划委员会和建设部于 2002 年颁发了 10 号文件《工程勘察设计收费管理规定》和《工程设计收费标准》，其中对于工程设计企业的收费标准作出了具体的指导，并从更为具体的环节考虑了工程设计行业企业的具体利益，使得行业的收费价格计算方法更为灵活、合理，工程设计类企业的收费据估算可以达到工程总造价的 3%-5%左右。近年来化工行业固定资产投资增长较快，因此化工设计企业业务饱满，行业利润水平上升到约为工程总造价的 5%-8%，预计未来几年内随着工程设计市场的不断规范，国内和国际的不断接轨，行业的定价水平将会进一步走高。但从成本方面考虑，设计行业属于典型的技术人才密集型行业。国民经济的快速增长会带动全行业平均人均收入的增长，而从事本行业的人才绝大多数属于高智力型高技术型人才，其人力资源成本的增幅会高于平均增幅。考虑到行业近年来的快速发展导致对于人才的需求更加旺盛，也会进一步推高行业内的人力成本。

从设备采购和工程分包的收入来看，目前行业内普遍采用的定价方式主要是从设备制造厂询价或者使用类似的参考指标定价；在工程分包的定价中，一般会先采取国家定额与招投标相结合的定价机制，项目利润水平近年来有一定程度的降低，主要是由于行业市场更加公开化自由化，业主对于工程总承包业务的了解加深后增加了其在行业中的定价能力，而工程设计市场上企业众多，竞争的加剧使得行业的利润率受到一定的挤压。从成本方面考虑，设备采购和工程分包的定价一般采用向设备供应商和施工分包商招投标的方式来确定，最终制定的采购和分包价格一般都略低于市场平均水平，但近年来由

于设备制造商和施工分包商自身原材料和人工成本的提升，以及市场活跃导致供不应求，施工分包商任务量饱满等原因，设备采购和工程分包成本也呈现出一定的上涨趋势。

总体看来，石油化工工程及设计行业的利润水平将在一段时间内呈现较为稳定的状态，考虑到市场的主要参与者，如中石油集团、中石化集团、中海油、神华集团等大型企业，在工程设计和监理等业务上一般会综合考虑原材料成本、人工成本、燃料价格等成本因素后确定市场上可接受的结算价格。未来如果原材料、燃料价格发生大幅变化则会在一定程度上影响本行业的利润水平。

### （7）行业的周期性，区域性或季节性特征

本行业的周期性和区域性受国家节能环保政策的推出时机、政策内容和力度的直接影响，还与石油化工、工业锅炉等主体工程投资的景气度、区域性和季节性密切相关。

#### ①周期性

本行业内企业的主要业务为工程设计、工程总承包和工程监理，该业务与工程项目的开展紧密相关，受经济发展周期、国家对石化行业的建设政策以及下游行业的发展情况影响较大。国家宏观经济政策调整，将直接影响到石油和化工产品需求与该行业的发展。

本行业的下游行业主要是石油化工、现代煤化工等行业，上述行业的景气度与世界能源价格、国民经济发展周期及国家宏观经济政策关联度也比较高，因此石油和化工工程设计行业、工程总承包与咨询行业与国民经济的投资周期存在一定的正相关关系。由于固定资产投资增速呈现放缓态势，石油和化工工程设计服务需求或将出现波动，工程设计企业业务发展可能会出现周期性放缓的局面。

#### ②区域性

工程设计业务属于技术密集型、智力密集型的生产性服务业，不存在明显的地域性和季节性特征。但是工程设计总承包行业发展受各地区经济发展程度的影响较大，因而呈现一定的区域性特征。首先，工程设计总承包行业受到各地区当地经济运行状况、固定资产投资规模以及城市化进程等因素的影响。其次，各地区本地工程设计单位相较外地机构更熟悉当地的历史文化背景、具备一定的市场资源储备及响应式服务优势，因此



下游客户往往倾向于选择本地或在本地建有分支机构的工程设计单位。综上所述，我国工程设计行业具有一定的区域性特征。

### ③季节性

工程设计业务本身不具有明显的季节性特征，但工程勘察、工程总承包、工程监理、项目管理等业务因与建筑项目进度密切相关，呈现出一定的季节性特征。如遭遇冰冻、积雪、高温等天气影响，经营进度将有所放缓，收益偏低。

## （8）影响行业发展的有利和不利因素

### ①有利因素

#### A.国家相关政策支持

国家下游行业政策支持石油化工和新型煤化工产业的进一步发展。近些年国家能源需求日益增多，国家在石油化工行业方面也不断出台新的政策进行规范和管理引导以使其适合发展的需要，在 2014 年 11 月，国家发改委、能源局、环保部等七部委联合发布《燃煤锅炉节能环保综合提升工程实施方案》。该《方案》指出工业锅炉容量小、技术落后、污染高、效率低，已经成为大气污染的重要源头，规划 2018 年推广高效锅炉 50 万吨；淘汰落后燃煤锅炉 40 万吨，完成节能改造 40 万吨，提高燃煤工业锅炉运营效率 6 个百分点，节能 4,000 万吨标煤。在这个过程中需要新建大量新型高效的锅炉工程，同时对于一些原有的锅炉也需要进行改良升级，这些对于化工石化工程设计都会产生大量需求。

#### B.化工设计行业初步建立了市场化的行业发展体制

随着改革的逐步深入和经济建设的快速发展，工程项目管理和工程总承包成为工程项目市场上十分重要的项目组织实施方式。市场经济体制改革使得项目的投资结构日趋多元化，国家投资比例逐渐减小，企业投资、社会投资的比重加大，企业自主决策、自担风险意识逐步形成。为实现科学决策、规避风险，业主逐步开始采取工程总承包模式，放弃原有的自主管理模式，工程总承包市场需求逐步扩大。

近几年来，随着我国加入 WTO 和经济建设的快速发展，工程总承包行业取得了明显进展，工程总承包合同额不断增加。根据中国勘察设计协会调查结果显示，2008 年度

参加排序的前 100 名勘察设计企业完成工程总承包合同额快速增长至 2,244 亿元，2012 年达 3,469 亿元，2013 年达 3,716 亿元，年复合增长率为 10.61%。

### C.业务模式发生深刻变化，品牌工程公司逐渐崛起

市场经济体制改革带来了企业体制结构的变革。1999 年底国务院转发建设部等六部委《关于加快勘察设计单位体制改革的若干意见》实施后，工程设计单位陆续改革了事业单位体制，逐步建立现代企业制度，且多数企业由单一功能设计院向为建设项目提供全过程服务的总承包商转化。

工程总承包模式可将设计、采购、施工构成一个有机整体，避免三者间脱节，有利于对项目实施全过程、全方位的技术经济分析和方案的整体优化，有利于保证建设质量、缩短建设工期、降低工程投资，实现社会效益、经济效益和环境效益的最佳统一。

经过 20 多年的发展，我国化工设计企业逐步从只提供单一设计服务向提供工程总承包服务发展。通过开展工程总承包，企业的生产组织方式发生了深刻的变化，并带动了行业产业结构的调整。一批设计企业通过开展工程总承包业务，已从单一功能的设计院转变成为具备设计、采购、施工、试运行等综合功能的工程公司。

工程总承包要求承包商能够承担项目的设计、采购、施工和试运行等工作，核心是要求承包商作为总承包方要具有管理优势、技术优势和品牌优势。一批工程设计企业通过多年的工程总承包业务的探索、实践，提高了项目管理水平，完善了技术创新机制，逐步形成了自己的品牌，提升了企业的核心竞争力，在工程技术、组织结构、人才结构、项目管理体系等方面逐步与国际接轨。

### D.我国经济保持持续快速发展

随着我国经济的快速发展、城市化水平的不断提高以及居民消费结构的变化，汽车、旅游、包装、纺织、建筑、电子、电器等产业快速发展，这为石油石化行业创造了广阔的发展空间。“十三五”期间我国国民经济虽然增速有所减缓，但仍保持较高的增长水平，我国在石油化工等大型工业设施方面的建设也将继续加大，这为化工设计行业的发展创造了有利的条件。

## ②不利因素

### A.市场秩序尚需进一步规范

化工设计市场在发展过程中也出现过一些问题，如行业保护、地区封锁、假招标、压价竞争、拖欠设计费、无证挂靠、越级勘察设计、任意压缩合理设计周期等现象，这些问题严重困扰着工程设计单位的生产与经营，也是导致化工设计质量事故的原因。

### B.科技投入明显不足

工程建设和化工设计行业是一个技术密集型行业。但由于我国工程建设和设计企业改制转型时间短，总体资金实力弱，科技投入能力有限，国家也尚未出台支持工程设计企业科技研发的优惠政策。国家的科技研发经费主要用于科研单位和高等院校，少量用于企业，对工程设计企业基本没有投入。行业总体用于引进技术和重大装备开展消化吸收创新的经费严重不足，制约着行业的总体发展。

### C.融资困难

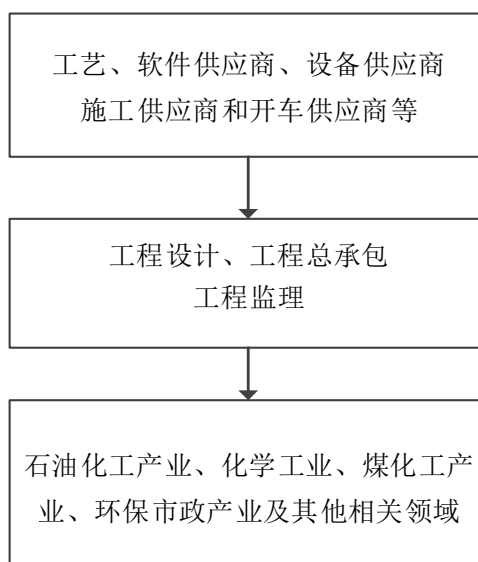
融资问题是影响我国化工设计企业开展工程总承包业务的主要瓶颈之一。在国际通行模式下，承包商主要做的是融资、设计、采购、总承包管理、协调与业主和分包商、供货商关系等工作，依靠其资金、管理和专利技术等优势，参与资金密集型和技术密集型的高端市场、高端项目的竞争。

目前，国内许多项目也逐渐与国际常用模式接轨，要求承包商参与融资、前期垫资等，这种模式下总承包企业需要具备很强的融资能力。我国的工程设计企业起步较晚，资本积累较少，而我国银行对工程承包企业的信贷额度较低，国家控制信贷规模，贷款审核时间长，审批程序复杂，在传统的银行信贷风险控制体系下贷款融资难度相对较大，导致我国化工设计企业在承揽大型工程项目方面存在一定的劣势，丧失了许多业务机会，从而制约了企业的快速发展。

## **(9) 万方博通所处行业与上、下游行业之间的关联性，上下游行业发展状况对本行业及其发展前景的影响**

万方博通主要提供化工设计和工程总包服务，行业的上游产业主要是工艺和软件供应商、各类专业设备生产企业、各类专业安装建筑企业和专业技术服务提供商，下游产

业主要为石化产品加工制造企业、以石化为原料的延伸化工、煤化工、生物化工、精细化工等产业，环保工程、市政工程产业以及一些医药、民用建筑等产业。产业链如下所示：



#### ①行业上游发展状况及影响分析

万方博通的上游行业包括工艺、软件供应商、设备供应商、施工供应商和开车供应商，这些技术来源及其水平的高低、设备材料供应的质量和成本高低、施工分包商对进度情况的控制等都会在很大程度上影响石化工程设计企业的工程总承包项目的实施。由于万方博通的工程总包业务中设备、原材料主要通过招标采购，所以受上述生产企业状况影响较大。随着国家经济发展和消费水平的提高，国内基本建设设备机械加工业务繁重，能源和生产原材料价格的上涨，引起设备材料的费用价格出现上涨的情况；而劳动力价格的上涨则会对施工供应商的成本造成实质性的影响，从而引起安装建筑企业生产成本的上升；这些都会进而影响到化工设计与工程总包的盈利，使得工程设计和总承包企业的利润趋于压缩。但是石油和化工工程设计行业是向其提供服务的设备材料制造产业以及工程施工行业的主要需求方，而设备制造产业及工程施工行业有着高度分散化的市场特征，除少数非标设备外，工程总承包商对设备材料供应商和施工分包商的选择余地很多，大型的工程设计企业均拥有经过自身考核合格的设备材料供应商和施工分包商长名单。工程设计企业对上游产业有较强的谈判实力和议价能力。

工艺软件包产业也是工程设计行业的上游产业，它是对工艺操作的具体详细说明，

主要包括工艺流程、工艺基础数据、工艺操作参数、关键的工艺计算、工艺设备等的数据包，一般是专利技术提供方针对某种工艺技术进行比较系统的研究，然后给出的指导性的流程、设备以及相关的工艺参数等资料。设计单位就可以据此做基础设计，然后是详细设计。至于工艺包的提供者，可由业主购买，也可由承包单位购买，要看是 EPC，还是 PC。目前国内化工设计主要依靠向国外公司购买工艺包等方式获得关键技术，卖方具有更强的议价能力，只能寄希望于国内企业研发技术的提高。万方博通在细分市场领域中拥有多项专利和专业技术，对于专业项目可以更有针对性地优化设计和对项目提出建议，有利于提升企业的议价能力。

## ②行业下游发展状况及影响分析

石油和化工工程设计的下游行业主要是业主所在石油化工产业、化学工业产业、煤化工产业、环保市政产业及其他相关领域，这些行业的发展状况和趋势会直接影响化工设计和工程总承包行业的市场空间。

石油化工、煤化工等化工行业是国民经济重要的支柱性行业和基础性行业，其资源、资金、技术密集，产业关联度高，经济总量大，产品应用范围广，受国家的年度固定资产投资影响较大。此外，目前我国已成为石油化工、煤化工产品的生产和消费大国，成品油、乙烯、合成树脂、无机原料、化肥等重要大宗产品的产量位居世界前列。但是，目前我国产品结构不平衡，仍以中低端和通用品种为主，高端产品较为不足；新技术新产品产业化进程较慢，缺少具有知识产权的核心技术。

根据《石化和化学工业“十二五”发展规划》，十二五期间，包括己内酰胺在内的缺口较大的产品以及特种合成橡胶、工程塑料、高性能纤维、功能高分子材料及复合材料等高端产品将是重要的投资领域和发展重点。可以预见的是，受市场需求带动以及国家产业政策支持积极影响，上述重点领域的固定资产投资规模将持续增长，这对石油和化工工程设计行业的技术水平和服务能力提出了更高的要求，同时也为具备相关技术以及工程业绩的工程公司带来了更加广阔的市场空间。

对于万方博通下游主要是炼油化工和煤化工行业两大能源供应行业，两者的工业项目一般对于化工技术有着较为稳定的需求，这些需求不仅在新建项目上，也反映在已有项目的改进上。其中炼油化工工程和煤化工产业对于化工设计需求占比较高，中国作为

一个发展中大国，这两个行业均已有了较大的市场规模。同时，化工设计技术的进步也会促进石化行业的发展，先进的工艺可以提高石化企业的生产效率，所以化工设计技术的进步也会为工程建设带来新的需求和市场。

## （二）博惠通所属行业基本情况

### 1、博惠通所属行业

博惠通主要业务是提供脱硝系统专用设备、节能清灰装置以及“一站式”综合服务。上述业务根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），所属行业为“生态保护和环境治理业(N77)”；根据《国民经济行业分类和代码表》(GB/T 4754-2011)的规定，所属行业为生态保护和环境治理业中的“大气污染治理(N7722)”。博惠通所属的细分行业具体为烟气脱硝行业和节能清灰行业。

### 2、烟气脱硝行业

#### （1）行业发展概况

##### ①氮氧化物对环境的污染

通常所说的氮氧化物（NO<sub>x</sub>）主要包括 NO、NO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O、N<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>O<sub>4</sub>、N<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 等几种。这些氮氧化物的危害主要包括：对人体及动植物造成损害；形成酸雨、酸雾；形成光化学烟雾；破坏臭氧层。

严重危害人体健康：NO 对血红蛋白的亲合力非常强，是氧的数十万倍。一旦 NO 进入血液中，就从氧化血红蛋白中将氧驱赶出来，与血红蛋白牢固地结合在一起。长时间暴露在 1~1.5mg/L 的 NO。环境中较易引起支气管炎和肺气肿等病变，这些毒害作用还会促使早衰、支气管上皮细胞发生淋巴组织增生，甚至是肺癌等症状的产生。

形成光化学烟雾：NO 排放到大气后有助于形成 NO<sub>3</sub>，导致光化学烟雾的形成  $N_0+HC+O_2+阳光 \rightarrow NO_2+O_3$ （光化学烟雾）这是一系列反应的总反应。其中 HC 为碳氢化合物，一般指 VOC（VolatileOrganicCompound）。VOC 的作用则使从 NO 转变为 NO<sub>2</sub> 时不利用 O<sub>3</sub>，从而使 O<sub>3</sub> 富集。光化学烟雾对生物有严重的危害，如 1952 年发生在美国洛杉矶的光化学烟雾事件致使大批居民发生眼睛红肿、咳嗽、喉痛、皮肤潮红等症状，严重者心肺衰竭，有几百名老人因此死亡。该事件被列为世界十大环境污染事故之一。

形成酸雨、酸雾：高温燃烧生成的  $\text{NO}_x$  排入大气后大部分转化成  $\text{NO}$ ，遇水生成  $\text{HNO}_3$ 、 $\text{HNO}_2$ ，并随雨水到达地面，形成酸雨或者酸雾。

破坏臭氧层： $\text{N}_2\text{O}$  能转化为  $\text{NO}$ ，破坏臭氧层，从而导致大气从而威胁到整个生态环境。

## ②中国氮氧化物排放现状

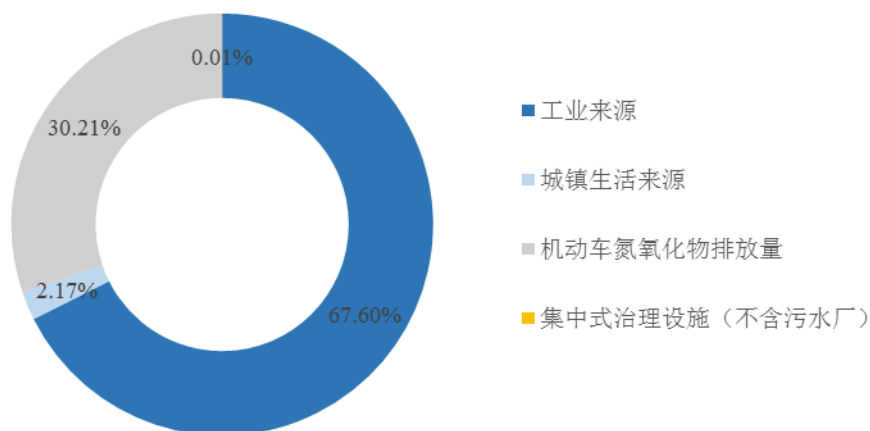
自然界形成的  $\text{NO}_x$  由于自然选择能达到生态平衡，故对大气没有污染。而人为发生源是造成空气污染的  $\text{NO}_x$  的主要因素，人为发生源主要是由于燃料燃烧及化学工业生产所产生的，如火力发电厂、水泥窑炉、炼铁厂、化工厂等有燃料燃烧的固定发生源和汽车等移动发生源以及工业流程中产生的中间产物等。

根据环保部公布的《2014 年环境统计年报》，2014 年，我国工业氮氧化物排放量 1,404.8 万吨，占全国氮氧化物排放总量的 67.6%；生活氮氧化物排放量 45.1 万吨，占全国氮氧化物排放总量的 2.3%；机动车氮氧化物排放量 627.8 万吨，占全国氮氧化物排放总量的 31.8%。

在调查统计的工业行业中，氮氧化物排放量位于前 3 位的行业依次为电力、热力生产和供应业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼及压延加工业，3 个行业共排放氮氧化物 1,390.10 万吨，占重点调查统计企业氮氧化物排放总量的 87.9%。

由下图可见国内氮氧化化合物的来源主要为工业产物，其中能源供应公司是其最大来源，因此，工业脱硝是氮氧化化合物治理的重点和突破点。

2014年国内氮氧化物排放情况



### ③氮氧化物主要治理方法与烟气脱硝行业的起源：

由于低  $\text{NO}_x$  燃烧技术降低  $\text{NO}_x$  排放效率较低（一般在 50% 以下），因此当  $\text{NO}_x$  的排放标准要求比较严格时，就要考虑采用燃烧后的烟气脱硝技术来降低  $\text{NO}_x$  的排放量。烟气脱硝技术分为包括气相反应法、等离子体活法、吸附法、液体吸收法、微生物法等。

### ④脱硝行业发展历程

2009 年以前，脱硝市场发展较为缓慢。主要原因有二，其一是按《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）要求，第一、第二、第三时段的氮氧化物排放浓度限值分别为： $1,500\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， $1,300\text{mg}/\text{Nm}^3$  和  $1,100\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，与当时火电机组氮氧化物实际排放浓度限值相差不大；其二是尚无类似的强制性安装措施和电价补贴政策。

2009 年 7 月，国家环境保护部发布了《火电厂大气污染物排放标准》（征求意见稿）。征求意见结束后将用以替代原《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2003）。新标准明确在脱硝方面，现役机组要求将提高到最高  $450\text{mg}/\text{m}^3$ ，新建机组的标准将严格要求为重点地区  $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，其他地区  $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。2010 年 5 月，国务院办公厅发布了《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见的通知》，要求加强氮氧化物污染减排：建立氮氧化物排放总量控制制度；新建、扩建、改建火电厂应按相关要求建设烟气脱硝设施；重点区域内的火电厂应在“十二五”期间全部安装脱硝设施，其他区域的火电厂应预留烟气脱硝设施空间。

根据 2011 年 7 月发布的《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）的相关规



定，自 2014 年 7 月 1 日起，重点地区燃煤锅炉氮氧化物（以  $\text{NO}_2$  计）的排放将执行  $100\text{mg}/\text{m}^3$  的特别排放限值。非重点地区采用 W 型火焰炉膛的火力发电锅炉，现有循环流化床火力发电锅炉，以及 2003 年 12 月 31 日前建成投产或通过建设项目环境影响报告书审批的火力发电锅炉执行  $200\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限制，非重点地区其他炉型则执行  $100\text{mg}/\text{m}^3$  的排放限制。

2014 年 9 月 12 日，国家发改委、国家能源局、国家环境保护部联合发布了《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》（发改能源[2014]2093 号），根据该行动计划，新建燃煤发电机组（含在建和项目已纳入国家火电建设规划的机组）应同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施，不得设置烟气旁路通道。东部地区（辽宁、北京、天津、河北、山东、上海、江苏、浙江、福建、广东、海南等 11 省市）新建燃煤发电机组大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值（即在基准氧含量 6% 条件下，烟尘、二氧化硫、氮氧化物排放浓度分别不高于 10、35、50 毫克/立方米），中部地区（黑龙江、吉林、山西、安徽湖北、湖南、河南、江西等 8 省）新建机组原则上接近或达到燃气轮机组排放限值，鼓励西部地区新建机组接近或达到燃气轮机组排放限值。稳步推进东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组和有条件的 30 万千瓦以下公用燃煤发电机组实施大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值的环保改造，2014 年启动 800 万千瓦机组改造示范项目，2020 年前力争完成改造机组容量 1.5 亿千瓦以上。鼓励其他地区现役燃煤发电机组实施大气污染物排放浓度达到或接近燃气轮机组排放限值的环保改造。

#### ⑤烟气脱硝行业前景展望

烟气脱硝主要应用于工业锅炉的减排，2014 年 5 月 30 日环境保护部会同国家质检总局发布《锅炉大气污染物排放标准》。新标准对燃煤锅炉规定，新建工业锅炉二氧化硫和氮氧化物排放限值均为  $300\text{mg}/\text{m}^3$ ，重点地区特别排放限值  $200\text{mg}/\text{m}^3$ ，在役锅炉均为  $400\text{mg}/\text{m}^3$ 。执行新标准后，10t/h 以下的燃煤锅炉需要进行燃油和燃气锅炉改造，采用集中供热或并网、替代优质型煤锅炉和生物质成型燃料锅炉等措施，10t/h 以上燃煤锅炉需要安装机械除尘兼湿法脱硫或电除尘湿法兼脱硫装置。根据中国环境保护产业协会脱硫脱硝委员会测算，为满足排放标准的要求，大部分在用锅炉需要新投入污染治理设施，根据不同改造方案的选择，10t/h 以下小锅炉改造总成本在 1,600-2,000 亿元，10t/h

以上燃煤锅炉改造总投资在 1,608-2,067 亿元。在工业锅炉减排的应用的重点领域火电、钢铁、水泥、石化等行业中，烟气脱硝技术、产品均呈现出良好的发展态势。

#### A、石化行业脱硝潜力较大

石油化工行业是我国的支柱产业，在国民经济中占有重要地位。根据国家统计局数据显示，2015 年我国石油和化工行业企业共 29,765 家，全行业增加值同比增长 8.5%；主营业务收入从 2011 年的 10.80 万亿元增长至 2015 年的 13.14 万亿元；资产总额从 2011 年的 7.74 万亿元增长至 2015 年的 12.07 万亿元。随着石油化工行业规模的快速增长，工业锅炉设施的数量和规模也持续增长。石化行业作为国家环境保护工作的重点行业，面临着减少氮氧化物排放的重任。随着“十三五”规划、《大气污染防治行动计划》的落地实施，石化企业环保设施新建与改造将成为刚性需求，石化行业脱硝具备较大的发展潜力。

石化企业氮氧化物排放源主要有三类：一是催化裂化装置再生烟气；二是工艺加热炉烟气；三是酸性气回收装置废气。其中再生烟气氮氧化物、酸性气回收装置废气属于燃料型  $\text{NO}_x$ 。加热炉烟气氮氧化物根据燃料的不同而不同。当采用燃料气时，氮氧化物主要由热力型和快速型生成；当采用燃料油时，氮氧化物以燃料型为主。根据污染物统计，2007 年中国石油化工集团石油炼制企业燃烧烟气排放量 7,171,249.97 万立方米，燃料燃烧排气中氮氧化物浓度范围为 25~513 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，平均氮氧化物浓度 185 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，氮氧化物平均排放浓度大于 200 $\text{mg}/\text{m}^3$  的企业占 40%。因此降低石化行业氮氧化物的排放量刻不容缓。

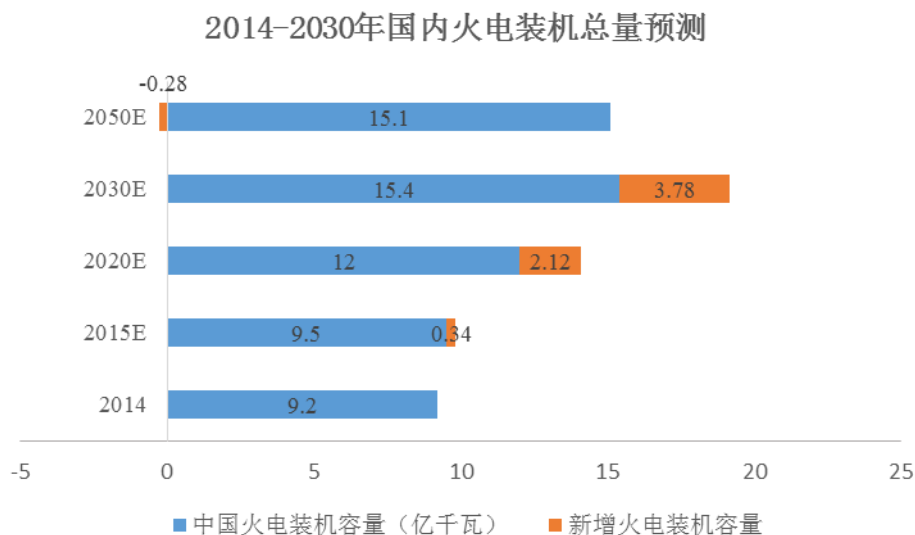
2014 年 9 月，国家发改委、环保部以及国家能源局联合发布《煤电节能减排升级与改造行动计划 2014-2020 年》，该行动计划要求全国新建燃煤发电机组平均供电煤耗低于 300 克/千瓦时。到 2020 年，现役燃煤发电机组改造后平均供电煤耗低于 310 克/千瓦时，其中现役 60 万千瓦及以上机组（除空冷机组外）改造后平均供电煤耗低于 300 克/千瓦时。2015 年 4 月，环保部发布了《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）和《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015），对工艺加热炉和催化裂化再生烟气的排放提出了进一步严格的要求。

根据有关部门过往的要求，中石化集团经过第一轮的环境整改已基本完成了氮氧化

物 100 毫克每立方米的国家排放标准的要求，国家环保部在长三角、珠三角、京津冀等重点部分的超净要求，氮氧化物的排放浓度要降到 50 毫克每立方米以下。但因传统的燃煤锅炉采用的多是 SCR 的脱硝工艺技术，此技术需占地面积巨大的脱硝反应塔，在第一轮环保改造中，生产现场的改造空间早已占用，再次提高排放标准，采用 SNCR 和 SCR 的混合方式将获得更好的减排效果。因此在未来石化行业的脱硝不但是监督管理的重点，而且是脱硝行业市场发展的增长点，将为脱硝的推广带来较为广阔的市场。

## B、火电脱硝领域的优秀前景

2012 年以来，中国火电行业进入了前所未有的大变革时代，高参数、大容量的机器在提升了供电能力的同时，也使火电装机总量有了巨大的增长。2014 年末全国火电装机容量 91,569 万千瓦，同比增长 5.9%，火电发电占总发电量的 67.6%，既反映出我国用电需求的上升，也反映出对与火力发电的依赖性，由于火电是烟尘、硫化物、氮化物产生的重灾区，火电规模的扩大自然也为脱硝带来了市场。根据中国电力企业联合会发布的预测，在 2015-2020 年这 5 年间，中国火电装机总量将增长 2.12 亿千瓦，而到 2030 年中国火电装机总量将可能达到 15.4 亿千瓦，较 2015 年提高约 5.9 亿千瓦，按照目前的环保政策这些新增机组都将进行脱硝改造。



数据来源：中国电力企业联合会

目前，火电每年的烟气排放量在总体烟气排放中占比很高，是烟气脱硝治理的重点，也是脱硝行业市场的重要组成部分，在过去的几年中，火电行业已经基本完成了绝大多数的脱硫改造，但在脱硝改造仍然在进行之中。根据中国环境保护产业协会脱硫脱硝委

员会发布的《脱硫脱硝行业 2014 年发展综述》，我国脱硫比例从 2005 年的 4.3% 高速增长到了 2012 年的 89.1%，而且之后一直保持高于 90% 的比例且呈增长态势，脱硝比例从 2012 年开始进入高速增长期。随着脱硝技术的越发成熟，火电脱硝的比例呈现上升态势，长期有看齐脱硫比例的趋势。截至 2014 年全国火电厂烟气脱硫改造比例已超过 90%，而 2014 年底全国火电脱硝改造大约完成 72%，在未来几年中，脱硝改造项目仍将是火电烟气治理中的重点。

按照中国电力企业联合会发布的预测，2015-2020 中国火电装机总量增长 2.12 亿千瓦，按照目前 72% 的脱硝比例估算，则保守估计火电脱硝的市场规模至少在 1.53 亿千瓦以上。根据中国环境保护产业协会脱硫脱硝委员会在《脱硫脱硝行业 2014 年发展综述》中给出的关于脱硝费用的数据，脱硝改造成本为 100-150 元/千瓦，因此，2015-2020 年间火电脱硝的市场规模将至少在 150-230 亿元，若将时间线推至 2030 年，则 2015 至 2030 年间脱硝改造费用至少在 425-637 亿元（按照中电联预测增长 5.9 亿千瓦测算）。考虑到其间火电设备损耗需要重建，且脱硝比例将继续增长，市场真实规模将大于上述估计值。

### C、钢铁行业脱硝全面启动

2015 年 1 月 1 日，经修订、被定义为“史上最严”的《中华人民共和国环境保护法》正式施行。新环保法正式实施后，超标排放等环境违法行为将受到“按日计罚、上不封顶”、“治安拘留、刑事责任”等处罚。同时，从 2015 年 1 月 1 日起，《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》等一系列行业新排放标准的缓冲期也将结束，届时所有钢铁企业将执行新建企业污染物排放限值，重点区域的钢铁企业还将执行更加严格的特别排放限值。因此，2015 年 1 月 1 日也被钢铁业称为行业环保的“大限”。

从 2012 年 10 月 1 日起到 2014 年 12 月 31 日止，钢铁企业执行的大气污染排放标准，即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放上限分别为 80、600、500 毫克/立方米。自 2015 年 1 月 1 日起现有企业，以及 2012 年 10 月 1 日之后新建企业执行的排放标准，即颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放上限分别为 50、200、300 毫克/立方米。由此可见我国排放要求明显收紧，而钢铁行业作为一个发展多年的传统行业，其行业利润已经非常有限，在近年出现产能过剩的情况下，钢铁行业之前的脱硝设备的安装率始终很低，不仅离新标准相去甚远，很多企业甚至还达不到原先的排放要求。根据中国环境保护产业协会脱

硫脱硝委员会的实地调研结果，即使是环保意识较强、设备投入也较高的大钢厂目前都很难做到 100% 达标，至于一些中小钢铁企业，更是有巨大的环保设备安装需求。

根据环保部 2015 年发布的《脱硫脱硝行业 2014 年发展综述》中数据，2014 年我国钢铁行业烧结机存量约 1230 台，总面积达到 14.6 万平方米以上；其中重点钢铁企业有 520 台，总面积约 9.6 万平方米。据推算，2014 年我国钢铁行业脱硫烧结机面积累计 9.87 万平方米，意味着钢铁烧结机脱硫装置的安装率约 68%，而脱硝却基本处于起步阶段，在新环保法的要求下，这些设备必然需要进行全面的脱硝改造。我国作为一个钢铁产量大国，无论是用于供应内需还是出口，钢铁都在我国工业中占有重要位置，2015 年全国粗钢产量达 8.04 亿吨，钢材 11.26 亿吨，根据 2 月 4 日国务院发布的《关于钢铁行业化解过剩产能、实现脱困发展的意见》，从 2016 年开始，将用 5 年时间再压减粗钢产能 1 亿-1.5 亿吨，即至 2020 年中国年均目标钢铁产能仍在 6.5 亿吨以上，这意味着仍有大量的钢铁厂将需要脱硝改造。

#### D、水泥行业脱硝稳步推进

水泥工业是我国继火电厂、机动车之后的第三大  $\text{NO}_x$  排放源，在环境恶化的背景下，水泥行业排放标准也越加严格。2013 年 12 月，环境保护部发布了第 3 次修订的《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013），被业内称为“史上最严标准”。新标准重点提高了颗粒物、 $\text{NO}_x$  的排放控制要求。根据除尘脱硝技术的进步，新标准将颗粒物排放限值由原标准的  $50\text{mg}/\text{m}^3$ （水泥窑等热力设备）、 $30\text{mg}/\text{m}^3$ （水泥磨等通风设备）收严至  $30\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ；将  $\text{NO}_x$  排放限值由  $800\text{mg}/\text{m}^3$  收严到  $400\text{mg}/\text{m}^3$ ；新标准增加了氨（ $\text{NH}_3$ ）和汞（ $\text{Hg}$ ）控制指标。标准规定在使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂去除烟气中  $\text{NO}_x$  时需执行  $\text{NH}_3$  排放限值。 $\text{NH}_3$  和  $\text{Hg}$  两项指标的控制强化了臭味扰民和重金属污染的防治要求新标准对水泥行业的除尘、脱硝改造给出了明确时间表。标准规定，新建企业自 2014 年 3 月 1 日起执行新的排放限值，现有企业则在标准发布后给予一年半过渡期，2015 年 7 月 1 日后执行新标准。

据相关统计资料显示，目前，我国水泥行业 90% 的企业能实现脱硫达标，60% 的企业能满足颗粒物达标，而仅 10% 的企业能满足脱硝达标。所以，在未来水泥行业的脱硝即是监督管理的重点也是脱硝行业市场发展的增长点，将为脱硝的推广带来广阔的市场。

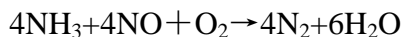
## （2）行业技术水平及特点

烟气脱硝技术可以分为选择性催化还原（SCR）工艺、选择性非催化还原（SNCR）工艺和 SNCR/SCR 混合工艺三类。SCR 工艺、SNCR 工艺以及 SNCR/SCR 混合工艺各有其技术特点、经济技术优势：

采用的技术	脱除 NO <sub>x</sub> 的经济效率（%）	工程造价	运行费用
低氮燃烧技术	25-40	较低	低
SNCR 技术	25-40/60-80（CFB 炉）	低	中等
SCR 技术	50-90	高	中等/高
SNCR/SCR 混合技术	50-93	中等	中等

### A、SCR 是目前烟气脱硝的主流技术

SCR 技术是还原剂（NH<sub>3</sub>）在催化剂作用下，选择性地与 NO<sub>x</sub> 反应生成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O，而不是被 O<sub>2</sub> 所氧化，故称为“选择性”。主要反应如下：



SCR 系统包括催化剂反应器、氨储运系统、氨喷射系统及相关的测试控制系统。SCR 脱硝工艺是被广泛采用的一种烟气脱硝方式，SCR 是操作控制简单、脱硝效率高的成熟技术，大部分燃煤锅炉的烟气脱硝均采用这种方式。该项技术的关键是烟气系统和供氨系统的设计、计算机流场模拟（CFD）和物理实物模型以及催化剂选型。

还原剂可采用液氨、尿素，个别采用氨水。如采用尿素作为还原剂，制取氨气的方法也分为尿素热解和尿素水解。

### B、SNCR 选择性非催化还原技术

非选择性催化还原（SNCR）技术是向烟气中喷氨或尿素等含有 NH<sub>3</sub> 基的还原剂，在高温（900℃~1000℃）和没有催化剂的情况下，通过烟道气流中产生的氨自由基与 NO<sub>x</sub> 反应，把 NO<sub>x</sub> 还原成 N<sub>2</sub> 和 H<sub>2</sub>O。

SNCR 还原 NO<sub>x</sub> 的化学反应效率取决于烟气温度，高温下停留时间，含氮化合物即还原剂注入的类型和数量、混合效率以及 NO<sub>x</sub> 的含量等。一般来说，SNCR 脱硝效率对大型燃煤机组可达 25%~40%，对小型机组可达 80%。SNCR 工艺的工程造价相对于 SCR

工艺来说要低得多、占地面积小，较适合老厂改造。目前全世界约有 300 多套 SNCR 装置应用于电站锅炉、工业锅炉、垃圾焚烧炉及其他燃烧装置中。SNCR 法较大的问题在于氨逃逸率高，脱硝效率低，SNCR 与其他如 SCR、再燃烧技术、低 NO<sub>x</sub> 燃烧器等技术的联用是目前该技术发展的一个重要方向。

一般来说，SNCR 脱硝效率对大型燃煤机组可达 25%~40%，对小型机组可达 80%。由于该法受锅炉结构尺寸影响很大，多用作低氮燃烧技术的补充处理手段。其工程造价低、布置简易、占地面积小，适合老厂改造，新厂可以根据锅炉设计配合使用。

### C、SNCR/SCR 混合法

SNCR/SCR 联合脱硝工艺是将 SNCR 工艺中还原剂喷入炉膛的技术同 SCR 工艺中利用逸出氨进行催化反应的技术结合起来，从而进一步脱除 NO<sub>x</sub> 的一种新型工艺。与单一的 SCR 工艺和 SNCR 工艺相比，联合技术具有系统脱硝效率高；设备相对简单，占地面积小；催化剂用量少；脱硝系统阻力小等优点。

该联合工艺于 20 世纪 70 年代首次在日本的一座燃油装置上进行实验，试验结果表明了该技术的可行性。NO 的脱除率由 30%~40% 提高到 50%~60%，氨的逸出量由  $5 \times 10^{-6}$ ~ $25 \times 10^{-6}$  降到不大于  $5 \times 10^{-6}$ 。

传统的 SNCR/SCR 混合法主要有以下缺陷：一是 SCR 反应区的供氨不足；二是烟气、逃逸氨气在烟道内混合不够充分，从而降低脱硝效率。通过不断对传统 SNCR/SCR 混合法进行改进，SNCR/SCR 混合法技术已趋于成熟，其优势日益得到火电厂的认可。因此，SNCR/SCR 混合法未来发展前景良好，在脱硝设施中的应用有望持续提高。

### （3）行业竞争格局、市场化程度以及行业内主要企业

我国烟气脱硝化处理技术企业主要是在自主研发与引进消化国外先进技术的基础上逐步发展起来的，早期，行业内缺乏具备自主知识产权的关键工艺技术，部分关键设备依赖进口，行业内企业规模小、资金实力薄弱、成套设备设计与制造能力较弱。近年来，国内部分企业，在自主研发与引进消化吸收的基础上，掌握了烟气脱硝净化处理的核心技术，基本实现了国产设备对进口设备的替代，具备依靠自有技术进行工程建设与设备配套的能力，逐步打破国外先进企业垄断的市场局势。

烟气脱硝系统设备属于非标准化产品，技术工艺、规格、型号差异较大，前期研发投入高，单个企业往往专注于某个行业或产业链的某个环节，这些企业利用自身多年的项目经验积累，逐步打破国外的技术垄断，形成自身专业化的设计、研发及制造优势，成为细分产品应用领域的龙头企业。这使得烟气脱硝行业在某些细分市场具有较高的市场集中度。

烟气脱硝行业部分主要公司如下：

公司	简介
北京国电龙源环保工程有限公司	成立于 1993 年 5 月，隶属于中国国电集团国电科技环保集团有限公司，2003 年底从德国 FBE 公司引进了先进的选择性催化还原脱氮（SCR）技术，利用该技术将烟气中的氮氧化物脱除的方法是当今世界上脱硝工艺的主流。截至目前，正在承担总计超过 15620MW 的脱硝业务。
福建龙净环保股份有限公司	于 2000 年 12 月在上海证券交易所上市（证券代码 600388），是我国环保除尘行业的首家上市公司，总资产超过 100 亿元，年销售额近 60 亿元，现有员工 6,000 多名，专业致力于大气污染控制领域环保产品的研究、开发、设计、制造、安装、调试、运营，龙净环保先后引进美国、德国、澳大利亚等国家最先进的环保技术，开发生产除尘、脱硫、脱硝、物料环保输送、电控设备等五大系列产品。
同方环境股份有限公司	成立于 1952 年，以高新技术为先导，致力于发展大气环境保护与能源有效利用产业。依托清华大学的人才与科技优势，现已拥有具备自主知识产权并被列入国家级重点环保项目的烟气脱硫、脱硝、粉尘净化与资源化利用以及垃圾焚烧处理等多项核心技术
浙江菲达环保科技股份有限公司	是全国最大的环保机械科研生产企业（证券代码 600526），环保产业中唯一的国家重大技术装备国产化基地，国家高新技术企业，国家环保科技先进企业，国家机械工业局和浙江省大型重点骨干企业，由联合国援建的电除尘器研究所及布袋除尘器研究所、烟气脱硫研究所、烟气脱硝研究所、垃圾焚烧尾气处理研究所、气力输送研究所、电气控制研究所等多个研究所和除尘、脱硫、脱硝三大产品测试中心以及长江南、北两大制造基地和八个控股子公司组成。
北京北科欧远科技有限公司	成立于 2008 年，核心业务为大气污染控制、水污染控制和固体废弃物污染控制设备、装置和设施的设计、制造、安装、维护、运营管理以及相关服务，设计中广泛采用设计软件，设计方案优化。合作拥有 SCR 物理模型流场试验装置、PIV 粒子图像测速仪等研发、试验设施。
江苏苏源环保工程股份有限公司	成立于 2003 年 1 月，是国内主要从事大、中型燃煤电厂烟气脱硫脱硝技术研发和工程总承包等业务；由苏源集团江苏发电有限公司、江苏苏源方天投资有限公司等共同出资组建，成立迄今已签订项目合同总额达 28 亿元人民币，承接烟气脱硫、脱硝治理的机组容量达 16150MW，其中已竣工机组 7210MW，在建机组 8940MW。

#### （4）进入行业的主要障碍



### ①技术壁垒

烟气脱硝技术及关键设备涉及环境科学、空气动力学、电力科学、机械设计、化学等多个学科，知识体系复杂，所涉及的体系很广。博惠通保通过开拓创新，不断探索，将理论知识融入到实际应用中，结合核心人员在环保行业多年的工作经验，突破了多项技术难关，掌握了包括燃煤锅炉 SCR 技术、SNCR 技术、SNCR/SCR 混合法技术、加热炉低氮燃烧、SCR 烟气脱硝技术。我国烟气脱硝领域起步较晚，国内企业能完全掌握烟气脱硝相关技术，并具有关键设备设计和开发能力的企业数量不多。因此，对新进入者来说，具有较高的技术壁垒。

### ②品牌壁垒

烟气脱硝处理系统设备属于大型设备，具有价值大、技术成熟度要求高的特点，客户除了采取招投标形式选择供应商外，还对设备供应商的项目经验、品牌知名度、美誉度以及综合实力都有较高的要求。对于没有过往业绩的公司，很难取得工程公司及业主的认可。因此，先进入企业的过往业绩和在客户中已建立的品牌形成后来者的进入壁垒。

### ③业绩和经验壁垒

一般来说，不同细分行业的烟气脱硝处理均有着不同的行业认证要求，除了某些涉及许可经营的行业以外，行业内绝大部分投资运营商均较为看重烟气脱硝处理设备供应商的业绩状况，在项目招标过程中，往往会要求设备提供商有类似项目供货业绩和经验，供应商过往服务客户质量的高低将会在较大程度上影响能否获得新客户。招标过程中，参与竞标的企业不仅要有相应的资质，还必须具有相应的供货业绩和经验才能进入客户的投标程序。此外，烟气脱硝系统建设涵盖工艺设计、调试、设施维护等多个环节，在项目施工过程中，需要根据各种不可预料的因素对设备进行参数、工艺调整，有丰富项目经验的设备提供商能够更好的发现和解决出现的各种问题。因此，是否具有同类型项目的过往业绩和丰富项目经验构成进入本行业的重要壁垒。

### ④专业人才壁垒

烟气脱硝是一个新兴的行业，具有较高的技术门槛，对专业人才的要求非常高，行业内高素质的技术人才和管理人才相对有限，特别是具有丰富行业经验的复合型技术人才。新进入者在短时间内难以独立培养烟气脱硝关键设备领域的高素质专业队伍。

## （5）行业经营模式

脱硝设备生产企业根据自身的情况会采取不同的经营模式，目前行业主流的经营模式有工程总承包（EPC）经营模式和提供脱硝专有设备及服务两种模式。EPC 模式下，企业按照与客户的合同约定，实施工程项目的设计、机械设备的采购、项目具体施工、安装、调试及试运行等工作，对所承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责。提供脱硝专有设备及服务，通过为客户（EPC 总包商或业主）提供“脱硝和节能清灰行业的产品+技术服务”的业务模式来实现盈利，其净利润主要来源于脱硝及节能清灰产品的设计、研发和销售、现场指导安装、调试，且通过设备运行维护、产品/系统更新等收取服务费用。

## （6）行业的周期性，区域性或季节性特征

烟气脱硝行业的周期性和区域性受国家节能环保政策的推出时机、政策内容和力度的直接影响，还与电力、石油化工、工业窑炉等主体工程投资的景气度、区域性和季节性密切相关。

### ①周期性

国家在烟气脱硝领域的政策出台通常具有一定的阶段性，使得节能环保产业的景气度也产生一定波动。目前烟气脱硝服务的主要对象主要为电力、石化、水泥、钢铁等行业，由于上述行业投资增长速度与国民经济的发展正相关，因此本行业与宏观经济周期呈正相关关系。

### ②区域性

烟气脱硝项目目前主要服务于电力、石化、水泥、钢铁等行业，装机容量较大的石油炼化厂、电厂，一般建在靠近燃料来源地或交通枢纽地附近。随着国家环保政策的进一步趋严，城市供热、水泥、钢铁、垃圾焚烧及其他使用高耗能的炉窑、锅炉行业对烟气污染治理的需求将逐步增加，本行业的区域性因素将有所减弱。

此外，国家会根据各地的污染严重程度和治理的紧迫程度，确定环保的重点区域。2010年5月，国务院办公厅转发《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量的指导意见》，确定京津冀、长三角和珠三角地区为大气污染联防联控工作的重点区域，

在重点区域之外，在辽宁中部、山东半岛、武汉及其周边、长株潭、成渝、台湾海峡西岸等区域，也开始积极推进大气污染联防联控工作。

### ③季节性

由于下游行业客户一般在设备采购、货款结算方面遵守严格的预算管理制度，投资立项申请与审批一般集中在每年的上半年，执行实施相对集中在下半年，相应的，博惠通所处行业有一定的季节性。此外，由于烟气脱硝系统服务的电厂主体工程往往是露天进行的建设项目，通常会在一定程度上受到气候的影响，如北方的基建项目在冬季由于气候寒冷往往进度较慢甚至暂停施工。

## （7）影响行业发展的有利和不利因素

### ①有利因素

#### A 国家环保政策支持

近年来，随着我国对于环境保护的日益重视和环境污染问题的日益严重，我国政府以《中华人民共和国环境保护法》为核心，制定颁布了《中华人民共和国大气污染防治法》、《清洁生产促进法》、《固体废物污染环境防治法》、《节约能源法》、《循环经济促进法》等多部法规，为脱硝行业的发展奠定了坚实的政策基础。

环保产业是我国的战略性新兴产业，我国政府高度重视保护环境，将环境保护确立为一项基本国策，制定了一系列加强环境保护的法律法规及相关措施，确立了可持续发展战略，积极推进经济结构调整和经济增长方式转变，改变先污染后治理、先破坏后恢复的状况，依靠科技进步建设资源节约型和环境友好型社会的发展思路。今后一段时间，随着环境保护力度的加强，国家将继续加大对环保产业的扶植力度。国家将通过重点项目建设、培育重点企业、扩大产业规模、提升企业核心竞争力等手段和方式促进环保产业的发展；同时，国家将通过资金、税收等方式鼓励国内企业自主研发一批具有国际先进水平、拥有自主知识产权的环境技术；进一步提高环境工程建设与运营的市场化、规范化和现代化水平。国家对环保产业的日益重视，为行业发展创造了良好的宏观环境。

#### B 产业规划支持

脱硝处理设备属于环保机械装备制造业的组成部分，在国民经济中占有重要地位，

是国家产业政策重点鼓励发展的行业。

### C 市场前景良好

过去的“十二五”期间，我国环保产业总产值已达到 4.5 万亿元，年均增长 15% 以上。烟气脱硝作为空气治理中重要的一部分，不仅在过去的“十二五”中得到了高速发展，在未来的几年中仍然会是环保产业发展的重要关注点和增长点。未来几年，脱硝技术不仅会在电力行业中继续推广，还会被全面应用到工业锅炉、石化、钢铁、水泥行业等行业中，发展前景良好。

### D 公众环保意识的增强

近年来，随着公众环保意识的增强，公众监督与公众舆论对环保政策的有效贯彻起到了积极的推动作用。品牌形象、商业信誉及社会责任感越来越成为企业参与现代市场竞争核心竞争力的重要组成元素，很多企业愿意更多地将社会效益纳入到日常经营的考虑范畴；另外，在社会公众的广泛关注和监督下，企业会充分考虑环保违规行为造成的不良影响，从而严格遵守国家有关环境保护的法律法规。社会公众环保意识的增强及有力的舆论监督能够有效推动企业的环保投资，促进环保政策的贯彻执行。

### E 科学技术进步的促进作用

由于我国烟气脱硝工业起步较晚，之前许多核心技术和核心产品如尿素热解法、催化剂等均高度依赖进口技术和产品，导致烟气脱硝工程造价高昂，抑制了客户的需求，近年来随着博惠通等一批内资企业先后取得技术突破，打破了外资企业的垄断局面，降低了工程造价，提升了服务质量，有力的促进了行业发展。

## ②不利因素

环境保护具有投入较大、社会效益往往大于经济效益的特性，决定了环保产业的发展对政策的依赖性较强。尽管国家采取了对污染企业收取排污费和生态环境管理费、对利用“三废”企业提供各种财税优惠政策、对新建项目实行“三同时”制度等一系列措施，但由于一些地方采取以罚代治和一些企业对环保重要性认识不足，造成环保投入不足，在一定程度上限制了对环保设施的需求。因此，环保市场的发展速度与国家制定的环保标准以及政策执行的力度密切相关。

### （8）博惠通所处行业与上、下游行业之间的关联性，上下游行业发展状况对本行业及其发展前景的有利和不利影响

博惠通的上游行业主要是专用设备加工商、金属材料制造商。上游的建材原料、设备零部件和人力资源的价格直接影响设备制造成本，从而影响到企业的利润。全球能源、大宗原材料价格的变化，工人工资水平的提高，都会影响处行业营运成本，对行业盈利能力产生较大影响。

行业下游主要直接客户为脱硝设施总包方，最终客户主要为电力、石化、水泥、钢铁等生产单位。下游环保工程公司通常具有较强的资金实力、工程设计和实施能力，但对一些关键技术及设备，仍需具备相应较高实力的技术和关键设备的专业供应商提供专业化支持。烟气脱硝行业属于环保产业，其需求变化主要取决于国家的环保政策和公民的环保意识。随着国家环保政策日益严格和公民环保意识日益提高，下游终端行业如火电、石化、城市供热、水泥、钢铁、垃圾焚烧等行业对于环保设施的投入量将大幅提升，从而为行业的发展带来广阔的发展空间。

## 3、节能清灰行业

### （1）行业发展概况

#### ①节能清灰行业的起源及发展历程

由于锅炉在运行过程中，会产生受热面积灰、结焦的现象，而积灰层带来的附加热阻也会使锅炉热效率因而降低。同时，积灰进一步导致受热面产生高低温腐蚀，锅炉管爆漏现象频繁，严重时，甚至被迫停炉清洗和抢修，致使运行周期大大缩短，而锅炉清灰是一个有效的解决办法。

清灰器利用一定的清灰介质（声波、水、蒸汽、燃气等）清扫受热面，清除表面的污垢，使得其表面恢复清洁状态。一般来说，清灰与不清灰相比较，可以降低排烟温度 $15^{\circ}\text{C}$ 左右，锅炉效率提高 $1\%\sim 2\%$ 。美国和西欧一些国家均将清灰器作为确保机组安全经济运行的重要手段，其清灰器的投用率普遍较高，而我国的清灰器投运率则较低。

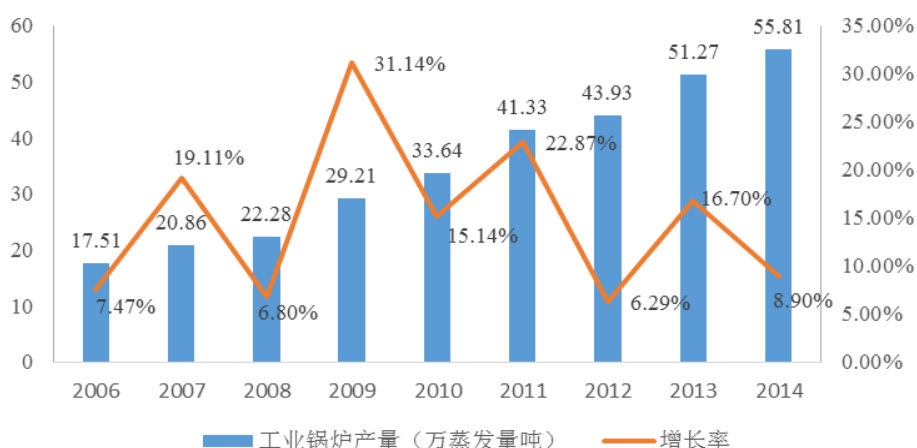
#### ②行业规模与发展前景

清灰器行业的下游行业为电力、钢铁、有色、建材、石油加工、化工六大高耗能、

高污染行业。上述六大行业产生了全国 70% 的工业能耗和二氧化硫污染，其污染物主要来自于工厂的大型燃煤设备，如工业锅炉和窑炉。根据国家的排放要求，锅炉用工业设备需要清灰器清灰减排以达到国家大气污染物排放标准。因此，清灰器的生产和销售依赖于锅炉生产量变化。

### A、中国工业锅炉

2006-2014年中国工业锅炉产量及增长情况



数据来源：中国产业信息网

根据中国产业信息网发布的数据，中国的工业锅炉数量逐年增长，年均增长率保持在 10% 以上，目前工业锅炉数量较大，为节能清灰提供持续发展的广阔市场。

### B、金属冶炼与炼化化工行业

博惠通的清灰产品主要应用于金属冶炼、石油化工等行业。金属冶炼与炼化化工行业的锅炉使用数量庞大，且是节能清灰改造的重点。在 2011 年上半年和 2012 年初，我国炼油、化工设备产量分别出现高达 131.7% 和 66.9% 的增长率，随后出现了回落。金属冶炼设备产量相对来说较平稳，2011 年初出现了 9.8% 的跌幅，随后逐步回暖，到 2013 年末出现了 8.1% 的增长率。根据中商产业研究院数据显示：2014 年中国炼油、化工生产专用设备 241.29 万吨，同比增长 4.02%，产量依然处于高位，为节能清灰持续提供发展空间。

#### (2) 行业技术水平及特点

节能清灰行业，是以制造清除锅炉运行过程中结焦、积灰问题设备的行业。清灰设

备主要应用于各种中型和大型锅炉，能够保持锅炉受热面清洁、设备通畅，保障锅炉安全经济运行。自国家脱硫、脱硝建设改造以来，其设备成为了保障相关环保装置正常运行的重要环节，重要性日益凸显。

目前锅炉安装的清灰设备主要是蒸汽清灰器、声波清灰器以及激波清灰器三种类型，三种清灰器工作原理、技术特点及实际应用情况的具体比较如下表所示：

比较项目	蒸汽清灰器	声波清灰器	燃气脉冲激波清灰器
工作原理	利用高压蒸汽的射流冲击动能清除积灰、结焦。	利用声波能量的震动、扰动清灰。	利用可燃气体与空气混合，经点火燃爆产生冲击波清灰。
清灰效果	对清除积灰、结焦有效，对积灰死角无效。	能起到一定的阻止积灰沉降的作用，清除积灰、结焦无效。	对清除积灰、结焦有效。
有效清灰半径	0-10 米	0-10 米	0-3 米
运行方式	每隔 8 小时清灰一次	每隔 2-4 小时发声一次，每次发声 30-60 秒	每隔 7-15 天运行一次，每次运行时间为 0.5 小时
可靠性	最低，机械故障率高，驱动电机易烧毁，稳定运行期短。	较高，有易损部件膜片、旋转阀等。	较低，点火器、混合气罐有高温烧蚀、锈蚀，长期有强度减弱容器爆破的危险。点火不稳定，激波强度忽强忽弱不易控制。
安全性能	低，锅炉管束壁易腐蚀，产生爆管事故。	高	最低，有锅炉内爆炸或回火爆轰爆炸危险。
使用范围	对流管束受热面	所有受热面	所有受热面
优势	<p>(1) 可以布置在锅炉各个部位，能对炉膛、水平烟道、尾部竖井的受热面直接进行清灰。</p> <p>(2) 对结渣、灰熔点低和较粘的灰效果也很好。</p> <p>(3) 蒸汽直接从锅炉引接，按设定程序运行清灰。</p> <p>(4) 短清灰器运行可靠，长清灰器也较为可靠。</p>	<p>(1) 利用声波与灰粒及积灰发生振动和共振，适合松散性积灰。</p> <p>(2) 清灰器简单可靠，无转动机械，运行程序化，维修工作量很少。</p> <p>(3) 声波可以达到其它清灰器难以达到的位置，不留死角。</p> <p>(4) 对受热面管壁无吹损、无腐蚀，运行成本低。</p>	<p>(1) 冲击波能量大，既适合松散性积灰又适合粘结性积灰。</p> <p>(2) 整个系统简单，无转动机械，运行程序化，检修工作量小。</p> <p>(3) 结构尺寸小，占用较小的空间位置。</p>
劣势	<p>(1) 清灰耗费蒸汽，降低了烟气露点，增加了锅炉补给水。</p> <p>(2) 清灰只能清除所吹</p>	产生的声能能量有限，影响了其使用范围。	<p>(1) 清灰消耗燃气，需定期更换供气设备。</p> <p>(2) 清灰主要对垂直冲刷面作用大，清灰有死角。</p>

	<p>到的受热面，清灰有死角。</p> <p>（3）长伸缩式清灰器伸缩部分易变形卡涩，蒸汽吹伤受热面引起爆管，且维护量大，结构尺寸大，占用较大的空间位置。</p>		<p>（3）清灰长期冲刷固定的受热面，燃气须注意安全。</p>
--	---	--	---------------------------------

### （3）行业竞争格局、市场化程度以及行业内主要企业

节能清灰需要较强的专业技术以及一定的安装使用经验，国内目前从事该方面业务的公司数量有限，行业内的主要企业有：北京中科声威科技发展有限公司、江苏声学技术节能有限公司、北京时林机电设备有限公司、南京长荣声学股份有限公司。

公司	简介
北京中科声威科技发展有限公司	北京中科声威科技发展有限公司的声波清灰器主要应用于电力系统、石油、石化、冶金、造纸、服装等行业的大型锅炉设备，拥有六款基于不同原理的主打产品，客户遍布全国 30 多个省市。
江苏声学技术节能有限公司	江苏声学技术节能有限公司（原宜兴市声学技术节能有限公司）是电力、石化行业的骨干企业，是中电联的定点企业，并与北京钟高琦声学技术研究所合作，形成一体化的专门从事声波清灰领域研发生产和经营的联合企业。
北京时林机电设备有限公司	成立于 1993 年，现拥有员工 170 余名，其中博士、硕士占公司人员组成的 35%。时林机电从 90 年初开始致力于声波清灰技术的研究，1994 年起正式推广声波清灰系统，如今在全国石化、电力、水泥、造纸等行业拥有了 200 余家用户，约 400 套装置上安装了近 4000 台清灰设备。其中，在石化行业中市场占有率高达 90%，且部分产品已销往国外。此外，还建立了高水平的技术协作网，与清华、北大、中科院等国内多所知名大学、科研院所和国内外知名公司保持着良好的技术合作关系，有相当数量的声学专家、锅炉热工专家和节能专家被聘为公司的工程和技术顾问。
南京常荣声学股份有限公司	是一家专业从事声学节能环保产业的高新技术企业，已在新三板挂牌上市（证券代码 832341）。目前，主要产品分为三类，发声类专用设备、吸声材料制品及噪声治理制品三大板块。其中发声类专用设备主要被运用在可调频高声强声波清灰器产品以及军工航天领域的气动发生器上，吸声材料主要用于减噪，生产的可调频高声强声波清灰器主要安装在电站锅炉内用于清灰。

### （4）进入行业的主要障碍

#### ①技术壁垒

目前，国内虽有不少机构从事节能清灰技术的研制，但这些机构的研发工作还主要停留在对现有清灰器的改进上，新颖性和研究深度都不够，技术含量也不高。现在，比较先进的节能清灰技术主要分为声波清灰和激波清灰，两者较早先的蒸汽清灰技术具有



安全可靠、无死角、易检修等特点。其中声波清灰利用了声学、振动学和疲劳学等学科的原理，产品对于结构设计、声波频率的选择以及控制技术都要很高要求，为掌握这些技术一般需要付出大量的研究；激波清灰是一种性能更为先进的清灰技术，其原理是利用可燃气体（炼厂气、天然气、乙炔等），与压缩空气经各自的测控装置调控后，在特殊设计的燃烧室内产生激波，然后利用其清除锅炉中积灰结焦该技术对于气体的调制、燃烧室的设计、导向喷口的调制以及其他控制模块的设计都有很高技术要求。因此，对于新进者来说，具有较高技术壁垒。

## ②专业人才壁垒

节能清灰属于较为成熟的行业，但是由于属于细分行业，熟悉该类技术的人才数量不断，社会就业中的技术人员多集中与当前几家主要的节能清灰公司，剩余专业人士多在专业的高校或科研机构，真正结合有丰富实践工作和项目经验的专业人才较少，这使得进入该行业在团队组建上变得困难。

## ③品牌壁垒

锅炉清灰处理具有实用性强、技术成熟度要求高的特点，客户除了采取招投标形式选择供应商外，还对设备供应商的项目经验、品牌知名度、美誉度以及综合实力都有较高的要求。对于没有过往业绩的公司，在该行业很难取得工程公司及业主的认可。因此，先进入企业的过往业绩和在客户中已建立的品牌形成后来者的进入壁垒。

## ④综合服务壁垒

由于节能清灰行业涉及到设计、生产、安装、调适指导等一整套工作，因此节能清灰行业企业须具备较高的综合服务能力，包括前期根据实际工况条件与客户沟通并设计方案的能力、建造中提供即时的专业技术服务支持能力以及持续跟踪服务并满足客户最新需求的能力。

## （5）行业经营模式

节能清灰企业，根据自身不同情况主要采取产品销售模式和“产品销售+后续技术服务”模式。在产品销售模式下，企业主要负责技术的研发设计、产品的采购、生产以及到场后的安装调试，产品的生产工作可以自行生产，也可以委托给加工商完成。“产

品销售+后续技术服务”模式中，企业按照与客户的合同约定，除了提供产品以外，还提供后续的技术服务、运营维护工作，以提高客户满意度，增强客户黏性。

### （6）行业的周期性，区域性或季节性特征

锅炉用工业设备需要清灰器清灰减排以达到国家大气污染物排放标准，因此，清灰器的生产和销售会受到国民经济景气程度和锅炉生产量变化的影响，与宏观经济周期有一定的关联性。

由于水泥、钢铁、有色金属、电力等下游行业客户分布相对不均衡，客户的生产设施所在地即为本行业的业务所在地。因此，本行业具有一定的区域性特征。

由于下游行业客户一般在设备采购、货款结算方面遵守严格的预算管理制度，投资立项申请与审批一般集中在每年的上半年，执行实施相对集中在下半年，相应的，博惠通所处行业有一定的季节性。

### （7）影响行业发展的有利和不利因素

#### ①有利因素

##### A 国家宏观政策和产业政策的支持

节能环保产业是典型的政策推动型产业，历年来受到政府高度重视，环保产业的成长和发展与国家的环境保护方针、法律法规及政策密切相关。党的十八大首提“美丽中国”概念，把生态文明建设放在突出的地位上，这为节能环保产业的大力发展奠定了坚实的基础。而根据国务院发布的《关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》（国发[2010]32号），节能环保产业排在七大战略性新兴产业中的首位。

##### B 巨大的市场需求为行业发展提供发展机遇

我国环保投入力度正不断加大，巨大的市场投资给我国的节能环保产业发展提供了广阔的前景和无限的商机，市场的前景和潜力巨大。我国环保投入长期不足，未来增长空间有望提高。近年来我国环保投入虽然不断增强，但远未达到应对环境问题的要求。根据环保部研究成果显示，我国环保投资总额占到GDP收入的1.5%，对应的环保治理状态为“基本控制”，而投入2%，对应的则是“有所改善”。而过去5年全国环保行业投入资金不足GDP收入的1.5%，由于多年来累计的环境欠账较大，未来国家在环保领

域投入存在较大提升空间。

### C 良好的社会环境氛围

节能环保产业是新兴产业，其发展与社会环境影响密切相关。从国际社会环境来看，在气候变化背景下，发展以低能耗、低污染、低排放为标志的“低碳经济”，不仅成为世界各国的共同选择，也被认为是人类社会继原始文明、农业文明、工业文明之后走向生态文明的重要途径。从国内社会环境来看，我国近年来确立的建立和谐社会的总的发展纲要使得节能减排政策成为当前社会的最大热点，同时，居民环保意识也在不断提升，为节能环保产业的发展创造了良好的社会环境。

### D 优秀的技术条件提供支撑

我国的节能环保产业起步于 20 世纪 60 年代，目前已经形成了一定的规模和体系，技术也不断进步，突出表现为进口替代效果明显，自主产品的市场占有率逐渐提高，我国的噪声与振动控制技术与国际水平相当，近年来在城市交通噪声治理、声学材料等领域取得长足进步。自主研发开发的微穿孔板吸声、消声结构已达国际领先水平。虽然由于种种因素的制约，还存在技术基础薄弱、开发能力不强、标准化工作滞后等问题，但行业整体水平足以支撑起行业后续的长久稳定发展。

## ②不利因素

### A 环保节能产业的政策依赖性

环境节能具有投入较大、社会效益往往大于经济效益的特性，决定了该产业的发展对政策的依赖性较强。尽管国家对于环保节能非常重视，但政策的执行直接会影响到政策效果和产业发展。因此，环保市场的发展速度与国家制定的环保标准以及政策执行的力度密切相关。

### B 技术和管理人才相对短缺

节能清灰是一个技术含量较高的行业，随着能源短缺、以及安全生产压力不断加大，对清灰核心装备的效率、能耗、安全性等提出了更高的要求，需要不断的加大研发力度，开发新产品，而技术人才和管理人才的相对短缺是行业目前存在的现象，可能会制约了行业发展。

### **（8）博惠通所处行业与上、下游行业之间的关联性，上下游行业发展状况对本行业及其发展前景的有利和不利影响**

清灰器设备的上游是相关原材料供应商。对于自行生产的企业而言，原材料价格的波动对其影响较大。近几年，钢铁原材料市场供应充足、竞争充分，供应商基本都是大型企业。随着我国钢铁工业的快速发展，钢铁的产量一直处于增势，并且钢价持续保持低位，总体而言对于行业发展比较有利。

清灰器设备的下游是电力、钢铁、有色、建材、石油加工、化工六大高耗能、高污染行业，均是国内重要核心产业，以上工业行业的锅炉数量巨大，且近几年高耗能行业发展速度放缓，但是其节能减排力度加大，有利于节能清灰行业的发展。

## **三、标的公司的行业地位和核心竞争力**

### **（一）万方博通的行业地位及核心竞争力**

#### **1、万方博通的行业地位**

万方博通是一家集工程设计与技术开发、工程承包与项目管理、核心单体设备的承包、工程监理与咨询为一体，具有多项资质的综合性工程公司，从单体设备承包向总体装置承包的业务转型后，实现了以上海总部为核心，以工业炉事业部、设计公司、监理公司、设备制造基地为辐射点的战略规划部署，综合实力得到全面的提升，加快了其业务发展。

万方博通对于石油石化领域的市场开发较早，截至目前其主要的服务对象为中石化集团、中石油集团等大型国有企业，云南先锋化工有限公司等省级国有企业以及部分资金实力雄厚、资信良好的民营企业，在石油化工领域拥有一定的品牌影响力和市场认同度。

#### **2、万方博通的核心竞争力**

##### **（1）在多项细分领域拥有领先技术优势和市场主导地位优势**

万方博通及其子公司岳阳设计在多年的发展中积累了丰富的专业技术和经验，技术实力在除国有大型设计院外的其他设计院中名列前茅，获得省、部级以上优质工程、优

秀设计、科技进步、国家发明、优秀软件等各类奖励 40 项，其中国家级奖励 10 项；参与了多项石化行业标准的制定。

万方博通及其子公司在常减压蒸馏、催化裂化、延迟焦化、加氢裂化、加氢改质与精制、节能环保、气体分馏、石油及化工产品储运、石油化工催化材料制备、化工产品生产及市政燃气供给等方向拥有成熟可靠的技术储备，同时还拥有丰富的将实验室研究技术进行工业放大工程设计经验，并在多项细分领域拥有领先技术优势和市场主导地位优势。

#### ①加热炉工程模块化技术和催化剂制备技术

万方博通的加热炉工程模块化实施国内领先，核心装置加热炉模块化规模记录保持第一，其与中石化石油化工科学研究院联合研制催化剂制备技术，在细分市场中占据龙头地位。

#### ②煤焦油加氢细分市场

岳阳设计是最早进入煤焦油加氢市场、工程化能力最为成熟的设计院之一，拥有自主知识产权。煤焦油加氢改质系列工艺是万方博通与合作单位共同开发具有自主知识产权的国内领先的利用煤焦油生产车用燃料的生产技术。在云南解放军化肥厂 1 万吨/年煤焦油加氢改质工程于 1998 年开车一次成功，开创了煤焦油制优质燃料油的先河。这项工艺使得万方博通在煤焦油加氢细分市场中名列前茅，在国内首创了煤焦油清洁加工技术，并且由于此项技术的清洁生产和有效利用，生产工艺先进、经济效/年煤焦油综合利用工程中，万方博通开发了新的煤焦油净化工艺，采用了单段多级配催化剂装填技术，实现煤焦油全馏分加氢工艺的工业尝试。在云南先锋化工有限公司褐煤洁净化利用试验示范项目 12 万吨/年宽馏分煤焦油加氢改质装置工程中，其在原料预处理采用了新的抽提工艺。万方博通在煤焦油加氢市场中的经验丰富，创新实践能力强，细分市场中具有较大优势。

#### (2) 丰富的客户资源和突出的项目业绩

万方博通与中石化集团、中石油集团等大型国有企业，云南先锋化工有限公司等省级国有企业以及部分资金实力雄厚、资信良好的民营企业建立了长期稳定的合作关系，在客户中树立了优质品牌形象。近年来，万方博通部分主要的工程总承包、工程设计、

监理业务等项目如下表所示：

序号	主要客户	项目名称
1	中国石油化工股份有限公司 长岭分公司	50 万吨/年气体分馏装置 120 万吨/年重油催化装置 低氮氨污水工程 原油劣质化和油品质量升级改造工程监理
2	中国石油化工股份有限公司 催化剂长岭分公司	第 III 套加氢催化剂装置 云溪工业园新基地建设项目工程监理 10 万吨/年苯乙烯蒸汽过热炉
3	中国石油化工股份有限公司 安庆分公司	800 万吨/年炼油改扩建项目（重整） 800 万吨/年炼油改扩建项目（常减压）
4	中国石油化工股份有限公司 巴陵分公司	12 万吨/年苯乙烯蒸汽过热炉 20 万吨/年己内酰胺工程监理
5	福建炼油化工有限公司	乙烯一体化工程炼油包 4 工程监理
6	岳阳兴长石化股份有限公司	7.5x10 万吨/年 MTBE 工程
7	中石油云南石化有限公司	1000 万吨/年炼油项目常减压联合装置 1000 万吨/年炼油项目蜡油加氢裂化装置 1000 万吨/年炼油项目制氢联合装置 1000 万吨/年连续重整芳烃联合装置四合一加热炉项目
8	中国石油天然气股份有限公司 呼和浩特石化分公司	500 万吨/年常压蒸馏装置加热炉 170 万吨/年煤柴油加氢精制装置加热炉 90 万吨/年柴油加氢改质装置加热炉 60 万吨/年连续重整装置加热炉
9	中国石油四川石化有限责任公司	1000 万吨/年常减压装置加热炉
10	中国石油天然气股份有限公司 大庆炼化分公司	150 万吨/年汽油加氢脱硫项目
11	中国石油天然气股份有限公司 宁夏石化分公司	500 万吨/年炼油改扩建项目
12	青岛安邦炼化有限公司	100 万吨/年焦化装置及系统配套
13	蓬莱安邦石化有限公司	350 万吨/年沥青装置 160 万吨/年焦化装置
14	山东海化集团有限公司	80 万吨/年催化裂化联合装置
15	山西晋城无烟煤矿业集团有 限责任公司	高硫煤洁净化利用 10 万吨/年合成油示范工程 EPC 全程监理

序号	主要客户	项目名称
16	山西晋煤华昱煤化工有限责任公司	100万吨/年甲醇制清洁燃料项目一期项目施工监理
17	山西金象煤化工有限责任公司	18.30 尿素工程项目工程监理

### （3）具备千万吨级大型炼油化工项目总承包能力

万方博通经过多年的发展已经具备了项目总承包资质及资格证书，拥有齐全的专业设置和人员配置以及经验丰富、技术精湛的技术和管理团队，拥有大型项目信息化管理平台 and 软硬件配备，具备为项目提供一站式整体解决方案能力，同时还拥有近似规模炼油项目的成功实施案例。万方博通曾作为总体院承接了蓬莱安邦石化有限公司化工项目一期工程（500万吨/年石油加工），完成全厂系统配套设计及多套核心装置设计；与中石化股份分公司长岭分公司合作完成，原油劣质化改造及油品质量升级改造工程（新增800万吨/年原油加工）。在此积累上万方博通已经具备了总承包大型项目的能力和承接优势，未来在大型炼油化工项目总承包市场上也具有很大的发展空间。

### （4）经验丰富的管理团队和资深的技术团队

万方博通经过多年的发展，特别是并购了岳阳设计后，技术团队力量不断加强，作为专业技术服务企业，万方博通建设有完整的科研开发和工程技术团队，有高中低层次人才递进，专业结构搭配合理，保持了旺盛的技术创新和管理创新态势。万方博通及其子公司现拥有高级工程师48人、工程师173人，专业人员的国家注册或取证近160项，人员配套齐全，专业队伍稳定，技术力量过硬。

从市场需求层次来看，由于炼化企业向一体化发展，项目规模大型化趋势明显，且工程工期、质量、安全要求严格，其工程施工方面需要技术先进、经验丰富、承包能力强的高层次大型工程队伍，因此具有工程设计、咨询和总承包高等级资质、经验丰富、技术先进尤其是能提供工程设计、咨询和工程总承包、施工监理等一体化服务的企业将在竞争中占据优势。

## （二）博惠通的行业地位及核心竞争力

### 1、博惠通的行业地位

博惠通 2008 年成立以来，坚持创新发展，为客户提供了优质的产品和“一站式”综合服务，与电力、石油化工、冶金等多个领域建立了良好合作关系。SCR 技术与 SNCR 技术及关键设备是博惠通 2010 年以来重点推广的产品，目前已经在部分细分领域占主导地位。博惠通致力于通过持续的科技创新，研发出更多适应市场需求、拥有自主知识产权的核心技术，扩大市场份额，强化细分市场领导地位。节能清灰产品方面，博惠通市场优势明显，在不同行业均有广泛的应用，并通过优质的保运服务建立起持续的竞争优势。

## 2、博惠通的核心竞争力

### （1）技术优势

博惠通一直将技术创新和新产品开发作为企业发展战略的核心，通过多年持续不懈的科技创新，已经在烟气脱硝、节能清灰技术上实现突破，掌握了一系列拥有自主知识产权的核心技术和关键工艺。

博惠通拥有自主研发的燃煤锅炉 SCR 技术，并成功应用于多台锅炉机组。尤其是 SCR 脱硝工艺，博惠通自主研发的高效喷氨格栅技术和优化控制方案有效的提高了脱硝效率。

在 SNCR 方面，博惠通拥有 SNCR 脱硝技术并开发了专用喷枪等关键设备，在多个细分行业内项目数量领先。博惠通具有 CFD 模拟计算优势，研发的新型 SNCR 专用喷枪也开展了市场应用。博惠通自主研发的裂解炉烟气 SNCR 脱硝技术，采用浓度 5~10% 的氨水或尿素溶液作为还原剂，采用 SNCR 工艺处理裂解炉烟气中的氮氧化物污染物，在行业内较为领先。

节能清灰方面，博惠通自主研发了不同系列的清灰装置，产品运行稳定可靠，维护简便，控制优化。

### （2）研发优势

博惠通目前拥有本科以上学历人员占全部人员的 80%。博惠通管理团队人员、核心技术人员拥有在节能环保领域 20 多年的企业管理、生产运行、市场营销经验，持续创新能力强。



博惠通目前拥有烟气脱硝和节能清灰等核心技术，拥有多项发明及实用新型专利。在加热炉烟气脱硝等前沿领域研发领域，博惠通可以不断发力，为未来的可持续发展以及形成新的增长点打下扎实的基础。

### （3）市场优势

在烟气脱硝以及节能清灰行业，要建立持续的市场优势，不仅需要大量的技术研发投入，更需要长期对市场的深刻认识，以及不断为客户创造价值所形成的品牌效应。

在过去的几年中，博惠通不断提升对客户需求的的前瞻认识，持续提升技术水平，与广大客户建立了良好的关系，保持着密切的合作，为博惠通赢得持续的市场竞争优势奠定了良好的基础优势。

### （4）品牌和业绩优势

由于烟气脱硝行业对安全可靠要求很高，在选择产品的供应商时，非常注重供应商的业绩与品牌。通过博惠通的锐意进取，工程业绩数量迅速增长，已经形成一定的口碑和业绩。因此，博惠通具有较强的先发优势，可以凭借过往的业绩以及在客户中建立的品牌建立起对新进者的壁垒。

### （5）管理优势

经过数年的创业发展，博惠通管理层积累了烟气治理、节能清灰行业生产、管理、技术和营销经验。博惠通已从市场营销、生产制造、采购供应、售后服务、人力资源等方面形成了成熟的管理模式，积累了较为丰富的管理经验，为团队的分工与整合能带来巨大的帮助。目前，博惠通拥有一支具有丰富市场经验和较高业务素质的管理队伍，并建立烟气脱硝系统项目工艺和运行维护的数据库和客户档案。为进一步提升竞争优势，博惠通针对烟气脱硝系统设备的非标特征，加大技术部门对销售的支持力度，形成技术与营销的良性互动，为客户提供全方位的服务，打造持续的管理优势。

## 四、本次交易对上市公司未来发展前景影响的分析

### （一）上市公司现有业务与标的公司相关业务之间的整合计划

#### 1、保持标的公司的相对独立

本次交易完成后，标的公司将成为上市公司的全资子公司。由于万方博通及其子公司和博惠通的管理团队分别深耕石油化工工程及设计、工程总承包行业和烟气脱硝、节能清灰行业多年，拥有完善的采购销售结算盈利模式，具备较强的经营管理能力和项目运营经验。为了保持标的公司管理和业务的连贯性，上市公司将保留标的公司现有的管理团队，仍然由其负责标的公司的日常经理管理工作，确保其核心团队成员的稳定和日常运营的相对独立。上市公司将继续支持标的公司目前的业务模式、机构设置及日常管理制度，尽量避免其业务因本次交易受到不良影响。

## 2、规范公司治理

未来标的公司在财务、公司治理、运营合规性等方面均需达到上市公司的标准。本次重组前，标的公司已经按照《公司法》的要求设立了股东会、董事会（或执行董事）等组织机构并制定相应的议事规则，运作规范，具有相对健全的组织结构和较为完善的法人治理结构。未来上市公司将依据法律法规的要求并参照原有的管理制度和 workflows 对标的公司公司治理结构和相应职能部门继续进行优化调整，按照上市公司规范治理的要求，进一步优化标的公司的业务模式及内部管理制度。

## 3、业务与客户资源的整合，促进业务协同发展

鉴于上市公司现有业务与标的公司所从事的业务在行业特点、经营管理、盈利模式等方面存在相似之处，为了提升本次并购的绩效，需要进一步加强协同效应。本次交易完成后，上市公司将加强标的公司与现有各项业务之间的协同发展，利用万方博通及其子公司在石油化工设计、工程总承包、工程监理领域的供应商、客户资源和渠道优势，借助其在石油化工领域深耕多年的经验管理优势和技术优势，以及博惠通在烟气脱硝技术方面的客户资源和业务资源优势，拓展上市公司在石化行业的业务发展，丰富上市公司的产品类型并使其产业链得以延伸，有利于提升上市公司市场开拓能力，延伸产业链优势，提升各版块业务的经营业绩，提高综合竞争力，共同实现上市公司股东价值的最大化。

## 4、财务整合

清新环境将把自身规范、成熟的上市公司财务管理体系引入标的公司财务工作中，从财务管理人员、财务管理制度等方面对标的公司进行整合，使上市公司及时、准确、

全面的了解标的公司的经营和财务情况。未来标的公司的财务系统、财务管理制度将与上市公司的财务系统实现全面对接，参照上市公司的统一标准，对标的公司重大投资、对外担保、资金运用等事项进行管理。

综上所述，清新环境将通过管理团队独立、公司治理结构规范化、业务与客户资源整合、财务规范整合等方面充分发挥本次交易的协同效应，实现双方业务的顺利整合。

## （二）上市公司交易当年和未来两年拟执行的发展规划

### 1、总体战略

清新环境未来两年的总体战略是成为烟气治理领域专业的环境综合服务商，通过品牌战略、技术战略和服务战略提升公司业务水平和综合竞争力。以品牌战略为牵引，丰富营销模式，通过“项目品牌—企业品牌—市场形象”路径，扩大公司品牌知名度和美誉度，提升市场影响力；以技术创新为基础，紧随公司发展方向和市场需求，加大技术储备力度，推进技术产业化，强化公司的技术优势，提高市场竞争力；以技术服务和第三方服务为支撑，进一步完善产品结构和利润结构，通过品牌占领市场，通过技术提升产品，通过服务领导行业。

### 2、财务目标与市场目标

上市公司在 2016 年将着力扩大电力（火电、小脱硫）领域的市场份额，拓展市场布局，在 2017 年继续巩固扩大的基础上到 2018 年确立行业的领先地位。为了进一步提升上市公司的综合竞争能力、市场拓展能力、资源控制能力和后续发展能力，上市公司计划在 2016 年实现石化、化工、冶金等非电领域实现市场突破，通过并购和投资持续拓展新领域，积极发掘优秀的企业实施并购整合，拓展上市公司的盈利来源，促进原有业务业绩的提升，增强公司的抗风险能力；2017 年在相关领域进行全面拓展，实现一定的市场份额占有率；并在 2018 年成为石化、化工、冶金、钢铁、水泥等非电领域烟气治理领域的重要企业。于此同时，通过逐步合理布局和建立健全分支机构，逐渐渗透国际市场和完善国内市场，成功进入“一带一路”和波兰周边国家，“走出去”与“引进来”相得益彰，并在重点市场和重要客户上获得足够体量的重点项目，增强上市公司盈利能力。

### 3、业务目标

上市公司将业务发展划分为三个优先级，合理规划三个层面业务，并制定业务发展策略。

首先，巩固发展第一层面的传统核心业务，巩固电力领域 EPC、BOT 等传统核心业务，保障企业稳定发展。在国家产业政策的支持下，在稳固原有主营业务、加大技术研发创新、强化内部运营管理的基础上，积极探索外延式发展道路，寻求新兴需求与传统业务之间的融合与创新。以电力领域 EPC、BOT 业务为主，深挖脱硫系统的节能、运维等技术服务，为客户提供整体解决方案。

其次，着力开发第二层面的成长业务，通过有重点的布局，有选择的培育，寻找新的利润增长点，横向整合环保资源，拓展开发石化、化工、冶金、钢铁、水泥等非电领域业务，积极发掘优秀的企业实施并购整合，以实现人才、技术、产品、客户等资源的整合并发挥协同效应，纵向延伸环保产业链，提升上市公司作为全面解决方案提供商整体竞争力的积极布局，实现企业战略转型。

最后，探索第三层面的创新业务，为未来发展为综合环境服务商提供技术支撑；探索远程诊断等技术服务，开辟新的商业模式，为发展成综合环境服务商提供盈利支撑。

## 第十一节 同业竞争与关联交易

### 一、标的公司的主要关联方情况

#### （一）万方博通主要关联方

关联方名称	关联方与万方博通的关系
高丽	万方博通控股股东及实际控制人
高树金	万方博通股东，万方博通控股股东及实际控制人之父
丽锦投资	万方博通股东，万方博通控股股东所控制的企业
永俪投资	万方博通股东，万方博通控股股东所控制的企业
丽和投资	万方博通股东，万方博通控股股东所控制的企业
赢丽投资	万方博通股东，万方博通控股股东所控制的企业
俪坤投资	万方博通控股股东所控制的企业
岳阳设计	万方博通控股子公司
方元监理	万方博通控股子公司之全资子公司

#### （二）博惠通主要关联方

关联方名称	关联方与博惠通的关系
李婕	博惠通控股股东、实际控制人
周磊	博惠通股东

### 二、本次交易完成后，上市公司与交易对方的同业竞争和关联交易情况

#### （一）本次交易完成后，上市公司与交易对方的同业竞争情况

本次交易完成后，交易对方不拥有或控制与清新环境、万方博通或博惠通相同或相近业务的企业。

为避免与清新环境、万方博通可能产生的同业竞争，高丽、高树金、丽锦投资、永丽投资、丽和投资、赢丽投资出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、截至本承诺函签署之日，除拟置入上市公司的万方博通及其下属子公司外，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制、关联或施加重大影响的企业，未从事与清新环境及其下属公司从事的业务构成竞争或可能构成竞争的业务；

2、本次交易完成后，在本人/本合伙企业持有清新环境股票期间及本人/本合伙企业在万方博通（包括其子公司）任职期满后二年内，本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业不会直接或间接经营任何与万方博通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不会投资任何与万方博通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；

3、本次交易完成后，在本人/本合伙企业持有清新环境股票期间，如本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业的现有业务或该企业为进一步拓展业务范围，与清新环境及其下属公司经营的业务产生竞争，则本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业将采取包括但不限于停止经营产生竞争的业务、将产生竞争的业务纳入清新环境或者转让给无关联关系第三方等合法方式，使本人/本合伙企业及本人/本合伙企业控制的企业不再从事与清新环境主营业务相同或类似的业务，以避免同业竞争；

4、本次交易完成后，在本人/本合伙企业持有清新环境股票期间，不以清新环境及万方博通（包括其子公司）以外的名义为清新环境及万方博通（包括其子公司）现有客户提供与万方博通及其下属公司相同、类似或相竞争的业务。”

为避免与清新环境、博惠通可能产生的同业竞争，李婕、周磊出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，承诺如下：

“1、截至本承诺函签署之日，除拟置入上市公司的博惠通及其下属子公司外，本人及本人控制、关联或施加重大影响的企业，未从事与清新环境及其下属公司从事的业务构成竞争或可能构成竞争的业务；

2、本次交易完成后，在本人持有清新环境股票期间及本人在博惠通（包括其子公司）任职期满后二年内，本人及本人控制的企业不会直接或间接经营任何与博惠通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的业务，亦不会投资任何

与博惠通、清新环境及其其他下属公司经营的业务构成竞争或可能构成竞争的其他企业；

3、本次交易完成后，在本人持有清新环境股票期间，如本人及本人控制的企业的所有业务或该企业为进一步拓展业务范围，与清新环境及其下属公司经营的业务产生竞争，则本人及本人控制的企业将采取包括但不限于停止经营产生竞争的业务、将产生竞争的业务纳入清新环境或者转让给无关联关系第三方等合法方式，使本人及本人控制的企业不再从事与清新环境主营业务相同或类似的业务，以避免同业竞争；

4、本次交易完成后，在本人持有清新环境股票期间，不以清新环境及博惠通（包括其子公司）以外的名义为清新环境及博惠通（包括其子公司）现有客户提供与博惠通及其下属公司相同、类似或相竞争的业务。”

## （二）本次交易完成后，上市公司与交易对方的关联交易情况

本次交易不构成关联交易；本次交易完成后，上市公司不会出现新增关联交易的情况。

同时，为规范交易对方与清新环境、万方博通可能发生的关联交易，充分保护重组完成后上市公司的利益，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别出具了《关于规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、在本次交易之前，本人/本合伙企业与清新环境不存在关联交易。本次交易亦不构成关联交易；

2、本次交易完成后，本人/本合伙企业及所控制的企业今后原则上不与上市公司发生关联交易，不会利用自身作为清新环境股东之地位谋求与清新环境在业务合作等方面给予优于市场第三方的权利；不会利用自身作为清新环境股东之地位谋求与清新环境达成交易的优先权利；

3、本人/本合伙企业及所控制的企业将尽可能减少与清新环境及其下属子公司的关联交易，若发生必要且不可避免的关联交易，本人/本合伙企业及所控制的企业将与清新环境及其下属子公司按照公平、公允、等价有偿等原则依法签订协议，履行合法程序，并将按照有关法律法规和《北京清新环境技术股份有限公司章程》等内控制度的规定履

行信息披露义务及相关内部决策、报批程序，关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性，亦不利用该等交易从事任何损害清新环境及清新环境其他股东的合法权益的行为；

4、若违反上述声明和保证，本人/本合伙企业将对因前述行为而给清新环境造成的损失向清新环境进行赔偿。本人/本合伙企业保证将依照《北京清新环境技术股份有限公司章程》的规定参加股东大会，平等地行使相应权利，承担相应义务，不利用股东地位谋取不正当利益，不利用关联交易非法转移清新环境及其下属公司的资金、利润，保证不损害清新环境其他股东的合法权益。”

同时，为规范交易对方与清新环境、博惠通可能发生的关联交易，充分保护重组完成后上市公司的利益，李婕、周磊分别出具了《关于规范关联交易的承诺函》，承诺如下：

“1、在本次交易之前，本人与清新环境不存在关联交易。本次交易亦不构成关联交易；

2、本次交易完成后，本人及所控制的企业今后原则上不与上市公司发生关联交易，不会利用自身作为清新环境股东之地位谋求与清新环境在业务合作等方面给予优于市场第三方的权利；不会利用自身作为清新环境股东之地位谋求与清新环境达成交易的优先权利；

3、本人及所控制的企业将尽可能减少与清新环境及其下属子公司的关联交易，若发生必要且不可避免的关联交易，本人及所控制的企业将与清新环境及其下属子公司按照公平、公允、等价有偿等原则依法签订协议，履行合法程序，并将按照有关法律法规和《北京清新环境技术股份有限公司章程》等内控制度的规定履行信息披露义务及相关内部决策、报批程序，关联交易价格依照与无关联关系的独立第三方进行相同或相似交易时的价格确定，保证关联交易价格具有公允性，亦不利用该等交易从事任何损害清新环境及清新环境其他股东的合法权益的行为；

4、若违反上述声明和保证，本人将对因前述行为而给清新环境造成的损失向清新环境进行赔偿。本人保证将依照《北京清新环境技术股份有限公司章程》的规定参加股东大会，平等地行使相应权利，承担相应义务，不利用股东地位谋取不正当利益，不利



用关联交易非法转移清新环境及其下属公司的资金、利润，保证不损害清新环境其他股东的合法权益。”

### 三、本次交易完成后，上市公司与实际控制人及其关联企业之间同业竞争、关联交易情况

#### （一）本次交易完成后，上市公司与实际控制人及其关联企业之间同业竞争情况

本次交易完成前，世纪地和为上市公司的控股股东，张开元为上市公司的实际控制人。截至本预案签署日，张开元直接控制的企业为世纪地和。世纪地和为持股型企业，主要通过下属企业开展业务，其控股子公司的情况如下：

序号	企业名称	注册资本 (万元)	持股比例	经营范围
1	内蒙古开元生态铝业有限公司	13,000	51%	一般经营项目：粉煤灰、煤矸石综合利用；技术研发、技术服务；氧化铝、高纯铝及相关产品的生产销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
2	北京磐泰科技有限公司	100	100%	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务、技术推广；销售建筑材料。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
3	内蒙古润能投资有限公司	3,000	90%	一般经营项目：对矿业、交通运输业、仓储业、建筑业、制造业的投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
4	北京世奥银泰再生能源科有限公司	1,000	49%	技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广、技术转让；投资管理；资产管理；企业管理；市场调查；经济贸易咨询；投资咨询；企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
5	贵州润能输送技术有限公司	1,000	100%	散装物料输送系统工程设计、投资、安装、运行管理及技术服务。

本次交易并未导致公司实际控制人变更。上市公司的实际控制人张开元以及其控制的企业及其关联企业目前没有以任何形式从事与上市公司及上市公司的控股企业的主营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

## （二）本次交易完成后，上市公司与实际控制人及其关联企业之间关联交易情况

本次交易并未导致上市公司实际控制人变更，本次交易完成后，上市公司与实际控制人及其关联企业之间关联交易将继续严格按照上市公司的《关联交易管理制度》和有关法律法规及《公司章程》的要求履行关联交易的决策程序，遵循平等、自愿、等价、有偿的原则，定价依据充分、合理，确保不损害公司和股东的利益，尤其是中小股东的利益。

## 第十二节 风险因素

投资者在评价上市公司本次交易时，除本预案的其他内容和与本预案同时披露的相关文件外，还应特别认真地考虑下述各项风险因素。

### 一、本次交易相关风险

#### （一）本次交易审批的风险

本次交易尚需满足多项条件方可完成，包括但不限于上市公司在审计评估工作完成后再次召开的董事会、股东大会对本次交易的批准、中国证监会对本次交易的核准等。本次交易能否取得上述批准或核准及取得上述批准或核准的时间存在不确定性，提请广大投资者注意相关审批风险。

#### （二）本次交易可能终止的风险

由于本次交易将受到多方因素的影响且本方案的实施尚须满足多项前提条件，本次重组可能因为以下事项的发生而终止，例如：因股价异常波动或异常交易可能涉嫌内幕交易而使本次重组被迫暂停、中止或取消；本次重组的首次董事会决议公告后，6个月内无法发出股东大会通知；审计或评估工作未能按时完成；标的资产业绩未达预期等。

此外，在交易推进过程中，市场环境可能会发生变化，监管机构的审核要求也可能对交易方案产生影响，交易各方可能需根据市场环境变化及监管机构的审核要求完善交易方案，如交易各方无法就完善交易方案的措施达成一致等。

同时，本次交易中拟采用募集配套资金以支付本次交易的现金对价，如募集配套资金未能实施或融资金额低于预期且上市公司未能及时筹措到足够的现金对价，可能发生取得中国证监会核准文件后，本次交易的现金对价部分无法按期支付给交易对方的情形。根据上市公司与万方博通全体股东签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》的相关约定，付款条件达成超过3个月后，上市公司若尚未支付相应现金对价，万方博通原股东有权单方解除该协议、终止本次交易，并根据协议的约定追究相关违约方的违约责任。若本次交易在2017年6月30日前仍未获得中国证监会的核准，交易各方均有权

解除本协议。

上市公司董事会将在本次交易过程中及时公告相关工作的进度，以便投资者了解本次交易进程，并作出相应判断。提请广大投资者关注本次交易可能终止的风险。

### （三）审计、评估尚未完成的风险

截至本预案签署日，本次交易标的公司的审计、评估工作尚未完成。相关资产经审计的财务数据、评估或估值结果将在重组报告书中予以披露。本预案引用的历史财务数据、预评估值可能与最终经审计的财务数据、评估报告存在一定差异，提请广大投资者注意相关风险。

### （四）标的资产预评估增值较高的风险

万方博通 100% 股权的预评估值为 70,107.00 万元，较其未经审计的归属于母公司股东权益账面价值 22,665.32 万元，增值 47,441.68 万元，增值率为 209.31%，增值原因详见本预案“第七节 交易标的预评估情况/一/（七）万方博通 100% 股权预估值增值的主要原因”。博惠通 100% 股权的预评估值为 16,714.00 万元，较其未经审计的股东权益账面价值 3,080.39 万元，增值 13,633.61 万元，增值率为 442.59%，增值原因详见本预案“第七节 交易标的预评估情况/二/（六）博惠通 100% 股权预估值增值的主要原因”。

上述预估值是基于截至本预案签署日已知的标的资产经营情况、宏观经济情况、行业发展速度等对标的资产的价值所做的初步评估结果，存在由于宏观经济、行业周期、下游客户投资规模、下游客户需求、行业技术或工艺更新换代导致现有技术被淘汰、重大合同签订及实施进度、毛利率变动、研发费用或其他费用等因素的变化导致交易标的的实际价值低于目前预估值的风险，提请投资者注意该等风险。

### （五）标的资产业绩承诺无法实现的风险

根据《业绩承诺补偿协议》，交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺，万方博通 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元；交易对方李婕、周磊承诺，博惠通 2016 年、2017 年、2018 年经审计的扣

除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 1,700 万元、2,200 万元、2,860 万元。如万方博通和博惠通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润，则高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资和李婕、周磊将按照《业绩承诺补偿协议》规定进行补偿。

上述业绩承诺系万方博通和博惠通管理层基于目前经营状况以及对未来市场发展前景，在未来预测的基础上做出的综合判断。万方博通和博惠通未来业绩承诺的实现受宏观经济、行业周期、下游客户投资规模、下游客户需求、行业技术或工艺更新换代导致现有技术被淘汰、重大合同签订及实施进度、毛利率变动、研发费用或其他费用等因素的影响较大，业绩承诺期内，如以上因素发生较大变化，则万方博通和博惠通存在业绩承诺无法实现的风险。

## （六）本次交易形成商誉减值的风险

上市公司本次收购万方博通、博惠通 100% 股权属于非同一控制下的企业合并。根据企业会计准则，非同一控制下的企业合并中，购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值的差额，应当确认为商誉，根据初步审计评估结果，本次交易完成后上市公司合并报表中将会形成 6.5 亿元左右的商誉，该等商誉需要在未来每个会计年度末进行减值测试。

未来包括但不限于宏观经济形势及市场行情的恶化，客户需求的变化、行业竞争的加剧、关键技术的更替及国家法律法规及产业政策的变化等均可能导致标的公司经营情况未达预期，上市公司本次交易形成的商誉则存在减值的风险，从而对上市公司经营业绩造成不利影响，提请投资者注意商誉减值影响上市公司未来年度经营业绩的风险。

## （七）超额业绩奖励影响上市公司当期净利润的风险

本次交易中，对万方博通、博惠通均安排了超额业绩奖励。

根据相关协议，如果万方博通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额，则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行相应审批决策程序后，可将超出累积承诺净利润总额的 20% 以上的超额部分之 60% 作为奖励（且累积奖励金额不超过万方博通总对价金额的 20%，即 14,000 万元），从万方博通收益中支出直接支付

给万方博通的核心团队人员，并按截至 2019 年末万方博通账上应收账款的回收进度进行发放。

根据相关协议，如果博惠通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额，则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行完毕相应审批决策程序后，可将博惠通累积实现净利润总额超出累积承诺净利润总额部分的 30%（且累积奖励金额不超过博惠通 100% 股权对价总金额的 20%，即 3,200 万元）作为奖励，从博惠通收益中支出直接支付给博惠通的相关人员（包括李婕、周磊在内不超过十人），并按截至 2018 年末博惠通账上应收账款的回收进度进行发放。

上述奖励措施安排有可能对上市公司未来业绩造成影响。根据上述超额业绩奖励安排，如触发支付管理层奖金的相关奖励措施条款，在相应年度确认应计提相关奖金的会计期间将增加标的公司当期管理费用，进而影响上市公司当期净利润。关于奖励措施的具体安排、会计处理方式以及对公司影响的具体分析，详见“第十三节 其他重要事项/九、本次交易方案中的奖励措施安排”。

## （八）配套融资未能实施或融资金额低于预期的风险

本次交易中，上市公司拟采用询价发行方式向不超过 10 名符合条件的特定对象非公开发行股份募集配套资金，配套资金总额不超过 86,000 万元，扣除中介费用及相关税费后拟用于支付本次交易的现金对价、大气治理核心装备生产项目以及补充上市公司流动资金。

上市公司已经聘请了具有保荐和承销资格的华泰联合证券作为本次配套融资的主承销商，但由于发行股份募集配套资金尚需经过上市公司股东大会、中国证监会核准，且会受到股票市场波动及投资者预期的影响，能否顺利实施或足额募集资金存在不确定性。在募集配套资金未能实施或融资金额低于预期的情形下，上市公司将通过债务融资或其他形式自筹资金解决。如果债务融资等其他融资形式的资金成本高于本次股权配套融资成本，则可能会削弱本次交易对上市公司盈利的增厚效果。

## （九）募投项目相关前置审批程序无法及时办理到位的风险

截至本预案签署日，大气治理核心装备生产项目所需环评备案正在办理当中，预计

项目草案公告前可以取得。项目土地在履行完毕必要的招拍挂程序、签署土地出让合同并缴纳相应土地出让金后，将按照当地国土部门的相关规定办理土地证，预计在项目草案公告前可以取得。大气治理核心装备生产项目位于盐城环保产业园，系当地政府引进的鼓励类重点项目，当地政府及相关部门将全力配合上市公司完成项目所需的各类前置审批程序，环评备案和土地证的取得预计不存在实质性障碍。但如果大气治理核心装备生产项目未能如期取得土地证和环评备案，则存在项目无法按期实施，对应配套资金无法完成募集的风险，提请广大投资者注意。

本次发行股份及支付现金购买资产不以募集配套资金的成功实施为前提，募集配套资金成功与否不影响本次发行股份及支付现金购买资产的实施。

## （十）收购整合的风险

本次交易前，上市公司的主营业务为电力领域烟气脱硫脱硝除尘。本次交易完成后，上市公司将持有万方博通以及博惠通 100% 股权，上市公司业务产品、技术及市场将扩大至石油化工等非电力领域。本次交易完成后，上市公司与万方博通、博惠通需要在公司治理结构、企业内部管理制度、财务体系、客户与供应商管理及技术研发等方面进行一系列的整合。如果整合措施不当或整合效果不及预期，将会影响上市公司与万方博通及博惠通协同效应的发挥，从而增加上市公司管理成本，降低经营效益，影响本次收购的最终效果，并对上市公司的业务发展产生不利影响。

此外，万方博通于 2011 年 11 月完成对岳阳设计的收购工作。收购岳阳设计促进了万方博通业务的快速扩张，但鉴于岳阳设计的历史沿革、企业文化、人员结构、员工观念等多种因素，也对万方博通的经营管理能力提出了更高的要求。万方博通已经建立、实施了一整套对于控股子公司的管理制度，并制定了系统的整合计划，促进同岳阳设计在业务、财务、企业文化等方面的融合。本次交易完成后，清新环境和万方博通将继续推进对岳阳设计的相关整合工作，在保持对岳阳设计有效控制的基础上充分发挥其积极性，维护企业的整体利益。

虽然上市公司对标的公司未来的整合安排已经做出了较为全面的计划，但本次交易完成后能否顺利实施上述整合计划，上市公司是否能够既保持对标的公司的控制又保持标的公司原有竞争优势并充分发挥本次交易的协同效应，仍具有一定的不确定性。

## （十一）标的公司股权被质押的风险

2016年1月，高丽与张根华签订《借款协议》，高丽为解决回购万方博通其他股东持有的股权过程中面临的资金需求，向张根华借款2.4亿元人民币。2016年1月，高丽、高树金分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通40.74%股权、5%股权质押给张根华。2016年3月，高丽与张根华签订《股权质押协议》，将其持有的万方博通34.05%股权质押给张根华；丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资分别与张根华签订《股权质押协议》，将其分别持有的万方博通7.19%股权、8.01%股权、3.01%股权和2%股权质押给张根华。上海市虹口区市场监督管理局对上述股权质押分别出具了《股权出质设立登记通知书》，万方博通100%股权已全部质押给张根华。

除上述已质押股权外，交易对方承诺标的资产上不存在任何质押、担保，未被司法冻结、查封或设置任何权利限制，不存在法律法规或标的公司章程所禁止或限制转让或受让的情形，也不存在可能引致诉讼或可能引致潜在纠纷的其他情形。

高丽及其一致行动人、张根华已经共同承诺将于本次交易申请文件报送证监会后、证监会反馈回复文件报送证监会前，办理完毕上述已质押股权解除质押的注销登记手续。

如果高丽及其一致行动人、张根华不能按期解除上述股权质押，可能导致万方博通100%股权无法交割，进而本次交易无法实施的风险。提请广大投资者注意。

## （十二）上市公司未能按照协议约定付款导致支付违约金的风险

上市公司与交易对方高丽、高树金、永俪投资、丽锦投资、丽和投资、赢丽投资签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》中，约定了上市公司未能按协议付款将承担违约金的条款，具体如下：“如本次交易实施的先决条件满足后，上市公司未能按照本协议约定的付款期限、付款金额向交易对方高丽、高树金、永俪投资、丽锦投资、丽和投资、赢丽投资支付现金对价或股份对价的，每逾期一日，应以应付未付对价为基数，以万分之三标准计算违约金，按照高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资对万方博通的持股比例，分别支付给高丽、高树金、永俪投资、丽锦投资、丽和投资、赢丽投资，但由于高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资的



原因导致逾期付款的除外。”

虽然上市公司具备支付上述对价的能力，但是仍存在上市公司未能按照协议约定的付款期限、付款金额付款给交易对方的可能，且逾期时间越长，违约金金额越高，如果上市公司因承担违约责任而支付违约金，将对上市公司的业绩产生不利影响。

## 二、万方博通的经营风险

### （一）宏观经济波动风险

万方博通从事的石油化工行业的工程设计与工程总承包业务同宏观经济形势之间的联系较为密切，与国民经济的发展呈正相关关系。万方博通业务的发展主要依赖于国民经济运行状况、国家固定资产投资规模，特别是在石化、化工行业的投资以及环境治理、城市化进程等方面的投入。目前，我国宏观经济正面临调整，一方面，经济增长进入“新常态”，增长速度从以前 10% 以上的高速增长，放缓为目前 7% 左右的中高速增长；另一方面，经济增长的方式也发生了转变，从以往投资驱动型的增长转变为目前技术和效率驱动型的增长。若未来我国宏观经济景气度下滑，将可能对万方博通的业务规模和盈利水平产生不利影响，经济结构的调整也将对万方博通经营发展造成一定的影响。

### （二）行业管理政策及产业政策变动风险

工程建设、工程设计关系到国家的经济发展和人民生命财产安全，因此政府对于从事工程总承包、设计、咨询、监理和等服务的企业，相应规定了不同等级资质要求。这种管理方式增加了行业进入壁垒，有利于拥有高资质等级的企业拓展业务。万方博通拥有石化医药行业工程设计甲级资质，石化、化工工程咨询甲级，化工石油、市政公用工程监理甲级资质等级别较高的业务资质，但如果未来国家调整有关规定，有可能加大万方博通竞争成本或削弱市场优势。

此外，我国主要石化产品生产能力已位居世界前列，但产业集约化、规模化、一体化水平偏低，高端石化产品发展滞后，而传统石油化工行业则严重的产能过剩。为了解决我国传统石油化工产业面临的困境，未来的产业政策可能向结构调整、扩大出口、技术创新提高产品附加值、加快淘汰落后产能等方面倾斜，产业政策的变动将对万方博通的经营状况产生一定影响。

### （三）毛利率下滑的风险

万方博通所处行业受资质管理、从业业绩等影响，行业竞争格局为少数资质等级高、有着良好的业绩记录和行业经验的大型工程设计公司占据领先地位，其他类型企业充分竞争的格局。近年来，随着政府对于石油化工工程服务相关承包、设计资质管理的不断强化，客户对于设计服务的要求不断提升，导致缺乏核心竞争力的企业逐渐退出，市场资源向具有核心竞争优势的企业不断集中。此外，国际竞争对手通过在中国设立独资公司、中外合资公司或者并购国内勘察设计企业等方式直接参与国内市场，未来的市场竞争将进一步加剧。

万方博通及其子公司深耕石油化工领域，积累了丰富的客户资源和项目经验，具有较强的竞争优势。根据万方博通未经审计的财务数据，2014 年度、2015 年度万方博通综合毛利率为 33.51%、34.71%，处于较高水平，若未来万方博通不能采取有效措施保持行业优势地位、维护客户资源，将会对其经营业绩产生不利影响。本次交易后，如果万方博通未来毛利率下降，则可能导致其经营状况未达预期，进而将影响万方博通的估值，导致商誉减值的风险。商誉减值将直接减少上市公司的当期利润，提醒投资者注意万方博通毛利率下滑导致商誉减值的风险。

此外，待本次交易正式审计、评估工作完成后，上市公司将在本次交易的重组报告书中，对万方博通在评估预测期间的毛利率变化对本次估值的影响进行相应的敏感性分析，提请广大投资者届时予以关注。

### （四）行业和客户集中度较高的风险

万方博通主要从事石油、化工行业的工程总承包和工程设计咨询业务，万方博通服务的行业 and 对象具有特定性。我国能源、石油、化工行业特点决定了万方博通所服务的目标客户主要集中在国有和民营大型集团，且项目投资金额通常较大；此外，受制于万方博通资金、人员等因素，万方博通特定年度能够承接并执行的合同数量有限，因此，万方博通特定年度承揽和实施的总承包项目具有数量少、单个合同额大的特点。如果合同金额较大且项目周期较长，万方博通的 EPC 总承包收入主要来源于某一工程总承包项目。但随着新的工程总承包项目的陆续开工和实施，万方博通收入所依赖的客户将随之变化，这与通常意义上的单一客户依赖或客户集中度过高有所区别。

2014 年度和 2015 年度，万方博通营业收入中，前五名客户实现的收入占比分别为 76.21% 和 73.72%。万方博通存在收入主要集中在前五大客户的业务特点，以及报告期内个别客户收入占比较高的情形。如果特定年度万方博通大客户经营情况发生不利变化，将对万方博通的财务状况和经营业绩产生不利影响。

## （五）业绩波动的风险

2014 年度、2015 年度万方博通未经审计的归属于母公司股东的净利润分别为 4,490.05 万元和 1,560.25 万元，报告期内的净利润呈现一定的波动性。

万方博通的收入和利润主要来源于工程总承包和工程设计。报告期内业绩呈现较大的波动性一方面主要是由于万方博通工程总承包业务的客户主要为石油化工行业中的大型企业，项目投资额较大，项目建设期和工程实施进度、项目结算和付款进度可能受宏观经济形势等因素影响而加快或延滞，相关客户 2015 年度付款有所延迟，导致万方博通账龄相应变长，计提的坏账损失直接影响了万方博通当年的业绩；另一方面万方博通控股子公司岳阳设计的参股子公司中创化工在 2015 年度未进行相应分红，导致投资收益的减少。

本次交易完成后，万方博通将纳入上市公司的整体战略规划，可以借助上市公司平台，提升总承包业务承揽和运营能力，提升业务规模，降低营业收入波动性。

## （六）质量控制的风险

由于万方博通所服务行业的工程施工难度较大，技术要求高，工程质量事关重大。因此工程总承包合同一般还包含施工合同价款 5%-10% 的质量保证金，业主要在工程安全运行 1-2 年后才予以支付。如果管理不到位、技术运用不合理或技术操作不规范，有可能造成工程质量事故或隐患，导致工程成本增加或期后质量保证金无法如期收回，从而影响万方博通的效益和声誉。

同时，万方博通在工程总承包项目的执行中可以依法将所承包工程中的部分工作发包给具有相应资质的分包企业，分包企业按照分包合同的约定对工程负责，而万方博通需要管理分包商的工作成果并向业主负责。虽然万方博通已建立了较为完善的分包商选择制度，但仍存在着分包商素质参差不齐、分包价格波动等不确定因素，会对万方博通

总承包项目的工程质量、成本和经济效益产生影响。此外，如果分包方式不当或对分包商监管不力，也可能引发安全、质量事故和经济纠纷。

## （七）应收账款回收的风险

报告期内万方博通应收账款余额较大，根据万方博通未经审计的财务数据，截至2014年12月31日、2015年12月31日应收账款余额为24,716.23万元、26,597.93万元。主要由两方面原因造成：（1）万方博通经过多年的业务拓展，业务规模和营业收入实现了一定程度增长，应收账款余额相应加大；（2）由于万方博通的主要客户为大型石化企业，此类客户内部审批流程较长，结算政策严格，回款周期一般较长，造成万方博通期末应收账款余额较大。

万方博通一直重视应收账款的回收，且主要客户集中在石油化工行业的大型企业，资金实力雄厚，商业信誉度高，报告期内万方博通发生的应收款项回收情况良好，产生坏账的可能性较小。但是，宏观经济形势、下游行业景气程度等变化均可能导致客户资信情况、现金流状况发生变化，若主要客户的信用状况发生不利变化或万方博通不能对应收账款进行有效管理，则可能导致应收账款不能及时收回或无法收回，将会对万方博通经营业绩及现金流产生不利影响：（1）应收账款回款不及时或无法收回将导致账龄延长，坏账计提准备比例提高，从而影响万方博通经营成果。（2）应收账款回款不及时会对万方博通营运资金造成一定程度的占用，对万方博通现金流量形成压力，可能会削弱万方博通项目承揽和运营的能力。

## （八）核心人员流失的风险

万方博通从事的工程设计与总承包业务属于技术、知识密集型行业，万方博通业务的开展需要大批技术开发、工程设计、工程管理和实践经验丰富的技术、管理人才。优秀的技术人才是工程设计、承包企业核心竞争力的体现，也是持续发展的重要保障。从事工程设计、承包业务的企业对于高素质人才的争夺较为激烈，人力资源成本不断提升。

本次交易完成后，若上市公司及万方博通无法通过有效的激励措施保持研发团队的稳定性或吸引更多技术人才，可能出现核心技术人员的流失，进而影响万方博通技术开发、工程设计能力，从而对万方博通的盈利能力造成一定影响。

## （九）无法继续享受税收优惠政策的风险

万方博通控股子公司岳阳设计目前持有湖南省科学技术厅、湖南省财政厅、湖南省国家税务局、湖南省地方税务局于 2015 年 10 月 28 日核发的《高新技术企业证书》，编号为 GR201543000080，有效期为三年。因此，岳阳设计自 2015 年至 2017 年，享受 15% 的所得税优惠税率。

如果岳阳设计高新技术企业认证期满后未能通过认证资格复审，或者国家关于税收优惠的法律法规发生变化，岳阳设计可能无法在未来年度继续享受税收优惠，则将其业绩和盈利能力产生一定影响，甚至影响万方博通业绩承诺的实现。

## （十）土地瑕疵的风险

岳阳设计持有“岳云国用（2004）第 356 号”土地使用权证，该宗土地证载用途为“机关团体用地”。根据岳阳市国土资源局云溪区分局地籍地政股 2016 年 4 月 18 日出具的《关于长岭炼化岳阳工程设计有限公司土地使用权情况的证明》，该等土地使用权由岳阳设计合法所有，权属无争议，且不存在任何的抵押、查封或其他土地权利受限的情形。岳阳设计依法履行上述土地使用权相关的土地出让及登记手续，并合法缴纳土地出让金、契税、土地交易费及其他相关费用。

根据《土地利用现状分类》（2007 年）的分类，“机关团体用地”指用于党政机关、社会团体、群众自治组织等的用地，属于“公共管理与公共服务用地”的范畴。截至本预案签署日，该宗土地上的办公楼主要供岳阳设计子公司方元监理办公使用，实际用途与机关团体用地的要求存在差异，岳阳设计存在被土地主管部门处罚及要求补缴土地出让金的风险。由于该宗土地账面值较小，且地上房产主要供方元监理办公使用，未来在变更土地用途过程中若方元监理无法正常使用地上房产，可以较容易地找到新的替代办公场所，不会对岳阳设计和方元监理的正常经营产生影响。同时，岳阳设计实际控制人高丽出具承诺函，如岳阳设计在本次交易完成后被土地主管部门处以行政罚款及要求补缴土地出让金或在土地用途变更过程中补缴土地出让金、契税等全部相关费用，概由高丽全部承担或全额赔偿。

## 三、博惠通的经营风险

## （一）行业政策变化风险

博惠通从事的烟气脱硝业务属于环保产业，公益性较强，国家政策对环保产业市场需求具有重大影响。环保产业作为我国重点发展的战略性新兴产业，长期来看，国家对环保产业的支持力度会持续加大，环保政策将逐步完善和严格执行。但如果国家政策调整，或者国家政策未得到有效执行，将会对博惠通的经营业绩产生重大影响。

## （二）毛利率下滑的风险

根据博惠通未经审计的财务数据，2014 年度、2015 年度博惠通综合毛利率为 36.71%、38.51%，处于较高水平，但是随着烟气脱硝市场的迅速发展，必定会吸引更多的竞争者进入烟气脱硝关键设备领域，从而加剧市场竞争，进而可能导致毛利率下滑。尽管博惠通在自身领域具有先发优势，但若本次交易完成后，博惠通不能适应日趋激烈的市场竞争环境，继续保持较强的市场竞争力，将会对经营业绩产生不利影响。本次交易后，如果博惠通未来毛利率下降，则可能导致其经营状况未达预期，进而将影响博惠通的估值，导致商誉减值的风险。商誉减值将直接减少上市公司的当期利润，提醒投资者注意博惠通毛利率下滑导致商誉减值的风险。

此外，待本次交易正式审计、评估工作完成后，上市公司将在本次交易的重组报告中，对博惠通在评估预测期间的毛利率变化对本次估值的影响进行相应的敏感性分析，提请广大投资者届时予以关注。

## （三）行业和客户集中度较高风险

博惠通目前的业务集中在石化行业的烟气脱硝和节能清灰领域。近年来，石化行业的烟气脱硝需求保持持续增长，博惠通亦在积极开拓电力、冶金等其他市场，但如果相关政策变动、竞争格局改变或博惠通业务应用领域拓展不力，将会对博惠通的经营业绩造成不利影响。

报告期内，博惠通的主要客户集中在石化、火电等相关领域，根据博惠通未经审计的财务数据，2014 年度和 2015 年度，博惠通营业收入中，前五名客户实现的收入占比分别为 94.62%、81.38%，集中度较高。如果将中石化集团旗下公司合并计量，则博惠通在 2014 年、2015 年对中石化集团的销售收入为分别占 2014 年销售收入的 87.78%、

70.96%，存在对中石化集团的单一客户依赖风险。博惠通的业绩较大程度上受到中石化集团项目计划、投资力度、以及付款政策的影响。目前博惠通正在致力于新产品、新技术的研发以及产品、业务链的完善，积极拓展电力、冶金等行业客户，优化客户结构。

#### （四）采用委托生产方式的风险

博惠通产品的主要模块采取委托生产的模式进行定制生产，这种模式确保了博惠通以有限的投入迅速提升竞争能力及盈利能力。随着博惠通经营规模的增长，委托生产的数量也将进一步扩大。由于委托生产设备的生产质量、加工精度、交货时间对博惠通产品质量和交付安排具有较大影响，若博惠通在未来不能对委托生产过程进行有效管控，将对正常生产经营带来一定的风险。

#### （五）应收账款回收的风险

报告期内，因业务快速增长，博惠通应收账款余额增长较快。根据博惠通未经审计的财务数据，截至 2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 13 日的应收账款余额分别为 2,019.45 万元、2,846.58 万元。博惠通主要客户为实力较强、信誉良好的国有大型客户，截至 2015 年末账龄在 1 年以内的应收账款比例达 71.29%，历史期间主要客户回款状况良好。但是，如果博惠通催收不及时，或主要债务人的财务、经营状况发生恶化，则存在应收账款无法收回的风险。

#### （六）技术不能持续进步的风险

博惠通从设立之初一直将技术创新作为业务发展的主要推动力量，并通过不断的研发和创新，来提升技术实力。博惠通不断强化科研协作，建立有效的科研激励机制，持续引进研发和技术骨干，保持技术交流，增加研发投入。目前，博惠通已拥有较为完整的技术研发体系并形成了多项专利和非专利技术。未来，如果博惠通不能准确把握行业和技术发展趋势，或不能保持充足的研发投入和维持有效的创新机制，不能实现技术持续进步，博惠通的竞争力和盈利能力将会受到一定影响。

#### （七）技术泄密的风险

博惠通属于技术密集型企业，其核心竞争力在于市场推广、产品设计、技术服务等。

博惠通以委托生产的模式从事产品生产，对此，博惠通采取了相应的保密措施来保护目前拥有的核心技术，对内与技术人员签订《保密协议》，并制定了相应的技术保密制度；对外，通过将设备拆成若干个系统单元，使得设备商无法知晓（或推断）博惠通独特的工艺。对于设计研发过程中的设计方案、设备图纸、试验结果，均采取严格的保密措施，仅有少数核心人员能够接触到上述内容。但未来，如果博惠通管理不善或核心技术人员流失，仍存在技术泄密的风险。

## （八）核心人员流失的风险

作为一家高新技术企业，博惠通目前掌握的技术包括 SCR 脱硝技术、SNCR 脱硝技术、SNCR/SCR 混合法脱硝技术，以及节能清灰技术等。博惠通以上述核心技术为依托，为烟气脱硝系统总包商、业主提供“一站式”综合服务。博惠通保持核心技术人员和管理人员稳定是决定本次交易的目标实现与否的重要因素，虽然清新环境针对本次收购，已制定维持团队稳定，防止人员流失的具体措施，但博惠通在成为清新环境子公司后仍面临人员流失的风险，可能对博惠通正常经营造成一定影响。

## （九）无法继续享受税收优惠政策的风险

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。博惠通持有北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局核发的《高新技术企业证书》（证书编号为 GR201311000139），发证日期 2013 年 11 月 11 日，有效期三年。自 2013 年至 2015 年三年间，博惠通享受 15% 的所得税优惠税率。

截至本预案签署日，博惠通尚在办理高新技术企业复审过程中，存在无法通过高新技术企业复审的风险。根据《高新技术企业认定管理办法》，如果博惠通无法满足相关条件，则无法继续享受 15% 的所得税优惠税率，将对博惠通的业绩和盈利能力产生不利影响，甚至影响业绩承诺的实现和博惠通的评估价值，提请投资者注意相关风险。

## （十）关联方非经营性资金占用的风险

根据博惠通未经审计的财务数据，截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通对股东李婕、



周磊的其他应收款余额合计为 1,035.97 万元，其中包括应收股东李婕、周磊的现金置换出资款合计 1,000 万元，以及应收股东李婕的非经营性借款 35.97 万元。截至本预案签署日，博惠通已收到股东李婕归还的借款 35.97 万元，为保护本次交易后上市公司利益，李婕、周磊已经承诺在重组报告书签署前归还剩余全部欠款。除上述情况外，博惠通不存在资金、资产被股东或其他关联人非经营性占用的情形，不存在为股东及其关联人提供担保的情形。

本次交易完成后，上市公司将严格按照《公司章程》、《子公司管理制度》、《规范与关联方资金往来管理制度》等的相关规定，切实防范关联方非经营性占用上市公司资金，保护上市公司及中小股东利益。

## 四、其他风险

### （一）股市风险

股票市场投资收益与投资风险并存。股票价格的波动不仅受上市公司盈利水平和发展前景的影响，而且受国家宏观经济政策调整、金融政策的调控、股票市场的投机行为、投资者的心理预期等诸多因素的影响。

股票的价格波动是股票市场的正常现象。为此，上市公司提醒投资者应当具有风险意识，以便做出正确的投资决策。上市公司将以股东利益最大化作为公司最终目标，提高资产利用效率和盈利水平，并将严格按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求规范运作，及时履行信息披露义务，以保障广大投资者的利益。

### （二）其他风险

上市公司不排除因政治、经济、自然灾害等其他不可控因素给上市公司带来不利影响的可能性，提请广大投资者注意相关风险。

## 第十三节 其他重要事项

### 一、本次交易完成后，不存在上市公司资金、资产被实际控制人或其他关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情形

本次交易完成前，上市公司不存在资金、资产被实际控制人、控股股东及其关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情况。

本次交易完成后，上市公司实际控制人、控股股东未发生变化，上市公司不存在因本次交易导致资金、资产被实际控制人、控股股东及其关联人占用的情形，不存在为实际控制人及其关联人提供担保的情况。

根据博惠通未经审计的财务数据，截至 2015 年 12 月 31 日，博惠通对股东李婕、周磊的其他应收款余额合计为 1,035.97 万元，其中包括应收股东李婕、周磊的现金置换出资款合计 1,000 万元，以及应收股东李婕的非经营性借款 35.97 万元。截至本预案签署日，博惠通已收到股东李婕归还的借款 35.97 万元，为保护本次交易后上市公司利益，李婕、周磊已经承诺在重组报告书签署前归还剩余全部欠款。除上述情况外，博惠通不存在资金、资产被股东或其他关联人非经营性占用的情形，不存在为股东及其关联人提供担保的情形。

### 二、上市公司最近十二个月内资产交易与本次交易的关系

最近十二个月内（2015 年 5 月至 2016 年 5 月），清新环境所进行的资产交易包括：

#### （一）上市公司参与投资设立有限公司

2015 年 9 月 7 日，上市公司召开第三届董事会第二十二次会议，审议通过了《关于投资设立环保大数据合资公司的议案》，同意上市公司与中电投远达环保（集团）股份有限公司、北京雪迪龙科技股份有限公司、重庆市南岸科技创业发展有限责任公司、重庆市环保产业投资建设集团有限公司共同投资设立重庆智慧思特环保大数据有限公司（以下简称“重庆智慧环保”）。重庆智慧环保注册资本为 5,000 万元人民币，上市公司

以自有资金出资 750 万元人民币，占出资总额的 15%。

本次对外投资不构成重大资产重组，主要目的为布局智慧环保领域，拓展环保数据业务，与本次交易无直接关系。

## （二）上市公司对子公司赤峰博元科技有限公司增资

2016 年 2 月 18 日，上市公司对子公司赤峰博元科技有限公司（以下简称“博元科技”）增资。具体情况如下：因博元科技业务发展的需要，上市公司以自有资金 15,000 万元对博元科技进行增资，其中 10,000 万元进入注册资本，其余 5,000 万元进入资本公积金。增资完成后，博元科技的注册资本由 15,000 万元增加至 25,000 万元，上市公司持股比例由 51% 变更为 70.60%。

本次增资事项不构成重大资产重组，主要目的为支持控股子公司博元科技的业务发展，与本次交易无直接关系。

综上所述，上述资产交易行为均不构成重大资产重组，且与本次交易无关联关系，发生的资产交易行为无需纳入本次交易的累计计算范围。

## 三、本次交易对上市公司治理机制的影响

本次交易前，上市公司严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《股票上市规则》、《深圳证券交易所中小板上市公司规范运作指引》和其它有关法律法规、规范性文件的要求，不断完善上市公司的法人治理结构，建立健全内部管理和控制制度，持续深入开展公司治理活动，促进了公司规范运作，提高了公司治理水平。

截至本预案签署日，上市公司公司治理的实际状况符合《上市公司治理准则》和《深圳证券交易所中小板上市公司规范运作指引》的要求。

### （一）本次交易完成后上市公司的治理结构

#### 1、股东与股东大会

本次交易完成后，上市公司股东将继续按照《公司章程》的规定按其所持股份享有平等地位，并承担相应义务；上市公司将严格按照《上市公司股东大会规则》和清新环

境《股东大会议事规则》等的规定和要求，召集、召开股东大会，确保股东合法行使权益，平等对待所有股东。

## 2、公司与控股股东

上市公司控股股东为世纪地和，实际控制人为张开元。公司控股股东、实际控制人严格按照《上市公司治理准则》、《深圳证券交易所中小企业板股票上市规则》、《公司章程》规范自己的行为，依法行使权力并承担相应的义务，没有直接或间接干预公司经营决策和管理活动。上市公司控股股东、实际控制人行为规范，诚信勤勉，未直接或间接干预上市公司的决策及依法开展的生产经营活动，未损害上市公司及其他股东的权益，亦未利用其特殊地位谋取额外利益。上市公司拥有独立完整的业务和自主经营能力，在业务、人员、资产、机构、财务上独立于控股股东，上市公司董事会、监事会和内部机构独立运作。

## 3、关于董事与董事会

上市公司董事会设董事 8 名，其中独立董事 3 名，董事会的人数及人员构成符合法律、法规和《公司章程》的要求。各位董事能够依据《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《深圳证券交易所中小企业板上市公司规范运作指引》等工作，勤勉尽责地履行职责和义务，认真审议各项议案并对上市公司重大事项作出科学、合理决策。上市公司独立董事独立履行职责，不受上市公司主要股东、实际控制人以及其他与上市公司有利害关系的单位或个人影响。

根据《上市公司治理准则》的要求，上市公司在董事会下设审计、提名、薪酬与考核和战略与业务发展四个专门委员会，各委员会分工明确，权责分明，制定了专门委员会议事规则，并按照规则运作。

## 4、关于监事与监事会

上市公司监事会设监事 3 名，其中职工代表监事 1 名，监事会的人数及人员构成符合法律、法规的要求。各位监事均能按照《监事会议事规则》的要求，履行自己的职责，本着对上市公司和全体股东负责的精神，依法、独立地对上市公司财务以及上市公司董事、经理和其他高级管理人员履行职责的合法性、合规性进行监督，维护上市公司和股东的合法权益。

## 5、关于绩效评价与激励约束机制

上市公司建立了基本的绩效考核制度，董事、监事、高级管理人员的任免履行了法定程序，合规合法。上市公司董事和高级管理人员的绩效评价本着责、权、利对等原则，逐步建立完善岗位、绩效、薪酬三位一体的激励体系，对董事长、高级管理人员实行年薪制，将薪酬与上市公司经营目标完成情况及其依法履行职责情况挂钩进行综合考评。

## 6、关于利益相关者

上市公司充分尊重和维护员工、供应商、客户、社会群体等利益相关者的合法权益，积极与相关利益者合作，加强与各方的沟通和交流，实现股东、员工、社会等各方利益的协调平衡，防治污染、加强生态保护实现上市公司可持续、健康的发展。

## （二）本次交易完成后上市公司的独立性

上市公司自成立以来严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，在业务、资产、人员、机构和财务等方面与公司股东、实际控制人相互独立，拥有独立完整的研发、采购、生产、销售体系，业务体系完整。

### 1、业务独立

上市公司具有独立完整的市场、研发、设计、采购、工程管理、生产运营和投资等生产经营业务体系与能力，生产经营业务活动独立，不存在对股东的依赖。与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

### 2、人员独立

上市公司董事（包括独立董事）、监事、高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定选举产生，控股股东没有干预上市公司董事会和股东大会已经作出的人事任免决定。上市公司建立了独立的劳动、人事、工资管理体系，拥有独立运行的部门对员工按照有关规定和制度实施管理。上市公司高级管理人员均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。上市公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### 3、资产独立

上市公司拥有独立的法人财产权，资产完整，与控股股东完全分开，产权关系清晰。上市公司目前业务和生产经营所必需的各项资产完全由上市公司独立享有，完全独立运营。上市公司不存在为股东和其他单位和个人违规提供担保的情形。

### 4、机构独立

上市公司已根据业务经营的需要设置了独立完整的内部组织机构，组织结构健全，独立运转，具有独立的决策、经营和管理能力，不受控股股东、实际控制人及其他企业或个人的干预，拥有独立的经营和办公场所，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公等情形。

### 5、财务独立

上市公司设有独立的财务部门，配备独立的财务人员，建立独立的会计核算体系与财务管理制度，独立作出经营和财务决策，不存在股东干预上市公司投资和资金使用安排的情况。上市公司财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。上市公司独立开立了银行账户，依法独立纳税。

本次交易完成后，上市公司将继续保持业务、资产、人员、机构、财务的独立性，保持上市公司独立于控股股东及实际控制人。

## 四、上市公司利润分配政策、近三年现金分红情况

### （一）利润分配政策的基本原则

1、上市公司充分考虑对投资者的回报，每年按当年实现的母公司可供分配利润规定比例向股东分配股利；

2、上市公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾上市公司的长远利益、全体股东的整体利益及上市公司的可持续发展。

### （二）利润分配具体政策

#### 1、利润分配的形式

上市公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。具备现金分红条件的，优先采用现金分红的利润分配方式。在有条件的情况下，上市公司可以进行中期利润分配。

## 2、现金分红的具体条件、期间间隔和比例

(1) 上市公司最近三年以现金方式累计分配的利润应不少于最近三年实现的年均可分配利润的百分之三十。除特殊情况外，上市公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，采取现金方式分配股利，每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的母公司可供分配利润的 10%。

特殊情况是指：

①上市公司发生以下重大投资计划（募集资金项目除外）：

A 交易涉及的资产总额占上市公司最近一期经审计总资产的 50% 以上，该交易涉及的资产总额同时存在账面值和评估值的，以较高者作为计算数据；

B 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的主营业务收入占上市公司最近一个会计年度经审计主营业务收入的 50% 以上，且绝对金额超过 5000 万元；

C 交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 500 万元；

D 交易的成交金额（含承担债务和费用）占上市公司最近一期经审计净资产的 50% 以上，且绝对金额超过 5000 万元；

E 交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的 50% 以上，且绝对金额超过 500 万元；

②上市公司重大现金支出（募集资金项目除外）：最近或预计未来十二个月内，单笔或累计金额占上市公司最近一期经审计的净资产的 30% 以上的投资资金或营运资金的支出。

③上市公司年末资产负债率超过百分之七十或者当年经营活动产生的现金流量净额为负数。

（2）在符合上述现金分红条件的情况下，上市公司董事会应当兼顾综合考虑公司行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分情形并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

①上市公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

②上市公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③上市公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

上市公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

### 3、上市公司发放股票股利的具体条件

上市公司在经营情况良好，并且董事会认为上市公司股票价格与股本规模不匹配、发放股票股利有利于上市公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。上市公司采用股票股利进行利润分配的，应当考虑上市公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

## （三）利润分配方案的决策及审议程序、机制

1、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，上市公司应当通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。

2、上市公司在制定现金分红具体方案时，董事会应当认真研究和论证上市公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及其决策程序要求等事宜，独立董事应当发表明确意见。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

3、上市公司的利润分配方案由董事会结合公司章程的规定、公司盈利、资金供给等情况拟定，并应经董事会、监事会审议。董事会就利润分配方案进行充分讨论，形成



专项决议后提交股东大会审议。

4、上市公司因前述规定的特殊情况而不进行现金分红时，董事会就不进行现金分红的具体原因、上市公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明，经独立董事发表意见后提交股东大会审议，并在上市公司指定媒体上予以披露。

#### （四）利润分配方案的实施

上市公司股东大会对利润分配方案作出决议后，董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。存在上市公司股东违规占用上市公司资金情况的，上市公司应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

#### （五）利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力、或者上市公司外部经营环境变化并对上市公司生产经营造成重大影响，或上市公司自身经营状况发生较大变化时，上市公司可对利润分配政策进行调整。

上市公司调整利润分配政策应由董事会做出专题论述，详细论证调整理由，形成书面论证报告并经独立董事审议后提交股东大会特别决议通过。审议利润分配政策变更事项时，上市公司可以为股东提供网络投票方式。

#### （六）最近三年公司现金分红情况

2013 年 5 月 9 日，上市公司 2012 年度股东大会审议通过《关于审议公司 2012 年度利润分配及资本公积金转增股本方案的议案》，以上市公司总股本 296,000,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 2.00 元（含税）；同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 8 股，共计派发现金股利 59,200,000.00 元。

2014 年 4 月 25 日，上市公司 2013 年年度股东大会审议通过《关于审议公司 2013 年度利润分配及资本公积金转增股本方案的议案》，以上市公司总股本 532,800,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 1.50 元（含税），共计派发现金股利 79,920,000 元。

2015 年 5 月 5 日，上市公司 2014 年年度股东大会审议通过《2014 年度利润分配的

议案》，以上市公司总股本 532,800,000 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金股利 2.00 元（含税）；同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 10 股，共计派发现金股利 106,560,000 元。

## 五、关于本次交易相关人员买卖上市公司股票的自查情况

上市公司自 2016 年 1 月 4 日停牌后，立即启动了内幕信息知情人登记及自查工作，并及时向深圳证券交易所上报了内幕信息知情人名单。

本次自查期间为清新环境就本次重组申请股票停止交易前六个月至本次重组申请股票停止交易之日止，即 2015 年 6 月 30 日至 2015 年 12 月 31 日。本次自查范围包括：上市公司及其董事、监事、高级管理人员，上市公司控股股东及其执行董事、监事、高级管理人员，交易对方及其董事、监事、高级管理人员或执行事务合伙人，标的公司及其董事、监事、高级管理人员，相关专业机构及其经办人员等知悉本次交易内幕信息的法人和自然人，以及上述相关人员的直系亲属（指配偶、父母、年满 18 周岁的成年子女，以下合称“自查范围内人员”）。

### （一）自查结果

根据各方的自查报告及中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司出具的查询记录，在 2015 年 6 月 30 日至 2015 年 12 月 31 日期间，上市公司控股股东世纪地和、董事兼总裁岳霞、董事兼副总裁安德军、董事兼总工程师程俊峰、监事王月淼、总设计师贾双燕、财务总监兼董事会秘书蔡晓芳存在买卖清新环境股票情形。除此之外，其余查询主体在自查期间均不存在买卖清新环境股票的情形。

### （二）买卖股票的说明及股票交易行为的性质

#### 1、世纪地和和自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

世纪地和系上市公司控股股东，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-06	1,000,000	482,726,200	买入
2015-08-07	500,000	483,226,200	买入

根据世纪地和出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。本单位上述股票交易行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

## 2、岳霞在自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

岳霞系上市公司董事兼总裁，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-14	10,000	10,000	买入
2015-07-15	10,000	20,000	买入
2015-07-27	20,000	40,000	买入
2015-07-28	5,000	45,000	买入
2015-09-01	15,000	60,000	买入

根据岳霞出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。本人上述股票交易行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

## 3、安德军在自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

安德军系上市公司董事兼副总裁，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
------	---------	---------	------

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-14	18,700	18,700	买入
2015-07-27	20,000	38,700	买入
2015-07-29	9,600	29,100	卖出

根据安德军出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。

本人于2015年7月14日、7月27日先后两次分别增持清新环境股票16,700股、20,000股，但在2015年7月29日继续增持的过程中，由于本人操作失误，误将卖出作为买入进行了操作，卖出公司股票9,600股。该等操作失误导致构成本人的短线交易行为。上述事项发生后，清新环境及本人及时向深交所和北京证监局等相关监管机构主动反映了相关情况，且本人并未从本次减持中获益。本人承诺将重视上述问题，吸取经验教训，杜绝类似情况再次发生。

本人上述股票增持行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

上市公司本次发行股份购买资产的动议时间为2015年12月26日，且安德军未参与本次交易的相关具体事宜，也未获取任何有关本次发行股份购买资产的内幕信息，安德军买卖上市公司股票的行为发生于2015年7月14日至2015年7月29日之间，不存在利用内幕信息进行清新环境股票交易的情形，与本次发行股份购买资产不存在关联关系。并且，该次减持系安德军操作失误，相关事项发生后，清新环境及安德军及时向深交所和北京证监局主动反映了相关情况，且上述交易行为未产生任何收益。上述短线交易行为与本次发行股份购买资产无关，对本次交易不构成实质障碍。

#### 4、程俊峰在自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

程俊峰系上市公司董事兼总工程师，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如

下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-15	9,000	9,000	买入
2015-07-27	10,000	19,000	买入
2015-07-31	1,000	20,000	买入
2015-08-03	1,000	21,000	买入
2015-08-31	20,000	41,000	买入
2015-09-01	12,000	53,000	买入
2015-09-02	4,400	57,400	买入

根据程俊峰出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。本人上述股票交易行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

#### 5、王月淼在自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

王月淼系上市公司监事，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-15	20,000	20,000	买入
2015-07-16	2,000	22,000	买入
2015-08-28	3,000	25,000	买入
2015-08-31	18,000	43,000	买入
2015-09-01	13,900	56,900	买入

根据王月淼出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、

高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。本人上述股票交易行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

## 6、贾双燕在自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

贾双燕系上市公司总设计师，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-14	27,300	229,800	买入
2015-07-15	10,000	239,800	买入

根据贾双燕出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。本人上述股票交易行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

## 7、蔡晓芳在自查期间内买卖上市公司股票情况及其性质

蔡晓芳系上市公司财务总监兼董事会秘书，在自查期间内买卖清新环境股票的情况具体如下：

交易日期	交易数量（股）	结存数量（股）	变更摘要
2015-07-14	20,000	20,000	买入
2015-07-15	40,000	60,000	买入

根据蔡晓芳出具的说明，“2015年7月，因国内资本市场波动剧烈，为维护资本市场稳定，中国证监会于2015年7月8日下发了《关于上市公司大股东及董事、监事、高级管理人员增持本公司股票相关事项的通知》（证监发[2015]51号），鼓励上市公司大

股东及董事、监事、高级管理人员增持公司股份。本人上述股票交易行为是对中国证监会鼓励增持相关政策的积极响应，是基于对公司未来发展前景的信心以及对公司股票价值的合理判断。上述买卖清新环境股票期间，上市公司尚未启动本次交易，不存在利用本次交易相关的任何内幕信息进行公司股票交易的行为。”

律师认为：“上市公司控股股东世纪地和、董事兼总裁岳霞、董事兼副总裁安德军、董事兼总工程师程俊峰、监事王月淼、总设计师贾双燕、财务总监兼董事会秘书蔡晓芳买卖清新环境股票的行为不属于内幕交易，不构成本次交易的实质性法律障碍。”

## 六、停牌前上市公司股票价格波动情况

按照中国证监会《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128号）等法律法规的要求，上市公司对股票连续停牌前股价波动的情况进行了自查，结果如下：

因正在筹划重大资产重组事项，上市公司股票于2016年1月4日起开始停牌，本次停牌前一交易日（即2015年12月31日）收盘价格为22.40元/股，停牌前第21个交易日（即2015年12月3日）收盘价为22.92元/股，本次交易事项公告停牌前二十个交易日内（即2015年12月3日至2015年12月31日期间）上市公司股票收盘价格累计跌幅2.09%，同期深证综指（399106.SZ）累计涨幅2.81%，生态环保（证监会）指数（883180.WI）累计跌幅0.16%

根据《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》（证监公司字[2007]128号）第五条的规定，剔除大盘和同行业指数因素影响，即剔除深证综合指数和证监会生态环保行业指数因素后，上市公司股价在本次交易停牌前二十个交易日内累计涨跌幅未超过20%，未构成异常波动情况。

## 七、本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形

清新环境、交易对方、标的公司以及本次交易的各证券服务机构，均不存在因涉嫌

与重大资产重组相关的内幕交易被立案调查或者立案侦查且尚未结案的情形，也不存在最近 36 个月内因与重大资产重组相关的内幕交易被中国证监会作出行政处罚或者司法机关依法追究刑事责任的情形。本次交易的相关主体和证券服务机构不存在依据《关于加强上市公司重大资产重组相关股票异常交易监管的暂行规定》第十三条不得参与任何上市公司重大资产重组的情形。

## 八、中小投资者权益保护安排

### （一）严格履行上市公司信息披露义务

上市公司及相关信息披露人严格按照《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《关于规范上市公司信息披露及相关各方行为的通知》、《重组管理办法》、《关于规范上市公司重大资产重组若干问题的规定》等相关法律、法规的要求对本次重组方案采取严格的保密措施，切实履行信息披露义务，公平地向所有投资者披露可能对上市公司股票交易价格产生较大影响的重大事件。本预案披露后，上市公司将继续严格按照相关法律法规的要求，及时、准确地披露本次重组的进展情况。

### （二）严格执行相关交易程序

本次本预案在提交董事会讨论时，基于谨慎性角度，张开元、张根华主动予以回避表决；监事会对相关事项进行逐项审议，独立董事就本次交易发表独立意见，本次交易的标的资产将由具有证券业务资格的会计师事务所和评估机构进行审计和评估。待相关审计、评估工作完成后，上市公司将编制重组报告书并再次提交董事会、监事会讨论，独立董事将再次对本次交易的公允性发表独立意见，独立财务顾问和法律顾问将对本次交易出具独立财务顾问报告和法律意见书；在上市公司股东大会审议本次交易事项时，世纪地和将主动予以回避表决。

### （三）网络投票安排

根据《重组管理办法》等有关规定，上市公司董事会将在召开审议本次交易方案的股东大会前发布提示性公告，提醒全体股东参加审议本次交易方案的股东大会。在审议本次交易的股东大会上，上市公司将严格按照《关于加强社会公众股股东权益保护的若干



规定》等有关规定，通过交易所交易系统和互联网投票系统向全体流通股股东提供网络形式的投票平台，流通股股东可以通过交易所交易系统和互联网投票系统参加网络投票，切实保护了流通股股东的合法权益。

#### （四）本次交易预计不会导致上市公司每股收益被摊薄

本次交易前，上市公司 2015 年实现的基本每股收益为 0.48 元/股，根据《业绩承诺补偿协议》所承诺业绩，初步预计本次交易完成后上市公司不存在每股收益被摊薄的情况。截至本预案签署日，标的资产审计报告和上市公司备考财务报告工作尚未完成，相关信息将在本次重组报告书中予以披露。

#### （五）股份锁定及补偿安排

根据交易对方出具的股份锁定承诺函，高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺其通过本次交易取得的对价股份，自发行结束并上市之日起 36 个月内不得进行转让，限售期届满后，将按照《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定分期解禁；李婕、周磊承诺其通过本次交易取得的对价股份，按照《发行股份及支付现金购买资产协议》的约定分期解禁；本次交易配套融资认购方承诺其通过本次非公开发行认购的上市公司股份，自本次配套融资发行结束并上市之日起 12 个月内不得转让。具体内容详见本预案本节“四/（一）/3、股份锁定期安排”、“第八节 本次交易主要合同”相关内容。

前述锁定期届满后，交易对方通过本次交易获得的上市公司新增股份的出售或转让，按照中国证监会和深交所的有关规定执行。

根据《业绩承诺补偿协议》，交易对方高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、赢丽投资承诺，万方博通 2016 年、2017 年、2018 年、2019 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 3,660 万元、4,940 万元、6,670 万元、9,005 万元；交易对方李婕、周磊承诺，博惠通 2016 年、2017 年、2018 年经审计的扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别不低于 1,700 万元、2,200 万元、2,860 万元。如万方博通和博惠通在业绩承诺期间内任一会计年度期末累积实现净利润未达到截至该年度期末累积承诺净利润，则高丽、高树金、丽锦投资、永俪投资、丽和投资、

赢丽投资和李婕、周磊将按照《业绩承诺补偿协议》规定进行补偿。具体补偿方式及安排详见本预案“第八节 本次交易主要合同/二、上市公司与万方博通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”、“第八节 本次交易主要合同/四、上市公司与博惠通股东签订的《业绩承诺补偿协议》”。

## （六）标的资产定价将以评估值为基础

上市公司已聘请具有证券期货业务资格的资产评估机构进行评估。本次标的资产的交易价格将在资产评估机构出具的资产评估报告基础上，由交易双方协商确定。

## （七）其他保护投资者权益的安排

本次交易完成后，上市公司将根据业务及组织架构进一步完善公司治理机制，形成权责分明、有效制衡、科学决策、风险防范、协调运作的公司治理结构。

本次交易完成后，上市公司将继续保持上市公司的独立性，规范关联交易，避免同业竞争，遵守中国证监会有关规定，规范上市公司运作。

# 九、本次交易方案中的奖励措施安排

## （一）标的公司的奖励安排

### 1、万方博通的奖励安排

根据相关协议，如果万方博通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额（即 24,275 万元），则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行相应审批决策程序后，可将超出累积承诺净利润总额的 20%以上（即 29,130 万元）的超额部分之 60%作为奖励（且累积奖励金额不超过万方博通 100%股权总对价金额的 20%，即 14,000 万元），从万方博通收益中支出直接支付给万方博通的核心团队人员，具体奖励名单及比例由高丽提出方案，经交割后的万方博通执行董事审核并交上市公司审议确定，并按截至 2019 年末万方博通账上应收账款的回收进度进行发放。

具体奖励方式请详见本预案“第八节 本次交易主要合同/一、上市公司与万方博通股东签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》”。

## 2、博惠通的奖励安排

根据相关协议，如果博惠通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额（即 6,760 万元），则上市公司同意，待业绩承诺期届满且上市公司履行完毕相应审批决策程序后，可将博惠通累积实现净利润总额超出累积承诺净利润总额部分的 30%（且累积奖励金额不超过博惠通 100% 股权对价总金额的 20%，即 3,200 万元）作为奖励，从博惠通收益中支出直接支付给博惠通的相关人员（包括李婕、周磊在内不超过十人），具体奖励名单及比例由李婕、周磊提出方案，具体实施方案需要经过上市公司的批准，并按截至 2018 年末博惠通账上应收账款的回收进度进行发放。

同时，上市公司同意将根据整体安排，在未来三年内将博惠通相关人员（包含交易对方李婕、周磊在内合计最多不超过 10 人）纳入上市公司股票期权激励计划的奖励对象范围。

具体奖励方式请详见本预案“第八节 本次交易主要合同/三、上市公司与博惠通股东签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》”。

## （二）设置超额业绩奖励的原因、依据、合理性及其影响

### 1、超额业绩奖励设置原因

超额业绩奖励安排综合考虑了标的公司的超额业绩实现情况以及业绩承诺期末应收账款回收情况。交易双方认为标的公司的业绩承诺具有较高的可实现性，且预计业绩承诺期末应收账款的回收情况较好。基于此设置超额业绩奖励条款，以激励标的公司届时在任的经营管理团队，保持标的公司的经营管理团队稳定，并充分调动其积极性，创造超预期的业绩，从而促进上市公司及其投资者的利益。

### 2、设置超额业绩奖励的依据及其合理性

设置超额业绩奖励是目前产业并购较为常见的安排。本次交易过程中，交易双方综合考虑业绩承诺补偿基数、对标的公司相关人员的激励效果、上市公司及其股东利益等因素，经平等协商确定了超额业绩奖励安排，并通过《发行股份及支付现金购买资产协议》设置了相应的条款，履行了上市公司相关审议程序。

超额业绩奖励安排综合考虑了标的公司的超额业绩实现情况以及业绩承诺期末应

收账款回收情况，是基于公平交易和市场化并购的原则，经过多次市场化磋商后协商一致的结果。其设置有利于进一步激发标的公司管理团队在本次交易完成后发展标的公司的动力，维持管理团队的积极性，有助于业绩承诺的实现以及未来上市公司的长期稳定发展，因此具有合理性。

### 3、设置超额业绩奖励对上市公司和中小股东权益的影响

通过设置超额业绩奖励条款，使得标的公司奖励对象与上市公司的利益高度一致，促使其完成承诺净利润额，并实现超额业绩。若标的公司实现超过承诺净利润的业绩，上市公司、标的公司相关人员均能分享该超额收益。

根据本次交易的超额业绩奖励设置，若标的公司完成业绩达到超额业绩奖励的标准，万方博通实现净利润总额超出累积承诺净利润总额的 20% 以上的超额部分的 60% 将作为奖励支付给万方博的通奖励对象；博惠通实现净利润超出累积承诺净利润部分的 30% 支付给博惠通的奖励对象。同时，相关奖励按照截至业绩承诺期末标的公司应收账款的回收进度进行分期发放，不会对上市公司造成重大影响。超额业绩奖励的发放前提是标的公司超额实现业绩承诺，设置超额业绩奖励有利于促进交易对方为上市公司创造更高的业绩，有利于的保护广大中小股东的权益。

## （三）超额业绩奖励的会计处理方法

### 1、超额业绩奖励安排不属于本次交易的代价调整

根据《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》（以下简称“职工薪酬准则”）的相关规定，职工薪酬界定为“企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿”。凡是企业为获得职工提供的服务给予或付出的各种形式的对价，均构成职工薪酬。本次交易设置超额业绩奖励安排，是对标的公司经营管理团队的激励，不是定向支付给交易对方，其主要目的是保持标的公司核心管理层稳定，并通过上市公司与标的公司经营管理团队的目标一致性和利益相关性，激励标的公司经营管理团队创造超额业绩。因此，超额业绩奖励安排适用职工薪酬准则，不属于本次交易的代价调整。

### 2、根据会计估计预提奖金并确认负债

#### （1）万方博通

根据上市公司与万方博通股东签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》，对奖励对象的发放需要满足两个条件：（1）万方博通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额，并且超额部分需要超出累积承诺净利润总额的 20% 以上（即 29,130 万元）；（2）根据 2020 年及以后年度每季度万方博通对截至 2019 年 12 月 31 日应收账款的回收情况，确定当季度应支付奖金。

在上述前提条件下，于业绩承诺期各年内，万方博通是否存在奖金支付义务具有不确定性，且未来应支付奖金金额不能准确计量，因此在承诺期各年内计提奖金的依据尚不充分。万方博通应在 2020 年及以后年度每季度根据上述两个前提条件的实现情况计提超额利润的奖金，处理方式如下：

假设万方博通在 2016 年至 2019 年内累积实现净利润总额为 A，若 A 大于承诺金额总额 X，累积承诺净利润总额的 20% 为 C，则奖金总额  $B=[(A-X)-C] \times 60\%$ ，且 B 小于等于 14,000 万元。具体会计处理为：借：管理费用，贷：应付职工薪酬。

根据相关协议，从 2020 年第一季度开始，每季度结束后二十个工作日内，上市公司应对万方博通截至该季度末的应收账款回收情况进行确认，据此确定该季度支付奖金的金额，并于每季度结束后三十个工作日内，由万方博通向奖励名单中的相关人员支付奖金，直至 2023 年第四季度为最后一期，或奖金总额支付完毕为止。具体公式为：

当季度应支付奖金=奖金总额×（截至当季季末累积收回的截至 2019 年末应收账款金额—截至上季季末累积收回的截至 2019 年末应收账款金额）÷截至 2019 年末应收账款账面余额

在实际支付奖金时，会计处理为：借：应付职工薪酬，贷：银行存款和应交个人所得税。

## （2）博惠通

根据上市公司与李婕、周磊签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》，对奖励对象的发放需要满足两个条件：（1）博惠通在业绩承诺期内累积实现净利润总额超过累积承诺净利润总额；（2）根据 2019 年及以后年度每季度博惠通对截至 2018 年 12 月 31 日应收账款的回收情况，确定当季度应支付奖金。

在上述前提条件下，于业绩承诺期各年内，博惠通是否存在奖金支付义务具有不确定性，且未来应支付奖金金额不能准确计量，因此在承诺期各年内计提奖金的依据尚不充分。博惠通应在 2019 年及以后年度每季度根据上述两个前提条件的实现情况计提超额利润的奖金，处理方式如下：

假设博惠通在 2016 年至 2018 年内累积实现净利润总额为 A，若 A 大于承诺金额总额 X，则奖金总额  $B=(A-X) \times 30\%$ ，且 B 小于等于 3,200 万元。具体会计处理为：借：管理费用，贷：应付职工薪酬。

根据上市公司与李婕、周磊签署的《发行股份及支付现金购买资产协议》，从 2019 年第一季度开始，每季度结束后二十个工作日内，上市公司应对博惠通截至该季度末的应收账款回收情况进行确认，据此确定该季度支付奖金的金额，并于每季度结束后三十个工作日内，由博惠通向奖励名单中的相关人员支付奖金，直至 2021 年第四季度为最后一期，或奖金总额支付完毕为止。具体公式为：

当季度应支付奖金=奖金总额×（截至当季季末累积收回的截至 2018 年末应收账款金额—截至上季季末累积收回的截至 2018 年末应收账款金额）÷截至 2018 年末应收账款账面余额

在实际支付奖金时，会计处理为：借：应付职工薪酬，贷：银行存款和应交个人所得税。

#### （四）超额业绩奖励安排对上市公司未来经营可能造成的影响

超额业绩奖励安排可能对上市公司 2019 年及以后年度业绩造成影响。根据标的公司的奖励安排，若万方博通和博惠通在承诺期内各年实际实现的承诺利润之和超过承诺总金额，则将触发相关条款，从而在 2019 年及以后年度确认应计提相关奖金的会计期间将增加上市公司当期管理费用，进而影响上市公司当期净利润。

本次超额业绩奖励安排是以实现本次交易预定业绩目标为前提，因此，该安排有利于激励万方博通、博惠通的相关人员，促使其创造超过累积承诺净利润的经营业绩。本次交易根据中国证监会 2016 年 1 月 15 日发布的《关于并购重组业绩奖励有关问题与解答》中的要求，设置了奖励上限，即万方博通原股东累积奖励金额不超过万方博通 100%

股权交易作价的 20%（14,000 万元），博惠通原股东在本次交易中获得的总奖励金额不超过博惠通 100% 股权交易作价的 20%（3,200 万元）。并且，相关奖励金额按照截至业绩承诺期末标的公司应收账款的回收进度进行分期发放。而且业绩奖励的发放前提是交易对方为上市公司实现了比承诺业绩更高的实际净利润，且仅将超出金额的其中一部分作为业绩奖励进行发放，因此，本次超额业绩奖励安排不会对上市公司未来的生产经营造成不利影响。

## 第十四节 独立董事及中介机构对本次交易的意见

### 一、独立董事对本次交易的意见

上市公司的独立董事事前认真审阅了公司董事会提供的预案及相关资料并同意将该议案提交给公司董事会审议。

上市公司独立董事对本次交易事项发表意见如下：

1、本次交易相关事项经公司第三届董事会第三十次会议审议通过，本次董事会的召开程序、表决程序符合相关法律、法规及《公司章程》的规定，在审议本次交易相关议案时履行的法定程序。

2、本次交易符合相关法律法规及监管规则的要求，有利于提高公司资产质量、增强持续盈利能力，符合公司的长远发展和公司全体股东的利益，本次交易可能存在的风险已在预案中进行披露。

3、本次交易的《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案》、公司与高丽、高树金、上海丽锦股权投资管理合伙企业（有限合伙）、上海永俪投资管理合伙企业（有限合伙）、上海丽和投资管理合伙企业（有限合伙）、上海赢丽投资管理合伙企业（有限合伙）、李婕、周磊签署的附条件生效的《发行股份及支付现金购买资产协议》、《业绩承诺补偿协议》，符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《发行管理办法》及其他有关法律、法规和中国证监会颁布的规范性文件的规定，本次交易的交易方案具备可操作性。

4、本次发行股份及支付现金购买资产的交易对方在本次交易之前与上市公司无关联关系，且本次交易后高丽及其一致行动人、李婕、周磊持有的上市公司股票均未超过上市公司总股本的 5%。高丽与张根华存在借贷关系，并且高丽及其一致行动人将万方博通 100% 股权全部质押给张根华，但仅从上述事实不能认定高丽与公司有关联关系且可能造成公司对其利益倾斜。高丽及其一致行动人与公司及其控股股东和实际控制人、董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。因此，本次交易不构成关联交易。

5、高丽及其一致行动人通过本次交易获得的现金对价存在用于偿还张根华借款的



可能，基于谨慎性角度，公司董事会在审议本次交易时，张开元、张根华就本次交易相关议案主动回避表决。董事会表决程序符合有关法律、法规和《公司章程》的规定，本次交易全部议案通过均合法有效。

6、本次交易事宜尚需获得公司股东大会的审议通过和中国证监会的核准。本次交易符合上市公司和全体股东的利益。鉴于本次交易拟购买的标的资产正在由相关机构进行审计、评估工作，公司将在相关审计、评估完成后再次召开董事会会议，编制并披露重组报告书及其摘要。独立董事届时将发表关于本次交易审计、评估相关事项的独立意见，并提交公司股东大会审议。

## 二、独立财务顾问对本次交易的核查意见

华泰联合证券按照《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《若干问题的规定》、《内容与格式准则 26 号》、《财务顾问管理办法》和《发行管理办法》、《实施细则》、《股票上市规则》等法律、法规及规范性文件的相关规定，通过尽职调查和对清新环境董事会编制的《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案》等信息披露文件的审慎核查，并与清新环境、交易对方、各中介机构等经过充分沟通后认为：

1、本次交易事项符合《公司法》、《证券法》、《重组管理办法》、《若干问题的规定》、《格式准则 26 号》等法律、法规及规范性文件中关于上市公司发行股份及支付现金购买资产的基本条件。《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案》等信息披露文件的编制符合相关法律、法规和规范性文件的要求，未发现存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情况。

2、本次交易中，标的资产的定价按照相关法律法规规定的程序和要求依法进行；非公开发行股份的发行价格符合中国证监会的相关规定，不存在损害上市公司和股东合法权益的情形。

3、本次发行股份及支付现金购买资产的实施将有利于提高上市公司资产质量和盈利能力、改善上市公司财务状况、增强上市公司持续经营能力，符合上市公司及全体股东的利益。

4、鉴于上市公司将在相关审计、评估工作完成后编制《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金报告书（草案）》并再次提交董事会讨论，届时华泰联合证券将根据《重组管理办法》等法律法规及规范性文件的相关规定，对本次发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金方案出具独立财务顾问报告。

## 第十五节 上市公司及全体董事声明

清新环境及董事会全体董事承诺本预案的内容真实、准确、完整，并对本预案中的虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏承担个别和连带的法律责任。与本次交易相关的审计、估值或评估工作尚未完成，清新环境董事会及全体董事保证本预案所引用的相关数据的真实性和合理性。

本预案所述事项并不代表中国证监会、深圳证券交易所对于本次交易相关事项的实质性判断、确认或批准。本预案所述本次交易相关事项的生效和完成尚待取得中国证监会等其他有权部门的核准。

全体董事签名：

---

张开元

张根华

岳霞

---

安德军

程俊峰

肖遂宁

---

张建平

桂松蕾

北京清新环境技术股份有限公司董事会

年 月 日

（本页无正文，为《北京清新环境技术股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金预案》之盖章页）

北京清新环境技术股份有限公司

年 月 日