浙江德创环保科技股份有限公司

Zhejiang Tuna Environmental Science & Technology Co.,Ltd.

（绍兴袍江新区三江路以南）

德创环保
TUNA CORPORATION

首次公开发行股票招股说明书

（申报稿）

保荐人（主承销商）

民生证券股份有限公司
MINSHENG SECURITIES CO.,LTD.

（北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16－18 层）

声明：本公司的发行申请尚未得到中国证监会核准。本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为作出投资决定的依据。

发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过5,050万股
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【　　】元
预计发行日期	【　　】年【　】月【　】日
拟上市证券交易所	上海证券交易所
发行后总股本	不超过 20,200 万股
新股发行及股东公开发售股份数量	本次拟公开发行股票数量不超过 5,050 万股，其中：公司新股发行数量根据募集资金投资项目资金需求量及询价结果合理确定且不超过 5,050 万股；根据询价结果，公司与主承销商将合理确定新股发行数量，新股发行数量不足法定上市条件的，将通过公司股东公开发售股份的方式增加公开发行股票的数量，但不超过 2,000 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量；新股发行数量与公司股东公开发售股份数量合计不超过 5,050 万股，不低于发行后总股本的 25%。 股东公开发售股份由德能防火、德创投资同比例进行发售，发售股份所得资金不归公司所有，请投资者在报价、申购过程中，考虑公司股东公开发售股份的因素。 本次公开发行的承销费用由公司及公开发售股份的股东按照各自发行、发售的股份数量占发行股份总量的比例分摊，但本次发行的保荐费、律师费、审计费等其他发行费用仍由发行人承担。
本次发行前股东所持股份的流通限制及股东对所持股份自愿锁定的承诺	1、公司控股股东德能防火，股东德创投资承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司于本次发行前直接或间接持有的发行人股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外），也不由发行人回购该部分股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外）。 若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低

	于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。 2、公司股东香港融智承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司于本次发行前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。 若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。 3、公司股东环科投资承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人股份，也不由发行人回购本公司持有的发行人于股票上市前已发行的股份。 若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。 4、公司股东合融投资承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人股份，也不由发行人回购本公司持有的发行人于股票上市前已发行的股份。 5、间接持有公司股份的公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇，公司董事兼总经理赵博承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的发行人股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外），也不由发行人回购该部分股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外）。 若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。 除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的

	25%；如本人辞去上述职务，则自离职之日起 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。 6、间接持有公司股份的公司董事、高级管理人员李兵成、马太余、王磊、徐明、刘飞、张加元承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人持有的发行人于股票上市前已发行的股份。 若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。 除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人辞去上述职务，则自离职之日起 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。 7、间接持有公司股份的公司监事黄小根、陆越刚、高美瑾承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人持有的发行人于股票上市前已发行的股份。 除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人辞去上述职务，则自离职之日起 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。
保荐人（主承销商）	民生证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2016 年 9 月 27 日

声明与承诺

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书及其摘要有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。且发行人控股股东将购回已转让的原限售股份。

如招股说明书及其摘要有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书及其摘要中财务会计资料真实、完整。

保荐人承诺因其为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。

中国证监会、其他政府机关对本次发行所做的任何决定或意见，均不表明其对发行人股票的价值或投资者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》等的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者若对本招股说明书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。

重大事项提示

本公司特别提醒投资者，在评价本公司本次发行的股票时，应特别关注下列重大事项和风险，相关风险事宜请认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

一、本次发行概况

经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，公司本次发行方案如下：

公司本次公开发行的股票数量为不超过 5,050 万股，其中：公司新股发行数量根据募集资金投资项目资金需求量及询价结果合理确定且不超过 5,050 万股；根据询价结果，公司与主承销商将合理确定新股发行数量，新股发行数量不足法定上市条件的，将通过公司股东公开发售股份的方式增加公开发行股票的数量，但不超过 2,000 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量；新股发行数量与公司股东公开发售股份数量合计不超过 5,050 万股。

公开发售股份由德能防火、德创投资按原持股比例同比例进行发售，公司股东发售股份所得资金不归公司所有。

本次公开发行的承销费用由公司及公开发售股份的股东按照各自发行、发售的股份数量占发行股份总量的比例分摊。

公司本次公开发行股份数量不低于本次发行后总股本的 25%，在股东大会审议通过本议案后至本次发行前，监管机构颁布新的规定或对有关规定进行修订的，按新颁布或修订后的规定执行。本次公开发行股票的最终数量，由公司授权董事会与主承销商协商共同确定。

假设公司本次公开发行股票数量达到上限 5,050 万股，且公司股东公开发售股份的数量达到上限 2,000 万股，据此计算，发行后公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇仍将控制公司 66.07%股权，公司股权结构未发生重大变化，不会对公司治理结构及生产经营产生重大影响。

请投资者在报价、申购过程中，考虑公司股东公开发售股份的因素。

二、发行前股东所持股份的流通限制及股东对所持股份自愿锁定的承诺

1、公司控股股东德能防火，股东德创投资承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司于本次发行前直接或间接持有的发行人股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外），也不由发行人回购该部分股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外）。

若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。

2、公司股东香港融智承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司于本次发行前直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。

3、公司股东环科投资承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人股份，也不由发行人回购本公司持有的发行人于股票上市前已发行的股份。

若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本公司持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。

4、公司股东合融投资承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本公司不转让或者委托他人管理本公司持有的发行人股份，也不由发行人回购本公司持有的发行人于股票上市前已发行的股份。

5、间接持有公司股份的公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇，公司董事兼

总经理赵博承诺：自发行人股票上市之日起 36 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人于本次发行前直接或间接持有的发行人股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外），也不由发行人回购该部分股份（本次公开发行股票中公开发售的股份除外）。

若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。

除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人辞去上述职务，则自离职之日起 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。

6、间接持有公司股份的公司董事、高级管理人员李兵成、马太余、王磊、徐明、刘飞、张加元承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人持有的发行人于股票上市前已发行的股份。

若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者发行人上市后 6 个月期末股票收盘价低于发行价，本人持有发行人股票的锁定期限将自动延长 6 个月（发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，上述发行价亦将作相应调整）。

除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人辞去上述职务，则自离职之日起 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。

7、间接持有公司股份的公司监事黄小根、陆越刚、高美瑾承诺：自发行人股票上市交易之日起 12 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人持有的发行人股份，也不由发行人回购本人持有的发行人于股票上市前已发行的股份。

除前述锁定期外，在作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；如本人辞去上述职

务，则自离职之日起 6 个月内，本人不转让或者委托他人管理本人所持有的发行人股份。

三、关于稳定公司股价的预案

经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，关于上市后稳定公司股价的预案如下：

（一）稳定股价措施启动原则

1、启动情形

公司首次公开发行股票并上市（以下称“公司上市”）之日起三年内公司收盘价（除权除息后，下同）连续 20 个交易日（公司股票全天停牌的交易日除外，下同）低于最近一期经审计的每股净资产，责任主体同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定（以下称“稳定股价措施启动情形”），则应启动本预案规定的稳定公司股价措施。

2、责任主体

本预案中应采取稳定公司股价措施的责任主体包括公司、控股股东、公司董事及高级管理人员。

本预案中规定的应采取稳定公司股价措施的董事特指公司的非独立董事，不包括公司独立董事。本预案中应采取稳定股价措施的董事、高级管理人员既包括在公司上市时任职的董事、高级管理人员，也包括公司上市后三年内新任职董事、高级管理人员。

（二）稳定公司股价的措施

本预案中拟采取的稳定公司股价的措施包括：

1、由公司回购股票；

2、由控股股东增持公司股票；

3、由公司董事、高级管理人员增持公司股票；

4、其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施。

选用前述措施时应考虑：1、不能导致公司不满足法定上市条件；2、不能迫使控股股东履行要约收购义务。

（三）稳定股价措施的实施

在出现本预案规定的稳定股价措施启动情形时，公司董事会秘书应及时将该等情况告知公司的控股股东、董事（包括独立董事）、监事和高级管理人员并督促相关责任主体按照本预案的规定履行相应义务。公司、控股股东、董事及高级管理人员在履行其回购或增持义务时，应按照公司股票上市地上市规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务，公告具体实施方案。

1、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，公司将及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

（1）由公司回购股票

1）公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

2）公司董事会对回购股份作出决议，须经全体董事二分之一以上表决通过，公司董事承诺就该等回购股份的相关决议投赞成票。

3）公司股东大会对回购股份作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。

4）公司为稳定股价之目的进行股份回购的，除应符合相关法律法规之要求之外，还应符合下列各项：

①公司单次用于回购股份的资金不低于人民币 500 万元；

②公司单次回购股份不超过公司总股本的 1%；

③若一年内多次触发，一年内累计回购股份不超过公司总股本的 2%。

5）公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续 5 个交易日收盘价超过每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜，且在未来 3 个月内不再启动股份回购事宜。

（2）控股股东增持

1）下列任一条件发生时，公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律、法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持；

①公司回购股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价低于公司上一会计年度经审计的每股净资产值；

②公司回购股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

2）控股股东承诺单次增持总金额不少于人民币 500 万元，但单次增持公司股份数量不超过公司总股本的 1%；若一年内多次触发，一年内累计增持股份不超过公司总股本的 2%。

（3）全体董事、高级管理人员增持

1）下列任一条件发生时，在公司任职并领取薪酬的公司董事（不包括独立董事）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律、法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持；

①控股股东增持股份方案实施期限届满之日后的连续 10 个交易日公司股票收盘价低于公司上一会计年度经审计的每股净资产值；

②控股股东增持股份方案实施完毕之日起的 3 个月内启动条件再次被触发。

2）有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员个人上年度薪酬的 30%，但不超过该等董事、高级管理人员个人上年度的薪酬总和。公司全体董事、高级管理人员对该等增持义务的履行承担连带责任。

3）在公司董事、高级管理人员增持完成后，如果公司股票价格再次出现连续 20 个交易日收盘价低于公司上一会计年度经审计的每股净资产值，则公司应依照本预案的规定，依次开展公司回购、控股股东增持及董事、高级管理人员增持工作。

4）公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

（4）其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施。

2、稳定股价措施的启动程序

（1）公司回购

1）公司董事会应在上述公司回购启动条件触发之日起的 15 个交易日内做

出回购股份的决议。

2）公司董事会应当在做出回购股份决议后的 2 个工作日内公告董事会决议、回购股份预案，并发布召开股东大会的通知。

3）公司回购应在公司股东大会决议做出之日起次日开始启动回购，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

4）公司回购方案实施完毕后，应在 2 个工作日内公告公司股份变动报告，并在 10 日内依法注销所回购的股份，办理工商变更登记手续。

（2）控股股东及董事、高级管理人员增持

1）公司董事会应在上述控股股东及董事、高级管理人员增持启动条件触发之日起 2 个交易日内做出增持公告。

2）控股股东及董事、高级管理人员应在增持公告做出之日起次日开始启动增持，并应在履行相关法定手续后的 30 日内实施完毕。

（四）惩罚措施

在启动稳定股价措施的条件满足时，如上述稳定股价的措施没有实施，公司、控股股东、董事和高级管理人员将在公司股东大会公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。

1、针对控股股东的惩罚措施

（1）对于公司控股股东，如已公告增持具体计划但不能实际履行，则公司应将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留，直至控股股东履行其增持义务。

（2）如已经连续两次触发增持义务而控股股东均未能提出具体增持计划，则公司可将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于股份回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权。

（3）如对公司董事会提出的股份回购计划投弃权票或反对票，则公司可将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于下次股份回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权。

2、针对董事、高级管理人员的惩罚措施

（1）公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应主动履行其增持义务，如个人在任职期间未能按本预案的规定履行其增持义务，则公司应将与其履行

增持义务相等金额的工资薪酬代其履行增持义务。

（2）如个人在任职期间连续两次未能主动履行其增持义务，由控股股东、董事会、单独或者合计持有公司 10%以上股份的股东提请股东大会更换相关董事，由公司董事会提请解聘相关高级管理人员。

（五）关于稳定股价的承诺

发行人稳定股价措施涉及责任主体均已承诺，如发行人上市后三年内，发行人股票收盘价连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产，在发行人启动稳定股价预案时，将严格按照《浙江德创环保科技股份有限公司上市后稳定公司股价预案》的要求，依法履行回购/增持发行人股票的义务。

四、持股 5%以上股东的持股意向及减持意向

（一）控股股东德能防火

德能防火未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，将会长期持有发行人股份。如因自身经济需要在锁定期届满后 2 年内减持德能防火所持发行人股份，将不会因减持而影响德能防火作为发行人控股股东的地位。

在德能防火所持有的发行人股票锁定期届满后 2 年内，德能防火减持发行人股票数量合计不超过发行人首次公开发行股票后股份总数的 15%，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。

德能防火减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，德能防火可以减持发行人股份。

（二）香港融智

在香港融智所持有的发行人股票锁定期届满后 2 年内，香港融智减持发行人股票数量合计不超过发行人首次公开发行股票后股份总数的 15%，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。

香港融智减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，香港融智可以减持发行人股份。

（三）德创投资

在德创投资所持有的发行人股票锁定期届满后 2 年内，德创投资减持发行人股票数量合计不超过发行人首次公开发行股票后股份总数的 15%，同时每年减持数量不超过本公司持有发行人股份的 25%，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。

德创投资减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，德创投资可以减持发行人股份。

（四）环科投资

在环科投资所持有的发行人股票锁定期届满后 2 年内，环科投资将在符合中国证监会、上海证券交易所相关规定，以及环科投资自然人股东所作承诺的前提下减持所持发行人股票。

环科投资减持发行人股份时，减持价格不低于发行价，上述期间内发行人如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，减持数量、减持价格作相应调整。

环科投资减持发行人股份时，应提前将减持意向和拟减持数量等信息以书面方式通知发行人，并由发行人及时予以公告，自发行人公告之日起 3 个交易日后，环科投资可以减持发行人股份。

五、关于无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

（一）发行人承诺

发行人承诺公司招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，本公司将依法回购首次公开发行的全部新股。本公司将以要约等合法方式回购全部新股，回购价格不低于新股发行价格加新股上市日至回购要约发出日期间的同期银行活期存款利息，或回购价格不低于国务院证券监督管理机构对本公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏问题进行立案稽查之日前 30 个交易日本公司股票的每日加权平均价格的算术平均值，最终以二者间较高者为准（期间公司如有派发股利、转增股本、配股等除权除息事项，前述价格应相应调整）。该等回购要约的期限应不少于 30 日，并不超过 60 日。

如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。

如招股说明书经国务院证券监督管理机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，而本公司自国务院证券监督管理机构作出认定之日起 30 个交易日内仍未开始履行上述承诺，则公司董事长应在前述期限届满之日起 20 个交易日内，经代表公司 1/10 以上表决权的股东或 1/3 以上董事或者监事会的提议，召集临时董事会并通过决议，利用公司现金回购公司首次公开发行的全部新股或赔偿投资者，现金不足部分可通过处置公司资产等方式补足。如董事长未能召集董事会或董事会未能通过相关决议或董事会在决议通过后 3 个交易日内未能提请股东大会审议，投资者可依法起诉要求其履行职责，或根据公司章程规定要求监事会提请罢免董事，直至公司董事会通过相关决议并提请股东大会审议相关决议。公司将于股东大会通过相关决议后 60 日内履行回购义务及/或积极履行赔偿义务。

（二）控股股东承诺

发行人控股股东德能防火承诺发行人招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带

的法律责任。

如招股说明书及其摘要有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，并已由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，德能防火将购回已转让的原限售股份。

如发行人招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，德能防火将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。

（三）实际控制人承诺

发行人实际控制人金猛、黄浙燕夫妇承诺发行人招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。

（四）董事、监事、高级管理人员承诺

发行人董事、监事、高级管理人员承诺发行人招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

如招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依照相关法律、法规规定承担民事赔偿责任，赔偿投资者损失。该等损失的赔偿金额以投资者因此而实际发生并能举证证实的损失为限，具体的赔偿标准、赔偿主体范围、赔偿金额等细节内容待上述情形实际发生时，以最终确定的赔偿方案为准。

（五）证券服务机构承诺

1、保荐机构民生证券股份有限公司承诺：“因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将先行赔偿投资者损失。”

2、发行人律师北京市天元律师事务所承诺：“如因本所为发行人首次公开发行股票并上市而制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，经国家相关司法机关有效判决认定后，本所将依法赔偿投资者损失。”

3、发行人会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）承诺：“因本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

4、资产评估机构北京中企华资产评估有限责任公司承诺：“因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

六、未能履行承诺时的约束措施

（一）发行人作出的约束措施

1、如本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致的除外），并由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，本公司将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本公司承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；

（2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益，该等承诺将提交公司股东大会审议；

（3）因违反承诺给投资者造成损失的，依法对投资者进行赔偿；

（4）如公司实际控制人、控股股东、其他股东、董事、监事、高级管理人员违反承诺，公司将暂扣其应得的现金分红和薪酬，直至其将违规收益足额交付公司为止。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司无法控制的客观原因导致本公司承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司将采取以下措施：

（1）及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益。

（二）发行人控股股东、实际控制人、其他股东、董事、监事、高级管理人员共同作出的约束措施

本公司（特指上述责任主体，下同）/本人将积极采取合法措施履行就本次发行并上市所做的所有承诺，当出现未能履行承诺情况时：

1、如本公司/本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的（因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本人无法控制的客观原因导致的除外），并由有权部门作出行政处罚或人民法院作出相关判决的，本公司/本人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本公司/本人承诺未能履行、无法履行或者无法按期履行的具体原因并向投资者道歉；

（2）自愿接受监管部门、社会公众及投资者的监督，向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人或投资者的权益，该等承诺将提交发行人股东大会审议；

（3）因违反承诺给发行人或投资者造成损失的，依法对发行人或投资者进行赔偿；

（4）因违反承诺所产生的收益归发行人所有，发行人有权暂扣其应得的现金分红和薪酬，同时不得转让其直接或间接持有的发行人股份，直至其将违规收益足额交付发行人为止。

2、如因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等本公司/本人无法控制的客观原因导致本人承诺未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司/本人将采取以下措施：

（1）及时、充分披露本公司/本人承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；

（2）向发行人或投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护发行人及其投资者的权益。

保荐机构认为：发行人及其实际控制人、控股股东、其他股东、公司董事、监事及高级管理人员就本次公开发行所作出的各项承诺以及未履行承诺相关事宜的约束措施，均符合法律法规的相关规定，该等承诺及其约束措施合理有效且具备可操作性，能及时消除因相关承诺人失信行为对发行人及证券市场造成的不良影响，有利于保护中小投资者的合法权益。

保荐机构同时提请投资者注意：发行人及其控股股东等相关责任主体虽已作出承诺并在未履约的情形下提出了相应的约束机制，但若出现因未履行承诺导致赔偿投资者的金额较大的情形，赔偿或启动约束机制进行赔偿至全部偿付完毕的周期可能存在一定的不确定性，请投资者注意上述风险。

发行人律师认为：上述承诺主体已就其出具承诺履行了各自内部有权机构的审议通过，承诺内容合法、合规、真实、有效。

七、发行前滚存利润的分配安排

根据公司 2014 年第四次临时股东大会决议，公司截至首次公开发行股票并上市前的滚存未分配利润由本次发行后的新老股东共享。

八、发行上市后的利润分配政策和分红回报规划

根据公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过的上市后适用的《浙江德创环保科技股份有限公司章程（草案）》和《浙江德创环保科技股份有限公司未来三年分红回报规划》，公司上市后利润分配政策及分红回报规划如下：

（一）公司利润分配政策的基本原则

1、公司充分考虑对投资者的回报，按照股东持有的股份比例分配利润；每年按当年实现的合并报表和母公司报表中可供分配利润孰低的原则确定具体比例向股东分配股利，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%；

2、公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、

全体股东的整体利益及公司的可持续发展，注重对股东稳定、合理的回报；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力；

3、利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见；

4、公司优先采用现金分红的利润分配方式。

（二）公司利润分配政策

1、利润分配的形式：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。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

2、公司现金分红的具体条件和比例：

除按照公司章程（草案）规定实施差异化现金分红政策外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，以及审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告后，可采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期现金分红。每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的20%。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

3、公司的差异化现金分红政策：

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）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）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）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%。

公司董事会认为公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，适用本款规定。

前款所称“重大资金支出安排”是指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 2,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%。

4、公司发放股票股利的具体条件：

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、每股净资产偏高，发放股票股利有利于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。

（三）公司利润分配方案的审议程序

1、公司的利润分配方案由公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议，独立董事应当发表明确意见。董事会审议须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会审议须经半数以上监事表决同意。董事会应当认真研究和论证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，并就利润分配方案的合理性进行充分讨论，形成专项决议后提交股东大会审议。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。

2、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，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，切实保障股东的利益。

3、公司因前述差异化现金分红政策规定的情况有重大资金支出安排而未能按照规定比例进行现金分红时，董事会应就未按照规定比例进行现金分红的具体原因、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，并在公司指定媒体上予以披露。

（四）公司利润分配方案的实施及利润分配政策调整程序

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。

由于外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政

策时，董事会应重新制定利润分配政策并由独立董事、外部监事（如有）发表意见。董事会重新制定的利润分配政策应提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过后方可执行；股东大会应当采用现场投票及网络投票相结合的方式召开，为中小股东参与利润分配政策的制定或修改提供便利。

（五）公司未来分红回报规划

公司实施积极、持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展。

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

2014～2016 年（上市后适用），公司在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，每年向股东现金分配股利不低于当年实现的可供分配利润的 20%。

在确保足额现金股利分配的前提下，公司可以另行增加股票股利分配和公积金转增。

九、特别风险提示

公司特别提醒投资者注意“风险因素”中的下列风险：

（一）行业政策变动风险

公司所处烟气治理行业属于强政策导向型行业，国家环保政策力度直接影响行业发展态势。

2011 年至今，《国家环境保护“十二五”规划》（2011 年，国务院）、《“十二五”节能环保产业发展规划》（2012 年，国务院）、《节能减排“十二五”规划》（2012 年，国务院）、《重点区域大气防治污染“十二五”规划》（2012 年，环保部、国家发改委、财政部）、《大气污染防治行动计划》（2013 年，国务院）等国家层面与环境保护相关的政策密集出台；同时，《火电厂大气污染物排放标准》（2011 版）、《锅炉大气污染物排放标准》（2014 版）等大气污染物强制性

排放标准亦陆续颁布。上述政策极大地促进了烟气治理行业的发展。

此外，2013 年 8 月 27 日国家发改委发布《国家发展改革委关于调整可再生能源电价附加标准与环保电价有关事项的通知》，新增除尘电价补偿，提高脱硝电价标准，加上前期执行的脱硫电价补偿政策，至此初步形成涵盖脱硫、脱硝、除尘的环保电价体系，加大了对燃煤发电企业烟气治理的政策扶持力度，进一步推动了烟气治理行业的快速发展。

未来如果发生国家环保政策力度减弱，或者相关政策未能得到有效执行等情形，将会影响烟气治理行业的发展状况，从而对公司发展的可持续性带来风险。

（二）业绩波动的风险

2013～2015 年，公司分别实现营业收入 74,625.22 万元、63,720.81 万元、57,617.34 万元，实现净利润 14,717.07 万元、8,018.54 万元、3,400.68 万元；2016 年 1～6 月实现营业收入 28,915.14 万元，实现净利润 2,051.67 万元，业绩波动较大。

报告期影响公司业绩波动的主要因素为脱硝催化剂业务。

2011 年 7 月，环保部发布《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），替代原标准（GB13223-2003）。新标准对大气污染物排放浓度限值的规定更为严格，以燃煤锅炉为例，对其氮氧化物排放限值要求如下：

新建机组氮氧化物排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为 2012 年 1 月 1 日，已有机组排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为 2014 年 7 月 1 日。

而原标准对燃煤锅炉氮氧化物排放限值要求为 450mg/m³～1,500mg/m³不等，且未严格执行，因此 2011 年之前国内火电厂安装脱硝装置的比例较低。

受氮氧化物排放限值要求限期执行和已安装脱硝机组基数较低的双重因素影响，2012～2013 年国内脱硝市场呈现爆发性增长，截至 2013 年末，已投运火电厂烟气脱硝装置安装比例迅速攀升至 50%，因此对脱硝装置的核心部件脱硝催化剂的初装需求快速释放。

公司研发的蜂窝脱硝催化剂于 2012 年第 3 季度正式投产，2013 年产能增至 18,000m³/年，受益于脱硝行业的爆发式增长及公司对行业发展的预判，

2013年公司蜂窝催化剂产销率达95.43%，实现脱硝催化剂销售收入47,577.25万元（占公司营业收入的63.75%），销售毛利率51.10%；2013年度公司实现净利润14,717.07万元，同比增长421.30%。

脱硝催化剂市场经历2013年的爆发式增长后，供给逐步增加，竞争日趋激烈，2015年公司实现催化剂销售收入9,277.28万元（占公司营业收入的16.10%），销售毛利率27.67%；2015年度公司实现净利润3,400.68万元，同比下降57.59%。

2016年1～6月，公司实现脱硝催化剂收入6,631.03万元（占公司营业收入的22.93%），销售毛利率为35.01%；2016年1～6月实现净利润2,051.67万元，同比上升35.28%。

2016年1～6月，公司脱硝催化剂业务收入占比从2013年的63.75%降至22.93%，除尘设备收入占比升至29.57%，目前公司各分项业务收入占比相对均衡。烟气治理行业受政策影响较大，不同阶段限期达标排放政策会影响相应产品阶段性供需变化，未来一定期间公司产品的售价、毛利率、销量均存在波动风险，公司业绩存在大幅波动的风险。

（三）主要客户变动的风险

公司营业收入由脱硝催化剂、脱硫设备、除尘设备及烟气治理工程构成。

公司烟气治理产品销售对象以环保工程总包公司为主，烟气治理工程业务销售对象为电力、冶金、石化等行业具有烟气治理需求的企业。此外，烟气治理包含脱硫、脱硝、除尘三个环节，受投资额、运行成本以及环保政策等因素影响，2012年之前建设的火电机组通常较少同步进行上述三项投资。

受上述因素影响，公司存在主要客户及对应销售占比变动的风险。最近三年及一期公司主要客户为中国华电科工集团有限公司（未考虑同受控制予以合并因素），对其销售内容原先以脱硝催化剂为主，但鉴于脱硝催化剂市场需求的变化，2013～2016年上半年对其销售金额占公司营业收入比例分别为43.05%、16.61%、10.73%、10.86%，未来依然存在波动的可能。

烟气治理细分行业（脱硫、脱硝、除尘）在一定期间内存在发展态势各异的情形，而公司与之相对应的市场开拓能力、产品结构、生产能力等要素存在与各细分行业发展态势未能高度契合的可能，从而导致公司存在主要客户变动

的风险，以及可能随之带来的经营稳定性风险。

（四）经营活动产生的现金流量净额波动的风险

2013～2016 年 6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,724.31 万元、4,248.92 万元、8,557.79 万元和-2,002.53 万元。

最近三年及一期，公司经营活动产生的现金流量净额存在波动且与净利润存在差异，主要原因如下：

1、公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期不匹配。

公司主要客户以五大发电集团下属环保工程公司及其他大中型环保工程公司居多，在业务洽谈中，公司在付款进度条款的协商中主动权相对较小；该等客户在付款流程审批上存在时间周期，影响了公司货款回收的及时性。

与此同时，公司采购的大宗物资主要为钛钨（硅）粉、钢材、树脂、玻纤等原材料物资，2013 年度采购付款形式通常采取预付货款或货到付款的形式，且部分为全额付款，2014～2015 年脱硝行业市场竞争加剧，钛钨（硅）粉等原材料付款条件有所改善；此外公司需要支付的员工薪酬、能源消耗、税费等款项也存在即时支付的刚性。整体而言公司经营活动对外支付款项的时间刚性较强。

综上所述，公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期匹配度相对较低，这导致公司经营活动产生的现金流量净额存在波动且与净利润存在差异。

2、公司业务构成的变动及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响。

公司业务涵盖脱硫、脱硝及除尘，对应细分行业在一定期间内存在发展态势各异的情形，公司各年度营业收入构成中分项业务占比也存在波动情形，从而对公司经营活动产生现金流量构成一定影响。此外，公司产品及服务的终端用户以火电企业居多，火电行业的景气度也会在一定程度上影响公司应收账款回收的及时性进而影响公司经营活动产生现金流量。

综上所述，公司业务特性及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响，未来公司依然存在经营活动产生的现金流量净额波动的风险。

（五）应收账款回收风险

最近三年及一期，公司应收账款净额及占营业收入比例情况如下：

项　目	2016 年 6 月 30 日 / 2016 年 1～6 月	2015 年 12 月 31 日 /2015 年度	2014 年 12 月 31 日 /2014 年度	2013 年 12 月 31 日 /2013 年度
应收账款（万元）	41,631.32	38,239.63	31,154.44	24,055.88
营业收入（万元）	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
占营业收入比（%）	143.98	66.37	48.89	32.24
应收账款周转天数（天）	—	216.79	155.96	87.02

最近三年及一期，公司应收账款账龄分布如下：

单位：%

账　龄	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
1 年以内	64.46	64.87	64.76	80.76
1-2 年	16.50	17.96	23.79	9.68
2-3 年	11.18	10.32	5.11	5.91
3-5 年	5.47	4.78	5.51	2.89
5 年以上	2.38	2.08	0.83	0.77
合　计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

公司在签订销售合同时一般会约定给客户提供一定的信用账期；此外，公司提供的产品及服务均与烟气治理设施相关，按照行业惯例一般会保留一定比例的质保金，待相关设施稳定运行一段时间后再行支付。

公司主要客户包括环保工程公司及火电企业，相关产品及服务的终端用户以火电企业居多，火电行业的景气度会对公司主要客户造成影响，从而影响公司应收账款回收的及时性。

截至 2016 年 6 月 30 日，公司应收账款为 4.16 亿元，未来存在因客户未能及时、足额付款而引致的应收账款回收风险。

（六）产品或服务未能及时交付引发的经营风险

公司产品及服务的终端用户均为具有烟气治理需求的企业，而烟气治理设施建设或改造的政策导向性较强，改造项目停炉时间较短，普遍存在及时性和紧迫性的要求。

若公司由于产能受限、供应商供货延迟、工程分包商施工延误等因素影响，导致公司产品或服务未能及时交付，将对客户造成不利影响，从而给公司带来声誉损害、客户流失乃至赔偿损失等经营风险。

（七）收入季节性波动风险

公司客户主要包括各类环保工程公司及电力、冶金、石化等行业具有烟气治理需求的企业。受工程行业惯例、气候及节假日因素的影响，公司收入具有一定的季节性波动特征。首先，公司产品或服务对应的烟气治理工程项目主要为电力、冶金、石化等大中型企业的建设项目，上述业主单位一般在前一年年底规划立项、来年初进行方案审查及工程招投标、年中开始实施；其次，我国北方地区冬季寒冷，影响土建施工，且上半年春节、元宵节等假期较为集中，工程进度可能放缓或暂停。

受前述因素综合影响，公司下半年产品销售数量或服务完成的工作量一般多于上半年，下半年实现的收入和现金流入一般高于上半年，呈现一定的季节性波动。

（八）募集资金投资项目市场推广风险

公司本次募投项目之一为平板催化剂项目，项目达产后将形成年产10,000m^3产能。

公司开始建设该募投项目时正值脱硝催化剂市场发展的高峰期，随着行业经历爆发性增长后，市场竞争加剧，产品价格回落。未来不排除市场竞争进一步加剧，出现供大于求、产品价格下降等情形，若公司市场开拓力度不足，可能导致平板催化剂项目出现市场推广风险。

目 录

第一节 释义 32

第二节 概览 36

一、发行人基本情况 36

二、控股股东及实际控制人 38

三、发行人主要财务数据 39

四、本次发行概况及募集资金用途 41

第三节 本次发行概况 43

一、本次发行基本情况 43

二、本次发行的有关当事人 44

三、与本次发行上市相关的重要日期 45

第四节 风险因素 47

一、行业政策变动风险 47

二、业绩波动的风险 47

三、主要客户变动的风险 49

四、经营活动产生的现金流量净额波动的风险 50

五、应收账款回收风险 51

六、产品或服务未能及时交付引发的经营风险 52

七、新产品和新技术开发失败的风险 52

八、核心技术人员及关键岗位熟练技术工人流失或短缺的风险 52

九、管理风险 53

十、收入季节性波动风险 53

十一、募集资金投资项目市场推广风险 53

十二、固定资产折旧费用上升及净资产收益率下降的风险 54

十三、资产负债率较高的风险 54

十四、前瞻性陈述可能不准确的风险 54

十五、实际控制人控制风险 55

十六、本次公开发行摊薄即期回报的风险 55

第五节 发行人基本情况 56

一、发行人基本信息 56

二、发行人的设立情况 56

三、发行人历史沿革 58

四、历次验资情况 70

五、发行人的组织结构 72

六、发行人控股和参股公司情况 77

七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况 78

八、发行人有关股本情况 84

九、内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人等情况 86

十、发行人员工及其社会保障情况 87

十一、重要承诺 94

第六节 业务与技术 96

一、公司主营业务和主要产品 96

二、公司所处行业基本情况 101

三、公司主营业务的具体情况 138

四、质量控制、安全生产及环境保护情况 179

五、公司的固定资产、无形资产及其他经营要素 181

六、发行人的技术创新机制 192

七、发行人生产技术及研发情况 193

八、核心技术人员、研发及技术人员情况 196

九、公司境外经营情况 196

十、公司名称冠以“科技”字样的依据 196

第七节 同业竞争与关联交易 198

一、公司独立运营情况 198

二、同业竞争 199

三、关联交易 201

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员 219

一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介 219

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况 223
三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在发行前对外投资情况 226
四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员报酬情况 226
五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况 227
六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间的亲属关系 228
七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议或承诺情况 228
八、董事、监事和高级管理人员任职资格 228
九、公司董事、监事和高级管理人员近三年的变动情况 228
第九节 公司治理 230
一、股东大会制度的建立、健全及运行情况 230
二、董事会制度的建立、健全及运行情况 234
三、监事会制度的建立、健全及运行情况 238
四、独立董事制度的建立、健全及运行情况 240
五、董事会秘书制度的建立、健全及运行情况 242
六、董事会专门委员会的设置情况 243
七、公司最近三年及一期违法违规行为情况 247
八、公司最近三年及一期资金占用和对外担保的情况 247
九、公司内部控制制度情况 248
第十节 财务会计信息 249
一、注册会计师审计意见 249
二、最近三年及一期经审计的财务报表 249
三、财务报表编制的基础、合并报表范围及变化情况 262
四、最近三年及一期采用的主要会计政策和会计估计 263
五、最近三年及一期的主要税项 284
六、分部信息 285
七、最近一期重大收购兼并情况 286
八、非经常性损益 286
九、最近一期末主要资产情况 287
十、最近一期末主要债项情况 288
十一、最近三年及一期所有者权益变动情况 289

十二、最近三年及一期现金流量情况 291
十三、期后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项 291
十四、主要财务指标 292
十五、发行人设立时及最近三年及一期资产评估情况 294
十六、发行人设立时及最近三年及一期历次验资情况 295
第十一节 管理层讨论与分析 296
一、财务状况分析 296
二、盈利能力分析 340
三、现金流量分析 398
四、资本性支出分析 404
五、公司财务状况和盈利能力的未来趋势 405
六、或有事项及期后事项分析 406
七、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施 406
第十二节 业务发展目标 415
一、公司未来三年的发展规划 415
二、拟采取的具体发展规划措施 415
三、拟定上述计划所依据的假设条件及面临的主要困难 419
四、发展计划与现有业务和募集资金运用的关系 420
五、本次股票公开发行并上市的作用 420
第十三节 募集资金运用 421
一、本次发行募集资金金额及使用安排 421
二、募投项目的必要性 423
三、募投项目的具体情况 426
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响 459
第十四节 股利分配政策 461
一、最近三年及一期股利分配政策 461
二、最近三年及一期实际股利分配情况 461
三、本次发行后的股利分配政策 462
四、本次发行前滚存利润分配政策 465
五、保荐机构核查意见 465

第十五节 其他重要事项 466

一、信息披露和投资者服务的责任机构和相关人员 466

二、重要合同 466

三、对外担保情况 470

四、诉讼及仲裁事项 470

第十六节 董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明 473

第十七节 备查文件 479

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

本公司、公司、德创环保、股份公司、发行人	指	浙江德创环保科技股份有限公司
德创有限	指	浙江德创环保科技有限公司，发行人前身
德能防火	指	绍兴德能防火材料有限公司，发行人控股股东，持有发行人 59.17%股权
香港融智	指	香港融智集团有限公司，发行人股东，持有发行人 27.23%股权
德创投资	指	绍兴德创投资管理有限公司，发行人股东，持有发行人 6.17%股权
环科投资	指	杭州环科投资管理有限公司，发行人股东，持有发行人 5.45%股权
合融投资	指	绍兴合融投资管理有限公司，发行人股东，持有发行人 1.98%股权
星云环保	指	贵州星云环保有限公司，发行人原股东
绍兴华能	指	绍兴华能电力设备器材有限公司，发行人原股东
香港华瑞	指	香港华瑞国际控股集团有限公司，发行人原股东
越信环保	指	绍兴越信环保科技有限公司，发行人全资子公司
华弘环保	指	绍兴华弘环保科技有限公司，发行人全资子公司
天创环境	指	浙江天创环境科技有限公司，发行人参股公司，持有其 40%股权
华能、大唐、华电、国电、中电投	指	五大发电集团，分别为中国华能集团公司、中国大唐集团公司、中国华电集团公司、中国国电集团公司、中国电力投资集团公司
中电联	指	中国电力企业联合会，是以全国电力企事业单位和电力行业性组织为主体，包括电力相关行业具有代表性的企业、行业组织自愿参加的、自律性的全国性行业协会组织
环保部	指	中华人民共和国环境保护部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
社会公众股、A 股	指	本公司本次公开发行的每股面值为 1.00 元的人民币普通股
本次发行	指	本公司本次向社会公众公开发行不超过 5,050 万股人民币普通股的行为
上市	指	本次发行股票在证券交易所上市交易挂牌交易的行为
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会

保荐人、主承销商、保荐机构	指	民生证券股份有限公司
承销团	指	民生证券股份有限公司为主承销商组成的本次 A 股发行的承销团
天元律师事务所、发行人律师	指	北京市天元律师事务所
天健会计师事务所、发行人会计师、审计机构、验资机构	指	天健会计师事务所（特殊普通合伙），曾用名“天健会计师事务所有限公司”
资产评估机构	指	北京中企华资产评估有限责任公司
《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》
《公司章程》	指	《浙江德创环保科技股份有限公司章程》
最近三年及一期/报告期	指	2013 年、2014 年、2015 年及 2016 年 1～6 月
元/万元/亿元	指	人民币元/万元/亿元
火电、煤电、气电	指	火电指火力发电，主要包括煤电（燃煤发电）以及气电（燃气发电），因气电占火电的比重极低，通常把火电直接理解为煤电
烟气治理	指	对燃煤锅炉排放气体中的硫氧化物、氮氧化物、粉尘等有害物质进行脱除，使燃烧后烟气达标排放的处理过程。通常可细分为脱硫、脱硝和除尘
超低排放	指	通过多污染物高效协同控制技术，使燃煤机组的大气主要污染物排放标准达到燃气机组的排放标准，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
烟气脱硫	指	烟气脱硫（Flue gas desulfurization，FGD）指除去烟气中的硫及化合物的过程，主要指烟气中二氧化硫，以达到环境要求
烟气脱硝	指	烟气脱硝，是指把已生成的、对环境有害的氮氧化物还原为氮气，从而脱除烟气中的氮氧化物，也称脱氮
除尘	指	将粉尘从烟气中分离出来，以减少粉尘排放对环境的污染
烟气治理工程服务	指	根据用户特定需求，完成烟气治理系统的整体方案设计、物资采购、工程施工、调试，最终经验收合格后交付用户运行，以达到用户减排治污的目的，也即通常所说的工程总承包业务。发行人从事的烟气治理工程服务主要为脱硫工程及脱硝工程
SCR	指	选择性催化还原法（Selective Catalytic Reduction）：在催化剂作用下，还原剂氨水在 290-400℃下将一氧化氮和二氧化氮还原成氮气，而几乎不发生氨气的氧化反应，从而提高了氮气的选择性，减少了氨气的消耗。SCR 是目前最成熟、应用最广的脱硝技术

SNCR	指	选择性非催化还原（Selective Non-Catalytic Reduction），该技术系将氨气、尿素等还原剂喷入锅炉炉内与 NO_x 进行选择性反应，不用催化剂，迅速热分解成氨气，与烟气中的 NO_x 反应生成氮气和水
湿式静电除尘器/WESP	指	湿式静电除尘器（Wet Electro Static Precipitator）是一种用来处理含湿气体的高压静电除尘设备，主要用来除去含湿气体中的 PM2.5、气溶胶、酸雾、石膏雨微液滴等有害物质
硫氧化物	指	硫氧化物包括多种硫化合物，如二氧化硫（SO_2）、三氧化硫（SO_3）、三氧化二硫（S_2O_3）、七氧化二硫（S_2O_7）、等。在大气中比较常见的是 SO_2 和 SO_3，其混合物用 SO_x 表示。SO_x 是大气污染、环境酸化的主要污染物，与水滴、粉尘并存于大气中，由于颗粒物（包括液态的与固态的）中铁、锰等起催化氧化作用，从而形成硫酸雾，或造成酸性降雨
氮氧化物（NO_x）	指	氮氧化物（nitrogen oxides，简称 NO_x）包括多种化合物，如一氧化二氮、一氧化氮、二氧化氮、三氧化二氮、四氧化二氮和五氧化二氮等。环境中接触的是几种气体混合物常称为硝烟（气），主要为一氧化氮和二氧化氮，并以二氧化氮为主。氮氧化物都具有不同程度的毒性
PM2.5、PM10	指	PM 是 Particular Matter 的首字母缩写。PM2.5 是指空气动力学当量直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物，也称为细颗粒物、可入肺颗粒物。PM10 是指空气动力学当量直径在 10 微米以下的颗粒物，又称为可吸入颗粒物。PM10、PM2.5 是目前我国城市环境空气质量标准体系中的主要控制指标
气溶胶	指	气溶胶（aerosol）由固体或液体小质点分散并悬浮在气体介质中形成的胶体分散体系，又称气体分散体系。其分散相为固体或液体小质点，其大小为 0.001～100 微米，工业上和运输业上用的锅炉和各种发动机里未燃尽的燃料所形成的烟，采矿、采石场磨材所形成的固体粉尘等都是气溶胶的具体实例
VOC	指	挥发性有机物（Volatile Organic Compound），主要来自燃料燃烧和交通运输产生的工业废气、汽车尾气、光化学污染等。VOC 的主要成分有：烃类、卤代烃、氧烃和氮烃，它包括：苯系物、有机氯化物、氟里昂系列、有机酮、胺、醇、醚、酯、酸和石油烃化合物等
比表面积	指	单位质量物料所具有的总面积（外表面积与内表面积之和），通常称 1 克固体物料所占有的总表面积为该物质的比表面积（平方米/克）。比表面积是评价催化剂、吸附剂及其他多孔物质工业利用性能的重要指标之一，一般比表面积大、活性大的多孔物，吸附能力强
高比电阻粉尘	指	每平方厘米面积上、沿高度方向上一厘米粉尘的电阻

		值，称之为粉尘的比电阻。它是衡量粉尘导电、放电性能的指标，单位为Ω·cm（欧姆·厘米）。 一般，粉尘比电阻在10^4～10^{10}Ω·cm范围内时最适宜于电气收尘，而工业上经常遇到比电阻高于5×10^{10}Ω·cm的粉尘，即高比电阻粉尘。所以，解决高比电阻粉尘的收尘问题，是进一步提高电除尘器除尘效率、扩大电除尘器应用范围的重要课题之一
灰分	指	煤燃烧后，其中不可燃烧的固态矿物杂质如二氧化硅、氧化钙等以单矿物或者复合矿物形式存在的剩留物
mg/m^3	指	毫克每立方米，是一种对环境中污染物的计量单位
kw	指	kilowatt的缩写，即千瓦，电能单位

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文做扼要提示。投资者做出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人基本情况

公司名称：浙江德创环保科技股份有限公司

英文名称：Zhejiang Tuna Environmental Science & Technology Co.,Ltd.

注册资本：15,150 万元

法定代表人：金猛

成立日期：2005 年 9 月 6 日

股份公司设立日期：2012 年 2 月 17 日

住　　所：绍兴袍江新区三江路以南

公司系由德创有限于 2012 年 2 月 17 日以整体变更方式设立。

公司是国内烟气治理领域的综合服务商。公司依托多年的技术积累及研发制造优势，为电力、冶金、石化等行业提供烟气治理相关产品及服务。

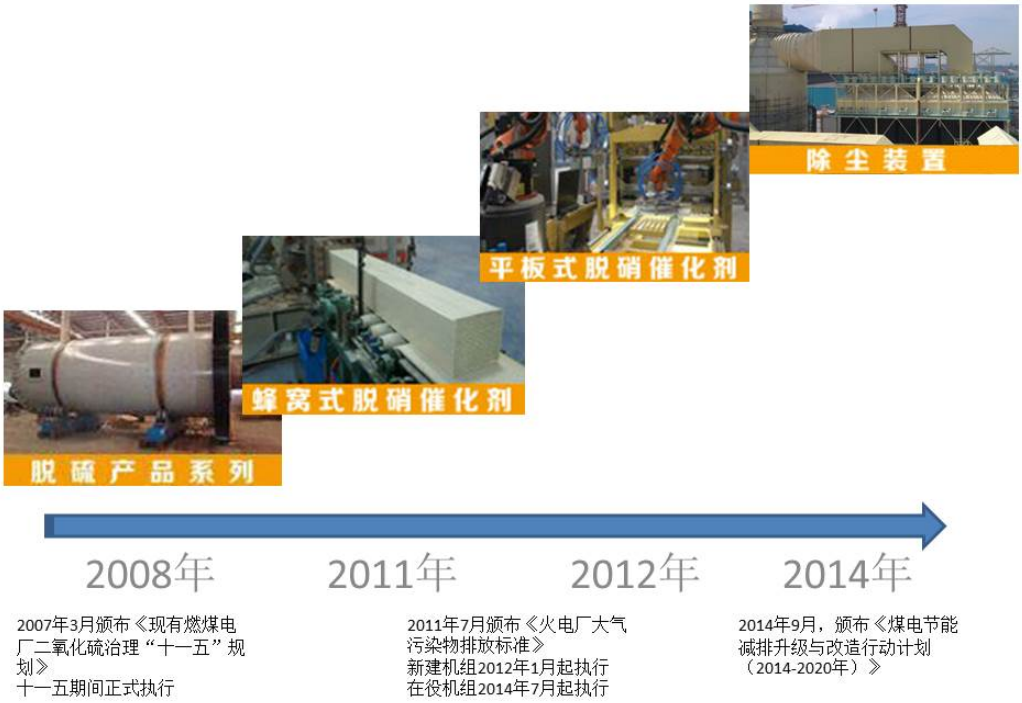
公司是国内少数既能够生产脱硫设备、蜂窝和平板式脱硝催化剂、湿式静电除尘器等关键产品，又能够提供烟气治理工程服务的高新技术企业。

公司研发中心由浙江省科学技术厅认定为省级高新技术企业研究开发中心。公司迄今已承担多项国家级科技项目，包括国家火炬计划项目、中小企业创新基金项目、国家重点新产品计划项目。公司系《湿法烟气脱硫装置专用设备-喷淋管》（JB/T10991-2010）、《湿法烟气脱硫装置专用设备-真空带式石膏脱水设备》（JB/T10982-2010）两项国家机械行业标准的起草单位之一；系《平板式烟气脱硝催化剂》（GB/T31584-2015）、《蜂窝式烟气脱硝催化剂》（GB/T31587-2015）、《烟气脱硝催化剂化学成分分析方法》（GB/T31590-2015）三项国家行业标准的起草单位之一。

目前公司产品及服务涉及的烟气治理工程项目分布在 30 个省、直辖市及

自治区的电力行业（华能、大唐、华电、国电、中电投等）、钢铁冶金行业（宝钢集团有限公司、中国中钢集团公司等）、石化行业（中国石化上海石油化工股份有限公司等）等诸多行业，相关产品在苏丹、越南、土耳其等国家也得到了应用。

纵观公司发展历程，公司主导产品、业务发展以及行业政策演变如下图所示：



2005 年公司成立以来，专注于脱硫设备的研发和技术改进，公司脱硫设备获得 27 项国家实用新型专利，2007 年公司研发的烟气脱硫喷淋管被列入国家火炬计划项目，2008 年公司研发的高效低耗烟气脱硫除雾装置获国家重点新产品证书。在脱硫市场逐步成熟、市场充分竞争的背景下，公司脱硫设备凭借技术优势，形成了一定品牌知名度，相关产品在超过 280 家终端用户中得到了应用。

2011 年 7 月，国家出台新的《火电厂大气污染物排放标准》，要求新建机组 2012 年 1 月起执行，现有机组 2014 年 7 月起达标排放。公司于 2010 年即着手蜂窝脱硝催化剂的研制，2012 年 1 季度试生产，2012 年 8 月蜂窝脱硝催化剂生产线正式全面投产，2013 年 3 月公司脱硝催化剂获得国家发明专利，2013 年全年实现催化剂销售收入 4.76 亿元。公司成为国内知名的脱硝催化剂生产厂商。

2013 年，公司在不断提升蜂窝式脱硝催化剂生产工艺水平的同时，着手平

板式脱硝催化剂的研发与建设，于 2014 年试制成功并实现批量销售，并于 2014 年 12 月获得国家发明专利。至此公司成为国内少数同时能生产蜂窝式、平板式脱硝催化剂的厂商，综合市场竞争力位于行业前列。

2014 年以来，公司开始湿式静电除尘器的研发和技术储备，2014 年 6 月完成了试验性样机的装配。通过湿式静电除尘器的研发，使公司掌握了包含脱硫、脱硝、除尘在内的烟气治理全过程的核心技术，为未来公司在烟气治理行业的持续发展打下了坚实基础。

公司成立以来，秉承“人为本，德为先，创造美好生活空间”的理念，围绕炉后“脱硫、脱硝、除尘”烟气治理一体化的需求，通过持续的技术创新，成为了以烟气治理关键产品的研发与制造为核心，为客户提供“设备+服务”的综合性厂商。

二、控股股东及实际控制人

（一）目前股权结构

本次发行前，发行人股东及持股比例如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	绍兴德能防火材料有限公司	89,650,000	59.17%
2	香港融智集团有限公司	41,250,000	27.23%
3	绍兴德创投资管理有限公司	9,350,000	6.17%
4	杭州环科投资管理有限公司	8,250,000	5.45%
5	绍兴合融投资管理有限公司	3,000,000	1.98%
合　计		**151,500,000**	**100.00%**

（二）公司控股股东介绍

本次发行前，发行人第一大股东为德能防火，持有发行人 8,965 万股，持股比例为 59.17%，为发行人控股股东。

德能防火成立于 1999 年 11 月 9 日，法定代表人为金猛，注册资本为 500 万元，注册地址为绍兴市袍江工业区（上窑村路口），股东为金猛、赵博，分别持有德能防火 70%和 30%的股权。德能防火目前主要从事投资管理，除持有发行人股权外，无其他对外股权投资。

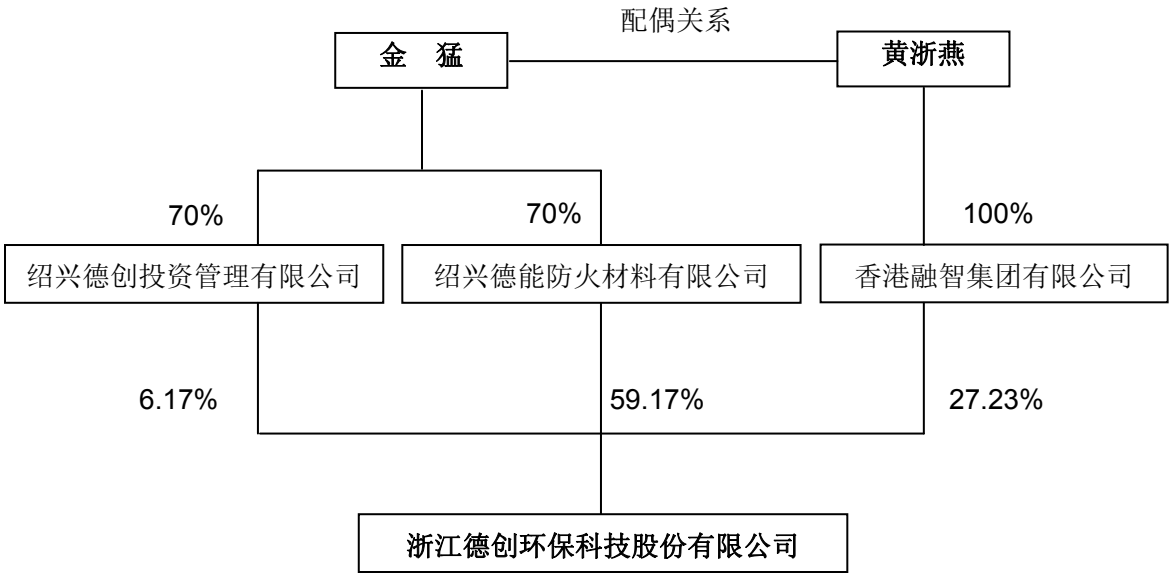
德能防火最近一年及一期经审计主要财务数据（母公司报表口径）如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日/ 2016 年 1～6 月	2015 年 12 月 31 日/ 2015 年度
总资产	4,677.91	4,712.62
净资产	4,214.62	4,248.56
净利润	-33.93	-88.14

（三）公司实际控制人介绍

发行人实际控制人为金猛、黄浙燕夫妇，其中，金猛通过德能防火持有公司 59.17%股权、通过德创投资持有公司 6.17%股权；黄浙燕通过香港融智持有公司 27.23%股权，两人合计持有公司 92.57%股权，详情如下图所示：



金猛，男，中国国籍，1975 年出生，大专学历。曾任德能防火董事兼总经理，德创有限董事长。现任公司董事长，兼任德能防火、德创投资、越信环保、华弘环保执行董事、经理，三和兴源监事。金猛无境外永久居留权。

黄浙燕，女，1975 年出生，大专学历。曾任职于绍兴市文化旅游投资发展有限公司。现任香港融智执行董事。黄浙燕系加拿大国籍。

三、发行人主要财务数据

以下财务数据摘自天健会计师事务所出具的天健审[2016]7628 号《审计报

告》，财务指标根据上述审计报告财务数据计算而得。

（一）合并资产负债表主要数据

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动资产总额	79,108.48	71,631.48	59,335.47	49,774.93
非流动资产总额	17,710.69	17,294.54	15,934.24	13,956.28
资产总额	**96,819.17**	**88,926.02**	**75,269.71**	**63,731.21**
流动负债总额	61,793.77	55,000.39	46,301.67	40,176.97
非流动负债总额	1,737.72	2,689.62	1,132.71	2,662.45
负债总额	**63,531.49**	**57,690.01**	**47,434.37**	**42,839.41**
归属于母公司所有者权益	33,287.69	31,236.01	27,835.33	20,891.79
少数股东权益	-	-	-	-
股东权益合计	**33,287.69**	**31,236.01**	**27,835.33**	**20,891.79**

（二）合并利润表主要数据

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
营业利润	2,257.63	3,710.86	8,836.76	16,693.06
利润总额	2,348.30	3,955.60	9,297.32	17,219.86
净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07
归属于母公司所有者的净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07
归属于母公司所有者扣除非经常性损益后的净利润	1,944.27	3,165.40	7,573.56	14,214.76

（三）合并现金流量表主要数据

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
经营活动产生的现金流量净额	-2,002.53	8,557.79	4,248.92	5,724.31
投资活动产生的现金流量净额	-983.50	-3,078.35	-3,277.18	-3,093.63
筹资活动产生的现金流量净额	-555.46	1,211.94	-2,208.91	222.28

汇率变动对现金的影响	-	-	0.42	0.03
现金及现金等价物净增加额	-3,541.49	6,691.38	-1,236.75	2,853.00

（四）主要财务指标

项　目	2016 年 6 月 30 日 /2016 年 1～6 月	2015 年 12 月 31 日 /2015 年度	2014 年 12 月 31 日 /2014 年度	2013 年 12 月 31 日 /2013 年度
流动比率（倍）	1.28	1.30	1.28	1.24
速动比率（倍）	1.00	1.02	0.97	0.89
应收账款周转率（次/年）	0.72	1.66	2.31	4.14
存货周转率（次/年）	1.18	2.61	2.76	4.57
资产负债率（母公司，%）	65.86	65.15	63.36	67.57
期末每股净资产（元）	2.20	2.06	1.84	4.47
息税折旧摊销前净利润（万元）	3,685.61	6,913.88	12,287.75	19,600.03
利息保障倍数（倍）	5.57	3.91	7.09	13.88
每股经营活动产生的现金流量净额（元）	-0.13	0.56	0.28	1.22
每股净现金流（元）	-0.23	0.44	-0.08	0.61
加权平均净资产收益率（%）	6.36	11.51	33.28	96.61
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）	6.03	10.72	31.43	93.31
基本每股收益（元）	0.14	0.22	0.65	1.57
扣除非经常性损益后基本每股收益（元）	0.13	0.21	0.61	1.52
稀释每股收益（元）	0.14	0.22	0.65	1.57
扣除非经常性损益后稀释每股收益（元）	0.13	0.21	0.61	1.52

四、本次发行概况及募集资金用途

（一）本次发行概况

股票种类	境内上市人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1 元
发行股票数量	本次拟公开发行股票数量不超过 5,050 万股，其中：公司新股发行数量根据募集资金投资项目资金需求量及询价结果合理确定且不超过5,050万股；根据询价结果，公司与主承销商将合理确定新股发行数量，新股发行数量不足法定上市条件的，将通过公司股东公开发售股份的方式增加公开发行股票的数量，但不超过 2,000 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售

	期的投资者获得配售股份的数量；新股发行数量与公司股东公开发售股份数量合计不超过 5,050 万股，不低于发行后总股本的 25%。 股东公开发售股份由德能防火、德创投资同比例进行发售，发售股份所得资金不归公司所有，请投资者在报价、申购过程中，考虑公司股东公开发售股份的因素。
发行价格	【　　】元/股
发行方式	包括但不限于采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合资格条件的询价对象和在上海证券交易所开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
发行费用分摊原则	本次公开发行的承销费用由公司及公开发售股份的股东按照各自发行、发售的股份数量占发行股份总量的比例分摊，但本次发行的保荐费、律师费、审计费等其他发行费用仍由发行人承担。

（二）募集资金运用

经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，本次募集资金扣除发行费用后，用于以下募集资金投资项目（以下简称“募投项目”）：

序号	募投项目	项目总投资（万元）	拟以募集资金投入（万元）	项目核准文件
1	年产 10,000 立方米高性能烟气脱氮（脱硝）催化剂产业化项目[注 1]	7,900	4,500	袍委经【2013】8 号
2	燃煤锅炉微细粉尘减排装备及配套装置产业化项目[注 2]	12,000	12,000	袍委经【2014】12 号
3	大气污染防治技术研发中心建设项目	4,500	4,500	袍委经【2014】13 号
4	偿还银行贷款	10,000	10,000	/
5	补充流动资金	15,000	15,000	/
合计		**49,400**	**46,000**	**/**

注 1：简称“平板催化剂项目”

注 2：简称“湿式静电除尘器项目”

在本次募集资金到位前，公司将自筹资金投入募投项目的前期建设，待募集资金到位后置换预先已投入的自有资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行基本情况

股票种类	境内上市人民币普通股（A 股）
每股面值	人民币 1 元
发行股票数量	本次拟公开发行股票数量不超 5,050 万股，其中：公司新股发行数量根据募集资金投资项目资金需求量及询价结果合理确定且不超过 5,050 万股；根据询价结果，公司与主承销商将合理确定新股发行数量，新股发行数量不足法定上市条件的，将通过公司股东公开发售股份的方式增加公开发行股票的数量，但不超过 2,000 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量；新股发行数量与公司股东公开发售股份数量合计不超过 5,050 万股，不低于发行后总股本的 25%。 股东公开发售股份由德能防火、德创投资同比例进行发售，发售股份所得资金不归公司所有，请投资者在报价、申购过程中，考虑公司股东公开发售股份的因素。
发行价格	【 】元/股
发行市盈率	【 】倍（每股收益按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【 】元（以【】年【】月【】日经审计的净资产计算）
发行后每股净资产	【 】元（以【】年【】月【】日经审计的净资产加上募集资金净额计算）
发行市净率	【 】倍（每股净资产按照【】年度经审计的净资产加上募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行方式	包括但不限于采用网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式
发行对象	符合资格条件的询价对象和在上海证券交易所开户的自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
预计募集资金总额	【 】万元
预计募集资金净额	【 】万元
发行费用概算	
承销费用	【 】万元
保荐费用	【 】万元
审计费用	【 】万元

律师费用	【 】万元
发行手续费	【 】万元
发行费用分摊原则	本次公开发行的承销费用由公司及公开发售股份的股东按照各自发行、发售的股份数量占发行股份总量的比例分摊，但本次发行的保荐费、律师费、审计费等其他发行费用仍由发行人承担。

二、本次发行的有关当事人

（一）发行人：浙江德创环保科技股份有限公司

住 所	绍兴袍江新区三江路以南
法定代表人	金猛
联 系 电 话	0575－88556039
传 真	0575－88556039
联 系 人	刘飞、沈燕

（二）保荐人（主承销商）：民生证券股份有限公司

住 所	北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层
法定代表人	余政
联 系 电 话	010-85127999
传 真	010-85127888
保荐代表人	庄斌、王刚
项目协办人	徐德彬
联 系 人	拜晓东、臧晨曦、包敦峰、钟锋

（三）律师事务所：北京市天元律师事务所

住 所	北京市西城区丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 10 层
单位负责人	朱小辉
联 系 电 话	010-57763888
传 真	010-57763777
经 办 律 师	史振凯、宗爱华、孙雨林

（四）会计师事务所：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

住 所	浙江省杭州市西溪路 128 号新湖商务大厦 4-10 层
执行事务合伙人	胡少先

联 系 电 话	0571-88216888
传　　真	0571-88216999
注册会计师	张芹、方国华

（五）验资机构：天健会计师事务所（特殊普通合伙）

住　　所	浙江省杭州市西溪路 128 号新湖商务大厦 4-10 层
执行事务合伙人	胡少先
联 系 电 话	0571-88216888
传　　真	0571-88216999
注册会计师	张芹、方国华

（六）资产评估机构：北京中企华资产评估有限责任公司

住　　所	北京市朝阳门外大街 22 号泛利大厦 910 室
单位负责人	孙月焕
联 系 电 话	010-65881818
传　　真	010-65882651
资产评估师	张丽哲、蒋镇叶

（七）股票登记机构：

住　　所	
电　　话	
传　　真	

（八）收款银行：

户　　名	
账　　号	

发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他权益关系。

三、与本次发行上市相关的重要日期

（一）刊登发行公告的日期：【　　】年【　　】月【　　】日

（二）开始询价推介的时间：【　　】年【　　】月【　　】日

（三）刊登定价公告的日期：【　　】年【　　】月【　　】日

（四）申购日期和缴款日期：【　　】年【　　】月【　　】日

（五）股票上市日期：本次股票发行结束后发行人将尽快申请在上海证券交易所挂牌上市。

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应该特别关注下述各项风险因素。下列风险根据重要性原则或可能影响投资决策的程度大小排序，但并不代表风险依排列次序发生。

一、行业政策变动风险

公司所处烟气治理行业属于强政策导向型行业，国家环保政策力度直接影响行业发展态势。

2011 年至今，《国家环境保护“十二五”规划》（2011 年，国务院）、《“十二五”节能环保产业发展规划》（2012 年，国务院）、《节能减排“十二五”规划》（2012 年，国务院）、《重点区域大气防治污染“十二五”规划》（2012 年，环保部、国家发改委、财政部）、《大气污染防治行动计划》（2013 年，国务院）等国家层面与环境保护相关的政策密集出台；同时，《火电厂大气污染物排放标准》（2011 版）、《锅炉大气污染物排放标准》（2014 版）等大气污染物强制性排放标准亦陆续颁布。上述政策极大地促进了烟气治理行业的发展。

此外，2013 年 8 月 27 日国家发改委发布《国家发展改革委关于调整可再生能源电价附加标准与环保电价有关事项的通知》，新增除尘电价补偿，提高脱硝电价标准，加上前期执行的脱硫电价补偿政策，至此初步形成涵盖脱硫、脱硝、除尘的环保电价体系，加大了对燃煤发电企业烟气治理的政策扶持力度，进一步推动了烟气治理行业的快速发展。

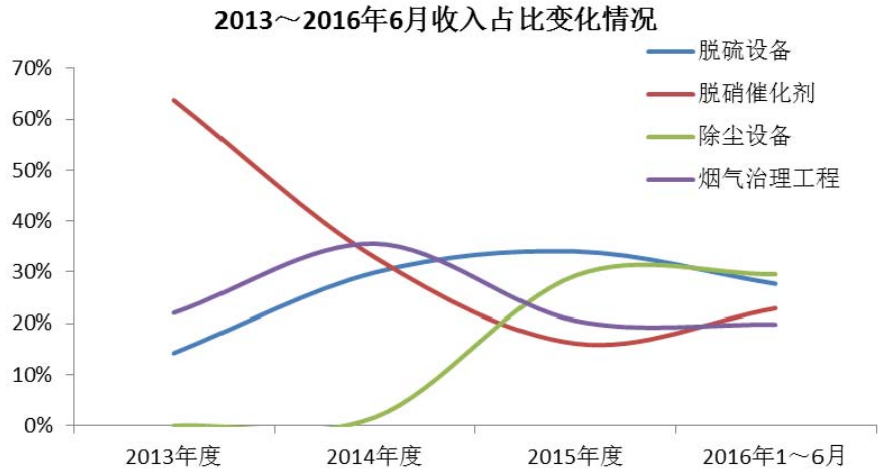
未来如果发生国家环保政策力度减弱，或者相关政策未能得到有效执行等情形，将会影响烟气治理行业的发展状况，从而对公司发展的可持续性带来风险。

二、业绩波动的风险

2013～2015 年，公司分别实现营业收入 74,625.22 万元、63,720.81 万元、57,617.34 万元，实现净利润 14,717.07 万元、8,018.54 万元、3,400.68 万元；2016 年 1～6 月实现营业收入 28,915.14 万元，实现净利润 2,051.67 万元，业

绩波动较大。

报告期公司分项业务收入占比如下图所示：



报告期影响公司业绩波动的主要因素为脱硝催化剂业务。

2011 年 7 月，环保部发布《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），替代原标准（GB13223-2003）。新标准对大气污染物排放浓度限值的规定更为严格，以燃煤锅炉为例，对其氮氧化物排放限值要求如下：

新建机组氮氧化物排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为 2012 年 1 月 1 日，已有机组排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为 2014 年 7 月 1 日。

而原标准对燃煤锅炉氮氧化物排放限值要求为 450mg/m³～1,500mg/m³不等，且未严格执行，因此 2011 年之前国内火电厂安装脱硝装置的比例较低。

受氮氧化物排放限值要求限期执行和已安装脱硝机组基数较低的双重因素影响，2012～2013 年国内脱硝市场呈现爆发性增长，截至 2013 年末，已投运火电厂烟气脱硝装置安装比例迅速攀升至 50%，因此对脱硝装置的核心部件脱硝催化剂的初装需求快速释放。

公司研发的蜂窝脱硝催化剂于 2012 年第 3 季度正式投产，2013 年产能增至 18,000m³/年，受益于脱硝行业的爆发式增长及公司对行业发展的预判，2013 年公司蜂窝催化剂产销率达 95.43%，实现脱硝催化剂销售收入 47,577.25 万元（占公司营业收入的 63.75%），销售毛利率 51.10%；2013 年度公司实现净利润 14,717.07 万元，同比增长 421.30%。

脱硝催化剂市场经历 2013 年的爆发式增长后，供给逐步增加，竞争日趋激烈，2015 年公司实现催化剂销售收入 9,277.28 万元（占公司营业收入的 16.10%），销售毛利率 27.67%；2015 年度公司实现净利润 3,400.68 万元，同比下降 57.59%。

2016 年 1～6 月，公司实现脱硝催化剂收入 6,631.03 万元（占公司营业收入的 22.93%），销售毛利率为 35.01%；2016 年 1～6 月实现净利润 2,051.67 万元，同比上升 35.28%。

2016 年 1～6 月，公司脱硝催化剂业务收入占比从 2013 年的 63.75%降至 22.93%，除尘设备收入占比升至 29.57%，目前公司各分项业务收入占比相对均衡。烟气治理行业受政策影响较大，不同阶段限期达标排放政策会影响相应产品阶段性供需变化，未来一定期间公司产品的售价、毛利率、销量均存在波动风险，公司业绩存在大幅波动的风险。

三、主要客户变动的风险

公司营业收入由脱硝催化剂、脱硫设备、除尘设备及烟气治理工程构成。最近三年及一期，公司分项业务收入占营业收入比例如下表所示：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
脱硫设备	27.71%	34.03%	29.91%	14.21%
脱硝催化剂	22.93%	16.10%	32.90%	63.75%
除尘设备	29.57%	29.32%	1.64%	-
烟气治理工程	19.79%	20.55%	35.55%	22.04%
合　计	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**	**100.00%**

最近三年及一期，公司单体主要客户（未考虑同受控制予以合并因素）及对应销售占比变动情况如下：

期间	主要客户名称	销售排名	对应销售占当期销售总额比例
2016 年 1～6 月	中国华电科工集团有限公司[注]	第二名	10.86%
2015 年度	中国华电科工集团有限公司	第二名	10.73%
2014 年度	中国华电科工集团有限公司	第一名	16.61%
2013 年度	中国华电科工集团有限公司	第一名	43.05%

注：原名“中国华电工程（集团）有限公司”。

公司烟气治理产品销售对象以环保工程总包公司为主，烟气治理工程业务

销售对象为电力、冶金、石化等行业具有烟气治理需求的企业。此外，烟气治理包含脱硫、脱硝、除尘三个环节，受投资额、运行成本以及环保政策等因素影响，2012 年之前建设的火电机组通常较少同步进行上述三项投资。

受上述因素影响，公司存在主要客户及对应销售占比变动的风险。最近三年及一期公司主要客户为中国华电科工集团有限公司（未考虑同受控制予以合并因素），对其销售内容原以脱硝催化剂为主，但鉴于脱硝催化剂市场需求的变化，2013～2016 年 1～6 月对其销售金额占公司营业收入比例分别为 43.05%、16.61%、10.73%、10.86%，未来依然存在波动的可能。

烟气治理细分行业（脱硫、脱硝、除尘）在一定期间内存在发展态势各异的情形，而公司与之相对应的市场开拓能力、产品结构、生产能力等要素存在与各细分行业发展态势未能高度契合的可能，从而导致公司存在主要客户变动的风险，以及可能随之带来的经营稳定性风险。

四、经营活动产生的现金流量净额波动的风险

2013～2016 年 6 月，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 5,724.31 万元、4,248.92 万元、8,557.79 万元和-2,002.53 万元。

最近三年及一期，公司经营活动产生的现金流量净额存在波动且与净利润存在差异，主要原因如下：

1、公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期不匹配。

公司主要客户以五大发电集团下属环保工程公司及其他大中型环保工程公司居多，在业务洽谈中，公司在付款进度条款的协商中主动权相对较小；该等客户在付款流程审批上存在时间周期，影响了公司货款回收的及时性。

与此同时，公司采购的大宗物资主要为钛钨（硅）粉、钢材、树脂、玻纤等原材料物资，2013 年度采购付款形式通常采取预付货款或货到付款的形式，且部分为全额付款，2014～2015 年脱硝行业市场竞争加剧，钛钨（硅）粉等原材料付款条件有所改善；此外公司需要支付的员工薪酬、能源消耗、税费等款项也存在即时支付的刚性。整体而言公司经营活动对外支付款项的时间刚性较强。

综上所述，公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期匹配度相对较低，这导致公司经营活动产生的现金流量净额存在波动且与净利润存在差异。

2、公司业务构成的变动及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响。

公司业务涵盖脱硫、脱硝及除尘，对应细分行业在一定期间内存在发展态势各异的情形，公司各年度营业收入构成中分项业务占比也存在波动情形，从而对公司经营活动产生现金流量构成一定影响。此外，公司产品及服务的终端用户以火电企业居多，火电行业的景气度也会在一定程度上影响公司应收账款回收的及时性进而影响公司经营活动产生现金流量。

综上所述，公司业务特性及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响，未来公司依然存在经营活动产生的现金流量净额波动的风险。

五、应收账款回收风险

最近三年及一期，公司应收账款净额及占营业收入比例情况如下：

项　目	2016 年 6 月 30 日 / 2016 年 1～6 月	2015 年 12 月 31 日 /2015 年度	2014 年 12 月 31 日 /2014 年度	2013 年 12 月 31 日 /2013 年度
应收账款（万元）	41,631.32	38,239.63	31,154.44	24,055.88
营业收入（万元）	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
占营业收入比（%）	143.98	66.37	48.89	32.24
应收账款周转天数（天）	—	216.79	155.96	87.02

最近三年及一期，公司应收账款账龄分布如下：

单位：%

账　龄	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
1 年以内	64.46	64.87	64.76	80.76
1-2 年	16.50	17.96	23.79	9.68
2-3 年	11.18	10.32	5.11	5.91
3-5 年	5.47	4.78	5.51	2.89
5 年以上	2.38	2.08	0.83	0.77
合　计	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**

公司在签订销售合同时一般会约定给客户提供一定的信用账期；此外，公司提供的产品及服务均与烟气治理设施相关，按照行业惯例一般会保留一定比例的质保金，待相关设施稳定运行一段时间后再行支付。

公司主要客户包括环保工程公司及火电企业，相关产品及服务的终端用户以火电企业居多，火电行业的景气度会对公司主要客户造成影响，从而影响公司应收账款回收的及时性。

截至 2016 年 6 月 30 日，公司应收账款为 4.16 亿元，未来存在因客户未能及时、足额付款而引致的应收账款回收风险。

六、产品或服务未能及时交付引发的经营风险

公司产品及服务的终端用户均为具有烟气治理需求的企业，而烟气治理设施建设或改造的政策导向性较强，改造项目停炉时间较短，普遍存在及时性和紧迫性的要求。

若公司由于产能受限、供应商供货延迟、工程分包商施工延误等因素影响，导致公司产品或服务未能及时交付，将对客户造成不利影响，从而给公司带来声誉损害、客户流失乃至赔偿损失等经营风险。

七、新产品和新技术开发失败的风险

公司自成立以来，始终坚持以产品的研发及制造为核心的理念，紧跟烟气治理的发展趋势，不断进行产品开发和更新换代。

2012 年公司蜂窝脱硝催化剂的研制成功并投产为公司经营规模快速扩张奠定了基础。后续，公司持续进行了平板脱硝催化剂及湿式静电除尘器的开发，未来还将进行催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案环保技术研发。

若公司新产品和新技术开发失败，或者相关开发未能与行业发展趋势保持一致，将给公司经营带来风险。

八、核心技术人员及关键岗位熟练技术工人流失或短缺的风险

公司作为以制造为核心的企业，在日常生产经营中，核心技术人员、关键岗位熟练技术工人等人员的专业知识和经验积累对产品质量及生产效率的提高至关重要。公司在多年的发展中培养和积累了大批专业技术人员及关键岗位熟练技术工人，随着环保行业景气度上升、市场参与者增多，对行业人才的需求逐步旺盛，对公司而言存在人才流失风险。此外，在未来经营过程中，随着公司业务规模的扩大，也存在该类人才短缺的风险。

九、管理风险

近年来公司经营规模快速扩张，若本次公开发行成功，随着募集资金到位、募投项目的陆续实施，公司的经营规模将继续扩大，在资源整合、技术研发、生产管理、市场开拓和规范运作等方面对公司提出了更高的要求，公司也迫切需要技术、管理、生产和营销等方面的人才。如果公司管理水平及人力资源不能及时适应公司未来经营规模的快速扩大，将影响公司的运营能力和发展动力，公司会面临一定的管理风险。

十、收入季节性波动风险

公司客户主要包括各类环保工程公司及电力、冶金、石化等行业具有烟气治理需求的企业。受工程行业惯例、气候及节假日因素的影响，公司收入具有一定的季节性波动特征。首先，公司产品或服务对应的烟气治理工程项目主要为电力、冶金、石化等大中型企业的建设项目，上述业主单位一般在前一年年底规划立项、来年初进行方案审查及工程招投标、年中开始实施；其次，我国北方地区冬季寒冷，影响土建施工，且上半年春节、元宵节等假期较为集中，工程进度可能放缓或暂停。

受前述因素综合影响，公司下半年产品销售数量或服务完成的工作量一般多于上半年，下半年实现的收入和现金流入一般高于上半年，呈现一定的季节性波动。

十一、募集资金投资项目市场推广风险

公司本次募投项目之一为平板催化剂项目，项目达产后将形成年产10,000m^3 产能。公司开始建设该募投项目时正值脱硝催化剂市场发展的高峰期，随着行业经历爆发性增长后，市场竞争加剧，产品价格回落。未来不排除市场竞争进一步加剧，出现供大于求、产品价格下降等情形，若公司市场开拓力度不足，可能导致平板催化剂项目出现市场推广风险。

公司另一募投项目为湿式静电除尘器项目，拟形成年产 20 台（套）产能。项目建成后若未来行业发生波动、市场环境不如预期，或市场开拓力度不足，项目投产后可能导致实际收益低于预期，存在一定的项目推广风险。

十二、固定资产折旧费用上升及净资产收益率下降的风险

本次募集资金投资项目建成后，预计合计新增年固定资产折旧费用 1,624 万元。从项目建成到达产需要一定的建设期，公司存在发行后一段时期内新增固定资产折旧费增加引致的公司净利润下降的风险。

公司 2015 年扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率为 10.72%，如本次发行成功，募集资金的到位以及募集资金投资项目产生效益的延后性，将大幅摊薄公司净资产收益率，公司存在发行后一段时期内净资产收益率下降的风险。

十三、资产负债率较高的风险

最近三年及一期，随着公司业务的高速扩张，资金需求持续增加，在融资渠道有限的情况下公司资产负债率相对较高。2013～2016 年 6 月末，公司资产负债率（母公司报表口径）分别为 67.57%、63.36%、65.15%和 65.86%，存在一定的偿债风险。

十四、前瞻性陈述可能不准确的风险

本招股说明书列载有若干前瞻性陈述，涉及未来行业政策、行业空间、公司经营管理、技术研发、盈利能力等方面的预期或展望。尽管公司相信该等预期或展望所依据的假设是合理的，但亦提醒投资者注意，该等预期或展望涉及

的风险和不确定因素可能会致使所陈述的预期或展望难以实现。

鉴于该等风险及不确定因素的存在，本招股说明书所列载的任何前瞻性陈述，不应视为公司的承诺或声明。

十五、实际控制人控制风险

金猛、黄浙燕夫妇通过德能防火、德创投资、香港融智合计持有公司发行前 92.57%股权。本次发行后，金猛、黄浙燕夫妇仍将处于实际控制人地位，公司实际控制人可利用其控股地位，通过行使表决权对公司的人事、经营决策进行控制，存在利用其控制地位侵害中小股东利益的风险。

十六、本次公开发行摊薄即期回报的风险

本次发行完成后，随着募集资金的到位，公司总股本将有所增加，由于募集资金投资项目存在一定的建设期，在项目全部建成后才能逐步达到预期的收益水平，因此公司净利润较难立即实现同步增长，故短期内存在每股收益被摊薄的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人基本信息

中文名称：浙江德创环保科技股份有限公司

英文名称：Zhejiang Tuna Environmental Science & Technology Co.,Ltd.

注册资本：15,150 万元

法定代表人：金猛

成立日期：2005 年 9 月 6 日

股份公司设立日期：2012 年 2 月 17 日

注册地址：绍兴袍江新区三江路以南

办公地址：绍兴袍江新区三江路以南

邮政编码：312000

电话号码：0575－88556039

传真号码：0575－88556039

互联网址：www.zj-tuna.com

电子信箱：securities@zj-tuna.com

二、发行人的设立情况

（一）设立方式

本公司系由德创有限以整体变更方式设立。

2011 年 10 月 10 日，经德创有限董事会审议通过，同意德创有限以 2011 年 8 月 31 日为基准日整体变更为股份有限公司。德创有限以截至 2011 年 8 月 31 日经天健会计师事务所审计的净资产 51,576,324.42 元（天健审（2011）5172 号《审计报告》）为基准，按 1：0.83 的比例折合成股份公司的股本 4,250 万

股（每股面值 1 元）；剩余净资产 9,076,324.42 元列入资本公积。德创有限全体股东作为发起人按照各自在德创有限的持股比例持有变更后股份公司的股份。

2011 年 12 月 23 日，绍兴袍江经济技术开发区管理委员会出具袍委外[2011]126 号《绍兴袍江经济技术开发区管理委员会关于浙江德创环保科技有限公司整体变更为外商投资股份有限公司的批复》，同意德创有限整体变更为外商投资股份有限公司。同日，发行人取得变更后的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2012 年 1 月 8 日，公司召开创立大会，同意以 2011 年 8 月 31 日经审计的净资产为基准整体变更设立股份公司，总股本为 4,250 万股。

2012 年 1 月 17 日，天健会计师事务所对德创有限整体变更注册资本实收情况进行审验并出具了天健验（2012）13 号《验资报告》。

2012 年 2 月 17 日，绍兴市工商行政管理局核发了注册号 330600400011997 的《企业法人营业执照》，注册资本为人民币 4,250 万元。

（二）发起人

德创有限整体变更设立本公司时的全体股东均为公司的发起人，德能防火为本公司主要发起人。

发起人设立本公司时持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	绍兴德能防火材料有限公司	27,625,000	65.00%
2	香港华瑞国际控股集团有限公司	10,625,000	25.00%
3	绍兴德创投资管理有限公司	4,250,000	10.00%
合　计		**42,500,000**	**100.00%**

（三）在改制设立发行人之前，主要发起人拥有的主要资产和实际从事的主要业务

发行人整体变更设立时，主要发起人为德能防火，主要从事投资管理及少量加工业务，除持有发行人股权外，未持有其他公司股权，其拥有的主要资产和实际从事的主要业务，在发行人整体变更设立前后未发生重大变化。具体情况详见本节之“七/（一）/1、德能防火”。

（四）发行人设立时拥有的主要资产和实际从事的主要业务

发行人系由德创有限整体变更设立而来，承继了德创有限的全部资产。发行人成立时拥有的主要资产包括房屋及建筑物、机器设备、运输车辆、土地使用权、专利、商标、存货等。根据天健会计师事务所出具的天健审（2011）5172号《审计报告》，截至2011年8月31日，发行人所拥有的主要资产为：流动资产13,782.65万元，固定资产3,526.23万元，无形资产1,510.63万元。

发行人成立时承继了德创有限的全部业务，主要从事脱硫设备、脱硝催化剂的研发、制造与销售，同时提供烟气治理工程服务。

（五）改制前原企业的业务流程、改制后发行人的业务流程，以及原企业和发行人业务流程之间的联系

发行人成立后主营业务与发行人改制前原企业的主营业务相同，业务流程没有发生重大变化。公司的具体业务流程详见本招股说明书之“第六节 业务与技术/三/（二）主营业务的工艺、服务流程”。

（六）发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系及演变情况

发行人成立以来，在生产经营方面与主要发起人的关联关系未发生变化，具体的关联交易情况详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/三/（二）关联交易”。

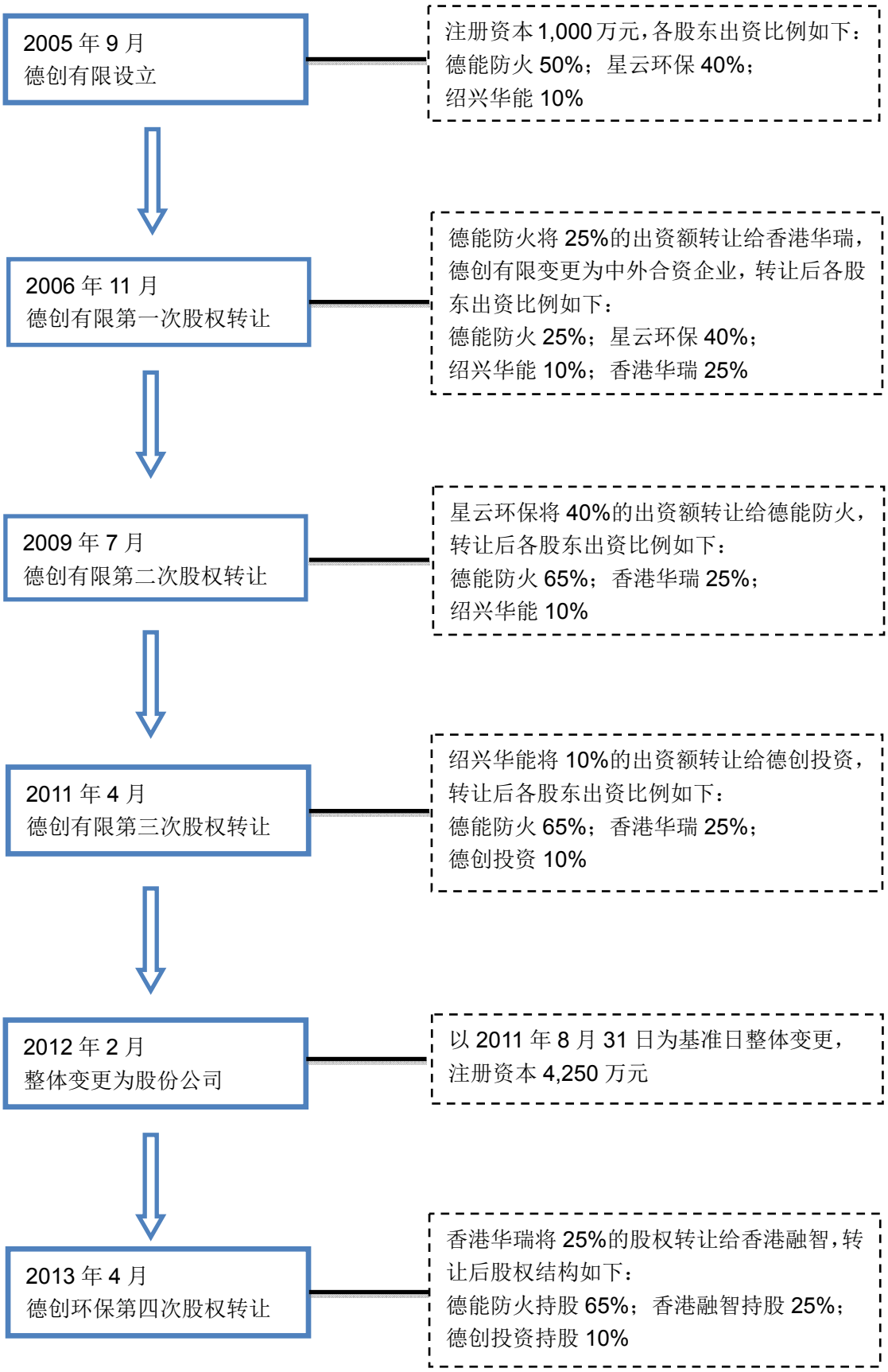
（七）发起人出资资产的产权变更手续办理情况

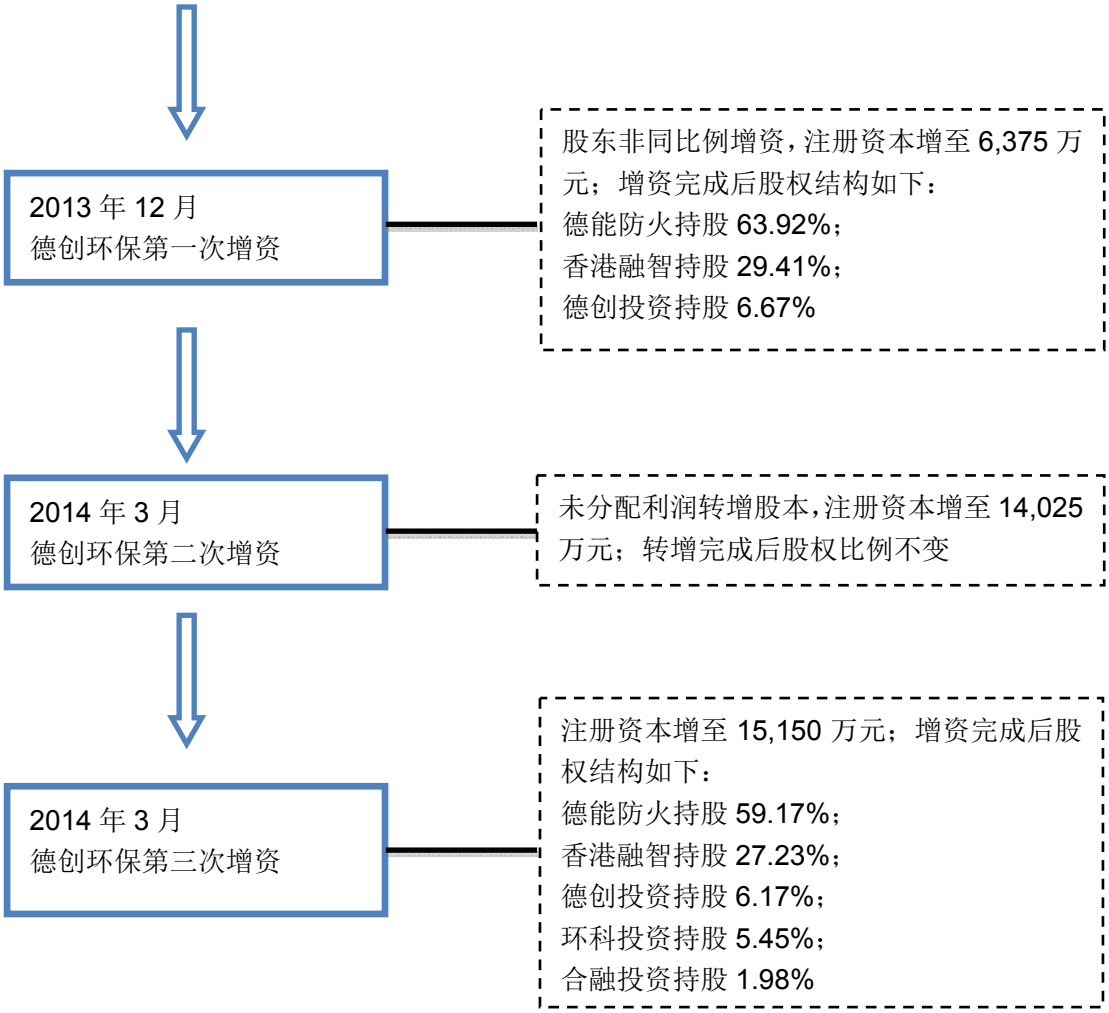
公司系整体变更发起设立，德创有限的各项资产权利由股份公司依法承继。原德创有限的房产、土地、车辆等资产权属均已变更登记到股份公司名下。

三、发行人历史沿革

（一）股本形成及变化概览

本公司由德创有限整体变更而来，股本形成及变化的简要情况如下图所示：





（二）股本形成及变化情况

1、有限责任公司股本的形成情况

（1）2005 年 9 月德创有限设立

2005 年 8 月 28 日，德能防火、星云环保、绍兴华能以现金方式出资设立德创有限，设立时注册资本为 1,000 万元，德能防火、星云环保、绍兴华能出资额分别为 500 万元、400 万元和 100 万元，出资比例分别为 50%、40%和 10%。

2005 年 9 月 2 日，绍兴天和联合会计师事务所对德创有限注册资本实收情况进行审验并出具了绍天和会验字（2005）第 211 号《验资报告》。

2005 年 9 月 6 日，德创有限在绍兴市工商行政管理局登记注册，取得注册号为 3306001007689 的《企业法人营业执照》。

德创有限设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例	出资方式
1	德能防火	500.00	50.00%	货币
2	星云环保	400.00	40.00%	货币
3	绍兴华能	100.00	10.00%	货币
合　计		**1,000.00**	**100.00%**	-

（2）2006 年 11 月第一次股权转让

2006 年 9 月 5 日，德能防火与香港华瑞签署了《股权转让协议》，德能防火将其持有德创有限 25%的股权转让给香港华瑞，转让价款为 250 万元。香港华瑞 2006 年 7 月 27 日在香港注册成立，成立时金猛为其唯一股东。

2006 年 10 月 19 日，浙江省对外贸易经济合作厅出具浙外经贸资函[2006]468 号《浙江省对外贸易经济合作厅关于浙江德创环保科技有限公司股权并购变更为中外合资经营企业的批复》，同意德创有限新股东香港华瑞以 250 万元人民币价格受让德能防火持有德创有限 25%的股权，2006 年 10 月 19 日，德创有限取得浙江省人民政府颁发的商外资浙府资字[2006]00795 号《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2006 年 10 月 31 日，德创有限在绍兴市工商行政管理局完成工商变更登记，领取了注册号为企合浙绍总副字第 003833 号的《企业法人营业执照》。企业类型由内资有限责任公司变更为中外合资（港资）企业。

本次股权转让后的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	星云环保	400.00	40.00%
2	德能防火	250.00	25.00%
3	香港华瑞	250.00	25.00%
4	绍兴华能	100.00	10.00%
合　计		**1,000.00**	**100.00%**

（3）2009 年 7 月第二次股权转让

2009 年，星云环保向德创有限各方股东提出对其所持德创有限股权进行转让事宜，主要原因为其控股方贵州金元集团有限公司（以下简称“金元集团”）被中国电力投资集团公司收购后成为央控企业，其战略发展目标已做重大调整，明确要求星云环保停止对德创有限的投资。

2009 年 3 月 5 日，德创有限各方股东就星云环保提出转让股权事宜进行协商，对星云环保转让股权动议表示理解，并达成初步一致意见：考虑到不影

响德创有限存续及发展，星云环保的股权转让价格以协议方式确定，转让价格拟定为原值400万元的150%，即600万元，后续事宜由星云环保向其上级公司汇报并获得批准后进行办理。

2009年3月9日，星云环保向其控股方金元集团提出《关于从浙江德创环保科技有限公司撤资工作的申请》（星云环保呈[2009]3号），初步确定星云环保股权转让价格为股本金加溢价共计600万元。

2009年3月16日，金元集团召开办公例会，并于2009年3月18日出具中黔金集办议[2009]9 号《会议纪要》，原则同意星云环保退出德创有限，并要求星云环保尽快就股权转让、转让价格等问题，与其他股东方进行协商，早日完成股权转让手续。

2009年3月25日，金元集团出具中黔金集财[2009]53号《关于转让浙江德创环保科技有限公司股权的批复》，同意星云环保以股权转让方式，转让所持德创有限400万元股权，转让价格为600万元。

2009年3月27日，星云环保召开股东会，并形成同意转让德创有限400万股权，转让价格为600万元的会议决议。

2009年4月1日，德能防火与星云环保签署《股权转让合同》，星云环保将其持有的德创有限40%的股权转让给德能防火，转让价款为600万元。

2009年6月30日，浙江省商务厅出具浙商务外资函[2009]85号《浙江省商务厅关于浙江德创环保科技有限公司股权转让的批复》，同意德创有限股东星云环保将其持有德创有限40%的股权转让给德能防火，同意双方于2009年4月1日签订的股权转让合同。同日，德创有限取得变更后的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2009年7月10日，德创有限在绍兴市工商行政管理局完成工商变更登记，取得注册号为330600400011997的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	德能防火	650.00	65.00%
2	香港华瑞	250.00	25.00%
3	绍兴华能	100.00	10.00%
合　计		**1,000.00**	**100.00%**

鉴于星云环保属于国有控股公司，根据国有资产转让的有关规定，其对外

转让所持德创有限股权时应在公开的产权交易场所通过公开方式转让，并且需要履行国有资产评估及备案手续，同时取得上级国资主管单位的审批同意。德创有限本次股权转让事宜除取得金元集团的审批同意外，未履行国有资产评估及备案手续并且未在公开的产权交易场所进行交易，交易过程存在瑕疵。

2011 年 6 月，德创有限计划筹备首次公开发行股份并上市事宜，因本次股权转让涉及国资股权转让，向星云环保提出对本次股权转让的历史情形逐级上报至有权的国资监管机构予以确认。

2011 年 7 月 7 日，星云环保向其控股方金元集团提出星云环保呈[2011]8 号《关于确认贵州星云环保有限公司转让浙江德创环保科技有限公司股权事宜的请示》，具体请示确认内容如下：“德创有限因股权融资的需要，请求就我公司转让其 40%股权的历史情形逐级上报至有权的国资监管机构予以确认。具体确认事项为：我公司转让德创有限股权的行为合法有效，转让双方对于该等股权转让事宜不存在任何争议或潜在纠纷，股权转让价格定价合理，未损害我公司权益。中国电力投资集团公司作为金元集团的母公司，亦为国家授权的国有资产经营管理机构，有权就下属公司转让其对外投资的行为予以确认。”

2011 年 7 月 13 日，金元集团就星云环保提出的上述确权申请，向中国电力投资集团公司提出中黔金集办呈[2011]299 号《关于确认股权转让有关事宜的请示》，请示中明确，“经我公司审核，星云环保请示的相关情况属实，现报请集团公司予以确认。”

2011 年 7 月 27 日，中国电力投资集团公司（以下简称“中电投”）向金元集团出具中电投资本[2011]359 号《关于确认贵州星云环保有限公司转让所持浙江德创环保科技有限公司股权有关问题的批复》，批复如下，“根据你公司所属星云环保提供的材料，星云环保按照你公司要求，于 2009 年 4 月将其所持德创有限 40%股权以 600 万元的价格转让德能防火。现德创有限的工商变更手续已办理完成，上述股权转让款已全部收回，你公司已在 2009 年度报集团公司财务决算备案报告中列示了星云环保该项股权处置事项。此外，星云环保初始投资仅为 400 万元，截止股权处置前已享受累计分红共计 900 多万元，该项股权转让未产生任何争议或遗留问题。鉴于以上情况，同意对星云环保退出德创有限并转让其所持 40%股权的处置行为予以确认。”

根据《国务院关于组建中国电力投资集团公司有关问题的批复》（国函[2003]17号）规定，中电投由中央管理，并对其所属全资企业、控股企业、参股企业的有关国有资产和国有股权行使出资人权利，对有关企业中国家投资形成并由中电投拥有的国有资产和国有股权依法进行经营、管理和监督，并相应承担保值增值责任。

综上所述，德创有限本次股权转让事宜虽然存在程序瑕疵，但本次转让已经由星云环保的控股股东金元集团作出审批，并且其国有股权处置问题已由履行出资人职能的有权单位予以确认，转让双方未就本次转让产生任何争议或纠纷。

针对上述事宜，发行人律师发表意见如下：

“虽然本次转让未履行国有资产评估及备案手续、未在公开的产权交易场所公开交易，但本次转让发生在特定的历史背景下，属于中央企业根据其战略发展目标做出的结构调整；同时，本次转让已由转让方星云环保的控股股东金元集团审批通过，其后也已得到金元集团上级国有资产监管单位的确认，转让双方未就本次转让产生任何争议或纠纷，不存在被金元集团或中电投集团向人民法院提起诉讼并确认该经济行为无效的法律风险；此外，本次股权转让已由转让双方签署了股权转让协议、得到商务部门的批准，在工商部门办理了变更登记手续，因此，本次转让不会对发行人的主体资格存续以及本次发行构成实质性障碍。”

针对上述事宜，发行人保荐机构发表意见如下：

“虽然星云环保转让发行人股权事宜未履行国有资产评估及备案手续、未在公开的产权交易场所公开交易，存在程序瑕疵，但本次股权转让背景系中电投收购金元集团后要求其调整发展战略；本次股权转让已由转让双方签署了股权转让协议，得到了商务部门的批准并在工商部门办理了变更登记手续；本次股权转让已经由星云环保的控股股东金元集团作出审批，其国有股权处置问题后续通过星云环保逐级上报至履行出资人职能的有权单位中电投予以确认，转让双方未就本次转让产生任何争议或纠纷，不存在被金元集团或中电投集团向人民法院提起诉讼并确认该经济行为无效的法律风险，因此，本次股权转让不会对发行人的主体资格存续以及本次发行构成实质性障碍。”

（4）2011 年 3 月第三次股权转让

2011 年 3 月 22 日，绍兴华能与德创投资签署《股权转让协议》，绍兴华能将其持有的德创有限 10%的股权转让给德创投资，转让价款为 100 万元。转让时，绍兴华能的股东为金猛和赵博，分别持有绍兴华能 70%和 30%股权。

2011 年 3 月 25 日，绍兴袍江经济技术开发区管理委员会出具袍委外[2011]28 号《绍兴袍江经济技术开发区管理委员会关于同意中外合资浙江德创环保科技有限公司股权转让的批复》,同意德创有限股东绍兴华能将其持有德创有限 10%的股权转让给德创投资。同日，德创有限取得变更后的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2011 年 3 月 29 日,德创有限在绍兴市工商行政管理局完成工商变更登记，取得注册号为 330600400011997 的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	德能防火	650.00	65.00%
2	香港华瑞	250.00	25.00%
3	德创投资	100.00	10.00%
合　计		**1,000.00**	**100.00%**

2、股份有限公司的股本形成及演变情况

（1）2012 年 2 月整体变更为股份有限公司

2012 年 1 月 8 日，德创环保召开创立大会，以 2011 年 8 月 31 日经审计的净资产为基准整体变更设立股份公司，总股本为 4,250 万股。2012 年 2 月 17 日，公司取得绍兴市工商行政管理局核发的《企业法人营业执照》。上述整体变更具体过程详见本节之“二/（一）设立方式”。

股份公司设立后股权结构如下：

序号	发起人名称	股份性质	持有股数（万股）	持股比例
1	德能防火	法人股	2,762.50	65.00%
2	香港华瑞	外资法人股	1,062.50	25.00%
3	德创投资	法人股	425.00	10.00%
合　计		-	**4,250.00**	**100.00%**

（2）2013 年 4 月第四次股权转让

2013 年 3 月 22 日，香港华瑞与香港融智签署《股权转让协议》，香港华瑞将其持有的德创环保 25%的股权以 2,075 万元价格转让给香港融智。香港融

智于 2013 年 2 月 18 日在香港注册成立，黄浙燕系其唯一股东。根据香港华瑞出具的《同意函》，香港华瑞同意免去香港融智根据《股权转让协议》向香港华瑞支付上述股权转让价款的义务。香港华瑞已就本次股权转让履行了所得税缴纳义务。

2013 年 4 月 18 日，绍兴袍江经济技术开发区管理委员会出具袍委外[2013]24 号《绍兴袍江经济技术开发区管理委员会关于同意外资企业浙江德创环保科技股份有限公司股权转让的批复》，同意德创环保股东香港华瑞将其持有德创环保 25%的股权转让给香港融智。同日，德创环保取得变更后的《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》。

2013 年 4 月 19 日，德创环保在绍兴市工商行政管理局完成工商变更登记，取得注册号为 330600400011997 的《企业法人营业执照》。

本次股权转让后的股权结构如下：

序号	股东名称	持有股数（万股）	持股比例
1	德能防火	2,762.50	65.00%
2	香港融智	1,062.50	25.00%
3	德创投资	425.00	10.00%
合　计		**4,250.00**	**100.00%**

（3）2013 年 12 月股份公司第一次增资

经 2013 年 12 月 11 日公司 2013 年第四次临时股东大会审议通过，公司将注册资本由 4,250 万元增至 6,375 万元，德能防火以人民币 1,312.50 万元认购 1,312.50 万股，其中 262.50 万元于本次注册资本工商变更手续前缴纳，余款于二年内缴清；香港融智以人民币 812.50 万元认购 812.50 万股，其中 162.50 万元于本次注册资本工商变更手续前缴纳，余款于二年内缴清；德创投资放弃参与本次认购。

2013 年 12 月 13 日，绍兴袍江经济技术开发区管理委员会出具袍委外[2013]71 号《绍兴袍江经济技术开发区管理委员会关于同意外资企业浙江德创环保科技股份有限公司增资的批复》，同意德创环保上述增资事项。同日，德创环保取得变更后的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2013 年 12 月 27 日，天健会计师事务所对德创环保截至 2013 年 12 月 26 日止的实收资本进行审验并出具天健验（2013）399 号《验资报告》，验证截至 2013 年 12 月 26 日，德创环保已收到德能防火、香港融智本次增资的第一

期新增注册资本出资，合计人民币 425 万元，其中德能防火以货币出资 262.50 万元；香港融智以货币出资 162.50 万元。

2014 年 3 月 10 日，天健会计师事务所对德创环保截至 2014 年 3 月 7 日止的实收资本进行审验并出具天健验〔2014〕50 号《验资报告》，验证截至 2014 年 3 月 7 日，德创环保已收到德能防火、香港融智本次增资的第二期新增注册资本出资，合计人民币 1,700 万元，其中德能防火以货币出资 1,050.00 万元，香港融智以货币出资 650.00 万元；截至 2014 年 3 月 7 日，公司出资者累计实缴注册资本为人民币 6,375 万元，公司的实收资本为人民币 6,375 万元，占已登记注册资本总额的 100%。

2013 年 12 月 30 日，德创环保在绍兴市工商行政管理局完成了工商变更登记，取得了注册号为 330600400011997 的《企业法人营业执照》。

本次增资后的股权结构如下：

序号	股东名称	持有股数（万股）	持股比例
1	德能防火	4,075.00	63.92%
2	香港融智	1,875.00	29.41%
3	德创投资	425.00	6.67%
合　计		**6,375.00**	**100.00%**

（4）2014 年 3 月股份公司第二次增资

经 2014 年 3 月 10 日公司 2013 年度股东大会审议通过，公司以 2013 年末总股本 6,375 万股为基数，以未分配利润向全体股东按 10：7 的比例派送现金 4,462.50 万元（含税）并按 10：12 的比例转增 7,650 万股，转增后发行人总股本由 6,375 万股增至 14,025 万股，各股东的持股比例不变。

2014 年 3 月 13 日，绍兴袍江经济技术开发区管理委员会出具袍委外[2014]13 号《绍兴袍江经济技术开发区管理委员会关于同意外资企业浙江德创环保科技股份有限公司修改公司章程的批复》，同意德创环保以未分配利润分红、转增股本并修改章程的事项。同日，德创环保取得变更后的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2014 年 3 月 21 日，天健会计师事务所对上述新增注册资本及实收股本情况进行审验并出具天健验（2014）54 号《验资报告》。

2014 年 3 月 21 日，德创环保在绍兴市工商行政管理局完成工商变更登记，取得注册号为 330600400011997 的《营业执照》。

本次转增股本后的股权结构如下：

序号	股东名称	持有股数（万股）	持股比例
1	德能防火	8,965.00	63.92%
2	香港融智	4,125.00	29.41%
3	德创投资	935.00	6.67%
合 计		**14,025.00**	**100.00%**

（5）2014 年 3 月股份公司第三次增资

经 2014 年 3 月 25 日公司 2014 年第二次临时股东大会审议通过，公司将注册资本由 14,025 万元增至 15,150 万元，环科投资和合融投资以每股 1.50 元的价格分别认购 825 万股和 300 万股，原股东均不参与本次认购。

2014 年 3 月 25 日，绍兴袍江经济技术开发区管理委员会出具袍委外[2014]15 号《绍兴袍江经济技术开发区管理委员会关于同意外资企业浙江德创环保科技股份有限公司增资的批复》，同意德创环保上述增资事项。同日，德创环保取得变更后的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》。

2014 年 3 月 28 日，天健会计师事务所对上述新增注册资本及实收股本情况进行审验并出具天健验（2014）60 号《验资报告》。

2014 年 3 月 28 日，德创环保在绍兴市工商行政管理局完成工商变更登记，取得注册号为 330600400011997 的《营业执照》。

本次转增股本后的股权结构如下：

序号	股东名称	持有股数（万股）	持股比例
1	德能防火	8,965.00	59.17%
2	香港融智	4,125.00	27.23%
3	德创投资	935.00	6.17%
4	环科投资	825.00	5.45%
5	合融投资	300.00	1.98%
合 计		**15,150.00**	**100.00%**

（6）关于金猛、黄浙燕在境外设立公司涉及的外汇问题

发行人原外资股东香港华瑞系金猛设立，现外资股东香港融智系黄浙燕设立。根据《国家外汇管理局关于境内居民通过境外特殊目的公司融资及返程投资外汇管理有关问题的通知》（汇发[2005]75 号，以下简称“75 号文”），境内居民通过在境外设立特殊目的公司并通过特殊目的公司对境内居民在境内设立的内资企业实施包括受让股权方式在内的返程投资的，应在设立境外特殊目的公司之前到外汇管理部门办理外汇登记。75 号文规定的“特殊目的公司”是

指“境内居民法人或境内居民自然人以其持有的境内企业资产或权益在境外进行股权融资（包括可转换债融资）为目的而直接设立或间接控制的境外企业”，根据金猛、黄浙燕确认以及相关境外律师出具的法律意见，金猛、黄浙燕未通过香港华瑞或香港融智进行过境外股权融资。

2014 年 7 月 4 日，国家外汇管理局颁布了《关于境内居民通过特殊目的公司境外投融资及返程投资外汇管理有关问题的通知》（汇发[2014]37，以下简称“37 号文”）取代了上述 75 号文。37 号文所定义的“特殊目的公司”系指“境内居民（含境内机构和境内居民个人）以投融资为目的，以其合法持有的境内企业资产或权益，或者以其合法持有的境外资产或权益，在境外直接设立或间接控制的境外企业”。该文件规定境内居民以境外合法资产或权益向特殊目的公司出资的，应当办理外汇登记，如境内居民已向特殊目的公司出资但未按规定办理境外投资外汇登记的，境内居民应出具说明函说明理由，外汇管理部门根据合法性、合理性等原则办理补登记。

金猛及黄浙燕未就设立两家境外公司办理或补办外汇登记。

鉴于：

1）香港华瑞目前已不再持有发行人股份，上述不规范行为已经消除，金猛已不具有按照现行相关外汇规定补办外汇登记手续的可操作性与必要性；

2）黄浙燕在 37 号文生效前已取得加拿大国籍，上述不规范行为已经消除，黄浙燕已不具有按照现行相关外汇规定补办外汇登记手续的必要性；

3）香港华瑞及香港融智对发行人进行投资的行为均已签署股权转让协议、办理了结汇手续、取得了商务主管部门的审批并且办理了工商变更登记手续，发行人的股权结构稳定，股东之间未就股权转让事项产生过争议或纠纷；

4）2014 年 9 月 4 日，国家外汇管理局绍兴市中心支局出具了《情况说明》，确认发行人内资转外资及外方股东香港华瑞与香港融智股权转让等历次股本变动均已向外汇管理部门办理了外商投资企业基本信息登记，相关登记符合外商直接投资外汇管理法规；鉴于香港华瑞股权已转出，不再属于公司股东，因此不存在对香港华瑞进行外汇监管的问题；

5）2014 年 10 月 10 日，国家外汇管理局绍兴市中心支局出具说明，证明发行人自 2011 年至今未受到过该局的行政处罚；

6）金猛、黄浙燕夫妇已出具《承诺函》，承诺发行人如因其外资股东投资事宜受到任何不利法律影响，则由金猛、黄浙燕夫妇承担因该等不利法律影响给发行人造成的一切经济损失。

综上所述，虽然金猛、黄浙燕未按照有关外汇管理法律法规就其设立外资公司事宜办理外汇登记，但上述不规范行为已消除，不会对本公司股权结构的稳定性构成重大影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍。

针对上述情形，发行人律师发表意见如下：“金猛、黄浙燕上述不规范行为已消除，不会对发行人股权结构的稳定性构成重大影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍。”

针对上述情形，发行人保荐机构发表意见如下：“鉴于香港华瑞已不再是发行人股东且已注销，黄浙燕在 37 号文生效前已取得加拿大国籍，金猛及黄浙燕已不具有按照现行相关外汇规定补办外汇登记的可操作性或必要性；金猛、黄浙燕未就设立两家境外公司办理或补办外汇登记的不规范行为已消除，不会对发行人股权结构稳定性构成重大影响，不会对本次发行上市构成实质性障碍。”

（三）发行人设立以来的重大资产重组情况

本公司设立以来，除四次股权转让和三次增资扩股外，未发生重大资产重组的情况。

四、历次验资情况

（一）验资情况

本公司成立以来共进行过六次验资，具体情况如下：

1、德创有限设立

2005年9月2日，绍兴天和联合会计师事务所对德创有限成立时截至2005年9月2日止的实收资本进行审验并出具绍天和会验字（2005）第211号《验资报告》，验证截至2005年9月2日止，德创有限已收到全体股东缴纳的注册资本合计人民币1,000万元，其中德能防火以货币出资500万元；星云环保以货币出资400万元；绍兴华能以货币出资100万元。

2、整体变更设立股份有限公司

2012 年 1 月 17 日，天健会计师事务所对德创有限整体变更时截至 2012 年 1 月 16 日止的实收资本进行审验并出具天健验（2012）13 号《验资报告》。根据验资结果，各发起人以德创有限截至 2011 年 8 月 31 日止净资产折为德创环保的股份 4,250 万股，每股面值 1 元，股本为 4,250 万元，其余部分计入资本公积。

3、2013 年 12 月股份公司第一次增资（注册资本由 4,250 万元增至 6,375 万元的一期出资）

2013 年 12 月 27 日，天健会计师事务所对德创环保截至 2013 年 12 月 26 日止的实收资本进行审验并出具天健验（2013）399 号《验资报告》，验证截至 2013 年 12 月 26 日止，德创环保已收到德能防火、香港融智本次增资的第一期新增注册资本出资，合计人民币 425 万元，其中德能防火以货币出资 262.50 万元；香港融智以货币出资 162.50 万元。

4、2013 年 12 月股份公司第一次增资（注册资本由 4,250 万元增至 6,375 万元的二期出资）

2014 年 3 月 10 日，天健会计师事务所对德创环保截至 2014 年 3 月 7 日止的实收资本进行审验并出具天健验〔2014〕50 号《验资报告》，验证截至 2014 年 3 月 7 日止，德创环保已收到德能防火、香港融智本次增资的第二期新增注册资本出资，合计人民币 1,700 万元，其中德能防火以货币出资 1,050.00 万元；香港融智以货币出资 650.00 万元；截至 2014 年 3 月 7 日，公司出资者累计实缴注册资本为人民币 6,375 万元，公司的实收资本为人民币 6,375 万元，占已登记注册资本总额的 100.00%。

5、2014 年 3 月股份公司第二次增资

2014 年 3 月 21 日，天健会计师事务所对德创环保截至 2014 年 3 月 20 日止的实收资本进行审验并出具天健验（2014）54 号《验资报告》，验证截至 2014 年 3 月 20 日止，公司已将未分配利润人民币 7,650 万元转增实收资本，变更后注册资本为人民币 14,025 万元，累计实收资本为人民币 14,025 万元。

6、2014 年 3 月股份公司第三次增资

2014 年 3 月 28 日，天健会计师事务所对德创环保截至 2014 年 3 月 27

日止的实收资本进行审验并出具天健验（2014）60 号《验资报告》，验证截至 2014 年 3 月 27 日止，公司已收到投资者杭州环科投资管理有限公司以货币出资的 1,237.50 万元，其中 825 万元计入注册资本，412.50 万元计入资本公积；投资者绍兴合融投资管理有限公司以货币出资的 450.00 万元，其中 300.00 万元计入注册资本，150.00 万元计入资本公积。变更后注册资本为人民币 15,150 万元，累计实收资本为人民币 15,150 万元。

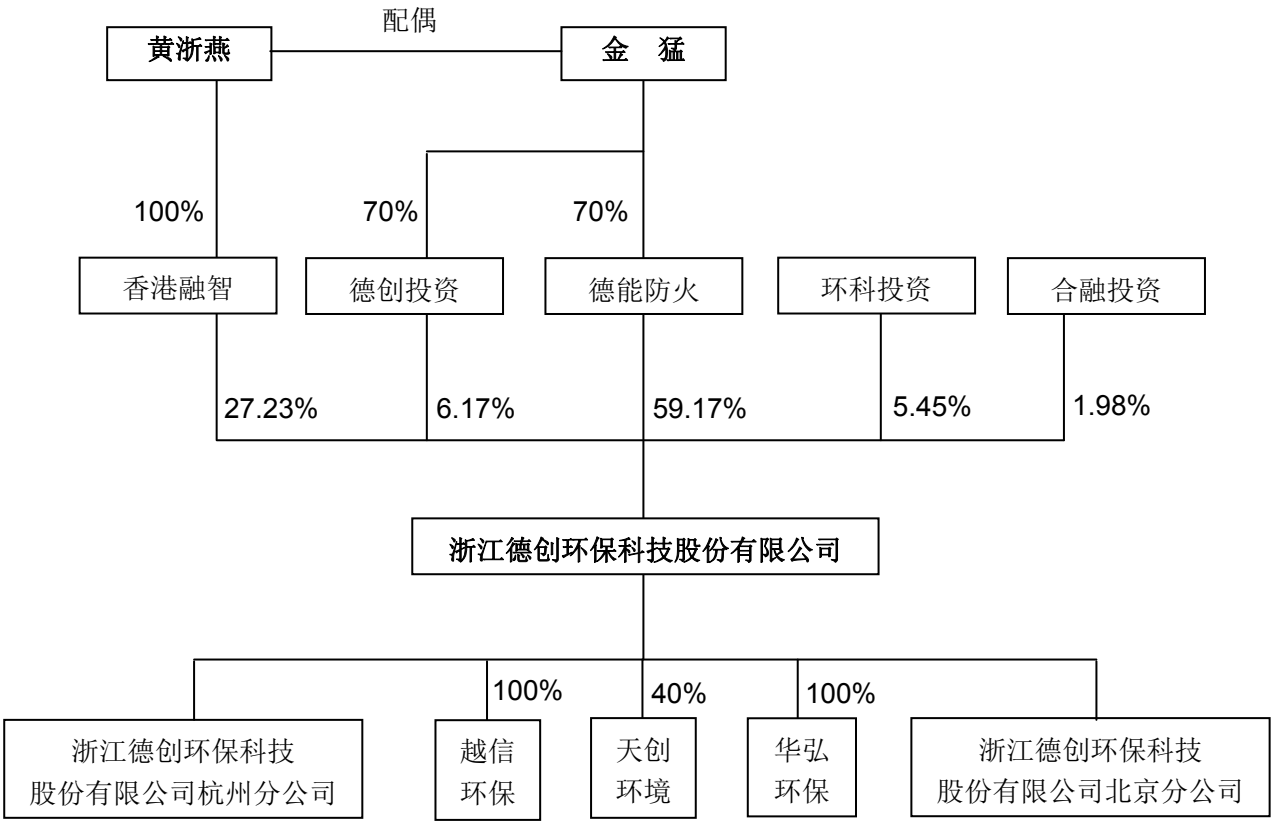
（二）发行人设立时发起人投入资产的计量属性

发行人系由有限责任公司整体变更设立，设立时发起人投入的资产为德创有限的全部资产及负债。

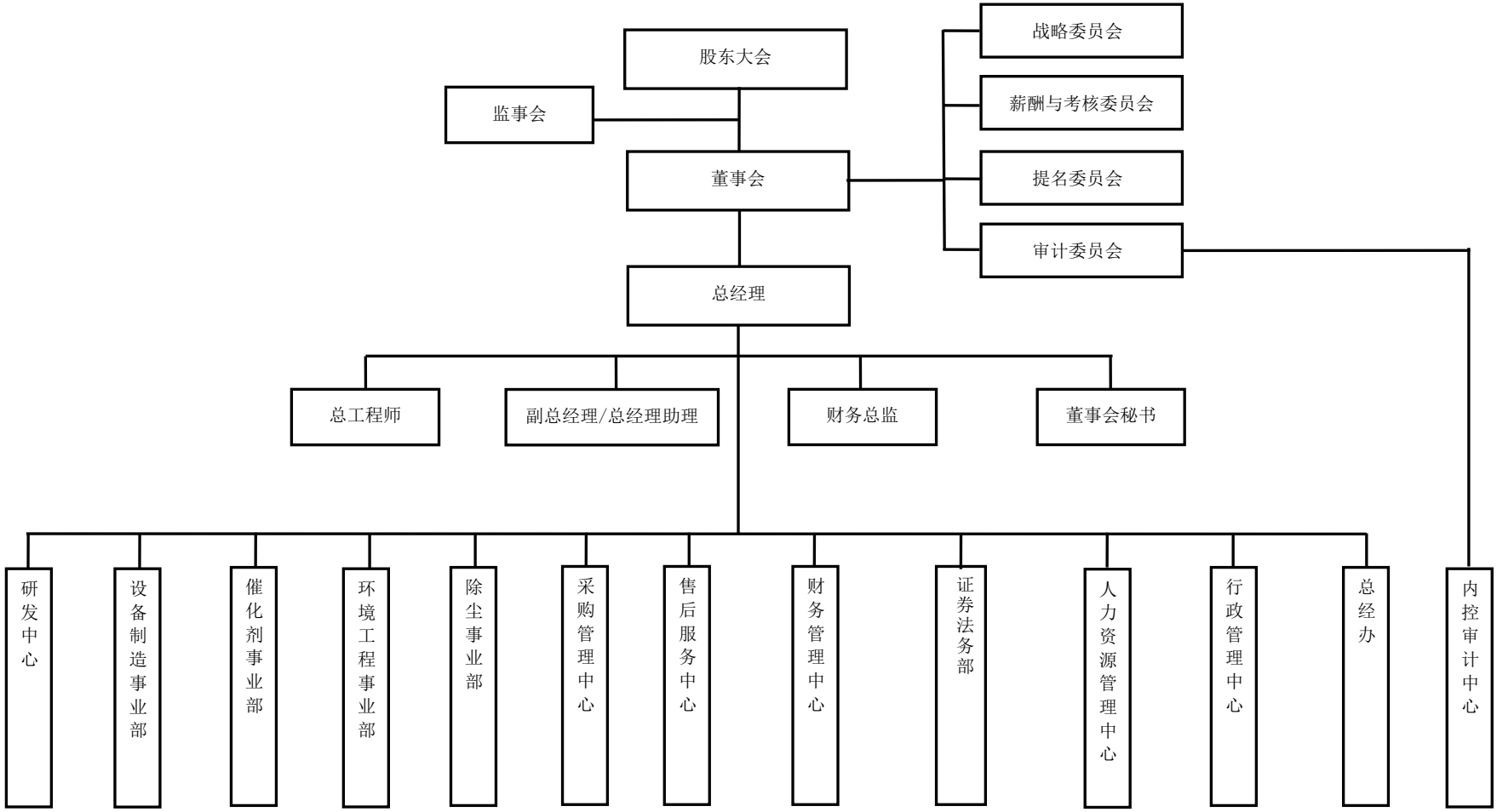
2012年2月，德创有限以2011年8月31日经审计净资产51,576,324.42元为基础，按照1：0.83的比例折为4,250万股，整体变更设立股份有限公司。

五、发行人的组织结构

（一）发行人股权结构图


配偶
黄浙燕
金 猛
100%
70%
70%
香港融智
德创投资
德能防火
环科投资
合融投资
27.23%
6.17%
59.17%
5.45%
1.98%
浙江德创环保科技股份有限公司
100%
40%
100%
浙江德创环保科技
股份有限公司杭州分公司
越信
环保
天创
环境
华弘
环保
浙江德创环保科技
股份有限公司北京分公司

（二）发行人内部组织结构图



（三）公司的内部组织机构设置及运行情况

公司内部组织机构健全，各机构主要职能如下：

1、总经办：负责公司各级行政会议的组织，企业文化的建设和宣传推广，公司制度和流程体系的建设及完善，公司行政文书、档案及相关证照管理等工作。

2、行政管理中心：负责公司环境保护、安全生产、后勤管理、员工福利、行政接待、信息化管理、内部基建和维修等工作。

3、财务管理中心：负责公司财务制度的制定、修订和监督执行；公司会计核算、资金结算、银行融资、纳税申报等财务管理工作；会计报表、财务分析报告等财务报告的编制报送工作；仓库的监督管理及定期抽查盘点工作；协助公司完善信息化战略的相关工作。

4、内控审计中心：向公司董事会负责，根据董事会决议执行相关职能，负责制定公司内部审计（包括财务审计、内部运营管理等）管理制度及管理流程；负责内控机制建设；协调和监督公司规范化运作；定期或不定期组织开展对各事业部、子公司、职能部门及特殊岗位人员的审计，以及应董事会要求开展临时或专项审计。

5、人力资源管理中心：负责公司人力资源规划；组织实施人员招聘、培训及人才梯队建设工作；负责公司薪酬体系、绩效考核体系、福利体系的规划、管理和完善，以及公司员工的人事管理等工作。

6、采购管理中心：负责公司采购管理制度的制定，供应商信息管理及评定，及采购档案管理工作；负责公司规定范围内的商务合同评标、招标、定标召集组织工作；负责对各事业部采购工作的监督核查及追踪；负责组织各事业部采集物品价格信息，建立采购物品价格库。

7、售后服务中心：负责公司售后服务执行的管理工作；负责客户资料收集、分类、客户回访等工作；负责售后服务信息库的建立及更新等工作。

8、证券法务部：负责公司工商登记及变更事务，公司日常经营相关的法务工作，公司首次公开发行 A 股的组织及筹备，公司上市前后的信息披露和投资者关系管理等工作。

9、研发中心：制定研发中心中长期发展规划，及时提出研究开发方向和研究课题；制定课题的详细实施方案、计划及资金预算；根据公司发展及市场需求，组织实施调研，确定新产品方案并实施；指导并监督各事业部新技术研发，新产品设计、制造及验证工作；组织专利申报、成果鉴定等工作。

10、设备制造事业部：根据公司发展规划和年度经营目标，制定事业部工作计划并组织实施；负责事业部的市场营销、采购、技术、生产、发货、安装及售后服务等；负责制定并完善事业部质量管理体系的建立、实施和完善，劳动纪律和考勤管理，生产安全、环境及 5S 的管理及考核工作；负责事业部工时定额、材料定额等成本核算标准的制定和实施；负责脱硫设备新产品、新技术的研发与创新工作。

11、催化剂事业部：根据公司发展规划和年度经营目标，制定事业部工作计划并组织实施；负责事业部的市场营销、采购、技术、生产、发货、指导安装及售后服务；负责制定并完善事业部质量管理体系的建立、实施和完善，劳动纪律和考勤管理，生产安全、环境及 5S 的管理及考核工作；负责事业部工时定额、材料定额等成本核算标准的制定和实施；负责催化剂新产品、新技术的研发与创新工作。

12、除尘事业部：根据公司发展规划和年度经营目标，制定事业部年度工作计划并组织实施；负责事业部的市场营销、采购、技术、生产、发货、安装及售后服务；负责制定并完善事业部质量管理体系的建立、实施和完善，劳动纪律和考勤管理，生产安全、环境及 5S 的管理及考核工作；负责事业部工时定额、材料定额等成本核算标准的制定和实施；负责除尘设备新产品、新技术的研发与创新工作。

13、环境工程事业部：根据公司年度经营管理目标，制定并实现事业部年度经营管理及销售目标；负责事业部客户开发、建设及维护工作；负责事业部总包工程标前成本核算、工程投标报价文本编制，各工程项目预算指标的编制及控制，项目预算成本的下达及全过程监督管理；负责各工程项目的设计、采购、施工、安装、调试、验收、售后服务等工作；负责各工程项目执行的过程管理与过程控制，进度预算审核和工程竣工结算工作；负责事业部内控制度、

管理手册及各部门制度的建设工作。

六、发行人控股和参股公司情况

截至本招股说明书签署日，本公司除拥有两家全资子公司、一家参股公司外，无其他控股和参股公司，具体情况如下：

（一）绍兴越信环保科技有限公司

越信环保成立于 2013 年 6 月 17 日，注册资本和实收资本均为人民币 500 万元，注册地及主要生产经营地均为绍兴袍江三江路以南。

越信环保的主营业务为环保设备和脱硝催化剂的技术研发、技术咨询，越信环保截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 6 月 30 日的总资产分别为 498.59 万元、498.54 万元，净资产分别为 498.59 万元、498.54 万元，2015 年度及 2016 年 1～6 月实现净利润分别为-0.49 万元、-0.05 万元（上述财务数据已经天健会计师事务所审计）。

（二）绍兴华弘环保科技有限公司

华弘环保成立于 2013 年 7 月 22 日，注册资本和实收资本均为人民币 200 万元，注册地及主要生产经营地均为绍兴袍江三江路以南。

华弘环保的主营业务为环保设备和脱硝催化剂的技术研发、技术咨询和技术转让，华弘环保截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 6 月 30 日的总资产分别为 198.92 万元、198.84 万元，净资产分别为 198.92 万元、198.84 万元，2015 年度及 2016 年 1～6 月实现净利润分别为-0.39 万元、-0.08 万元（上述财务数据已经天健会计师事务所审计）。

（三）浙江天创环境科技有限公司

天创环境成立于 2015 年 8 月 26 日，注册资本为 3,800 万元，其中，发行

人出资 1,520 万元，持有 40%的股权；浙江天地环保科技有限公司[1]出资 1,520 万元，持有 40%的股权；中国能源建设集团浙江火电建设有限公司出资 760 万元，持有 20%的股权，注册地及主要生产经营地均为浙江省湖州市长兴县煤山镇白岘工业园区。天创环境的主营业务为大型烟气净化装备及配件生产、销售，电厂辅机设备、备品备件生产技术的研发、转让及技术服务，电厂辅机设备、备品备件销售。

天创环境截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 6 月 30 日的总资产分别为 5,020.88 万元、7,756.91 万元，净资产分别为 3,821.40 万元、4,188.80 万元，2015 年度及 2016 年 1～6 月实现净利润分别为 21.40 万元、364.84 万元（上述财务数据未经审计）。

七、发起人、持有发行人 5%以上股份主要股东及实际控制人的基本情况

（一）发起人

德创有限整体变更设立本公司时的全体股东均为公司的发起人，德能防火为本公司主要发起人，发起人设立本公司时持有公司持股数量及持股比例如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例
1	德能防火	27,625,000	65.00%
2	香港华瑞[注]	10,625,000	25.00%
3	德创投资	4,250,000	10.00%
合　计		**42,500,000**	**100.00%**

注：2013年3月，香港华瑞将其持有的公司25%股权转让给香港融智，2013年4月19日完成工商变更登记手续。香港华瑞已于2015年1月9日注销。

1、德能防火

本次发行前，发行人控股股东德能防火持有发行人8,965万股，持股比例为59.17%。

[1]浙江天地环保工程有限公司已更名为浙江天地环保科技有限公司。

德能防火成立于1999年11月9日，法定代表人为金猛，注册资本和实收资本均为人民币500万元，金猛、赵博分别持有德能防火70%和30%的股权，注册地址和主要生产经营场所均为绍兴市袍江工业区（上窑村路口）。德能防火目前主要从事投资管理，除持有发行人股权外，无其他对外股权投资。

德能防火截至2015年12月31日、2016年6月30日经审计的总资产分别为4,712.62万元、4,677.91万元，净资产分别为4,248.56万元、4,214.62万元，2015年度及2016年1～6月实现净利润分别为-88.14万元、-33.93万元。

2、德创投资

本次发行前，德创投资持有发行人935万股，持股比例为6.17%。

德创投资成立于2011年3月15日，法定代表人为金猛，注册资本和实收资本均为人民币100万元，金猛、赵博分别持有德创投资70%和30%的股权，注册地址为绍兴市袍江斗门镇菖中村（上窑村路口）。德创投资主要从事投资管理，除持有发行人股权外无其他对外股权投资。

德创投资截至2015年12月31日、2016年6月30日的总资产分别为652.33万元、652.33万元，净资产分别为652.33万元、652.33万元，2015年度及2016年1～6月实现净利润分别为-0.25万元、8.41元（上述财务数据未经审计）。

3、香港华瑞

香港华瑞于 2006 年 7 月 27 日在香港注册成立，成立时金猛为其唯一股东，注册地址为 Room 301-2, Hang Seng Wanchai Building, 3rd Floor, No.200 Hennessy Road, Wanchai, Hong Kong。

香港华瑞注册资本 10,000 港元，发行股本 100 股（1 港元/股），公司股东、董事为 ZHOU SOHPIA SHUO（加拿大籍），ZHOU SOHPIA SHUO 所持该公司股权系代金猛持有。香港华瑞已于 2015 年 1 月 9 日注销。

（二）持有发行人 5%以上股份主要股东

1、香港融智

本次发行前，香港融智持有发行人4,125万股，持股比例为27.23%。

香港融智于2013年2月18日在香港注册成立，注册资本100港元，已发行股份100股（1港元/股），注册地址为Room 301-2, Hang Seng Wanchai Building,

3rd Floor, No.200 Hennessy Road, Wanchai, Hong Kong。股东为黄浙燕。

香港融智主要业务为投资管理，截至本招股说明书签署日，香港融智除持有公司股权外，无其他对外股权投资。

香港融智截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 6 月 30 日的总资产分别为 2,393.13 万港元、2,345.77 万港元，净资产分别为 1,808.25 万港元、1,772.45 万港元，2015 年度及 2016 年 1～6 月实现净利润分别为-112.18 万港元、-35.80 万港元（上述财务数据未经审计）。

2、环科投资

本次发行前，环科投资持有发行人825万股，持股比例为5.45%。

环科投资成立于2014年3月13日，法定代表人陆越刚，注册资本和实收资本均为825万元，注册地址为杭州市江干区新塘路35号三新大厦707室，主要从事投资管理，除持有发行人股权外，无其他对外股权投资。股东共计47名自然人，股权结构及股东身份如下表所示：

单位：万元

序号	姓名	在发行人所任职务或其他身份	出资额	出资比例
1	徐　斌	金猛朋友	121.00	14.67%
2	王胜东	金猛朋友	60.00	7.27%
3	王秀清	金猛朋友	60.00	7.27%
4	陆越刚	监事兼设备制造事业部总经理	42.00	5.09%
5	李浙飞[注]	催化剂事业部副总经理	45.00	5.45%
6	马太余	董事、副总经理兼催化剂事业部总经理	40.00	4.85%
7	薛宝华	公司员工	40.00	4.85%
8	李兵成	董事、副总经理兼总工程师、研发中心主任	40.00	4.85%
9	徐　明	副总经理	40.00	4.85%
10	刘　飞	董事会秘书兼证券法务部经理	40.00	4.85%
11	叶　军	金猛朋友	30.00	3.64%
12	朱星辉	金猛朋友	30.00	3.64%
13	赵祝军	金猛朋友	30.00	3.64%
14	虞国祥	金猛朋友	25.00	3.03%
15	王玉英	金猛朋友	20.00	2.42%
16	张加元	财务总监	17.00	2.06%
17	陈双钰	金猛朋友	15.00	1.82%
18	沈伟达	金猛朋友	15.00	1.82%
19	周　宇	环境工程事业部总经理	12.00	1.45%

20	徐晓玲	金猛朋友	10.00	1.21%
21	吕　丹	金猛朋友	10.00	1.21%
22	张兴华	金猛朋友	10.00	1.21%
23	王　鹏	环境工程事业部总工程师	9.00	1.09%
24	沈　燕	证券法务部副经理	6.00	0.73%
25	王　磊	总经理助理兼除尘事业部总经理	6.00	0.73%
26	高美瑾	监事、资金主管	4.00	0.48%
27	黄银楼	催化剂事业部工程服务部副经理	4.00	0.48%
28	徐伟良	除尘事业部品管部副经理	4.00	0.48%
29	王　帅	催化剂事业部生产部副经理	4.00	0.48%
30	宣铁永	环境工程事业部销售人员	2.00	0.24%
31	唐炎彪	参股公司天创环境财务部副经理	2.00	0.24%
32	罗　云	参股公司天创环境监事、综合办副经理	2.00	0.24%
33	曾中山	环境工程事业部技术部土建室主任	2.00	0.24%
34	蔡　俊	环境工程事业部采购部采购人员	2.00	0.24%
35	杨　维	设备制造事业部工艺技术部设计主管	2.00	0.24%
36	王伟玲	设备制造事业部工艺技术部设计主管	2.00	0.24%
37	韩建斌	设备制造事业部工艺技术部工艺主管	2.00	0.24%
38	吴让勋	参股公司天创环境技术部设计师	2.00	0.24%
39	何钟梁	设备制造事业部品管部质检主管	2.00	0.24%
40	戴刚权	除尘事业部技术部设计员	2.00	0.24%
41	李浙峰	除尘事业部采购人员	2.00	0.24%
42	应　敏	除尘事业部生产部设备主管	2.00	0.24%
43	杨云海	催化剂事业部计划部主管	2.00	0.24%
44	周　良	除尘事业部技经部员工	2.00	0.24%
45	王立锋	设备制造事业部采购员	2.00	0.24%
46	俞　波	设备制造事业部工艺技术部设计主管	2.00	0.24%
47	张　从	除尘事业部生产部生产主管	2.00	0.24%
合计	**-**	**-**	**825.00**	**100.00%**

注：高冉因个人原因离职，于 2016 年 6 月将其所持环科投资 0.48%股权转让给李浙飞，转让价格为每股 1.50 元。李浙飞亦是环科投资股东，原持有环科投资 4.97%股权，本次转让完成后，李浙飞合计持有环科投资 5.45%股权。2016 年 6 月 14 日，环科投资完成本次股权转让的工商变更登记手续。

环科投资截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 6 月 30 日的总资产分别为 1,237.92 万元、1,237.92 万元，净资产分别为 1,237.92 万元、1,237.92 万元，2015 年度及 2016 年 1～6 月实现净利润分别为-0.58 万元、0.0006 万元（上述财务数据未经审计）。

（三）持有发行人股份的其他股东

除上述股东外，本公司尚有一名股东合融投资，本次发行前，其持有发行人300万股，持股比例为1.98%。

合融投资成立于2013年10月17日，法定代表人黄小根，注册资本和实收资本均为人民币300万元，注册地址为绍兴市袍江斗门镇菖中村（上窑村路口），主要从事投资管理，除持有发行人股权外，无其他对外股权投资。股东为38名自然人，股权结构及股东身份如下表所示：

单位：万元

序号	姓名	在发行人所任职务或其他身份	出资额	出资比例
1	姚　辉	总经办副经理	40.00	13.33%
2	黄浙军	环境工程事业部副总经理	40.00	13.33%
3	黄小根	设备制造事业部生产部副经理	26.00	8.67%
4	黄　剑	设备制造事业部工程服务部经理	9.00	3.00%
5	包飞华[注3]	参股公司天创环境副总经理兼营销部经理	17.00	5.67%
6	卜亚军	研发中心副主任	9.00	3.00%
7	周　伟[注1]	环境工程事业部总工程师	13.00	4.33%
8	王良军[注4]	除尘事业部采购员	17.00	5.67%
9	蔡永涛	设备制造事业部研发部副经理	6.00	2.00%
10	章　荣	环境工程事业部总经理助理兼采购部经理	6.00	2.00%
11	柳　洋	设备制造事业部营销部北京分区经理	6.00	2.00%
12	曹荣刚	设备制造事业部副总经理	6.00	2.00%
13	魏　恒	催化剂事业部生产部经理兼设备管理部经理	6.00	2.00%
14	裘松青	环境工程事业部行政人事经理	6.00	2.00%
15	陈　栋	行政管理中心经理	6.00	2.00%
16	李菊萍	采购管理中心经理兼设备制造事业部采购经理	6.00	2.00%
17	张　杨	环境工程事业部营销部北京分部市场经理	6.00	2.00%
18	谢　吉	人力资源管理中心总监兼总经办经理	6.00	2.00%
19	金建荣	除尘事业部生产部经理	6.00	2.00%
20	王　淼	环境工程事业部营销部区域经理	4.00	1.33%
21	杜德全	退休	4.00	1.33%
22	单慧娜	人事主管	4.00	1.33%
23	沈柯华	环境工程事业部设计部仪控工程师	4.00	1.33%
24	张　誉	德能防火员工	4.00	1.33%
25	丁秋琴[注2]	仓库主管	8.00	2.67%
26	陈　燕	除尘事业部采购部副经理	4.00	1.33%
27	石利军	研发中心副主任	4.00	1.33%
28	陈国峰	参股公司天创环境工程部副经理	4.00	1.33%
29	王　伟	除尘事业部营销部经理	4.00	1.33%

30	孟媛媛	设备制造事业部营销部北京分区营销专员	3.00	1.00%
31	单建江	设备制造事业部工程服务主管	2.00	0.67%
32	胡志辉	环境工程事业部设计中心仪控室主任	2.00	0.67%
33	江　帆	环境工程事业部技术中心副经理	2.00	0.67%
34	郭学锋	环境工程事业部技术部电气室主任	2.00	0.67%
35	刘仕红	仓库主管	2.00	0.67%
36	谢厚稳	车队长	2.00	0.67%
37	季丽娜	催化剂事业部营销部内勤主管兼人事行政主管	2.00	0.67%
38	黄家剑	设备制造事业部生产部主管	2.00	0.67%
合计	**-**	**-**	**300.00**	**100.00%**

注 1：刁锦东因个人原因离职，于 2016 年 1 月将其所持合融投资 1.33%股权转让给周伟，转让价格为每股 1.50 元。周伟亦是合融投资股东，原持有合融投资 3.00%股权，本次转让完成后，周伟合计持有合融投资 4.33%股权。2016 年 1 月 27 日，合融投资完成本次股权转让的工商变更登记手续；

注 2：毛建勋因个人原因离职，于 2015 年 8 月 31 日将其所持合融投资 1.33%股权转让给丁秋琴，转让价格为每股 1.50 元。丁秋琴亦是合融投资股东，原持有合融投资 1.33%股权，本次转让完成后，丁秋琴合计持有合融投资 2.67%股权。2015 年 11 月 24 日，合融投资完成本次股权转让的工商变更登记手续。

注 3：刘天明、胡波因个人原因离职，于 2016 年 4 月将各自所持合融投资 1.33%股权转让给包飞华，转让价格为每股 1.50 元。包飞华亦是合融投资股东，原持有合融投资 3.00%股权，本次转让完成后，包飞华合计持有合融投资 5.67%股权。2016 年 6 月 29 日，合融投资完成本次股权转让的工商变更登记手续；

注 4：庄娟娟、裘立刚和孙伟因个人原因离职，于 2016 年 4 月将各自所持合融投资 0.67%股权转让给王良军；杨正均因个人原因离职，于 2016 年 4 月将其所持合融投资 1.33%股权转让给王良军，转让价格均为每股 1.50 元。王良军亦是合融投资股东，原持有合融投资 2.33%股权，本次转让完成后，王良军合计持有合融投资 5.67%股权。2016 年 6 月 29 日，合融投资完成本次股权转让的工商变更登记手续。

合融投资截至 2015 年 12 月 31 日、2016 年 6 月 30 日的总资产分别为 450.15 万元、450.14 万元，净资产分别为 449.65 万元、449.64 万元，2015 年度及 2016 年 1～6 月实现净利润分别为-0.36 万元、-0.002 万元（上述财务数据未经审计）。

（四）实际控制人

发行人实际控制人为金猛、黄浙燕夫妇。

金猛和黄浙燕的简历详见本招股说明书之“第二节 概览/二/（三）公司实际控制人介绍”。

（五）控股股东控制的其他企业情况

公司控股股东德能防火除控制本公司外，不存在控制其他企业的情况。

（六）实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，除德能防火、德创投资、香港融智外，公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇无控制的其他企业。

（七）股份质押和其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，公司所有股东持有的发行人股份未发生质押和其他有争议的情况。

八、发行人有关股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前公司总股本 15,150 万股，本次公开发行股票数量为不超过 5,050 万股。根据募集资金投资项目资金需求量及询价结果，公司与主承销商将合理确定新股发行数量，新股发行数量不足法定上市条件的，将通过公司股东德能防火及德创投资公开发售股份的方式增加公开发行股票的数量，但不超过 2,000 万股，且不超过自愿设定 12 个月及以上限售期的投资者获得配售股份的数量。新股发行数量与公司股东公开发售股份数量合计不超过 5,050 万股，不低于发行后总股本的 25%。

假设发行人股东公开发售股份的数量达到上限 2,000 万股，则发行前后公司股权结构如下：

序号	股东名称	发行前持股结构		本次拟公开发售股上限（万股）	预测公开发行后持股结构	
		持股数（万股）	持股比例（%）		持股数（万股）	持股比例（%）
1	德能防火	8,965.00	59.17	1,811.11	7,153.89	39.31
2	香港融智	4,125.00	27.23	-	4,125.00	22.66
3	德创投资	935.00	6.17	188.89	746.11	4.10
4	环科投资	825.00	5.45	-	825.00	4.53
5	合融投资	300.00	1.98	-	300.00	1.65
限售股份		-			**13,150.00**	**72.25**

社会公众股	**-**			**5,050.00**	**27.75**
合计	**15,150.00**	**100.00**	**2,000.00**	**18,200.00**	**100.00**

由上表可见，即使公司股东公开发售股份的数量达到上限，德能防火持有公司 39.31%股权，仍为公司控股股东；实际控制人金猛、黄浙燕夫妇通过德能防火、德创投资及香港融智合计持有公司 66.07%股权，仍为公司实际控制人，公司股权结构未发生重大变化。因此，在公开发售情况下，不会对发行人治理结构及生产经营产生重大影响。

保荐机构认为，发行人股东拟公开发售股份的发行方案符合相关法律法规及公司章程的有关规定；拟公开发售股份的股东，其持有公司股份的时间在 36 个月以上，股东所公开发售的股份不存在权属纠纷或存在质押、冻结等依法不得转让的情况，且依法履行了相应的公司治理决策或审批程序；担任发行人董事、高级管理人员的间接股东金猛、赵博公开发售股份的数量亦未超过其各自持有发行人股份数量的 25%；当事股东公开发售股份后，发行人股权结构不致发生重大变化，实际控制人亦不会发生变更，且不会对公司治理结构及生产经营产生重大不利影响。

发行人律师认为，发行人就本次发行制定的股东公开发售股份方案符合法律、法规及《公司章程》的规定；已履行相关决策及审议程序；所公开发售的股份不存在权属纠纷或质押、冻结等依法不得转让的情况；公司股东公开发售股份后发行人的股权结构不会发生重大变化，实际控制人不会发生变更，亦不会对发行人公司治理结构及生产经营产生不利影响。

（二）前十名股东

本次发行前，发行人共计五名股东，具体如下：

序号	股东名称	持股股数（万股）	持股比例
1	德能防火	8,965.00	59.17%
2	香港融智	4,125.00	27.23%
3	德创投资	935.00	6.17%
4	环科投资	825.00	5.45%
5	合融投资	300.00	1.98%
合　计		**15,150.00**	**100.00%**

（三）前十名自然人股东及其在本公司担任的职务

本次发行前，本公司不存在自然人股东的情况。

（四）国有股份或外资股份情况

本次发行前，除香港融智所持有股份为外资股的情况外，发行人其他股东所持有股份为一般法人股，不存在国有股份。

香港融智的持股情况详见本节之“七/（二）/1、香港融智”。

（五）股东中的战略投资者持股及其简况

至本次发行前，本公司股东中不存在战略投资者持股情况。

（六）本次发行前各股东间的关联关系

本次发行前各股东之间存在关联关系，详情如下表所述：

序号	本公司股东	持股股数（万股）	持股比例	股东情况	关联关系
1	德能防火	8,965.00	59.17%	金猛持有 70%股权； 赵博持有 30%股权	金猛与黄浙燕系配偶关系；赵博系金猛姐夫
2	香港融智	4,125.00	27.23%	黄浙燕持有 100%股权	
3	德创投资	935.00	6.17%	金猛持有 70%股权； 赵博持有 30%股权	
4	环科投资	825.00	5.45%	李浙飞持有 5.45%股权； 李浙峰持有 0.24%股权	李浙飞系黄浙燕的表妹；李浙峰系黄浙燕的表弟
5	合融投资	300.00	1.98%	黄浙军持有 13.33%股权； 黄小根持有 8.67%股权； 丁秋琴持有 2.67%股权	黄浙军系黄浙燕的弟弟；黄小根系黄浙燕的叔叔，丁秋琴为黄小根配偶

（七）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

详见本招股说明书之“重大事项提示/二、发行前股东所持股份的流通限制及股东对所持股份自愿锁定的承诺”。

九、内部职工股、工会持股、职工持股会持股、信托持股、委

托持股或股东数量超过二百人等情况

本公司没有发行过内部职工股，亦未有工会持股、职工持股会持股、信托持股、委托持股或股东数量超过二百人的情况。

十、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工人数及变化情况

2013 年末～2016 年 6 月 30 日，发行人（含子公司）员工人数及其变化情况如下表所示：

项目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
员工总人数（人）	1,041	1,028	1,003	785

（二）员工专业结构

截至 2016 年 6 月 30 日，发行人员工专业结构情况如下：

员工分类	人数（人）	占员工总数的比例
生产人员	710	68.20%
销售人员	44	4.23%
采购人员	15	1.44%
财务人员	16	1.54%
管理人员	86	8.26%
技术人员	170	16.33%
合　计	**1,041**	**100.00%**

（三）员工受教育程度

截至 2016 年 6 月 30 日，发行人员工受教育程度情况如下：

学历	人数（人）	占员工总数的比例
本科及本科以上	239	22.96%
大专	161	15.47%
中专	52	5.00%
中专以下	589	56.58%
合　计	**1,041**	**100.00%**

（四）员工年龄分布

截至 2016 年 6 月 30 日，发行人员工年龄分布情况如下：

年龄区间	人数（人）	占员工总数的比例
30 岁以下	339	32.56%
31～40 岁	312	29.97%
41～50 岁	312	29.97%
51 岁以上	78	7.49%
合　计	**1,041**	**100.00%**

（五）发行人执行社会保障制度、住房制度情况

本公司实行全员劳动合同制，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。公司执行国家和地方有关社会保障制度，为员工缴纳养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险、生育保险及住房公积金，具体标准如下：

1、社会保险、住房公积金的缴纳标准

（1）2013 年度

项目		缴费比例	
		公司	个人
养老保险	绍兴	14%	8%
	杭州	14%	8%
	北京	20%	8%
医疗保险	绍兴	5%	1%
	杭州	11.5%	2%+4 元/月
	北京	10%	2%+3 元/月
失业保险	绍兴	2%	1%
	杭州	2%	1%
	北京	1%	0.2%
工伤保险	绍兴	0.8%	/
	杭州	0.4%	/
	北京	1%	/
生育保险	绍兴	0.5%	/
	杭州	1.2%	/
	北京	0.8%	/
住房公积金	绍兴	114 元/月	114 元/月
	杭州	176 元/月	176 元/月
	北京	224 元/月	224 元/月

（2）2014 年度

项目	缴费比例

		公司	个人
养老保险	绍兴	14%	8%
	杭州	14%	8%
	北京	20%	8%
医疗保险	绍兴	5%	1%
	杭州	11.5%	2%+4 元/月
	北京	10%	2%+3 元/月
失业保险	绍兴	2%	1%
	杭州	2%	1%
	北京	1%	0.2%
工伤保险	绍兴	0.5%	/
	杭州	0.4%	/
	北京	1%	/
生育保险	绍兴	0.5%	/
	杭州	1.2%	/
	北京	0.8%	/
住房公积金	绍兴	126 元/月	126 元/月
	杭州	198 元/月	198 元/月
	北京	224 元/月	224 元/月

（3）2015 年度

项目		缴费比例	
		公司	个人
养老保险	绍兴	14%	8%
	杭州	14%	8%
	北京	20%	8%
医疗保险	绍兴	5%	1%
	杭州	11.5%	2%+4 元/月
	北京	10%	2%+3 元/月
失业保险	绍兴	1.5%	0.5%（非农）
	杭州	1.5%	0.5%（非农）
	北京	1%	0.2%（非农）
工伤保险	绍兴	1.08%	/
	杭州	0.4%	/
	北京	1%	/
生育保险	绍兴	0.5%	/
	杭州	1.2%	/
	北京	0.8%	/
住房公积金	绍兴	137 元	137 元
	杭州	223 元	223 元
	北京	12%	12%

（4）2016 年 1～6 月

项目		缴费比例	
		公司	个人
养老保险	绍兴	14%	8%
	杭州	14%	8%
	北京	20%	8%
医疗保险	绍兴	5%	1%
	杭州	11.5%	2%+4 元/月
	北京	10%	2%+3 元/月
失业保险	绍兴	1%	0.5%（非农）
	杭州	1%	0.5%（非农）
	北京	1%	0.2%（非农）
工伤保险	绍兴	0.72%	/
	杭州	0.2%	/
	北京	1%	/
生育保险	绍兴	0.5%	/
	杭州	1%	/
	北京	0.8%	/
住房公积金	绍兴	147 元	147 元
	杭州	223 元	223 元
	北京	12%	12%

2、发行人为员工缴纳社保及住房公积金情况的说明

（1）公司报告期内社保及公积金缴纳情况

公司按照全员缴纳的原则为员工缴纳社保（已到退休年龄的员工除外），截至 2016 年 6 月 30 日，除 5 人已在其他单位缴纳，32 人已到退休年龄无需缴纳，8 人入职日期超过 2016 年 6 月份参保缴纳时点，1 人在原单位尚未停保外，公司已为所有在册正式员工办理社保缴纳手续。

2013 年 7 月之前，公司考虑生产人员流动大，且个人缴纳公积金意愿不高，因此未全面执行住房公积金缴纳政策，同时为部分员工提供了职工宿舍。2013 年 7 月起，公司开始为所有在册员工办理住房公积金缴纳手续（已到退休年龄的员工除外；员工入职满 3 个月转正后缴纳，并补缴试用期内公积金）。截至 2016 年 6 月 30 日，除 2 人已在其他单位缴纳，29 人已到退休年龄无需缴纳外，公司已为所有在册正式员工办理住房公积金缴纳手续。

报告期内，公司为员工缴纳社保和公积金的具体情况如下表所示：

项目	2016 年 1～6 月	2015 年	2014 年	2013 年
员工总人数（人）[注]	1,041	1,028	1,003	785
社保缴纳人数（人）	995	983	951	687
社保未缴纳人数（人）	46	45	52	98
社保缴纳金额（万元）	417.67	1,066.88	791.24	453.84
社保未缴纳原因	5 人已在其他单位缴纳，32 已到退休年龄无需缴纳，8 人入职日期超过 2016 年 6 月参保缴纳时点，1 人原单位尚未停保	8 人已在其他单位缴纳，37 人已到退休年龄无需缴纳	12 人已在其他单位缴纳，40 人已到退休年龄无需缴纳	3 人已在其他单位缴纳，46 人已到退休年龄无需缴纳，49 人未缴纳
公积金缴纳人数（人）	1,010	989	958	655
公积金未缴纳人数（人）	31	39	45	130
公积金缴纳金额（万元）	104.71	192.22	133.44	52.08
公积金未缴纳原因	2 人已在其他单位缴纳，29 已到退休年龄无需缴纳	3 人已在其他单位缴纳，36 人已到退休年龄无需缴纳	6 人已在其他单位缴纳，39 人已到退休年龄无需缴纳	45 人已到退休年龄无需缴纳，85 人未缴纳

注：员工总人数为各期期末数。

（2）报告期内公司未足额缴纳社保及公积金对当期利润的影响

报告期内，公司存在未给部分员工缴纳社会保险和住房公积金的情况。根据社会保险和住房公积金相关法律法规及公司实际缴纳情况，公司存在为员工补缴社保和公积金的可能。

经测算，报告期内公司可能需要补缴的社保和公积金情况如下：

项目	2016 年 1～6 月	2015 年	2014 年	2013 年	合计
社保可能补缴金额（万元）	-	-	-	28.95	28.95
公积金可能补缴金额（万元）	-	-	-	5.10	5.10
可能补缴金额合计（万元）	-	-	-	34.05	34.05
归属于普通股股东的净利润（万元）	2,106.69	3,400.68	8,018.54	14,717.07	28,242.98
可能补缴金额占净利润的比例	-	-	-	0.23%	0.12%

报告期内，公司在 2013 年存在未足额缴纳社保及公积金的情况，2013 年公司可能补缴的社保和公积金金额占公司当期净利润的比例为 0.23%，占比不

大，对公司净利润的影响较小。

（3）当地社保与公积金主管部门的意见及控股股东和实际控制人的承诺

根据公司当地社会保障主管部门出具证明，公司能够遵守国家和地方劳动与社会保障相关法律、法规、规章及规范性文件，与员工签订劳动合同并为员工按时足额缴纳各项社会保险的保险金，不存在因违反劳动与社会保障相关法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的情形。

根据公司当地住房公积金主管部门出具的证明，公司能够遵守国家和地方住房公积金相关法律、法规、规章及规范性文件，为员工按时足额缴纳住房公积金，不存在因违反住房公积金相关法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的情形。

针对以前年度存在的未足额缴纳社保及住房公积金的情况，公司控股股东德能防火及公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇出具了《承诺函》，承诺如因国家有关部门要求公司及其子公司补缴此前年度的社会保险费用及住房公积金，上述承诺人愿意全额承担补缴该等社会保险及住房公积金及相关费用的责任，并根据有关部门的要求及时予以缴纳；如因此给公司及其子公司带来损失时，上述承诺人愿意无条件给予全额补偿，并不要求公司支付任何形式的对价。

（六）员工薪酬情况

1、公司薪酬管理制度情况

公司已制定《薪酬管理制度》。公司目前执行的《薪酬管理制度》明确了该制度制定的依据及适用范围，对不同工作岗位员工的工资构成及工资的支付进度进行了明确规定，对各种附加收入的种类及标准进行了统一规定。

员工薪酬包括基本工资、绩效奖金、业绩奖金、各类津贴等：（1）公司基本工资是根据岗位评价制定的工资标准，所有岗位以不低于公司所在地规定的最低工资作为基本工资，并按职级逐级提升；（2）公司绩效奖金是以个人绩效为依据，对员工以月为周期进行的惩罚或奖励；（3）业绩奖金是业务销售人员根据公司业绩提成及考核办法计发的工资；（4）公司的津贴或补贴包括职务津贴、工龄津贴、通信津贴、加班津贴等。

公司薪酬制度以公司发展战略为依据，体现对公司业务和发展的支撑作用。

结合外部市场、个人绩效、组织绩效等方面，以岗位对公司的相对价值决定岗位之间薪酬水平的等级差别，体现责、权、利的对等性。公司定期根据绩效考核情况对员工薪酬作相应调整，并为优秀员工提供了晋升通道。

2、各级别、各类岗位员工收入水平

（1）各级别员工收入水平

公司员工级别按职级大类可分为高级管理人员、中级管理人员和基层员工三类，各级别员工平均收入情况如下表所示：

单位：元

职级	2016 年 1～6 月		2015 年		2014 年		2013 年	
	人均工资	当地平均工资水平	人均工资	当地平均工资水平	人均工资	当地平均工资水平	人均工资	当地平均工资水平
高级管理人员	135,419.95	—	267,224.29	52,026.00	269,763.15	48,820.00	281,733.34	45,118.00
中级管理人员	78,295.94		171,629.77		151,284.56		152,545.49	
基层员工	27,827.10		63,573.52		65,176.44		69,353.79	

注：当地平均工资水平数据来源分别为《绍兴市人力资源和社会保障局关于公布 2015 年浙江省和绍兴市及市区在岗职工年平均工资的通知》（绍市人社发［2016］55 号）、《绍兴市人力资源和社会保障局关于公布 2014 年浙江省和绍兴市及市区在岗职工年平均工资的通知》（绍市人社发［2015］50 号）、《绍兴市人力资源和社会保障局关于公布 2013 年浙江省和绍兴市及市区在岗职工年平均工资的通知》（绍市人社发［2014］62 号）。

（2）各类岗位员工收入水平

公司各类岗位员工的平均收入情况如下：

单位：元

岗位	2016 年 1～6 月	2015 年	2014 年	2013 年
生产	25,831.08	59,076.70	62,806.49	66,900.66
销售	87,912.87	178,262.45	158,314.55	206,834.71
采购	30,146.49	71,496.28	65,321.70	70,423.44
财务	29,251.38	70,669.49	70,196.89	61,369.85
管理	66,090.21	143,451.85	177,788.72	159,208.95
技术	38,949.51	94,050.85	90,496.76	99,266.62

上表显示，报告期内公司各类岗位员工平均工资在一定的范围内小幅波动，其中部分岗位，如生产岗位的平均工资存在下降的态势，系公司营业收入及业绩略有下降所致。总体来看，公司各类岗位员工工资水平变化趋势与公司整体

业务发展变化一致。

3、公司未来薪酬制度及水平变化趋势

报告期内，随着公司规模的不断扩大，员工的薪酬水平也在得到稳步提升。在维持现有薪酬制度不发生重大变化的前提下，公司将继续坚持具有竞争力的薪酬和福利政策，进一步完善绩效考核制度，并充分保障绩效考核制度的有效执行。同时，公司将不断完善员工福利制度，参照国内 CPI 指数、就业市场以及公司自身发展情况，协同考虑调整公司员工薪酬水平，力争实现逐年稳定增长，保障员工的合法利益。

4、公司劳务派遣人员薪酬总额和平均薪酬情况

公司仅在 2012 年年末和 2013 年年初催化剂业务大幅上升招工困难时，存在短期使用劳务派遣人员的情况，劳务派遣人员的薪酬总额为 256,135.70 元，用工月数为 4 个月（2012 年 12 月～2013 年 3 月），用工人数为平均每月 15 人，每人每月平均报酬为 4,250 元。

根据《绍兴市人力资源和社会保障局关于公布 2013 年浙江省和绍兴市及市区在岗职工年平均工资的通知》（绍市人社发［2014］62 号）的统计结果，2013 年绍兴市市区（含越城区、柯桥区和上虞区）在岗职工年平均工资（含私营经济单位）为 45,118 元。按月折算，绍兴市 2013 年在岗职工的平均工资为每月 3,760 元，与公司短期使用劳务派遣人员所支付每月平均 4,250 元的报酬相比，公司支付劳务派遣人员的报酬已超过绍兴当地在职员工的平均工资水平。

十一、重要承诺

本次发行相关责任主体所作重要承诺如下：

（一）本次发行前股东所持股份的流通限制和自愿锁定股份的承诺

详见本招股说明书之“重大事项提示/二、发行前股东所持股份的流通限制及股东对所持股份自愿锁定的承诺”。

（二）关于发行人及其控股股东、董事及高级管理人员关于稳定公司股价的预案详见本招股说明书之“重大事项提示/三、关于稳定公司股价的预案”。

（三）持股 5%以上股东的持股意向及减持意向

详见本招股说明书之“重大事项提示/四、持股 5%以上股东的持股意向及减持意向”。

（四）发行人、控股股东及实际控制人、董事、监事和高级管理人员关于无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺详见本招股说明书之“重大事项提示/五、关于无虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺”。

（五）发行人、控股股东及实际控制人、其他股东、董事、监事和高级管理人关于未履行承诺相关事宜的承诺函详见本招股说明书之“重大事项提示/六、未能履行承诺时的约束措施”。

（六）实际控制人关于承担社保、公积金补缴责任的承诺

详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况/十/（五）发行人执行社会保障制度、住房制度情况”。

（七）实际控制人关于外资股东投资事宜的承诺

详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况/三/（二）股本形成及变化情况”。

（八）实际控制人关于发行人业务经营许可的承诺

详见本招股说明书之“第六节 业务与技术/五/（五）业务经营许可”。

（九）控股股东及实际控制人关于避免同业竞争的承诺

详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/二/（二）公司控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争承诺”。

（十）控股股东及实际控制人减少和避免关联交易的承诺

详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/三/（六）公司规范和减少关联交易的措施”。

（十一）实际控制人关于不占用公司资金的承诺

详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/三/（六）公司规范和减少关联交易的措施”。

（十二）相关责任主体关于公司填补回报措施能够切实履行的承诺

详见本招股说明书之“第十一节 管理层讨论与分析/七/（五）相关责任主体关于公司填补回报措施能够切实履行的承诺”。

第六节 业务与技术

一、公司主营业务和主要产品

公司是国内烟气治理领域的综合服务商。公司依托多年的技术积累及研发制造优势，为电力、冶金、石化等行业提供烟气治理相关产品及服务。

公司是国内少数既能够生产脱硫设备、蜂窝和平板式脱硝催化剂、湿式静电除尘器等关键产品，又能够提供烟气治理工程服务的高新技术企业。

最近三年及一期公司主营业务未发生变化。

公司主要产品及服务包括：

（一）烟气治理产品

1、脱硫设备

（1）功能及应用

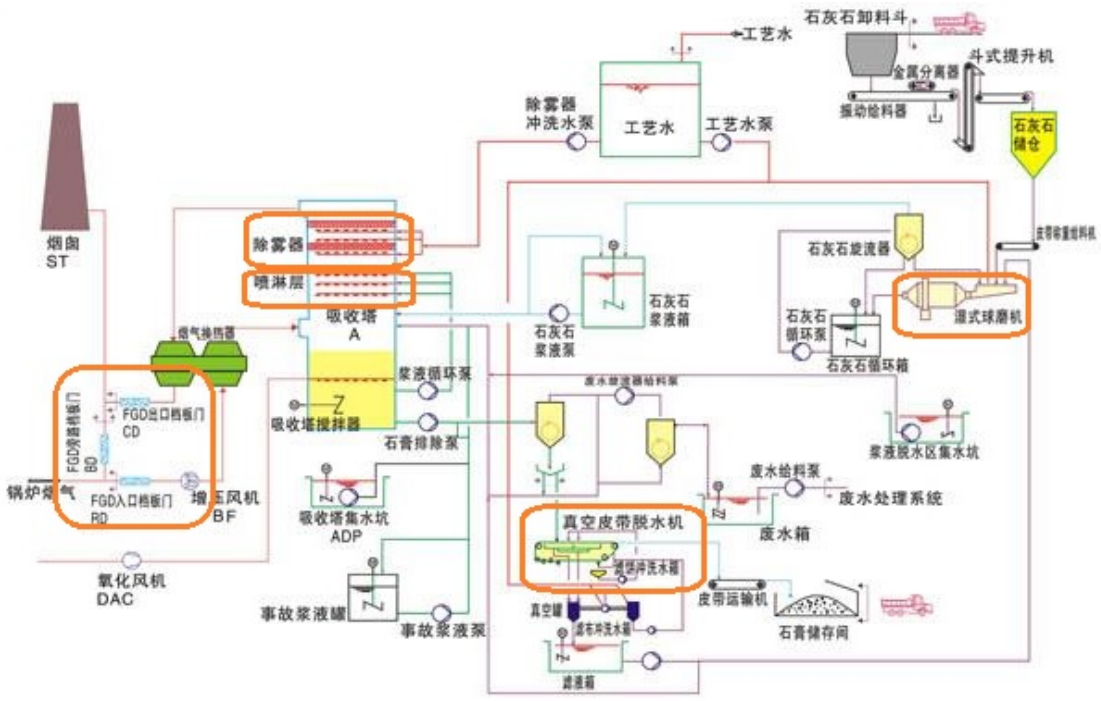
脱硫是指除去烟气中的硫及其化合物(主要为二氧化硫),以达到净化烟气、减少二氧化硫排放的目的。脱硫设备作为烟气治理的重要设备被广泛应用于电力、冶金、煤炭、建材等基础型行业，是上述行业实现循环经济与环境治理的关键设备之一。

脱硫技术路线主要分为燃烧前脱硫、燃烧中脱硫以及燃烧后脱硫。燃烧后脱硫的基本原理系酸碱中和反应，即将燃烧后烟气中的酸性物质（二氧化硫），通过与碱性物质（石灰石、生石灰、熟石灰、氧化镁、氨等）发生反应，生成亚硫酸盐或硫酸盐，从而达到去除烟气中二氧化硫的目的。本公司所生产的脱硫设备主要应用于燃烧后烟气脱硫系统。

（2）公司产品

公司生产的脱硫专用设备主要包括烟气喷淋管、烟气挡板门、除雾器、湿式球磨机、真空皮带脱水机等，是烟气脱硫系统的关键设备，其应用场景如下图所示：

烟气脱硫系统图



注：上图中圆角方框内为公司生产的脱硫设备。

公司生产的脱硫设备具有自主知识产权，拥有与脱硫相关的 27 项实用新型专利（详见本节之“五/（四）/2、专利”）。

2、脱硝催化剂

（1）功能及应用

脱硝是指对烟气进行脱硝处理，去除烟气中氮氧化物，以达到净化烟气、减少氮氧化物排放的目的。

目前在火电脱硝领域应用的脱硝技术有三种：低氮燃烧脱硝、选择性催化还原法（SCR）脱硝和选择性非催化还原法（SNCR）脱硝。低氮燃烧脱硝是在燃烧过程中控制氮氧化物的产生，也称前端脱硝；SCR 和 SNCR 是对燃烧锅炉排放的尾气脱硝，净化尾气中的氮氧化物，也称后端脱硝。

SCR 法是目前应用最多、脱硝效率最高的一种后端烟气脱硝技术。SCR 商用催化剂以 TiO_2（二氧化钛）为基材，以 V_2O_5（五氧化二钒）为主要活性成份，以 WO_3（三氧化钨）、MoO_3（三氧化钼）为抗氧化、抗毒化辅助成份。按形状，催化剂型式可分为三种：蜂窝式、平板式和波纹式。

在 SCR 法中，脱硝催化剂是促使还原剂选择性地与烟气中的氮氧化物在一定温度下发生化学反应，从而将氮氧化物转化成氮气和水的重要物质，是脱硝系统的核心部件，技术含量较高。脱硝催化剂同时又属于耗材，使用寿命约 24,000 小时，到期需予以更换。

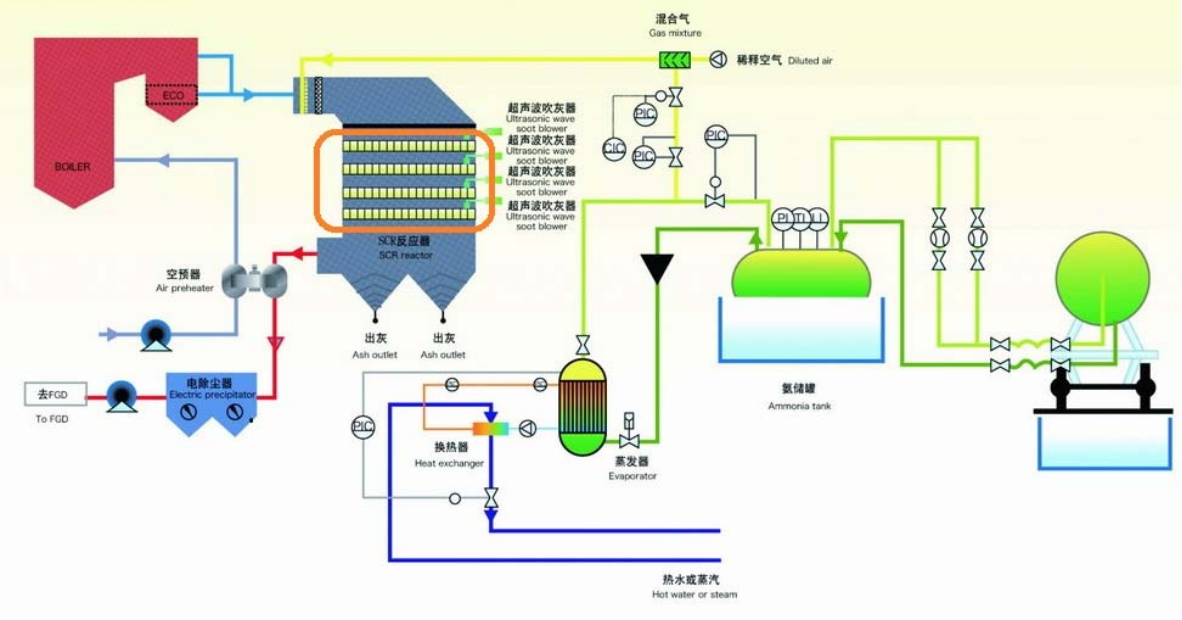
（2）公司产品

公司产品为蜂窝式和平板式脱硝催化剂。公司产品具有核心自主知识产权，拥有与脱硝相关的 3 项发明专利及 10 项实用新型专利（详见本节之“五/（四）/2、专利”）。

公司是国内少数同时具备蜂窝式和平板式脱硝催化剂生产能力的厂家。

公司生产的脱硝催化剂在脱硝系统中应用场景如下：

烟气脱硝系统图



注：上图中圆角方框内为公司生产的脱硝催化剂

3、除尘设备

（1）功能及应用

除尘是指从烟尘、粉尘等含尘气体中去除颗粒物以减少其向大气排放的技术措施，其中烟尘指燃料燃烧产生的烟气中夹带的颗粒物，粉尘指各种排放到空气中并能悬浮一定时间的固体颗粒。

目前，国内绝大多数燃煤电厂锅炉尾部烟气治理岛的工艺流程由 SCR 脱硝、干式电除尘器（干式 ESP）、湿法脱硫系统（WFGD）组成，烟气经脱氮、除尘、脱硫处理后直接进入烟囱排放，但该工艺存在微细颗粒物 PM2.5、气溶胶、酸雾、石膏雨微液滴难以收集以及烟气排放浊度较高等问题。

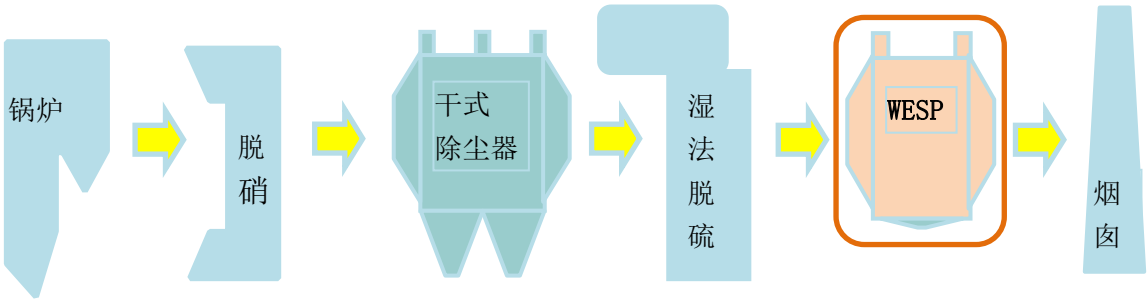
湿式静电除尘器作为高效除尘的终端精处理设备，具有控制复合污染物的功能，对微细、黏性或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、石膏雨微液滴等的收集具有较好效果，可加装于原有湿法脱硫系统之后（或随新建系统同时安装），预计未来在解决大气复合污染物排放领域将得到长足发展。

（2）公司产品

公司产品为湿式静电除尘器（WESP）。公司产品具有核心自主知识产权，拥有与除尘设备相关的 17 项实用新型专利（详见本节之“五/（四）/2、专利”）。

公司生产的湿式静电除尘器在烟气治理系统中应用场景如下：

烟气治理系统图



注：上图中圆角方框内为公司生产的湿式静电除尘器（WSEP）

（二）烟气治理工程服务

1、功能及应用

烟气治理工程服务是指根据用户特定需求，完成烟气治理系统的整体方案设计、物资采购、工程施工、调试，最终经验收合格后交付用户运行，以达到用户减排治污的目的，也即通常所说的工程总承包业务。

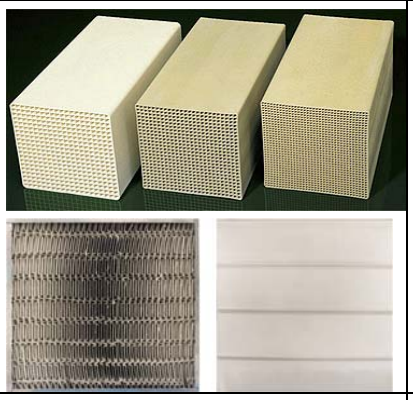
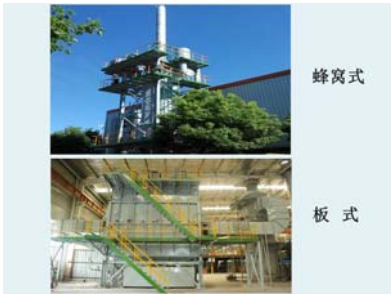
2、公司业务

公司拥有专业的工程设计及执行能力，承担了国内火电厂和热电、石化、化纤、冶金等行业三十余个脱硫、脱硝项目。目前公司业务主要为脱硫及脱硝

工程，包括湿法烟气脱硫、半干法烟气脱硫、选择性催化还原（SCR）烟气脱硝和选择性非催化还原（SNCR）烟气脱硝。

（三）公司主要产品及服务示意图

公司主要产品及服务示意图

产品/服务示例			主要用途
脱硫设备		烟气喷淋管、烟气挡板门、除雾器、湿式球磨机、真空皮带脱水机等	烟气脱硫系统正常运行所需的关键设备
脱硝催化剂		蜂窝式 平板式	燃煤烟气通过脱硝催化剂模块时，利用催化剂中的活性成分，在还原剂氨的作用下将烟气中氮氧化物（NOx）转化成氮气和水，以达到脱除烟气中氮氧化物的目的
湿式静电除尘器		湿式静电除尘器（WESP）	作为烟气复合污染物控制系统的精处理技术装备，用于去除湿法脱硫（WFGD）难以收集的酸雾、气溶胶、控制 PM2.5 微细颗粒物及解决烟气排放浊度问题，以应对更高的排放标准
烟气治理服务		脱硫/脱硝	通过系统设计及工程施工，完成用户烟气治理系统的建设，达到烟气达标排放的目的。公司业务主要为脱硫工程及脱硝工程

公司系高新技术企业，并由浙江省科学技术厅认定为省级高新技术企业研究开发中心。公司迄今已承担多项国家级科技项目，包括国家火炬计划项目、中小企业创新基金项目、国家重点新产品计划项目等。

目前公司产品及服务涉及的烟气治理工程项目分布在 30 个省、直辖市及自治区的电力行业（华能、大唐、华电、国电、中电投等）、钢铁冶金行业（宝钢集团有限公司、中国中钢集团公司等）、石化行业（中国石化上海石油化工股份有限公司等）等诸多行业，相关产品在苏丹、越南、土耳其等国家也得到了应用。

二、公司所处行业基本情况

按照中国证监会公布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于“N77 生态保护和环境治理业”。

根据公司实际从事的业务，公司所属具体行业为环境治理业中的烟气治理。

（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、监管体制

烟气治理行业经过多年发展，市场化程度较高，政府行政管理已逐步趋于弱化。目前，国内现行行业管理体制主要为国家宏观指导与协会自律管理下的市场竞争体制。

行政主管部门主要通过发布相关法律、法规及政策，如《“十二五”规划纲要》、《国家环境保护“十二五”规划》、《中华人民共和国环境保护法》、《国家鼓励发展的资源节约综合利用和环境保护技术目录》、《重点行业循环经济支撑技术》等对行业整体进行宏观指导与调控。

公司所属行业的规划管理部门为环保部、国家及各地方发展和改革委员会，主要承担产业政策的研究与制定、排放标准的制定、发展战略及规划的制定、项目审批等行政管理职能。

中国环境保护产业协会作为本行业的自律性组织，主要承担宣传、贯彻国家方针、政策、法规，建立行业自律性机制，提高行业整体素质，协调与监督行业有序发展，以及维护行业内企业合法权益等行业管理职能。此外，中国环境保护

产业协会还承担了行业规范与行业标准的制定，组织实施环境保护产业领域产品认证、技术评估、鉴定与推广，为企业提供技术、设备、市场信息等一系列的行业服务职能。

2、主要法律法规及政策

（1）基本法律

目前，在国家推进能源结构调整、加快产业结构调整、促进资源节约型、环境友好型社会建设的大背景下，烟气治理行业对电力、冶金、石化等基础型行业实现清洁生产、发展循环经济具有重要作用，行业受国家环保政策与产业政策的支持与鼓励。

《中华人民共和国环境保护法》第二十四条规定：“产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。”

第二十六条规定：“建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。防治污染的设施必须经原审批环境影响报告书的环境保护行政主管部门验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。”

《中华人民共和国大气污染防治法》第二条规定：“国务院和地方各级人民政府，必须将大气环境保护工作纳入国民经济和社会发展计划，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。”

第九条规定：“国家鼓励和支持大气污染防治的科学技术研究，推广先进适用的大气污染防治技术；鼓励和支持开发、利用太阳能、风能、水能等清洁能源。国家鼓励和支持环境保护产业的发展。”

（2）行业政策

发布/实施时间	发布主体	政策	具体内容
2011-3-17	全国人民代表大会	《国民经济和社会发展十二五规划纲要》	推进火电、钢铁、有色、化工、建材等行业二氧化硫和氮氧化物治理，强化脱硫脱硝设施稳定运行。
2011-3-27	国家发改委	《产业结构调整指导目录》（2011 年本，2013 年修正）	鼓励类：“四、电力 9、在役机组脱硫脱硝改造 17、燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染物治理

			18、火力发电脱硝催化剂开发生产 十四、机械 57、大气污染治理装备：300 兆瓦以上燃煤电站烟气 SCR 脱硝技术装备（脱氮效率 90%以上，催化剂使用寿命 16,000 小时以上）；钢铁烧结烟气循环流化床干法脱硫除尘成套装备（钙硫比：1.2～1.3）；1,000 兆瓦超超临界机组配套电除尘技术装备；电袋复合除尘技术装备（烟尘排放浓度<30 毫克/立方米）；1,000 兆瓦超超临界以上机组脱硫氧化多级离心鼓风机（风量≥450 立方米/分钟、升压≥14,000 毫米水柱）；等离子体废气净化机（废气去除率>95%）”。
2011-9-7	国务院	《“十二五”节能减排综合性工作方案》	实施脱硫脱硝工程，推动燃煤电厂、钢铁行业烧结机脱硫，形成二氧化硫削减能力 277 万吨；推动燃煤电厂、水泥等行业脱硝，形成氮氧化物削减能力 358 万吨。 新建燃煤机组全部安装脱硫脱硝设施，现役燃煤机组必须安装脱硫设施。单机容量 30 万千瓦及以上燃煤机组全部加装脱硝设施。钢铁行业全面实施烧结机烟气脱硫，新建烧结机配套安装脱硫脱硝设施。石油石化、有色金属、建材等重点行业实施脱硫改造。新型干法水泥窑实施低氮燃烧技术改造，配套建设脱硝设施。
2011-12-15	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。新建燃煤机组要同步建设脱硫脱硝设施，未安装脱硫设施的现役燃煤机组要加快淘汰或建设脱硫设施，烟气脱硫设施要按照规定取消烟气旁路。加快燃煤机组低氮燃烧技术改造和烟气脱硝设施建设，单机容量 30 万千瓦以上（含）的燃煤机组要全部加装脱硝设施。加强对脱硫脱硝设施运行的监管，对不能稳定达标排放的，要限期进行改造。 加快其他行业脱硫脱硝步伐。推进钢铁行业二氧化硫排放总量控制，全面实施烧结机烟气脱硫，新建烧结机应配套建设脱硫脱硝设施。加强水泥、石油石化、煤化工等行业二氧化硫和氮氧化物治理。石油石化、有色、建材等行业的工业窑炉要进行脱硫改造。新型干法水泥窑要进行低氮燃烧技术改造，新建水泥生产线要安装效率不低于 60%的脱硝设施。因地制宜开展燃煤锅炉烟气治理，新建燃煤锅炉要安装脱硫脱硝设施，现有燃煤锅炉要实施烟气脱硫，东部地区的现有燃煤锅炉还应安装低氮燃烧装置。
2012-4-12	环保部	《“十二五”主要污染物总量减排目标责任书》	根据各地情况，目标责任书详细列出了各省（区、市）和企业集团重点减排项目清单，要求必须按照规定的时间完成重点减排项目建设。据统计，仅目标责任书所列项目，“十二五”期间，全国将至少新建 1,184 座城镇污水处理厂，日处理总能力 4,570 万吨；4 亿千瓦火电机组建设脱硝设施，以及一大批造纸、印染、钢铁、水泥等治理工程。
2012-6-16	国务院	《“十二五”节能环保产业发展规划》	研发推广重点行业烟气脱硝、汽车尾气高效催化转化及工业有机废气治理等技术与装备，示范推广非电行业烟气脱硫技术与装备，改造提升现有燃煤电厂、大中型工业锅炉窑炉烟气脱硫技术与装备，加快先进袋式除尘器、电袋复合式除尘技术及细微粉尘控制技术的示范应用。以城镇污水垃圾处理、火电厂烟气脱硫脱硝、危险废物及医疗废物处理处置为重点，推进环境保护设施建设和运营的专业化、市场化、社

			会化进程。 推广城镇生活污水脱氮除磷深度处理设备、300 兆瓦及以上燃煤电厂烟气脱硝技术装备、600 兆瓦及以上燃煤电厂烟气脱硫及布袋或电袋复合除尘设备和高效垃圾焚烧炉等重大装备。
2012-7-9	国务院	《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》	研发高效除尘、烟气脱硫脱硝等大气污染控制技术。 大力推广应用燃煤电厂脱硝与钢铁行业烧结脱硫等国家鼓励发展的环保产业设备和产品。 大力推进污染治理设施专业化、市场化、社会化运营服务，发展提供系统解决方案的综合环保服务业。
2012-8-6	国务院	《节能减排“十二五”规划》	火电行业二氧化硫削减 16%、氮氧化物削减 29%，钢铁行业二氧化硫削减 27%，水泥、造纸、纺织印染行业污染物削减 10%以上。 推进脱硫脱硝工程建设完成 5,056 万千瓦现役燃煤机组脱硫设施配套建设，对已安装脱硫设施但不能稳定达标的 4,267 万千瓦燃煤机组实施脱硫改造，完成 4 亿千瓦现役燃煤机组脱硝设施建设，对 7,000 万千瓦燃煤机组实施低氮燃烧技术改造。
2012-10-29	环保部 国家发改委 财政部	《重点区域大气防治污染“十二五”规划》	到 2015 年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放量分别下降 12%、13%、10%，挥发性有机物污染防治工作全面展开；环境空气质量有所改善，可吸入颗粒物、二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物年均浓度分别下降 10%、10%、7%、5%，臭氧污染得到初步控制，酸雨污染有所减轻；建立区域大气污染联防联控机制，区域大气环境管理能力明显提高。 京津冀、长三角、珠三角区域将细颗粒物纳入考核指标，细颗粒物年均浓度下降 6%；其它城市群将其作为预期性指标。
2013-8-1	国务院	《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》	大力发展脱硝催化剂制备和再生、资源化脱硫技术装备，加快发展选择性催化还原技术和选择性非催化还原技术及其装备。 在烟气脱硫脱硝、工业污染治理等重点领域，鼓励发展包括系统设计、设备成套、工程施工、调试运行、维护管理的环保服务总承包和环境治理特许经营模式，专业化、社会化服务占全行业的比例大幅提高。
2013-9-10	国务院	《大气污染防治行动计划》	加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设。所有燃煤电厂、钢铁企业的烧结机和球团生产设备、石油炼制企业的催化裂化装置、有色金属冶炼企业都要安装脱硫设施，每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫。除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，新型干法水泥窑要实施低氮燃烧技术改造并安装脱硝设施。燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造。 推进挥发性有机物污染治理。
2014-9-12	国家发改委 环保部 国家能源局	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》	新建燃煤发电机组应同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施。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（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），中部地区原则上、西部地区鼓励接近或达到燃气轮机组排放限值。支持同步开展大气污染物联合协同脱除，减少三氧化硫、汞、砷等污染物排放。 到 2020 年，东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10

			万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。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。 因厂制宜采用成熟适用的环保改造技术，除尘可采用低（低）温静电除尘器、电袋除尘器、布袋除尘器等装置，鼓励加装湿式静电除尘装置；脱硫可实施脱硫装置增容改造，必要时采用单塔双循环、双塔双循环等更高效率脱硫设施；脱硝可采用低氮燃烧、高效率 SCR（选择性催化还原法）脱硝装置等技术。
2015-1-1	全国人民代表大会	《环境保护法》（修正案）	规定国家对重点污染物实行排放总量控制制度。 建立对地方政府的监督机制。重点污染物排放总量控制指标由国务院下达，省级人民政府负责分解落实。企业事业单位在执行国家和地方污染物排放标准的同时，应当遵守重点污染物排放总量控制指标。对超过国家重点污染物排放总量控制指标或者未完成国家确定的环境质量目标的地区，省级以上人民政府环境保护行政主管部门应当暂停审批其新增重点污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。
2015-12-11	环保部 国家发改委 国家能源局	关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知	到 2020 年,全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放，全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐,将东部地区原计划 2020 年前完成的超低排放改造任务提前至 2017 年前总体完成;将对东部地区的要求逐步扩展至全国有条件地区,其中,中部地区力争在 2018 年前基本完成,西部地区在 2020 年前完成。力争 2020 年前完成改造 5.8 亿千瓦。

（3）行业重点标准

1）《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）

2011 年 7 月，环保部发布《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），替代原标准（GB13223-2003）。新标准对大气污染物排放浓度限值的规定更为严格，以燃煤锅炉为例：

新建机组二氧化硫排放限值为 100mg/m³（部分地区 200mg/m³），执行时间为 2012 年 1 月 1 日，已有机组排放限值为 200mg/m³（部分地区 400mg/m³），执行时间为 2014 年 7 月 1 日；

新建机组氮氧化物排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为 2012 年 1 月 1 日，已有机组排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为 2014 年 7 月 1 日。

单位：mg/m^3

污染物项目		2003 版排放限值	2011 版排放限值
烟尘	燃煤锅炉	50、100、200	30
二氧化硫	新建燃煤锅炉	400、800、1,200	100、200
	现有燃煤锅炉	400、800、1,200	200、400
氮氧化物	燃煤锅炉	450、650、1,100、1,300、1,500	100、200
汞及其化合物	燃煤锅炉	-	0.03

资料来源：《火电厂大气污染物排放标准》2011、2003 版。

相对 2003 版数据而言，2011 版的排放限值大大缩小，对脱硫脱硝的技术要求大幅提升。

火电厂大气污染物排放标准的提高一方面会使烟气治理市场规模扩大，另一方面促使行业竞争更加规范，一些中小规模的企业因为技术水平比较低，面临被市场淘汰的可能。

2）《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）

2014 年 5 月 16 日，环保部、国家质量监督检验检疫总局发布《锅炉大气污染物排放标准》2014 版，新版《锅炉大气污染物排放标准》大幅降低了锅炉的颗粒物和二氧化硫排放限值，同时增加了对氮氧化物、汞及其化合物的排放浓度要求，因此绝大部分在役锅炉需进行除尘、脱硫改造。

2014 版锅炉排放标准适用于以燃煤、燃油和燃气为燃料的单台出力 65t/h 及以下蒸汽锅炉，各种容量的热水锅炉、有机热载体锅炉、层燃炉和抛煤机炉。

新标准执行起始日期分别为：新建锅炉，2014 年 7 月 1 日；10t/h 以上在役锅炉，2015 年 10 月 1 日；10t/h 及以下在役锅炉，2016 年 7 月 1 日。

新建锅炉大气污染物排放限值：

单位：mg/m³

污染物项目	限值			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	50	30	20	烟囱或烟道
二氧化硫	300	200	50	
氮氧化物	300	250	200	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口

在役锅炉大气污染物排放限值：

单位：mg/m³

污染物项目	限值			污染物排放监控位置
	燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
颗粒物	80	60	30	烟囱或烟道
二氧化硫	400	300	100	
	550			
氮氧化物	400	400	400	
汞及其化合物	0.05	-	-	
烟气黑度（林格曼黑度，级）	≤1			烟囱排放口

此外，相关政府部门对钢铁、水泥等重点行业也制订了更严格的大气污染排放标准。

《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》2012 版规定现有企业烧结（球团）设备二氧化硫和氮氧化物的排放限值分别为 600mg/m³和 500mg/m³，新建企业分别为 200mg/m³和 300mg/m³。

《水泥工业大气污染物排放标准》2013 版同样对水泥行业二氧化硫、氮氧化物及颗粒物排放限值设定了较以往更为严格的排放标准。工信部颁布的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。

3）超低排放要求

2014 年 9 月，国家发改委、环保部、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）》，要求东部地区新建燃煤发电机组大气污染物（包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，中部地区原则上、西部地区鼓励接近或达到燃气轮机组排放限值。

2015 年 12 月 2 日，国务院常务会议决定在 2020 年前全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造。2015 年 12 月 11 日，国家发改委、环保部、国家能源局联合发布关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知，到 2020 年,全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放，全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐,将东部地区原计划 2020 年前完成的超低排放改造任务提前至 2017 年前总体完成;将对东部地区的要求逐步扩展至全国有条件地区,其中,中部地区力争在 2018 年前基本完成,西部地区在 2020 年前完成。力争 2020 年前完成改

造 5.8 亿千瓦。

鉴于燃气轮机组对于烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放限值额比燃煤机组分别降低 67%（部分地区 83%）、65%（现有机组 83%）、50%。上述要求将对脱硫、除尘改造提供更广阔的增长空间，尤其对于除尘领域。

（4）环保电价补偿机制

2014 年 8 月 20 日，国家发改委发布《国家发展改革委关于进一步疏导环保电价矛盾的通知》（发改价格[2014]1908 号），该文件主要是为了推进部分地区工商业用电同价，此次的电价调整主要用于疏导脱硝、除尘环保电价矛盾，对脱硝、除尘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分别支付脱硝、除尘电价每千瓦时 1 分钱和 0.2 分钱，调整后，加大了对燃煤发电企业烟气治理的政策扶持力度，对于烟气治理行业的发展起到了进一步推动的作用。

1）脱硫电价政策

根据国家发改委与环保部 2007 年 6 月 11 日联合颁布的《燃煤发电机组脱硫电价及脱硫设施运行管理办法（试行）》，现有燃煤机组按国家有关要求完成脱硫改造后，其上网电量在现行上网电价基础上每千瓦时加价 1.5 分钱。此外，对脱硫设施投产运营率在 90%以上的电厂，国家将扣减脱硫设备停运时间所发电量的脱硫电价款：投运率在 80%~90%的，扣减停运时间所发电量的脱硫电价款并处 1 倍罚款；投运率低于 80%的，扣减停运时间所发电量的脱硫电价款并处 5 倍罚款。

现行脱硫加价政策基本上满足了电厂补偿脱硫设施投资和运营成本的需要，并极大地调动了电厂安装脱硫设施的积极性，对于确保完成“十一五”期间燃煤机组安装脱硫设施的任务，实现二氧化硫减排目标，具有至关重要的作用。

2）脱硝电价政策

2013 年 3 月 12 日，环保部与国家发改委联合印发了《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》。自 2013 年 1 月 1 日起，脱硝电价政策（按当前脱硝电量每千瓦时补贴 0.8 分钱标准）由 14 个省份试点

扩大到全国所有省份。

2013 年 1 月 1 日前建成投运并通过验收的燃煤发电机组脱硝设施，尚未执行脱硝电价的，自 2013 年 1 月 1 日起执行脱硝电价；2013 年 1 月 1 日后建成投运的脱硝设施，自验收合格之日起执行脱硝电价。以“点对网”方式跨省、区送电的燃煤发电机组脱硝设施，经当地省级环保部门验收合格并经当地省级价格主管部门审核后，向落地省价格主管部门或区域电网公司提出申请，自验收合格之日起执行脱硝电价。

根据 2013 年 8 月 27 日发布的《国家发展改革委关于调整可再生能源电价附加标准与环保电价有关事项的通知》，自 2013 年 9 月 25 日起，将燃煤发电企业脱硝电价补偿标准由每千瓦时 0.8 分钱提高至 1 分钱。

上述脱硝电价标准的提高及脱硝电价政策的全面实施，将大大推进全国氮氧化物减排工作。

3）除尘电价政策

根据《国家发展改革委关于调整可再生能源电价附加标准与环保电价有关事项的通知》（发改价格[2013]1651 号），自 2013 年 9 月 25 日起，对采用新技术进行除尘设施改造、烟尘排放浓度低于 30mg/m^3（重点地区低于 20mg/m^3）的燃煤发电企业实行除尘电价补偿，标准为每千瓦时 0.2 分钱。

上述政策的实施将对督促企业提高除尘标准起到积极的促进作用，有利于推动电力行业大气污染物排放量持续下降。

4）超低排放电价政策

2015 年 12 月 2 日，国家发改委、环保部及国家能源局发布《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格[2015]2835 号），对经所在地省级环保部门验收合格并符合超低限值要求的燃煤发电企业给予适当的上网电价支持，对 2016 年 1 月 1 日以前已经并网运行的现役机组，对其统购上网电量加价每千瓦时 1 分钱（含税）；对 2016 年 1 月 1 日之后并网运行的新建机组，对其统购上网电量加价每千瓦时 0.5 分钱（含税）。

上述政策的实施将对脱硫、脱硝、除尘的改造提供更广阔的增长空间，推动烟气治理行业进一步发展。

（二）行业格局、行业内主要企业及市场份额、市场供求状况及市场容量

1、行业发展背景

（1）大气污染状况

中国是一个能源结构以煤炭为主的发展中大国，随着社会经济的高速发展，煤炭消费量逐年提升，2014 年达到 35.1 亿吨[2]，尽管出台了一系列强有力的节能减排措施，中国的硫氧化物、氮氧化物排放量还是排在了世界第一位。

当前中国大气环境形势十分严峻，部分区域和城市大气灰霾现象突出，许多地区主要污染物排放量超过环境容量。在传统煤烟型污染尚未得到控制的情况下，以臭氧、细颗粒物（PM2.5）和酸雨为特征的区域性复合型大气污染日益突出，区域内空气重污染现象大范围同时出现的频次日益增多，严重制约社会经济的可持续发展，威胁人民群众身体健康。

根据中国历年环境统计公报数据，虽然近年来主要大气污染物排放量有所下降，但排放量依然巨大，2014 年二氧化硫、氮氧化物排放总量分别为 1,974.4 万吨、2,078.0 万吨，其中电力、钢铁、造纸、印染等行业是二氧化硫及氮氧化物的主要工业排放源。

2014 年全国废气中主要污染物排放量

二氧化硫（万吨）				氮氧化物（万吨）				
排放总量	工业源	生活源	集中式	排放总量	工业源	生活源	机动车	集中式
1,974.4	1,740.4	233.9	0.2	2,078.0	1,404.8	45.1	627.8	0.3

数据来源：《2014 中国环境统计公报》，环保部

酸雨通常指 PH 值小于 5.6 的降水。酸雨和臭氧层破坏、温室效应并称为当今世界的三大全球性环境问题，对环境有巨大的危害。

中国是世界上酸雨污染比较严重的地区。覆盖重庆、四川、贵州、广东、广西、湖南、湖北、江西、浙江、江苏和青岛等省市部分地区，面积达 300 多万平方公里的酸雨区是世界三大酸雨区之一。近年来酸雨区呈现面积扩大快、降水酸化率升高的不利局面。

二氧化硫和氮氧化物是造成酸雨的主要污染物。大多数酸雨中的酸性物质最主要的是硫酸（占 65%~70%），其次是硝酸（占 25%~30%）。硫酸的形成主要

[2]每经网，http://www.nbd.com.cn/articles/2015-02-26/899326.html

来自空气中的二氧化硫，硝酸的形成主要来自空气中的氮氧化物。

（2）火电行业污染现状

电力行业是二氧化硫和氮氧化物排放的最主要的工业部门。电力行业排放的二氧化硫和氮氧化物主要来自火力发电中煤炭或其他化石燃料的燃烧过程。

2014 年，中国二氧化硫排放量为 1,974.4 万吨，其中工业二氧化硫排放量为 1,740.4 万吨，占全国二氧化硫排放量的 88.15%；调查统计工业企业中火电企业二氧化硫排放量 683.4 万吨，占工业二氧化硫排放量的 39.27%。

2014 年，中国氮氧化物排放量为 2,078.0 万吨，其中工业氮氧化物排放量为 1,404.8 万吨，占全国氮氧化物排放量的 67.60%；调查统计工业企业中火电企业氮氧化物排放量 783.1 万吨，占工业氮氧化物排放量的 55.74%。[3]

2、行业发展阶段

烟气治理行业按照主要治理目标划分，可进一步细分为脱硫、脱硝与除尘行业，三者的发展阶段各有不同，具体如下：

（1）脱硫

我国脱硫行业的发展与国家大气污染物强制减排政策高度关联，驱动脱硫行业的发展推动力皆源于日益严格的强制减排政策。

脱硫行业发展历程如下：

阶段	时间节点	主要事件
萌芽期	1998 年以前	强制减排政策未大规模出台，国内相关研究仅在少数科研院所进行，部分项目进行试点。
初步发展期	1998~2000 年	《国务院关于酸雨控制区和二氧化硫污染控制区有关问题的批复》发布，市场开始启动，少数商业化运作的脱硫公司引入国外技术，业务迅速发展。
快速发展期	2001~2005 年	《国家环境保护十五规划》明确了具体减排指标，大量企业以技术引进-消化-吸收的方式进入市场； 脱硫设备国产化程度大幅提高。
爆发增长期	2006~2007 年	由于 2005 年全国二氧化硫排放总量不降反升达到 2,549 万吨，比“十五”规划要求控制目标高出 749 万吨，国家减排力度进一步加大，行业出现爆发增长：年装机容量达到历史最高水平，达到一亿千瓦以上； 脱硫设备全面国产化。
平稳增长期	2008 年至今	随着脱硫装机容量的增长，竞争加剧； 存量改造和新建火电机组脱硫仍保持一定需求，脱硫设备厂商具有相对稳定的市场空间；

[3] 数据来源：《2014 中国环境统计公报》，环保部。

		2013 年起，随着国家排放标准的提高，脱硫设备厂商迎来新一轮增长。

火电脱硫行业经过井喷式发展，火电脱硫装机容量从2005年的3,968万kw，增长到2015年末的8.2亿kw，占全国火电机组容量的82.8%。[4]

虽然火电机组脱硫安装率较高，但大量机组执行排放标准仍为2003版《火电厂大气污染物排放标准》，不能满足新的排放标准，存在升级改造需求。

以2014年7月环保部发布的《京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案》相关要求为例，要求京津冀及周边地区492家企业、777条生产线或机组全部建成满足排放标准和总量控制要求的治污工程，设施建设运行和污染物去除效率达到国家有关规定，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等主要大气污染物排放总量均较2013年下降30%以上；燃煤机组必须安装高效脱硫脱硝除尘设施，不能稳定达标的要进行升级改造；2014年底前，京津冀区域完成94台、2,456万千瓦燃煤机组脱硫改造。

综上所述，随着2011版《火电厂大气污染物排放标准》的全面实施，以及国家对钢铁、水泥等重点行业制订的更严格的大气污染排放标准，脱硫设备厂商将迎来新一轮增长期。

（2）脱硝

同脱硫行业发展相似，我国火电烟气脱硝行业起源于国家大气污染物的强制减排，但起步时间晚于脱硫进程。

脱硝行业发展历程如下：

阶段	时间节点	主要事件
萌芽期	1998~2006 年	脱硝作为限排指标之一，但标准较宽，执行不严，市场并未形成，少数经济发达地区电厂试装脱硝装置；多为试验、示范项目。
初步发展期	2007~2009 年	广东、北京、上海等经济发达地区率先启动脱硝市场。部分企业开始脱硝技术中试试验，新机组开始加装脱硝装置或预留脱硝装置位置。
快速发展期	2010~2011 年	排放新标出台，新标极为严厉：其他污染物已经处于下滑趋势，而氮氧化物仍不断增长，并高于“十一五”规划要求控制目标。行业出现快速增长，年新增装机容量成倍增长，行业龙头企业掌握技术，并推进脱硝催化剂的国产化。
行业爆发期	2012~2013 年	排放新标要求现有机组 2014 年 7 月 1 日起执行，带来行业爆发式增长，脱硝催化剂全面国产化，产能大幅提升。
平稳发展期	2014 年之后	截至 2015 年底全国火电机组装机容量的 85.9%完成脱硝改造，未来脱硝行业需

[4] 数据来源：《中电联发布 2015 年度火电厂环保产业信息》，中电联节能环保分会

		求主要在新建火电机组脱硝需求以及存量火电机组脱硝改造； 虽然脱硝催化剂需求增速下降，但除满足首次装置需要外，鉴于脱硝催化剂使用寿命约 24,000 小时，到期需予以更换，未来更换需求仍具有广阔空间。

2011 版《火电厂大气污染物排放标准》要求新建机组 2012 年 1 月 1 日起，已有机组 2014 年 7 月 1 日起执行新的氮氧化物排放标准，导致了脱硝行业的爆发式增长。根据中电联统计数据，截至 2015 年末，已投运火电厂烟气脱硝机组容量约 8.5 亿 kw，占全国火电机组容量的 85.9%。

经过国家强制排放政策引致的行业爆发期后，脱硝行业竞争趋于激烈。但基于以下因素，预计行业仍将保持较高需求：

1）截至 2015 年末，存量火电机组仍有 14%尚未安装脱硝装置，相应需配备首次装置所需的脱硝催化剂；

2）SCR 脱硝催化剂使用寿命约 24,000 小时（相当于 3 年左右），到期需予以更换，由此带来的更换需求将确保较广阔的市场空间，且更换需求相较首次装置需求的释放速度相对平滑，有助于行业的平稳发展；

3）2014 年 5 月 16 日，环保部、国家质量监督检验检疫总局发布《锅炉大气污染物排放标准》2014 版，对于火电燃煤锅炉范畴之外的，单台出力 65t/h 及以下蒸汽锅炉和各种容量的热水锅炉、有机热载体锅炉、层燃炉和抛煤机炉提出了氮氧化物排放浓度要求，将催生脱硝行业新的市场空间。

（3）除尘

我国的电除尘行业大致经历了以下发展历程[5]：

阶段	时间节点	主要事件
初步发展期	20 世纪 90 年代之前	中国环保产业协会电除尘委员会于 1985 年成立，并组织开展“高效除尘技术研究”等课题，对电除尘技术进行研发。
快速发展期	20 世纪 90 年代~2010 年	随着我国经济的高速发展，年新增火电装机容量成倍增长，带动了电除尘行业的高速发展和繁荣。除电除尘外，期间涌现了袋式除尘、电袋复合式除尘等技术产品应用。
创新发展期	2010 年至今	随着大气排放指标的提高，原有电除尘产品已经不能完全满足超低排放（5~10mg/m³）和综合治理的需求；湿式静电除尘器作为解决大气复合污染物排放的有效手段之一，已经得到了应用。

[5] 《我国电除尘行业的历史发展过程》
http://www.360doc.com/content/14/0512/11/17103623_376883905.shtml

目前，国内绝大多数燃煤电厂锅炉尾部烟气治理岛的工艺流程由 SCR 脱硝、干式电除尘器（干式 ESP）、湿法脱硫系统（WFGD）组成，烟气经脱氮、除尘脱硫处理后直接进入烟囱排放。但 SCR 脱硝在脱除氮氧化物的同时，二氧化硫转化为三氧化硫的副反应使烟气中三氧化硫含量显著增加，实际运行中还会产生氨气逃逸，以致三氧化硫和逃逸的氨气不能被有效去除，从而导致石膏雨和酸雾。

此外，2013 年的全国性大范围雾霾（以 PM2.5 为主）引发了全民关注，政府出台了一系列治霾措施。2013 年 9 月出台的《大气污染防治行动计划》提出到 2017 年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比 2012 年下降 10%以上；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降 25%、20%、15%。颗粒物减排（特别是重点区域）成为未来 3~5 年内大气治污的重中之重。

2014 年 9 月出台的《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014—2020 年）》要求东部地区（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 5～10mg/m^3）；到 2020 年东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值。

目前雾霾等环境事件频发，大气污染复合污染物治理成为亟待解决的问题。以火电环保为代表，在经历除尘（低标准）、脱硫（“十一五”）大规模改造以及脱硝市场启动（2011 年以来）之后，可预期的未来烟气治理行业将依次或叠加出现脱硝改造、脱硫除尘提标改造、重金属和复合污染物的控制等重点治理工程，其中以烟尘为主的颗粒物治理（微细颗粒物、重金属、复合污染物等）将成为重点工程之一。

湿式静电除尘器作为高效除尘的终端精处理设备，具有控制复合污染物的功能，对微细、黏性或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、石膏雨微液滴、汞、重金属、二恶英等的收集具有较好效果，预计未来在解决大气复合污染物排放领域将得到长足发展。

3、市场需求和容量

包括脱硫、脱硝和除尘在内的烟气治理行业需求主要取决于国家的相关环保政策，具体包括大气污染物排放标准、排污收费标准以及国家规划的减排目标等。行业走势与宏观经济的相关性较低、周期性较弱，是典型的政策引导型产业。

（1）脱硫市场分析

据环保“十二五”规划，“十二五”期间环保投资需求约为 5 万亿元，较“十一五”期间大幅增加，其中包括脱硫脱硝在内的主要污染物减排工程被纳入优先实施的工程之一。《节能环保产业发展规划》提出的主要发展先进环保技术和装备中，脱硫脱硝技术和装备制造亦被列入其中。

1）煤电及非煤电领域脱硫建设需求

煤电领域未来的脱硫需求主要来自以下三个方面：

I：新建煤电机组的脱硫建设需求

2013 年，我国煤电装机容量 7.86 亿 kw，根据中电联预测，到 2020 年我国煤电装机容量将达到 11.67 亿 kw。具体如下表所示：

我国发电装机容量构成预测表

单位：万 kw

	2020 年	2050 年
总装机容量	**200,000**	**380,000**
火电	124,650	154,700
其中：煤电	116,650	132,700
气电	8,000	22,000
水电	42,000	47,000
核电	5,800	34,000
风电	20,000	80,000
太阳能	5,000	60,000
其他	2,550	4,300
火电占比	**62.30%**	**40.70%**
煤电占比	**58.30%**	**34.90%**

数据来源：中电联，http://www.cec.org.cn/yaowenkuaidi/2013-08-09/107167.html

根据上表数据测算，2014～2020 年需新建煤电机组 4.50 亿 kw（考虑关

停小火电机组每年 1,000 万 kw），按照脱硫系统造价[6]150 元/kw 测算，2014～2020 年新建机组的脱硫投资需求为 676 亿元。

II：尚未安装脱硫装置的老机组的脱硫建设需求

截至 2013 年末，未安装脱硫装置的煤电机组大约有 0.66 亿 kw，按照脱硫系统造价 150 元/kw 测算，2014~2020 年老机组的脱硫投资需求为 99 亿元。

III：已经安装脱硫装置的老机组的更新改造需求

2011 年，我国发布了更为严格的火电厂大气污染物排放标准，将二氧化硫的排放限值降低到 100mg/m³，其中重点地区为 50mg/m³。为达到新的排放标准，有一批老机组需要更新改造。

截至 2014 年末，我国已经安装脱硫装置的煤电机组大约 7.6 亿 kw，保守估计其中 20%需要更新改造，按照改造均价[7]75 元/kw 测算，2014~2020 年老机组更新改造的脱硫投资需求为 108 亿元。

综上分析，预计 2014~2020 年我国煤电领域脱硫投资需求在 883 亿元左右，年均 126 亿元左右。

IV：非煤电领域的脱硫需求

由于煤电行业二氧化硫排放量占比逐年下滑，排放控制的重点将转向非煤电行业，非煤电烟气脱硫市场容量将进一步增加。

中国环境保护产业协会预测“十二五”期间非煤电烟气脱硫市场总量（包括存量市场和新增市场）将达到 400 亿元以上，每年约 80 亿元。

综上分析，预计 2014~2020 年脱硫投资需求年均 206 亿元左右。

2）脱硫设备的市场需求

一般情况下，脱硫设备[8]投资占脱硫系统总投资的 10%~15%[9]，按

[6] 数据来源：1、中国产业信息网，http://www.chyxx.com/industry/201306/209626.html
2、《环保行业专题报告之一看好脱硫脱硝特许经营》，财通证券，2013-5-11

[7] 数据来源：1、中国产业信息网，http://www.chyxx.com/industry/201306/209626.html
2、《环保行业专题报告之一看好脱硫脱硝特许经营》，财通证券，2013-5-11

[8] 此处脱硫设备特指发行人所从事的烟气喷淋管、挡板门、除雾器、湿式球磨机、真空皮带脱水机等脱硫非标专用设备；

[9] 根据发行人自身承接的脱硫工程业务中脱硫非标专用设备投资额测算。

2014~2020 年脱硫总投资年均 206 亿元测算，脱硫设备的年均市场需求约 21~31 亿元。

（2）脱硝市场分析

近年来，我国的氮氧化物排放呈上升趋势。根据《国家环境保护“十二五”规划》，“十二五”期间，我国氮氧化物排放量要减少 10%，到 2015 年，氮氧化物的排放量降为 2,046.2 万吨，我国氮氧化物减排面临着较大压力。

1）煤电领域脱硝建设需求

煤电领域未来的脱硝建设需求主要来自以下两个方面：

I：新建煤电机组的脱硝建设需求

2014~2020 年需新建煤电机组 4.50 亿 kw（考虑关停小火电机组每年 1,000 万 kw）。按照脱硝系统造价[10]100 元/kw 测算，2014~2020 年新建煤电机组的脱硝投资需求为 450 亿元。

II：尚未安装脱硝装置的老机组的脱硝建设需求

截至 2013 年末，未安装脱硝装置的煤电机组约为 4 亿 kw。按照脱硝系统造价 100 元/kw 测算，2014~2020 年老机组的脱硝投资需求为 400 亿元。

综上分析，预计 2014~2020 年我国煤电领域的新建脱硝投资需求在 850 亿元左右，年均 122 亿元左右。

2）脱硝催化剂市场规模

I：新建煤电机组的脱硝催化剂需求

一般情况下，催化剂成本占脱硝系统总投资的 30%~40%。按 2014~2020 年新建脱硝总投资年均 122 亿元、催化剂占总投资 30%测算，新建脱硝系统的催化剂年市场需求为 36 亿元。

II：催化剂作为易耗品的更新需求

催化剂属于易耗品，使用寿命一般为 24,000 小时，到期需要更换，脱硝催化剂的更换需求将伴随脱硝机组的存量长期存在。此外，现有电厂安装脱硝催化剂多采用“2+1”模式，即安装两层预留一层，伴随国家脱硝排放标准的

[10] 数据来源：1、中国环保在线，http://www.hbzhan.com/News/Detail/87356.html

2、《环保行业专题报告之一看好脱硫脱硝特许经营》，财通证券，2013-5-11。

不断提高，现役机组需要加装一层催化剂。

2015 年起，脱硝催化剂将进入更换周期。按照当年新安装催化剂 50%的更换比例测算，2015~2020 年催化剂的年更换需求为 18 亿元。

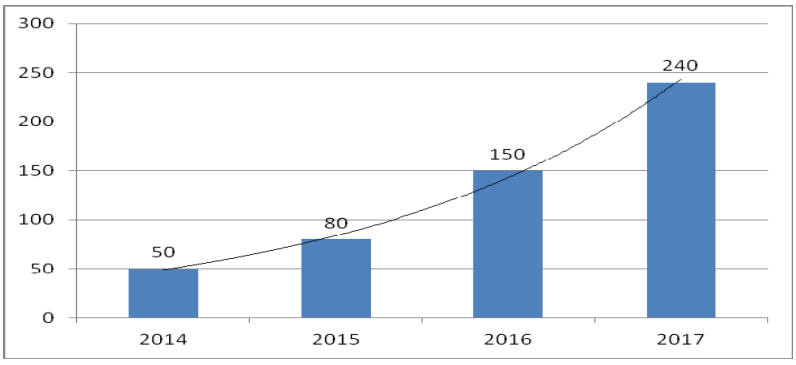
综上分析，预计 2014~2020 年脱硝催化剂的年市场需求为 52 亿元左右。

（3）湿式静电除尘市场分析

湿式静电除尘器主要用于解决湿法脱硫无法解决的酸雾、控制微细颗粒物、脱除汞等重金属问题，是目前最为有效的大气复合污染物治理设备之一。

2013年，我国煤电装机容量7.86亿kw，按80~120元/kw[11]投资测算，2014～2017年湿法除尘整体市场空间将达到520亿元。未来颗粒物排放标准的进一步提升、石膏雨及重金属等多种污染物纳入排放标准、政府补助的出台等因素将是推动湿式静电除尘技术大范围应用的关键因素。

2014~2017年火电市场湿式静电除尘规模预测（亿元）



2014 年 7 月 8 日，国家能源局印发《关于下达 2014 年煤电机组环保改造示范项目的通知》，明确 2014 年煤电机组环保改造示范项目名单。示范项目共涉及天津、河北、山东、江苏、浙江、上海、广东等 7 省（市）的 13 台在役燃煤发电机组，其中 103 万 kw 机组 1 台、100 万 kw 机组 4 台、60 万 kw 机组 4 台、35 万 kw 机组 3 台、33 万 kw 机组 1 台。13 个环保改造示范项目原则上在 2014 年底前完成改造。

上述示范项目的实施不仅为在役煤电机组改造提供了市场，并且在未来也将为提升其他燃煤机组的效率、降低污染物排放、实现煤机超低排放带来示范效应。可以预见，全面推广应用燃煤电厂大气污染物超低排放控制技术将为烟气治理市

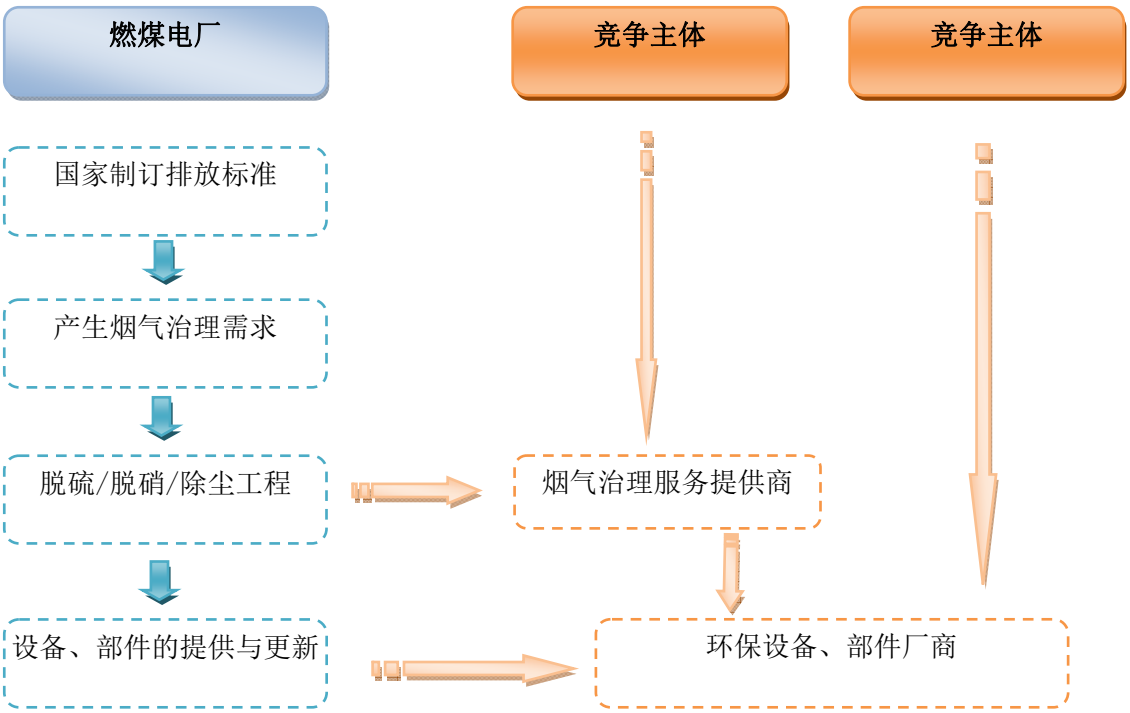
[11] 《环保行业深度研究报告——持续提标催生超 700 亿除尘市场》，广发证券，2014-3-17。

场带来更为广阔的市场空间。

4、行业竞争格局

公司属烟气治理行业，目前业务主要集中在煤电行业。

煤电行业烟气治理工程的实施以及环保系统运行中的设备、部件更新形成烟气治理行业的需求，具体竞争格局如下图所示：



公司是国内少数既能够生产脱硫设备、蜂窝和平板式脱硝催化剂、湿式静电除尘器等关键产品，又能够提供烟气治理工程服务的企业。公司同时参与脱硫设备、脱硝催化剂的生产厂商竞争和烟气治理工程业务的竞争。以下按照公司产品和服务类型分析行业竞争格局。

（1）脱硝催化剂

国内主要 SCR 脱硝催化剂生产企业基本为引进国外生产技术，同时在消化吸收的基础上逐步形成自身的工艺及创新能力。

根据中电联统计，2015 年参与中电联产业登记的 8 家烟气脱硝催化剂生产厂家产能合计 22.58 万 m^3，，公司产能排名第 4。

公司目前已经形成 18,000m³/年蜂窝式脱硝催化剂产能，在实施平板式脱硝催化剂一期工程后，新增 5,000m³/年平板催化剂产能。由此公司成为国内少数同时具备蜂窝式和平板式脱硝催化剂生产能力的厂商，产品结构丰富，能够充分满足不同客户的需求。

（2）脱硫设备

2000 年之前，我国脱硫设备主要依赖进口，价格昂贵。

2000 年，国家经贸委印发《火电厂烟气脱硫关键技术与设备国产化规划要点》，脱硫设备逐步开始发展。

2005 年起，脱硫设备行业进入大发展阶段，国产化程度大幅提高。但也带来一些弊端，一些资质较差企业开始进入脱硫设备行业，扰乱了市场秩序。在此背景下国家发改委出台《关于加快火电厂烟气脱硫产业化发展的若干意见》，要求制定相关制造标准，加强质量监督和性能检测，确保设备的可靠性。

经过两轮规范，并随着国家排放标准的进一步提高，脱硫设备行业进入了平稳发展阶段。

目前国内脱硫设备行业厂商较多，形成了充分竞争的市场格局。整体而言，脱硫设备类别众多，同时具备多类别脱硫设备生产能力的厂家相对较少，因此生产厂家数量较多但相对分散。

相对而言，部分以本公司为例的设备应用项目众多、具备自主研发能力并能根据项目需要开发非标设备的厂商占据了一定市场份额，市场竞争力较强。目前公司生产的脱硫设备在超过 280 家终端用户中运行，涉及电力、钢铁、冶金、石化等诸多行业。

（3）除尘设备

除尘设备按产品形态又大致上可细分为袋式除尘和静电除尘。

在袋式除尘器领域，竞争较为充分，市场化程度比较高，截至 2013 年末，在袋式除尘委员会登记的从事袋式除尘器生产的厂商有 314 家[12]。其中主要的企业有福建龙净环保股份有限公司和浙江菲达环保科技股份有限公司等。

静电除尘领域，尤其是湿式静电除尘器，已经成熟应用于美国、欧洲和日

[12] 数据来源：《2013 年度袋式除尘行业发展报告》，中国环境保护产业协会袋式除尘委员会。

本的电厂，目前在国内的应用日益广泛。目前国内湿式静电除尘领域主要厂商有浙江菲达环保科技股份有限公司、福建龙净环保股份有限公司、西安西热锅炉环保工程有限公司等。此外，像本公司等具有烟气治理设备研发实力和工程经验的厂商也开始陆续进入湿式电除尘行业。根据《中电联发布 2015 年度火电厂环保产业信息》,按照截至2015年末累计投运的湿式电除尘机组容量计算，参与登记的 12 家企业中，公司排名第 6。

（4）烟气治理工程服务

电力行业是国民经济的支柱行业，我国电力行业大部分资源集中在国有大中型电力企业。截至 2014 年底，华能、大唐、国电、华电、中电投等五大发电集团装机容量占全国总装机容量的五成左右。

拥有集团背景的烟气治理工程企业在脱硫、脱硝工程市场中竞争优势明显。根据中电联统计数据[13]，按照 2015 年底累计投运火电厂烟气脱硫/脱硝机组容量分别计算，脱硫前五名为：北京国电龙源环保工程有限公司、北京博奇电力科技有限公司、福建龙净环保股份有限公司、中电投远达环保（集团）股份有限公司和浙江浙大网新机电工程有限公司；脱硝前五名为：北京国电龙源环保工程有限公司、中国华电科工集团有限公司、大唐环境产业集团股份有限公司[14]、中电投远达环保（集团）股份有限公司和浙江天地环保科技有限公司。

在众多专业企业占据大部分市场份额的背景下，公司依托设备及产品的研发、制造优势提供烟气治理工程服务，着重布局非火电市场，积极开拓冶金、石化、热电等行业。

公司迄今已累计承接 30 余项烟气治理工程项目，为公司扩大收入规模、带动产品销售起到了积极作用，符合公司发挥研发、制造优势，提供延伸服务，完善产业链，以服务提升产品销售的发展方向。

5、行业利润水平的变动趋势及原因

（1）脱硫设备、脱硝催化剂、除尘设备

脱硫设备：

[13] 数据来源：中电联，《2015 年度火电厂环保产业信息》。
[14] 原名大唐科技产业集团有限公司。

2000 年，脱硫市场进入快速发展期，脱硫设备以进口为主，利润水平很高；

2006 年开始，《国家环境保护十五规划》明确了具体减排指标，市场进入爆发增长期，脱硫设备国产化程度大幅提高，实现了进口替代，行业利润水平仍然保持了较高水平；

2008 年起受存量市场萎缩、金融危机等因素影响，脱硫设备行业竞争加剧，行业利润水平下滑；随后随着排放标准提高以及行业的逐步规范，脱硫设备行业利润水平逐渐恢复，保持了相对稳定的态势。

目前，脱硫设备市场较为成熟，在充分竞争的态势下，保持了相对稳定的利润水平，以本公司为例，最近三年脱硫设备毛利率均保持在 30%以上。

虽然火电机组脱硫安装率较高，但考虑新建机组的需求，以及存量机组运行更新需求、国家排放标准提高带来更新改造需求等因素，脱硫设备厂商将迎来新一轮增长期，预计行业利润水平在未来一段时期内将保持相对稳定。

脱硝催化剂：

2011 年，《火电厂大气污染物排放标准》正式出台，脱硝催化剂市场步入快速发展期，推动了脱硝催化剂的国产化；2012 年～2013 年，受火电厂氮氧化物排放限期达标的影响，脱硝催化剂市场呈现爆发式增长，行业利润水平较高。

2014 年中期以后，随着脱硝市场的逐步趋于平稳，脱硝催化剂售价下降，行业利润水平有所回归，但原料价格亦随之下降，减缓了行业利润水平下降幅度。同时，经过脱硝建设高峰期之后，考虑新增市场需求、存量市场的催化剂更换需求等多重因素，预计该行业仍将维持合理的利润水平。

除尘设备：

2012 年以来，以袋式除尘器为主的传统除尘领域由于下游水泥、钢铁等行业景气度下降和整体效益下滑影响，毛利率呈现下滑趋势，部分生产企业甚至出现亏损。但随着袋式除尘在电厂的应用增加，行业利润水平有望回升。

相较于传统除尘器，湿式静电除尘器具有控制复合污染物的功能，对微细、黏性或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、石膏雨微液滴等的收集具有较好效果，逐渐成为国内电厂解决大气复合污染物排放的主要选择之一。此外，湿

式静电除尘领域目前市场参与者较少，在大气复合污染物治理的大背景下国内电厂逐步接受湿式电除尘，有望维持相对较高的利润水平。

（2）烟气治理工程业务

脱硫工程行业利润水平初期较高，经过大幅下降后逐步回升。以火电脱硫工程为例，报价从 2001 年的 800~1,200 元/kw 下降到 2009 年底的 80 元/kw 左右，其后则呈现出比较明显的回升趋势，目前已恢复到 150 元/kw 左右。

脱硝工程市场起步较晚，技术路线清晰，市场竞争相对有序，脱硝工程业务利润水平较为稳定。截至 2015 年末，已投运火电厂烟气脱硝机组容量约 8.5 亿千瓦，占全国火电机组容量的 85.9%。

（三）进入行业的主要障碍

1、技术壁垒

脱硫设备属于非标准化设备，需根据不同行业生产过程、不同工况条件下产生的烟气特征采用相应技术。考虑到结构设计和组件布局的较大差异，脱硫设备不仅品种繁多，而且大多需要根据具体情况进行非标准化制造。脱硫设备的非标准化制造，提高了产品设计和制造的难度，增加了产品工艺流程的复杂程度，在一定程度上对行业新进入者形成了技术壁垒。

脱硝催化剂技术早期由国外公司掌握，目前部分国内公司形成了自有专利技术。脱硝催化剂的制造在工艺技术、生产设备及质量过程控制方面要求非常高，特别是关键工序的工艺技术路线，将直接影响产品合格率，而且工艺技术的引进及转化吸收过程需要较长时间的实践和积累，这对行业新进入者形成了一定的技术壁垒。

烟气治理工程业务主要依附于业主的主体工程之上，工程设计和实施的非标准化程度高，对总承包方的设计能力和工程经验要求较高。以火电脱硫工程为例，脱硫工程依附于燃煤锅炉、炉窑建设的主体工程之上，针对每一个火电厂、钢铁厂的脱硫项目都需要根据具体燃煤的硫分、烟气成分和主体工程的特点来进行设备选型和工艺路线选择。对脱硫技术仅仅进行全盘引进而不能进行消化吸收再创新的中小脱硫企业，其完成工程的脱硫效率等指标往往达不到环保标准的要求，需要进一步改造。随着国内燃煤含硫量的提高和新建火电脱硫工程的市场趋于平稳，未来的火电脱硫项目性质将主要为在役机组的改造。在役机组的改造项目对

脱硫公司的技术水平要求将会更高。

2、经验壁垒

脱硫设备需根据不同行业生产过程、不同工况条件下产生的烟气特征采用相应的技术，需要根据具体情况进行非标准化制造。不同类别的脱硫设备制造经验积累需要较长的时间，这对行业新进入者形成了经验壁垒。

此外，大型环保工程项目招标，往往要求客户有类似工程的成功实施经验。例如在火电厂的脱硫改造工程中，有丰富项目经验的企业对高污染、高耗能锅炉的工作原理、工程特点、环保要求有更深刻的理解，能够更好的发现和解决原有脱硫装置的问题。

3、业绩壁垒

环保设备及工程的运行效果直接决定了火电厂等直接用户烟气排放是否达标，客户为确保质量，往往要求设备/服务的供应方拥有已投运业绩记录，在相当程度上提高了行业新进入者的门槛。

以脱硝催化剂为例，脱硝催化剂品质涉及电厂安全运行，若发生质量缺陷，将影响烟气排放，用户普遍看重催化剂品质，这需要已投运业绩的印证。经过脱硝建设的高峰期，未来在供应相对平稳的情况下，该产品是否具备投运业绩将成为行业新进入者的壁垒。

4、资金壁垒

脱硝催化剂属于技术、资金密集型行业。进入者需要投入资金用于专业技术与设备的研发或引进，配备大量经验丰富的专业技术人才和管理人员。

此外，现阶段环保设施投资向大型化发展，系统日趋复杂，对技术路线、设计、工艺、施工等方面的要求越来越严格。基于高度的专业性要求，目前国内环保工程建设通常采用总承包模式，涵盖“设计、采购、施工、调试验收、交付用户”等各个环节，在开展具体业务时，需要向业主开具履约保函，同时在设备采购以及施工环节需垫付资金，对资金规模要求较高。

（四）影响行业发展的有利和不利因素

1、有利因素

（1）行业受到国家政策的支持与鼓励

烟气治理行业属于强政策导向型行业，受本节“（一）行业主管部门、监管

体制、主要法律法规及政策”所列《国民经济和社会发展“十二五”规划纲要》、《国家环境保护“十二五”规划》、《“十二五”节能减排综合性工作方案》、《“十二五”节能环保产业发展规划》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《节能减排“十二五”规划》、《重点区域大气防治污染“十二五”规划》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》等国家政策的支持与鼓励，良好的政策环境有利于本行业的未来发展。

（2）大气环境污染问题推动行业快速发展

我国是全球最大的煤炭生产国与消费国，多年来以煤炭为主的能源供应和消费结构是导致二氧化硫、氮氧化物等大气污染物排放总量居高不下的主要原因。目前，我国因二氧化硫和氮氧化物排放造成的酸雨污染已覆盖四川、贵州、广东、广西、湖南、湖北、江西、浙江、江苏、青岛等 31 个省市和地区，覆盖面积约占国土面积的 40%。随着国民经济的持续快速发展，国内能源需求与消费量不断攀升，以二氧化硫和氮氧化物为主的大气污染物排放量逐年增加，由此而造成的大气环境污染问题日渐突出。

国家在《“十二五”节能减排综合性工作方案》中已明确提出，实施脱硫脱硝工程，推动燃煤电厂、钢铁行业烧结机脱硫，形成二氧化硫削减能力 277 万吨；推动燃煤电厂、水泥等行业脱硝，形成氮氧化物削减能力 358 万吨。

（3）环保投资力度的增加，将进一步推动本行业的快速发展

党的十八届三中全会提出“紧紧围绕建设美丽中国，深化生态文明体制改革”，改革的总体思路是，以推进生态文明、建设美丽中国为根本方向，坚持新型工业化、城镇化、农业现代化、信息化和生态化“五化”同步，牢固树立保护生态环境就是保护生产力、改善生态环境就是发展生产力的理念，形成所有污染物严格监管制度和一体化污染防治管理模式，主动遵循、准确把握生态环境特点和规律，坚持污染防治与生态保护相互协调，维护生态环境的系统性、多样性和可持续性。

随着“绿色发展”和“美丽中国”理念的提出，环保部预计“十二五”期间我国环保投资总额将达到 5 万亿元，较“十一五”期间大幅增加。《规划》提出了未来一段时期内我国环保装备八项发展重点，具体包括大气污染治理装备、水污染治理装备、固体废物处理装备等。《国家鼓励发展的环境保护技术目录（2011 年度）》中将燃煤电厂 SCR 脱硝系统设备、燃煤烟气脱硫脱硝一体化设备列为重

点鼓励发展的环境保护领域，烟气脱硫脱硝行业必将随着我国环保投资力度的增加进入快速发展阶段。

2、不利因素

（1）受行业政策影响程度较大

烟气治理行业属于政策导向型行业，行业发展受国家环保政策影响较大。未来如果发生国家环保政策力度减弱，或者相关政策未能得到有效执行等情形，将会对行业发展产生不利影响。

（2）行业快速发展，市场监管力度不强

烟气治理行业过去十余年快速发展，行业竞争相对激烈，各参与主体的技术水平参差不齐，市场缺乏统一的评价标准，市场监管力度有待加强。众多企业仅追求短期利润的发展目标，使技术水平相对较高、质量稳定性好的企业在竞争中并不能占有绝对优势。

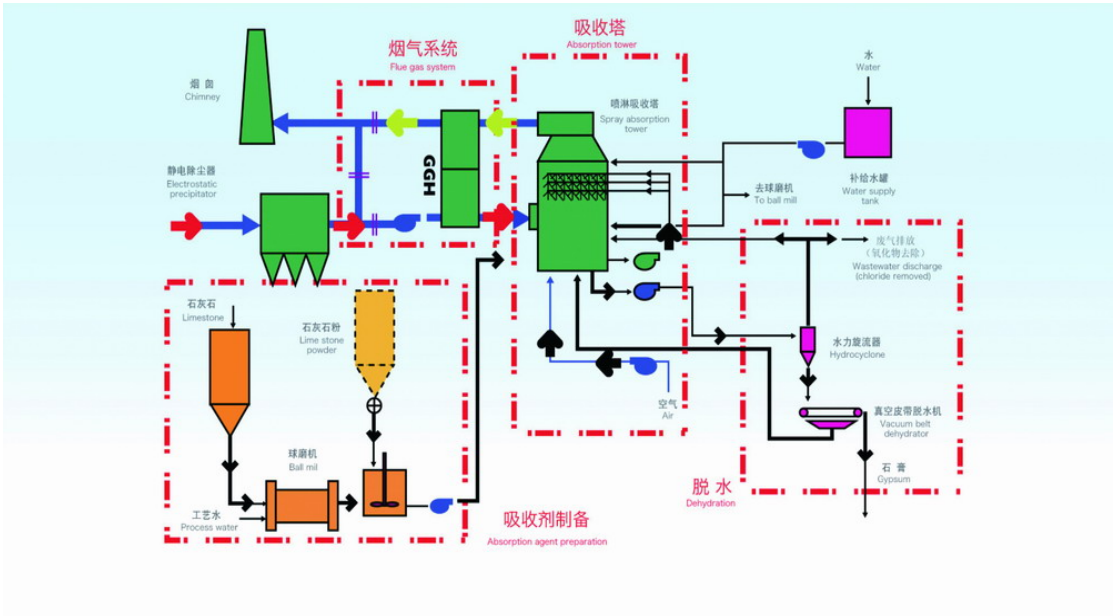
（五）行业技术特点及技术水平、行业特征

1、烟气脱硫行业

脱硫技术主要分为燃烧前脱硫技术、燃烧中脱硫技术以及燃烧后脱硫技术。本公司所生产的脱硫设备主要应用于燃烧后烟气脱硫技术，其基本原理系酸碱中和反应，即将燃烧后烟气中的酸性物质（二氧化硫），通过与碱性物质（石灰石、生石灰、熟石灰、氧化镁、氨等）发生反应，生成亚硫酸盐或硫酸盐，从而达到去除烟气中二氧化硫的目的。该技术又可分为湿法烟气脱硫技术、半干法烟气脱硫技术、干法烟气脱硫技术三大类。

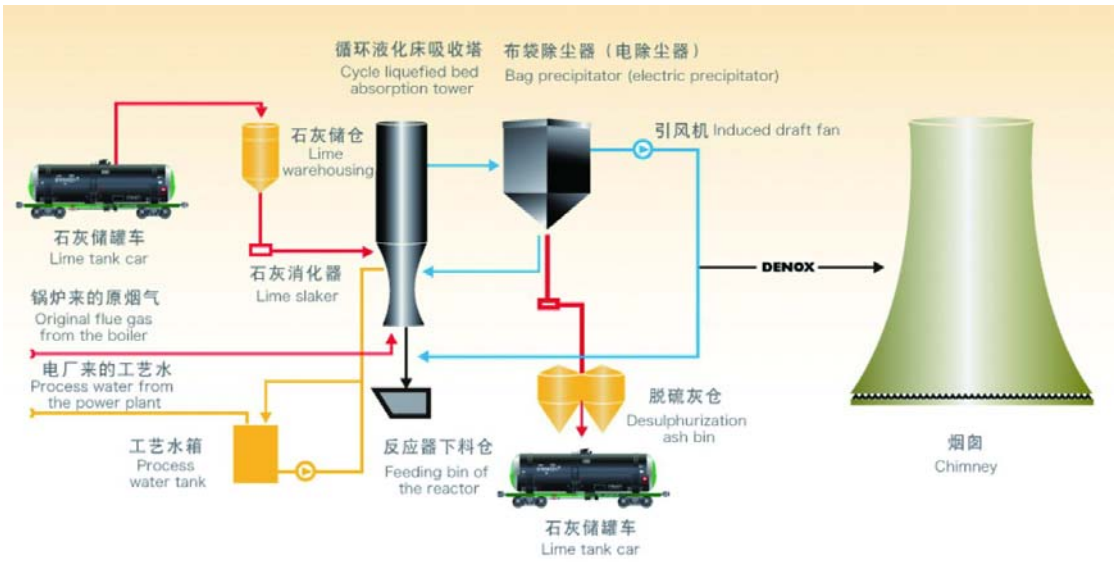
（1）湿法烟气脱硫技术

湿法烟气脱硫技术指脱硫过程在溶液中进行，反应中采用的吸收剂与脱硫生成物均为液态的脱硫技术。由于湿法烟气脱硫过程为气液反应，因此该技术具有反应速度快、吸收效率高、脱硫剂利用率高等特点，是湿法、半干法、干法烟气脱硫技术中技术最成熟、实际应用最广泛、运行状况最稳定的脱硫工艺。



（2）半干法烟气脱硫技术

半干法烟气脱硫技术是利用氧化钙加水制成的氢氧化钙，通过氢氧化钙与烟气接触反应，去除烟气中的二氧化硫、氯化氢、氢氟酸、三氧化硫等酸性物质，达到脱硫的目的。

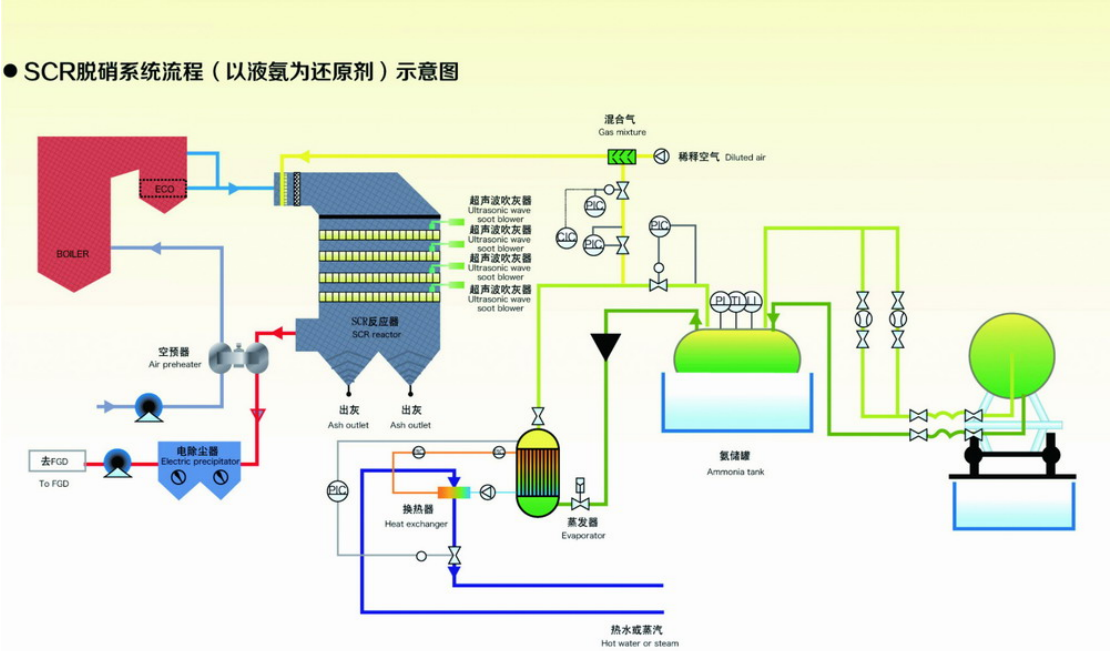


（3）干法烟气脱硫技术

干法烟气脱硫技术是指脱硫吸收和产物处理均在干态下进行的烟气脱硫技术。近年来，和其他烟气脱硫技术一样，干法烟气脱硫技术也发展了多种工艺，主要可分为吸收剂喷射技术、电法干式脱硫技术、干式催化脱硫技术等。

2、烟气脱硝行业

目前，我国烟气脱硝行业普遍采用的技术为选择性催化还原法（SCR）和选择性非催化还原法（SNCR）。其中，选择性催化还原法是火力发电行业应用最为广泛的烟气脱硝技术，其次为选择性非催化还原法，其他烟气脱硝技术则使用较少。

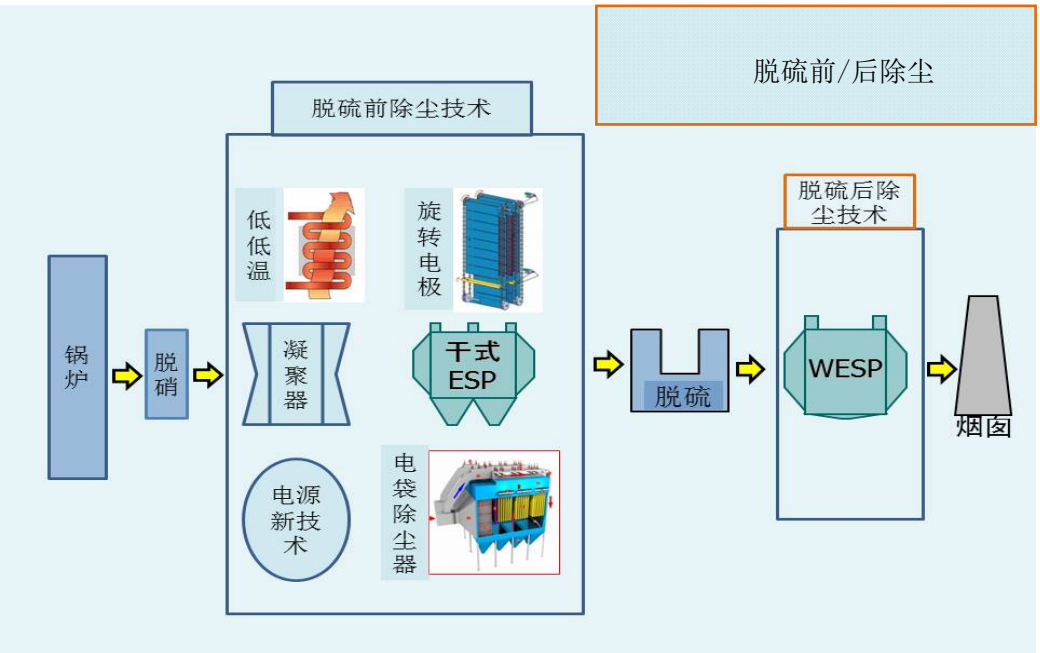


脱硝工艺	适用性及特点	优点与不足	脱硝效率	投资
SCR	适合排气量大、连续排放源	二次污染小，净化效率高，技术成熟；设备投资高，关键技术难度较大	80%～90%	较高
SNCR	适合排气量大、连续排放源	不用催化剂，设备和运行费用少；NH_3 用量大，二次污染，难以保证反应温度和停留时间	30%～60%	较低
SCR-SNCR	适合排气量大、连续排放源	后段加少量催化剂，净化效率高；设备投资具有阶段性，技术结合 SCR-SNCR	40%～90%	中等
液体吸收法	处理排气量很小的情况下可取	工艺设备简单、投资少，收效显著，有些方法能回收 NO_x；效率低，副产物不易处理，目前常用的方法不适于处理燃煤电厂烟气	效率低	较低
活性炭吸附法	排气量不大	同时脱硫脱硝，回收 NO_x 和 SO_2，运行费用低；吸收剂用量多，设备庞大，一次脱硫脱硝效率低，再生频繁	80%～90%	高

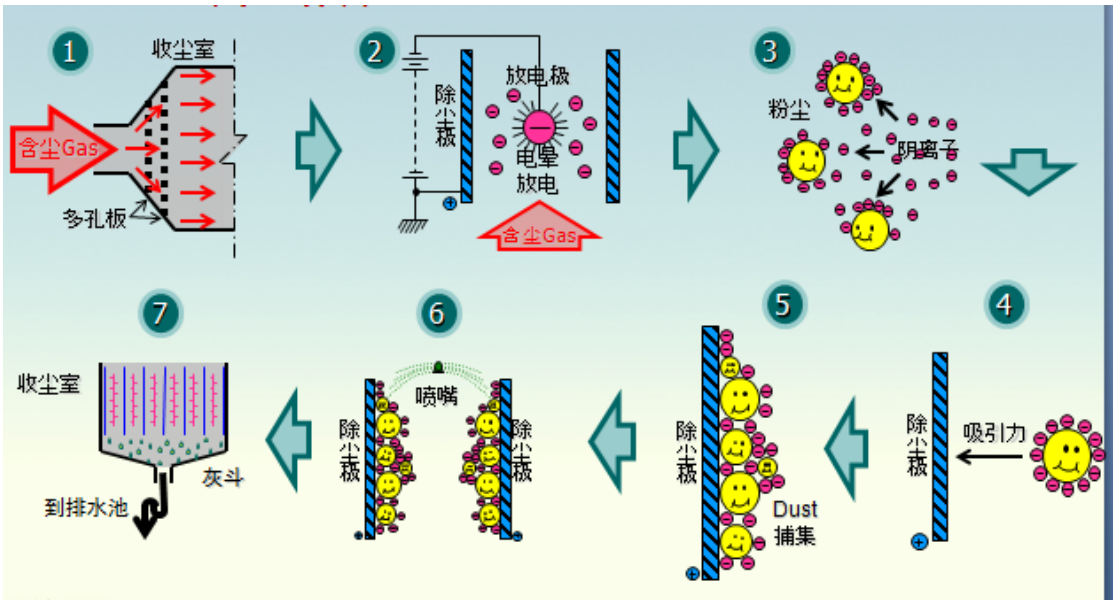
3、烟气除尘行业

目前，国内绝大多数燃煤电厂锅炉尾部烟气治理岛的工艺流程由 SCR 脱硝、干式电除尘器（干式 ESP）、湿法脱硫系统（WFGD）组成，烟气即便达标排放，仍然存在 PM2.5、气溶胶、酸雾、石膏雨微液滴等复合污染物难以脱除的问题。

传统的除尘设备（干式电除尘、袋式除尘）主要应用于脱硫前除尘，难以达到控制复合污染的功能；而湿式静电除尘器作为高效除尘的终端精处理设备，应用于湿法脱硫后除尘，对微细、黏性或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、石膏雨微液滴、汞、重金属、二恶英等的收集具有较好效果。



湿式静电除尘器的工作原理如下图所示：



不同除尘技术路线对比如下：

	技术原理及特点	节能减排效果	成熟度及适用范围
低（低）温静	在静电除尘器前设置换热装置，将烟气温	除尘效率最高可达	技术较成熟，国内已有较

电除尘	度降低到接近或低于酸露点温度，降低飞灰比电阻，减小烟气量，有效防止电除尘器发生反电晕，提高除尘效率。	99.9%。	多运行业绩，但防腐问题国内尚未有实例验证。
布袋除尘	含尘烟气通过滤袋，烟尘被粘附在滤袋表面，当烟尘在滤袋表面粘附到一定程度时，清灰系统抖落附在滤袋表面的积灰，积灰落入储灰斗，以达到过滤烟气的目的。	烟尘排放浓度可以长期稳定在 20mg/Nm3 以下，基本不受灰分含量高低和成分影响。	技术较成熟，适于各级容量机组，但需更换滤袋。
电袋除尘	综合静电除尘和布袋除尘优势，前级采用静电除尘收集 80～90%粉尘，后级采用布袋除尘收集细粒粉尘。	除尘器出口排放浓度可以长期稳定在 20mg/Nm_3 以下，甚至可达到 5mg/Nm_3，基本不受灰分含量高低和成分影响。	技术较成熟。适于各级容量机组，但不能做到复合污染物治理。
湿式静电除尘	将粉尘颗粒通过电场力作用吸附到集尘极上，通过喷水将极板上的粉尘冲刷到灰斗中排出。同时，喷到烟道中的水雾既能捕获微小烟尘又能降电阻率，利于微尘向极板移动。	通常设置在脱硫系统后端，二次除尘效率可达到 70%～80%，可有效除去 PM2.5 细颗粒物和石膏雨微液滴。	技术较成熟。国内有多种湿式静电除尘技术，正在推广应用。

（六）发行人所处行业的关联性、上下游行业发展状况对行业的影响

1、本行业与上、下游行业的关联性

公司的烟气治理产品业务上游企业包括钢材、树脂、钛钨（硅）粉、防腐蚀导电复合材料等原材料供应商，下游企业主要为环保工程公司、燃煤电厂、非电燃煤锅炉使用企业等。

公司的烟气治理工程业务上游企业包括环保设备提供商和工程分包商等，下游企业主要分布在火电、冶金、石化等行业。

2、上下游行业发展状况对行业的影响

（1）上游行业与本行业的关联及影响

上游的原材料、环保设备和人力资源的价格直接影响本行业的成本，对本细分行业的利润产生影响。能源、大宗原材料价格的上涨，工人工资水平的提高，都会增加本行业营运成本，对本行业的盈利能力产生不利影响。

（2）下游行业与本行业的关联及影响

公司所处行业具有很强的政策导向性，其需求变化主要取决于国家的环保政策，终端用户和公民的环保意识。国家环保政策的日趋严格以及终端用户和

公民环保意识的日益提高，将会促进环保服务需求的增长，进而促进本行业的发展。此外，下游的火电、钢铁、冶金、石化等行业的景气度也会对本行业的发展产生影响，总体而言属于正相关的关系。

（七）发行人在行业中的竞争地位[15]

1、脱硝催化剂

（1）主要竞争对手

公司在脱硝催化剂领域的主要竞争对手有：

1）大唐南京环保科技有限责任公司

该公司系由大唐环境产业集团股份有限公司投资组建的脱硝催化剂专业制造企业，据中电联统计，该公司 2015 年平板式脱硝催化剂产能为 40,000m^3。

2）浙江海亮环境材料有限公司

该公司成立于 2011 年，系海亮集团下属公司，据中电联统计，该公司 2013 年蜂窝式脱硝催化剂产能为 28,000m^3。

3）江苏龙源催化剂有限公司

该公司成立于 2008 年，由北京国电龙源环保工程有限公司和国电环境保护研究院所共同投资，主要产品是蜂窝状催化剂。据中电联统计，该公司 2013 年脱硝催化剂产能为 24,000m^3。

4）江苏万德环保科技有限公司

该公司成立于 2010 年，主要从事 SCR 蜂窝式脱硝催化剂的研发、生产和销售。据中电联统计，该公司 2015 年脱硝催化剂产能为 45,000m^3。

5）重庆远达催化剂制造有限公司

该公司成立于 2008 年，隶属于中电投，主要从事脱硝催化剂以及原料钛白粉的制造。据《2014 年度火电厂环保产业信息》资料显示，该公司 2014 年蜂窝式脱硝催化剂产能为 12,000m^3。

（2）公司竞争地位

公司目前已经形成 18,000m^3/年蜂窝式脱硝催化剂产能，在实施平板式脱

[15] 竞争对手资料均根据公开资料汇总。

硝催化剂一期工程后，新增 5,000m^3/年平板式催化剂产能。公司成为国内少数同时具备蜂窝式和平板式脱硝催化剂生产能力的厂商，产品结构丰富，能够充分满足不同客户的需求。

2、脱硫设备

（1）主要竞争对手

公司在脱硫设备领域的主要竞争对手有：

1）无锡市华通电力设备有限公司

该公司成立于 1994 年，主要为火电机组中的煤粉制粉系统、烟、风、煤管道系统、输煤系统、除尘系统、取样测量系统及噪声控制系统提供系列产品。

2）江阴市中立机械工业有限公司

该公司专注于球磨机、湿式球磨机、棒磨机、脱硫球磨机生产以及各种规格的烟气脱硫挡板门等系列产品，是江苏省高新技术企业。

3）无锡市华东电力设备有限公司

该公司创立于 1980 年，主要生产火电厂用各类挡板门、暖风器等。

（2）公司竞争地位

脱硫设备种类繁多，多为非标设备，因此行业厂商众多，基本以向大型脱硫工程公司提供配套为主。目前，公司可同时提供喷淋管、挡板门、除雾器、球磨机、真空皮带脱水机等各类规格的脱硫设备，研发能力、交付能力在行业内居于前列。

3、除尘设备

公司在湿式静电除尘领域的主要竞争对手有：

（1）主要竞争对手

1）浙江菲达环保科技股份有限公司（股票代码 600526）

该公司产品及业务涵盖烟气脱硫、脱硝设备、袋式除尘器和电除尘器以及环保工程总包等，同时也是国内湿式静电除尘领域的主要厂商。

2）福建龙净环保股份有限公司（股票代码 600388）

该公司成立于 1971 年，专业致力于大气污染治理装备的制造和脱硫、脱硝工程的总承包及 BOT 等业务，系全国大气污染治理行业的首家上市公司。

其除尘设备涵盖袋式除尘器、湿式电除尘器及电袋复合除尘器。

3）西安西热锅炉环保工程有限公司

该公司是西安热工研究院有限公司的全资子公司，以西安热工研究院有限公司为技术依托，继承了其在锅炉及环保专业领域的技术体系和知识产权，在清洁燃烧、环保、节能技术及装备领域具有较强的技术实力。

（2）公司竞争地位

公司同时掌握管式和板式两种湿式静电除尘技术及生产工艺，目前已成功切入湿式静电除尘领域，依托自身的产品制造及客户资源优势，将成为该领域的有力竞争者。

4、烟气治理工程业务

（1）主要竞争对手

1）福建龙净环保股份有限公司（股票代码 600388）

该公司成立于 1971 年，专业致力于大气污染治理装备的制造和脱硫、脱硝工程的总承包及 BOT 等业务。

2）浙江天蓝环保技术股份有限公司

该公司成立于 2000 年，从事烟气脱硫、脱硝、除尘及工业废气的净化处理业务。

3）蓝天环保设备工程股份有限公司

该公司成立于 1999 年，在环境治理领域提供开发、设计、技术咨询及服务和工程总承包等业务。

（2）公司竞争地位

在众多专业企业占据大部分市场份额的背景下，公司依托设备及产品的研发、制造优势提供烟气治理工程服务，积极开拓冶金、石化、热电等非火电行业。

公司至今已累计承接 30 余项烟气治理工程项目，为公司扩大收入规模、带动产品销售起到了积极作用，符合公司发挥研发、制造优势，提供延伸服务，完善产业链，以服务提升产品销售的发展方向。

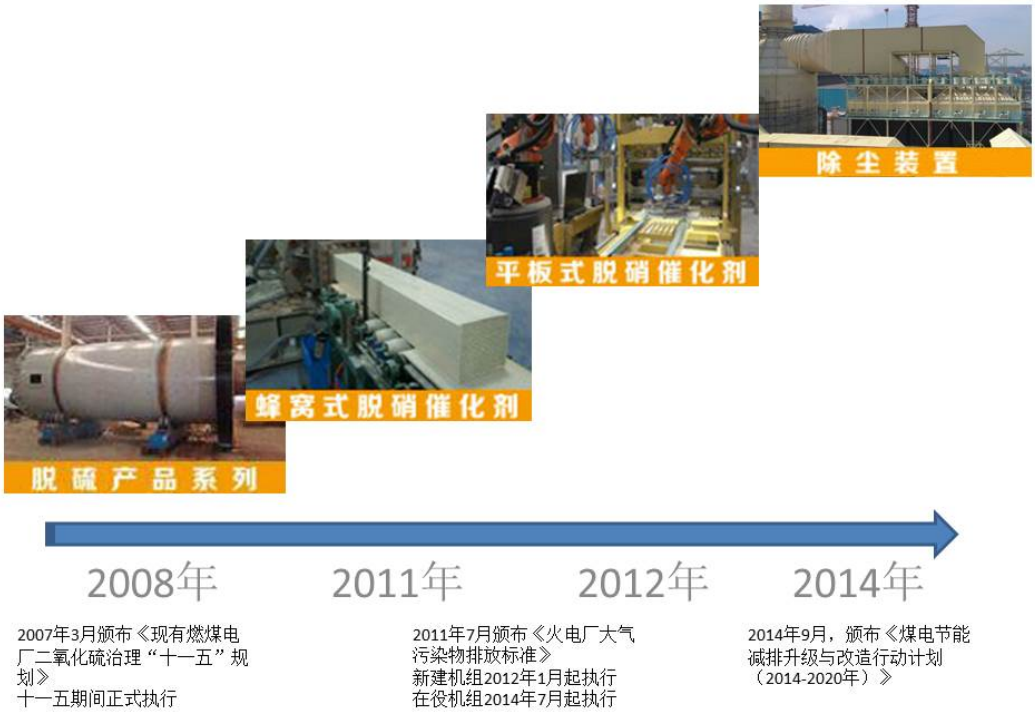
（八）发行人竞争优势劣势

1、竞争优势

（1）持续的技术创新能力

公司系高新技术企业，并由浙江省科学技术厅认定为省级高新技术企业研究开发中心。公司迄今已承担多项国家级科技项目，包括国家火炬计划项目、中小企业创新基金项目、国家重点新产品计划项目。公司系《湿法烟气脱硫装置专用设备-喷淋管》（JB/T10991-2010）、《湿法烟气脱硫装置专用设备-真空带式石膏脱水设备》（JB/T10982-2010）两项国家机械行业标准的起草单位之一；系《平板式烟气脱硝催化剂》（GB/T31584-2015）、《蜂窝式烟气脱硝催化剂》（GB/T31587-2015）、《烟气脱硝催化剂化学成分分析方法》（GB/T31590-2015）三项国家行业标准的起草单位之一。

纵观公司发展历程，公司主导产品、业务发展以及行业政策演变如下图所示：



2005 年公司成立以来，专注于脱硫设备的研发和技术改进，公司脱硫设备获得 27 项国家实用新型专利，2007 年公司研发的烟气脱硫喷淋管被列入国家火炬计划项目，2008 年公司研发的高效低耗烟气脱硫除雾装置获国家重点新产

品证书。在脱硫市场逐步成熟、市场充分竞争的背景下，公司脱硫设备凭借技术优势，形成了一定品牌知名度，相关产品在超过 280 家终端用户中得到了应用。

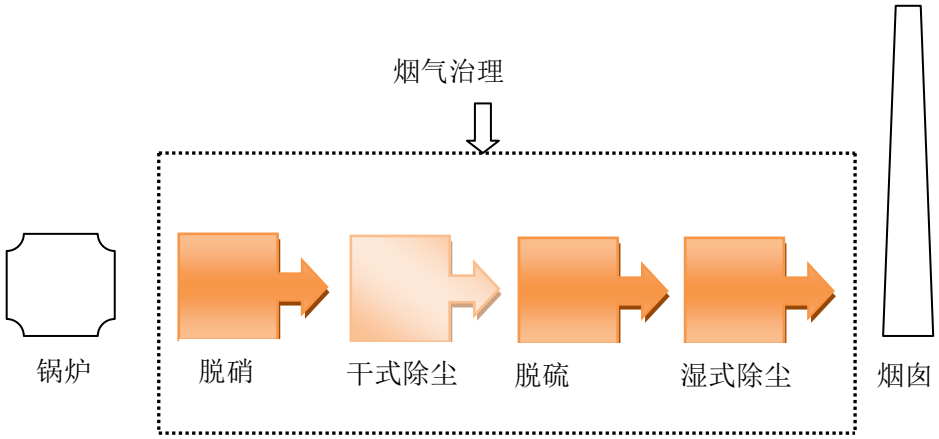
2011 年 7 月，国家出台新的《火电厂大气污染物排放标准》，要求新建机组 2012 年 1 月起执行，现有机组 2014 年 7 月起达标排放。公司于 2010 年即着手蜂窝脱硝催化剂的研制，2012 年 1 季度试生产，2012 年 8 月蜂窝脱硝催化剂生产线正式全面投产，2013 年 3 月公司脱硝催化剂获得国家发明专利，2013 年全年实现催化剂销售收入 4.76 亿元。公司成为国内知名的脱硝催化剂生产厂商。

2013 年，公司在不断提升蜂窝式脱硝催化剂生产工艺水平的同时，着手平板式脱硝催化剂的研发与建设，于 2014 年试制成功并实现批量销售，并于 2014 年 12 月获得国家发明专利。至此公司成为国内少数同时能生产蜂窝式、平板式脱硝催化剂的厂商，综合市场竞争力位于行业前列。

2014 年以来，公司开始湿式静电除尘器的研发和技术储备，2014 年 6 月完成了试验性样机的装配，当年实现销售收入 1,042.70 万元。通过湿式静电除尘器的研发，使公司掌握了包含脱硫、脱硝、除尘在内的烟气治理全过程的核心技术，为未来公司在烟气治理行业的持续发展打下了坚实基础。

（2）以烟气治理关键产品的研发制造为核心，提供“设备+服务”

公司是国内少数能够同时生产烟气脱硫设备、蜂窝式和平板式脱硝催化剂、湿式静电除尘器，以烟气治理关键产品的研发及制造为核心，同时提供烟气治理工程服务的综合性厂商。



不同于纯粹的烟气治理工程公司，公司以烟气治理关键产品的研发及制造为核心。公司的制造优势主要体现在：

1）公司拥有一流的脱硫设备设计和交付能力。脱硫设备属于非标准化设备，需根据不同行业生产过程、不同工况条件下产生的烟气特征采用相应技术。考虑到结构设计和组件布局的较大差异，脱硫设备不仅品种繁多，而且大多需要根据具体情况进行非标准化制造。公司各事业部下设工艺设计部，可根据不同环保项目的要求提供非标产品支持。

2）公司拥有行业领先的脱硝催化剂生产能力和产品结构。公司目前拥有蜂窝式脱硝催化剂产能 18,000m³/年，2014 年在板式脱硝催化剂（一期工程）实施完毕后，公司新增 5,000m³/年的板式脱硝催化剂制造能力。公司催化剂产品结构和制造能力处于国内领先水平，可满足国内不同燃煤锅炉排放特性下多样化的脱硝需求。

3）公司通过湿式静电除尘器的研发，掌握了包含脱硫、脱硝、除尘在内的烟气治理全过程的核心技术，为未来公司在烟气治理行业的持续发展打下了坚实基础。

综上，公司围绕炉后“脱硫、脱硝、除尘”烟气治理一体化的需求，依托自身产品制造优势，为客户提供“设备+服务”的一体化解决方案，形成了不

同于纯粹烟气治理工程公司和传统环保设备制造商的优势。

（3）广泛的客户群体

目前公司产品及服务涉及的烟气治理工程项目分布在 30 个省、直辖市及自治区的电力行业（华能、大唐、华电、国电、中电投等）、钢铁冶金行业（宝钢集团有限公司、中国中钢集团公司等）、石化行业（中国石化上海石油化工股份有限公司等）等诸多行业，相关产品在苏丹、越南、土耳其等国家也得到了应用。公司的脱硫设备在超过 280 家终端用户中运行，脱硝催化剂在超过 60 家终端用户中运行。

（4）管理团队优势

优秀的管理团队是公司所有竞争优势的发端和源泉。公司核心管理团队相对年轻且稳定，且大部分为公司创业团队成员。

公司管理团队在环保行业积累了丰富的市场、生产、管理、技术经验，对环保行业发展认识深刻，能够基于公司业务模式的实际情况，结合环保行业发展趋势和市场需求，制定符合公司实际的发展战略，此外，公司管理团队基本是公司间接股东，拥有一致的利益基础，对公司未来发展及行业前景有着共同理念，经营管理内损率低，形成了团结、高效、务实的经营管理理念。

2、竞争劣势

烟气治理属于资金、技术密集型行业。以烟气治理工程业务为例，业务开展中需要一定的资金垫付和融资能力，并且业主对垫资和融资能力的要求也日益提高。而公司目前规模相对较小，资金主要来自于银行贷款及内部积累，整体资金实力和融资能力限制了公司承揽更多、更大工程项目的能力。公司拟通过公开发行股票募集资金，增强资金实力，进一步扩大业务规模。

三、公司主营业务的具体情况

（一）主要产品用途

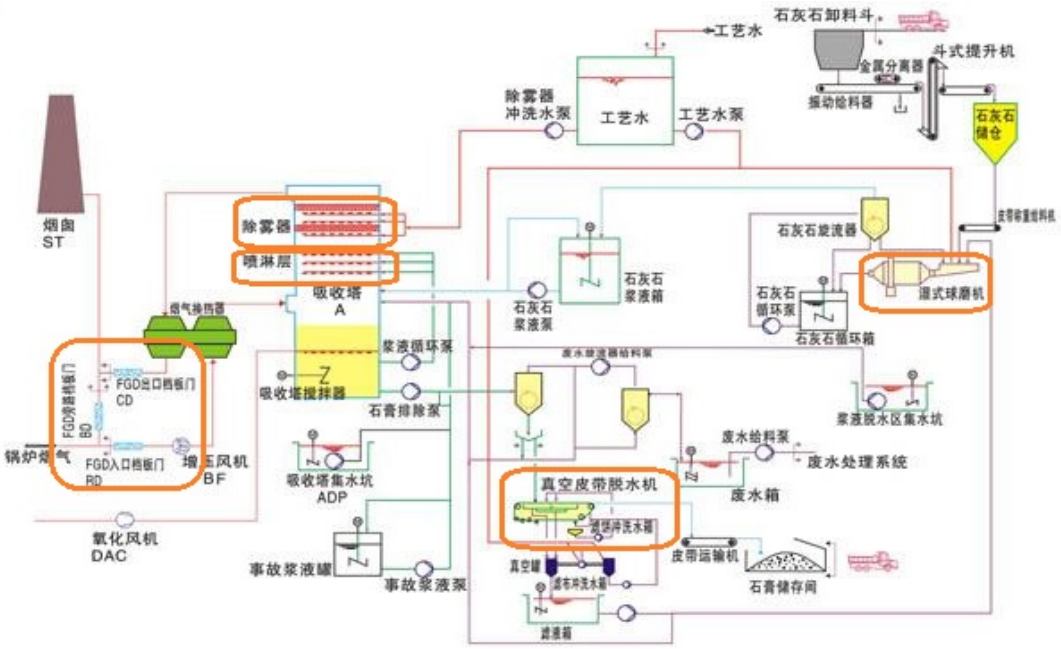
公司的主要产品和服务的具体情况详见本节之“一、公司主营业务和主要产品”。

（二）主营业务的工艺、服务流程

1、脱硫设备

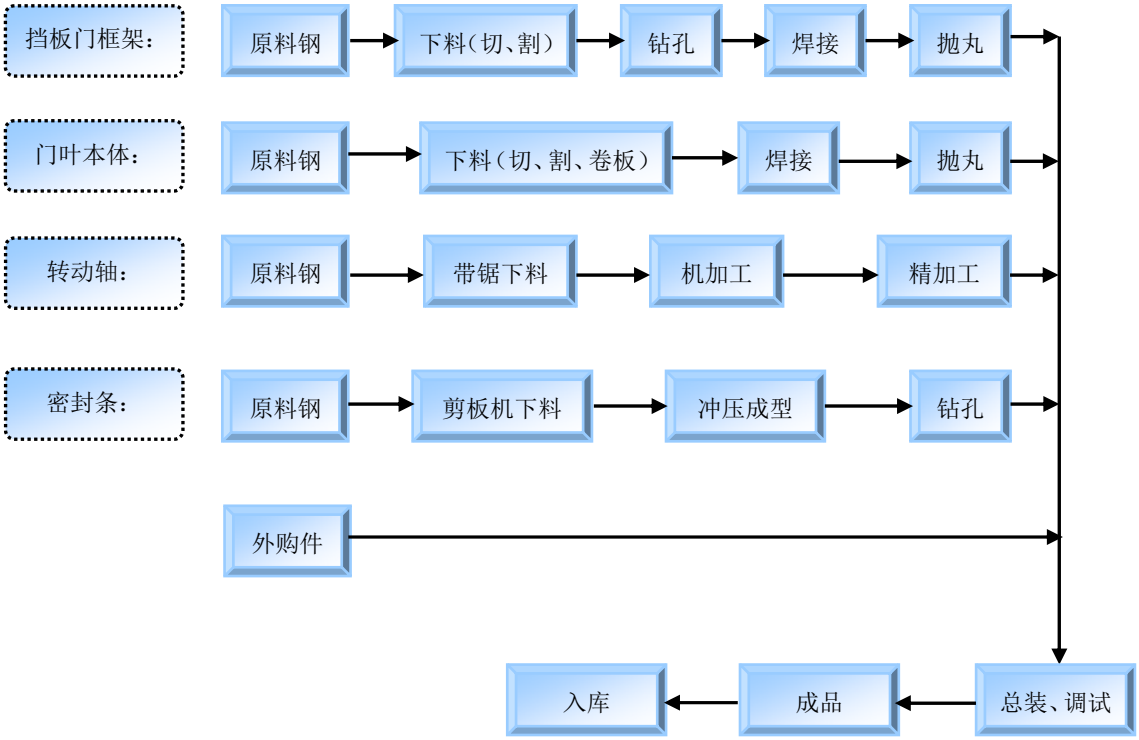
公司生产的脱硫设备主要包括烟气喷淋管、烟气挡板门、除雾器、湿式球磨机、真空皮带脱水机等，是烟气脱硫系统的关键设备，其应用场景如下图所示：

公司脱硫产品应用场景



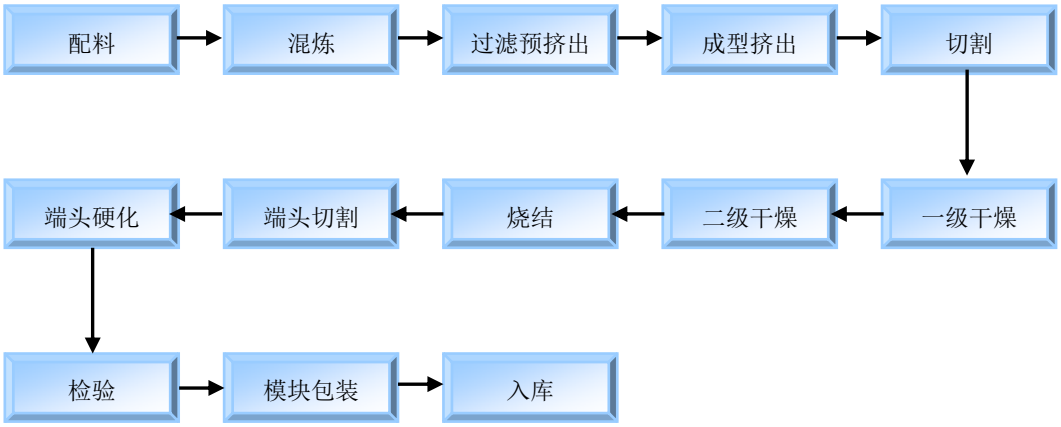
注：上图中橙色圆角方框内为公司生产的脱硫设备

以挡板门为例，其工艺流程如下：

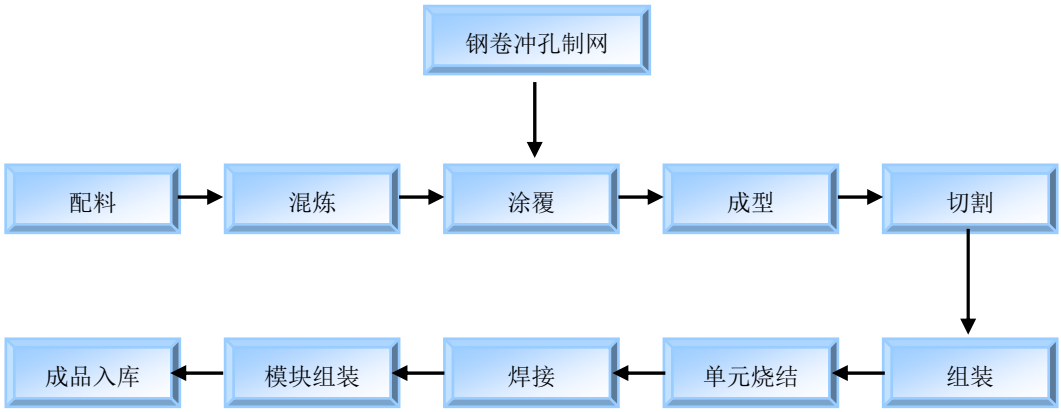


2、脱硝催化剂

公司生产的蜂窝式脱硝催化剂工艺流程如下：

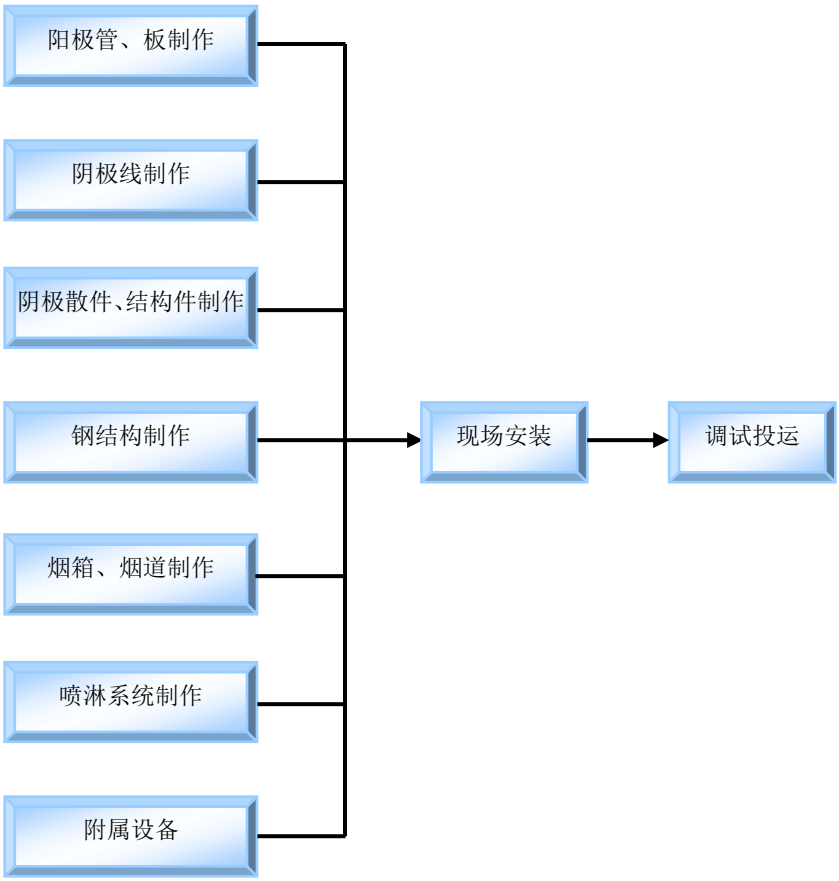


公司生产的平板式脱硝催化剂工艺流程如下：



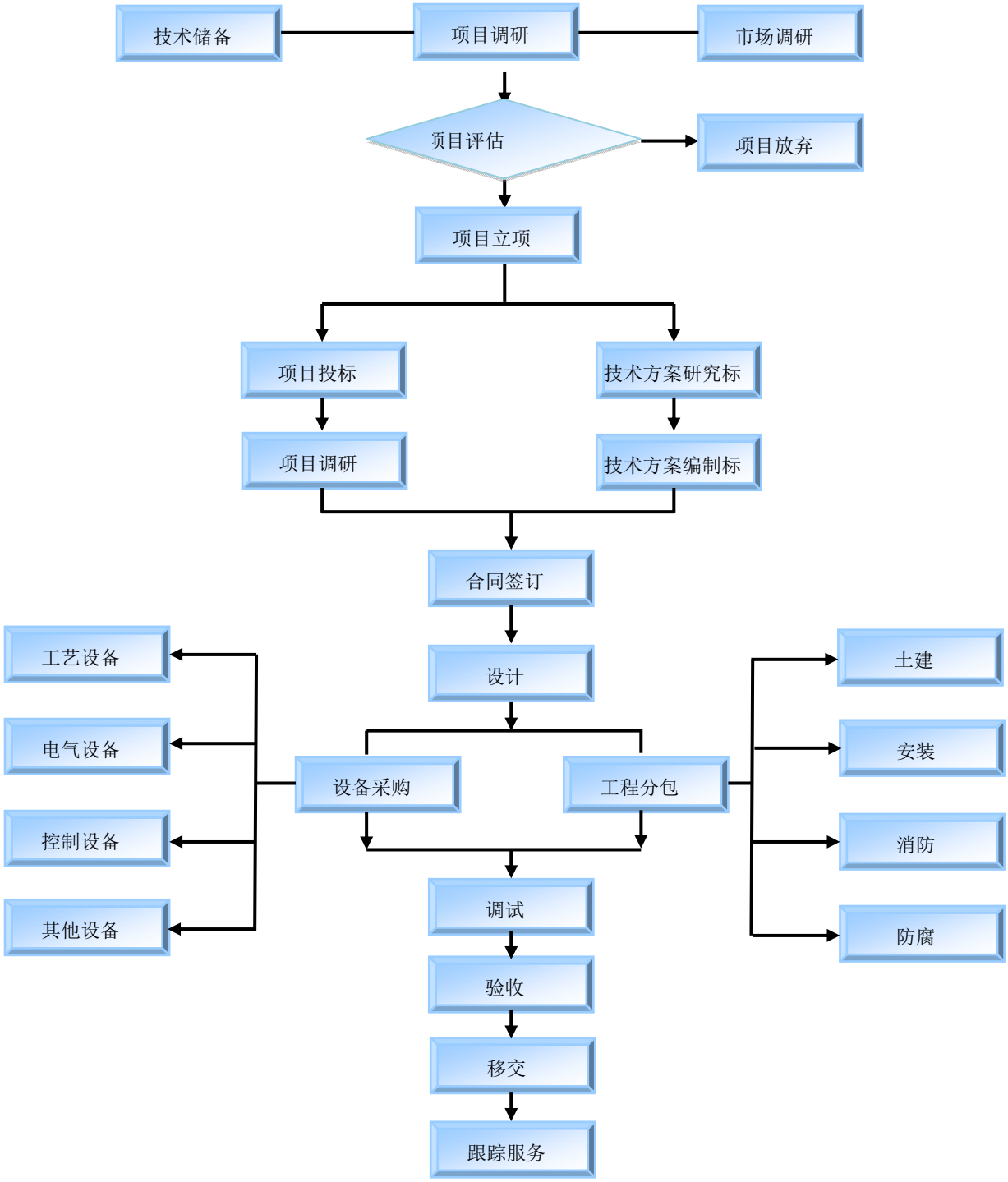
3、除尘设备

公司生产的湿式静电除尘器工艺流程图如下：



4、烟气治理工程业务

公司的烟气治理工程业务流程如下：



（三）主要经营模式

公司目前产品及服务主要包括脱硫设备、脱硝催化剂、除尘设备（以下简称“公司产品”）及烟气治理工程业务，根据公司主营业务特点，主要经营模式如下所述：

1、采购模式

公司业务模块分四个事业部执行，原辅材料采购由各事业部根据生产计划，编制采购计划并具体实施；同时公司采购管理中心负责采购制度、流程的制定，供应商的管理，大额合同的商务评标，各事业部采购过程的监管等工作。

采购前由物资需求部门提出请购申请，各事业部按照公司《采购流程管理制度》等规章制度，在公司合格供应商名录基础上进行招标、评标程序，根据质量、价格、交货时间、资信、售后服务、使用评价等因素进行综合评估；对于大额合同需由采购管理中心组织商务评标。评标报告经请购部门、采购管理中心会签后，报公司总经理确认后执行。如有新增供应商，由采购管理中心组织相关部门联合考评，评定合格后方可进行采购。采购物资经公司质检部门验收合格后办理入库。

2、生产模式

公司产品系非标定制、按销定产，根据销售合同技术协议的要求完成工艺设计后形成生产任务书，公司设备制造事业部、催化剂事业部、除尘事业部依据生产任务书进行生产。公司拥有完整的生产设施，形成了自主制造为主、少量部件或工序外协为辅的生产模式。

对于烟气治理工程业务，以招投标方式为例，在项目招投标期，公司环境工程事业部根据客户公布的招标方案，编制投标文件，包括商务、技术、价格（预算）等环节；最终确定项目中标后，公司根据不同项目需求组建项目部，组织项目实施，包括设备采购、组织施工、质量监督、成本核算等，待项目完成后，配合业主完成项目验收。

3、销售模式

公司产品及服务均采用直接销售模式。

公司产品销售由设备制造、催化剂及除尘事业部分别负责，同时根据客户需求进行统筹协调。公司产品作为烟气治理系统的重要构成部分，为相应环保设施建设及改造工程进行配套。相关产品销售主要通过招投标或议标方式进行，根据最终中标或议标结果确定销售订单（亦有部分产品通过协商方式确定订单）。客户群体以各类环保工程公司为主，亦有部分产品直接向最终用户销售，产品最终用户涵盖电力、石化、钢铁、冶金等行业。

公司烟气治理工程业务销售由环境工程事业部负责，主要通过招投标或邀标竞价方式进行，通过投标/竞价程序，根据最终中标/竞价结果确定销售订单。客户群体为电力、石化、钢铁、冶金等行业具有烟气治理需求的企业。

（四）主要生产销售情况

1、最近三年及一期主要产品生产销售情况

1）公司主要产品的销售收入

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
脱硫设备	8,013.61	27.71	19,606.32	34.03	19,060.75	29.91	10,603.82	14.21
脱硝催化剂	6,631.03	22.93	9,277.28	16.10	20,964.71	32.90	47,577.25	63.75
除尘设备	8,549.29	29.57	16,894.72	29.32	1,042.70	1.64	-	-
烟气治理工程	5,721.20	19.79	11,839.02	20.55	22,652.66	35.55	16,444.16	22.04
合　计	**28,915.14**	**100.00**	**57,617.34**	100.00	**63,720.81**	**100.00**	**74,625.22**	**100.00**

2）公司主要产品的产销情况及销售价格变化情况

①脱硫设备

公司生产的脱硫设备包括喷淋管、除雾器、挡板门、球磨机、真空皮带脱水机等细分产品，最近三年及一期，公司脱硫设备收入如下所示：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
脱硫设备收入（万元）	8,013.61	19,606.32	19,060.75	10,603.82

注：脱硫设备均系非标定制，品种规格不同、售价不一，无法合理统计产销率及价格变化。

②脱硝催化剂

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
产能（立方米）	11,500	23,000	23,000	18,000
产量（立方米）	5,970	8,452	10,037	17,323
脱硝工程自用（立方米）	241	648	1,498	18
对外销量（立方米）	6,605	7,027	8,657	16,514
产能利用率（%）	51.91	36.75	46.15 注	96.24
产销率（%）	114.67	90.81	101.16	95.43
对外销售均价（万元/立方米）	1.00	1.32	2.42	2.88

注：平板催化剂于 2014 年 4 月投产，实际产能按照全年产能 5,000m^3×（9/12）=3,750m^3

计算。

③烟气治理工程业务

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
当年确认收入金额	5,721.20	11,839.02	22,652.66	16,444.16
当年新签约合同金额（含税）	16,858.58	10,638.26	12,334.64	25,387.14

2、最近三年及一期公司向主要客户的销售情况

（1）公司向前五名客户的销售收入及占当期销售收入的比例

期间	前五名客户名称	销售收入（万元）	比例
2016 年 1～6 月	中国华电科工集团有限公司、华电国际物资有限公司、华电内蒙古能源有限公司土默特发电分公司、华电滕州新源热电有限公司	5,498.87	19.02%
	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	3,806.46	13.16%
	东营市滨海热力有限公司	2,275.33	7.87%
	江苏国信靖江发电有限公司	1,952.19	6.75%
	华能沁北发电有限责任公司	1,692.77	5.85%
	合　计	**15,225.63**	**52.66%**
2015 年	中国华电科工集团有限公司、福建华电可门发电有限公司、华电国际物资有限公司、天津华电科工环保技术有限公司、华电湖北物资有限公司	7,709.98	13.38%
	山东寿光巨能热电发展有限公司	5,848.25	10.15%
	南京国电环保科技有限公司、国电浙江北仑第三发电有限公司、北京国电龙源环保工程有限公司、国电国际经贸有限公司、南京龙源环保有限公司、国电电力大同发电有限责任公司、国电环境保护研究院、南京国电能源环境有限公司、北京龙源环保工程有限公司、国电电力发展股份有限公司大同第二发电厂	5,482.85	9.52%
	陕西清水川能源股份有限公司清水川发电分公司	3,505.63	6.08%
	江苏南热发电有限责任公司	3,471.71	6.03%
	合　计	**26,018.42**	**45.16%**
2014 年度	中国华电科工集团有限公司、华电青岛环保技术有限公司、华电能源工程有限公司、华电湖北发电有限公司黄石热电厂	16,402.43	25.74%
	京能（赤峰）能源发展有限公司、北京国际电气工程有限责任公司、内蒙古京泰发电有限责任公	8,388.79	13.16%

	司		
	湖北能源集团鄂州发电有限公司	5,795.37	9.09%
	永清环保股份有限公司	4,874.52	7.65%
	河南平煤神马节能科技有限公司	4,020.37	6.31%
	合　计	**39,481.48**	**61.95%**
2013 年度	中国华电科工集团有限公司	32,126.17	43.05%
	内蒙古京泰发电有限责任公司、京能（赤峰）能源发展有限公司	7,976.17	10.69%
	江苏龙源催化剂有限公司、北京国电龙源环保工程有限公司	6,252.90	8.38%
	绍兴中成热电有限公司	3,862.02	5.18%
	青岛华拓电力环保有限公司	3,557.52	4.77%
	合　计	**53,774.78**	**72.07%**

（2）公司各项产品及服务前五名客户的销售情况及客户基本情况

1）公司脱硫设备前五名客户的销售收入及占当期脱硫设备收入的比例情况

期间	前五名客户名称	销售收入（万元）	占当期脱硫设备销售收入比例
2016 年 1～6 月	中国大唐集团科技工程有限公司、大唐环境产业集团股份有限公司	1,112.97	13.89%
	永清环保股份有限公司	850.43	10.61%
	中国华电科工集团有限公司、华电国际物资有限公司、华电滕州新源热电有限公司	648.64	8.09%
	蓝天环保设备工程股份有限公司	566.62	7.07%
	武汉龙净环保工程有限公司、上海龙净环保科技工程有限公司、福建龙净环保股份有限公司	564.48	7.04%
	合　计	**3,743.14**	**46.71%**
2015 年度	中国华电科工集团有限公司、福建华电可门发电有限公司、华电国际物资有限公司	3,364.83	17.16%
	上海龙净环保科技工程有限公司、福建龙净环保股份有限公司、武汉龙净环保工程有限公司、西安西矿环保科技有限公司	1,709.88	8.72%
	南京国电环保科技有限公司、北京国电龙源环保工程有限公司、南京龙源环保有限公司、国电环境保护研究院、北京龙源环保工程有限公司	1,702.36	8.68%
	浙江天虹物资贸易有限公司、浙江天地环保科技有限公司	1,244.44	6.35%

	大唐环境产业集团股份有限公司、湖南大唐节能科技有限公司、大唐贵州野马寨发电有限公司	863.47	4.40%
	合　计	**8,884.97**	**45.32%**
2014 年度	中国华电科工集团有限公司、华电湖北发电有限公司黄石热电厂	4,178.30	21.92%
	上海龙净环保科技工程有限公司、福建龙净环保股份有限公司	1,285.48	6.74%
	中节能六合天融环保科技有限公司	1,207.69	6.34%
	中国大唐集团科技工程有限公司、大唐环境产业集团股份有限公司	966.11	5.07%
	青岛华拓科技股份有限公司	867.44	4.55%
	合　计	**8,505.02**	**44.62%**
2013 年度	中国华电科工集团有限公司	3,341.41	31.51%
	中节能六合天融环保科技有限公司	742.05	7.00%
	中国大唐集团科技工程有限公司	483.03	4.56%
	广州市天赐三和环保工程有限公司	435.90	4.11%
	浙江蓝天求是环保股份有限公司	393.31	3.71%
	合　计	**5,395.70**	**50.89%**

2）公司脱硝催化剂前五名客户的销售收入及占当期脱硝催化剂收入的比例情况

期间	前五名客户名称	销售收入（万元）	占当期脱硝催化剂销售收入比例
2016 年 1～6 月	中国华电科工集团有限公司、华电国际物资有限公司、华电内蒙古能源有限公司土默特发电分公司	3,442.60	51.92%
	华能沁北发电有限责任公司	1,692.77	25.53%
	蓝天环保设备工程股份有限公司	608.85	9.18%
	宁波市乐途节能技术有限公司	169.84	2.56%
	山东国舜建设集团有限公司	169.23	2.55%
	合　计	**6,083.30**	**91.74%**
2015 年度	中国华电科工集团有限公司、华电国际物资有限公司、华电湖北物资有限公司	2,710.64	29.22%
	国电浙江北仑第三发电有限公司、国电国际经贸有限公司、国电电力大同发电有限责任公司、国电电力发展股份有限公司大同第二发电厂	2,156.35	23.24%
	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	722.91	7.79%
	江苏丰源热电有限公司	668.28	7.20%

	湛江中粤能源有限公司	618.81	6.67%
	合　计	**6,877.00**	**74.13%**
2014 年度	中国华电科工集团有限公司、华电青岛环保技术有限公司、华电能源工程有限公司	11,924.13	56.88%
	永清环保股份有限公司	4,286.06	20.44%
	北京国际电气工程有限责任公司	1,578.33	7.53%
	北方联合电力有限责任公司临河热电厂	839.17	4.00%
	纳禄环保科技（上海）有限公司	632.46	3.02%
	合　计	**19,260.15**	**91.87%**
2013 年度	中国华电科工集团有限公司	28,784.76	60.50%
	北京国电龙源环保工程有限公司、江苏龙源催化剂有限公司	6,228.34	13.09%
	青岛华拓电力环保有限公司	3,557.52	7.48%
	蓝天环保设备工程股份有限公司	3,072.40	6.46%
	涿州西热环保催化剂有限公司、北方联合电力有限责任公司临河热电厂	2,901.82	6.10%
	合　计	**44,544.84**	**93.63%**

3）公司除尘设备前五名客户的销售收入及占当期除尘设备收入的比例情况

期间	前五名客户名称	销售收入（万元）	占当期除尘设备销售收入比例
2016 年 1～6 月	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	3,806.46	44.52%
	江苏国信靖江发电有限公司	1,952.19	22.83%
	中国华电科工集团有限公司	1,407.63	16.46%
	宁波中金石化有限公司	881.84	10.31%
	吴江罗森化工有限公司	188.03	2.20%
	合　计	**8,236.15**	**96.34%**
2015 年度	陕西清水川能源股份有限公司清水川发电分公司	3,505.63	20.75%
	江苏南热发电有限责任公司	3,471.71	20.55%
	江苏射阳港发电有限责任公司	2,177.78	12.89%
	山东寿光巨能热电发展有限公司	1,979.20	11.71%
	中国华电科工集团有限公司、天津华电科工环保技术有限公司	1,634.51	9.67%
	合　计	**12,768.83**	**75.58%**
2014 年度	南京国电环保科技有限公司	683.76	65.58%
	陕西蔚蓝能源科技有限公司	303.42	29.10%
	湖北荣呈环保科技有限公司	55.52	5.32%
	合　计	**1,042.70**	**100.00%**

4）公司烟气治理工程前五名客户的销售收入及占当期烟气治理工程收入的比例情况

期间	前五名客户名称	销售收入（万元）	占当期烟气治理工程收入比例
2016 年 1～6 月	东营市滨海热力有限公司	2,275.33	39.77%
	中电投绥阳化工有限责任公司	834.34	14.58%
	吴江罗森化工有限公司	678.63	11.86%
	国电费县发电有限公司	389.92	6.82%
	绍兴中成热电有限公司	374.91	6.55%
	合　计	**4,553.13**	**79.58%**
2015 年度	山东寿光巨能热电发展有限公司	3,869.05	32.68%
	中电投绥阳化工有限责任公司	2,568.76	21.70%
	吴江罗森化工有限公司	2,491.62	21.05%
	宁波中金石化有限公司	1,354.46	11.44%
	河南平煤神马节能科技有限公司	1,262.35	10.66%
	合　计	**11,546.24**	**97.53%**
2014 年度	京能(赤峰)能源发展有限公司、内蒙古京泰发电有限责任公司	6,810.45	30.06%
	湖北能源集团鄂州发电有限公司	5,795.37	25.58%
	河南平煤神马节能科技有限公司	4,020.37	17.75%
	苏州苏盛热电有限公司	3,246.72	14.33%
	陕西煤化能源有限公司	781.76	3.45%
	合　计	**20,654.67**	**91.17%**
2013 年度	内蒙古京泰发电有限责任公司、京能(赤峰)能源发展有限公司	7,976.17	48.50%
	陕西煤化能源有限公司	2,140.71	13.02%
	绍兴中成热电有限公司	3,862.02	23.49%
	绍兴市新民热电有限公司	889.03	5.41%
	湖北能源集团鄂州发电有限公司	603.53	3.67%
	合　计	**15,471.46**	**94.09%**

5）最近三年及一期各产品及服务前五名客户的基本情况

序号	企业名称	法定代表人/负责人	注册资本（万元、人民币）	成立时间	经营范围	大股东名称及其持股比例
1	北京龙源环保工程	何强	3,375.00	2004/7/23	环境工程(大气污染防治工程)专项甲级、环境工程（水污染工程）专项乙级；专业承包；环保技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；环境污染治	北京国电龙源环保工程有限

	有限公司				理设施运营(除尘脱硫甲级)；安装、调试、维修机械设备、电子产品；销售机械设备（小汽车除外）、电子产品、建筑材料、化工产品（不含化学危险品及一类易制毒品）、计算机软硬件；设备租赁（须经行政许可的项目除外）；工程咨询；货物进出口、技术进出口、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。）	公司 51.00%
2	北京国电龙源环保工程有限公司	唐坚	161,300.00	2006/4/25	大气污染治理；水污染治理；固体废弃物污染治理；施工总承包；建设工程项目管理；投资管理；租赁机械设备（不含汽车租赁）；技术开发、技术转让；销售自行开发后的产品、机械设备、建筑材料、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、计算机、软件；经济贸易咨询；工程技术咨询；货物进出口、技术进出口。（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。）	国电科技环保集团股份有限公司 100.00%
3	南京龙源环保有限公司	沈建	10,100.00	2002/5/10	环保新技术、新产品开发、技术转让；环保工程总承包，环保设备、过滤材料、水处理设备、膜产品及膜材料的开发、生产、销售；环保设施运营；环保技术咨询服务；机械设备租赁；自营和代理各类商品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）	北京国电龙源环保工程有限公司 60.00%
4	浙江天地环保科技有限公司	应苗富	10,000.00	2002/10/31	一般经营项目：环保产品研发及技术的开发，环保工程总承包，电力工程设计，环保工程、环保设施营运及技术服务，烟气处理、废污水处理、固体废弃物（不含危险废物）处理的相关工程设计、咨询及工程总承包，噪音治理、环保及能源技术开发、技术服务，经济信息及工程咨询服务，金属材料、化工原料（不含化学危险品及易制毒化学品）、五金交电的销售。	浙江长广(集团）有限责任公司 96.33%
5	浙江天虹物资贸易有限公司	应苗富	10,000.00	2003/9/27	许可经营项目：不带储存经营危险化学品（范围详见《中华人民共和国危险化学品经营许可证》）。一般经营项目：钢材、有色金属、燃料油（不含成品油）、润滑油、各类建材、化工原料(不含危险品和易制毒化学品)、机械设备及零配件、电子设备、煤炭（无储存）、酒店配套设施、汽车零配件、商用车的销售，仓储服务（不含危险品），机械设备、汽车的租赁，经营进出口业务（范围详见《中华人民共和国进出口企业资格证书》），信息技术咨询服务（不含证券、期货咨询），设备维修。	浙江省能源集团有限公司 100.00%

6	中国华电科工集团有限公司	孙青松	84,315.00	1992/3/17	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；项目投资；大、中型火电、水电、输变电电力工程的总承包；工程项目管理；工程系统设计；销售电力装备、节能环保装备；物业管理；货物进出口、技术进出口、代理进出口；承包境外工程和境内国际招标工程及所需的设备、材料出口；对外派遣境外工程所需的劳务人员。（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。）	中国华电集团公司 100.00%
7	华电湖北物资有限公司	孙忠军	1,000.00	2014/11/18	电力成套设备及配件、机械电子、金属材料、化工产品（不含危化品）、五金交电、计算机及软件、办公设备、仪器仪表、汽车及配件、针纺织品、农副产品、文教用品、日用杂品、劳保用品批零兼营；货物及技术进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物及技术）；经济贸易咨询服务；高新技术产品开发、利用；设备成套及监理技术服务；普通货物仓储服务；机械设备租赁；商品信息咨询服务；电子商务技术服务；票面经营易燃液体、易燃气体、腐蚀品；易制毒化学品：盐酸；成品油：柴油。（许可项目、经营范围与许可证核定的经营项目、范围一致）	中国华电集团物资有限公司 51.00%
8	华电青岛环保技术有限公司	李苇林	10,000.00	2013/3/22	脱硝催化剂的设计、生产、开发、销售、再生与废弃处理及相关技术服务；脱硫、脱硝、除尘、水处理设备的研发、生产、销售与安装；环保设施的开发、建设及运营；环保工程承包，环保设施检修、维护及其配套工程的技术开发、咨询、服务、技术转让；货物及技术进出口。（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）。	华电环保系统工程有限公司 70.00%
9	华电国际物资有限公司	谢云	5,000.00	2004/3/6	许可证批准范围内的危险化学品销售（仅限分支机构凭证经营）(有效期限以许可证为准)。机械、电子设备、金属材料、建筑材料、五金交电、汽车（不含小轿车）、计算机及软件、办公设备、文教用品、日用杂品（不含烟花爆竹）、劳保用品的销售；仓储（不含危险化学品）服务；商品信息咨询服务；计算机技术咨询服务；机械设备的租赁；备案范围内的进出口业务；国内机电设备招标业务、中央投资项目预备级招标代理业务；土砂石、化工产品（不含危险化学品和易制毒化学品）销售；机械零部件加工及通用设备修理。(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)。	华电国际电力股份有限公司 100.00%
10	天津华电	李苇林	1,000.00	2015/1/29	环保节能设备、水处理设备、安防设备技术开发、服务、咨询、生产、销售、安装，工程技术咨询，	中国华电工程（集

	科工环保技术有限公司				电气设备、电子产品、计算机软硬件及辅助设备批发兼零售。（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）	团）有限公司 51%
11	福建华电可门发电有限公司	李立新	90,000.00	2003/9/18	电力及相关项目的开发、投资、建设和经营管理；电能的生产和销售；电厂废弃物的综合利用经营；电力技术咨询、服务，电力物资、设备采购、机械设备租赁（不含特种设备），房屋及配套设施租赁。(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)	华电福新能源股份有限公司 100.00%
12	华电能源工程有限公司	苏盛波	16,667.00	2011/12/21	从事电力工程、热力工程、新能源工程的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；环境监测服务；合同能源管理；工程管理服务；工程堪察设计；电力设备技术服务；货物进出口、技术进出口；大气污染治理服务；噪声、光污染治理服务；辐射污染治理服务；地质灾害治理服务；电站阀门回收服务；开发、生产、销售电站阀门、保温管道、新型建筑材料；电站设备改造的技术服务；接受委托从事电站运营管理；销售：电站设备、机械设备、热力设备、机电设备、电子产品、化工产品（不含易燃易爆品、危险品、剧毒品）、新能源设备；建筑工程施工；工程设备租赁；电站设备维修及相关的技术咨询、技术服务。	华电能源股份有限公司 100.00%
13	华电湖北发电有限公司黄石热电厂	张首武	-	2010/2/5	电力生产、供应及相关的综合利用（不含国家限制类）；热力生产与销售；粉煤灰、灰渣、脱硫石膏的销售；自有房屋、土地租赁；煤炭批发经营。	隶属于华电湖北发电有限公司
14	华电内蒙古能源有限公司	李丰	175,000.00	2009/3/27	电力、热力和新能源项目的开发、投资、建设、生产经营管理及产品销售；煤炭项目的投资与管理；与电力、煤炭、新能源开发有关的煤化工、环保、物流、科技开发、设备制造和检修及配套基础设施项目的投资和管理；铁路、公路等交通运输项目的投资和管理；与上述经营内容相关的管理咨询、服务。(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)	中国华电集团公司 100%
15	华电滕州新源热电有限公司	李京修	49,320.52	1996/4/12	电力、热力的生产销售、其他与发电、供热相关的产业（须审批项目除外）。（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）	隶属于华电国际电力股份有限公司
16	哈尔滨锅炉厂有限	王德兴	74,685.00	1994/10/19	按黑龙江省道路运输管理局核准的经营范围开展运输业务。按黑龙江省道路运输管理局核准的经营	哈尔滨电气股份有

	责任公司				范围开展运输业务。火力发电电站锅炉、压力容器、汽轮机辅机、锅炉辅机、电站阀门及机械零部件的制造和销售、核能电站设备及供热设备和石化容器的生产和销售；原子能动力设备、炼油化工设备、非标准机械设备制造及销售；工业锅炉、特种锅炉、节能环保设备的制造、销售、调试及技术咨询、技术服务；海水淡化设备、电站锅炉水处理设备、盐化工设备、非常规水资源处理设备的开发、生产、销售、技术咨询、技术服务及售后服务；自有设备及房屋租赁；建筑工程施工；消防设施工程施工；工程环保设施施工，工程防声、防尘设施施工（以上不含国家专项审批项目）。按外经贸部核准的经营范围开展进出口业务。	限公司 92.08%
17	福建龙净环保股份有限公司	周苏华	106,905.00	1998/2/23	环境污染防治设备、输送设备(不含特种设备）的设计、制造、销售、安装、调试；法律法规未规定许可的，均可自主选择经营项目开展经营。(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)	福建省东正投资股份有限公司 17.17%
18	上海龙净环保科技工程有限公司	陈泽民	16,082.00	2001/12/26	大气污染防治设备、水污染防治设备、粉炭灰综合利用设备、环境监测仪器、物料输送设备、机电一体化产品、仪表的销售、安装及相关技术咨询服务，从事货物及技术的进出口业务，自有房屋租赁，环境工程建设工程专项设计。（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）	福建龙净环保股份有限公司 100.00%
19	武汉龙净环保工程有限公司	黄炜	13,000.00	2007/1/11	大气污染防治设备、水污染防治设备、垃圾焚烧发电设备、粉炭灰综合利用设备、环境监测仪器、仪表的研发、设计、生产、销售、安装及相关技术咨询服务(涉及许可经营的凭许可证经营)；货物进出口、技术进出口、代理进出口（不含国家禁止或限制进出口的货物或技术）。	福建龙净环保股份有限公司 98.52%
20	西安西矿环保科技有限公司	陈贵福	7,500.00	2001/6/12	一般经营项目：电除尘器、袋除尘器及其成套设备、烟气脱硫、脱硝成套设备、零配件的开发、设计、制造、安装和技术咨询、技术服务、技术改造；起重运输设备及零配件的销售；风机、通用机械、环保成套设备的开发、设计、制造、改造、安装与技术咨询、服务；新型建筑材料的开发、生产、销售；钢材、建筑材料（除木材）、五金交电、百货、纺织品的批发零售；货物与技术的进出口经营（国家限制和禁止进出口的货物和技术除外）。(以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定)	福建龙净环保股份有限公司 93.33%
21	中节能六合天融环	朱彤	16,913.00	2002/8/21	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；环境科学技术研究与试验发展；环境监测；水污染治理；	中国节能环保集团

	保科技有限公司				烟气治理；废气治理；大气污染治理；固体废物污染治理；工程勘察设计；专业承包；合同能源管理；销售专用设备；项目投资；投资管理。（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。）	公司42.65%
22	中国大唐集团科技工程有限公司	申镇	18,000.00	2004/5/10	环保技术开发、服务、咨询；环保设备及产品的销售；烟气脱硫、脱硝、除尘；脱碳、脱汞；废气、污水、污油、灰渣的循环利用技术的开发、应用；海水淡化、中水回用、核电、化工水处理系统；环境工程承包、环境技术监测及咨询；技术培训；电力工程承包及咨询；节能、节水、冷却、生物质能发电、清洁与可再生能源技术开发与装备成套；环境污染治理设施运营；电厂、矿山、仓储、码头、散货输送储备系统及装备；风电、火电、水利水电及大坝自动化控制系统、电气系统、信息系统及相关工程和产品的设计研发、生产销售、施工、安装调试、承包、技术咨询；进出口业务；停车场管理；房屋出租。（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。）	大唐科技产业集团有限公司51.00%
23	大唐环境产业集团股份有限公司	金耀华	240,000.00	2011/7/25	环保项目开发、环保设施投资与运营管理；烟气脱硝催化剂的研发、设计、制作、检验、销售、技术服务；自控系统研发、制造、销售；环保技术开发、检测；环保装备生产、销售；环保工程设计、施工与总承包；污水、海水处理；电力工程系统设计、总承包；节能技术及新能源科技开发利用；物料输送系统、防腐工程系统的设计、承包；建筑材料、化工产品（不含危险化学品）、机械设备、电子产品、五金交电的销售；承包境外工程；进出口业务；与以上业务有关的咨询服务。（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。）	中国大唐集团公司99.00%
24	湖南大唐节能科技有限公司	张正良	2,460.80	2005/11/8	环保、社会公共服务及其他专用设备、锅炉及辅助设备、内燃机及配件、金属加工机械、通用零部件的制造；机电设备、通用机械设备、电气机械设备、金属材料、电动机、光纤设备、环保设备、专用设备、纯水冷却装置、油气回收设备及配件、科学检测仪器、实验室成套设备及通风系统、脱硫脱硝设备、节能环保产品的销售；节能技术推广服务；机械技术推广服务；环保技术推广服务；科技信息咨询服务；工程和技术研究和试验发展；油气回收设备及配件的安装；制冷设备安装；贸易代理；销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目	湖南大唐先一科技有限公司51.00%

					除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）；工程环保设施施工。（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）	
25	大唐贵州野马寨发电有限公司	林跃	53,036.00	2008/6/4	电力项目建设、生产、销售；煤炭资源、煤化工及相关产业投资、经营；材料、设备等电力物资经营和电力技术的咨询、开发、投资及其他与公司能力相适应的相关项目和产业。	大唐贵州发电有限公司 52.70%
26	青岛华拓科技股份有限公司	董桂珍	3,088.00	2004/5/17	烟气脱硫、脱硝、水处理、工业废弃物综合利用、公共垃圾处理、沼气综合开发利用、节能减排技术改造、海水淡化项目的设备、装置的技术引进、设计、制造、安装调试、运营维护和成套销售；电力设计、设备销售、研发、安装；烟气脱硝催化剂装置、材料的技术引进、设计开发、销售及相关技术服务；机械制造、工程咨询，货物和技术的进出口（国家法律、法规禁止经营的不得经营，国家法律、法规限制经营的取得许可后方可经营）；环保工程施工；房屋租赁。（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）。	山东鲁源电力资源开发集团有限公司 27.73%
27	青岛华拓电力环保有限公司	解巍	3,000.00	2009/7/20	一般经营项目:烟气脱硝催化剂等环保装置、材料以及工业废弃物综合利用技术、装备的设计开发、生产销售及相关技术服务；烟气脱硫、脱硝、水处理、公共垃圾处理、沼气开发利用、节能减排技术改造、海水淡化项目的设备、装置的技术引进、设计、制造、安装调试、运营维护和成套销售；电力设计、设备销售、研发及安装；货物及技术进出口。（以上范围需经许可经营的，须凭许可证经营）。	青岛华拓科技股份有限公司 100.00%
28	广州市天赐三和环保工程有限公司	徐金富	10,000.00	2001/10/5	环保技术转让服务;环保技术开发服务;水污染治理;大气污染治理;工程环保设施施工;(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)	香港世通国际投资有限公司 100.00%
29	浙江蓝天求是环保股份有限公司	俞小伟	5,000.00	2003/3/28	一般经营项目：环保设备、大气污染处理设备的设计、安装，制造销售；承接环保工程、大气污染处理工程、水处理工程、固废处理工程，技术开发、技术服务、技术咨询，经营进出口业务。	俞小伟 36.97%
30	蓝天环保设备工程股份有限公司	毛庚仁	10,231.00	1999/10/28	许可经营项目：制造：能源、环保设备；对外承包工程业务（具体按编号 3300201000012 资格书范围经营）。 一般经营项目：技术开发、技术服务、技术咨询、设计、安装：能源、环保设备及工程；货物进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可以从事经营活动）；其他无需报经审批的一切合法项目。	徐州科融环境资源股份有限公司 51.37%

31	国电浙江北仑第三发电有限公司	姜洪元	140,000.00	2006/12/31	许可经营项目：发电（在许可证件有效期内经营）。一般经营项目：国内火力发电厂的建设，热力供应。	国电电力发展股份有限公司 50.00%
32	国电电力大同发电有限责任公司	许琦	190,277.60	2002/4/26	火力发电运营管理及发电上网（凭有效许可证经营）；销售电力工程技术咨询火力发电设备检修粉煤灰及石膏综合利用石灰粉加工与销售保温材料运输电力物资采购与销售；集中供热（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）	国电电力发展股份有限公司 60.00%
33	国电电力发展股份有限公司大同第二发电厂	陈忠	-	2001/6/28	电力热力生产销售(凭有效许可证经营)；新能源项目高新技术环保产业的开发与应用；信息咨询（不含中介）；电力技术开发咨询技术服务；发输变电设备检修维护；通讯业务；水处理及销售；电力职业技能鉴定（培训）(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）	隶属于国电电力发展股份有限公司
34	国电国际经贸有限公司	闫吉庆	5,000.00	2007/10/16	仓储服务；货运代理；包装服务；销售机械设备及配件、电子产品；经济信息咨询（不含中介服务）；货物进出口、技术进出口、代理进出口；技术开发。(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。)	国电物资集团有限公司 55.00%
35	国电环境保护研究院	刘建民	14,403.00	2001/12/5	环保新技术开发、转让、服务及新产品的生产、销售；环保工程设计、施工、调试、监理和服务；环境影响评价、环境政策、规划、管理的研究、咨询；环保电气工程及自动化控制系统的设计、施工和服务；仪器仪表、计算机及配件生产、销售；投资咨询；环保设备检测、污染源检测；脱硫工程后的评估；设计、制作印刷品广告；利用《电力环境保护》杂志发布广告；自营和代理各类商品和技术的进出口（国家限定企业经营或禁止进出口商品和技术除外）；《电力环境保护》期刊出版。（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）	中国国电集团公司 100%
36	国电费县发电有限公司	王永杰	88,800.00	2004-03-15	火力发电(有效期限以许可证为准)；外供蒸汽（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）。	国电山东电力有限公司 55.74%
37	南京国电环保科技有限公司	朱法华	11,000.00	2008/10/27	环保新技术新产品的开发、应用、生产、销售及服务；环保工程和机电设备安装工程的设计、施工、调试、监理及服务；电气及自动化控制系统的设计、集成及技术服务；仪器仪表的生产和销售；节能项目设计、改造、运行管理服务；软件开发、销售；	国电科学技术研究院 51.00%

					信息系统集成与咨询服务；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）	
38	北京国际电气工程有限责任公司	昝荣师	50,000.00	1998/5/8	销售包装食品、煤炭；电站、热力设备制造、检修、维护；技术开发，技术咨询；电站投资咨询，房地产信息咨询；销售机械电器设备、针纺织品、百货、五金交电化工、建筑材料、钢材、医疗器械、橡胶制品；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；经营进料加工和“三来一补”业务；经营对销贸易和转口贸易；承担国家重点建设项目工程设备招标业务；施工总承包；专业承包；劳务分包；建设工程招标代理。(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。)	北京能源投资（集团）有限公司 100.00%
39	江苏丰源热电有限公司	金桂林	10,000.00	2010/10/9	蒸汽生产、销售；电力生产；煤炭销售。（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）	受山东博汇集团有限公司控制
40	湛江中粤能源有限公司	杨选兴	145,430.00	2004/7/8	生产电力（有效期至 2023 年 01 月 23 日），电力项目的投资、建设和经营，销售建筑材料（除危险化学品）。(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)	广东电力发展股份有限公司 90.00%
41	永清环保股份有限公司	刘正军	21,587.38	2004/1/19	大气污染防治、新能源发电、火力发电、污染修复和固体废弃物处理工程的咨询、设计、总承包服务及投资业务；工程相关的设备销售；环境污染治理设施运营；建设项目环境影响评价；清洁服务；垃圾清运（限分支机构经营）；环保制剂（不含危险化学品）研发、生产、销售；环保产品相关咨询服务；商品和技术的进出口业务。（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）	湖南永清投资集团有限责任公司 62.67%
42	北方联合电力有限责任公司临河热电厂	李东平	-	2005/2/1	电力、热力生产供应。(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)	隶属北方联合电力有限责任公司
43	纳禄环保科技（上海）有限公司	YOU SANG HEE	$165.00	2011/3/16	环保设备及相关产品、化工原料及产品（危险品除外）、日用百货的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外），并提供相关配套服务。（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额、许可证管理的商品按照国家有关规定办理申请）（依法须经批准的项目，经相关	NANO Co.,Ltd. 100.00%

					部门批准后方可开展经营活动）	
44	江苏龙源催化剂有限公司	隆玉周	5,000.00	2008/3/3	烟气脱硝 SCR 催化剂的研发、制造、销售、技术服务；脱硝 SCR 催化剂原材料（不含危险品）、脱硝 SCR 催化剂生产设备的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（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）。	北京国电龙源环保工程有限公司 100.00%
45	涿州西热环保催化剂有限公司	范长信	4,000.00	2008/11/26	环保催化剂及相关配件设计、生产和销售，售后产品的维修服务；技术服务；催化剂及相关新品、新技术的研究、开发、应用；再生物资回收与批发服务（不含化学品）（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）	西安热工研究院有限公司 50.00%
46	陕西清水川能源股份有限公司清水川发电分公司	宁军	-	2013/9/11	电力生产与销售；电力生产承运；电力建设工程项目管理与咨询服务；电力技术咨询服务；物资采购；粉煤灰与石膏综合利用与销售；物业管理。	隶属于陕西清水川能源股份有限公司
47	江苏南热发电有限责任公司	刘萍	103,000.00	2004/6/29	热电联产电站建设、经营；发电设备安装、维修、技术服务；提供境内劳务服务。（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）	华润电力（江苏）投资有限公司 70.00%
48	江苏射阳港发电有限责任公司	陈顺全	88,302.00	1997/1/10	电力生产；热力生产、供应；煤炭批发、零售；电力工程、机电设备安装工程施工；通用设备、起重装卸设备维护及检修调试。（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）	江苏省国信资产管理集团有限公司 100.00%
49	陕西蔚蓝能源科技有限公司（更名为：陕西蔚蓝节能环境科技集团有限责任公司）	张小龙	11,680.00	2011/8/15	环境工程、建筑装饰装修工程、建筑幕墙工程、钢结构工程的专业承包、设计及技术咨询服务；石油化工、煤化工的工程设计、工程建设、技术咨询服务；地基与基础工程、消防设施工程、机电设备安装工程、公路路面路基工程、公路交通工程、防腐保温工程、管网工程的专业承包；市政公用工程、机电安装工程、房屋建筑工程、公路工程、电力工程、工程造价、工程监理的总承包；节能技术、能源技术的咨询及推广；新能源技术的咨询与研发；仪器仪表、高低压电气设备、工业自动化成套设备、计算机控制系统设备、监控及网络系统设备及其配件的设计、研发、销售、生产、安装、技术咨询服务；环境工程的运营与维护；建设项目工程管理；	张小龙 51.00%

					非标准设备的加工制造与销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限制或禁止公司经营的商品和技术除外）（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）	
50	湖北荣呈环保科技有限公司	高强	500.00	2013/5/6	环保技术、静电除盐装置、脱硫脱硝装置、离子分离器的研发；化工环保设备（不含特种设备）的制作、安装、销售、维护及技术服务。（涉及行业许可持证经营）	高强 51.00%
51	中电投绥阳化工有限责任公司	顾庆怀	15,000.00	2010/12/2	生产、销售各种通用水泥或特种水泥产品、水泥制品、水泥熟料，开发、生产与水泥有关的系列产品及产品的售后服务；铁合金系列产品、硅锰、硅铁、锰铁、矿石、焦炭、农产品、煤、镍、铬、能源化工产品（不含危险化学品）、钢材、建筑材料、铝合金和生铁的经营进出口贸易、代理进出口业务、转口贸易业务、机电产品销售、财务咨询。	中电投贵州遵义产业发展有限公司 100.00%
52	吴江罗森化工有限公司	顾耀新	12,000.00	2004/3/19	销售：化工产品（除危险化学品）；为本企业供电和周边企业供热；以下限分支机构经营：织物织造印染、后整理加工；污水处理；生产、销售：高档织物面料；制造、加工：FC（阳离子）分散剂、802（表面活性剂）分散剂、2.6 二氯对硝基苯胺、氯化亚铜、邻氯对硝基苯胺、氯硝柳胺、染料中间体（对硝基苯胺、红 3B 系列）（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）	孙娟芬 33.33%、石玉妹 33.33%、苏州永星晔纺织有限公司 33.33%
53	山东寿光巨能热电发展有限公司	田勇	30,000.00	2005/5/27	电力生产、销售；生产、供应：蒸汽；销售：煤炭、建筑材料、电线电缆、钢材；肥料零售；污水处理及其再生利用(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)	王涛 33.00%
54	宁波中金石化有限公司	李水荣	460,000.00	2004/9/15	一般经营项目：化工产品仓储；化工产品、石油制品（除危险化学品）批发、零售；PX 项目设施建设；企业管理咨询服务、商务服务；自营和代理各类货物及技术的进出口，但国家限定经营或禁止进出口的货物和技术除外；装卸服务。	荣盛石化股份有限公司 100.00%
55	河南平煤神马节能科技有限公司	张志杰	5,000.00	2013/9/2	节能技术推广、技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；节能项目、管理软件开发；合同能源管理项目的设计、咨询；批发零售：五金交电、钢材、煤炭、建材材料、机械设备、塑料制品、橡胶制品、仪器仪表、机电设备、计算机及耗材、日用百货、办公用品。	河南平能创业投资股份有限公司 49.00%
56	京能（赤峰）能源发展有限	王永亮	32,000.00	2006/11/17	火力发电、风力发电、水力发电；热力供应；能源投资；粉煤灰、金属材料、电器设备、器材销售；发电设备检修；信息咨询。（国家法律、法规规定	北京京能煤电资产

	公司				及国务院决定应经审批的未获审批前不得生产经营）(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)	管理有限公司 93.75%
57	内蒙古京泰发电有限责任公司	张平	57,000.00	2007/11/29	煤矸石发电、销售；供热（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。）	北京京能电力股份有限公司 51.00%
58	湖北能源集团鄂州发电有限公司	成韬	300,000.00	2000/12/22	电力生产经营；热力生产与供应；粉煤灰、脱硫石膏及电力生产副产品综合利用用。（国家有专项规定需审批的，须持相关批准文件或许可证经营）	湖北省能源集团有限公司 60.00%
59	苏州苏盛热电有限公司	李有红	26,700.00	2003/7/1	火力发电；蒸汽生产及供应；灰渣、煤炭销售。（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）	江苏恒力化纤股份有限公司 100.00%
60	陕西煤化能源有限公司	弥小龙	150,000.00	2008/3/31	煤化工、煤层气开发、利用；醇醚燃料及副产品的试生产、销售（2016 年 6 月 23 日至 2016 年 12 月 22 日）；余能发电上网销售。（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）	彬县煤炭有限责任公司 92.55%
61	绍兴中成热电有限公司	陈国龙	10,888.00	1987/4/30	许可经营项目：火力发电（凭有效许可证经营，有效期至 2028 年 11 月 19 日止）、供热；货运：普通货物运输（普通货运）（道路运输经营许可证有效期至 2018 年 7 月 23 日止）。 一般经营项目：零售：化工产品（除危险化学品及易毒化学制品、食品添加剂）。	浙江中成控股集团有限公司 100.00%
62	绍兴市新民热电有限公司	陈曦	1,376.31	2001/3/26	许可经营项目：垃圾焚烧发电（电力业务许可证有效期至 2027 年 5 月 14 日）一般经营项目：生产、销售：热电、蒸气；装卸、垃圾仓储、灰渣综合利用；垃圾发电技术咨询、技术服务、技术转让；煤炭销售（除存储）；机械设备租赁。	绍兴市天益绿色能源有限公司 67.45%
63	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	刘子军	20,000.00	2015/08/04	电力生产销售；电力技术咨询、服务及综合利用。（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）	大同煤矿集团有限责任公司 60%
64	东营市滨海热力有	武志强	20,000.00	2009/10/14	电力设备销售；电力技术开发、技术服务及转让；电厂电网运营管理信息咨询。（经营范围须经审批	山东金岭集团有限

	限公司				的，未获批准前不准经营）(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)	公司 100%
65	江苏国信靖江发电有限公司	丁旭春	150,000.00	2003/7/28	火力发电，热力生产和供应，粉煤灰销售，石膏制造、加工、销售，煤炭批发、零售。（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）	隶属于江苏国信资产管理集团有限公司
66	华能沁北发电有限责任公司	李建民	154,000.00	2001/12/26	发电厂及相关工程的投资、建设和经营；电力、热力生产、经营和销售；配电网的投资、建设、运营和检修；废弃资源的回收加工处理、销售。	华能国际电力股份有限公司 60%
67	宁波市乐途节能技术有限公司	谢支明	650.00	2013/09/25	一般经营项目：环保产品及节能产品的开发、设计、咨询、技术转让；节能产品的批发、零售；节能环保工程的设计、施工；节能设备与环保设备的制造、加工、安装、销售；节能技术咨询与服务；合同能源管理服务。	谢支明 51.15%
68	山东国舜建设集团有限公司	王忠图	11,700.00	2004/09/06	锅炉安装、改造、维修壹级；GB1 级、GB2 级、GC2、GD2 类压力管道的安装；机电安装工程施工总承包壹级；钢结构工程专业承包壹级；节能技术研究开发应用；余热综合利用、地源热泵技术应用；空调冰蓄冷水蓄能工程、燃气工程、中央空调节能工程、环保工程、防腐保温工程、市政公用工程、火电设备安装工程、室内外装饰工程、土方砌筑工程、管道工程、房屋建筑工程施工；金属标准件、除尘器、脱硫设备、污水处理设备的制造；环保工程设计、钢结构工程设计；环境污染治理设施运营。(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)	吕和武 77.38%

注：以上信息为截至 2016 年 9 月 21 日全国企业信用信息公示系统等公开资料。

上表中，中国华电科工集团有限公司、华电青岛环保技术有限公司、华电能源工程有限公司、华电湖北发电有限公司黄石热电厂、华电湖北物资有限公司、华电国际物资有限公司、天津华电科工环保技术有限公司、福建华电可门发电有限公司、华电内蒙古能源有限公司和华电滕州新源热电有限公司等同受中国华电集团公司控制；北京国电龙源环保工程有限公司、北京龙源环保工程有限公司、南京龙源环保有限公司、国电浙江北仑第三发电有限公司、国电电

力大同发电有限责任公司、国电电力发展股份有限公司大同第二发电厂、国电国际经贸有限公司、南京国电环保科技有限公司、国电费县发电有限公司、江苏龙源催化剂有限公司和国电环境保护研究院同受中国国电集团公司控制；京能（赤峰）能源发展有限公司、北京国际电气工程有限责任公司和内蒙古京泰发电有限责任公司同受北京能源投资（集团）有限公司控制；上海龙净环保科技工程有限公司、武汉龙净环保工程有限公司、西安西矿环保科技有限公司同受福建龙净环保股份有限公司控制；中国大唐集团科技工程有限公司、大唐环境产业集团股份有限公司、湖南大唐节能科技有限公司和大唐贵州野马寨发电有限公司受中国大唐集团公司控制；浙江天地环保科技有限公司、浙江天虹物资贸易有限公司同受浙江省能源集团有限公司控制；华能沁北发电有限责任公司、涿州西热环保催化剂有限公司和北方联合电力有限责任公司临河热电厂同受中国华能集团公司控制；因此分别合并计算其收入。

最近三年及一期，公司不存在向单个客户销售超过销售总额50%的情况。

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其关联方或持有公司5%以上股份的股东与上述客户没有任何关联关系，也未在其中占有权益。

（五）主要原材料和能源及其供应情况

1、主要原材料和能源供应情况

公司产品生产采购的主要原材料为钢材、树脂、执行器、短切毡、PP料、PP板、钛钨（硅）粉、钛白粉及偏钒酸铵等；公司烟气治理工程业务采购的原材料主要有设备配件、钢材及工程分包等。

公司生产所需主要能源消耗为电力、蒸汽、天然气和水。

2、各类业务直接材料占成本的比重

最近三年及一期，公司脱硫设备、脱硝催化剂、烟气治理工程及除尘设备业务中直接材料占对应分项业务营业成本的比重如下表所示：

项　目	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013年度
脱硫设备	75.09%	77.02%	78.97%	80.62%
脱硝催化剂	69.41%	67.15%	76.07%	87.87%
烟气治理工程[注]	96.02%	95.78%	98.59%	98.86%

除尘设备	80.31%	78.38%	84.80%	-

注：烟气治理工程业务直接材料中包含设备及材料、工程及劳务分包。

由上表可见，公司各类业务营业成本主要由直接材料构成，占比基本保持稳定。2015 年公司脱硝催化剂业务直接材料占营业成本比重降至 67.15%，主要系主要原材料采购价格有所下降，同时当期产量下降，相应分摊的人工及制造费用占比上升所致。

3、主要原材料和能源的价格变动情况

（1）主要原材料价格变动情况

公司耗用主要原材料包括钛钨（硅）粉、钛白粉、偏钒酸铵、钢材、树脂等，最近三年及一期，上述主要原材料的价格变动情况如下表所示：

项 目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度
	单价	增减（%）	单价	增减（%）	单价	增减（%）	单价
钛钨（硅）粉	12.09	-21.26	15.36	-27.19	21.09	-16.69	25.31
钛白粉	8.69	-16.58	10.42	-17.1	12.57	-	-
偏钒酸铵	50.04	-13.30	57.72	-11.18	64.98	-7.26	70.06
钢材	6.96	20.08	5.80	16.74	4.97	2.33	4.86
树脂	11.49	-12.05	13.07	-15.38	15.44	-5.15	16.27
执行器	12,362.29	-11.27	13,932.54	-8.21	15,179.27	-5.68	16,094.04
短切毡	7.52	-3.07	7.76	-0.53	7.8	-6.45	8.34
玻璃纤维布	5.76	2.24	5.63	1.49	5.55	-7.45	6
PP 料	6.23	-37.09	9.91	-11.89	11.25	3.56	10.87
PP 板	9.23	-14.31	10.77	-11.99	12.24	2.72	11.91

注：以上单价除执行器为元/台外，其他均为元/公斤。

（2）公司消耗主要能源价格变动情况

项 目		2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
电	数量（度）	3,956,788	7,163,310	9,192,690	13,575,448
	单价（含税，元/度）	0.96	1.02	0.92	0.83
蒸汽	数量（吨）	4,677	8,120	11,122	18,122
	单价（含税，元/吨）	126.47	138.79	154.22	163.3
水	数量（立方米）	22,519	65,328	62,465	56,377
	单价（含税，元/m^3）	5.10	5.10	5.01	4.7
天然气	数量（立方米）	220,912	217,436	217,386	-
	单价（含税，元/m^3）	3.35	4.18	4.55	-

公司能源供应价格中，蒸汽价格根据绍兴县供热价格协调工作委员会发布的供热基准参考价及消耗量分档确定；2013 年用电价格相对较低，主要系 2013 年度脱硝催化剂基本处于满负荷生产，夜间使用低谷电较多，相应使全年的平均价格降低。

4、公司向前五名供应商的采购情况

公司主要向供应商采购用于制造脱硫设备、脱硝催化剂、除尘设备所需的钢材、树脂、钛钨（硅）粉、钛白粉等原材料，以及工程项目中的设备配件、钢材、工程分包劳务等。最近三年及一期，公司对前五名供应商采购的金额及占比情况如下：

期间	前五名供应商名称	采购额（万元）	占采购总额的比例（%）
2016 年 1～6 月	纳禄环保科技（上海）有限公司	779.98	4.89
	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	643.01	4.03
	湖南省工业设备安装有限公司	605.12	3.80
	长兴合成树脂（常熟）有限公司	508.79	3.19
	嘉兴市康士达不锈钢有限公司	394.70	2.48
	合　计	**2,931.60**	**18.39**
期间	**前五名供应商名称**	**采购额（万元）**	**占采购总额的比例（%）**
2015 年度	超彩钛白科技(安徽)有限公司	1,784.29	4.92
	上海富晨化工有限公司	1,298.92	3.58
	长兴合成树脂（常熟）有限公司	1,223.47	3.37
	陕西建工安装集团有限公司	1,244.69	3.43
	上海博强机械制造工程有限公司	1,121.12	3.09
	合　计	**6,672.50**	**18.39**
期间	**前五名供应商名称**	**采购额（万元）**	**占采购总额的比例（%）**
2014 年度	纳禄环保科技（上海）有限公司	2,695.22	7.64
	长兴合成树脂（常熟）有限公司	1,829.65	5.18
	超彩钛白科技（安徽）有限公司	1,782.05	5.05
	广西电力工程建设公司	1,230.41	3.49
	中易建设有限公司	1,161.26	3.29
	合　计	**8,698.59**	**24.65**
期间	**前五名供应商名称**	**采购额（万元）**	**占采购总额的比例（%）**

2013 年度	纳禄环保科技（上海）有限公司	10,489.60	22.02
	超彩钛白科技（安徽）有限公司	7,689.49	16.15
	杭州铁驰钢铁有限公司	1,691.94	3.55
	河北惠尔信新材料有限公司	1,572.22	3.30
	绍兴市电力局	965.07	2.03
	合 计	**22,408.32**	**47.05**

其中公司对各项主要原材料钛钨（硅）粉、钛白粉、偏钒酸铵、钢材、树脂、执行器以及工程分包劳务前五名供应商采购的具体情况如下：

期间	钛钨（硅）粉前五名供应商名称	采购额（万元）	占采购总额的比例（%）
2016 年 1～6 月	纳禄环保科技（上海）有限公司	278.83	1.75
	超彩钛白科技(安徽)有限公司	213.68	1.34
	安徽迪诺环保新材料科技有限公司	124.62	0.78
	攀枝花兴中钛业有限公司	37.09	0.23
	合 计	**654.21**	**4.10**
2015 年度	超彩钛白科技(安徽)有限公司	1,772.44	4.88
	纳禄环保科技（上海）有限公司	630.13	1.74
	安徽迪诺环保新材料科技有限公司	102.78	0.28
	攀枝花市正源科技有限责任公司	47.10	0.13
	长春市新瑞科贸有限责任公司	14.10	0.04
	合 计	**2,566.54**	**7.07**
2014 年度	纳禄环保科技（上海）有限公司	2,623.04	7.43
	超彩钛白科技(安徽)有限公司	1,782.05	5.05
	攀枝花市正源科技有限责任公司	258.12	0.73
	合 计	**4,663.21**	**13.21**
2013 年度	纳禄环保科技（上海）有限公司	10,489.60	22.02
	超彩钛白科技(安徽)有限公司	7,689.49	16.15
	河北惠尔信新材料有限公司	1,572.22	3.30
	日挥触媒化成（北京）商贸有限公司	273.50	0.57
	合 计	**20,024.81**	**42.04**
期间	**钛白粉前五名供应商名称**	**采购额（万元）**	**占采购总额的比例（%）**
2016 年 1～6 月	纳禄环保科技（上海）有限公司	377.22	2.37
	超彩钛白科技(安徽)有限公司	111.89	0.70
	合 计	**489.11**	**3.07**
2015 年度	河南佰利联化学股份有限公司	294.87	0.81
	纳禄环保科技（上海）有限公司	188.05	0.52
	安徽迪诺环保新材料科技有限公司	37.82	0.10
	合 计	**520.74**	**1.43**

2014 年度	河南佰利联化学股份有限公司	686.30	1.94
	纳禄环保科技（上海）有限公司	27.99	0.08
	上海美礼联化工贸易有限公司	7.24	0.02
	合　计	**721.53**	**2.04**
期间	偏钒酸铵前五名供应商名称	采购额（万元）	占采购总额的比例（%）
2016 年 1～6 月	洪江市恒和化工有限责任公司	34.83	0.22
	大连博融新材料股份有限公司	23.50	0.15
	南阳汉鼎高新材料有限公司	15.90	0.10
	合　计	**74.23**	**0.47**
2015 年度	南阳汉鼎高新材料有限公司	83.76	0.23
	大连银河金属材料有限公司	58.12	0.16
	合　计	**141.88**	**0.39**
2014 年度	大连银河金属材料有限公司	163.25	0.46
	南阳汉鼎高新材料有限公司	61.20	0.17
	合　计	**224.45**	**0.63**
2013 年度	大连银河金属材料有限公司	460.68	0.97
	南阳汉鼎钒业有限公司	100.85	0.21
	合　计	**561.53**	**1.18**

以上钛钨（硅）粉、钛白粉及偏钒酸铵主要用于生产脱硝催化剂。

期间	**树脂前五名供应商名称**	**采购额（万元）**	**占采购总额的比例（%）**
2016 年 1～6 月	长兴合成树脂（常熟）有限公司	508.79	3.19
	常州灵通复合材料有限公司	310.72	1.95
	上海富晨化工有限公司	282.48	1.77
	江苏江彤化工有限公司	98.72	0.62
	金陵帝斯曼树脂有限公司	32.31	0.20
	合　计	**1,233.02**	**7.74**
2015 年度	上海富晨化工有限公司	1,298.92	3.58
	长兴合成树脂（常熟）有限公司	1,223.47	3.37
	常州灵通复合材料有限公司	814.26	2.24
	常州赢亿化工贸易有限公司	70.48	0.19
	金陵帝斯曼树脂有限公司	48.23	0.13
	合　计	**3,455.36**	**9.52**
2014 年度	长兴合成树脂（常熟）有限公司	1,829.65	5.18
	常州灵通复合材料有限公司	527.20	1.49
	上海富晨化工有限公司	163.33	0.46
	嘉善东大树脂有限公司	12.31	0.03
	亚什兰（中国）投资有限公司	6.23	0.02

	合　计	**2,538.72**	**7.18**
2013 年度	长兴合成树脂（常熟）有限公司	862.09	1.81
	常州灵通复合材料有限公司	294.15	0.62
	江苏三木化工股份有限公司	8.34	0.02
	上海富晨化工有限公司	7.86	0.02
	亚什兰（中国）投资有限公司	4.28	0.01
	合　计	**1,176.72**	**2.48**
期间	执行器前五名供应商名称	采购额（万元）	占采购总额的比例（%）
2016 年 1～6 月	盐城昊润自动化设备有限公司	25.67	0.16
	江苏兰阀通用设备有限公司	21.91	0.14
	上海澳托克数字仪器有限公司	15.83	0.10
	扬州电力设备修造厂有限公司	10.96	0.07
	重庆川仪自动化股份有限公司	9.03	0.06
	合　计	**83.40**	**0.52**
2015 年度	上海鲁源控制设备有限公司	100.56	0.28
	上海仪集仪表有限公司	82.56	0.23
	江苏兰阀通用设备有限公司	55.32	0.15
	盐城昊润自动化设备有限公司	37.94	0.10
	重庆德瑞摩仪器仪表有限公司	36.56	0.10
	合　计	**312.95**	**0.86**
2014 年度	上海鲁源控制设备有限公司	108.46	0.31
	江苏兰阀通用设备有限公司	98.51	0.28
	上海仪集仪表有限公司	98.02	0.28
	上海飞鑫机电科技有限公司	77.74	0.22
	重庆德瑞摩仪器仪表有限公司	71.26	0.20
	合　计	**453.99**	**1.29**
2013 年度	上海鲁源控制设备有限公司	73.33	0.15
	重庆德瑞摩仪器仪表有限公司	73.13	0.15
	江苏兰阀通用设备有限公司	73.00	0.15
	上海尧煌机电科技有限公司	59.15	0.12
	利兴凯（北京）控制设备有限公司	53.33	0.11
	合　计	**331.94**	**0.68**
期间	**钢材前五名供应商名称**	**采购额（万元）**	**占采购总额的比例（%）**
2016 年 1～6 月	嘉兴市康士达不锈钢有限公司	394.62	2.48
	杭州奎鑫物资有限公司	280.87	1.76
	杭州盛销钢铁物资有限公司	199.09	1.25
	江苏省宏展机械有限公司	189.77	1.19
	苏州圣珀不锈钢制品有限公司	187.05	1.17
	合　计	**1,251.39**	**7.85**

2015 年度	无锡钢悦金属材料有限公司	592.53	1.63
	杭州奎鑫物资有限公司	467.66	1.29
	苏州圣珀不锈钢制品有限公司	439.90	1.21
	杭州盛销钢铁物资有限公司	374.71	1.03
	杭州禾刚物资有限公司	306.72	0.85
	合　计	**2,181.53**	**6.01**
2014 年度	杭州禾刚物资有限公司	571.18	1.62
	杭州奎鑫物资有限公司	521.42	1.48
	无锡钢悦金属材料有限公司	423.39	1.20
	上海展志钢材加工配送有限公司	376.91	1.07
	江门市金旺合金科技有限公司	241.58	0.68
	合　计	**2,134.48**	**6.05**
2013 年度	杭州铁驰钢铁有限公司	1,578.09	3.31
	无锡钢悦金属材料有限公司	618.18	1.30
	杭州禾刚物资有限公司	541.83	1.14
	杭州吉奥物资有限公司	392.38	0.82
	绍兴叶氏钢铁有限公司	369.27	0.78
	合　计	**3,499.75**	**7.35**

以上树脂及执行器主要用于脱硫设备及除尘设备的制造;钢材为通用材料，各产品及服务均有使用。

期间	工程分包劳务前五名供应商名称	采购额（万元）	占采购总额的比例（%）
2016 年 1～6 月	湖南省工业设备安装有限公司	443.22	2.78
	东营诚信建设有限公司	270.32	1.70
	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	269.88	1.69
	中易建设有限公司	234.75	1.47
	重庆市永昌建筑工程有限公司	215.59	1.35
	合　计	**1,433.76**	**8.99**
2015 年度	陕西建工安装集团有限公司	1,244.69	3.43
	上海博强机械制造工程有限公司	1,121.12	3.09
	江苏苏南建设集团有限公司	817.09	2.25
	八冶建设集团有限公司	688.00	1.90
	江苏龙海建工集团有限公司	485.00	1.34
	合　计	**4,355.90**	**12.00**
2014 年度	广西电力工程建设公司	1,230.41	3.49
	中易建设有限公司	1,161.26	3.29
	江苏苏南建设集团有限公司	670.00	1.90
	江苏沪武建设集团有限公司	591.00	1.67

	中天建设集团浙江安装工程有限公司	177.65	0.50
	合 计	**3,830.32**	**10.85**
2013 年度	江苏仪征建设工程有限公司乳山分公司	960.00	2.02
	江苏苏南建设集团有限公司	894.10	1.88
	中易建设有限公司	839.10	1.76
	浙江诸安建设集团有限公司	590.50	1.24
	绍兴市华业机电设备安装有限公司	391.07	0.82
	合 计	**3,674.77**	**7.72**

注：上述前五名供应商采购额及采购总额统计口径不包括公司自用固定资产及基建物资的采购。

以上工程分包劳务的采购用于烟气治理工程服务。

最近三年及一期，公司各项主要原材料前五名供应商基本情况如下：

序号	企业名称	法定代表人/负责人	注册资本（万元、人民币）	成立时间	经营范围	大股东名称及其持股比例
1	超彩钛白科技（安徽）有限公司	朱建国	26,060	2006/6/6	环保脱硝催化剂、金红石型钛白粉和钛产品系列及衍生物、副产品的研制、生产、销售，化工产品（危险品除外）、硫酸、4-氨基二苯胺批发	上海安天实业集团有限公司 100.00%
2	纳禄环保科技（上海）有限公司	YOU SANGHEE	$165.00	2011/3/16	环保设备及相关产品、化工原料及产品、日用百货的批发、进出口、佣金代理，并提供相关配套服务	NANO CO.,LTD. 100.00%
3	攀枝花市正源科技有限责任公司	杜广平	4,458.89	2012/1/13	脱硝催化剂载体的研发、生产、销售及技术咨询服务、进出口贸易；废旧脱硝催化剂载体的回收、研发、利用及销售；脱硝原料钨钼溶液的研发、生产、销售；脱硝催化剂载体二氧化钛原料、食品级钛白原料、电子、化纤钛白原料研发、生产、销售及技术咨询服务；从废酸中提取钪等稀有金属的应用与研发；销售：矿产品、金属材料、建筑材料、机械设备、电器设备、五金、交电、化工产品（不含危险品）、橡胶制品、塑料制品、耐火材料	上海四极投资控股有限公司 58.31%
4	河北惠尔信新材料有限公司	张永军	1,177.65	1989/8/25	许可经营项目：电缆料、护套料、钙塑瓦楞箱、钛白粉、塑料制品、SCR 催化剂，制造（国家禁止或限制的项目除外）一般经营项目：电缆料、护套料、钙塑瓦楞箱、钛白粉、塑料制品、SCR 催化剂，销售	王归所 87.47%

5	长春市新瑞科贸有限责任公司	王惠忠	800.00	1996/4/2	化工产品的生产、销售；设备安装；环境污染处理专用药剂材料的研究、开发及技术咨询，电子、机械方面产品开发、研究；机电产品、百货、五金、交电、通讯设备、仪器、汽车配件、建材、电脑、玻璃仪器、服装、尿素及粉煤灰销售	王惠忠 25.00% 王淑珍 25.00% 王 硕 25.00% 王译 25.00%
6	日挥触媒化成（北京）商贸有限公司	佐藤齐	$210.00	2010/3/5	钛氧化物、钨氧化物、硅氧化物及这些物质的混合物、催化剂的批发、佣金代理及进出口；售后服务；技术咨询	日挥触媒化成株式会社 100.00%
7	河南佰利联化学股份有限公司	许刚	71,051.12	1998/8/20	经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务；但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外，化工产品的生产、销售；铁肥销售；硫酸 60 万吨/年的生产、销售；设备、房产、土地的租赁	受许刚控制
8	大连银河金属材料有限公司	董长斌	$600.00	2001/12/5	生产高纯钼、钒、镍、钴、铋的稀有金属盐类、化合物及其铁合金产品	大连博岸经贸有限公司 75.00%
9	南阳汉鼎高新材料有限公司	张圳华	3,500.00	2005/2/4	脱硝催化剂材料、全钒液流电池材料、高端钒系列产品的生产销售；含钒废催化剂的回收、综合利用；化工产品、二三类机电设备、矿产品、建筑材料、日用百货、办公用品销售；普通货物和技术的进出口业务	赵永芬 75.84%
10	无锡钢悦金属材料有限公司	程春霞	500.00	2007/7/16	金属材料、百货、建筑材料、炉料、化工产品及原料、五金交电、机械设备、电器设备的销售	程春霞 81.80%
11	杭州奎鑫物资有限公司	蔡永金	100.00	2014/2/25	钢材、金属材料、建筑材料的销售	蔡永金 60.00%
12	杭州禾刚物资有限公司	贺行升	100.00	2012/5/4	钢材的销售	贺行升 90.00%
13	上海展志钢材加工配送有限公司	黄勇	13,000.00	2008/11/28	金属材料加工、销售；金属矿产品销售；仓储；从事货物及技术的进出口业务	上海展志实业集团有限责任公司 100.00%
14	江门市金旺合金科技有限公司	吝金平	80.00	2009/8/24	加工、销售：合金材料，金属、不锈钢材料，五金制品，冶金制品及提供相关的设计、研发技术咨询服务	吝金平 75.00%
15	杭州铁驰钢铁有限公司	陈念书	100.00	2012/5/30	钢材的销售	杨勇 90.00%
16	杭州吉奥物资有限	卢国丹	80.00	2006/2/23	金属材料、建筑材料的销售	卢国丹 100.00%

	公司					
17	绍兴叶氏钢铁有限公司	叶龙	300.00	2011/6/7	批发、零售：金属材料、金属制品、建材、五金制品	叶龙 63.33%
18	长兴合成树脂（常熟）有限公司	张世芳	$2,300.00	2006/5/24	危险化学品生产（不饱和聚酯树脂）；销售自产产品；危险化学品经营；从事与自产产品相关商品的批发及进出口业务；咨询服务	长兴（中国）投资有限公司 100.00%
19	常州灵通复合材料有限公司	蒋健	258.00	1984/9/1	不饱和树脂促进剂、不饱和聚酯树脂颜料糊制造，加工；不饱和聚酯树脂、过氯乙烯胶制造，加工；二聚环戊二烯、苯乙烯、过氧化甲乙酮、丁烯二酸酐、邻苯二甲酸酐批发	蒋焕忠 33.33%
20	上海富晨化工有限公司	陆士平	1,500.00	1999/7/21	化工产品及原料，五金交电，管道，阀门，泵，门窗，仪器仪表，电线电缆，家用电器，建筑装潢材料，电脑及配件，暖通设备，厨卫设备批发零售；装饰工程；建筑防腐防水工程；耐腐蚀树脂，涂料，环氧自流平，防静电，洁净产品，表面处理，化工领域内技术开发、转让、咨询及技术服务，从事货物及技术的进出口业务	陆士平 80.00%
21	金陵力联思树脂有限公司（原名金陵帝斯曼树脂有限公司）	高跃	20,570.00	1989/6/28	生产不饱和聚酯树脂及其加工和应用不饱和聚酯树脂方面的服务，销售自产产品（涉及许可的，按许可证所列范围经营）；危险化学品（按许可证所列品种和事项）的进出口、批发、佣金代理（拍卖除外）；仓储服务；灌装服务	帝斯曼复合树脂（中国）控股有限公司 75.00%
22	嘉善东大树脂有限公司	金南荣	2,100.00	2009/9/14	生产、销售不饱和聚酯树脂	郑怡帆 20% 郑孟亮 20% 叶文豪 20% 金南荣 20% 周良龙 20%
23	亚什兰（中国）投资有限公司	解昕	$10,003.66	2008/2/4	1、在国家允许外商投资的领域依法进行投资；2、受其所投资企业的书面委托向其提供下列服务：（1）协助或代理其所投资企业从国内外采购该企业自用的机器设备、办公设备和生产所需的原材料、元器件、零部件和在国内外销售其所投资企业生产的产品，并提供售后服务；（2）在外汇管理部门的同意和监督下，在其所投资企业之间平衡外汇；（3）为其所投资企业提供产品生产、销售和市场开发过程中的技术支持、员工培训、企业内部人事管理等服务；（4）协助其所投资企业寻求贷款及提供担保；3、在中国境内设立科	ASHLAND CANADA CORP. 100.00%

					研开发中心或部门，从事新产品及高新技术的研究开发，转让其研究开发成果，并提供相应的技术服务；4、为其股东提供咨询服务，为其关联公司提供与其投资有关的市场信息、投资政策等咨询服务；5、承接母公司、关联公司及境外公司的服务外包业务；6、从事化学品，食品添加剂以及化工设备的批发、进出口，并提供相关配套服务	
24	江苏三木化工股份有限公司	刘霞	10,000.00	1998/12/28	三聚氰胺、氯化石蜡、涂料、颜料、染料、玻璃钢制品生产、加工、销售；高分子材料、合成树脂及化工原料的技术研发、技术服务；工业盐的零售；密胺粉的销售；危险化学品生产、经营；港口货物装卸、仓储；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	刘霞 50.00%
25	上海仪集仪表有限公司	宋行士	1,000.00	2000/11/28	电动执行设备，电机及仪器仪表，机电产品及配件生产加工，普通机械及配件，电器机械及配件，仪器仪表，电子产品，金属材料，塑料产品，电子元器件销售，从事电子仪器仪表领域内技术服务、技术开发、技术咨询	受宋行士控制
26	上海鲁源控制设备有限公司	杨会修	500.00	2010/3/24	机电设备、电子元件、气动元件、仪器仪表的销售；电气自动化领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；电气自动化控制设备的设计、安装；会务服务；从事货物及技术的进出口业务	何桂花 50.00% 杨会修 50.00%
27	江苏兰阀通用设备有限公司	刘仲江	3,028.00	2006/2/8	阀门及配件、阀门驱动装置、控制箱、阀门执行器、水处理机械设备、矿用防爆设备、泵阀及零配件、机械零部件制造，加工	任瑞燕 50.00% 金文卫 50.00%
28	天津百利二通机械有限公司	王津利	1,950.00	2001/12/27	阀门电动、气动装置、电气控制设备、开关控制设备阀门、防爆电气控制设备制造、加工；机电设计成套安装和调试；阀门相关设备技术开发、咨询、维修服务；经营本企业自产产品的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料的进口业务；金属材料的批发兼零售	天津国际机械有限公司 89.74%
29	扬州电力设备修造厂有限公司（原名扬州电力设备修造厂）	蔡军	12,000.00	1990/2/22	电站备品配件、阀门电动装置、电动执行机构产品、防爆电动执行机构产品、核安全（1E）级阀门电动装置、核安全级阀门气动装置、阀门气动装置生产、销售。氢气去湿装置、单辊碎渣机生产、销售；电气产品及配件的开发、制造、销售、安装和服务；机电设备安装与检修；机电工程施工总承包；智能化工程、钢结构、防腐保温、环保工程施工、安装及以上产品的技术服务。新能源设备及配件的开发、制造、销售、安装、检修和维护；本企业自产机电产品、成套设备及相关技术的出口业务；经营本企业生产、科研所需	中能建华东电力装备有限公司 100.00%

					的原辅材料、机械设备、仪器仪表、备品备件、零配件及技术的进口业务（国家实行核定公司经营的 14 种进口商品除外）、本企业进料加工和三来一补业务；普通货物运输	
30	上海飞鑫机电科技有限公司	黄培平	50.00	2010/3/4	从事机电、计算机科技领域内技术开发、技术咨询，商务咨询，城市及道路照明建设工程专业施工，机械设备安装、维修，机械设备，机电设备，阀门，管道，泵销售	刘树成 99.00%
31	重庆德瑞摩仪器仪表有限公司	段吉桂	50.00	2004/9/20	开发、加工、销售仪器仪表；销售电子元器件、五金、交电	段吉桂 64.80%
32	上海尧煌机电科技有限公司	冯斌	50.00	2011/6/14	从事机电科技领域内的技术咨询、技术开发、技术服务，照明工程，机电设备，阀门、管道、泵安装及维修，机电设备及配件，水管阀门，管道及配件，泵，不锈钢制品，机械设备及配件，卫生洁具，陶瓷制品，家用电器，流体控制成套设备及配件，轴承，压缩机及配件，五金交电，电器，工具刃具销售	马敏 50.00% 冯斌 50.00%
33	昊兴能投（北京）资产管理有限公司（原名利兴凯（北京）控制设备有限公司）	刘亚静	5,000.00	2011/3/23	销售机械设备、电子产品、仪器仪表、钢材、五金交电；货物、技术、代理进出口；投资管理；投资咨询；资产管理；技术推广、技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让	刘兴革 99.00%
34	陕西建工安装集团有限公司	孟坚	36,070.00	1984/8/23	机电、房建、市政、化工石油、冶炼、矿山、水利、公路、港口、电力、通讯、环保、消防设施、建筑智能化、钢结构、城轨、机场、装饰装修、核工程的设计、施工、调试及工程咨询；锅炉、起重机械、电梯、压力容器、压力管道、电力设施的安装、调试、维修、改造；工业、公用、民用工程的投资（仅限自有资金）、物资配套及机电运营服务；房地产开发经营；压力容器、暖通空调设备及配件、电缆桥架、安装机械、金属结构产品的设计、制造、销售；工程检测及计量仪器仪表的检定；对外承包工程；进出口货物及技术服务；新能源类发电设备及新能源类充电装置的设计、销售、施工、维修、改造	陕西建工集团总公司 51.00%

35	江苏龙海建工集团有限公司	周瑜	30,200.00	2002/12/25	凭资质按房屋建筑工程施工总承包壹级、市政公用工程施工总承包壹级、建筑装修装饰工程专业承包壹级、机电设备安装工程专业承包壹级、钢结构工程专业承包壹级、地基与基础工程专业承包壹级承接工程；消防工程、电梯安装；防水、防腐、保温工程、电力工程、公路工程、水利水电工程、化工石油设备管道安装及检修工程、设备管道防腐保温工程、脚手架搭设工程施工；电气仪表安装、调试；电力运行维护及设备检修；承包境外房屋建筑和境内国际招标工程，上述境外工程所需的设备、材料出口，对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；劳务分包；经销建筑材料、建筑机械、金属材料；设计、制作、代理、发布国内各类广告业务；组织集团成员企业开展生产经营活动。（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）	张悦 75.00%
36	八冶建设集团有限公司	李万福	33,000.00	2002/3/28	冶炼工程；房屋建筑工程；市政工程；公路大桥工程；化工石油工程总承包；大型土石方工程；装修、装饰工程；钢结构工程；各类炉窑工程专业承包；砼预制构件的生产专业承包；防腐保温工程；锅炉安装工程；大型非标准设备制作安装；机械化施工；矿山工程施工总承包；通用类（I 类）一级设备维修；房地产开发；建筑设计；进出口贸易经营。水泥及砼制品、钢筋、钢筋制品、筑炉及防腐材料、金属构件、橡胶制品生产	八冶建设集团有限公司员工持股会 44.00%
37	江苏苏南建设集团有限公司	花新华	10,800.00	1993/2/11	房屋建筑工程施工总承包一级、地基与基础工程专业承包一级、建筑装修装饰工程专业承包一级、钢结构工程专业承包二级、市政公用工程施工总承包二级、机电设备安装工程专业承包二级、防腐保温工程专业承包三级，桩基础质量鉴测，建材经营	花新华 50.13%
38	广西电力工程建设有限公司	温亮兰	4,860.00	1984/12/6	电力工程施工总承包壹级；房屋建筑工程总承包壹级；水利水电工程施工总承包叁级；防腐保温工程专业承包壹级；钢结构工程专业承包贰级；送变电工程专业承包贰级；承包境外工程和境内国际招标工程；上述境外工程所需的设备、材料出口；对外派遣实施上述境外工程所需的劳务人员；起重机械制造、安装及维修；房地产开发；物业服务；进出口贸易，国内贸易；压力管道安装，锅炉安装改造维修；机械设备租赁	中国能源建设集团广西水电工程局有限公司 100.00%
39	中易建设有限公司	张悦	5,195.15	1999/8/30	机电设备、房屋建筑、市政公用工程、水利水电、公路工程、电力工程、化工石油工程、钢结构、空气净化、园林古建筑等工程业务；建筑智能化、消防设施、建筑装饰装修等工程施工及设计；电力运行维护及设备检修；凭许可证从事锅炉、起重机械、压力管道、	张悦

					电梯等特种设备安装维修工程；承接防水、防腐、保温工程；承包境外房屋建筑、设备安装和境内国际投标工程，上述境外工程所需的设备、材料出口；经销机电设备、建筑材料、建筑机械、金属材料；项目评估；技术咨询服务	
40	江苏沪武建设集团有限公司	张玉松	31,866.00	1997/9/3	房屋建筑施工，机电设备安装，建筑装修装饰工程设计与施工，消防设施工程设计与施工，建筑智能化工程设计与施工，建筑幕墙工程设计与施工，地基与基础，钢结构制作安装，市政公用工程，起重设备安装，化工石油设备管道安装工程，环保工程，水泥制品加工，建材、日用杂品、日用百货销售	张玉松 100.00%
41	中天建设集团浙江安装工程有限公司	卢国豪	6,000.00	2001/2/22	机电设备安装工程、钢结构工程、消防设计及施工工程、防腐保温工程、通风空调工程、起重机械安装及维修工程、建筑智能化工程、电子工程、港口装卸设备工程、水利水电设备安装工程、电力设备安装工程、冶炼设备安装工程石油化工设备安装工程、长输管道工程、城市照明工程、工业与民用建筑工程、市政公用工程、环保工程、装饰装潢工程的承包；工程总承包；机电工程设计、咨询服务；节能检测服务；锅炉安装、改造、维修，压力容器安装（凭有效许可证件经营）；建筑材料、五金材料、化工产品（不含危险品）、电信及电子材料的销售；机电设备租赁；起重吊装服务；焊接气割仪器仪表检测及技术咨询服务，经营进出口业务（国家法律法规限止或禁止的除外）；对外承包工程业务范围、有效期详见《中华人民共和国对外承包工程经营资格证》	中天建设集团有限公司 57.00%
42	江苏仪建建设集团有限公司乳山分公司（原名江苏仪征建设工程有限公司乳山分公司）	唐松青	-	2010/4/30	从事房屋建筑工程、消防设施工程、钢结构工程、起重设备安装工程、市政公用工程、机电设备安装、水电暖设备安装、建筑装饰装修、城市道路照明工程、防水防腐工程施工；建筑设备租赁	隶属于江苏仪建建设集团有限公司
43	浙江诸安建设集团有限公司	周晓明	12,388.00	1984/1/4	承装（修、试）电力设施（具体经营项目以许可证或批准文件核定的为准）一般经营项目：机电工程、建筑工程、市政公用工程、石油化工工程施工总承包，消防设施工程、建筑机电安装工程、建筑装修装饰工程、电子与智能化工程、防水防腐保温工程专业承包（凭建筑业企业资质证书经营）；压力管道安装，锅炉	周晓明 29.99%

					安装、改造、维修（凭有效许可证经营）；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；金属结构制造；批发零售：暖通设备及配件、中央空调及配件、家用电器、厨房设备、水暖管件管材、五金产品、计算机及铺助设备、环保机械设备、消防器材、建筑机械设备、电梯设备及配件	
44	绍兴市华业机电设备安装有限公司	姚建荣	1,050.00	1995/4/10	火电厂设备安装；锅炉压力容器安装、改造、维修；工业设备安装；电器设备安装、调试；管理工程、暖通空调安装	姚建荣 67.14%
45	上海美礼联化工贸易有限公司	CLIVE COOK	$20.00	1998/6/22	以化工产品为主的国际贸易及贸易咨询；区内企业间的贸易及区内贸易代理	CRISTAL PIGMENT AUSTRALIA LTD 100.00%
46	常州赢亿化工贸易有限公司	汪玉兰	100.00	2015//8/11	化工产品、化工原料、金属材料、建筑材料、装饰装璜材料、水暖器材、保温材料、五金交电、机电产品、照明器材、纺织品、劳保用品、电线电缆、消防器材、木材、日用百货、电梯、空调、电脑及配件、电子产品销售，自营和代理各类商品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）	汪玉兰 100.00%
47	盐城昊润自动化设备有限公司	王霞	500.00	2012/11/1	工业自动化控制设备、阀门及其他通用设备、电子产品、仪器仪表、建材、五金产品（除电动三轮车）、液压元件、气动元件批发、零售；电力工程技术咨询服务。	王霞 100.00%
48	苏州圣珀不锈钢制品有限公司	周卫国	800.00	2009/2/25	不锈钢材料冷轧加工、焊接及销售；钛及钛合金焊管加工及销售；金属材料、钢材、五金机电（不含汽车）、电工材料销售;从事货物及技术的进出口业务，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外	周卫国 70.00%
49	杭州盛销钢铁物资有限公司	来文斌	1,000.00	2014/1/2	一般经营项目：钢材销售。	来英 50.00%
50	上海博强机械制造工程有限公司	陈国英	2,600.00	1997/5/19	机电设备安装工程；钢结构工程；港口装卸设备安装工程的施工；节能产品的设计、生产、销售；从事货物及技术的进出口业务；桥式起重机、门式起重机、门座式起重机、旋臂式起重机、桅杆起重机、轻小型起重设备（限电动葫芦）的安装、维修。	陈春平 50.00%；陈国英 50.00%
51	东营诚信建设有限公司	张星	2,000.00	1998/6/3	房屋建筑工程、市政公用工程、机电设备安装工程、混凝土预制构件、电器线路安装维修、管道工程、机械设备租赁、城市园林绿化、外墙保温工程、防腐工	武美华 51%

					程、石油化工工程。（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。）	
52	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	付修军	60,000.00	1980/12/15	电力工程总承包、施工总承包；电力工程调试；建筑工程总承包、施工总承包；民用核安全设备安装；承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；电力技术开发、咨询服务；金属焊接及技术开发；建筑材料、金属检测及试验；工程测绘；房屋、机械租赁；起重机械、电梯安装维修、锅炉安装改造维修、压力管道安装（取得特种设备安全监察部门许可后经营）；管件及管道加工、锅炉部件制造、压力管道制造、钢结构及压力容器制造及安装、机加工（限分支机构经营）；金属、建筑材料、混凝土及其构件、机电产品、五金交电、化工产品（危险品及易制毒品除外）销售；货物及技术进出口业务。（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）	中国能源建设股份有限公司 100%
53	重庆市永昌建筑工程有限公司	康礴	2,020.00	1989/8/28	建筑工程施工总承包贰级、建筑装修装饰工程专业承包贰级、市政公用工程施工总承包叁级、环保工程专业承包叁级（以上范围按建筑业企业资质证书核定事项从事经营）；销售五金、建筑材料（不含油漆及其他危险化学品）。（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）	康建勋 45.05%
54	嘉兴市康士达不锈钢有限公司	陶建康	958.00	2002/3/4	一般经营项目：制造、销售：不锈钢制品、材料	陶建康 51%
55	江苏省宏展机械有限公司	陈美兰	3,000.00	2010/6/23	抛丸机、喷砂房、机械式停车设备、除尘设备、涂装设备、热处理设备、砂处理设备、钢结构、钢丸、铸件、阀门、金属表面处理设备、通用设备设计、制造、安装、维修、加工；橡胶制品、五金交电（除电动三轮车）、钢材、金属、建筑材料销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）；农作物种植；水产养殖。（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）	肖爱连 60%
56	上海澳托克数字仪器有限公司	房保平	$60.00	2002/8/14	智能型电动执行器及配件、数字仪器、仪表的批发，佣金代理（拍卖除外），进出口，提供相关配套服务。（不涉及国营贸易管理商品，涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）【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】	特福隆集团有限公司 75%
57	重庆川仪自动化股份有限公	吴朋	39,500.00	1999/11/1	自动化控制系统集成及工程成套、环境分析仪器及工程成套、仪器仪表、电气自动化系统及装置的设计、制造销售及其技术咨询服务；医疗器械的设计、制造、	中国四联仪器仪表集团有限公司 36.10%

	司				销售及技术咨询服务（限分支机构凭许可证经营）；计算机及计算机网络的开发、应用及其技术咨询服务；混合集成电路及微电子器件，功能材料及元件、汽车、摩托车零部件（不含汽车发动机、摩托车发动机）、普通机械设计、制造、销售及其技术咨询服务；轨道交通设备及零部件的设计、制造销售及技术咨询服务；轨道交通设备工程配套、系统集成、安装调试、运营维护、管理及技术咨询服务；环保设备的设计、制造销售、系统集成、安装调试及其技术咨询服务；市政、环保工程系统成套的设计、运营维护、安装调试、管理及其技术咨询服务；贵金属、有色金属及合金的熔炼、加工、制造销售及技术咨询服务；粉末冶金制品的制造、销售；金属废料和碎屑加工处理。（涉及许可经营的凭有效许可证经营）	
58	江苏江彤化工有限公司	陈伟民	1,000.00	2014/11/25	普通化工原料及产品批发。（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）	陈伟民 100%
59	安徽迪诺环保新材料科技有限公司	何根来	17,680.00	2011/3/16	脱硝催化剂载体材料的研发、生产、销售，新型环保材料及大气污染治理专用药剂的研发、生产、销售，脱硝催化剂回收利用产品的研发、生产、销售，硫酸亚铁、钛精矿、净水剂、草酸亚铁、水泥缓凝剂等化工产品（除危险品）的研发、生产、销售，环保产业的投资、投资咨询、投资管理，环保设备的研发、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）	安徽中泰瑞投资中心（有限合伙）33.94%
60	攀枝花兴中钛业有限公司	王礼华	1,000.00	2003/4/9	钛白粉、硫酸亚铁加工；机械设备、玻璃钢防腐处理、机电设备、化工设备、仪器仪表安装；化工技术服务；进出口贸易（国家法律、法规禁止的除外）	王礼华 60%
61	洪江市恒和化工有限责任公司	邱祖龙	500.00	2007/1/5	国家法律法规政策允许生产、经营的矿产品、化工产品和建筑材料的经销	邱祖龙 70%
62	浙江省工业设备安装集团有限公司	张振荣	10,028.00	1958/1/1	许可经营项目：承包境外工程（范围详见《中华人民共和国对外承包工程资格证书》），压力容器设计、制作安装、电梯及锅炉安装改造维修（凭有效许可证经营,锅炉限下属分支机构），压力管道及起重机械安装改造维修、电力设施承装承试(凭有效许可证经营），汽车维修（含下属分支机构，并凭资质证书经营），汽车运输（限下属分支机构凭许可证经营）。 一般经营项目：建筑设备安装，机电、化工石油、消防设施、火电设备、冶炼机电设备、市政公用、环保、房屋建筑工程、建筑装饰、建筑幕墙工程的施工，钢结构工	浙江省建设投资集团有限公司 97.56%

					程制作安装（以上凭资质证书经营）；铝合金风口制作安装，管道安装，建筑安装设计，建筑装饰材料、化工原料及产品（不含危险品及易制毒化学品）、仪器仪表、建筑安装设备、建筑五金、汽车配件、低压电器及装置、空调设备的销售；建筑设备、钢模具的租赁；仪器仪表检测及修理技术咨询；物业管理；电子设备制造及焊接服务，劳务服务，非生产性废旧金属回收。	
63	大连博融新材料股份有限公司	郝玥	7,500.00	2008/3/26	稀有金属及有色金属的单质、盐类、化合物、合金产品的生产、加工、销售，该产品的研究与技术开发，环境技术的开发、应用、转让，货物进出口、技术进出口	大连博融控股集团有限公司84.05%

注：以上信息为截至 2016 年 9 月 21 日全国企业信用信息公示系统等公开资料。

最近三年及一期，公司不存在向单个供应商采购额超过采购总额 50%的情况。公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其关联方或持有公司 5%以上股份的股东与上述供应商没有任何关联关系，也未在其中占有权益。

四、质量控制、安全生产及环境保护情况

（一）质量控制情况

1、质量控制体系

公司分别通过了质量管理体系认证（ISO 9001:2008）、环境管理体系认证（ISO 14001:2004）和职业健康安全管理体系认证（OHSAS 18001:2007）。公司依据相关管理体系的要求，结合公司所处行业的特点和实际，建立了完善的质量、环境和职业健康安全一体化管理体系。

公司烟气脱硫设备质量控制标准主要包括:《火电厂烟气脱硫工程技术规范－烟气循环流化床法》、《火电厂烟气脱硫工程技术规范－石灰石/石灰－石膏法》、《火电厂大气污染物排放标准》、《火电厂烟气排放连续检测技术规范》、《固定污染源排放烟气连续检测系统技术要求及检测方法》等诸多国家或行业制定的质量控制标准和技术规范。

公司脱硝催化剂的质量控制标准主要包括:《平板式烟气脱硝催化剂》、《蜂窝式烟气脱硝催化剂》及《烟气脱硝催化剂化学成分分析方法》等。

公司除尘设备的质量控制标准主要包括:《湿式电除尘器用玻璃钢阳极导管

制作与模块组装制作及验收标准》、《蜂窝管束湿式电除尘器圆管针形芒刺阴极线验收规范》及《湿式电除尘器玻璃钢拉挤管制作与模块组装制作及验收标准》等。

2、质量控制措施

根据公司颁布的质量管理体系，公司建立了囊括产品质量检验制度、不合格品管理制度、外协加工质量检验制度以及产品检验规范在内的质量管理及质量检验流程规章，使公司质量管理的各项工作合理有序进行。公司质量规程中有关质量控制措施的主要内容有：

（1）各产品事业部下设品管部负责原材料外购、外协件、毛坯、半成品，直至成品出厂整个生产过程的质量检验工作。

（2）执行“不合格产品不出厂”的原则，保证出厂产品符合规定的标准和技术要求，负责签发产品出厂质量检验合格证。

（3）凡进厂原材料、外购件、外协件须附有合格证或质保书，检验人员按规定进行检验并将检验结果，通知仓库检验合格后，方可入库并作好记录。

（4）各生产环节的检验人员，严格按产品图纸、技术标准和工艺规程的要求进行检验，合格产品由检验人员签字后流入下道工序，不合格产品开具不合格品通知单交生产部办手续处理。各生产环节的检验，均实行“首检”，加强“巡检”，严格“完工检”。

此外，为保障工程安装质量，使工程安装管理标准化、制度化、程序化，公司还制订了《工程安装现场控制管理规定》，确保公司产品及工程质量能满足客户需求。

3、质量纠纷情况

公司严格执行上述质量控制流程，产品符合国家及行业产品标准要求，最近三年及一期未发生重大质量纠纷。

绍兴市质量技术监督局袍江工业区分局就公司最近三年及一期的质量控制情况出具证明，证明公司最近三年及一期不存在因违反质量技术监督管理相关法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的情形。

（二）安全生产情况

公司目前从事的各类业务中不存在高危险情况，公司在日常生产经营活动中一贯重视安全生产，未因安全生产受到相关部门的处罚。

绍兴袍江经济技术开发区安全生产监督管理办公室就公司最近三年及一期的安全生产情况出具证明，证明公司最近三年及一期依法从事经营活动，不存在因违反安全生产监督管理方面的相关法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的情形。

（三）环境保护情况

公司目前从事的各类业务中不存在重污染的情况，公司在日常生产经营活动中一贯重视环境保护工作，未因环境保护原因受到相关部门的处罚。

公司已于 2014 年获得 ISO14001:2004 环境管理体系认证证书。

五、公司的固定资产、无形资产及其他经营要素

（一）主要固定资产情况

截至 2016 年 6 月 30 日，本公司的固定资产情况如下：

单位：万元

项　目	原值	净值	成新率[注]
房屋及建筑物	4,423.59	2,737.71	61.89%
通用设备	457.71	235.93	51.55%
专用设备	12,748.63	8,824.58	69.22%
运输工具	1,170.29	592.71	50.65%
合　计	**18,800.22**	**12,390.94**	**65.91%**

注：“成新率”是净值与原值之比。

（二）发行人主要生产设备情况

截至 2016 年 6 月 30 日，本公司的主要生产设备情况如下：

序号	名称	取得方式	使用情况	成新率
1	立式车床	购买取得	在用	49%
2	真空挤出成型机	购买取得	在用	59%
3	电加热网带窑设备	购买取得	在用	60%
4	爱立许混合机	购买取得	在用	60%
5	真空挤出机	购买取得	在用	68%
6	电加热网带窑设备	购买取得	在用	73%

7	SCR 脱硝催化剂网带窑	购买取得	在用	68%
8	混炼机	购买取得	在用	69%
9	高配增容设备	购买取得	在用	68%
10	SCR 脱硝催化剂网带窑	购买取得	在用	68%
11	真空挤出机	购买取得	在用	72%
12	电加热网带窑设备	购买取得	在用	68%
13	SCR 脱硝催化剂网带窑	购买取得	在用	74%
14	混炼机	购买取得	在用	74%
15	台式去油锅炉	购买取得	在用	80%
16	电加热网带窑设备（窑炉）	购买取得	在用	80%
17	平板催化剂涂覆生产线	购买取得	在用	80%
18	平板催化剂煅烧窑	购买取得	在用	80%
19	平板催化剂金属基板机	购买取得	在用	80%
20	数控冲床	购买取得	在用	84%
21	中频六点焊接专机	购买取得	在用	90%

（三）发行人主要生产经营所用房产

1、本公司拥有的房屋

序号	房屋产权证证号	房屋坐落	建筑面积（平方米）	登记时间	用途	他项权利
1	绍房权证袍江字第 F0000009926 号	绍兴袍江三江路以南 1 幢	3,336.30	2012.09.25	办公	抵押
2	绍房权证袍江字第 F0000009927 号	绍兴袍江三江路以南 2 幢	766.28	2012.09.25	食堂	抵押
3	绍房权证袍江字第 F0000009928 号	绍兴袍江三江路以南 3 幢	9,164.39	2012.09.25	车间	抵押
4	绍房权证袍江字第 F0000009929 号	绍兴袍江三江路以南 4 幢	10,998.04	2012.09.25	车间	抵押
5	绍房权证袍江字第 F0000009930 号	绍兴袍江三江路以南 5 幢	10,989.16	2012.09.25	车间	抵押
6	绍房权证袍江字第 F0000008521 号	绍兴袍江三江路以南 6 幢	13,975.33	2012.08.10	车间	抵押
7	绍房权证袍江字第 F0000007158 号	绍兴袍江东昌公寓 4 幢 508 室	60.10	2012.05.10	员工宿舍	/
8	绍房权证袍江字第 F0000022620 号	绍兴袍江越东小区 19 幢 504 室	123.46	2013.10.16	员工宿舍	/
9	绍房权证袍江字第 F0000022621 号	绍兴袍江东江小区 24 幢 503 室	80.24	2013.10.16	员工宿舍	/
10	绍房权证袍江字第	绍兴袍江东江小区 38 幢 403 室	121.87	2013.10.16	员工宿舍	/

	F0000022622 号					
11	绍房权证袍江字第 F0000022623 号	绍兴袍江越胜公寓 4 幢一单元 502 室	142.30	2013.10.16	员工宿舍	/
12	绍房权证袍江字第 F0000022634 号	绍兴袍江越东小区 16 幢 506 室	123.75	2013.10.17	员工宿舍	/
13	绍房权证袍江字第 F0000022635 号	绍兴袍江东方明珠小区 13 幢 602 室	146.46	2013.10.17	员工宿舍	/
14	绍房权证袍江字第 F0000022647 号	绍兴袍江丽都花园 17 幢一单元 101 室	138.34	2013.10.17	员工宿舍	/
15	绍房权证袍江字第 F0000022648 号	绍兴袍江越东小区 14 幢 101 室	145.53	2013.10.18	员工宿舍	/
16	绍房权证袍江字第 F0000022659 号	绍兴袍江伟业新城苑 7 幢 501 室	61.21	2013.10.18	员工宿舍	/
17	绍房权证袍江字第 F0000022660 号	绍兴袍江东江小区 9 幢 309 室	59.49	2013.10.18	员工宿舍	/

2、本公司租赁的房屋

截至本招股说明书签署日，本公司对外租赁房屋的情况如下表所示：

序号	房屋坐落	面积（平方米）	租赁期限	用途
1	北京市丰台区汽车博物馆东路 1 号院 3 号楼 2903、2905 室	293.82	2016.05.20-2018.05.19	北京分公司办公场所
2	杭州市江干区新塘路 33-35 号三新大厦 14 楼	807.71	2016.03.06-2018.03.05	杭州分公司办公场所
3	杭州市江干区采荷东区 34 幢 1 单元 503 室	46.37	2016.04.01-2017.03.31	员工宿舍
4	杭州市江干区三新家园东区 32 幢 2 单元 502 室	60.00	2016.04.08-2017.04.07	员工宿舍
5	杭州市江干区三新家园东区 32 幢 2 单元 1703 室	75.00	2016.07.06-2017.07.05	员工宿舍
6	绍兴风和苑 3 幢 103 室	147.53	2016.07.01-2018.06.30	员工宿舍
7	绍兴三江路斗门建设者之家 1 号楼	930.00	2016.05.01-2017.04.30	员工宿舍（24 间）
8	绍兴三江路斗门建设者之家 3 号楼	691.00	2016.02.01-2017.01.31	员工宿舍（22 间）
9	绍兴三江路斗门建设者之家 6 号楼	744.00	2016.01.01-2016.12.31	员工宿舍（24 间）
10	绍兴三江路斗门建设者之家 7 号楼	1,054.00	2016.03.01-2017.02.28	员工宿舍（34 间）
11	绍兴袍江新区人才公寓	约 3,384.44	其中：1 间租至 2016.10.31；17 间租至 2016.11.18；30 间租至 2017.02.28；22 间租	员工宿舍（100 间）

			至 2017.06.14；30 间租至 2017.09.20	
12	绍兴袍江越东路三江路交叉口	2,160.00	2016.06.20-2017.06.19	厂房
13	贵州市花溪大道北段街 3 栋 1 单元 9 楼 5 号	81.89	2016.03.05-2017.03.04	贵州办事处
14	武汉市洪山区中北东路 165 号东湖尚郡 2 栋 7-8 层 06 室	102.55	2016.06.12-2017.06.12	武汉办事处

本公司对外租赁房屋的用途主要是北京分公司、杭州分公司的办公场所、绍兴部分生产所需厂房、驻外办事处和员工宿舍。公司的生产基地在绍兴，自有房产面积总计 50,432.25 平方米，其中厂房面积为 45,126.92 平方米、办公场所面积为 3,336.30 平方米，即使租赁房产到期不能续租，也不会影响本公司日常生产经营活动。

此外，公司通常在房屋租赁期届满前两个月内办理续租手续，如不能顺利续租，则提前租赁其他同类房产，避免出现租赁房产到期不能续租的情况。

（四）主要无形资产情况

本公司无形资产包括商标、专利、土地使用权等。

1、商标

截至本招股说明书签署日，本公司拥有的尚在有效期的商标情况如下表所示：

序号	商标	注册号	核定类别	权利期限
1	TUMA	5733138	第七类	2009.09.21 至 2019.09.20
2	德创	5053483	第七类	2009.03.21 至 2019.03.20
3	TUMA	5053484	第七类	2009.04.07 至 2019.04.06
4	德创环保	14013399	第七类	2015.07.14 至 2025.07.13
5	德创股份	13720866	第七类	2015.07.14 至 2025.07.13

2、专利

截至本招股说明书签署日，本公司共取得 3 项发明专利和 54 项实用新型专利，具体情况如下：

序号	专利名称	证书号码	专利类型	申请日期	授权日期
1	脱硝催化剂	ZL201110374711.1	发明	2011.11.23	2013.03.06
2	平板式脱硝催化剂	ZL201310729404.X	发明	2013.12.26	2014.12.17
3	一种带式脱水机的刮刀装置	ZL201120553901.5	实用新型	2011.12.27	2012.09.05
4	高浓度袋式除尘器	ZL201120553904.9	实用新型	2011.12.27	2012.08.22
5	一种袋式除尘器的进气装置	ZL201120553871.8	实用新型	2011.12.27	2012.08.22
6	一种湿式管磨机进料防渗漏装置	ZL201120553893.4	实用新型	2011.12.27	2012.08.22
7	挡板门防腐贴衬钢板的焊接装置	ZL201020523616.4	实用新型	2010.09.10	2011.04.20
8	锅炉烟道烟气超压旁路挡板自动保护装置	ZL201020523617.9	实用新型	2010.09.10	2011.04.06
9	湿式球磨机进料密封装置	ZL201020523610.7	实用新型	2010.09.10	2011.04.06
10	脱硫吸收塔喷淋装置的衬胶主管	ZL201020523607.5	实用新型	2010.09.10	2011.04.06
11	一体式除雾器	ZL201020112351.9	实用新型	2010.02.05	2010.11.24
12	除雾器	ZL201020050197.7	实用新型	2010.01.15	2010.10.13
13	烟气挡板门的密封空气供应装置	ZL200920295611.8	实用新型	2009.12.31	2010.10.13
14	脱水机滤布纠偏装置	ZL200820122256.X	实用新型	2008.07.31	2009.07.08
15	烟气挡板门的密封装置	ZL200620140385.2	实用新型	2006.11.28	2007.11.21
16	循环流化床半干法脱硫喷枪防磨保护装置	ZL201320062643.X	实用新型	2013.02.04	2013.08.21
17	旁路挡板门偏心轴叶片结构	ZL201320062711.2	实用新型	2013.02.04	2013.07.31
18	一种管磨机进出料装置的定位机构	ZL201320062740.9	实用新型	2013.02.04	2013.07.31
19	一种利用高温烟气加热挡板门密封空气的装置	ZL201320062741.3	实用新型	2013.02.04	2013.07.31
20	SCR 催化剂混炼泥料塑性检测装置	ZL201320354244.0	实用新型	2013.06.18	2013.12.11
21	高效循环流化床脱硫装置	ZL201320557610.2	实用新型	2013.09.09	2014.04.02
22	循环流化床脱硫装置	ZL201320713164.X	实用新型	2013.11.12	2014.05.07
23	具有挡灰装置的循环流化床脱硫塔	ZL201320713177.7	实用新型	2013.11.12	2014.06.04
24	SCR 催化剂双头切割机	ZL201320874597.3	实用新型	2013.12.26	2014.07.02
25	用于SNCR脱硝反应的双流体喷枪	ZL201320866130.4	实用新型	2013.12.26	2014.07.02
26	具有双流体喷枪的SNCR脱硝反应器	ZL201320866071.0	实用新型	2013.12.26	2014.07.02
27	一种采用导电玻璃钢的板式湿式电除尘器	ZL201420562733.X	实用新型	2014.09.28	2015.02.11
28	一种用于湿式电除尘器的不锈钢极	ZL201420562119.3	实用新型	2014.09.28	2015.02.11

	板				
29	一种新型催化剂坯料的丝切机	ZL201420562136.7	实用新型	2014.09.28	2015.02.18
30	一种湿式蜂窝式静电除尘器阴极固定器热风吹扫装置	ZL201420674323.4	实用新型	2014.11.13	2015.04.22
31	一种阴极防摆限位系统	ZL201420674353.5	实用新型	2014.11.13	2015.04.22
32	一种湿式蜂窝静电除尘器阴极框架悬吊装置	ZL201420674324.9	实用新型	2014.11.13	2015.04.22
33	一种蜂窝管湿式电除尘器	ZL201420674208.7	实用新型	2014.11.13	2015.04.22
34	湿式静电除尘器放电极装置	ZL201420674013.2	实用新型	2014.11.13	2015.04.22
35	湿式板式静电除尘器导电玻璃钢极板装置	ZL201420674014.7	实用新型	2014.11.13	2015.05.06
36	撞击式氨气喷射混合器	ZL201420601020.X	实用新型	2014.10.17	2015.05.20
37	阴极线直线度检测装置	ZL201520403841.7	实用新型	2015.06.12	2015.11.11
38	一种烟气热交换器	ZL201520406052.9	实用新型	2015.06.12	2015.11.18
39	一种烟气热交换机构	ZL201520406209.8	实用新型	2015.06.12	2015.11.18
40	电除尘器阴极固定装置	ZL201520403065.0	实用新型	2015.06.12	2015.11.18
41	一种适用于阳极模块的加强框架	ZL201520403513.7	实用新型	2015.06.12	2015.12.16
42	一种除尘器用开孔板及其制造的气流匀布板	ZL201520407772.7	实用新型	2015.06.12	2015.11.18
43	一种新型除雾器多钩叶片	ZL201520633441.5	实用新型	2015.08.21	2016.01.13
44	一种适用于湿式电除尘器的人孔门	ZL201520407826.X	实用新型	2015.06.12	2016.01.13
45	一体式 FRP 管道法兰模具	ZL201520633358.8	实用新型	2015.08.21	2016.01.13
46	SCR 催化剂双头切割机	ZL201310737446.8	发明	2013.12.26	2016.05.11
47	具有强化冲洗功能的冲洗滤布水系统	ZL201520638029.2	实用新型	2015.08.21	2016.03.23
48	一种双吹灰装置的脱硝反应器系统	ZL201520895588.1	实用新型	2015.11.11	2016.04.20
49	一种烟气脱硝烟道导流板装置	ZL201520894526.9	实用新型	2015.11.11	2016.04.20
50	板式催化剂分离装置	ZL201521082650.1	实用新型	2015.12.22	2016.08.10
51	SCR 催化剂端头硬化装置	ZL201521083264.4	实用新型	2015.12.22	2016.07.06
52	管式增效层及设置有管式增效层的脱硫塔	ZL201521098251.4	实用新型	2015.12.24	2016.08.10
53	增效层及设置有该增效层的脱硫塔	ZL201521097891.3	实用新型	2015.12.24	2016.06.08
54	除雾性强的吸收塔	ZL201521082648.4	实用新型	2015.12.22	2016.06.08
55	脱硫塔进浆装置	ZL201521083262.5	实用新型	2015.12.22	2016.06.08
56	具有耐冲刷板的吸收塔	ZL201521083255.5	实用新型	2015.12.22	2016.06.08
57	瓦片式种管及采用该瓦片式种管连接的喷淋管	ZL201521080406.1	实用新型	2015.12.22	2016.06.08

3、土地使用权情况

截至本招股说明书签署日，本公司共占有和使用土地 14 宗，总面积为

103,215.24 平方米，具体情况如下表所示：

序号	位置	面积（平方米）	国有土地使用权证号	终止日期	用途	他项权利
1	绍兴马山镇嵩湾村（分块 A）	50,107.27	绍市国用（2012）第 12894 号	2056.08.26	工业用地	抵押
2	绍兴马山镇嵩湾村（分块 B）	31,390.67	绍市国用（2012）第 12895 号	2056.08.26	工业用地	抵押
3	绍兴马山镇嵩湾村（分块 C）	21,151.77	绍市国用（2012）第 10461 号	2056.08.26	工业用地	抵押
4	绍兴袍江东昌公寓 4 幢 508 室	23.70	绍市国用（2012）第 12896 号	2073.05.09	住宅用地	/
5	绍兴袍江伟业新城苑 7 幢 501 室	25.33	绍市国用（2013）第 20957 号	2073.01.25	住宅用地	/
6	绍兴袍江越胜公寓 4 幢 502 室	66.03	绍市国用（2013）第 20958 号	2073.07.23	住宅用地	/
7	绍兴袍江东方明珠小区 13 幢 602 室	64.69	绍市国用（2013）第 20959 号	2073.05.09	住宅用地	/
8	绍兴袍江丽都花园 17 幢 101 室	61.81	绍市国用（2013）第 20960 号	2073.05.09	住宅用地	/
9	袍江东江小区 9 幢 309 室	31.98	绍市国用（2013）第 20961 号	2073.07.23	住宅用地	/
10	袍江东江小区 38 幢 403 室	65.52	绍市国用（2013）第 20962 号	2073.07.23	住宅用地	/
11	袍江东江小区 24 幢 503 室	43.14	绍市国用（2013）第 20963 号	2073.07.23	住宅用地	/
12	绍兴袍江越东小区 14 幢 101 室	67.93	绍市国用（2013）第 20964 号	2073.07.23	住宅用地	/
13	绍兴袍江越东小区 16 幢 506 室	57.77	绍市国用（2013）第 20965 号	2073.07.23	住宅用地	/
14	绍兴袍江越东小区 19 幢 504 室	57.63	绍市国用（2013）第 20966 号	2073.07.23	住宅用地	/

（五）业务经营许可

1、生产经营许可

截至本招股说明书签署日，公司获得的资质如下表所示：

序号	资质名称	编号	颁发机构	有效期
1	安全生产许可证	（浙）JZ 安许证字[2013]040644-2/1	浙江省住房和城乡建设厅	至 2019.04.14
2	建筑业企业资质证书(环保	DW333038203	绍兴市建筑业管理局	至 2021.3.28

	工程专业承包叁级）			
3	环境工程(大气污染防治工程）专项甲级	AW133026541	中华人民共和国住房和城乡建设部	至 2020.7.23
4	特种设备设计许可证(压力容器）	TS1233074-2019	浙江省质量技术监督局	至 2019 年 11 月 15 日
5	浙江省环境污染治理工程总承包服务能力评价证书（甲级）	浙环总承包证 D-027 号	浙江省环保产业协会	2016 年 7 月 6 日至 2019 年 7 月 5 日
6	浙江省环境污染治理工程专项设计服务能力评价证书（甲级）	浙环专项设计证 D-032 号	浙江省环保产业协会	2016 年 7 月 6 日至 2019 年 7 月 5 日
7	中国国家强制性产品认证证书（低压成套开关设备）	2016010301894681	中国质量认证中心	至 2021 年 8 月 24 日
8	中国国家强制性产品认证证书低压成套开关设备）	2016010301894684	中国质量认证中心	至 2021 年 8 月 24 日
9	中国国家强制性产品认证证书低压成套开关设备）	2016010301894687	中国质量认证中心	至 2021 年 8 月 24 日

根据《建设工程勘察设计资质管理规定》相关规定，从事烟气治理工程总承包业务，应取得省级建设主管部门核发的环境工程专项设计资质证书。实际操作过程中，烟气治理工程的业主方通常会在招标/邀标文件中对投标方的资质做出明确要求或不作要求。公司在取得环境工程（大气污染防治工程）专项乙级资质之前，持有浙江省环境污染防治工程专项设计认可证书及浙江省环境污染治理工程总承包资质证书（允许在浙江省内从事相关业务）承接烟气治理工程总承包业务，其中部分业务涉及浙江省外项目，部分业务涉及项目规模大于乙级资质规定的项目规模。

公司于 2014 年 6 月 13 日取得环境工程（大气污染防治工程）专项乙级工程设计资质，在此之前，报告期内超越核准业务资质范围签订烟气治理总承包合同及其执行情况详见下表：

项目	2014 年 1～6 月	2013 年
签订的合同数量（个）	2	6
合同订单金额（万元）	1,495.00	25,445.70
截至目前已执行完毕的合同金额（万元）	351.00	25,445.70
截至目前正在履行的合同金额（万元）	1,144.00	—
占同期烟气治理总承包业务合同金额的比例	100.00%	100.00%
是否取得业主确认函	全部取得[注]	全部取得

注：2014 年 3 月公司与江苏安邦电化有限公司签订脱硫除尘工程总承包合同，合同金额 1,144 万元。2014 年 7 月 11 日江苏安邦电化有限公司出具确认函，确认公司系通过合法合规的途径获得并签署合同，合同本身合法有效；业主方对公司签署及履行合同所具备的履约能力无异议；截至确认函出具之日，合同项下应由公司履行的义务正在履行过程中，履行过程无异常且不存在争议或纠纷，工程可按照合同约定继续履行。

江苏安邦电化有限公司曾于 2015 年 1 月 28 日因合同执行纠纷提出仲裁申请，2015 年 7 月 10 日该项仲裁已调解结案，公司继续执行合同。2015 年 12 月通过实地走访，业主确认，目前该工程进展顺利，已基本完成安装工作，尚未进行验收。2016 年 4 月，江苏安邦电化有限公司向浙江省绍兴市中级人民法院申请执行调解书。2016 年 6 月 14 日，浙江省绍兴市中级人民法院作出（2016）浙 06 执异 31 号执行裁定书，以双方当事人的权利义务关系还不明确，驳回申请执行人江苏安邦电化有限公司的执行申请。2016 年 6 月 22 日，江苏安邦电化有限公司向浙江省高级人民法院提出复议。目前案件正在审理过程中。

报告期内，公司获得乙级资质之前签订烟气治理合同 8 个，截至本招股说明书签署日，除江苏安邦电化有限公司脱硫除尘项目尚未履行完毕且存在纠纷外，其余 7 个项目均已履行完毕。

7 个已履行完毕项目的合同业主方均出具了确认函，确认公司获得合同过程及方式合法有效，合同本身合法有效；截至确认函出具之日，双方之间不存在争议或纠纷。

自成立以来，公司业务以烟气治理产品的制造与销售为主，在此基础上衍生发展了烟气治理工程业务，因此公司的工程业务资质建设工作落后于公司发展速度。未来公司仍将坚持“以烟气治理关键产品的研发及制造为核心、为客户提供综合解决方案”的发展方向，适度参与烟气治理工程服务。公司分别于 2014 年 6 月、2015 年 7 月取得环境工程（大气污染防治工程）专项乙级工程设计资质证书和环境工程（大气污染防治工程）专项甲级工程设计资质证书，不会对公司未来发展造成重大不利影响。

2014 年 11 月 10 日，绍兴市环境保护局袍江开发区分局出具《证明》，证明公司自 2010 年 1 月 1 日至该证明出具日，所承接大气污染防治工程项目能够遵守国家和地方环境保护相关法律、法规、规章及规范性文件，不存在因违反环境保护相关法律、法规、规章及规范性文件而受到行政处罚的重大违法违规行为。

2014 年 11 月 11 日，绍兴市建筑业管理局出具《证明》，证明自 2010 年

1 月 1 日至该证明出具日，在绍兴市建筑业管理局职权管理范围内，公司在取得专项设计资质前从事环境工程总承包业务，尚未发现有构成重大违反建筑业法律、法规、规章的行为，也未对公司进行过处罚或追究。

2014 年 11 月 13 日，绍兴市人民政府办公室出具《确认函》，确认公司已承揽的大气污染防治工程项目不存在重大违反建筑、环保相关法律、法规行为，绍兴市环保局、建筑业管理局没有给予过行政处罚或追究。

2015 年 11 月 18 日，浙江省住房和城乡建设厅出具《关于浙江德创环保科技股份有限公司 IPO 上市相关情况的说明》，确认未对德创环保做出过行政处罚，也未收到过浙江省市县级建设行政主管部门对其作出行政处罚的报告，将继续支持其在现有资质范围内正常开展业务。

2014 年 10 月 31 日，公司出具《承诺函》，承诺自本承诺函出具之日起将严格按照国家相关法律法规及公司所具备的相关业务资质证书所核准的业务范围承揽业务。

2014 年 10 月 31 日，公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇出具《承诺函》，承诺将通过一切可行的方法和途径促使、要求公司自本承诺函出具之日起，严格按照国家相关法律法规规定以及公司所具备的相关业务资质证书所核准的业务范围承揽业务。如公司因其烟气治理总承包业务受到任何不利法律影响，承诺人同意由其承担因此给公司造成的一切经济损失。

针对以上事项，发行人律师发表意见如下：

“（1）发行人从事烟气治理总承包业务所承接的合同履行情况已基本得到业主方书面确认，其余少量合同的履行情况得到业主方项目负责人的访谈确认；（2）浙江省住房和城乡建设厅已出具说明，确认该厅未对发行人做出过行政处罚，也未收到过浙江省省市县级建设行政主管部门对发行人作出行政处罚的报告，该厅将继续支持发行人在现有资质范围内正常开展业务；（3）发行人已积极申请并已相继获得乙级和甲级的大气污染防治工程的《工程设计资质证书》，具有开展大气污染防治工程总承包业务的合法资质；（4）发行人、发行人的实际控制人均已出具承诺确保发行人今后严格按照相关法律法规及资质证书核准范围承揽业务，并且实际控制人承诺由其承担因此给发行人造成的一切

经济损失；（5）虽然发行人在取得环境工程（大气污染防治工程）专项资质前从事烟气治理总承包业务存在不符合《建设工程勘察设计资质管理规定》有关规定的情形，但考虑到该情形未对发行人及相关业主方造成重大不利影响，根据相关政府部门出具的各项证明以及本所律师核查，该等不符合情形未构成重大违法违规，不会对本次发行上市构成重大实质性障碍。”

针对以上事项，发行人保荐机构发表意见如下：

“发行人业务包含烟气治理工程总承包业务，符合其营业执照记载的经营范围；

发行人开展的烟气治理工程总承包业务的合同履行情况已得到主要业主方确认，除安邦电化脱硫除尘项目尚未履行完毕且存在纠纷外，其余 7 个项目均已履行完毕。履行完毕的项目业主方均出具了确认函，确认执行完毕的合同不存在争议或纠纷；

绍兴市建筑业管理局已出具证明，证明发行人在取得专项设计资质前从事环境工程总承包业务，尚未发现有构成重大违反建筑业法律、法规、规章的行为，也未对发行人进行过处罚或追究；浙江省住房和城乡建设厅已出具说明，确认未对发行人做出过行政处罚，也未收到过该省市县级建设行政主管部门对其作出行政处罚的报告，将继续支持其在现有资质范围内正常开展业务；绍兴市人民政府办公室已出具确认函，确认发行人不存在重大违反建筑、环保相关法律、法规行为，绍兴市环保局、建筑业管理局没有给予过行政处罚或追究；

发行人已获得环境工程（大气污染防治工程）专项甲级工程设计资质证书；

发行人及其实际控制人均已出具承诺确保发行人今后严格按照相关法律法规及资质证书核准范围承揽业务，并且实际控制人同意由其承担因此给发行人造成的一切经济损失。

因此本保荐机构认为，发行人取得环境工程（大气污染防治工程）专项乙级资质之前超越核准业务资质范围开展的烟气治理工程业务与《建设工程勘察设计资质管理规定》的有关规定不符，但未对发行人及相关业主方造成重大不利影响，不构成重大违法违规，不会对本次发行上市构成实质性障碍。”

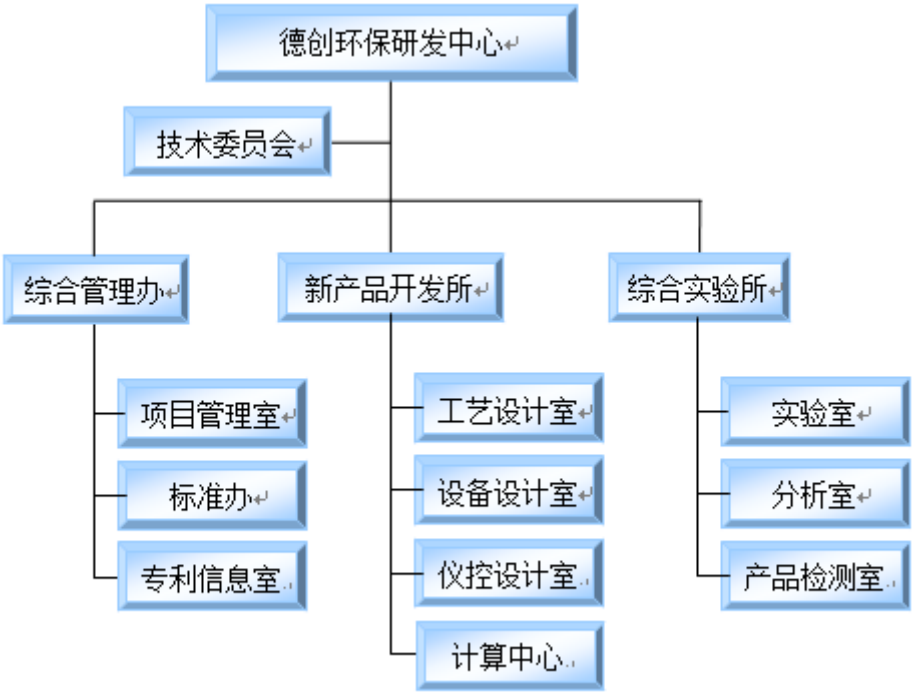
2、特许经营权情况

截至 2016 年 6 月 30 日，公司无特许经营权。

六、发行人的技术创新机制

（一）公司技术创新组织架构

公司成立了以研发中心为主导、各事业部技术部门为辅助的协同化技术创新体系，其架构如下：



公司研发中心主要从事烟气治理领域关键核心技术和相关新产品的研发。研发中心由公司总工程师负责管理。公司研发中心通过与高校、科研院所展开合作，形成了产、学、研紧密结合的发展模式。

（二）技术创新机制

公司积极鼓励创新，为激发员工积极性和创造性，公司制订了《技术创新管理制度》和《技术创新管理制度科技成果奖励细则》。公司对有创新性的探索给予充分的重视并调研、论证，并择优进行开发、实施，形成了良好的创新氛围。

在研发创新机制上，除对核心技术人员给予同行业有竞争力的薪酬和股权

之外，还设立了研发奖励制度，对核心技术人员的创新行为给予及时的奖励。公司还提供了有吸引力的晋升制度，有效的避免了关键技术人才的流失。

七、发行人生产技术及研发情况

（一）公司主要产品的技术水平

序号	主要产品/服务	主要技术	技术特点	技术所处阶段
1	蜂窝脱硝催化剂	选择性催化还原烟气脱硝技术	比表面积高、脱硝效率高、二氧化硫氧化率低、抗压强度高、耐磨损性能及抗中毒能力强、压降低	广泛应用
2	烟气脱硫喷淋管	浆液雾化喷淋技术	对产品整体、喷嘴布置、加强筋、支撑等设计，设计合理；使用高性能材料，使用寿命长；纯手工制作，易损位置得到加强，保证整体使用寿命	广泛应用
3	烟气脱硫除雾器	烟气流速控制、喷洒分布分析	除雾效率高；叶片表面光滑、冲洗水自动冲洗使叶片表面不易结垢，避免堵塞；模块化设计，便于安装维护	广泛应用
4	烟气脱硫挡板门	自增强式密封结构	高可靠性；在密封风作用下可达到零泄漏；全方位防腐；安装维护方便	广泛应用
5	真空皮带脱水机及系统	模块化设计、PLC控制技术	结构稳定；脱水效率高；滤布自动纠偏，使用寿命长；水耗量低	广泛应用
6	湿式静电除尘器	烟气流速控制、水膜成形、防腐、气流均布等技术	高效去除微小液滴、微细粉尘（PM2.5）、SO_3 气溶胶、重金属等，技术成熟，运行可靠	广泛应用
7	石灰石－石膏湿法烟气脱硫	喷淋空塔，强化气液接触、强制氧化技术	脱硫效率高、液气比小、吸收塔阻力低、不易结垢、技术成熟、运行可靠	广泛应用
8	氧化镁湿法脱硫系统	喷淋空塔，强化气液接触、强制氧化、结晶产物控制技术	脱硫效率高、液气比小、操作简单、不易结垢、镁硫比小、副产物回收价值高	应用推广
9	半干法烟气脱硫	循环流化床气固混合、传质、传热技术	脱硫效率高、混合接触充分、物料循环倍率高、设备维护量小、适合中小型机组脱硫	广泛应用
10	SCR 脱硝系统	选择性催化还原烟气脱硝技术	脱硝效率高、反应剂选择性多、氨逃逸率低	广泛应用

11	SNCR 脱硝系统	烟气混合技术、气流分布技术	不用催化剂，设备和运行费用少	广泛应用

（二）公司的研发目标

公司正在从事的研发项目/技术如下：

序号	项目/技术名称	技术情况	研发阶段	领先程度
1	平板式脱硝催化剂技术	针对我国火电厂燃煤灰分含量高、成分复杂多变等特点，研发的平板催化剂具有抗堵塞、抗砷中毒性能高等特点；催化剂内部有金属网板，催化剂的耐磨损性能较好	产品应用	国内领先
2	脱硝催化剂再生技术	根据导致 SCR 催化剂失活的主要机理的不同，如催化剂的中毒、烧结、堵塞等，开展相关的再生技术研究工作。目前，失效 SCR 催化剂的再生技术主要有水洗再生、热再生、热还原再生、酸液再生和 SO_2 酸化热再生等	关键技术研究	国内领先
3	圆盘脱水机	圆盘脱水机占地面积小，电耗、水耗低，在新的项目中可取代真空皮带脱水机进行浆液脱水	前期设计	国内领先
4	高效除雾器	目前脱硫除雾器液滴排放要求一般为 75mg/m^3，随着粉尘排放要求提高，要求除雾器液滴排放为 40mg/m^3	试生产	国内领先
5	湿式静电除尘器新材料、新工艺的研究	针对板式湿式静电除尘器阳极防腐及耗水量大的问题进行研发。如阳极采用改进型玻璃钢材料，进行配方及生产工艺研究；研发阳极管自动生产线；通过新材料、新工艺的应用，提高产品综合性能	设计研发	国内领先
6	新型换热材料研究	针对低低温高效除尘器中换热材料易泄漏、易磨损、换热效率不高等问题，对新型换热材料进行研究，解决以上问题	设计研发	国内领先
7	燃煤热电锅炉 SNCR 脱硝技术	设计开发双流体喷枪，保证还原剂与烟气充分混合；优化氨逃逸控制措施，采用变频计量泵，准确调整氨水溶液供给量	产品应用	国内领先
8	钒钛基蜂窝式脱硝催化剂技术	在现有脱硝催化剂的基础上，对目前存在的配方、抗毒性、生产工艺、技术性	产品应用	国内领先

		能等进行升级优化，进一步提升催化剂在不同煤质的适用性、抗毒性、使用寿命。主要通过改进优化辅料成分和配比，增加磨具表面硬化处理工艺，增加抗磨性实现		
9	低低温高效换热元件研究	针对低低温余热回收及烟气阻力尽可能小等问题，对高效换热元件进行研究，解决以上问题	试生产	国内领先
10	低低温换热计算体系及模型软件的开发研究	为确保低低温换热的准确性及烟气阻力、水循环阻力的估算，结合工程运用的特点，通过实验及数值模拟，掌握准确的换热关联式，建立有效的换热计算模型软件	设计研究	国内领先

（三）最近三年及一期公司研发费用情况

最近三年及一期，公司的研发费用情况如下：

项　　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
研发费用（万元）	998.39	2,168.32	2,826.93	3,108.33
营业收入（万元）	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
研发费用占比	3.45%	3.76%	4.44%	4.17%

（四）技术成果情况

序号	名称	成果	发证机构	证书编码或批准文号	发证时间
1	国家火炬计划项目证书	TSP-I 复合材料烟气脱硫喷淋管	科学技术部火炬高技术产业开发中心	2007GH060021	2007.12
2	国家重点新产品证书	高效低耗烟气脱硫除雾装置	科学技术部	2008GRC20117	2008.11
3		钒钛基蜂窝式SCR脱硝催化剂		2013GRC20028	2013.09
4	浙江省高新技术产品证书	产品名称：TSP-I 复合材料烟气脱硫喷淋管	浙江省科技厅	200604081	2005.04
5		产品名称：烟气脱硫除雾器		200712231	2007.12
6		产品名称：TBF-I 真空皮带脱水机		200806152	2008.06
7	科学技术成果登记证书	成果名称：高效低耗烟气脱硫除雾装置	浙江省科技厅	08006079	2008.10.09

8		成果名称：TBF-I 真空皮带脱水机		09006048	2009.02.16
9		成果名称：MST 系列湿式石灰石球磨机		09006298	2010.02.28

八、核心技术人员、研发及技术人员情况

截至2016年6月30日，公司共有技术人员170人，占员工总数的16.33%。

公司核心技术人员为赵博、李兵成、陈小利，具体情况详见本招股说明书之“第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员/一/（四）核心技术人员”。

九、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司未在境外从事生产经营活动，无境外资产。

十、公司名称冠以“科技”字样的依据

1、公司系浙江省科技厅认定的高新技术企业，自公司成立以来，专注于烟气治理设备的研发和技术改进，公司是国内少数既能够生产脱硫设备、蜂窝和平板式脱硝催化剂、湿式静电除尘器等关键产品，又能够提供烟气治理工程服务的高新技术企业之一。上述烟气治理设备及服务均属于技术含量较高的领域。

2、公司拥有较强的技术创新能力，公司技术中心被浙江省科学技术厅认定为省级高新技术企业研究开发中心。公司迄今已承担多项国家级科技项目，包括国家火炬计划项目、中小企业创新基金项目、国家重点新产品计划项目。公司系《湿法烟气脱硫装置专用设备-喷淋管》（JB/T10991-2010）、《湿法烟气脱硫装置专用设备-真空带式石膏脱水设备》（JB/T10982-2010）两项国家机械行业标准的起草单位之一；系《平板式烟气脱硝催化剂》（GB/T31584-2015）、《蜂窝式烟气脱硝催化剂》（GB/T31587-2015）、《烟气脱硝催化剂化学成分分析方法》（GB/T31590-2015）三项国家行业标准的起草单位之一。公司获得3

项发明专利，54 项实用新型专利，2007 年公司研发的烟气脱硫喷淋管被列入国家火炬计划项目，2008 年公司研发的高效低耗烟气脱硫除雾装置获国家重点新产品证书，2013 年公司研发的钒钛基蜂窝式 SCR 脱硝催化剂获得国家重点新产品证书。

第七节 同业竞争与关联交易

一、公司独立运营情况

公司成立以来，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，在资产、人员、财务、机构和业务等方面独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，具有完整的业务体系和独立的面向市场自主经营的能力。

（一）资产独立情况

公司拥有独立完整的资产，合法拥有与生产经营有关的土地、房产以及商标、专利、非专利技术的所有权和使用权，不存在以资产、权益或信誉为股东的债务提供担保，发行人对所属资产具有完全的控制支配权，不存在资产、资金被控股股东及其关联方占用而损害公司利益的情形。

（二）人员独立情况

公司的经营和行政管理完全独立于公司股东及其他关联方。本公司独立招聘员工，设有独立的劳动、人事、工资管理体系。本公司总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员，不存在在控股股东、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的情形，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪的情形；本公司的财务人员不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情形。

（三）财务独立情况

公司建立了独立的财务核算体系，能独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度；公司独立在银行开户，独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形。公司作为独立纳税人，依法独立纳税。

（四）机构独立情况

公司设有股东大会、董事会、监事会、董事会专业委员会等决策及监管机构，依法建立了有效的法人治理结构，本公司独立行使经营管理职权，与控股股东及其控制的其他企业不存在机构混同的情形。

公司办公场所完全独立，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以及其他股东合署办公的情形。

（五）业务独立情况

公司业务独立，不存在依赖实际控制人及其控制的其他企业的情况。本公司控股股东德能防火，实际控制人金猛、黄浙燕夫妇出具了避免同业竞争的承诺函，承诺目前没有、将来也不以任何形式在中国境内、境外直接或间接从事与本公司相同、相似或近似的，对本公司主营业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动。

保荐机构认为，公司在资产、人员、财务、机构和业务等方面的内容描述真实、准确、完整。

二、同业竞争

（一）与控股股东、实际控制人及其控股、参股的企业之间同业竞争情况

公司控股股东德能防火除持有本公司股权外无其他对外股权投资。

公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇控制的其他企业为德能防火、德创投资、香港融智，另金猛持有北京三和兴源贸易有限公司（以下简称“三和兴源”）9.52%股权，除此以外金猛及黄浙燕夫妇无其他对外股权投资。

上述企业具体情况如下：

企业简称	经营范围	实际经营业务	持股情况
德能防火	生产、加工：防火材料；批发：化工原料（除染料、助剂）、金属材料（除贵稀金属）、建筑材料、化工产品（除化学危险品、易制毒化学品、食品添加剂）、钢材、电工器材、日用百货、机械设备；封堵、涂刷、安装：电缆防火涂料、电缆桥架、电缆封堵；消防设施工程专业承包叁级	投资管理	金猛持有 70%股权
德创投资	一般经营项目：投资管理	投资管理	金猛持有 70%股权
香港融智	TRADING	投资管理	黄浙燕持有 100%股权
三和兴源	销售化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）、建筑材料	矿业投资	金猛持有 9.52%股权

本公司主要从事烟气治理产品的制造与销售，同时提供烟气治理工程服务，与上述企业经营业务不同。本公司与控股股东、实际控制人及其控股、参股的企业之间不存在同业竞争。

（二）公司控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争承诺

公司控股股东德能防火，实际控制人金猛、黄浙燕夫妇出具了《避免同业竞争承诺函》，承诺如下：

“1、承诺人目前没有、将来也不以任何形式在中国境内、境外直接或间接从事与发行人相同、相似或近似的，对发行人主营业务在任何方面构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动；

2、承诺人不以任何方式直接或间接投资于业务与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织；

3、承诺人不会向其他业务与发行人相同、相似或近似的或对发行人业务在任何方面构成竞争的公司、企业或其他机构、组织、个人提供专有技术或提供销售渠道、客户信息等商业秘密；

4、实际控制人保证其直系亲属，包括配偶、父母及配偶的父母、年满 18 周岁的子女及其配偶等，也遵守以上承诺；

5、对于承诺人直接或间接控股的除发行人（含其子公司）外的其他企业，承诺人将通过派出机构和人员（包括但不限于董事、总经理）以及控股地位使该等企业履行在本承诺函中相同的义务；

6、本承诺函自签署之日起至承诺人作为直接或间接持有发行人 5%及以上股份的股东期间持续有效。如因未履行上述承诺给发行人造成损失的，承诺人将赔偿发行人因此受到的一切损失；如因违反本承诺函而从中受益，承诺人同意将所得受益全额补偿给发行人。”

三、关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则第 36 号——关联方披露》等法律法规的相关规定，截至本招股说明书签署日，发行人关联方及关联关系如下：

1、公司控股股东、实际控制人

序号	关联方名称	关联关系
1	德能防火	本公司控股股东，持有本公司 59.17%股权 金猛持有其 70%股权，赵博持有其 30%股权
2	金猛	本公司实际控制人
3	黄浙燕	本公司实际控制人

2、持有发行人 5%以上股份的其他股东

序号	关联方名称	关联关系
1	香港融智	本公司股东，持有本公司 27.23%股权 黄浙燕持有其 100%股权
2	德创投资	本公司股东，持有本公司 6.17%股权 金猛持有其 70%股权，赵博持有其 30%股权
3	环科投资	本公司股东，持有本公司 5.45%的股权

3、公司其他股东

序号	关联方名称	关联关系
1	合融投资	本公司股东，持有本公司 1.98%的股权

4、公司的子公司、参股公司

序号	关联方名称	关联关系
1	越信环保	本公司全资子公司

2	华弘环保	本公司全资子公司
3	天创环境	本公司参股公司，本公司持有其 40%股权

5、关联自然人

序号	关联方名称	关联关系
1	金猛	本公司实际控制人、董事、董事长
2	赵博	董事、副董事长、总经理、核心技术人员
3	李兵成	董事、副总经理、总工程师
4	马太余	董事、副总经理、催化剂事业部总经理
5	祝兴祥	独立董事
6	杨忠智	独立董事
7	杨长勇	独立董事
8	黄小根	监事会主席
9	陆越刚	监事
10	高美瑾	职工代表监事
11	薛宝华	曾担任公司副总经理，自 2016 年 5 月 14 日起不再担任公司副总经理职务
12	徐　明	副总经理
13	刘　飞	董事会秘书
14	张加元	财务总监
15	黄浙燕	本公司实际控制人
16	金虹蕾	浙江恒润能源科技有限公司（以下简称“恒润能源”）的股东，本公司实际控制人金猛之姐姐
17	黄浙军	本公司实际控制人黄浙燕的弟弟
18	李浙飞	本公司实际控制人黄浙燕的表妹
19	李浙峰	本公司实际控制人黄浙燕的表弟
20	丁秋琴	本公司监事会主席黄小根的配偶
21	王磊	总经理助理兼除尘事业部总经理
22	陈小利	除尘设计部副经理、核心技术人员

6、公司控股股东、实际控制人及其他关联方控股、参股的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	德能防火	本公司控股股东，持有本公司 59.17%股权，实际控制人金猛持有其 70%股权，并担任其执行董事兼经理
2	德创投资	本公司股东，持有本公司 6.17%股权，实际控制人金猛持有其 70%股权，并担任其执行董事兼经理
3	三和兴源	公司实际控制人金猛，持有其 9.52%股权，并担任其监事
4	越信环保	本公司全资子公司，实际控制人金猛担任其执行董事兼经理
5	华弘环保	本公司全资子公司，实际控制人金猛担任其执行董事兼经理
6	香港融智	本公司股东，持有本公司 27.23%股权，实际控制人黄浙燕持有其 100%股权

7、公司关联自然人控股、参股或担任职务的企业

序号	关联方名称	关联自然人	关联关系
1	德能防火	金猛、赵博	本公司控股股东，持有本公司 59.17%股权，实际控制人金猛持有其 70%股权，并担任其执行董事兼经理，董事兼总经理赵博持有其 30%股权，并担任其监事
2	德创投资	金猛、赵博	本公司股东，持有本公司 6.17%股权，实际控制人金猛持有其 70%股权，并担任其执行董事兼经理，董事兼总经理赵博持有其 30%股权，并担任其监事
3	三和兴源	金猛、赵博	公司实际控制人金猛，董事兼总经理赵博分别持有其 9.52%、14.29%股权，同时金猛担任该公司监事
4	越信环保	金猛、赵博	本公司全资子公司，实际控制人金猛担任其执行董事兼经理，董事兼总经理赵博担任其监事
5	华弘环保	金猛、赵博	本公司全资子公司，实际控制人金猛担任其执行董事兼经理，董事兼总经理赵博担任其监事
6	香港融智	黄浙燕	本公司股东，持有本公司 27.23%股权，黄浙燕持有其 100%股权
7	环科投资	陆越刚、李兵成、马太余、王磊、徐明、刘飞、张加元、高美瑾、李浙飞、李浙峰	本公司股东，持有本公司 5.45%的股权。监事陆越刚、董事李兵成、马太余、副总经理徐明、总经理助理王磊、董事会秘书刘飞、财务总监张加元、职工代表监事高美瑾分别持有其 5.09%、4.85%、4.85%、4.85%、0.73%、4.85%、2.06%和 0.48%股权，监事陆越刚担任其执行董事兼经理，李浙飞持有其 4.97%股权，李浙峰持有其 0.24%股权
8	合融投资	黄小根、黄浙军、丁秋琴	本公司股东，持有本公司 1.98%的股权。监事会主席黄小根持有其 8.67%股权，并担任其执行董事兼经理，黄浙军持有其 13.33%股权，丁秋琴持有其 2.67%股权
9	浙江越秀外国语学院	赵博	董事兼总经理赵博担任客座教授
10	天创环境		本公司参股公司，董事兼总经理赵博担任其董事
		李兵成	本公司参股公司，董事、副总经理、总工程师李兵成担任其总经理
		马太余	本公司参股公司，董事、副总经理、催化剂事业部总经理马太余担任其董事
11	中国环保产业协会环境影响评价分会	祝兴祥	独立董事祝兴祥担任其理事长
12	环保部科学技术委员会		独立董事祝兴祥担任其委员
13	浙江财经大学	杨忠智	独立董事杨忠智担任其财务管理系主任
14	三维通信股份有限公司		独立董事杨忠智担任其独立董事
15	浙江省会计制度咨询专家委员会		独立董事杨忠智担任其委员
16	浙江省管理会计专家咨询委员会		独立董事杨忠智担任其委员

17	杭州远方光电信息股份有限公司		独立董事杨忠智担任其独立董事
18	安徽华辰造纸网股份有限公司（未上市）		独立董事杨忠智担任其独立董事

8、报告期内曾为关联方的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	绍兴华能	本公司原股东，本公司实际控制人金猛持有其 70%股权，2013 年 10 月 22 日已予注销
2	恒润能源	本公司实际控制人金猛控制的公司，2014 年 4 月 2 日已予注销
3	香港华瑞	本公司实际控制人金猛控制的公司，2015 年 1 月 9 日已予注销

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）向关联方采购

1）交易内容

公司与控股股东德能防火发生的劳务采购关联交易为公司委托德能防火进行胶板加工的劳务费，胶板是用于公司脱硫设备“衬胶管”的原材料。

报告期内，公司与控股股东德能防火发生的劳务采购关联交易详细情况如下表所示：

期　间	胶板加工劳务费（万元）	占采购总额的比例
2013 年度	118.27	0.25%
2014 年度	121.90 注	0.35%
2015 年度	—	—
2016 年 1～6 月	—	—

注：2014 年公司向控股股东德能防火劳务采购交易的发生月份为 1～9 月，自 2014 年 10 月公司收购控股股东德能防火相应设备后，胶板均由公司自行加工，不再与德能防火产生新的关联交易。

2）交易频率

公司的衬胶管产品系“以销定产”，且公司的衬胶管产品属于非标产品，采

购的胶板具有“非标准多批次小批量”的特点，公司每年年初会预估当年胶板的采购金额，提交董事会、年度股东大会审议，公司实际采购频率为平均每月一次。

3）定价依据

公司《关联交易管理制度》第十二条规定，“关联交易的定价原则：（一）交易事项实行政府定价的，可以直接适用该价格；（二）交易事项实行政府指导价的，可以在政府指导价的范围内合理确定交易价格；（三）除实行政府定价或政府指导价外，交易事项有可比的独立第三方的市场价格或收费标准的，可以优先参考该价格或标准确定交易价格；（四）关联事项无可比的独立第三方市场价格的，交易定价可以参考关联方与独立于关联方的第三方发生非关联交易价格确定；（五）既无独立第三方的市场价格，也无独立的非关联交易价格可供参考的，可以合理的构成价格作为定价的依据，构成价格为合理成本费用加合理利润。”

公司《关联交易管理制度》第十三条规定，“关联交易的定价方法：（一）成本加成法，以关联交易发生的合理成本加上可比非关联交易的毛利定价。适用于采购、销售、有形资产的转让和使用、劳务提供、资金融通等关联交易；（二）再销售价格法，以关联方购进商品再销售给非关联方的价格减去可比非关联交易毛利后的金额作为关联方购进商品的公平成交价格。适用于再销售者未对商品进行改变外型、性能、结构或更换商标等实质性增值加工的简单加工或单纯的购销业务；（三）可比非受控价格法，以非关联方之间进行的与关联交易相同或类似业务活动所收取的价格定价。适用于所有类型的关联交易；（四）交易净利润法，以可比非关联交易的利润水平指标确定关联交易的净利润。适用于采购、销售、有形资产的转让和使用、劳务提供等关联交易；（五）利润分割法，根据上市公司与其关联方对关联交易合并利润的贡献计算各自应该分配的利润额。适用于各参与方关联交易高度整合且难以单独评估各方交易结果的情况。”

由于公司委托控股股东德能防火加工的胶板具有“非标准多批次小批量”的特点，公司采用成本加成的方法确定劳务加工价格，即以合理成本费用加合

理利润。

4）保荐机构对上述劳务采购关联交易定价是否公允的说明

发行人委托控股股东德能防火加工的胶板采用成本加成的方法确定劳务加工价格，符合发行人《关联交易管理制度》规定。

下表显示德能防火胶板加工业务成本的构成情况：

序号	项目	金额（元）
1	月平均人员工资	16,745.11
2	月设备折旧	1,136.64
3	月房屋、土地等折旧	20,611.15
4	月水电费	13,081.07
5＝1＋2＋3＋4	合　计	51,573.97
6	月胶板加工面积（平方米）	3,000～4,000
7＝5/6	单位面积加工成本	17.19～12.89

受到发行人衬胶管生产订单影响，德能防火的每月实际胶板加工面积为3,000～4,000 平方米，单位面积的加工成本为 12.89 元～17.19 元。发行人与德能防火结算的胶板加工费为 21.37 元/平方米（不含税），平均毛利率约为29.62%，与报告期内发行人衬胶管产品的毛利率不存在重大差异。

综上，发行人委托控股股东德能防火加工胶板的关联交易定价方法符合发行人《关联交易管理制度》规定，定价依据充分、价格公允。

5）发行人会计师对上述劳务采购关联交易定价是否公允的说明

发行人会计师认为：经核查，公司报告期内向德能防火采购胶板加工劳务，采用成本加成的方式确定交易对价，符合公司《关联交易管理制度》确定的关联交易定价原则，关联交易定价是公允的。

（2）向关联方销售

公司第二届董事会第七次会议、2015 年年度股东大会审议通过《关于公司2016 年度日常关联交易的议案》，预计 2016 年度与参股公司天创环境发生日常关联交易的总额为 2,800 万元。在发生该等交易时，公司将采用市场原则定价，不会损害公司和股东利益。公司独立董事对上述关联交易发表了独立意见。截至 2016 年 6 月 30 日，公司与天创环境发生的关联交易情况如下表所示：

销售方	采购方	销售产品	金额（含税，万元）
本公司	天创环境	储碱罐、卸碱罐	8.00

2、偶发性关联交易

（1）接受关联方担保

最近三年及一期，关联方为本公司提供担保情况如下：

关联担保方	银行名称	最高额保证合同	担保事项
金猛、黄浙燕	中国工商银行股份有限公司绍兴分行	2012 年本级个保字第 78 号《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 3 月 27 日~2014 年 3 月 27 日期间提供最高额 6,000 万元保证担保
德能防火	中国工商银行股份有限公司绍兴分行	2012 年本级保字第 0054 号《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 3 月 30 日~2013 年 3 月 30 日期间提供最高额 1,200 万元保证担保
金猛、黄浙燕	绍兴银行股份有限公司越城支行	2012【091912062106】《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 6 月 21 日~2014 年 6 月 21 日期间提供最高额 1,100 万元保证担保
德能防火、金猛、黄浙燕、赵博	绍兴银行股份有限公司越城支行	2012【091912062801】《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 6 月 28 日~2013 年 6 月 28 日期间提供最高额 1,100 万元保证担保
金猛、黄浙燕	中国工商银行股份有限公司绍兴分行	2012 年本级个保字第 54 号《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 8 月 20 日~2014 年 8 月 20 日期间提供最高额 16,000 万元保证担保
德能防火	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2012 人保 689《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 11 月 5 日~2014 年 11 月 5 日期间提供最高额 4,920 万元保证担保
金猛、黄浙燕	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2012 人个保 690《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 11 月 5 日~2014 年 11 月 5 日期间提供最高额 4,920 万元保证担保
赵博	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2012 人个保 691《最高额保证合同》	为发行人在 2012 年 11 月 5 日~2014 年 11 月 5 日期间提供最高额 4,920 万元保证担保
赵博、金虹蕾	中国工商银行股份有限	2013 年本级个保字第 22 号《最	为发行人在 2013 年 3 月 18 日~2015 年 3 月 18 日期间提供

	公司绍兴分行	高额保证合同》	最高额 5,000 万元保证担保
德能防火	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2014 人保 004 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 1 月 22 日~2016 年 1 月 22 日期间提供最高额 6,136 万元保证担保
金猛、黄浙燕	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2014 人保 009 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 1 月 22 日~2016 年 1 月 22 日期间提供最高额 6,136 万元保证担保
赵博、金虹蕾	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2014 人保 010 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 1 月 22 日~2016 年 1 月 22 日期间提供最高额 6,136 万元保证担保
金猛、黄浙燕	中国工商银行股份有限公司绍兴分行	2014 年本级个保字第 73 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 8 月 28 日~2016 年 8 月 28 日期间提供最高额 20,000 万元保证担保
德能防火	中信银行股份有限公司绍兴分行	（2014）信杭绍北银最保字第 001009-1 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 5 月 29 日~2016 年 8 月 29 日期间提供最高额 2,600 万元保证担保
金猛	中信银行股份有限公司绍兴分行	（2014）信杭绍北银最保字第 001009-4 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 5 月 29 日~2016 年 8 月 29 日期间提供最高额 2,600 万元保证担保
赵博	中信银行股份有限公司绍兴分行	（2014）信杭绍北银最保字第 001009-5 号《最高额保证合同》	为发行人在 2014 年 5 月 29 日~2016 年 8 月 29 日期间提供最高额 2,600 万元保证担保
德能防火	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2015 人保 011 号《最高额保证合同》	为发行人在 2015 年 3 月 6 日~2017 年 3 月 6 日期间提供最高额 9,160 万元保证担保
金猛、黄浙燕	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2015 人个保 009 号《最高额保证合同》	为发行人在 2015 年 3 月 6 日~2017 年 3 月 6 日期间提供最高额 17,000 万元保证担保
赵博、金虹蕾	中国银行股份有限公司绍兴市分行	越州 2015 人个保 010 号《最高额保证合同》	为发行人在 2015 年 3 月 6 日~2017 年 3 月 6 日期间提供最高额 17,000 万元保证担保
赵博、金虹蕾	中国工商银行股份有限	2015 年本级个保字第 15 号《最	为发行人在 2015 年 3 月 18 日～2016 年 3 月 18 日期间提供

	公司绍兴分行	高额保证合同》	最高额 10,000 万元保证担保

截至 2016 年 6 月 30 日，关联方为本公司提供最高额保证担保项下的银行借款及银行承兑汇票余额为 24,074.37 万元。

（2）为关联方提供担保

最近三年及一期，发行人存在为关联方德能防火提供担保的情况，具体情况如下表所示：

被担保方	与公司关系	担保金额（万元）	担保期限	是否履行完毕
德能防火	控股股东	1,080	2012.12.28～2013.06.17	是

（3）购买资产

公司为进一步减少关联交易，于 2014 年 9 月向控股股东德能防火购买了三台设备，收购价格以坤元资产评估有限公司对上述专用设备进行评估的评估价格 15.61 万元作为定价依据，评估基准日为 2014 年 8 月 31 日，详细情况请参见下表：

设备名称	规格型号	计量单位	数量	评估价值		
				原值	成新率%	净值
开炼机	辊径 360mm	台	1	99,700.00	30	29,910.00
密练机	X（S）M35，容积 35 公升	台	1	254,800.00	25	63,700.00
压延机	XY－360*1120	台	1	208,300.00	30	62,490.00

通过本次资产购买，公司自 2014 年 10 月起不再与德能防火发生胶板加工的劳务采购关联交易。

3、支付薪酬

公司根据《董事、监事及高级管理人员薪酬管理制度》规定，向董事、监事、高级管理人员支付薪酬，具体情况详见本招股说明书“第八节、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介”之“四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员报酬情况”。

4、关联方资金往来

（1）最近三年及一期关联方资金往来情况

2013 年度

单位：万元

关联方	2013 年期初往来资金余额	2013 年度公司流出资金累计发生金额	2013 年度公司流入资金累计发生金额	2013 年期末往来资金余额[注]
恒润能源	-	10,704.32	8,674.32	2,030.00
德能防火	-	1,000.00	-	1,000.00
绍兴华能	-	7,274.50	10,304.50	-3,030.00
合　计	**-**	**18,978.82**	**18,978.82**	**-**

注：经发行人与德能防火、绍兴华能、恒润能源四方签订《协议》，约定发行人将持有德能防火 1,000 万元、恒润能源 2,030 万元债权用于抵减对绍兴华能 3,030 万元的债务。

（2）关联方往来原因及资金清理情况

发行人因银行转贷需要，与恒润能源、德能防火、绍兴华能发生临时性借贷资金周转。资金临时周转间隔时间极短，相关资金在关联方处停留时间一般为 1 天，最多不超过 3 天，上述关联企业实际并未使用相关资金，实质未损害发行人利益。

为规范公司治理和内部控制，严格资金管理，2013 年 8 月起公司已停止与上述关联企业的资金往来，并在此后未再发生资金往来情况。截至 2013 年 12 月 31 日，发行人与上述关联方不存在互相占用资金的情形。

（三）关联方应收应付款项余额

单位：万元

项目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
应收账款				
天创环境	8.00	-	-	-
应付账款				
德能防火	-	-	-	109.94

（四）公司规范关联交易的制度安排

1、《公司章程》对关联交易的制度安排

发行人现行有效的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》中，规定了关联股东、关联董事对关联交易的回避制度，明确了关联交易公允决策的权限和程序。2014 年 8 月 19 日公司 2014 年第四次临时股东大会通过了为本次发行上市修订的《公司章程（草案）》，《公司章程（草案）》延续了现行有效的《公司章程》关于关联交易制度安排的内容。

（1）《公司章程》关于股东大会涉及关联交易事项时的制度安排有：

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

（2）《公司章程》关于董事会涉及关联交易事项的制度安排有：

董事与董事会会议决议事项所涉及的企业有关联关系的，不得对该项决议行使表决权，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，董事会会议所作决议须经无关联关系董事过半数通过。出席董事会的无关联董事人数不足三人的，应将该事项提交股东大会审议。

2、《关联交易管理制度》对关联交易作出的规定

2014 年 6 月 19 日，发行人 2014 年第三次临时股东大会审议通过了修订后的《关联交易管理制度》，其中对关联交易的决策权限和决策程序的规定如下：

（1）关于关联交易的决策权限和决策程序的规定

公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万元以上的关联交易，应当经董事会审议后及时披露。交易金额在 30 万元以下的关联交易，由董事长决定。

公司不得直接或者通过子公司向董事、监事或者高级管理人员提供借款。

公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产绝对值 0.5%以上的关联交易，应当经董事会审议后及时披露。

公司与关联法人之间的单笔交易金额在人民币 300 万元以下或占公司最近一期经审计净资产值的 0.5%以下的关联交易，以及公司与关联方就同一标的或者公司与同一关联方在连续 12 个月内达成的关联交易累计金额符合上述条件的关联交易，由总经理报董事长批准，经董事长或其授权代表签署并加盖公章后生效。但董事长本人或其近亲属为关联交易对方的，应该由董事会审议通过。

公司与关联方发生的交易（获赠现金资产、单纯减免公司义务的债务和提供担保除外）金额在人民币 3,000 万元以上，且占公司最近经审计净资产绝对值的 5%以上的关联交易，以及公司与关联方就同一标的或者公司与同一关联方在连续 12 个月内达成的交易累计金额符合上述条件的关联交易协议，除应当及时披露外，还应聘请具有从事证券、期货相关业务资格的中介机构对交易标的进行评估或者审计，并由董事会提交股东大会审议。与日常经营相关的关

联交易所涉及的交易标的，可以不进行审计或者评估。

公司为关联方提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议。

独立董事应当对法律、法规、规范性文件、《公司章程》及本制度要求其发表意见的关联交易，明确发表独立意见。

（2）关于关联交易回避表决的规定

公司董事会审议关联交易事项时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权。该董事会会议由过半数的非关联董事出席即可举行，董事会会议所做决议须经非关联董事过半数通过，其中对外担保事项须经无关联关系董事三分之二以上通过。出席董事会的非关联董事人数不足三人的，公司应当将该交易提交股东大会审议。

股东大会审议关联交易事项时，具有下列情形之一的股东应当回避表决：（一）交易对方；（二）交易对方的直接或者间接控制人；（三）被交易对方直接或间接控制的；（四）与交易对方受同一法人或其他组织或自然人直接或间接控制的；（五）因与交易对方或者其关联人存在尚未履行完毕的股权转让协议或者其他协议而使其表决权受到限制和影响的股东；（六）中国证监会或上海证券交易所认定的可能造成公司对其利益倾斜的股东。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有表决权的股份总数，股东大会的决议公告应当充分披露非关联股东的表决情况。

3、《董事会议事规则》和《独立董事工作规则》对关联交易作出的规定

2014 年 6 月 19 日，发行人 2014 年第三次临时股东大会审议通过了《董事会议事规则》和《独立董事工作规则》，对关联交易决策作出了规定。

（1）《董事会议事规则》关于关联交易决策回避表决的规定

董事个人或者其所任职的其他企业直接或者间接与公司已有的或者计划中的合同、交易、安排有关联关系时（聘任合同除外），不论有关事项在一般情况下是否需要董事会批准同意，均应当尽快向董事会披露其关联关系的性质和程度。有关联关系的董事，在董事会审议有关联交易时应当自动回避并放弃表决权，即：不参与投票表决，其所代表的表决权不计入有效表决总数；不得代理

其他董事行使表决权；不对投票表决结果施加影响；如有关联关系的董事为会议主持人的，不得利用主持人的有利条件，对表决结果施加影响。

董事在公司首次考虑订立有关合同、交易、安排前以书面形式通知董事会，声明由于通知所列内容，公司日后达成的有关合同、交易、安排与其有利益关系，则在通知所列明的范围内，有关董事视为做了本条前款所规定的披露。

关联董事的回避程序为：1）公司董事会秘书或关联董事或其他董事根据相关规定提出关联董事回避申请并进行回避；2）关联董事不得参与审议有关关联交易事项；3）董事会对关联交易进行表决时，扣除关联董事所代表的表决权，由出席董事会议的非关联董事按照本规则的规定进行表决。

在关联董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过，其中对外担保事项须经无关联关系董事三分之二以上通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关议案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

（2）《独立董事工作规则》关于独立董事对关联交易决策职权和义务的规定

为了充分发挥独立董事的作用，独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还具有以下特别职权：（一）重大关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；（二）向董事会提议聘用或解聘公司会计师事务所；（三）向董事会提请召开临时股东大会；（四）提议召开董事会；（五）独立聘请外部审计机构和咨询机构；（六）可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的 1/2 以上同意，其中在行使前款第（五）项职权时应当取得全体独立董事的同意。

独立董事除履行上述职责外，还应当对以下事项向董事会或股东大会发表独立意见：（一）提名、任免董事；（二）聘任或解聘高级管理人员；（三）公司董事、高级管理人员的薪酬；（四）公司的股东、实际控制人及其关联企业对公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于公司最近经审计净资产值的 5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；（五）独立董事认

为可能损害中小股东权益的事项；（六）有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件、公司上市的证券交易所业务规则及公司章程规定的其他事项。

4、《对外担保管理制度》对关联交易作出的规定

2014 年 6 月 19 日，发行人 2014 年第三次临时股东大会审议通过了《对外担保管理制度》，其中对关联担保的决策权限和决策程序的规定如下：

公司下列对外担保行为，须提交股东大会审议：（一）单笔担保额超过公司最近一期经审计净资产 10%的担保；（二）公司及其控股子公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计净资产的 50%以后提供的任何担保；（三）为资产负债率超过 70%的担保对象提供的担保；（四）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计总资产的 30%；（五）连续十二个月内担保金额超过公司最近一期经审计净资产的 50%且绝对金额超过 5000 万元人民币；（六）公司的对外担保总额，达到或超过最近一期经审计总资产的 30%以后提供的任何担保；（七）对股东、实际控制人及其关联方提供的担保；（八）中国证监会、上海证券交易所或公司章程规定的其他担保情形。前款第（四）项担保，需经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会在审议为股东、实际控制人及其关联企业提供的担保议案时，该股东或受该实际控制人支配的股东，不得参与该项表决，该项表决须经出席股东大会的其他股东所持表决权的半数以上通过。

（五）公司关联交易制度执行情况及独立董事关于关联交易所发表的意见

公司与关联方发生的资金往来及占用主要系公司资金周转过程中发生，公司与德能防火、恒润能源、绍兴华能互相占用资金及金猛占用公司资金。截至 2013 年底均已清偿完毕，不存在未清偿的占用资金，且 2013 年底前公司股东均为实际控制人金猛、黄浙燕夫妇及其家族成员，未对公司及股东利益造成损害。

2014 年 6 月 19 日，公司召开 2014 年第三次临时股东大会，对 2011 年 1 月 1 日～2013 年 12 月 31 日的关联方资金占用情况进行了确认。独立董事发表意见如下：

“我们认为，2011~2013 年公司与上述关联方存在资金往来及占用情形，该事项截至 2013 年 12 月 31 日已规范，且其后未发生新的资金占用。该事项

对公司经营成果影响很小，实质未损害公司利益。”

公司与控股股东发生的采购交易、为控股股东提供担保等关联交易均履行了相应决策程序，公司独立董事对公司的关联交易发表意见如下：

“浙江德创环保科技股份有限公司 2011 年~2014 年 9 月与控股股东绍兴德能防火材料有限公司之间发生的向其采购商品及劳务交易均由公司与交易对方协商一致，符合公司日常经营业务需要而进行，履行了相应决策程序，前述关联交易符合公司和全体股东的利益，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

公司为控股股东提供的担保履行了相应决策程序，且该笔担保已解除，不存在损害公司及其他股东利益的情况。

公司与关联方发生的资金往来及占用情形，截至 2013 年 12 月 31 日已规范，该事项对公司经营成果影响很小，实质未损害公司利益。”

（六）公司规范和减少关联交易的措施

为规范和减少关联交易，本公司尽量避免关联交易的发生，对于难以避免的关联交易，本公司严格按照国家现行法律、法规、规范性文件以及《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事工作规则》、《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》等有关规定履行必要程序，遵循公正、公平、公开的原则，明确双方的权利和义务，确保关联交易的公平。

除上述措施外，公司控股股东德能防火、主要股东香港融智、德创投资、实际控制人及公司的董事、监事、高级管理人员分别向公司出具了《关于减少和规范关联交易承诺函》。公司实际控制人还向公司出具了《不占用公司资金的承诺函》。

1、控股股东德能防火、主要股东香港融智、德创投资、实际控制人及公司的董事、监事、高级管理人员出具的《关于减少和避免关联交易的承诺函》：

“1、承诺人及承诺人实际控制或由承诺人担任董事或高级管理人员的企业（以下统称为“承诺人控制或影响的企业”）将尽量避免和减少与发行人及其下属子公司之间的关联交易，对于发行人及其下属子公司能够通过市场与独立第三方之间发生的交易，将由发行人及其下属子公司与独立第三方进行。承诺人控制或影响的其他企业将严格避免向发行人及其下属子公司拆借、占用发行人及其下属子公司资金或采取由发行人及其下属子公司代垫款、代偿债务等方

式侵占发行人资金。

2、对于承诺人及承诺人控制或影响的企业与发行人及其下属子公司之间必需的一切交易行为，均将严格遵守市场原则，本着平等互利、等价有偿的一般原则，公平合理地进行。交易定价有政府定价的，执行政府定价；没有政府定价的，执行市场公允价格；没有政府定价且无可参考市场价格的，按照成本加可比较的合理利润水平确定成本价执行。

3、承诺人及承诺人控制或影响的企业与发行人及其下属子公司之间的关联交易将严格遵守发行人公司章程、关联交易管理制度等规定履行必要的法定程序。在发行人权力机构审议有关关联交易事项时主动依法履行回避义务；对须报经有权机构审议的关联交易事项，在有权机构审议通过后方可执行。

4、承诺人保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使发行人及其下属子公司承担任何不正当的义务。如果因违反上述承诺导致发行人或其下属子公司损失或利用关联交易侵占发行人或其下属子公司利益的，发行人及其下属子公司的损失由承诺人负责承担。”

2、公司实际控制人金猛、黄浙燕夫妇向公司出具的《不占用公司资金的承诺函》：

“1、承诺人承诺本人、本人亲属、本人所控制的其他公司今后不通过直接或间接的方式违规占用、使用或实际支配德创环保的资金或任何资产。

2、如承诺人违反上述承诺给德创环保、德创环保其他股东造成任何损害的，承诺人同意承担相应的法律责任并负责赔偿德创环保或德创环保其他股东因此受到的任何损失。”

第八节 董事、监事、高级管理人员与核心技术人员

一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简介

截至本招股说明书签署日，本公司董事会成员 7 名，其中独立董事 3 名；监事会成员 3 名，其中职工代表监事 1 名；高级管理人员 7 名，核心技术人员 3 名。上述人员均为中国国籍，无境外永久居留权。具体组成如下：

序号	姓名	在本公司职务	本届任期
董事会成员			
1	金 猛	董事长	2015.03.20～2018.03.19
2	赵 博	副董事长	2015.03.20～2018.03.19
3	李兵成	董 事	2015.03.20～2018.03.19
4	马太余	董 事	2015.03.20～2018.03.19
5	祝兴祥	独立董事	2015.03.20～2018.03.19
6	杨忠智	独立董事	2015.03.20～2018.03.19
7	杨长勇	独立董事	2015.12.08～2018.03.19
监事会成员			
1	黄小根	监事会主席	2015.03.20～2018.03.19
2	陆越刚	监 事	2015.03.20～2018.03.19
3	高美瑾	职工代表监事	2015.03.20～2018.03.19
高级管理人员			
1	赵 博	总经理	2015.03.20～2018.03.19
2	李兵成	副总经理/总工程师	2015.03.20～2018.03.19
3	王 磊	总经理助理/除尘事业部总经理	2016.05.24～2018.03.19
4	徐 明	副总经理	2015.03.20～2018.03.19
5	马太余	副总经理/催化剂事业部总经理	2015.03.20～2018.03.19
6	刘 飞	董事会秘书	2015.03.20～2018.03.19
7	张加元	财务总监	2015.03.20～2018.03.19
核心技术人员			
1	赵 博	总经理	-
2	李兵成	副总经理/总工程师	-
3	陈小利	除尘设计部副经理	-

（一）董事

1、金猛，男，1975 年出生，大专学历。曾任德能防火董事兼总经理，德创有限董事长。现任公司董事长，兼任德能防火、德创投资、越信环保、华弘环保执行董事、经理，三和兴源监事。

2、赵博，男，1970 年出生，本科学历，高级工程师。曾任德创有限董事、总经理。现任公司副董事长、总经理，兼任德创投资、越信环保及华弘环保监事，浙江越秀外国语学院客座教授。

3、李兵成，男，1963 年出生，本科学历，高级工程师。曾任职于化工部长沙设计院、湖南化工设计院，历任三一重工股份有限公司路面研究院副院长兼平地机所长，湖南加清环保设备有限公司副总经理兼总工程师，德创有限总工程师、副总经理。现任公司董事兼总工程师、副总经理、研发中心主任，兼任天创环境总经理。

4、马太余，男，1977 年出生，本科学历。曾任德能防火西南办主任、副总经理，德创有限副总经理。现任公司董事兼副总经理、催化剂事业部总经理，兼任天创环境董事。

5、祝兴祥，男，1950 年出生，硕士，工程师。曾任国家建委一局技术员，国家环保局科技标准处处长、科技司副司长，环保部环境影响评价司司长。现任公司独立董事，兼任中国环保产业协会环境影响评价分会理事长，环保部科学技术委员会委员。

6、杨忠智，男，1961 年出生，硕士，教授，硕士生导师。曾任黑龙江交通职业技术学院教师。现任公司独立董事，兼任浙江财经大学财务管理系主任，三维通信股份有限公司独立董事，杭州远方光电信息股份有限公司独立董事，安徽华辰造纸网股份有限公司（未上市）独立董事，中国会计学会高级会员，浙江省会计制度咨询专家委员会委员，浙江省管理会计专家咨询委员会委员。

7、杨长勇，男，1955 年出生，本科学历，高级工程师。曾任湖北省电力试验研究所专工、专业组长、副科长，华中电网有限公司副处长、副主任、主任、安全总监、副总师级调研员。现任公司独立董事。

（二）监事

1、黄小根，男，1965 年出生，高中学历。曾任德能防火生产部经理，德创有限监事、生产部副经理。现任公司监事会主席兼设备制造事业部生产部副经理，兼任合融投资执行董事、经理。

2、陆越刚，男，1977 年出生，本科学历。曾任南京杨子石化、浙江华汇工程技术有限公司、逸盛大化石化有限公司技术员，德创有限技术部经理。现

任公司监事兼设备制造事业部总经理，兼任环科投资执行董事、经理。

3、高美瑾，女，1954 出生，中专学历，助理会计师。曾任绍兴县热电公司统计、会计，绍兴县工业供销公司出纳，会稽山绍兴酒股份有限公司会计、财务经理，德创有限财务主管。现任公司职工代表监事兼财务管理中心资金主管。

（三）高级管理人员

1、赵博，现任公司总经理，简历详见本节之“一/（一）董事”相关内容。

2、李兵成，现任本公司总工程师兼副总经理，简历详见本节之“一/（一）董事”相关内容。

3、王磊，男，1978 年出生，在职研究生，国家电网电力工程师。曾任职于兰州电力修造厂环保研究所工程设计负责人、副所长。现任公司总经理助理兼除尘事业部总经理。

4、徐明，男，1970 年出生，大专学历。曾任浙江省火电建设公司项目经理，绍兴市中环再生能源发展有限公司工程技术部副经理，德创有限总经理助理。现任公司副总经理。

5、马太余，现任公司副总经理兼催化剂事业部总经理，简历详见本节之“一/（一）董事”相关内容。

6、刘飞，男，1984 年出生，硕士。曾任北京市金杜律师事务所杭州分所专职证券律师，德创有限总经理助理。现任本公司董事会秘书兼证券法务部经理。

7、张加元，男，1982 年出生，本科学历。曾任绍兴迅宇染整有限公司财务会计，浙江精功科技股份有限公司制造事业部财务经理兼绍兴县精功机电研究所有限公司财务负责人。现任本公司财务总监兼财务管理中心经理。

（四）核心技术人员

1、赵博，简历详见本节之“一/（一）董事”相关内容。赵博系公司创始人之一，全面负责公司的内部管理及引导公司新产品开发方向，具备丰富的行业经验，其主导开发的高效低耗烟气脱硫除雾装置被登记为浙江省科学技术成果，烟气脱硫喷淋管被列入国家火炬计划项目。赵博系公司“脱硝催化剂”、“平

板式脱硝催化剂”发明专利以及“烟气挡板门的密封空气供应装置”等 33 个实用新型专利的发明人之一。

2、李兵成，简历详见本节之“一/（一）董事”相关内容。李兵成具备丰富的化工、机械等行业知识背景，2006 年加入公司以来一直担任公司的总工程师，负责具体产品开发及工艺升级，其主导开发的 MST 系列湿式石灰石球磨机、TBF-I 真空皮带脱水机被登记为浙江省科学技术成果。李兵成是公司“脱硝催化剂”发明专利以及“脱水机滤布纠偏装置”等 24 个实用新型专利的发明人之一。

3、陈小利，女，1982 年出生，材料学硕士，曾任福建龙净环保股份有限公司研究设计院总工,现任公司除尘设计部副经理。陈小利曾参与国家 863 课题《燃煤电站 PM2.5 新型湿式电除尘技术与装备》和国家自然科学基金课题《微生物亲和型炭纤维的制备、固着机理及可控性研究》的研究，发表湿式电除尘器论文:《湿式电除尘技术在长兴岛电厂的应用》,中国电除尘学术会议（2013）;《湿式电除尘器--应对 PM2.5 超低排放新武器》,中国电除尘学术会议（2013）。目前,陈小利正主持公司研发课题《湿式电除尘阴极系统结构改进研究》,是“一种蜂窝管湿式电除尘器”以及“一种阴极防摆限位系统” 2 个实用新型专利的发明人之一。

（五）董事、监事的提名及上述人员的选聘情况

1、董事的提名及选聘情况

报告期初，公司董事会成员为金猛、赵博、李兵成、马太余、刘飞。

2014 年 1 月 18 日，公司召开 2014 年第一次临时股东大会，由本公司股东提名并经董事会资格审查，同意刘飞辞去公司第一届董事会董事，增选祝兴祥、邵毅平、王旭为公司第一届董事会独立董事。

2015 年 3 月 20 日，公司召开 2014 年年度股东大会，同意由董事会提名的金猛、赵博、李兵成、马太余任公司非独立董事，祝兴祥、杨忠智、王旭任公司独立董事，共同组成公司第二届董事会，任期三年。同日公司召开第二届董事会第一次会议，选举金猛先生为第二届董事会董事长、赵博为第二届董事会副董事长。

2015 年 9 月，公司原独立董事王旭因个人原因，向公司提出辞职申请。

公司于 2015 年 12 月 7 日召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过聘请杨长勇为公司独立董事。

2、监事的提名及选聘情况

报告期初，公司监事会成员为黄小根、高美瑾、沈燕，其中沈燕为职工监事。

2015 年 3 月 20 日，公司召开 2014 年年度股东大会，由公司股东提名，选举黄小根、陆越刚为监事，与公司职工代表大会民主选举出的监事高美瑾组成第二届监事会。同日公司召开第二届监事会第一次会议，选举黄小根为第二届监事会主席。

3、高级管理人员的选聘情况

报告期初，公司高级管理人员为赵博、李兵成、马太余、薛宝华、徐明、刘飞和张加元。其中，赵博为公司总经理，李兵成为公司副总经理兼总工程师，马太余、薛宝华、徐明为公司副总经理，刘飞为董事会秘书，张加元为公司财务总监。

2015 年 3 月 20 日，发行人第二届董事会第一次会议审议通过并聘任赵博为公司总经理，李兵成、薛宝华、徐明、马太余为公司副总经理，李兵成为公司总工程师，刘飞为公司董事会秘书，张加元为公司财务总监。

2016 年 5 月 24 日，发行人第二届董事会第九次会议审议通过免去薛宝华副总经理职务，聘任王磊为公司总经理助理。

二、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况

（一）直接持股情况

最近三年及一期，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在直接持有发行人股份的情况。

（二）间接持股情况

最近三年及一期，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属存在间接持有发行人股份的情况，具体情况如下表所示：

姓名	职务/亲属关系	间接持股公司名称（公司股东）	持有间接持股公司股权比例	间接持股公司（公司股东）最近三年及一期持有本公司股份变动情况							
				2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
				持有本公司股数（万股）	持有本公司比例	持有本公司股数（万股）	持有本公司比例	持有本公司股数（万股）	持有本公司比例	持有本公司股数（万股）	持有本公司比例
金　猛	董事长	德能防火	70.00%	8,965.00	59.17%	8,965.00	59.17%	8,965.00	59.17%	4,075.00	63.92%
		德创投资	70.00%	935.00	6.17%	935.00	6.17%	935.00	6.17%	425.00	6.67%
		香港华瑞[注]	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
赵　博	副董事长、总经理	德能防火	30.00%	8,965.00	59.17%	8,965.00	59.17%	8,965.00	59.17%	4,075.00	63.92%
		德创投资	30.00%	935.00	6.17%	935.00	6.17%	935.00	6.17%	425.00	6.67%
黄小根	监事会主席	合融投资	8.67%	300.00	1.98%	300.00	1.98%	300.00	1.98%	-	-
李兵成	董事、副总经理兼总工程师	环科投资	4.85%	825.00	5.45%	825.00	5.45%	825.00	5.45%	-	-
马太余	董事、副总经理兼催化剂事业部总经理		4.85%							-	-
陆越刚	监事		5.09%							-	-
高美瑾	监事		0.48%							-	-
沈　燕	原监事，现为公司证券法务部副经理		0.73%							-	-
薛宝华	原副总经理，现为公司员工		4.85%							-	-
徐　明	副总经理		4.85%							-	-
刘　飞	董事会秘书		4.85%							-	-

张加元	财务总监		2.06%							-	-
王　磊	总经理助理兼除尘事业部总经理		0.73%							-	-
董事、监事、高级管理人员与核心技术人员近亲属											
黄浙燕	金猛配偶	香港融智[注]	100.00%	4,125.00	27.23%	4,125.00	27.23%	4,125.00	27.23%	1,875.00	29.41%
黄浙军	黄浙燕的弟弟	合融投资	13.33%	300.00	1.98%	300.00	1.98%	300.00	1.98%	-	-
丁秋琴	黄小根配偶	合融投资	2.67%	300.00	1.98%	300.00	1.98%	300.00	1.98%	-	-

注：2013 年 3 月 22 日，香港华瑞将其持有的德创环保全部股份，合计 1,062.50 万股转让香港融智。2013 年 12 月德创环保进行增资，香港融智认购 812.50 万股，持股股数由原先的 1,062.50 万股增至 1,875.00 万股。

截至本招股说明书签署日，除上述情况外，现任董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属不存在其他直接或间接持有本公司股份情况，不存在股权质押或冻结情况，亦不存在其他有争议的情况。

三、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在发行前对外投资情况

截至本招股说明书签署日，公司董事金猛、赵博对外投资情况详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/三/（一）关联方及关联关系”，相关投资与本公司不存在利益冲突；公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员除间接持有本公司股权外，未持有与本公司存在利益冲突的其他对外股权投资。

四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员报酬情况

本公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员 2015 年度从本公司领取薪酬的情况如下表所示：

序号	姓名	在本公司任职情况	2015 年度薪酬（含税，万元）
1	金　猛	董事长	71.06
2	赵　博	副董事长、总经理	79.03
3	李兵成	董事、副总经理兼总工程师	25.68
4	马太余	董事、副总经理兼催化剂事业部总经理	20.24
5	祝兴祥	独立董事	不在公司领取薪酬
6	杨忠智[注1]	独立董事	4.50
7	王　旭[注2]	独立董事	5.00
8	杨长勇[注3]	独立董事	1.00
9	黄小根	监事会主席	12.60
10	高美瑾	监事	9.50
11	陆越刚	监事	19.17
12	薛宝华[注4]	曾担任公司副总经理，自 2016 年 5 月 14 日起不再担任公司副总经理职务	44.21
13	徐　明	副总经理	24.00
14	刘　飞	董事会秘书	29.42
15	张加元	财务总监	16.49
16	王　磊[注4]	总经理助理兼除尘事业部总经理	32.63
17	陈小利[注5]	除尘设计部副经理	28.17

注 1：公司《独立董事津贴管理办法》规定，独立董事年度津贴为 6 万元。杨忠智系 2015 年 3 月 20 日当选第二届董事会独立董事，2015 年领取的津贴为 4.50 万元；

注 2：王旭于 2015 年 9 月向公司辞去独立董事职务，2015 年领取的津贴为 5.00 万元；

注 3：杨长勇系 2015 年 12 月 7 日当选第二届董事会独立董事，2015 年领取的津贴为 1.00 万元；

注 4：2016 年 5 月 24 日，发行人第二届董事会第九次会议审议通过免去薛宝华副总经理职务，聘任王磊为公司总经理助理；

注 5：陈小利为公司核心技术人员。

五、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员兼职情况

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员与核心技术人员在其他单位的任职情况如下：

姓名	兼职单位	兼职职位	兼职单位与发行人关联关系
金　猛	德能防火	执行董事、经理	发行人 5%以上股东
	德创投资	执行董事、经理	发行人 5%以上股东
	三和兴源	监事	实际控制人参股公司
	越信环保	执行董事、经理	发行人全资子公司
	华弘环保	执行董事、经理	发行人全资子公司
赵　博	德创投资	监事	发行人 5%以上股东
	越信环保	监事	发行人全资子公司
	华弘环保	监事	发行人全资子公司
	浙江越秀外国语学院	客座教授	-
	天创环境	董事	发行人参股公司
李兵成	天创环境	总经理	发行人参股公司
马太余	天创环境	董事	发行人参股公司
祝兴祥	中国环保产业协会环境影响评价分会	理事长	-
	环保部科学技术委员会	委员	-
杨忠智	浙江财经大学	财务管理系主任	-
	三维通信股份有限公司	独立董事	-
	杭州远方光电信息股份有限公司	独立董事	-
	安徽华辰造纸网股份有限公司（未上市）	独立董事	-
	浙江省会计制度咨询专家委员会	委员	-
	浙江省管理会计专家咨询委员会	委员	-
黄小根	合融投资	执行董事、经理	发行人 5%以下股东
陆越刚	环科投资	执行董事、经理	发行人 5%以上股东

除上述情况外，发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员不存在

其他兼职情况。

六、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员相互之间的亲属关系

发行人副董事长、总经理赵博是董事长金猛的姐夫，发行人监事黄小根是金猛配偶黄浙燕的叔叔。除此以外，发行人其他董事、监事、高级管理人员与核心技术人员之间不存在配偶关系、三代以内直系或旁系亲属关系。

七、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员有关协议或承诺情况

（一）协议情况

发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订了《劳动合同》、与独立董事签订了《聘用合同》。

（二）承诺情况

公司董事、监事、高级管理人员的重要承诺详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况/十一、重要承诺”。

八、董事、监事和高级管理人员任职资格

截至本招股说明书签署日，公司现任董事、监事、高级管理人员的任职均符合法律、法规、规范性文件及现行《公司章程》的规定，不存在违反《公司法》和《证券法》及其他法律、法规和规范性文件有关规定的情形，董事、监事及高级管理人员具备法律、法规或规章规定的任职资格。

九、公司董事、监事和高级管理人员近三年的变动情况

（一）公司董事变动情况

报告期初，公司董事会成员为金猛、赵博、李兵成、马太余、刘飞。

2014 年 1 月 18 日，公司 2014 年第一次临时股东大会同意刘飞辞去公司第一届董事会董事，并增选祝兴祥、邵毅平、王旭为公司第一届董事会独立董事。

2015 年 3 月 20 日，公司 2014 年年度股东大会选举金猛、赵博、李兵成、马太余任公司非独立董事，祝兴祥、杨忠智、王旭任公司独立董事，组成公司第二届董事会。

2015 年 9 月，公司原独立董事王旭因个人原因，向公司提出辞职申请。公司于 2015 年 12 月 7 日召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过聘请杨长勇为公司独立董事。

（二）公司监事变动情况

报告期初，公司监事会成员为黄小根、高美瑾、沈燕，其中沈燕为职工监事。

2015 年 3 月 20 日，公司 2014 年年度股东大会选举黄小根、陆越刚为监事，与公司职工代表大会民主选举出的监事高美瑾组成第二届监事会。

（三）高级管理人员变动情况

报告期初，公司高级管理人员为赵博、李兵成、马太余、薛宝华、徐明、刘飞和张加元。其中，赵博为公司总经理，李兵成为公司副总经理兼总工程师，马太余、薛宝华、徐明为公司副总经理，刘飞为董事会秘书，张加元为公司财务总监。

2015 年 3 月 20 日，发行人第二届董事会第一次会议审议通过并聘任赵博为公司总经理，李兵成、马太余、薛宝华、徐明为公司副总经理，李兵成为公司总工程师，刘飞为公司董事会秘书，张加元为公司财务总监。

2016 年 5 月 24 日，发行人第二届董事会第九次会议审议通过免去薛宝华副总经理职务，聘任王磊为公司总经理助理。

公司董事、监事、高级管理人员的变动均履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规和《公司章程》的规定；最近三年及一期上述人员构成基本稳定，相关变化未对公司的持续经营造成不利影响。

第九节 公司治理

股份公司设立以来，根据《公司法》、《证券法》及其他相关法律、法规的要求，逐步确立并完善了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构，建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等相关制度，并在公司董事会下设立了战略决策委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会四个专门委员会。

上述机构规范运作，未出现违法违规情形，能够切实履行应尽的职责和义务。

2012 年 1 月 8 日，公司创立大会审议通过了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》和《监事会议事规则》。2014 年 1 月 18 日，因增选独立董事，公司召开 2014 年度第一次临时股东大会对《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》进行了修订。2014 年 6 月 19 日，公司召开 2014 年第三次临时股东大会对包括上述议事规则在内的主要公司制度按照上市公司有关规定进行了修订。2014 年 8 月 19 日，公司召开 2014 年第四次临时股东大会，对《股东大会议事规则》按照《上市公司股东大会规则》（2014 年修订）的相关内容进行了修订。

一、股东大会制度的建立、健全及运行情况

（一）股东大会的职权

根据《公司章程》、《股东大会议事规则》的有关规定，股东大会是本公司的权力机构，依法行使下列职权：

（1）决定公司经营方针和投资计划；

（2）选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；

（3）审议批准董事会的报告；

（4）审议批准监事会的报告；

（5）审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；

（6）审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（7）对公司增加或者减少注册资本作出决议；

（8）对发行公司债券或其他证券及上市作出决议；

（9）对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；

（10）修改本章程；

（11）对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；

（12）审议批准本章程第三十五条规定的担保事项；

（13）审议公司在一年内购买、出售重大资产或者担保金额超过公司最近一期经审计总资产百分之三十的事项；

（14）审议股权激励计划；

（15）审议法律、行政法规、部门规章或本章程规定应当由股东大会决定的其他事项。

（二）股东大会议事规则

1、股东大会的召开

股东大会分为年度股东大会和临时股东大会。年度股东大会每年召开一次，应当于上一会计年度结束后的六个月内举行。

有下列情形之一的，公司应当在两个月内召开临时股东大会：（一）董事人数不足《公司法》规定人数或者《公司章程》所定人数的三分之二时；（二）公司未弥补的亏损达到实收股本总额的三分之一时；（三）单独或合计持有公司百分之十以上股份的股东书面请求时；（四）董事会认为必要时；（五）监事会提议召开时；（六）二分之一以上独立董事提议并经董事会审议同意的；（七）公司章程规定的其他情形。前述第（三）项持股数额以股东提出书面请求日所持股份数额为准。发生前述第（一）、（二）项规定情形，董事会未在规定期限内召集临时股东大会的，监事会或者股东可以按照本规定的条件和程序自行召集临时股东大会。

二分之一以上的独立董事有权向董事会提议召开临时股东大会。对独立董事要求召开临时股东大会的提议，董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到提议后十日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的五日内发出召开股东大会的通知；董事会不同意召开临时股东大会的，应当说明理

由。

监事会有权向董事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出。董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到提议后十日内提出同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的五日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提议的变更，应当征得监事会的同意。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到提议后十日内未作出书面反馈的，视为董事会不能履行或者不履行召集股东大会会议职责，监事会可以自行召集和主持。监事会自行召集的股东大会，由监事会主席主持。监事会主席不能履行职务或者不履行职务时，由半数以上监事共同推举的一名监事主持。

单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东（以下简称“提议股东”）有权向董事会请求召开临时股东大会，并应当以书面形式向董事会提出会议议题和内容完整的提案。提议股东应当保证提案内容符合法律、行政法规和《公司章程》的规定。对于提议股东要求召开股东大会的书面提案，董事会应当根据法律、行政法规和《公司章程》的规定，在收到前述书面提案后十日内将同意或不同意召开临时股东大会的书面反馈意见反馈给提议股东。董事会同意召开临时股东大会的，应当在作出董事会决议后的五日内发出召开股东大会的通知，通知中对原提案的变更，应当征得提议股东的同意。董事会认为提议股东的提案违反法律、行政法规和《公司章程》的规定，应当作出不同意召开临时股东大会的决定，并将反馈意见通知提议股东。董事会不同意召开临时股东大会，或者在收到请求后十日内未作出反馈的，单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东有权向监事会提议召开临时股东大会，并应当以书面形式向监事会提出请求。监事会同意召开临时股东大会的，应在收到请求五日内发出召开股东大会的通知，通知中对原请求的变更，应当征得提议股东的同意。监事会未在规定期限内发出股东大会通知的，视为监事会不召集和主持股东大会，连续九十日以上单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东可以自行召集和主持。股东自行召集的股东大会，由召集人推举代表主持。

2、股东大会的提案

股东大会的提案是针对应当由股东大会审议的事项所提出的具体议案，提

案的内容应当属于股东大会职权范围，有明确议题和具体决议事项，并且符合法律、法规、规范性文件和《公司章程》的有关规定。

公司召开股东大会，董事会、监事会以及单独或者合并持有公司百分之三以上股份的股东，有权向公司提出提案。

单独或者合计持有公司百分之三以上股份的股东，可以在股东大会召开十日前提出临时提案并书面提交召集人。召集人应当在收到提案后二日内发出股东大会补充通知，向各股东通知临时提案的内容。

除前款规定外，召集人在发出股东大会通知后，不得修改股东大会通知中已列明的提案或增加新的提案。

股东大会通知中未列明或不符合股东大会议事规则规定的提案，股东大会不得进行表决并作出决议。

3、股东大会的决议

股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

股东大会审议有关关联交易事项时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

股东（包括股东代理人）以其所持有的有表决权的股份数额行使表决权，每一股份数额享有一票表决权。公司持有的本公司股份没有表决权，且该部分股份不计入出席股东大会有表决权的股份总数。

董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以向公司股东征集其在股东大会上的投票权。投票权征集应采取无偿的方式进行，并应向被征集人充分披露信息。

（三）股东大会运行

截至本招股说明书签署之日，股份公司共计召开 22 次股东大会，历次股东大会的召集、召开、表决、决议内容及签署均合法、合规、真实、有效。

历次股东大会的简要情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	创立大会暨首次股东大会	2012.01.08
2	2011 年度股东大会	2012.05.25
3	2012 年第一次临时股东大会	2012.07.04
4	2012 年第二次临时股东大会	2012.08.21
5	2013 年第一次临时股东大会	2013.04.08
6	2012 年度股东大会	2013.04.13
7	2013 年第二次临时股东大会	2013.08.22
8	2013 年第三次临时股东大会	2013.10.25
9	2013 年第四次临时股东大会	2013.12.11
10	2014 年第一次临时股东大会	2014.01.18
11	2013 年度股东大会	2014.03.10
12	2014 年第二次临时股东大会	2014.03.25
13	2014 年第三次临时股东大会	2014.06.19
14	2014 年第四次临时股东大会	2014.08.19
15	2014 年第五次临时股东大会	2014.09.15
16	2014 年度股东大会	2015.03.20
17	2015 年第一次临时股东大会	2015.04.10
18	2015 年第二次临时股东大会	2015.12.07
19	2015 年度股东大会	2016.03.15
20	2016 年第一次临时股东大会	2016.04.27
21	2016 年第二次临时股东大会	2016.06.08
22	2016 年第三次临时股东大会	2016.08.18

二、董事会制度的建立、健全及运行情况

（一）董事会的构成

2012 年股份公司设立后，德创环保根据《公司法》设立了股东大会、董事会等机构，董事会对股东大会负责。董事会成员由股东大会选举产生。公司董事会现由 7 名董事组成，其中 3 名独立董事，设董事长 1 名。董事会下设战略决策委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会 4 个专门委员会。

（二）董事会的职权

根据《公司章程》的规定，董事会行使下列职权：

（1）负责召集股东大会，并向股东大会报告工作；

（2）执行股东大会的决议；

（3）决定公司的经营计划和投资方案；

（4）制订公司的年度财务预算方案、决算方案；

（5）制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；

（6）制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；

（7）拟订公司重大收购、收购本公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；

（8）在股东大会授权范围内，决定公司的对外投资、收购出售资产、资产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；

（9）决定公司内部管理机构的设置；

（10）聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；

（11）制订公司的基本管理制度；

（12）制订本章程的修改方案；

（13）向股东大会提请聘请或更换会计师事务所；

（14）听取公司总经理及其他高级管理人员的工作汇报并检查总经理及其他高级管理人员的工作；

（15）法律、行政法规、部门规章、本章程或公司股东大会决议授予的其他职权。

（三）董事会议事规则的主要规定

1、董事会的召开

董事会会议分为定期会议和临时会议。董事会定期会议每年召开二次。董事会定期会议应当在上下两个半年度各召开一次。

代表十分之一以上表决权的股东、三分之一以上董事、二分之一以上独立董事或者监事会以及董事长或总经理提议时，董事会可以召开临时会议。

《董事会议事规则》第二十九条规定，董事会召开定期会议，应于会议召开十日前以书面方式通知董事、监事、总经理，必要时通知公司其他高级管理人员。董事会召开临时会议，应于会议召开三日前以专人送达、电子邮件、传真或书面方式通知董事、监事、总经理，必要时通知公司其他高级管理人员。

董事会会议通知由董事长或代为召集的董事签发。上述人士因故不能签发董事会会议通知时，可授权董事会秘书代为签发。

2、董事会的决议

董事会会议应当由过半数的董事出席方可举行。董事原则上应当亲自出席董事会会议，如因故不能出席董事会会议，应当事先审阅会议材料，形成明确的意见，书面委托其他董事代为出席。

委托书应当载明：（1）委托人和受托人的姓名；（2）委托人对每项议案的简要意见；（3）委托人的授权范围和对议案表决意见的指示；（4）委托人的签字、日期等。受托董事应当向董事会秘书提交书面委托书，在会议签到簿上说明受托出席的情况。

董事委托和受托出席董事会会议应当遵循以下原则：（1）董事不得委托董事以外的其他人士出席董事会会议；（2）在审议关联交易事项时，非关联董事不得委托关联董事代为出席；关联董事也不得接受非关联董事的委托；（3）独立董事不得委托非独立董事代为出席，非独立董事也不得接受独立董事的委托；（4）董事不得在未说明其本人对议案的个人意见和表决意见的情况下全权委托其他董事代为出席，有关董事也不得接受全权委托和授权不明确的委托；（5）一名董事不得接受超过两名董事的委托，董事也不得委托已经接受两名其他董事委托的董事代为出席。

每项议案经过充分讨论后，主持人应当适时提请与会董事进行表决。会议表决实行一人一票，以计名和书面等方式进行。非以现场方式召开的董事会，与会董事可以通过视频显示、派专人送达、传真、信函等书面方式将表决意见在表决时限内提交董事会秘书。

董事的表决意见分为同意、反对和弃权。与会董事应当从上述意向中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意向的，会议主持人应当要求有关董事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。

除董事会规则另有明确规定外，董事会审议通过会议议案并形成相关决议，必须有超过公司全体董事人数之半数的董事对该议案投赞成票。法律、法规、规范性文件和《公司章程》规定董事会形成决议应当取得更多董事同意的，从其规定。

董事会根据《公司章程》的规定，在其权限范围内对担保事项作出决议，必须经出席会议的三分之二以上董事的同意。

不同决议在内容和含义上出现矛盾的，以形成时间在后的决议为准。

在关联董事回避表决的情况下，有关董事会会议由过半数的无关联关系董事出席即可举行，形成决议须经无关联关系董事过半数通过，其中对外担保事项须经无关联关系董事三分之二以上通过。出席会议的无关联关系董事人数不足三人的，不得对有关议案进行表决，而应当将该事项提交股东大会审议。

（四）董事会运行情况

截至本招股说明书签署日，股份公司共计召开 32 次董事会，历次董事会会议的召集、议案、出席、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》和《董事会议事规则》的要求规范运作。董事会的规范召开保证了董事依照法律法规和公司章程严格行使职权、勤勉尽责地履行职责和义务，董事会制度的建立和有效执行对完善公司治理结构、规范公司决策程序和规范公司管理发挥了应有的作用，未出现违法违规情形。

设立股份公司以来历次董事会会议简要情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	一届一次董事会	2012.01.08
2	二〇一一年度董事会	2012.05.04
3	一届二次董事会	2012.06.14
4	一届三次董事会	2012.08.01
5	一届四次董事会	2012.11.01
6	一届五次董事会	2013.03.22
7	一届六次董事会	2013.03.22
8	一届七次董事会	2013.05.31
9	一届八次董事会	2013.07.20
10	一届九次董事会	2013.08.05
11	一届十次董事会	2013.10.08
12	一届十一次董事会	2013.11.25
13	一届十二次董事会	2013.12.23
14	一届十三次董事会	2014.02.16
15	一届十四次董事会	2014.03.10
16	一届十五次董事会	2014.05.29
17	一届十六次董事会	2014.08.02
18	一届十七次董事会	2014.08.30
19	一届十八次董事会	2014.10.24
20	一届十九次董事会	2014.12.19
21	一届二十次董事会	2015.02.06

22	二届一次董事会	2015.03.20
23	二届二次董事会	2015.05.23
24	二届三次董事会	2015.07.16
25	二届四次董事会	2015.08.18
26	二届五次董事会	2015.11.20
27	二届六次董事会	2015.12.12
28	二届七次董事会	2016.02.18
29	二届八次董事会	2016.04.11
30	二届九次董事会	2016.05.24
31	二届十次董事会	2016.08.01
32	二届十一次董事会	2016.09.09

三、监事会制度的建立、健全及运行情况

（一）监事会的构成

股份公司设立后，公司按照《公司法》设立了监事会。公司监事会由 3 名监事组成，其中股东代表监事 2 人，由股东大会按照公司章程规定的程序选举产生；职工代表监事 1 人，由公司职工代表大会民主选举产生。

公司监事会设主席一人。监事会主席由全体监事过半数选举产生。监事会主席召集和主持监事会会议；监事会主席不能履行职务或者不履行职务的，由半数以上监事共同推举一名监事召集和主持监事会会议。

（二）监事会职权

根据《公司章程》第一百三十八条的规定，监事会行使下列职权：

（1）应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；

（2）检查公司财务；

（3）对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、本章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；

（4）当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；

（5）提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；

（6）向股东大会提出提案；

（7）依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；

（8）发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

（三）监事会议事规则的主要规定

1、监事会的召开

监事会会议分为定期会议和临时会议。监事会定期会议应当每六个月召开一次。出现下列情况之一的，监事会主席应当召集临时会议：（一）任何监事提议召开时；（二）股东大会、董事会会议通过了违反法律、法规、规范性文件、《公司章程》规定的决议时；（三）董事和高级管理人员的不当行为可能给公司造成重大损害或者造成恶劣影响时；（四）公司、董事、监事、高级管理人员被股东提起诉讼时；（五）《公司章程》规定的其他情形。

召开监事会定期会议和临时会议，监事会主席应当分别提前十日和三日将会议通知通过直接送达、传真、电子邮件或者其他方式，提交全体监事。情况紧急，需要尽快召开监事会临时会议的，可以随时通过口头或者电话等方式发出会议通知，但召集人应当在会议上作出说明。

2、监事会的决议

监事会会议的表决实行一人一票，以记名和书面等方式进行。

监事的表决意见分为同意、反对和弃权。与会监事应当从上述意见中选择其一，未做选择或者同时选择两个以上意见的，会议主持人应当要求该监事重新选择，拒不选择的，视为弃权；中途离开会场不回而未做选择的，视为弃权。

监事会形成决议应当全体监事半数以上同意。与会监事应在监事会决议上签字。

（四）监事会运行情况

截至本招股说明书签署日，股份公司共计召开 14 次监事会。公司监事严格按照《监事会议事规则》行使职权。历次监事会的召集、议案、出席、表决、决议及会议记录均按照《监事会议事规则》的要求规范运作，监事会制度的建立和有效运行进一步增强了公司治理的有效性。

股份公司设立以来历次监事会会议简要情况如下：

序号	会议届次	召开时间
1	一届一次监事会	2012.01.08
2	二〇一一年度监事会	2012.05.04
3	一届二次监事会	2012.06.14
4	一届三次监事会	2012.08.01
5	一届四次监事会	2013.03.22
6	一届五次监事会	2013.08.05
7	一届六次监事会	2013.10.08
8	一届七次监事会	2014.02.16
9	一届八次监事会	2014.05.29
10	一届九次监事会	2014.08.02
11	一届十次监事会	2015.02.06
12	二届一次监事会	2015.03.20
13	二届二次监事会	2015.09.08
14	二届三次监事会	2016.02.18

四、独立董事制度的建立、健全及运行情况

2013 年 8 月 22 日，公司 2013 年第二次临时股东大会审议通过了《独立董事工作规则》，对独立董事的任职资格、职责等情况作了具体规定。2014 年 6 月 19 日，公司 2014 年第三次临时股东大会对上述规则进行了修订。

（一）独立董事情况

2014 年 1 月 18 日，经公司 2014 年第一次临时股东大会审议通过，选举祝兴祥、邵毅平、王旭为公司第一届董事会独立董事，其中邵毅平为会计专业人士。2015 年 3 月 20 日，经公司 2014 年度股东大会审议通过，选举祝兴祥、杨忠智、王旭为公司第二届董事会独立董事，其中杨忠智为会计专业人士。2015 年 9 月，公司原独立董事王旭因个人原因，向公司提出辞职申请。公司于 2015 年 12 月 7 日召开 2015 年第二次临时股东大会，审议通过聘请杨长勇为公司独立董事。目前本公司共 7 名董事，其中独立董事占本公司董事会董事人数的 3/7，已达到中国证监会关于上市公司独立董事人数应达到董事总人数的 1/3 以上的要求。公司的独立董事均具有董事的任职资格，且满足有关法律、法规和《公司章程》关于独立董事独立性的要求。独立董事任职以来严格按照《独立董事工作规则》的规定履行职责，在本公司的决策过程中发挥了积极作用。

本公司保证独立董事有效行使职权，并为独立董事开展工作提供必要的条件、资料、人员配合及适当的津贴。

（二）独立董事履行职责的制度安排

根据《公司章程》和《独立董事工作规则》规定，独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，本公司还赋予独立董事以下特别职权：

1、重大关联交易应由独立董事认可后，提交董事会讨论；独立董事作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

2、向董事会提议聘用或解聘公司会计师事务所；

3、向董事会提请召开临时股东大会；

4、提议召开董事会；

5、独立聘请外部审计机构和咨询机构；

6、可以在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的 1/2 以上同意，其中在第 5 项职权时应当取得全体独立董事的同意。

独立董事聘请中介机构的费用及其他行使职权时所需的费用由公司承担。

独立董事除履行上述职责外，还应当对以下公司重大事项发表同意、保留意见及其理由、反对意见及其理由和无法发表意见及其理由的独立意见：

1、提名、任免董事；

2、聘任或解聘高级管理人员；

3、公司董事、高级管理人员的薪酬；

4、上市公司的股东、实际控制人及其关联企业对上市公司现有或新发生的总额高于 300 万元或高于上市公司最近经审计净资产值的 5%的借款或其他资金往来，以及公司是否采取有效措施回收欠款；

5、独立董事认为可能损害中小股东权益的事项；

6、有关法律、行政法规、部门规章、规范性文件、公司上市的证券交易所业务规则及公司章程规定的其他事项。

（三）独立董事实际发挥作用的情况

本公司建立独立董事制度后，独立董事依照有关法律、法规和公司章程勤勉尽职地履行职权，详细审阅了公司历次董事会议案，并分别就选举董事会各专门委员会委员及召集人、2011 年 1 月 1 日至 2014 年 9 月 30 日期间发生的关联交易和资金往来事项、《董事、监事及高级管理人员薪酬管理制度》等发表了独立意见。

本公司董事会在做出重大决策前，均向独立董事提供足够的材料，充分听取独立董事的意见，独立董事积极参与公司决策，发挥了在财务、法律、行业等方面的专业特长，对于公司促进规范运作、谨慎把握募集资金投资项目的选择、日常经营管理及发展战略的确定起到了良好的作用。

五、董事会秘书制度的建立、健全及运行情况

2012 年 1 月 8 日，公司第一届董事会第一次会议审议通过了《董事会秘书工作细则》。2014 年 5 月 29 日，公司第一届董事会第十五次会议对《董事会秘书工作细则》进行了修订。根据《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的规定，本公司设董事会秘书 1 名。董事会秘书为高级管理人员，对董事会负责，承担法律、法规及《公司章程》对高级管理人员所要求的责任和义务。

（一）董事会秘书的主要职责

1、负责公司信息对外公布，协调公司信息披露事务，组织制定公司信息披露事务管理制度，督促公司和相关信息披露义务人遵守信息披露相关规定；

2、负责投资者关系管理，协调公司与证券监管机构、投资者、证券服务机构、媒体等之间的信息沟通；

3、组织筹备董事会会议和股东大会会议，参加股东大会会议、董事会会议、监事会会议及高级管理人员相关会议，负责董事会会议记录工作并签字；

4、负责公司信息披露的保密工作，在未公开重大信息泄露时，及时向上海证券交易所报告并披露；

5、关注媒体报道并主动求证报道的真实性，督促公司董事会及时回复上海证券交易所问询；

6、组织公司董事、监事和高级管理人员进行相关法律、行政法规、上海

证券交易所股票上市规则及相关规定的培训，协助前述人员了解各自在信息披露中的职责；

7、知悉公司董事、监事和高级管理人员违反法律、行政法规、部门规章、其他规范性文件、上海证券交易所股票上市规则、上海证券交易所其他规定和公司章程时，或者公司作出或可能作出违反相关规定的决策时，应当提醒相关人员，并立即向上海证券交易所报告；

8、负责公司股权管理事务，保管公司董事、监事、高级管理人员、控股股东及其董事、监事、高级管理人员持有本公司股份的资料，并负责披露公司董事、监事、高级管理人员持股变动情况；

9、《公司法》、中国证监会和上海证券交易所要求履行的其他职责。

（二）董事会秘书制度运行情况

2012 年 1 月 8 日，经公司第一届董事会第一次会议审议，同意聘任刘飞为公司董事会秘书；2015 年 3 月 20 日，经公司第二届董事会第一次会议审议，同意聘任刘飞为公司董事会秘书。刘飞自任职以来，依法筹备了历次董事会会议及股东大会会议，确保了公司董事会和股东大会的依法召开，在改善公司治理方面发挥了重要作用，促进了公司的规范运作。

六、董事会专门委员会的设置情况

根据相关法律法规及《公司章程》的有关规定，董事会下设战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会。专门委员会对董事会负责，在董事会授权下开展工作，为董事会的决策提供咨询意见。专门委员会成员全部由董事组成，其中提名委员会、薪酬与考核委员会和审计委员会中独立董事占多数，并由独立董事担任召集人；审计委员会中至少有一名独立董事是会计专业人士。各专门委员会可以聘请外部专业人士提供服务。

2013 年 8 月 5 日公司第一届董事会第九次会议，审议通过了《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》及《董事会战略委员会议事规则》。2014 年 5 月 29 日，公司第一届董事会第十五次会议对各专门委员会议事规则进行了修订。

2014 年 3 月 10 日公司第一届董事会第十四次会议选举了各专门委员会委员及召集人。2015 年 3 月 20 日公司董事会换届后召开第二届董事会第一次会议，选举了各专门委员会及召集人。2015 年 12 月 12 日，由于原独立董事王旭因个人原因向公司提出辞职，公司召开第二届董事会第六次会议，选举独立董事杨长勇为薪酬与考核委员会和审计委员会委员。具体组成如下：

专门委员会名称	成员	主任
战略委员会	金猛、赵博、祝兴祥	金猛
薪酬与考核委员会	杨长勇、杨忠智、马太余	杨长勇
提名委员会	祝兴祥、杨忠智、李兵成	祝兴祥
审计委员会	杨忠智、杨长勇、赵博	杨忠智

（一）战略委员会

1、人员构成

本公司战略委员会由金猛、赵博、祝兴祥 3 名董事组成，其中独立董事 1 人，金猛为战略委员会主任。

2、委员会职权

战略委员会的主要职权包括：

（1）对公司的长期发展规划、经营目标、发展方针进行研究并提出建议；

（2）对公司的经营战略包括但不限于产品战略、市场战略、营销战略、研发战略、人才战略进行研究并提出建议；

（3）对公司重大战略性投资、融资方案进行研究并提出建议；

（4）对公司重大资本运作、资产经营项目进行研究并提出建议；

（5）对其他影响公司发展战略的重大事项进行研究并提出建议；

（6）对以上事项的实施进行跟踪检查；

（7）公司董事会授权的其他事宜。

3、战略委员会的召开情况

最近三年及一期战略委员会的召开情况如下：

会议编号	召开时间	会议内容
第一届董事会战略委员会第一次会议	2014 年 8 月 1 日	公司首次公开发行上市方案
第一届董事会战略委员会第二次会议	2014 年 12 月 19 日	公司发展战略及投资方向
第二届董事会战略委员会第一次会议	2015 年 5 月 23 日	拟投立西安分公司
第二届董事会战略委员会第二次会议	2015 年 7 月 16 日	拟设立子公司

第二届董事会战略委员会第三次会议	2015 年 4 月 11 日	变更公司经营范围
第二届董事会战略委员会第四次会议	2015 年 5 月 24 日	变更公司经营范围

（二）薪酬与考核委员会

1、人员构成

本公司薪酬与考核委员会由杨长勇、杨忠智、马太余 3 名董事组成，其中独立董事 2 名，杨长勇为薪酬与考核委员会主任。

2、委员会职权

薪酬与考核委员会的主要职权包括：

（1）研究和制定公司董事、高级管理人员的工作岗位职责；

（2）研究和制定公司董事、高级管理人员的业绩考核体系与业绩考核指标，进行考核并提出建议；

（3）研究和制定董事、公司高级管理人员的薪酬制度与薪酬标准，并负责对薪酬制度执行情况进行监督；

（4）依据有关法律、法规或规范性文件的规定，制订公司董事、监事和高级管理人员的股权激励计划；

（5）负责对公司股权激励计划进行管理；

（6）对授予公司股权激励计划的人员之资格、授予条件、行权条件等审查；

（7）董事会授权委托的其他事宜。

3、薪酬与考核委员会的召开情况

最近三年及一期薪酬与考核委员会的召开情况如下：

会议编号	召开时间	会议内容
第一届董事会薪酬与考核委员会第一次会议	2014 年 5 月 16 日	审议独立董事津贴、《董事、监事及高级管理人员薪酬管理制度》
第二届董事会薪酬与考核委员会第一次会议	2015 年 12 月 12 日	选举杨长勇为薪酬与考核委员会主任

（三）提名委员会

1、人员构成

本公司提名委员会由祝兴祥、杨忠智、李兵成 3 名董事组成，其中独立董

事 2 名，祝兴祥为提名委员会召集人。

2、委员会职权

提名委员会的主要职权包括：

（1）根据公司经营活动情况、资产规模和股权结构对董事会、经理层的规模和构成向董事会提出建议；

（2）研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；

（3）在公司、控股（参股）企业内部以及人才市场等广泛搜寻合格的董事、总经理等高级管理人员人选；

（4）对董事候选人和高级管理人员入选进行审查并提出建议；

（5）法律、法规、《公司章程》规定或授权的其他事宜。

3、提名委员会的召开情况

最近三年及一期提名委员会的召开情况如下：

会议编号	召开时间	会议内容
第一届董事会提名委员会第一次会议	2015 年 2 月 5 日	审议关于公司第二届董事会董事候选人及高级管理人员候选人的议案
第二届董事会提名委员会第一次会议	2015 年 3 月 20 日	审议关于公司高级管理人员候选人的议案
第二届董事会提名委员会第二次会议	2015 年 11 月 20 日	审议关于公司变更第二届董事会独立董事的议案
第二届董事会提名委员会第三次会议	2016 年 5 月 24 日	审议通过免去薛宝华副总经理职务，聘任王磊为公司总经理助理的议案

（四）审计委员会

1、人员构成

本公司审计委员会由杨忠智、杨长勇、赵博 3 名董事组成，其中独立董事 2 名，杨忠智为审计委员会召集人。

2、委员会职权

审计委员会的主要职权包括：

（1）监督及评估外部审计机构工作；

（2）指导内部审计工作；

（3）审阅公司的财务报告并对其发表意见；

（4）评估内部控制的有效性；

（5）协调管理层、内部审计部门及相关部门与外部审计机构之间的沟通；

（6）及时处理董事会授权的其他相关事宜。

3、审计委员会的召开情况

最近三年及一期审计委员会的召开情况如下：

会议编号	召开时间	会议内容
第一届董事会审计委员会第一次会议	2014 年 2 月 11 日	审议 2013 年度公司财务报表、审议续聘公司 2014 年度审计机构
第一届董事会审计委员会第二次会议	2014 年 5 月 9 日	审议《浙江德创环保科技股份有限公司关联交易管理制度》、《浙江德创环保科技股份有限公司对外担保管理制度》、《浙江德创环保科技股份有限公司对外投资管理制度》
第一届董事会审计委员会第三次会议	2014 年 10 月 24 日	审议关于公司 2011 年、2012 年、2013 年及 2014 年 1-9 月财务报告的议案
第一届董事会审计委员会第四次会议	2015 年 2 月 5 日	审议关于公司 2014 年财务报告的议案；关于 2014 年度内部审计报告的议案；关于内部控制自我评价报告的议案
第二届董事会审计委员会第一次会议	2015 年 8 月 18 日	审议关于公司 2012 年、2013 年、2014 年及 2015 年 1-6 月财务报告的议案
第二届董事会审计委员会第二次会议	2016 年 2 月 18 日	审议关于公司 2015 年财务报告的议案；关于 2015 年度内部审计报告的议案；关于内部控制自我评价报告的议案
第二届董事会审计委员会第三次会议	2016 年 9 月 9 日	审议关于公司 2013 年、2014 年、2015 年及 2016 年 1-6 月财务报告的议案

七、公司最近三年及一期违法违规行为情况

公司最近三年及一期不存在违反工商、税收、土地、环保、海关以及其他法律、行政法规，受到行政处罚，且情节严重的情形。

八、公司最近三年及一期资金占用和对外担保的情况

（一）发行人最近三年及一期资金占用情况

最近三年及一期，公司与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间存在非经营性资金往来的情况，详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/三/（二）/3、关联方资金往来”。

截至本招股说明书签署日，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在资金占用的情形。

（二）发行人最近三年及一期对外担保情况

最近三年及一期，公司曾为控股股东德能防火提供一次担保，详见本招股说明书之“第七节 同业竞争与关联交易/三/（二）/2/（2）为关联方提供担保”。

截至本招股说明书签署日，发行人不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况，亦不存在其他对外担保的情况。

九、公司内部控制制度情况

（一）发行人对内部控制的自我评估意见

公司管理层对公司内部控制进行了认真的自查和分析，认为公司现行的内部控制制度较为完整、合理、有效，内控制度能够随着企业发展的要求不断进行完善，内控制度能够得到有效的执行，能够适应公司现行管理的要求和发展的需要，能够保证公司经营活动的有序开展和公司发展战略和经营目标的全面实施，在公司管理的关键环节能够发挥管理控制作用。

（二）注册会计师对发行人内部控制的鉴证意见

根据天健会计师事务所出具的《关于浙江德创环保科技股份有限公司内部控制的鉴证报告》（天健审[2016]7629 号），其总体评价如下：

“我们认为，德创环保公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2016 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了有效的内部控制。本结论是在受到鉴证报告中指出的固有限制的条件下形成的。”

第十节 财务会计信息

本节财务数据，均引自经审计的公司会计报表，非经特别说明，财务数据以合并会计报表口径反映，财务数据四舍五入到小数点后两位。本节的财务数据及有关的分析反映了本公司最近三年及一期经审计的财务报表及附注的重要内容。

一、注册会计师审计意见

天健会计师事务所接受本公司的委托，对本公司最近三年及一期的财务报表及其附注进行审计并出具了标准无保留意见的《审计报告》（天健审[2016]7628号）。

二、最近三年及一期经审计的财务报表

（一）合并报表

1、合并资产负债表

单位：元

资　产	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	92,010,032.38	122,079,545.26	57,724,948.13	72,841,413.61
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	34,837,530.99	30,739,741.20	51,977,001.45	18,659,868.94
应收账款	416,313,187.38	382,396,253.10	311,544,420.16	240,558,766.71
预付款项	10,414,645.51	7,379,932.61	11,064,747.21	17,045,411.87
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款	61,671,761.68	20,071,042.09	15,304,212.55	9,460,238.20
存货	175,837,657.48	153,648,292.63	145,739,352.10	139,183,597.20
划分为持有待售的资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	**791,084,815.42**	**716,314,806.89**	**593,354,681.60**	**497,749,296.53**
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	16,755,211.97	15,285,589.52	-	-
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	123,909,403.68	130,115,262.96	138,604,570.16	112,901,874.81
在建工程	13,611,767.11	5,670,159.79	965,564.20	8,660,390.21
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
无形资产	14,132,352.75	14,369,271.90	14,451,758.20	14,691,420.68
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	8,698,197.36	7,505,148.88	5,320,499.73	3,309,069.98
其他非流动资产	-	-	-	-
非流动资产合计	**177,106,932.87**	**172,945,433.05**	**159,342,392.29**	**139,562,755.68**
资产总计	**968,191,748.29**	**889,260,239.94**	**752,697,073.89**	**637,312,052.21**

2、合并资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	188,500,000.00	178,800,000.00	168,409,576.00	134,700,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	39,331,454.50	26,070,438.57	21,733,360.00	1,000,000.00
应付账款	250,267,432.08	229,640,633.25	175,193,941.15	102,171,381.34
预收款项	89,159,107.56	60,800,480.46	44,969,667.15	77,029,112.02
应付职工薪酬	8,783,329.00	18,201,741.38	19,218,118.17	20,841,786.90
应交税费	28,079,413.58	24,029,752.33	16,450,659.00	31,764,004.74
应付利息	267,493.06	377,959.39	375,505.78	350,927.50
应付股利	-	-	-	17,205,080.66
其他应付款	3,549,439.46	2,082,863.66	1,665,836.70	1,707,362.06
划分为持有待售的负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	10,000,000.00	10,000,000.00	15,000,000.00	15,000,000.00
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**617,937,669.24**	**550,003,869.04**	**463,016,663.95**	**401,769,655.22**
非流动负债：				
长期借款	15,000,000.00	25,000,000.00	10,000,000.00	25,000,000.00
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
专项应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	1,020,017.50	1,122,372.50	1,327,082.50	1,624,459.17
递延所得税负债	1,357,210.39	773,854.41	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	**17,377,227.89**	**26,896,226.91**	**11,327,082.50**	**26,624,459.17**
负债合计	**635,314,897.13**	**576,900,095.95**	**474,343,746.45**	**428,394,114.39**
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	151,500,000.00	151,500,000.00	151,500,000.00	46,750,000.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	14,701,324.42	14,701,324.42	14,701,324.42	9,076,324.42

减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	29,369,603.62	29,369,603.62	25,968,045.33	17,948,077.48
一般风险准备	-	-	-	-
未分配利润	137,305,923.12	116,789,215.95	86,183,957.69	135,143,535.92
归属于母公司所有者权益合计	332,876,851.16	312,360,143.99	278,353,327.44	208,917,937.82
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	**332,876,851.16**	**312,360,143.99**	**278,353,327.44**	**208,917,937.82**
负债和所有者权益总计	**968,191,748.29**	**889,260,239.94**	**752,697,073.89**	**637,312,052.21**

3、合并利润表

单位：元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
一、营业收入	**289,151,353.73**	**576,173,416.42**	**637,208,100.46**	**746,252,208.23**
减：营业成本	193,972,931.92	391,041,430.45	392,647,583.38	435,144,125.79
营业税金及附加	1,798,144.35	4,252,327.12	4,083,831.36	4,567,385.14
销售费用	14,838,912.04	30,400,499.40	32,110,579.94	32,168,232.18
管理费用	40,599,208.21	83,560,066.10	90,130,793.22	82,395,675.01
财务费用	5,062,916.92	13,476,489.94	15,820,719.66	13,595,759.65
资产减值损失	11,772,514.08	16,419,614.04	14,080,559.38	11,450,409.50
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	1,469,622.45	85,589.52	33,541.20	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	1,469,622.45	85,589.52	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**22,576,348.66**	**37,108,578.89**	**88,367,574.72**	**166,930,620.96**
加：营业外收入	1,673,302.66	4,319,362.65	5,214,972.12	5,993,899.07
其中：非流动资产处置利得	-	-	-	59,540.60
减：营业外支出	766,650.60	1,871,941.96	609,376.42	725,903.23
其中：非流动资产处置损失	2,782.30	303,279.93	6,230.00	2,608.92
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**23,483,000.72**	**39,555,999.58**	**92,973,170.42**	**172,198,616.80**
减：所得税费用	2,966,293.55	5,549,183.03	12,787,780.80	25,027,917.67
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**20,516,707.17**	**34,006,816.55**	**80,185,389.62**	**147,170,699.13**
归属于母公司所有者的净利润	20,516,707.17	34,006,816.55	80,185,389.62	147,170,699.13
少数股东损益	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	**-**	**-**	**-**
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
（一）以后不能重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
（二）以后将重分类进损益的其他综合收益	-	-	-	-
可供出售金融资产公允价值变动损益	-	-	-	-
持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益	-	-	-	-

现金流量套期损益的有效部分	-	-	-	-
外币财务报表折算差额	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**20,516,707.17**	**34,006,816.55**	**80,185,389.62**	**147,170,699.13**
归属于母公司所有者的综合收益总额	20,516,707.17	34,006,816.55	80,185,389.62	147,170,699.13
归属于少数股东的综合收益总额	-	-	-	-
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	0.14	0.22	0.65	1.57
（二）稀释每股收益	0.14	0.22	0.65	1.57

4、合并现金流量表

单位：元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	313,655,837.60	609,969,557.52	559,192,645.04	749,280,880.56
收到的税费返还	-	625,419.97	1,406,993.38	336,293.35
收到其他与经营活动有关的现金	57,508,605.54	83,527,336.18	61,148,876.56	68,183,245.40
经营活动现金流入小计	**371,164,443.14**	**694,122,313.67**	**621,748,514.98**	**817,800,419.31**
购买商品、接受劳务支付的现金	191,122,443.22	347,014,216.41	311,998,352.11	530,437,340.42
支付给职工以及为职工支付的现金	52,247,442.88	100,101,888.94	86,201,291.48	50,380,919.40
支付的各项税费	20,715,874.16	44,846,433.12	67,974,629.25	52,124,987.40
支付其他与经营活动有关的现金	127,103,995.43	116,581,838.67	113,085,055.10	127,614,037.19
经营活动现金流出小计	**391,189,755.69**	**608,544,377.14**	**579,259,327.94**	**760,557,284.41**
经营活动产生的现金流量净额	**-20,025,312.55**	**85,577,936.53**	**42,489,187.04**	**57,243,134.90**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	33,541.20	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	24,680.00	-	48,000.00	74,535.04
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	1,478,000.00
投资活动现金流入小计	**24,680.00**	**-**	**81,541.20**	**1,552,535.04**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	9,859,712.87	15,583,500.62	32,853,327.18	32,488,801.63
投资支付的现金	-	15,200,000.00	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	9,859,712.87	**30,783,500.62**	**32,853,327.18**	**32,488,801.63**
投资活动产生的现金流量净额	**-9,835,032.87**	**-30,783,500.62**	**-32,771,785.98**	**-30,936,266.59**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	33,875,000.00	4,250,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	
取得借款收到的现金	188,500,000.00	213,800,000.00	210,109,576.00	211,600,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	11,660,000.00	189,788,218.52
筹资活动现金流入小计	**188,500,000.00**	**213,800,000.00**	**255,644,576.00**	**405,638,218.52**
偿还债务支付的现金	188,800,000.00	188,800,000.00	191,400,000.00	184,712,201.00

分配股利、利润或偿付利息支付的现金	5,254,583.63	12,880,629.20	74,673,654.52	28,914,963.37
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	11,660,000.00	189,788,218.52
筹资活动现金流出小计	**194,054,583.63**	**201,680,629.20**	**277,733,654.52**	**403,415,382.89**
筹资活动产生的现金流量净额	**-5,554,583.63**	**12,119,370.80**	**-22,089,078.52**	**2,222,835.63**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-**	**-**	**4,188.98**	**257.44**
五、现金及现金等价物净增加额	**-35,414,929.05**	**66,913,806.71**	**-12,367,488.48**	**28,529,961.38**
加：期初现金及现金等价物余额	112,409,706.29	45,495,899.58	57,863,388.06	29,333,426.68
六、期末现金及现金等价物余额	**76,994,777.24**	**112,409,706.29**	**45,495,899.58**	**57,863,388.06**

（二）母公司报表

1、母公司资产负债表

单位：元

资产	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	91,999,794.50	122,077,946.43	57,720,582.91	72,839,738.47
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	-	-	-
衍生金融资产	-	-	-	-
应收票据	34,837,530.99	30,739,741.20	51,977,001.45	18,659,868.94
应收账款	416,313,187.38	382,396,253.10	311,544,420.16	240,558,766.71
预付款项	10,414,645.51	7,379,932.61	11,064,747.21	17,045,411.87
应收利息	-	-	-	-
应收股利	-	-	-	-
其他应收款	61,671,761.68	20,071,042.09	15,304,212.55	9,460,238.20
存货	175,837,657.48	153,648,292.63	145,739,352.10	139,183,597.20
划分为持有待售的资产	-	-	-	-
一年内到期的非流动资产	-	-	-	-
其他流动资产	-	-	-	-
流动资产合计	**791,074,577.54**	**716,313,208.06**	**593,350,316.38**	**497,747,621.39**
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	-	-	-
持有至到期投资	-	-	-	-
长期应收款	-	-	-	-
长期股权投资	23,755,211.97	22,285,589.52	7,000,000.00	7,000,000.00
投资性房地产	-	-	-	-
固定资产	123,909,403.68	130,115,262.96	138,604,570.16	112,901,874.81
在建工程	13,611,767.11	5,670,159.79	965,564.20	8,660,390.21
工程物资	-	-	-	-
固定资产清理	-	-	-	-
生产性生物资产	-	-	-	-
无形资产	14,132,352.75	14,369,271.90	14,451,758.20	14,691,420.68
开发支出	-	-	-	-
商誉	-	-	-	-
长期待摊费用	-	-	-	-
递延所得税资产	8,698,197.36	7,505,148.88	5,320,499.73	3,309,069.98
其他非流动资产	-	-	-	-
非流动资产合计	184,106,932.87	179,945,433.05	166,342,392.29	146,562,755.68
资产总计	**975,181,510.41**	**896,258,641.11**	**759,692,708.67**	**644,310,377.07**

2、母公司资产负债表（续）

单位：元

负债和股东权益	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	188,500,000.00	178,800,000.00	168,409,576.00	134,700,000.00
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债	-	-	-	-
衍生金融负债	-	-	-	-
应付票据	39,331,454.50	26,070,438.57	21,733,360.00	1,000,000.00
应付账款	250,267,432.08	229,640,633.25	175,193,941.15	102,171,381.34
预收款项	89,159,107.56	60,800,480.46	44,969,667.15	77,029,112.02
应付职工薪酬	8,783,329.00	18,201,741.38	19,218,118.17	20,841,786.90
应交税费	28,079,413.58	24,029,752.33	16,450,659.00	31,763,983.69
应付利息	267,493.06	377,959.39	375,505.78	350,927.50
应付股利	-	-	-	17,205,080.66
其他应付款	10,512,939.46	9,056,363.66	8,645,336.70	8,703,862.06
划分为持有待售的负债	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	10,000,000.00	10,000,000.00	15,000,000.00	15,000,000.00
其他流动负债	-	-	-	-
流动负债合计	**624,901,169.24**	**556,977,369.04**	**469,996,163.95**	**408,766,134.17**
非流动负债：				
长期借款	15,000,000.00	25,000,000.00	10,000,000.00	25,000,000.00
应付债券	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
长期应付款	-	-	-	-
长期应付职工薪酬	-	-	-	-
专项应付款	-	-	-	-
预计负债	-	-	-	-
递延收益	1,020,017.50	1,122,372.50	1,327,082.50	1,624,459.17
递延所得税负债	1,357,210.39	773,854.41	-	-
其他非流动负债	-	-	-	-
非流动负债合计	17,377,227.89	26,896,226.91	11,327,082.50	26,624,459.17
负债合计	**642,278,397.13**	**583,873,595.95**	**481,323,246.45**	**435,390,593.34**
所有者权益（或股东权益）：				
实收资本（或股本）	151,500,000.00	151,500,000.00	151,500,000.00	46,750,000.00
其他权益工具	-	-	-	-
其中：优先股	-	-	-	-
永续债	-	-	-	-
资本公积	14,701,324.42	14,701,324.42	14,701,324.42	9,076,324.42

减：库存股	-	-	-	-
其他综合收益	-	-	-	-
专项储备	-	-	-	-
盈余公积	29,369,603.62	29,369,603.62	25,968,045.33	17,948,077.48
一般风险准备	-	-	-	-
未分配利润	137,332,185.24	116,814,117.12	86,200,092.47	135,145,381.83
归属于母公司所有者权益合计	-	-	-	-
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	**332,903,113.28**	**312,385,045.16**	**278,369,462.22**	**208,919,783.73**
负债和所有者权益总计	**975,181,510.41**	**896,258,641.11**	**759,692,708.67**	**644,310,377.07**

3、母公司利润表

单位：元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
一、营业收入	**289,151,353.73**	**576,173,416.42**	**637,208,100.46**	**746,252,208.23**
减：营业成本	193,972,931.92	391,041,430.45	392,647,583.38	435,144,125.79
营业税金及附加	1,798,144.35	4,252,327.12	4,083,831.36	4,567,385.14
销售费用	14,838,912.04	30,400,499.40	32,110,579.94	32,168,232.18
管理费用	40,598,858.21	83,555,036.35	90,130,263.12	82,392,195.01
财务费用	5,061,905.97	13,472,753.30	15,806,960.89	13,597,414.79
资产减值损失	11,772,514.08	16,419,614.04	14,080,559.38	11,450,409.50
加：公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	-	-	-	-
投资收益（损失以“-”号填列）	1,469,622.45	85,589.52	33,541.20	-
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	1,469,622.45	85,589.52	-	-
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	**22,577,709.61**	**37,117,345.28**	**88,381,863.59**	**166,932,445.82**
加：营业外收入	1,673,302.66	4,319,362.65	5,214,972.12	5,993,899.07
其中：非流动资产处置利得	-	-	-	59,540.60
减：营业外支出	766,650.60	1,871,941.96	609,376.42	725,903.23
其中：非流动资产处置损失	2,782.30	303,279.93	6,230.00	2,608.92
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	**23,484,361.67**	**39,564,765.97**	**92,987,459.29**	**172,200,441.66**
减：所得税费用	2,966,293.55	5,549,183.03	12,787,780.80	25,027,896.62
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	**20,518,068.12**	**34,015,582.94**	**80,199,678.49**	**147,172,545.04**
五、其他综合收益的税后净额	**-**	**-**	**-**	**-**
六、综合收益总额	**20,518,068.12**	**34,015,582.94**	**80,199,678.49**	**147,172,545.04**
七、每股收益：				
（一）基本每股收益	-	-	-	-
（二）稀释每股收益	-	-	-	-

4、母公司现金流量表

单位：元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	313,655,837.60	609,969,557.52	559,192,645.04	749,280,880.56
收到的税费返还	-	625,419.97	1,406,993.38	336,293.35
收到其他与经营活动有关的现金	57,497,980.03	83,521,284.07	59,522,924.80	76,480,772.96
经营活动现金流入小计	**371,153,817.63**	**694,116,261.56**	**620,122,563.22**	**826,097,946.87**
购买商品、接受劳务支付的现金	191,122,443.22	347,014,216.41	311,998,352.11	530,437,340.42
支付给职工以及为职工支付的现金	52,247,442.88	100,101,888.94	86,201,291.48	50,380,919.40
支付的各项税费	20,715,874.16	44,841,753.37	67,974,608.20	52,124,987.40
支付其他与经营活动有关的现金	127,102,008.97	116,577,699.92	111,461,814.47	128,913,239.89
经营活动现金流出小计	**391,187,769.23**	**608,535,558.64**	**577,636,066.26**	**761,856,487.11**
经营活动产生的现金流量净额	**-20,033,951.60**	**85,580,702.92**	**42,486,496.96**	**64,241,459.76**
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	33,541.20	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	24,680.00	-	48,000.00	74,535.04
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	1,478,000.00
投资活动现金流入小计	**24,680.00**	**-**	**81,541.20**	**1,552,535.04**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	9,859,712.87	15,583,500.62	32,853,327.18	32,488,801.63
投资支付的现金	-	15,200,000.00	-	7,000,000.00
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**9,859,712.87**	**30,783,500.62**	**32,853,327.18**	**39,488,801.63**
投资活动产生的现金流量净额	**-9,835,032.87**	**-30,783,500.62**	**-32,771,785.98**	**-37,936,266.59**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	-	33,875,000.00	4,250,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	-	-	-	-
取得借款收到的现金	188,500,000.00	213,800,000.00	210,109,576.00	211,600,000.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	194,500,000.00	192,968,525.74	205,125,379.07	267,704,986.52
筹资活动现金流入小计	**383,000,000.00**	**406,768,525.74**	**449,109,955.07**	**483,554,986.52**
偿还债务支付的现金	188,800,000.00	188,800,000.00	191,400,000.00	184,712,201.00

分配股利、利润或偿付利息支付的现金	5,254,583.63	12,880,629.20	74,673,654.52	28,914,963.37
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润	-	-	-	-
支付其他与筹资活动有关的现金	194,500,000.00	192,968,525.74	205,125,379.07	267,704,986.52
筹资活动现金流出小计	**388,554,583.63**	**394,649,154.94**	**471,199,033.59**	**481,332,150.89**
筹资活动产生的现金流量净额	**-5,554,583.63**	**12,119,370.80**	**-22,089,078.52**	**2,222,835.63**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	**4,188.98**	**257.44**
五、现金及现金等价物净增加额	**-35,423,568.10**	**66,916,573.10**	**-12,370,178.56**	**28,528,286.24**
加：期初现金及现金等价物余额	112,408,107.46	45,491,534.36	57,861,712.92	29,333,426.68
六、期末现金及现金等价物余额	**76,984,539.36**	**112,408,107.46**	**45,491,534.36**	**57,861,712.92**

三、财务报表编制的基础、合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

公司以持续经营为基础编制财务报表，按照财政部颁布的《企业会计准则》、《企业会计准则——应用指南》及《企业会计准则解释》的有关规定进行确认和计量，符合企业会计准则的要求，真实、完整的反映了公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）合并财务报表范围及其变化

1、合并财务报表范围

截至 2016 年 6 月 30 日，纳入合并财务报表范围的子公司情况如下：

公司名称	子公司类型	注册地	注册资本	持股比例	经营范围
绍兴越信环保科技有限公司	全资子公司	绍兴市	500 万元	100%	环保设备的技术研发、技术咨询、技术转让；脱硝催化剂的技术研发、技术咨询
绍兴华弘环保科技有限公司	全资子公司	绍兴市	200 万元	100%	环保设备、脱硝催化剂的技术研发、技术咨询及技术转让

2、合并财务报表范围变化情况

公司自成立之日起至 2013 年 5 月，无纳入合并财务报表范围内子公司。

2013 年 6 月 17 日，公司设立全资子公司越信环保，注册资本及实收资本

均为500万元，自该公司成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

2013年7月22日，公司设立全资子公司华弘环保，注册资本及实收资本均为200万元，自该公司成立之日起将其纳入合并财务报表范围。

四、最近三年及一期采用的主要会计政策和会计估计

公司会计年度为公历年度，即每年1月1日起至12月31日止，以人民币为记账本位币，并按照《企业会计准则》编制财务报告。公司的主要会计政策和会计估计如下：

（一）收入

1、收入确认原则

（1）销售商品

销售商品收入在同时满足下列条件时予以确认：1）将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；2）公司不再保留通常与所有权相联系的继续管理权，也不再对已售出的商品实施有效控制；3）收入的金额能够可靠地计量；4）相关的经济利益很可能流入；5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

（2）提供劳务

提供劳务交易的结果在资产负债表日能够可靠估计的（同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量），采用完工百分比法确认提供劳务的收入，并按已经发生的成本占估计总成本的比例确定提供劳务交易的完工进度。提供劳务交易的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，按已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认劳务收入。

（3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入金额能够可靠计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入按照他人使用本公司货币资

金的时间和实际利率计算确定；使用费收入按有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

（4）建造合同

1）建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

2）固定造价合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地计量。成本加成合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

3）确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例。

4）资产负债表日，合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当期费用。执行中的建造合同，按其差额计提存货跌价准备；待执行的亏损合同，按其差额确认预计负债。

2、收入确认的具体方法

公司产品覆盖脱硫、脱硝及除尘三大细分领域，主要包括脱硫设备、脱硝催化剂及除尘设备。脱硫设备主要包括喷淋管、挡板门、衬胶管、滤网、除雾器、球磨机、真空皮带机等；脱硝催化剂包括蜂窝式催化剂和平板式催化剂；除尘设备包括除尘设备配件及整套除尘设备。产品的生产周期因其工程项目机组大小不同而生产周期亦不同，理论上，按项目区分的产品的生产周期如下表列示：

产品大类	具体产品	生产周期（天）
脱硫设备	喷淋管	15～30
	挡板门	15～30
	衬胶管	15～30

	滤网	15～30
	除雾器	15～30
	球磨机	60～90
	真空皮带机	30～45
脱硝催化剂	蜂窝式催化剂	15～20
	平板式催化剂	7
除尘设备	配件	15
	整套除尘设备	90～180

公司销售采取直销模式，不存在经销商和加盟商。公司销售对象以环保工程公司（总包方）或电力企业（业主）为主，按行业惯例相关付款节点通常包含预付、发货、到货、安装调试、性能试验、质保等。

公司各类产品销售合同约定的付款节点及比例不完全相同，不一定涵盖上述所有付款节点；即便同一种产品或同一客户，相关约定也不尽相同。

将最近三年公司签订的同一类产品合同按照各付款节点金额加权平均（取整）统计后，各付款节点及其对应付款比例如下表所示：

产品	预付	发货	到货	安装调试	性能试验	质保	小计
脱硫设备	15%	18%	49%	8%	1%	9%	100%
脱硝催化剂	15%	16%	51%	-	8%	10%	100%
除尘设备	12%	1%	39%	8%	30%	10%	100%

由上表可见，公司销售产品到货签收或安装调试验收后，按照合同约定通常可以收到合同总价 60%～80%的款项。

（1）各种产品和服务收入确认方法如下：

1）脱硫设备

公司的脱硫设备主要包括喷淋管、除雾器、挡板门、衬胶管、球磨机和真空皮带脱水机等。公司一般通过招投标取得订单，中标后签署技术合同及商务合同，待客户按合同约定支付预付款后，公司组织生产并完工入库。仓库收到营销发货通知、并与财务核实已收到发货款后发货，货发至客户指定地点后对方单位签收。如合同约定需派人负责安装的，安装完毕后，取得经客户单位签收确认的验收单。

根据脱硫设备生产及销售特点，销售收入确认时点为：公司根据与客户签订的销售合同或订单完成产品生产，发往客户指定的地点，将货物交付给客户，

若合同规定需要安装调试，则按合同要求完成安装，并取得安装验收单；若无需安装或由客户自行安装，客户签收确认。至此，公司完成合同约定的产品交付义务，款项已收讫或预计可以收回，相关产品收入和成本金额已能够可靠地计量，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，同时公司不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，且相关的经济利益很可能流入企业，满足产品收入确认条件。

2）脱硝催化剂

公司的脱硝催化剂包括平板催化剂和蜂窝催化剂。公司一般通过招投标取得订单，中标后签署技术合同及商务合同，待客户按合同约定支付预付款后，公司组织生产并完工入库。仓库收到营销发货通知、并与财务核实已收到发货款后发货，货发至指定地点后对方单位签收。脱硝催化剂为模块化的安装单元，安装流程较简单，一般由客户单位根据实际到货情况自行组织安装。

根据脱硝催化剂生产及销售特点，销售收入确认时点为：公司根据与客户签订的销售合同或订单完成产品生产，发往客户指定的地点，将货物交付给客户，客户签收确认。至此，公司完成合同约定的产品交付义务，款项已收讫或预计可以收回，相关产品收入和成本金额已能够可靠地计量，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，同时公司不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，且相关的经济利益很可能流入企业，满足产品收入确认条件。

3）除尘设备

公司除尘设备主要包括配件和整套除尘设备两类。公司一般通过招投标取得订单，中标后签署技术合同及商务合同，客户按合同约定支付预付款后，公司组织生产并完工入库。仓库收到营销发货通知、并与财务核实已收到发货款后发货，货发至指定地点后对方单位签收。

根据除尘设备的生产及销售特点，销售收入确认时点为：

① 配件销售：包括除尘设备中的阳极管、阴极线、阴极散件、烟箱烟道或其他附属设备等。公司根据合同约定完成产品生产，发往客户指定的地点，将货物交付给客户，客户签收确认，除尘设备一般由客户总承包商组织安装或在公司指导下安装；

② 成套除尘设备：公司根据合同约定完成产品生产，发往客户指定的地点，将货物交付给客户，客户签收，并完成现场安装调试后，客户开具验收单。

至此，公司完成合同约定的产品交付义务，款项已收讫或预计可以收回，相关产品收入和成本金额已能够可靠地计量，公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，同时公司不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，且相关的经济利益很可能流入企业，满足产品收入确认条件。

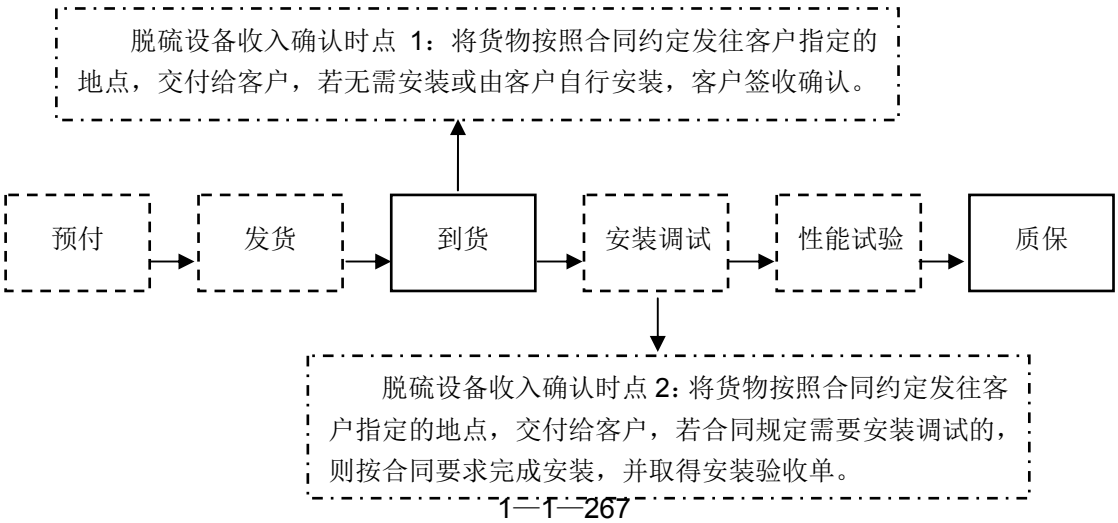
4）烟气治理工程业务

公司烟气治理工程业务主要系为客户提供锅炉烟气脱硫和脱硝工程。工程项目业主将项目建设的设计、材料和设备采购及施工的全部工作交由公司实施，并由公司按合同约定质量、工期、造价向业主交付符合合同条件的工程。公司负责项目的设计、采购、施工、安装、调试、验收全流程。项目实际施工周期为 6～15 个月不等。

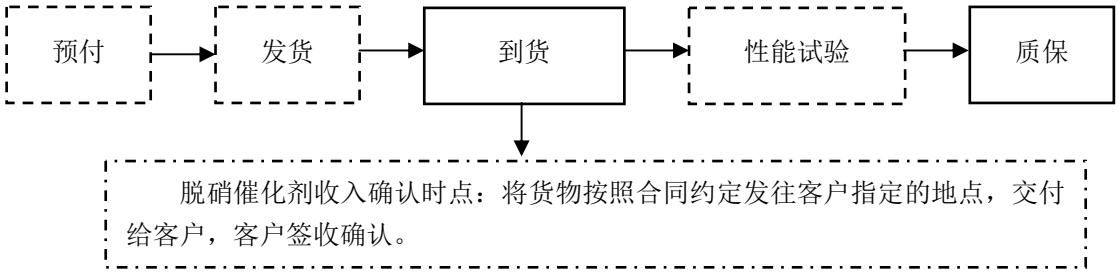
根据公司烟气治理工程的具体业务内容及施工周期，公司按照《企业会计准则第 15 号-建造合同》的相关规定进行会计核算，即按照完工百分比法确认收入和成本，并按照累计实际发生成本占合同预计总成本的比例确定项目完工进度。按照累计完工百分比乘以合同预计总收入计算的累计确认收入，扣减上期已确认收入，为本期收入。并在满足合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地计量时确认收入。

（2）公司产品销售收入确认时点和付款节点的对应关系如下：

1）脱硫设备

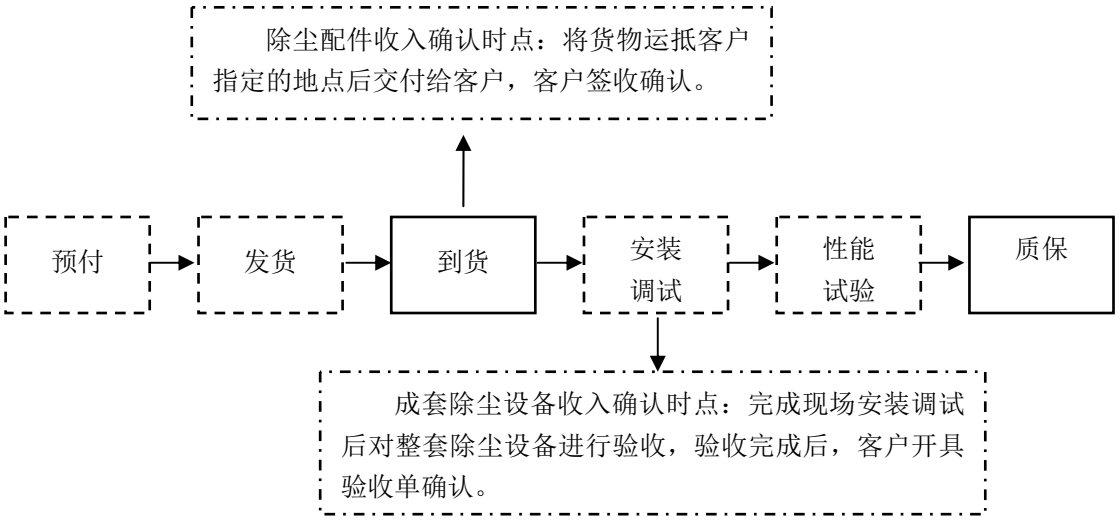


2）脱硝催化剂



3）除尘设备

公司除尘设备主要包括配件和成套除尘设备两类。



注 1：虚线框中的相关付款节点，并不是所有的客户或项目均涵盖；实线框中的相关付款节点，所有的客户或项目基本上均涵盖;

注 2：性能试验是指针对整套烟气治理系统运行效率和效果的某些关键指标测试，验证是否达到各项技术性能及指标，并非针对烟气治理工程中的单个具体设备进行性能试验。

（3）性能试验的含义及相关义务

1）关于性能试验的说明

性能试验是指在整套烟气治理系统安装完毕投入运行后，业主方委托第三方对整套系统运行效率及效果进行检测，并出具性能试验报告。性能试验报告一般不对单个设备能否达到性能试验标准出具意见。

在整套系统运行中，影响烟气排放治理效果的因素很多，包括方案设计、各环节设备运行状况、燃煤质量等。

若性能试验不达标，各方将对具体原因进行分析并厘清责任。若涉及公司

所提供设备或产品的问题，公司会配合调试修理或调换，并承担己方产品的售后责任；但公司并不对整套烟气治理系统性能试验结果承担整体责任，也不与整套系统中由其他方所提供的服务和产品质量挂钩或承担连带责任。

报告期内，公司从未发生过因产品质量原因导致烟气治理系统性能试验未通过进而导致退换货的情形。

2）性能试验期的具体时间，对应退货条款及发行人需履行的相应义务

① 性能试验的具体时间一般在整套烟气治理系统试运行后6～8个月内进行。

② 公司与客户签订的含有性能试验条款的合同中，关于性能试验对应退货条款及发行人需履行的义务条款内容主要为：

如果第一次性能试验，整套系统由于卖方（指公司，下同）设备原因未能达到性能和保证指标，卖方应在双方同意的期限内但最长不超过三个月内采取措施消除合同设备中存在的缺陷，包括进行必要的设备修理、更换和改进，并进行第二次性能试验，合同约定重新进行性能试验的次数一般不超过两次。

最后一次性能试验由于卖方原因仍有指标未能达到合同规定的性能和保证指标，并不能在规定期限内使有缺陷的合同设备达到性能保证值，买方（指客户，下同）有权向卖方索赔并选择下列一项或多项补救措施：

A、由卖方自负费用修理有缺陷的合同设备或消除合同设备的缺陷；

B、由卖方自负费用以新设备替换有缺陷的合同设备或用新技术资料替换有错误的技术资料，或者补供遗漏的合同设备或技术资料，同时卖方应在重新起算的质量保证期内对替换后的设备做出质量保证；

C、按质量低劣的程度、买方受损害的程度及损失的数额对合同设备进行降价；

D、要求卖方承担合同违约责任和赔偿买方全部或部分经济损失。

报告期内，在项目实际执行中，未出现因公司提供的产品原因导致整套烟气治理系统性能试验未达标而发生的退货及违约赔偿的情形。

（二）金融工具

1、金融资产和金融负债的分类

金融资产在初始确认时划分为以下四类：以公允价值计量且其变动计入当

期损益的金融资产（包括交易性金融资产和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产）、持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产。

金融负债在初始确认时划分为以下两类：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债（包括交易性金融负债和在初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债）、其他金融负债。

2、金融资产和金融负债的确认依据、计量方法和终止确认条件

公司成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产或金融负债。初始确认金融资产或金融负债时，按照公允价值计量；对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

公司按照公允价值对金融资产进行后续计量，且不扣除将来处置该金融资产时可能发生的交易费用，但下列情况除外：(1) 持有至到期投资以及贷款和应收款项采用实际利率法，按摊余成本计量；(2) 在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

公司采用实际利率法，按摊余成本对金融负债进行后续计量，但下列情况除外：(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，按照公允价值计量，且不扣除将来结清金融负债时可能发生的交易费用；(2) 与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本计量；(3) 不属于指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债的财务担保合同，或没有指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益并将以低于市场利率贷款的贷款承诺，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：1) 按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额；2) 初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累积摊销额后的余额。

金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，按照如下方法处理：(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，计入公允价值变动收益；在资

产持有期间所取得的利息或现金股利，确认为投资收益；处置时，将实际收到的金额与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动收益。(2) 可供出售金融资产的公允价值变动计入其他综合收益；持有期间按实际利率法计算的利息，计入投资收益；可供出售权益工具投资的现金股利，于被投资单位宣告发放股利时计入投资收益；处置时，将实际收到的金额与账面价值扣除原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额之后的差额确认为投资收益。

当收取某项金融资产现金流量的合同权利已终止或该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬已转移时，终止确认该金融资产；当金融负债的现时义务全部或部分解除时，相应终止确认该金融负债或其一部分。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给了转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，继续确认所转移的金融资产，并将收到的对价确认为一项金融负债。公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：（1）放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产；（2）未放弃对该金融资产控制的，按照继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）所转移金融资产的账面价值；（2）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分的账面价值；（2）终止确认部分的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。

4、金融资产和金融负债的公允价值确定方法

公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术确定相关金融资产和金融负债的公允价值。公司将估值技术使用的输入值分以下层级，并依次使用：

（1）第一层次输入值是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；

（2）第二层次输入值是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值，包括：活跃市场中类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利率和收益率曲线等；市场验证的输入值等；

（3）第三层次输入值是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据作出的财务预测等。

5、金融资产的减值测试和减值准备计提方法

（1）资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

（2）对于持有至到期投资、贷款和应收款，先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试；单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试。测试结果表明其发生了减值的，根据其账面价值高于预计未来现金流量现值的差额确认减值损失。

（3）可供出售金融资产

1）表明可供出售债务工具投资发生减值的客观证据包括：

① 债务人发生严重财务困难；

② 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期；

③ 公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；

④ 债务人很可能倒闭或进行其他财务重组；

⑤ 因债务人发生重大财务困难，该债务工具无法在活跃市场继续交易；

⑥ 其他表明可供出售债务工具已经发生减值的情况。

2）表明可供出售权益工具投资发生减值的客观证据包括权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌，以及被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化使公司可能无法收回投资成本。

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查，对于以公允价值计量的权益工具投资，若其于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过 12 个月（含 12 个月）的，则表明其发生减值；若于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，或低于其成本持续时间超过 6 个月（含 6 个月）但未超过 12 个月的，本公司会综合考虑其他相关因素，诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

（三）外币业务和外币报表折算

1、外币业务折算

外币交易在初始确认时，采用交易发生日的即期汇率折算为人民币金额。资产负债表日，外币货币性项目采用资产负债表日即期汇率折算，因汇率不同而产生的汇兑差额，除与购建符合资本化条件资产有关的外币专门借款本金及利息的汇兑差额外，计入当期损益；以历史成本计量的外币非货币性项目仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其人民币金额；以公允价值计量的外币

非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，差额计入当期损益或其他综合收益。

2、外币财务报表折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用交易发生日的即期汇率折算；利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日即期汇率的近似汇率折算。按照上述折算产生的外币财务报表折算差额，计入其他综合收益。

（四）应收款项坏账准备

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	占应收款项账面余额 10%以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

2、按组合计提坏账准备的应收款项

（1）确定组合的依据及坏账准备的计提方法

确定组合的依据	相同账龄的应收款项具有类似信用风险特征
按组合计提坏账准备的计提方法	账龄分析法

（2）账龄分析法

应收款项账龄	应收账款计提比例	其他应收账款计提比例
1 年以内（含 1 年，下同）	5%	5%
1 至 2 年	10%	10%
2 至 3 年	20%	20%
3 至 5 年	50%	50%
5 年以上	100%	100%

3、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	应收款项的未来现金流量现值与以账龄为信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值存在显著差异。
坏账准备的计提方法	单独进行减值测试，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

对应收票据、应收利息、长期应收款等其他应收款项，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

（五）存货

1、存货的分类

存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料等。

2、发出存货的计价方法

发出存货采用月末一次加权平均法。

3、存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

4、存货的盘存制度

存货的盘存制度为永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

包装物、低值易耗品采用一次转销法进行摊销。

（六）长期股权投资

1、共同控制、重要影响的判断

按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，认定为共同控制。对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定，认定为重大影响。

2、投资成本的确定

（1）同一控制下的企业合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的合并对价的账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

公司通过多次交易分步实现同一控制下企业合并形成的长期股权投资，判断是否属于“一揽子交易”。

属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日，根据合并后应享有被合并方净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额确定初始投资成本。合并日长期股权投资的初始投资成本，与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，在购买日按照支付的合并对价的公允价值作为其初始投资成本。

公司通过多次交易分步实现非同一控制下企业合并形成的长期股权投资，区分个别财务报表和合并财务报表进行相关会计处理：

1）在个别财务报表中，按照原持有的股权投资的账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的初始投资成本。

2）在合并财务报表中，判断是否属于“一揽子交易”。

属于“一揽子交易”的，把各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益；购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益等的，与其相关的其他综合收益等转为购买日所属当期收益。但由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（3）除企业合并形成以外的：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本；以债务重组方式取得的，按《企业会计准则第 12 号

——债务重组》确定其初始投资成本；以非货币性资产交换取得的，按《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》确定其初始投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

对被投资单位实施控制的长期股权投资采用成本法核算；对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

4、通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权的处理方法

（1）个别财务报表

对处置的股权，其账面价值与实际取得价款之间的差额，计入当期损益。对于剩余股权，对被投资单位仍具有重大影响或者与其他方一起实施共同控制的，转为权益法核算；不能再对被投资单位实施控制、共同控制或重大影响的，确认为可供出售金融资产，按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定进行核算。

（2）合并财务报表

1）通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且不属于“一揽子交易”的在丧失控制权之前，处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整资本公积（资本溢价），资本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

丧失对原子公司控制权时，对于剩余股权，按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，应当在丧失控制权时转为当期投资收益。

2）通过多次交易分步处置对子公司投资至丧失控制权，且属于“一揽子交易”的将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理。但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

（七）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量则予以确

认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工决算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

（八）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用年限超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠计量时予以确认。

2、各类固定资产的折旧方法

项　目	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	平均年限法	20	10	4.50
通用设备	平均年限法	3-5	10	30.00-18.00
专用设备	平均年限法	10	10	9.00
运输工具	平均年限法	4-5	10	22.50-18.00

（九）无形资产

1、无形资产包括土地使用权、专利权及非专利技术等，按成本进行初始计量。

2、使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销。具体年限如下：

项　目	摊销年限（年）
土地使用权	50
财务软件	5

3、内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将

在内部使用的，能证明其有用性；（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

（十）政府补助

1、与资产相关的政府补助判断依据及会计处理方法

公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助划分为与资产相关的政府补助。与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内平均分配，计入当期损益。但是，按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

2、与收益相关的政府补助判断依据及会计处理方法

除与资产相关的政府补助之外的政府补助划分为与收益相关的政府补助。与收益相关的政府补助，用于补偿以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。

（十一）递延所得税资产和递延所得税负债

1、根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，该计税基础与其账面数之间的差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2、确认递延所得税资产以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税资产。

3、资产负债表日，对递延所得税资产的账面价值进行复核，如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，转回减记的金额。

4、公司当期所得税和递延所得税作为所得税费用或收益计入当期损益，但

不包括下列情况产生的所得税：（1）企业合并；（2）直接在所有者权益中确认的交易或者事项。

（十二）股份支付及权益工具

1、股份支付的种类

包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

2、实施、修改、终止股份支付计划的相关会计处理

（1）以权益结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积。

换取其他方服务的权益结算的股份支付，如果其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；如果其他方服务的公允价值不能可靠计量，但权益工具的公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

（2）以现金结算的股份支付

授予后立即可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。

（3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修

改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果公司在等待期内取消了所授予的权益工具或结算了所授予的权益工具（因未满足可行权条件而被取消的除外），则将取消或结算作为加速可行权处理，立即确认原本在剩余等待期内确认的金额。

（十三）借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时确认为费用，计入当期损益。

2、借款费用资本化期间

（1）当借款费用同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。

（3）当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、借款费用资本化率以及资本化金额

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平

均数乘以占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的利息金额。

（十四）现金及现金等价物的确定标准

列示于现金流量表中的现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物是指企业持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（十五）部分长期资产减值

对长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产等长期资产，在资产负债表日有迹象表明发生减值的，估计其可收回金额。对因企业合并所形成的商誉和使用寿命不确定的无形资产，无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。商誉结合与其相关的资产组或者资产组组合进行减值测试。

若上述长期资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额确认资产减值准备并计入当期损益。

（十六）职工薪酬

1、职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

2、短期薪酬的会计处理方法

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

3、离职后福利的会计处理方法

离职后福利分为设定提存计划和设定受益计划。

（1）在职工为公司提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（2）对设定受益计划的会计处理通常包括下列步骤：

1）根据预期累计福利单位法，采用无偏且相互一致的精算假设对有关人口统计变量和财务变量等作出估计，计量设定受益计划所产生的义务，并确定相关义务的所属期间。同时，对设定受益计划所产生的义务予以折现，以确定设

定受益计划义务的现值和当期服务成本；

2）设定受益计划存在资产的，将设定受益计划义务现值减去设定受益计划资产公允价值所形成的赤字或盈余确认为一项设定受益计划净负债或净资产。设定受益计划存在盈余的，以设定受益计划的盈余和资产上限两项的孰低者计量设定受益计划净资产；

3）期末，将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为服务成本、设定受益计划净负债或净资产的利息净额以及重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动等三部分，其中服务成本和设定受益计划净负债或净资产的利息净额计入当期损益或相关资产成本，重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但可以在权益范围内转移这些在其他综合收益确认的金额。

4、辞退福利的会计处理方法

向职工提供的辞退福利，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：（1）公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；（2）公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

5、其他长期职工福利的会计处理方法

向职工提供的其他长期福利，符合设定提存计划条件的，按照设定提存计划的有关规定进行会计处理；除此之外的其他长期福利，按照设定受益计划的有关规定进行会计处理，为简化相关会计处理，将其产生的职工薪酬成本确认为服务成本、其他长期职工福利净负债或净资产的利息净额以及重新计量其他长期职工福利净负债或净资产所产生的变动等组成项目的总净额计入当期损益或相关资产成本。

（十七）合并财务报表的编制方法

母公司将其控制的所有子公司纳入合并财务报表的合并范围。合并财务报表以母公司及其子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，由母公司按照《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》编制。

（十八）会计政策和会计估计变更

1、会计政策变更及影响

（1）会计政策变更的内容和原因

公司自 2014 年 7 月 1 日起执行财政部 2014 年修订或新制定的《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》等八项具体会计准则。根据《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》，将原计入其他非流动负债的政府补助转列至递延收益项目。除此之外，本次会计政策变更对公司最近三年及一期内的财务状况和经营成果未产生其他重大影响。

（2）受重要影响的报表项目和金额

受重要影响的报表项目	影响金额
2013 年 12 月 31 日资产负债表项目	
递延收益	1,624,459.17
其他非流动负债	-1,624,459.17
2012 年 12 月 31 日资产负债表项目	
递延收益	656,502.50
其他非流动负债	-656,502.50

2、会计估计变更及影响

公司最近三年及一期无会计估计变更。

五、最近三年及一期的主要税项

（一）主要税种及税率

最近三年及一期，本公司适用的主要税种及税率如下：

税　种	计税依据	税　率
增值税	销售货物或提供应税劳务	3%、6%、11%、17%
营业税	应纳税营业额	3%、5%
房产税	从价计征的，按房产原值一次减除 30%后余值计缴；从租计征的，按租金收入计缴	1.2%、12%
城市维护建设税	应缴流转税税额	7%
教育费附加	应缴流转税税额	3%
地方教育附加	应缴流转税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	15%、25%
其中：本公司		15%
本公司之子公司		25%

（二）税收优惠及批文

1、公司所得税税负减免相关依据及说明

根据浙江省科学技术厅、浙江省财政厅、浙江省国家税务局、浙江省地方税务局《关于杭州新源电子研究所等 1125 家企业通过高新技术企业复审的通知》（浙科发高〔2011〕263 号）及《中华人民共和国企业所得税法》的规定，公司 2013 年度企业所得税享受高新技术企业税收优惠政策，减按 15%的税率计缴。根据科学技术部火炬高技术产业开发中心《关于浙江省 2014 年第二批高新技术企业备案的复函》（国科火字〔2015〕31 号），公司已于 2015 年 1 月 19 日通过高新技术企业认定，故 2014～2015 年及 2016 年 1～6 月按 15%的税率计缴企业所得税。

2、公司其他税费减免相关依据及说明

（1）地方水利建设基金

根据绍兴市地方税务局第二税务分局《关于同意绍兴正欣金属物贸有限公司等 131 户企业减免 2012 年度地方水利建设基金的批复》（绍市地税二综〔2013〕7 号）、浙江省财政厅、浙江省地方税务局关于《浙江省地方水利建设基金征收和减免管理办法》（浙财综〔2012〕130 号），经绍兴市地方税务局（绍市地税优批〔2014〕613 号）、（绍市地税二优批〔2015〕238 号）批复，公司分别于 2013 年度、2014 年度和 2015 年度收到减免返还的地方水利建设基金 88,329.05 元、319,402.42 元和 212,559.01 元。

（2）土地使用税

根据绍兴市人民政府《关于在袍江经济技术开发区开展调整城镇土地使用税标准试点工作的通知》（绍政发〔2012〕65 号）、浙江省人民政府办公厅《关于开展调整城镇土地使用税政策促进土地集约节约利用试点工作的通知》（浙政办发〔2012〕153 号），经绍兴市地方税务局（绍市地税优批〔2014〕44 号）批复，公司分别于 2013 年度、2014 年度和 2015 年度实际收到土地使用税返还款 247,964.30 元、1,087,590.96 元和 412,860.96 元。

六、分部信息

最近三年及一期，公司按业务类别列示的营业收入和营业成本如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入合计	**28,915.14**	**57,617.34**	**63,720.81**	**74,625.22**
其中：脱硫设备	8,013.61	19,606.32	19,060.75	10,603.82
脱硝催化剂	6,631.03	9,277.28	20,964.71	47,577.25
除尘设备	8,549.29	16,894.72	1,042.70	-
烟气治理工程	5,721.20	11,839.02	22,652.66	16,444.16
营业成本合计	**19,397.29**	**39,104.14**	**39,264.76**	**43,514.41**
其中：脱硫设备	4,597.96	12,052.17	11,606.91	7,131.76
脱硝催化剂	4,309.53	6,710.14	9,239.39	23,267.26
除尘设备	5,999.89	12,605.07	712.57	-
烟气治理工程	4,489.92	7,736.76	17,705.89	13,115.39

七、最近一期重大收购兼并情况

最近一期，公司未发生收购兼并的情况。

八、非经常性损益

天健会计师事务所对公司最近三年及一期的非经常性损益明细表进行鉴证并出具了《关于浙江德创环保科技股份有限公司最近三年及一期非经常性损益的鉴证报告》（天健审[2016]7631 号）。依据经注册会计师核验的非经常性损益明细表，公司最近三年及一期非经常性损益的具体内容、金额和扣除非经常性损益后的净利润金额以及非经常性损益对当期净利润影响情况如下：

单位：万元

项　目	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013 年度
非流动资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-0.28	-30.33	-0.62	5.69
越权审批，或无正式批准文件，或偶发性的税收返还、减免	-	62.54	140.70	33.63
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	40.24	348.43	369.88	553.72

除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、交易性金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、交易性金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益	-	-	3.35	-
与公司正常经营业务无关的或有事项产生的损益	45.57	-103.61	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	22.57	18.08	-24.70	-1.32
小　计	**108.10**	**295.11**	**519.14**	**591.72**
减：所得税费用（所得税费用减少以“-”表示）	0.69	59.83	74.17	89.41
少数股东损益	-	-	-	-
归属于母公司股东的非经常性损益净额	**107.41**	**235.29**	**444.98**	**502.31**
归属于母公司股东的净利润	**2,051.67**	**3,400.68**	**8,018.54**	**14,717.07**
非经常性损益净额占净利润比例	**5.24%**	**6.92%**	**5.55%**	**3.41%**
扣除非经常性损益后的净利润	**1,944.27**	**3,165.40**	**7,573.56**	**14,214.76**

九、最近一期末主要资产情况

（一）最近一期末固定资产

截至 2016 年 6 月 30 日，公司主要固定资产构成情况如下表：

单位：万元

项　目	账面原值	折旧年限（年）	净值	成新率
房屋及建筑物	4,423.59	20	2,737.71	61.89%
通用设备	457.71	3-5	235.93	51.55%
专用设备	12,748.63	10	8,824.58	69.22%
运输工具	1,170.29	4-5	592.71	50.65%
合　计	18,800.22	-	12,390.94	65.91%

（二）最近一期末对外投资

截至 2016 年 6 月 30 日，除了财务报表合并范围内的全资子公司外，本公司对外投资情况如下表所示：

单位：万元

项　目	长期股权投资
对联营企业投资	1,520.00

权益法下确认的投资损益	155.52
小计	1,675.52
长期股权投资减值准备	-
合　计	1,675.52

上述对外投资为本公司对浙江天创环境科技有限公司的投资，基本情况如下表所示：

单位：万元

被投资单位全程	注册地	业务性质	注册资本	投资比例
浙江天创环境科技有限公司	湖州	生产、销售烟气净化装备及配件	3,800.00	40.00%

关于对浙江天创环境科技有限公司 40.00%的股权投资情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股和参股公司情况”。

（三）最近一期末无形资产

截至 2016 年 6 月 30 日，公司主要无形资产构成情况如下表：

单位：万元

项　目	取得方式	账面原值	摊销年限（年）	累计摊销	账面净值
土地使用权	协议出让	1,676.37	50	330.84	1,345.53
财务软件	购买	113.57	5	45.87	67.71

截至 2016 年 6 月 30 日，上述土地使用权均已用于为公司银行借款提供抵押担保。

十、最近一期末主要债项情况

（一）银行借款

截至 2016 年 6 月 30 日，公司短期借款余额 18,850.00 万元，一年内到期的长期借款余额 1,000.00 万元，长期借款余额 1,500.00 万元，具体情况如下：

单位：万元

短期借款合计	**18,850.00**
其中：抵押兼保证借款	13,350.00
保证借款	5,500.00
抵押借款	-
质押借款	-
一年内到期的长期借款	**1,000.00**

其中：保证借款	1,000.00
长期借款	**1,500.00**
其中：保证借款	1,500.00

截至 2016 年 6 月 30 日，公司不存在已到期未归还的借款。

（二）应付账款

截至 2016 年 6 月 30 日，公司的应付账款余额为 25,026.74 万元。公司应付账款具体情况如下：

项　目	金额（万元）	比例（%）
货款	20,613.02	82.36
运费及咨询费	1,198.10	4.79
工程及设备款	3,215.62	12.85
合　计	**25,026.74**	**100.00**

截至 2016 年 6 月 30 日，公司应付账款中无应付持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东账款。公司无账龄超过 1 年的重要应付账款。

（三）预收账款

截至 2016 年 6 月 30 日，公司的预收账款余额为 8,915.91 万元，预收账款账龄情况如下：

账　龄	金额（万元）	比例（%）
1 年以内	7,633.15	85.61
1-2 年	951.22	10.67
2-3 年	331.54	3.72
3 年以上	-	-
合　计	**8,915.91**	**100.00**

截至 2016 年 6 月 30 日，公司无预收持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

十一、最近三年及一期所有者权益变动情况

最近三年及一期末，公司所有者权益情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
实收资本（股本）	15,150.00	15,150.00	15,150.00	4,675.00
资本公积	1,470.13	1,470.13	1,470.13	907.63
盈余公积	2,936.96	2,936.96	2,596.80	1,794.81
未分配利润	13,730.59	11,678.92	8,618.40	13,514.35
归属于母公司所有者权益合计	33,287.69	31,236.01	27,835.33	20,891.79
少数股东权益	-	-	-	-
所有者权益合计	**33,287.69**	**31,236.01**	**27,835.33**	**20,891.79**

（一）股本

单位：万元

股东名称	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
绍兴德能防火材料有限公司	8,965.00	8,965.00	8,965.00	3,025.00
香港华瑞国际控股集团有限公司	-	-	-	-
绍兴德创投资管理有限公司	935.00	935.00	935.00	425.00
香港融智集团有限公司	4,125.00	4,125.00	4,125.00	1,225.00
杭州环科投资管理有限公司	825.00	825.00	825.00	-
绍兴合融投资管理有限公司	300.00	300.00	300.00	-
合　计	**15,150.00**	**15,150.00**	**15,150.00**	**4,675.00**

公司股本变化情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况/三/（二）股本形成及变化情况”。

（二）资本公积

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
资本溢价（股本溢价）	1,470.13	1,470.13	1,470.13	907.63
合　计	**1,470.13**	**1,470.13**	**1,470.13**	**907.63**

最近三年及一期末，公司的资本公积均系股本溢价。2012 年公司整体变更设立股份公司，因净资产折股，计入资本公积 907.63 万元。2014 年，公司新增注册资本 1,125.00 万元，新增股份溢价部分 562.50 万元计入资本公积。

（三）盈余公积

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
法定盈余公积	2,936.96	2,936.96	2,596.80	1,794.81
合　计	**2,936.96**	**2,936.96**	**2,596.80**	**1,794.81**

公司盈余公积的变动均系根据《公司章程》的规定按母公司净利润的 10%提取法定盈余公积所致。

（四）未分配利润

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
期初未分配利润	11,678.92	8,618.40	13,514.35	2,819.01
加：本期归属于母公司所有者的净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07
减：提取法定盈余公积	-	340.16	802.00	1,471.73
应付普通股股利	-	-	4,462.50	2,550.00
转作股本的普通股股利	-	-	7,650.00	-
期末未分配利润	13,730.59	11,678.92	8,618.40	13,514.35

十二、最近三年及一期现金流量情况

最近三年及一期内，公司现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年度	2014 年度	2013 年度
经营活动产生的现金流量净额	-2,002.53	8,557.79	4,248.92	5,724.31
投资活动产生的现金流量净额	-983.50	-3,078.35	-3,277.18	-3,093.63
筹资活动产生的现金流量净额	-555.46	1,211.94	-2,208.91	222.28
现金及现金等价物净增加额	-3,541.49	6,691.38	-1,236.75	2,853.00
期末现金及现金等价物余额	7,699.48	11,240.97	4,549.59	5,786.34

最近三年及一期内，公司不存在不涉及现金收支的重大投资和筹资活动。

十三、期后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项

（一）期后事项

公司无重大资产负债表日后事项。

（二）或有事项

截至 2016 年 6 月 30 日，公司存在未决诉讼，具体详见本招股说明书之“第十五节 其他重要事项/四、诉讼与仲裁事项”。

（三）承诺事项

截至 2016 年 6 月 30 日，公司无需要披露的重大承诺事项。

（四）其他重要事项

截至 2016 年 6 月 30 日，公司财产抵押情况：

单位：万元

被担保单位	抵押物	抵押权人	质押/抵押物		担保借款金额	借款到期日
			账面原值	账面净值		
本公司	房产土地	中国银行绍兴高新技术开发区支行	3,921.27	2,566.67	14,500.00	2016.01.21～2017.04.14
本公司	机器设备		3,187.32	2,126.24		
本公司	房产土地	中国工商银行股份有限公司绍兴分行	1,319.32	898.78	4,350.00	2016.02.05～2017.02.17
合 计	**-**	**-**	**8,427.91**	**5,481.69**	**18,850.00**	**-**

十四、主要财务指标

（一）主要财务指标

1、基本财务指标

最近三年及一期，公司基本财务指标列示如下：

项 目	2016 年 1～6 月	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动比率	1.28	1.30	1.28	1.24
速动比率	1.00	1.02	0.97	0.89
资产负债率（母公司，%）	65.86	65.15	63.36	67.57
无形资产（扣除土地使用权）占净资产比例（%）	0.20	0.24	0.18	0.19
项 目	**2016 年 1～6 月**	**2015 年度**	**2014 年度**	**2013 年度**

应收账款周转率（次数）	0.72	1.66	2.31	4.14
存货周转率（次数）	1.18	2.61	2.76	4.57
息税折旧摊销前利润（万元）	3,685.61	6,913.88	12,287.75	19,600.03
利息保障倍数（倍）	5.57	3.91	7.09	13.88
每股经营活动现金流量（元）	-0.13	0.56	0.28	1.22
每股净现金流量（元）	-0.23	0.44	-0.08	0.61

2、基本财务指标计算公式

（1）流动比率＝流动资产合计÷流动负债合计

（2）速动比率＝（流动资产－存货）÷流动负债合计

（3）资产负债率＝负债合计÷资产总计

（4）无形资产（扣除土地使用权）占净资产比＝无形资产（土地使用权除外）÷所有者权益合计

（5）应收账款周转率＝营业收入÷应收账款平均余额

（6）存货周转率＝营业成本÷存货平均余额

（7）息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息费用（利息支出＋承兑汇票贴息）＋折旧＋摊销

（8）利息保障倍数＝（利润总额＋利息费用）÷利息费用（利息支出＋承兑汇票贴息）

（9）每股经营活动产生的现金流量＝经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额

（10）每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加（减少）额÷期末股本总额

（二）最近三年及一期净资产收益率及每股收益

根据中国证券监督管理委员会《公开发行证券公司信息编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，公司加权平均净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

项目	报告期间	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2016 年 1～6 月	6.36	0.14	0.14
	2015 年度	11.51	0.22	0.22
	2014 年度	33.28	0.65	0.65
	2013 年度	96.61	1.57	1.57
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2016 年 1～6 月	6.03	0.13	0.13
	2015 年度	10.72	0.21	0.21
	2014 年度	31.43	0.61	0.61
	2013 年度	93.31	1.52	1.52

上述指标的计算公式如下：

1、加权平均净资产＝E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0－Ej×Mj÷M0

2、加权平均股本＝S0＋S1＋Si×Mi÷M0－Sj×Mj÷M0

3、加权平均净资产收益率＝P÷加权平均净资产

4、基本每股收益＝P÷加权平均股本

5、稀释每股收益＝P0／（加权平均股本＋认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数）

其中：P0 分别对应于归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购或缩股等减少股份数；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数或增加股份下一月份起至报告期期末的月份数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数或减少股份下一月份起至报告期期末的月份数。

十五、发行人设立时及最近三年及一期资产评估情况

自公司成立至今，就公司本身资产进行过一次资产评估，具体情况如下：

为浙江德创环保科技有限公司整体变更设立股份公司，北京中企华资产评估有限责任公司受德创有限委托，以 2011 年 8 月 31 日为评估基准日对德创有限进行了评估。北京中企华资产评估有限责任公司出具了中企华评报字（2011）第 3467 号《浙江德创环保科技有限公司拟改制为股份有限公司项目评估报告》。

本次评估采用的基本方法是资产基础法。截至评估基准日 2011 年 8 月 31 日，企业总资产账面价值为 19,227.71 万元，评估值为 23,795.46 万元，评估增值 4,567.75 万元，增值率 23.76%。负债账面价值为 14,070.08 万元，评估值为 14,070.08 万元，无增减值变化。净资产账面价值为 5,157.63 万元，评估值为 9,725.38 万元，评估增值 4,567.75 万元，增值率 88.56%。

该次评估情况如下：

单位：万元

项　目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	D=C/A×100%
流动资产	1	13,782.65	13,936.18	153.53	1.11
非流动资产	2	5,445.06	9,859.28	4,414.22	81.07
其中：固定资产	3	3,526.23	4,668.00	1,141.77	32.38
在建工程	4	319.89	326.25	6.36	1.99
无形资产	5	1,510.63	4,776.72	3,266.09	216.21
递延所得税资产	6	88.31	88.31	0.00	0.00
资产总计	**7**	**19,227.71**	**23,795.46**	**4,567.75**	**23.76**
流动负债	8	13,090.38	13,090.38	0.00	0.00
非流动负债	9	979.69	979.69	0.00	0.00
负债合计	**10**	**14,070.08**	**14,070.08**	**0.00**	**0.00**
净资产（所有者权益）	**11**	**5,157.63**	**9,725.38**	**4,567.75**	**88.56**

十六、发行人设立时及最近三年及一期历次验资情况

公司历次验资情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况/四、历次验资情况”。

第十一节 管理层讨论与分析

根据公司最近三年及一期的经审计财务报告，公司管理层做出以下分析。非经特别说明，以下数据均为合并会计报表口径，货币计量单位为人民币万元，统计分析涉及的分项数据之和与列示合计数的尾数差异系四舍五入造成。

一、财务状况分析

（一）资产情况分析

1、资产构成分析

最近三年及一期末，公司资产主要构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
流动资产	79,108.48	81.71	71,631.48	80.55	59,335.47	78.83	49,774.93	78.10
非流动资产	17,710.69	18.29	17,294.54	19.45	15,934.24	21.17	13,956.28	21.90
资产合计	**96,819.17**	**100.00**	**88,926.02**	**100.00**	**75,269.71**	**100.00**	**63,731.21**	**100.00**

公司流动资产主要由应收账款、存货及货币资金构成；非流动资产主要由固定资产、无形资产构成。

近年来，为顺应烟气治理行业发展趋势，提升公司整体竞争实力，公司陆续增加投入，相继推出平板脱硝催化剂及除尘设备等产品，公司资产总额由 2013 年末的 63,731.21 万元增至 2016 年 6 月末的 96,819.17 万元，增幅为 51.92%。

就资产结构而言，随着公司产品结构的不断丰富，相应应收账款、存货及货币资金等流动资产随之增长，且增速高于固定资产增速，因此公司流动资产占总资产的比例逐年上升。

近年来公司固定资产的增加主要系对脱硝催化剂生产线及湿式静电除尘项目的投入，相关投入为公司各产品经营提供了支撑，资产变化情况反映了公司的经营状况。

2、流动资产分析

最近三年及一期末，公司流动资产的主要构成如下表所示：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
货币资金	9,201.00	11.62	12,207.95	17.04	5,772.49	9.73	7,284.14	14.63
应收票据	3,483.75	4.40	3,073.97	4.29	5,197.70	8.76	1,865.99	3.75
应收账款	41,631.32	52.63	38,239.63	53.38	31,154.44	52.51	24,055.88	48.33
预付款项	1,041.46	1.32	737.99	1.03	1,106.47	1.86	1,704.54	3.42
其他应收款	6,167.18	7.80	2,007.10	2.80	1,530.42	2.58	946.02	1.90
存货	17,583.77	22.23	15,364.83	21.45	14,573.94	24.56	13,918.36	27.96
流动资产合计	**79,108.48**	**100.00**	**71,631.48**	**100.00**	**59,335.47**	**100.00**	**49,774.93**	**100.00**

公司流动资产主要由货币资金、应收账款和存货构成，2013 年末、2014 年末、2015 年末及 2016 年 6 月末，三者合计占流动资产的比例分别为 90.92%、86.80%、91.88%和 86.48%。

（1）货币资金

最近三年及一期末，公司货币资金构成如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
库存现金	2.53	0.03	3.09	0.03	5.44	0.09	1.48	0.02
银行存款	7,696.95	83.65	11,237.88	92.05	4,544.15	78.72	5,784.86	79.42
其他货币资金	1,501.53	16.32	966.98	7.92	1,222.90	21.19	1,497.80	20.56
合　计	**9,201.00**	**100.00**	**12,207.95**	**100.00**	**5,772.49**	**100.00**	**7,284.14**	**100.00**

2014 年末，公司货币资金较上年末减少 1,511.65 万元，下降 20.75%，主要系支付 2013 年度现金股利 4,462.50 万元所致。

2015 年末，公司货币资金较上年末增加 6,435.46 万元，增幅 111.48%，主要是 2015 年公司各产品事业部加强货款催收力度，货款加速回笼，经营活动产生的现金流量净额较上年增加 4,308.87 万元，且公司新产品湿式静电除尘器的经营规模的扩大，相应增加银行借款，使得货币资金增加较多所致。

2016 年 6 月末，公司货币资金较上年末减少 3,006.95 万元，下降 24.63%，主要是 2016 年公司参与的投标项目多，相应支付的投标保证金较多所致。

公司货币资金中的其他货币资金主要系以合同履约为目的之保函保证金和

承兑汇票保证金。2016 年 6 月末其他货币资金余额为 1,501.53 万元，包括保函保证金 730.65 万元和银行承兑汇票保证金 770.87 万元。

（2）应收票据

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	3,360.15	2,971.27	5,197.70	1,865.99
商业承兑汇票	123.60	102.70	-	-
合　计	**3,483.75**	**3,073.97**	**5,197.70**	**1,865.99**

公司产品销售货款结算主要包括货币资金和银行票据两种方式。公司收取的应收票据主要是客户为结算货款支付的银行承兑汇票，票据期限多为 6 个月。

2014 年，脱硝催化剂市场逐步进入平稳发展阶段，公司脱硝催化剂产品销售下降，客户议价能力增强，使用银行承兑汇票结算的比例增加，导致 2014 年末公司应收票据较上年末增加 3,331.71 万元。

2015 年末，公司应收票据较上年末减少 2,123.73 万元，下降 40.86%，主要是随着脱硝催化剂市场竞争的加剧，公司对供应商议价能力增加，使用银行承兑汇票结算比例增加所致。

最近三年及一期末，应收票据不存在因无法顺利承兑而导致款项收回困难的重大风险，不存在减值迹象。

（3）应收账款

最近三年及一期末，公司应收账款按业务划分情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
脱硫设备	12,436.80	29.87	12,629.62	33.03	9,498.77	30.49	6,611.97	27.49
脱硝催化剂	12,836.87	30.83	11,975.70	31.32	13,095.61	42.03	13,797.91	57.36
除尘设备	11,028.23	26.49	8,083.81	21.14	506.07	1.62	-	-
烟气治理工程	5,329.43	12.80	5,550.50	14.52	8,053.98	25.85	3,645.99	15.16
合　计	**41,631.32**	**100.00**	**38,239.63**	**100.00**	**31,154.44**	**100.00**	**24,055.88**	**100.00**

最近三年及一期，公司营业收入按业务划分情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
脱硫设备	8,013.61	27.71	19,606.32	34.03	19,060.75	29.91	10,603.82	14.21
脱硝催化剂	6,631.03	22.93	9,277.28	16.10	20,964.71	32.90	47,577.25	63.75
除尘设备	8,549.29	29.57	16,894.72	29.32	1,042.70	1.64	-	-
烟气治理工程	5,721.20	19.79	11,839.02	20.55	22,652.66	35.55	16,444.16	22.04
合　计	**28,915.14**	**100.00**	**57,617.34**	**100.00**	**63,720.81**	**100.00**	**74,625.22**	**100.00**

公司的应收账款构成与营业收入构成变化保持了相同的趋势。

1）应收账款变动分析

最近三年及一期，公司应收账款净额、营业收入的增长情况如下所示：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日 /2016 年 1～6 月		2015 年 12 月 31 日 /2015 年度		2014 年 12 月 31 日 /2014 年度		2013 年 12 月 31 日 /2013 年度
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
应收账款净额	41,631.32	8.87%	38,239.63	22.74%	31,154.44	29.51%	24,055.88
营业收入	28,915.14	-	57,617.34	-9.58%	63,720.81	-14.61%	74,625.22
应收账款净额占营业收入比例	143.98%	-	66.37%	-	48.89%	-	32.24%
应收账款周转天数（天）	-	-	216.79	-	155.96	-	87.02

① 2014 年末应收账款较 2013 年末增长 29.51%（绝对额增加 7,098.56 万元），各业务应收账款、营业收入变动情况如下：

项　目	2014 年（度）较 2013 年（度）	脱硫设备	脱硝催化剂	除尘设备	烟气治理工程
应收账款	增加额(万元)	2,886.80	-702.30	506.07	4,407.99
	增长率（%）	43.66	-5.09	-	120.90
营业收入	增加额(万元)	8,456.93	-26,612.54	1,042.70	6,208.50
	增长率（%）	79.75	-55.94	-	37.76

2014 年度，一方面国家对排放标准的提高，另一方面部分企业的脱硫设备已超过使用寿命或需要更新换代，共同作用下使得 2014 年度脱硫收入增长 79.75%（绝对额 8,456.93 万元），相应应收账款增长 43.66%（绝对额 2,886.80

万元），应收账款增幅小于营业收入增幅。

随着当期主要大额烟气治理工程项目相继完工，2014 年度公司烟气治理工程业务收入同比增长 37.76%。但因烟气治理工程实施周期长，资金占用量大，行业惯例一般是分次分批结算并支付款项。

公司烟气治理工程业务的结算进度和收款进度按照结算时点一般包括预付款、工程进度款、验收款和质保金几个类别。其中预付款一般分为合同签订后的数日内和进场施工时两个时点结算并支付，工程进度款根据工程具体情况一般在合同中约定若干个进度结算时点。工程验收款一般于工程完工并经业主验收合格且经环保监测合格后支付。工程质保金于质保期满后支付。烟气治理工程业务应收账款确认与回收之间通常存在一定的时间差。

一般而言，工程预付款和工程进度款按照合同约定的时间在合理的信用期内支付。工程完工后，验收时间及质保期起算时点距工程完工和结算时间存在一定时间差，工程验收款和质保金的回收周期相对较长。

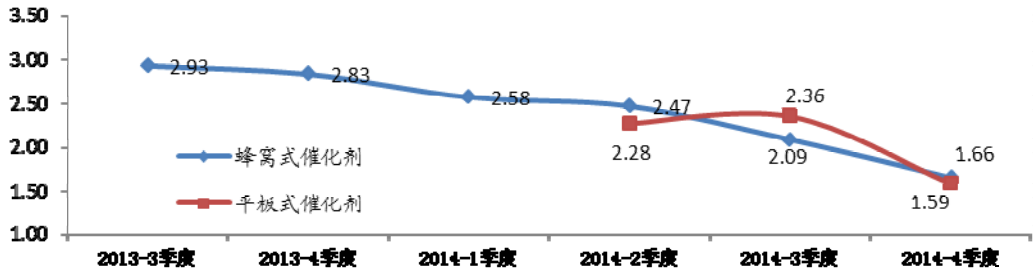
2014 年度主要烟气治理工程项目结算新增应收账款情况如下：

单位：万元

客户名称	项目内容	合同额(含税) ①	完工进度 ②	结算进度 ③	收款进度 ④	应收账款余额 ⑤=①*(③-④)
内蒙古京泰发电有限责任公司	脱硫脱硝改造工程	8,869.96	100.00%	100.00%	81.76%	1,617.88
京能（赤峰）能源发展有限公司	锅炉烟气脱硫项目	7,225.14	100.00%	94.50%	72.48%	1,590.80
苏州苏盛热电有限公司	循环流化床锅炉烟气脱硫工程	3,708.56	100.00%	96.40%	60.64%	1,326.13
河南平煤神马节能科技有限公司	能信热电 1、2 号炉烟气脱硝工程	5,963.00	76.10%	35.56%	16.77%	1,120.46
合　计		25,766.66	-	-	-	5,655.27

脱硝催化剂业务随着 2014 年市场竞争的加剧，脱硝催化剂价格下滑，走势如下图：

单位：万元/立方米



注：上述价格=（季度脱硝催化剂合同总金额/当季脱硝催化剂合同总销量）/1.17

因价格和销量双重下滑，脱硝催化剂销售收入 2014 年度同比降幅 55.94%（绝对额 26,612.54 万元），但相应应收账款余额较 2013 年末仅下降 5.09%，主要原因系：

脱硝催化剂合同约定的付款节点中，通常包含性能试验款和质保金。性能试验是指在整套烟气治理系统安装完毕投入运营后，业主方委托第三方对整套系统运行效率及效果进行检测，并出具性能试验报告。而整套烟气治理系统完工并交付业主进行性能试验的周期长短不由公司掌握，而是全部由业主负责。一般在整套烟气治理系统可靠性运行通过之日起 6～8 个月内进行性能试验，性能试验通过后，客户支付性能试验款，剩余合同金额的 10%部分留作质保金，在质保期满后支付。因此滚动的性能试验款及质保金的增加并未使脱硝催化剂应收账款与营业收入同比例下降。

② 2015 年末应收账款较 2014 年末增长 22.74%（绝对额增加 7,085.19 万元），各业务应收账款、营业收入变动情况如下：

项　目	2015 年（度）较 2014 年（度）	脱硫设备	脱硝催化剂	除尘设备	烟气治理工程
应收账款	增加额(万元)	3,130.84	-1,119.91	7,577.73	-2,503.48
	增长率（%）	32.96	-8.55	14.97 倍	-31.08
营业收入	增加额(万元)	545.57	-11,687.43	15,852.02	-10,813.64
	增长率（%）	2.86	-55.75	15.20 倍	-47.74

2015 年国内燃煤电站“超低排放”控制、雾霾治理进程明显加快，国家发改委、环保部、国家能源局联合发布关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策，达到超净排放标准的燃煤发电企业在所在地省级环保部门验收合格后给予适当的上网电价支持，极大促进了湿式静电除尘领域的发展。受益于此，公司 2015

年度新增除尘设备收入 15,852.02 万元，同比增长 15.20 倍，相应增加应收账款金额 7,577.73 万元。

脱硝催化剂行业经过 2013 年的爆发增长阶段，竞争趋于激烈，导致公司 2015 度催化剂销售规模骤降，但应收账款尤其是性能试验款及质保款的回收需要一定时间，导致催化剂应收账款降幅低于当年营业收入降幅。

③ 2016 年 6 月末应收账款较 2015 年末增长 8.87%（绝对额增加 3,391.69 万元），各业务应收账款、营业收入变动情况如下：

项　目	2016 年 6 月末（1～6 月）较 2015 年（度）	脱硫设备	脱硝催化剂	除尘设备	烟气治理工程
应收账款	增加额(万元)	-192.82	861.17	2,944.42	-221.07
	增长率（%）	-1.53	7.19	36.42	-3.98
营业收入	增加额(万元)	-	-	-	-
	增长率（%）	-	-	-	-

受政策影响，2016 年 1～6 月，除尘设备市场行情持续向好，因性能试验款与质保金等款项的回收时间较长，导致除尘设备应收账款持续增加。

整体而言，应收账款占当期营业收入比例较高，主要系由新业务除尘设备销售规模扩大带来的应收账款的增加，以及催化剂市场行情的骤降导致营业收入的大幅降低而综合造成的，反映了公司正常产品结构调整以及市场行情波动。

2）应收账款账龄及坏账准备分析

①应收账款账龄结构分析

最近三年及一期末，公司应收账款余额及其账龄分布如下：

单位：万元

账　龄	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
1 年以内	30,575.62	64.46	28,050.40	64.87	22,472.50	64.76	21,209.15	80.76
1-2 年	7,827.69	16.50	7,766.87	17.96	8,255.08	23.79	2,540.97	9.68
2-3 年	5,304.08	11.18	4,460.77	10.32	1,774.20	5.11	1,551.43	5.91
3-5 年	2,592.59	5.47	2,065.88	4.78	1,913.26	5.51	758.32	2.89
5 年以上	1,130.14	2.38	899.13	2.08	286.39	0.83	202.04	0.77
合　计	**47,430.12**	**100.00**	**43,243.06**	**100.00**	**34,701.44**	**100.00**	**26,261.92**	**100.00**

公司在签订销售合同时一般会约定给客户提供一定的信用账期；此外，公司提供的产品及服务均与烟气治理设施相关，按照行业惯例一般会保留一定比例的质保金，待相关设施稳定运行一段时间后再行支付。最近三年及一期末，公司应收账款账龄在 2 年以内的应收账款占应收账款总额的比例分别为90.44%、88.55%、82.83%和 80.96%，公司应收账款主要集中在 2 年以内。

②公司应收账款计提坏账准备情况分析

公司最近三年及一期末应收账款坏账准备计提情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31
应收账款余额	47,430.12	43,243.06	34,701.44	26,261.92
坏账准备	5,798.80	5,003.43	3,547.00	2,206.05

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业上市公司的对比情况如下：

账　龄	本公司	龙净环保	菲达环保	中电远达
1 年以内	5%	1%	3%	5%
1-2 年	10%	5%	10%	10%
2-3 年	20%	20%	20%	20%
3-4 年	50%	40%	50%	30%
4-5 年	50%	60%	50%	50%
5 年以上	100%	100%	50%	100%

由上表可见，公司坏账计提比例与同行业上市公司基本相当，公司的坏账计提政策符合谨慎性原则。公司坏账准备计提政策最近三年及一期未发生变更。

3）公司按业务划分应收账款金额、对应收入占比情况、账龄分布及坏账计提比例情况

① 脱硫设备最近三年及一期应收账款具体情况：

单位：万元

项　目		2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
		金　额	占比（%）	金　额	占比（%）	金　额	占比（%）	金　额	占比（%）
应收账款账面余额	1 年以内	7,865.92	50.63	8,280.91	53.51	6,321.77	55.15	3,511.77	44.66
	1-2 年	2,967.99	19.10	3,217.37	20.79	1,836.67	16.02	1,839.44	23.39
	2-3 年	1,690.78	10.88	1,094.63	7.07	1,104.33	9.64	1,551.43	19.73
	3-4 年	1,351.81	8.70	1,235.91	7.99	1,263.46	11.02	664.25	8.45

	4-5 年	528.90	3.40	746.93	4.83	649.81	5.67	94.07	1.20
	5 年以上	1,130.14	7.27	899.13	5.81	286.38	2.50	202.04	2.57
合 计		15,535.54	100.00	15,474.88	100.00	11,462.41	100.00	7,863.00	100.00
坏账准备		3,098.74	-	2,845.26	-	1,963.64	-	1,251.02	-
应收账款净额		12,436.80	-	12,629.62	-	9,498.77	-	6,611.97	-
营业收入		8,013.61	-	19,606.32	-	19,060.75	-	10,603.82	-
应收账款净额/营业收入		155.20%	-	64.42%	-	49.83%	-	62.35%	-

② 脱硝催化剂最近三年及一期应收账款具体情况：

单位：万元

项 目		2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
		金 额	占比（%）	金 额	占比（%）	金 额	占比（%）	金 额	占比（%）
应收账款账面余额	1 年以内	8,928.25	63.09	7,658.40	58.00	8,450.28	59.85	13,859.51	95.18
	1-2 年	2,525.57	17.85	2,889.64	21.89	5,323.42	37.70	701.53	4.82
	2-3 年	2,441.97	17.25	2,572.52	19.48	345.96	2.45	-	-
	3-4 年	256.90	1.82	83.04	0.63	-	-	-	-
合 计		14,152.68	100.00	13,203.61	100.00	14,119.66	100.00	14,561.04	100.00
坏账准备		1,315.81	-	1,227.91	-	1,024.05	-	763.13	-
应收账款净额		12,836.87	-	11,975.70	-	13,095.61	-	13,797.91	-
营业收入		6,631.03	-	9,277.28	-	20,964.71	-	47,577.25	-
应收账款净额/营业收入		193.59%	-	129.09%	-	62.47%	-	29.00%	-

③ 除尘设备最近三年及一期应收账款具体情况：

单位：万元

项 目		2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日	
		金 额	占比（%）	金 额	占比（%）	金 额	占比（%）
应收账款账面余额	1 年以内	11,283.05	97.04	8,503.12	99.92	532.71	100.00
	1-2 年	343.70	2.96	6.50	0.08	-	-
合 计		11,626.75	100.00	8,509.61	100.00	532.71	100.00

坏账准备	598.52	-	425.81	-	26.64	-
应收账款净额	11,028.23	-	8,083.81	-	506.07	-
营业收入	8,549.29	-	16,894.72	-	1,042.70	-
应收账款净额/营业收入	129.00%	-	47.85%	-	48.53%	-

④ 烟气治理工程最近三年及一期应收账款具体情况：

单位：万元

项 目		2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
		金额	占比（%）	金 额	占比（%）	金 额	占比（%）	金 额	占比（%）
应收账款账面余额	1 年以内	2,498.41	40.86	3,607.98	59.59	6,519.92	75.93	3,837.88	100.00
	1-2 年	1,990.43	32.55	1,653.37	27.31	2,066.73	24.07	-	-
	2-3 年	1,171.33	19.15	793.62	13.11	-	-	-	-
	3-4 年	454.99	7.44	-	-	-	-	-	-
合 计		6,115.15	100.00	6,054.96	100.00	8,586.65	100.00	3,837.88	100.00
坏账准备		785.72	-	504.46	-	532.67	-	191.89	-
应收账款净额		5,329.43	-	5,550.50	-	8,053.98	-	3,645.99	-
营业收入		5,721.20	-	11,839.02	-	22,652.66	-	16,444.16	-
应收账款净额/营业收入		93.15%	-	46.88%	-	35.55%	-	22.17%	-

4）应收账款前五名客户情况

① 最近三年及一期末公司应收账款前五名客户情况如下：

日 期	单位名称	与本公司关系	账面余额（万元）	占应收账款余额的比例（%）
2016 年 6 月 30 日	中国华电科工集团有限公司	非关联方	9,232.12	19.46
	华电国际物资有限公司	非关联方	2,171.88	4.58
	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	非关联方	2,142.83	4.52
	宁波中金石化有限公司	非关联方	1,669.32	3.52
	陕西清水川能源股份有限公司	非关联方	1,607.71	3.39
	小 计		**16,823.86**	**35.47**
2015 年 12 月 31 日	中国华电科工集团有限公司[注]	非关联方	9,499.05	21.97
	陕西清水川能源股份有限公司	非关联方	1,605.31	3.71
	山东寿光巨能热电发展有限公司	非关联方	1,463.44	3.38

	上海龙净环保科技工程有限公司	非关联方	1,277.15	2.95
	华电青岛环保技术有限公司	非关联方	1,228.91	2.84
	小 计	**-**	**15,073.86**	**34.85**
2014 年 12 月 31 日	中国华电科工集团有限公司	非关联方	8,478.69	24.43
	华电青岛环保技术有限公司	非关联方	2,536.61	7.31
	永清环保股份有限公司	非关联方	2,234.05	6.44
	内蒙古京泰发电有限责任公司	非关联方	1,617.88	4.66
	京能（赤峰）能源发展有限公司	非关联方	1,590.80	4.58
	小 计	**-**	**16,458.04**	**47.42**
2013 年 12 月 31 日	中国华电科工集团有限公司	非关联方	12,404.44	47.23
	绍兴中成热电有限公司	非关联方	2,342.01	8.92
	北京国电龙源环保工程有限公司	非关联方	1,620.17	6.17
	蓝天环保设备工程股份有限公司	非关联方	873.61	3.33
	北京博奇电力科技有限公司	非关联方	865.67	3.30
	小 计	**-**	**18,105.91**	**68.95**

注：中国华电科工集团有限公司原名为中国华电工程（集团）有限公司。

截至 2016 年 6 月 30 日，公司应收账款前五名客户中中国华电科工集团有限公司（以下简称“华电科工”）应收账款余额为 9,232.12 万元，占全部应收账款余额的比例为 19.46%。

2013～2016 年 6 月，公司向华电科工累计销售 60,390.62 万元（含税），截至 2016 年 6 月末对其应收账款余额 9,232.12 万元，占累计销售额 15.29%。华电科工是华电下属子公司，系信誉良好、支付能力较强的国有企业，虽然公司对其应收账款余额较高，但账龄基本在 2 年以内，坏账损失风险较小。

华电科工以外的其他四名客户的应收账款余额占全部应收账款余额比例为 16.01%，集中度不高。

针对不同账龄的应收账款，公司已按相关政策计提相应的坏账准备。此外，公司通过加强合同签订管理、将回款作为考核销售人员的主要指标之一等措施，力争控制应收账款规模的进一步增加，不断加强对应收账款的管理。

② 最近三年及一期末，公司各项产品的应收账款前五名客户应收账款金额、占分项业务收入比例、账龄分布及款项性质如下表所示：

产品	序号	客户名称	2016 年 6 月末 （单位：万元）								
			应收账款		账龄分布					款项性质	
			金额	占比(%)	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-5 年	5 年以上	到货款	安装调试/性能试验款	质保款
脱硫设备	1	中国华电科工集团有限公司	2,174.45	14.00	1,420.84	424.10	290.97	30.36	8.19	1,166.81	128.36	879.27
	2	北京博奇电力科技有限公司	731.28	4.71	39.11	52.38	11.60	330.82	297.37	141.61	276.28	313.39
	3	中节能六合天融环保科技有限公司	637.28	4.10	0.93	200.80	422.75	12.80	-	236.70	133.90	266.68
	4	上海龙净环保科技工程有限公司	589.16	3.79	355.18	135.39	42.71	55.88	-	294.62	8.144	286.40
	5	北京北科欧远科技有限公司	534.76	3.44	423.16	38.20	67.00	6.40	-	150.8635	281.92	101.98
	小 计		**4,666.93**	**30.04**	**2,239.23**	**850.87**	**835.02**	**436.26**	**305.55**	**1,990.60**	**828.61**	**1,847.72**
脱硝催化剂	1	中国华电科工集团有限公司	4,918.52	34.75	2,973.17	583.20	1,362.14	-	-	2,069.23	935.58	1,913.70
	2	华电国际物资有限公司	2,171.88	15.35	2,171.88	-	-	-	-	1,538.25	316.82	316.82
	3	华电青岛环保技术有限公司	1,173.91	8.29	-	795.00	378.91	-	-	-	602.57	571.34
	4	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	728.81	5.15	728.81	-	-	-	-	611.78	58.51	58.51
	5	蓝天环保设备工程股份有限公司	617.56	4.36	532.99	84.56	-	-	-	389.26	114.15	114.15
	小 计		**9,610.67**	**67.91**	**6,406.85**	**1,462.77**	**1,741.05**	**-**	**-**	**4,608.52**	**2,027.64**	**2,974.51**
除尘设备	1	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	2,142.83	18.43	2,142.83	-	-	-	-	-	1,709.83	433.00
	2	中国华电科工集团有限公司	2,139.15	18.40	2,139.15	-	-	-	-	1,706.06	104.00	329.09
	3	陕西清水川能源股份有限公司	1,605.31	13.81	1,605.31	-	-	-	-	0.80	1,204.70	399.81
	4	江苏南热发电有限责任公司	1,194.39	10.27	1,194.39	-	-	-	-	-	877.20	317.19
	5	宁波中金石化有限公司	1,060.50	9.12	1,060.50	-	-	-	-	-	909.00	151.50
	小 计		**8,142.18**	**70.03**	**8,142.18**	**-**	**-**	**-**	**-**	**1,706.86**	**4,804.73**	**1,630.59**
烟气治理工程	1	河南平煤神马节能科技有限公司	1,118.61	18.29	1,118.61	-	-	-	-	-	522.31	596.30
	2	绍兴中成热电有限公司	784.33	12.83	116.00	-	603.33	65.00	-	-	285.93	498.40
	3	湖北能源集团鄂州发电有限公司	767.54	12.55	-	767.54	-	-	-	-	47.84	719.70
	4	苏州苏盛热电有限公司	618.84	10.12	618.84	-	-	-	-	-	247.99	370.86

	5	京能（赤峰）能源发展有限公司	570.77	9.33	-	570.77	-	-	-	-	-	570.77
	小 计		**3,860.10**	**63.12**	**1,853.45**	**1,338.31**	**603.33**	**65.00**	**-**	**-**	**1,104.07**	**2,756.02**

产品	序号	客户名称	2015 年末									（单位：万元）
			应收账款		账龄分布					款项性质		
			金额	占比(%)	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-5 年	5 年以上	到货款	安装调试/性能试验款	质保款
脱硫设备	1	中国华电科工集团有限公司	2,480.48	16.86	1,647.70	560.65	204.65	59.29	8.19	1,275.37	125.80	1,079.31
	2	北京博奇电力科技有限公司	721.08	4.90	28.92	63.98	-	437.44	190.74	139.23	276.28	305.57
	3	上海龙净环保科技工程有限公司	682.15	4.64	458.46	123.76	51.40	48.53	-	355.95	31.23	294.97
	4	中节能六合天融环保科技有限公司	636.35	4.33	169.50	344.90	109.15	12.80	-	236.70	133.90	265.75
	5	贵州粤黔电力有限责任公司	483.30	3.29	483.30	-	-	-	-	122.80	328.02	32.48
	小 计		**5,003.37**	**34.01**	**2,787.88**	**1,093.29**	**365.20**	**558.06**	**198.93**	**2,130.05**	**895.22**	**1,978.09**
脱硝催化剂	1	中国华电科工集团有限公司	5,538.97	41.95	2,733.04	1,202.84	1,603.09	-	-	1,572.33	577.91	3,388.72
	2	华电青岛环保技术有限公司	1,228.91	9.31	-	1,228.91	-	-	-	-	657.57	571.34
	3	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	845.81	6.41	845.81	-	-	-	-	676.64	84.58	84.58
	4	江苏丰源热电有限公司	582.89	4.41	582.89	-	-	-	-	543.80	-	39.09
	5	永清环保股份有限公司	501.47	3.80	443.32	58.15	-	-	-	-	-	501.47
	小 计		**8,698.04**	**65.88**	**4,605.05**	**2,489.90**	**1,603.09**			**2,792.77**	**1,320.07**	**4,585.20**
除尘设备	1	陕西清水川能源股份有限公司	1,605.31	18.86	1,605.31	-	-	-	-	0.80	1,204.70	399.81
	2	中国华电科工集团有限公司	1,479.60	17.39	1,479.60	-	-	-	-	1,211.20	104.00	164.40
	3	山东寿光巨能热电发展有限公司	1,213.79	14.26	1,213.79	-	-	-	-	-	828.93	384.86
	4	江苏南热发电有限责任公司	1,194.39	14.04	1,194.39	-	-	-	-	-	800.00	394.39
	5	江苏射阳港发电有限责任公司	991.74	11.65	991.74	-	-	-	-	-	495.87	495.87
	小 计		**6,484.83**	**76.21**	**6,484.83**		**-**	**-**	**-**	**1,212.00**	**3,433.50**	**1,839.33**
烟气治理工程	1	河南平煤神马节能科技有限公司	964.81	14.15	964.81	-	-	-	-	-	368.51	596.30
	2	绍兴中成热电有限公司	784.33	11.50	116.00	304.00	364.33	-	-	-	285.93	498.40
	3	湖北能源集团鄂州发电有限公司	767.54	11.26	767.54	-	-	-	-	-	47.84	719.70
	4	京能（赤峰）能源发展有限公司	620.77	9.10	620.77	-	-	-	-	-	-	620.77
	5	绍兴市新民热电有限公司	568.00	8.33	-	568.00	-	-	-	-	468.20	99.80
	小 计		**3,705.45**	**54.35**	**2,469.12**	**872.00**	**364.33**	**-**	**-**	**-**	**1,170.49**	**2,534.97**

（续上表）

产品	序号	客户名称	2014 年末									（单位：万元）
			应收账款		账龄分布					款项性质		
			金额	占比(%)	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-5 年	5 年以上	到货款	安装调试/性能试验款	质保款
脱硫设备	1	中国华电科工集团有限公司	2,122.03	18.51	1,283.12	454.32	143.55	241.04	-	794.54	87.12	1,240.37
	2	北京博奇电力科技有限公司	863.47	7.53	162.98	-	217.35	483.14	-	201.18	321.08	341.21
	3	中节能六合天融环保科技有限公司	776.85	6.78	555.90	208.15	12.80	-	-	341.20	183.90	251.75
	4	上海龙净环保科技工程有限公司	558.90	4.88	334.61	68.66	41.70	113.93	-	220.72	60.20	277.98
	5	哈尔滨电气股份有限公司	445.62	3.89	445.62	-	-	-	-	214.66	115.48	115.48
	小 计		**4,766.87**	**41.59**	**2,782.23**	**731.13**	**415.40**	**838.11**	**-**	**1,772.30**	**767.78**	**2,226.79**
脱硝催化剂	1	中国华电科工集团有限公司	6,356.67	45.02	2,241.79	3,851.96	262.92	-	-	367.82	1,440.77	4,548.08
	2	华电青岛环保技术有限公司	2,536.61	17.97	2,536.61	-	-	-	-	1,007.70	957.57	571.34
	3	永清环保股份有限公司	1,907.33	13.51	1,907.33	-	-	-	-	1,405.86	-	501.47
	4	北京国电龙源环保工程有限公司	444.37	3.15	-	444.37	-	-	-	-	-	444.37
	5	蓝天环保设备工程股份有限公司	387.81	2.75	192.57	195.24	-	-	-	-	14.17	373.64
	小 计		**11,632.79**	**82.39**	**6,878.30**	**4,491.57**	**262.92**	**-**	**-**	**2,781.38**	**2,412.51**	**6,438.90**
除尘设备	1	南京国电环保科技有限公司	436.24	81.89	436.24	-	-	-	-	-	276.20	160.00
	2	陕西蔚蓝能源科技有限公司	71.00	13.33	71.00	-	-	-	-	-	35.50	35.50
	3	湖北荣呈环保科技有限公司	25.47	4.78	25.47	-	-	-	-	-	19.00	6.50
	小 计		**532.71**	**100.00**	**532.71**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**330.71**	**202.00**
烟气治理工程	1	内蒙古京泰发电有限责任公司	1,617.88	18.84	1,617.88	-	-	-	-	-	879.82	738.07
	2	京能（赤峰）能源发展有限公司	1,590.80	18.53	1,590.80	-	-	-	-	-	868.29	722.51
	3	苏州苏盛热电有限公司	1,326.13	15.44	1,326.13	-	-	-	-	584.42	370.86	370.86
	4	河南平煤神马节能科技有限公司	1,120.46	13.05	1,120.46	-	-	-	-	524.16	-	596.30
	5	绍兴中成热电有限公司	799.34	9.31	390.40	408.94	-	-	-	197.60	98.33	503.41
	小 计		**6,454.62**	**75.17**	**6,045.67**	**408.94**	**-**	**-**	**-**	**1306.18**	**2,217.30**	**2,931.14**

（续上表）

产品	序号	客户名称	2013 年末									（单位：万元）
			应收账款		账龄分布					款项性质		
			金额	占比(%)	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-5 年	5 年以上	到货款	安装调试/性能试验款	质保款
脱硫设备	1	中国华电科工集团有限公司	1,377.65	17.52	940.00	146.12	214.23	77.30	-	405.35	163.92	808.38
	2	北京博奇电力科技有限公司	865.67	11.01	-	381.96	368.05	115.66	-	253.98	297.88	313.81
	3	中节能六合天融环保科技有限公司	381.95	4.86	369.15	12.80	-	-	-	147.60	160.00	74.35
	4	上海龙净环保科技工程有限公司	323.25	4.11	127.78	195.47	-	-	-	59.40	81.23	182.62
	5	北京国电龙源环保工程有限公司	313.35	3.99	-	68.92	244.43	-	-	8.35	0.22	304.78
	小 计		**3,261.87**	**41.48**	**1,436.93**	**805.27**	**826.71**	**192.96**	**-**	**874.68**	**703.25**	**1,683.94**
脱硝催化剂	1	中国华电科工集团有限公司	11,026.79	75.73	10,414.30	612.49	-	-	-	3,532.55	3,643.86	3,850.38
	2	北京国电龙源环保工程有限公司	1,306.82	8.97	1,306.82	-	-	-	-	862.45	-	444.37
	3	蓝天环保设备工程股份有限公司	763.31	5.24	763.31	-	-	-	-	-	381.66	381.65
	4	青岛华拓电力环保有限公司	625.43	4.30	625.43	-	-	-	-	227.80	-	397.63
	5	涿州西热环保催化剂有限公司	255.22	1.75	255.22	-	-	-	-	-	-	255.22
	小 计		**13,977.57**	**95.99**	**13,365.08**	**612.49**	**-**	**-**	**-**	**4,622.80**	**4,025.52**	**5,329.25**
烟气治理工程	1	绍兴中成热电有限公司	2,342.01	61.02	2,342.01	-	-	-	-	-	1,897.01	445.00
	2	中煤科工集团北京华宇工程有限公司	355.70	9.27	355.70	-	-	-	-	-	305.90	49.80
	3	宁波富德能源有限公司[注]	335.00	8.73	335.00	-	-	-	-	-	-	335.00
	4	海南逸盛石化有限公司	240.00	6.25	240.00	-	-	-	-	-	-	240.00
	5	浙江华德利纺织印染有限公司	225.88	5.89	225.88	-	-	-	-	-	142.88	83.00
	小 计		**3,498.59**	**91.16**	**3,498.59**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**2,345.79**	**1,152.80**

③ 最近三年及一期末公司按业务的应收账款前五名客户基本情况如下：

序号	企业名称	法定代表人/负责人	注册资本（万元人民币）	成立时间	经营范围	大股东名称及其持股比例
1	中煤科工集团北京华宇工程有限公司	李明辉	10,000.00	2001/12/18	承包与其实力、规模、业绩相适应的国外工程项目；对外派遣实施上述工程所需的劳务人员。煤炭行业生产运营管理；工程总承包及工程所需的设备、材料的采购和供应；工程勘测、监理、设计、咨询；技术研发、技术转让、技术咨询、技术服务；进出口业务；承包境外煤炭、境外电力、建筑、市政公用、环境、建筑智能化、消防工程的勘测、咨询、设计和监理项目；物业管理。	李明辉 100%
2	中节能六合天融环保科技有限公司	朱彤	16,913.00	2002/8/21	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让；环境科学技术研究与试验发展；环境监测；水污染治理；烟气治理；废气治理；大气污染治理；固体废物污染治理；工程勘察设计；专业承包；合同能源管理；销售专用设备；项目投资；投资管理	六合环能投资集团有限公司 27%
3	中国华电科工集团有限公司	孙青松	84,315.00	1992/3/17	工程总承包；电力工程系统的设计、制造、成套、安装、咨询及监理；工业和民用自控工程；管道、钢结构、市政、环保工程的设计、施工和承包；自营和代理各类商品及技术的进出口业务；经营进料加工和“三来一补”业务；经营进口贸易和对销贸易；国际招标工程及所需的设备、材料出口；金属材料、建筑材料、装饰材料、机械设备、五金交电的销售；工业与民用建筑施工；污水处理，人工环境工程；通用设备安装；楼宇自控系统承包；设计和管理软件的开发；技术咨询、技术服务	中国华电集团公司 100%
4	中钢集团工程设计研究院有限公司	王建	9,604.93	1996/5/15	冶金行业、建筑行业建筑工程设计；市政公用行业、电子通信广电行业通信工程类工程设计；建材行业乙级；环境工程专项工程设计；对外商品和技术的进出口；钢铁、建筑工程咨询；火电、有色冶金、通信信息（铁塔）、市政公用工程工程咨询；冶金、矿山成套设备、建筑材料、装饰材料的批发、零售；出租商业用房、办公用房	中钢设备有限公司 100%
5	中电投远达环保工程有限公司	刘艺	25,000.00	1999/2/13	环境工程总承包及常规燃煤锅炉、火电机组烟气脱硫脱硝工程的施工；城市污水处理、垃圾治理项目的投资、经营管理、以及工程项目总承包，核工程专业承包，电力、环保新产品开发、销售及技术咨询服务；节能技术的研发、产品的生产销售；销售电子产品；从事货物、技术进出口；建筑工程咨询服务	中电投远达环保(集团)股份有限公司 94%
6	浙江天地环保科技有限公司	应苗富	10,000.00	2002/10/31	环保工程总承包、环保产品及技术开发、电力工程设计；环保设施营运及技术服务，烟气、废污水、固体废弃物处理的相关工程设计、咨询及工程总承包，噪音治理、环保及能源技术开发、服务，经济信息及工程咨询服务，金属材料、化工原料、五金交电的销售	浙江省能源集团有限公司 83%

7	浙江华德利纺织印染有限公司	宋华伟	5,600.00	2003/11/20	丝绸、纺织品印染、印花加工；棉布、混纺较之布、化纤布工业设计、制造、加工；纺织品批发、零售；热电生产	浙江华德利控股集团有限公司82.14%
8	永清环保股份有限公司	刘正军	20,034.00	2004/1/19	大气污染防治、新能源发电、火力发电、污染修复和固体废弃物处理工程的咨询、设计、总承包及投资业务；工程相关的设备销售；环境污染治理设施运营；建设项目环境影响评价；清洁服务；环保制剂研发、生产、销售；环保产品相关咨询服务；商品和技术的进出口业务	湖南永清投资集团有限责任公司61%
9	苏州苏盛热电有限公司	陈建华	26,700.00	2003/7/1	火力发电；蒸汽生产及供应；灰渣、煤炭销售	恒力集团有限公司100%
10	绍兴中成热电有限公司	陈国龙	10,888.00	1987/4/30	火力发电、供热；货运；化工产品零售	浙江中成控股集团有限公司100%
11	上海龙净环保科技工程有限公司	陈泽民	16,082.00	2001/12/26	大气污染防治设备、水污染防治设备、粉炭灰综合利用设备、环境监测仪器、物料输送设备、机电一体化产品、仪表的销售、安装及相关技术咨询服务，从事货物及技术的进出口业务，自有房屋租赁，环境工程建设工程专项设计	福建龙净环保股份有限公司100%
12	陕西蔚蓝能源科技有限公司	张小龙	11,680.00	2011/8/15	环境工程、建筑装饰装修工程、建筑幕墙工程、钢结构工程的专业承包；地基与基础工程、消防设施工程、机电设备安装工程、公路路面路基工程、公路交通工程、防腐保温工程、管网工程的专业承包；市政公用工程、机电安装工程、房屋建筑工程、公路工程、电力工程、工程造价、工程监理的总承包；节能技术、能源技术的咨询及推广；新能源技术的咨询与研发；仪器仪表、高低压电气设备、工业自动化成套设备、计算机控制系统设备、监控及网络系统设备及其配件的销售、生产、技术咨询等服务；环境工程的运营与维护；建设项目工程管理；非标准设备制造与销售；自营和代理各类商品和技术的进出口业务	张小龙51%
13	陕西清水川能源股份有限公司清水川发电分公司	宁军	-	2013/9/11	电力生产与销售；电力生产承运；电力建设工程项目管理与咨询服务；电力技术咨询服务；物资采购；粉煤灰与石膏综合利用与销售；物业管理	隶属于陕西清水川能源股份有限公司
14	青岛华拓电力环保有限公司	解巍	3,000.00	2009/7/20	烟气脱硝催化剂等环保装置、材料以及工业废弃物综合利用技术、装备的设计开发、生产销售及相关技术服务；烟气脱硫、脱硝、水处理、公共垃圾处理、沼气开发利用、节能减排技术改造、海水淡化项目的设备、装置的技术引进、设计、制造、安装调试、运营维护和成套销售；电力设计、设备销售、研发及安装；货物及技术进出口	青岛华拓科技股份有限公司100%

15	宁波富德能源有限公司	向旭家	11,800.00	2010/3/4	焦炭的批发、零售；化学制品生产（除危险品）；化学原料及制品的批发、零售；自营和代理各类货物和技术的进出口。	深圳市前海富德能源投资控股有限公司 75%
16	内蒙古京泰发电有限责任公司	张平	57,000.00	2007/11/29	煤矸石发电、销售；供热	北京京能电力股份有限公司 51%
17	南京国电环保科技有限公司	朱法华	11,000.00	2008/10/27	环保新技术新产品的开发、生产、销售及服务；环保工程和机电设备安装工程的总承包；电气及自动化控制系统的设计、集成及技术服务；仪器仪表的生产和销售；节能项目设计、改造、运行管理服务；软件开发、销售；信息系统集成与咨询服务；从事货物及技术的进出口业务	国电环境保护研究院 51%
18	蓝天环保设备工程股份有限公司	毛庚仁	10,231.00	1999/10/28	制造能源、环保设备；承包工程业务；货物进出口	徐州燃控科技股份有限公司 51%
19	京能(赤峰)能源发展有限公司	王永亮	32,000.00	2006/11/17	火力发电、风力发电、水力发电；热力供应；能源投资；粉煤灰、金属材料、电器设备、器材销售；发电设备检修；信息咨询	北京能源投资（集团）有限公司 93.75%
20	江苏南热发电有限责任公司	刘萍	103,000.00	2004/6/29	热电联产电站建设、经营；发电设备安装、维修、技术服务；提供境内劳务服务	华润电力（江苏）投资有限公司 70%
21	江苏丰源热电有限公司	金桂林	10,000.00	2010/10/9	蒸汽生产、销售；电力生产；煤炭销售	山东博汇集团有限公司 100%
22	华电青岛环保技术有限公司	李苇林	10,000.00	2013/3/22	脱硝催化剂的设计、生产、开发、销售、再生与废弃处理及相关技术服务；脱硫、脱硝、除尘、水处理设备的研发、生产、销售与安装；环保设施的开发、建设及运营；环保工程承包，环保设施检修、维护及其配套工程的技术开发、咨询、服务、技术转让；货物及技术进出口	华电环保系统工程有限公司 70%
23	湖北荣呈环保科技有限公司	高强	500.00	2013/5/6	环保技术、静电除盐装置、脱硫脱硝装置、离子分离器的研发；化工环保设备的制作、安装、销售、维护及技术服务	高强 51%
24	湖北能源集团鄂州发电有限公司	成韬	300,000.00	2000/12/22	电力生产经营；热力生产与供应；粉煤灰、脱硫石膏及电力生产副产品综合利用	湖北省能源集团有限公司 60%

25	河南平煤神马节能科技有限公司	张志杰	500.00	2013/9/2	节能技术推广、技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询；节能项目、管理软件开发；合同能源管理项目的设计、咨询；批发零售：五金交电、钢材、煤炭、建材材料、机械设备、塑料制品、橡胶制品、仪器仪表、机电设备、计算机及耗材、日用百货、办公用品。	河南平能创业投资股份有限公司 49%
26	海南逸盛石化有限公司	方贤水	208,000.00	2010/5/31	精对苯二甲酸、聚酯切片、聚酯瓶片、涤纶短纤、POY 丝、FDY 丝、化纤原料的生产、加工、批发、零售；对二甲苯（PX）、乙酸经营；自营和代理各类商品和技术进出口	大连逸盛投资有限公司 37.5% 宁波恒逸贸易有限公司 37.5%
27	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	王德兴	74,685.00	1994/10/19	按黑龙江省道路运输管理局核准的经营范围开展运输业务。火力发电电站锅炉、压力容器、汽轮机辅机、锅炉辅机、电站阀门及机械零部件的制造和销售、核能电站设备及供热设备和石化容器的生产和销售；原子能动力设备、炼油化工设备、非标准机械设备制造及销售；工业锅炉、特种锅炉、节能环保设备的制造、销售、调试及技术咨询、技术服务；海水淡化设备、电站锅炉水处理设备、盐化工设备、非常规水资源处理设备的开发、生产、销售、技术咨询、技术服务及售后服务；自有设备及房屋租赁；建筑工程施工；消防设施工程施工；工程环保设施施工，工程防声、防尘设施施工（以上不含国家专项审批项目）。按外经贸部核准的经营范围开展进出口业务。	哈尔滨电气股份有限公司 92.08%
28	哈尔滨电气股份有限公司	邹磊	137,680.60	1994/10/6	承接国内外火力、水力、核能电站工程总承包、设备总成套、工程劳务、制造、销售动力设备及其配套设备、压力容器及机械电器设备、电站工程技术咨询、服务、转让、从事中介服务、原材料、配套件代理进出口业务、国内贸易（国家有专项规定除外）物资供销业；按进出口企业资格证书从事进出口业务；按港口经营许可证核定的范围从事港口经营业务	哈尔滨电气集团公司 100%
29	国电浙江北仑第三发电有限公司	姜洪元	140,000.00	2006/12/31	发电；国内火力发电厂的建设；热力供应	国电电力发展股份有限公司 50%
30	北京国电龙源环保工程有限公司	费智	161,300.00	2006/4/25	环境污染治理；施工总承包；建设工程项目管理；投资管理；租赁机械设备；技术开发、转让；销售自行开发后的产品、机械设备、建筑材料、化工产品、计算机、软件；经济贸易咨询；工程技术咨询；货物、技术进出口	国电科技环保集团股份有限公司 100%
31	北京博奇电力科技有限公司	程里全	40,000.00	2002/6/24	技术开发、技术转让、技术服务；货物、技术进出口；专业承包；销售机械设备、电子产品、仪器仪表、化工产品；企业管理；投资管理；工程勘察设计；建设工程项目管理	北京圣邑天成环保科技有限公司 99%

32	江苏射阳港发电有限责任公司	陈顺全	88,302.00	1997/1/10	电力生产；热力生产、供应；煤炭批发、零售；电力工程、机电设备安装工程施工；通用设备、起重装卸设备维护及检修调试。（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）	江苏省国信资产管理集团有限公司 100.00%
33	山东寿光巨能热电发展有限公司	田勇	30,000.00	2005/5/27	电力生产、销售；生产、供应：蒸汽；销售：煤炭、建筑材料、电线电缆、钢材；肥料零售(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)	王涛 33%
34	北京北科欧远科技有限公司	刘现卓	20，000.00	2008/06/10	专业承包；承装（修、试）电力设施（承装（修、试）电力设施许可证有效期至 2018 年 6 月 10 日）；工程设计（工程设计资质证书有效期至 2020 年 1 月 8 日）；货物进出口、代理进出口、技术进出口；技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；销售安全技术防范产品；烟气治理；废气治理；大气污染治理；污水处理；固体废物污染治理；计算机系统集成；软件开发。	上海晋原新环保投资中心（有限合伙） 56.80%
35	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	刘子军	20,000.00	2015/08/04	电力生产销售；电力技术咨询、服务及综合利用（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）	大同煤矿集团有限责任公司 60%

④ 公司最近三年及一期前五大客户的付款节点、信用政策及企业性质

公司客户主要为五大发电集团下属企业，合同付款条款主要系对方提供的格式条款。最近三年及一期执行的合同中对付款节点的规定未发生重大变化，如下表：

序号	2016 年 1～6 月			
	前 5 大客户	销售内容	主要付款节点	企业性质
1	中国华电科工集团有限公司	脱硫设备	9-1（到货-质保） 3-6-1（预付-到货-质保）	国有企业
		脱硝催化剂	1-7-1-1（预付-到货-性能试验-质保）	
	华电国际物资有限公司	脱硝催化剂	8-1-1（到货-性能试验-质保）	
2	同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	除尘设备	1-4-4-1(预付-到货-性能试验-质保)	
3	东营市滨海热力有限公司	烟气治理工程	1-1-1-1-2-1-1-1-1（预付-土建打桩-主设备到货-新吸收塔完成-性能试验-旧吸收塔改造完成-整体工程运行三个月-质保）	民营企业
4	江苏国信靖江发电有限公司	除尘设备	1-5-3-1（预付-到货-性能试验-质保）	国有企业

5	华能沁北发电有限责任公司	催化剂	1-4-2-2-1（预付-发货-到货-性能试验-质保）	
序号	**2015 年度**			
1	中国华电科工集团有限公司	脱硫设备	1-8-1（预付-到货-质保） 9-1（到货-质保）	国有企业
		脱硝催化剂	1-7-1-1（预付-到货-性能试验-质保）	
2	山东寿光巨能热电发展有限公司	除尘设备	2-2-3-2-1（进度-到货-安装-性能试验-质保）	民营企业
		烟气治理工程	2-2-3-2-1（预付-进度-到货-安装-调试-质保）	
3	北京龙源环保工程有限公司、北京国电龙源环保工程有限公司、南京龙源环保有限公司、国电浙江北仑第三发电有限公司、国电电力大同发电有限责任公司、国电电力发展股份有限公司大同第二发电厂、国电国际经贸有限公司、南京国电环保科技有限公司	脱硫设备	9-1（到货-质保） 1-4-4-1（预付-到货-性能试验-质保） 1-5-3-1（预付-到货-性能试验-质保） 1-7-1-1（预付-到货-性能试验-质保）	国有企业
		脱硝催化剂	9-1（到货-质保） 3-3-3-1（预付-发货-到货-质保） 1-6-2-1（预付-发货-到货-质保）	
4	陕西清水川能源股份有限公司清水川发电分公司	除尘设备	1-1.5-1.5-5-1（预付-进度款-到货-性能试验-质保）	
5	江苏南热发电有限责任公司	除尘设备	1-4-4-1（预付-到货-性能试验-质保）	
序号	**2014 年度**			
1	中国华电科工集团有限公司、华电青岛环保技术有限公司、华电能源工程有限公司、华电湖北发电有限公司黄石热电厂	脱硫设备	9-1（到货-质保） 1-8-1（预付-到货-质保）	国有企业
		脱硝催化剂	1-5-3-1（预付-到货-性能试验-质保） 1-7-1-1（预付-到货-性能试验-质保） 1-6-2-1（预付-到货-性能试验-质保）	
2	京能（赤峰）能源发展有限公司	烟气治理工程	1-1-3-1-1-1-1-1-1（预付-进场开工-设备到场-设备受电-建筑安装工程完成-168 试运行-验收-质保）	
	内蒙古京泰发电有限责任公司	烟气治理工程	1-1-3-1-1-1-1-1-1（预付-进场开工-设备到场-设备受电-建筑安装工程完成-168 试运行-验收-质保）	
	北京国际电气工程有限责任公司	催化剂	9-1（到货-质保）	
3	湖北能源集团鄂州发电有限公司	烟气治理工程	设计：1-2-4-2-1（预付-初步设计-施工设计-竣工验收-质保）；设备：2-5-1-1-1(钢结构安装-全部到货-性能试验验收-质保)；建安：1-2—4-1-1（进场施工-钢结构安装-竣工验收-性能试验-质保）；调试：7-3-1（初验-终验-质保）	
4	永清环保股份有限公司	脱硫设备	3-4-2-1（预付-发货-到货-质保）	民营企业
		催化剂	3-3-3-1（预付-发货-到货-质保）	

5	河南平煤神马节能科技有限公司	烟气治理工程	设备：3-3-3-1（到货-安装调试验收-运行验收-质保） 建筑安装：7-2-1（按工程进度-竣工验收-质保）	国有企业
序号	**2013 年度**			
1	中国华电科工集团有限公司	脱硫设备	1-8-1（预付-到货-质保）	国有企业
		脱硝催化剂	1-7-1-1（预付-到货-性能试验-质保） 1-5-3-1（预付-到货-性能试验-质保）	
2	内蒙古京泰发电有限责任公司	烟气治理工程	1-1-3-1-1-1-1-1-1（预付-进场开工-设备到场-设备受电-建筑安装工程完成-168 试运行-验收-质保）	
	京能（赤峰）能源发展有限公司	烟气治理工程	1-1-3-1-1-1-1-1-1（预付-进场开工-设备到场-设备受电-建筑安装工程完成-168 试运行-验收-质保）	
3	北京国电龙源环保工程有限公司	脱硫设备	3-6-1（预付-到货-质保）	
		脱硝催化剂	3-3-3-1（预付-发货-到货-质保）	
	江苏龙源催化剂有限公司	脱硝催化剂	3-5-1-1（预付-发货-到货-质保）	
4	绍兴中成热电有限公司	烟气治理工程	6-3-1（调试-验收-质保）	民营企业
5	青岛华拓电力环保有限公司	脱硝催化剂	3-4-2-1（预付-发货-到货-质保）	

注：信用政策基本一致的同一控制下客户仅列示其中之一。

上表中主要付款节点对应的付款条件及其账期列示如下：

序号	主要付款节点	主要信用政策
1	预付	合同生效后，买方收到公司收据及相关文件后 5～60 日内支付。
2	到货	合同设备交到指定地点，买方收到相关文件及单据后 10～90 日内支付。
3	安装调试	合同设备安装调试完成，买方收到相关文件及单据后 10～90 日内支付。
4	性能试验	整套烟气治理系统通过性能试验，买方收到相关单据及文件后 10～90 日内支付。[性能试验：在整套系统连续可靠运行 30 天通过之日起 8 个月（部分 6 个月）内进行]
5	质保	质保期满、业主向总包方发出质保期终止通知，买方收到相关文件及单据后 10～90 日内支付。（质保期：质保期限自整套烟气治理系统性能验收后后 12 个月，部分以交货后 24 个月与性能验收后 12 个月二者先到日期为准）

注：公司与中国华电科工集团有限公司相关合同约定，各节点付款条件除满足上述要求外，另设付款前置条件为“买方银行收到业主相应进度款后向公司支付”。

⑤ 公司最近三年及一期前五大客户的回款情况如下表：

序号	项目	客 户	2013～2016 年 6 月			2016 年 6 月末未回款	未回款比例
			合同金额 ①	结算金额 ②	回款金额 ③	合同额 ④=①-③	⑤= ④/①
1	脱硫设备、脱硝催化剂	中国华电科工集团有限公司	72,834.18	-	62,919.94	9,914.25	13.61%
2		永清环保股份有限公司	8,691.94	-	7,031.68	1,660.26	19.10%
3		青岛华拓电力环保有限公司	5,036.71	-	5,036.71	-	0.00%
4		江苏龙源催化剂有限公司	6,826.67	-	6,689.76	136.90	2.01%
5		湖北能源集团鄂州发电有限公司	60.06	-	20.03	40.03	66.66%
6		北京国际电气工程有限责任公司	1,846.65	-	1,846.65	-	0.00%
7		北京国电龙源环保工程有限公司	9,774.50	-	8,988.01	786.49	8.05%
8		华能沁北发电有限责任公司	1,980.55	-	1,386.38	594.16	30.00%
7	除尘设备	陕西清水川能源股份有限公司	3,998.10	-	2,392.79	1,605.31	40.15%
8		山东寿光巨能热电发展有限公司	2,230.73	-	1,329.48	901.25	40.40%
9		江苏南热发电有限责任公司	3,943.90	-	2,749.51	1,194.39	30.28%
10		吴江罗森化工有限公司	250.00	-	100.00	150.00	60.00%
11		同煤大唐塔山第二发电有限责任公司	4,330.00	-	2,187.17	2,142.83	49.49%
12		江苏国信靖江发电有限公司	2,197.00	-	1,701.30	495.70	22.56%
13	烟气治理工程	吴江罗森化工有限公司	3,550.00	2,450.28	2,657.16	892.84	25.15%
14		绍兴中成热电有限公司	10,992.00	5,884.00	5,600.25	5,391.75	49.05%
15		山东寿光巨能热电发展有限公司	4,306.61	1,102.64	2,465.00	1,841.61	42.76%
16		内蒙古京泰发电有限责任公司	8,862.78	8,862.78	8,707.47	155.31	1.75%
17		京能（赤峰）能源发展有限公司	7,225.14	7,225.14	6,654.37	570.77	7.90%
18		湖北能源集团鄂州发电有限公司	7,197.00	7,197.00	6,429.46	767.54	10.66%
19		河南平煤神马节能科技有限公司	5,963.00	4,807.81	3,943.00	2,020.00	33.88%
20		东营市滨海热力有限公司	7,695.00	769.50	1,701.30	5,993.70	77.89%
小 计			179,792.52	38,299.15	142,537.42	37,255.09	20.72%

注：1、同一控制下企业仅列示销售额较大的客户；

2、合同金额指 2013～2016 年 6 月期间收款涉及项目所对应的合同金额。

（4）预付款项

公司的预付款项主要为预付采购款项。2013～2016 年 6 月末，预付款项分别为 1,704.54 万元、1,106.47 万元、737.99 万元和 1,041.46 万元。

2014 年末较上年末减少 598.07 万元，主要是 2014 年末烟气治理工程新开工项目较少，相应预付工程项目材料款减少所致。

2015 年末预付款项较上年末减少 368.48 万元，主要是上年末预付烟气治理工程材料款结算，相应预付款项减少所致。

2016 年 6 月末预付账款较上年末增加 303.47 万元，主要是湿式除尘器项目增加，相应预付安装工程款及材料尚未到货款增加所致。

预付款项具体账龄情况如下表所示：

单位：万元

账　龄	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
1 年以内	940.63	90.32	648.59	87.88	909.70	82.22	1,388.37	81.45
1-2 年	69.00	6.62	62.78	8.51	68.24	6.17	237.88	13.96
2-3 年	31.83	3.06	26.62	3.61	128.53	11.62	78.29	4.59
合　计	**1,041.46**	**100.00**	**737.99**	**100.00**	**1,106.47**	**100.00**	**1,704.54**	**100.00**

由上表可见，最近三年及一期公司预付款项账龄主要集中在一年之内。

截至 2016 年 6 月末，公司预付款项前五名情况如下：

单位名称	与本公司关系	金额（万元）	账龄	未结算原因	占预付款项比例
江苏仪建建设集团有限公司	非关联方	139.11	1 年以内	预付工程款	13.36%
山东越宫钢构件有限公司	非关联方	102.27	1 年以内	材料尚未到货	9.82%
杭州晓宝钢结构机械有限公司	非关联方	70.92	1 年以内	材料尚未到货	6.81%
无锡钢悦金属材料有限公司	非关联方	59.22	1 年以内	材料尚未到货	5.69%
南京华得瑞科技有限责任公司	非关联方	43.02	1 年以内	材料尚未到货	4.13%
小　计	**-**	**414.54**	**-**	**-**	**39.81%**

2016 年 6 月末，公司预付款项前五名合计数占预付款项的比例为 39.81%，主要为工程预付款及材料尚未到货的预付款项。

（5）其他应收款

公司其他应收款主要包括保证金、备用金、押金等。2013 年末、2014 年末、2015 年末和 2016 年 6 月末，公司其他应收款分别为 946.02 万元、1,530.42 万元、2,007.10 万元和 6,167.18 万元，分别占流动资产的 1.90%、2.58%、2.80%和 7.80%。

2013～2016 年 6 月末，公司其他应收款持续增加，主要系公司业务规模不断扩大，公司开展业务所需的投标保证金相应增加所致。

截至 2016 年 6 月末，公司其他应收款前五名情况如下：

单位名称	与本公司关系	账面余额（万元）	账龄	占其他应收款余额的比例	款项性质或内容
国电诚信招标有限公司	非关联方	2,950.13	1 年以内	44.60%	投标保证金

北京国电工程招标有限公司	非关联方	889.85	1年以内	13.45%	投标保证金
东营市滨海热力有限公司	非关联方	769.50	1年以内	11.63%	投标保证金
华能招标有限公司	非关联方	257.64	1年以内	3.89%	投标保证金
国义招标股份有限公司	非关联方	211.82	1年以内	3.20%	投标保证金
小 计	-	5,078.95	-	76.77%	-

截至2016年6月末，公司其他应收款中不存在持有公司5%以上（含5%）表决权股份的股东单位欠款。

（6）存货

1）最近三年及一期，公司各期末存货的构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016年6月30日		2015年12月31日		2014年12月31日		2013年12月31日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
原材料	2,017.75	11.48	1,916.92	12.48	1,665.93	11.43	2,706.23	19.44
在产品	2,305.63	13.11	3,600.36	23.43	3,150.57	21.62	2,550.96	18.33
库存商品	652.67	3.71	1,599.40	10.41	2,432.94	16.69	2,481.98	17.83
工程施工	12,607.71	71.70	8,248.14	53.68	7,324.50	50.26	6,179.20	44.40
合 计	**17,583.77**	**100.00**	**15,364.83**	**100.00**	**14,573.94**	**100.00**	**13,918.36**	**100.00**

公司2016年6月末、2015年末、2014年末存货较上年末增加额明细如下：

单位：万元

项 目	2016年6月30日	占比（%）	2015年12月31日	占比（%）	2014年12月31日	占比（%）
存货增加额	**2,218.94**	**100.00**	**790.88**	**100.00**	**655.58**	**100.00**
其中：原材料	100.83	4.54	250.99	31.74	-1,040.30	-158.69
在产品	-1,294.73	-58.35	449.79	56.87	599.61	91.46
库存商品	-946.73	-42.67	-833.54	-105.39	-49.04	-7.48
工程施工	4,359.57	196.47	923.64	116.79	1,145.30	174.70

2013～2015年，存货占营业成本比例分别为31.99%、37.12%和39.29%，存货占营业成本的比例保持了相对稳定的态势，反映了公司存货规模与业务规模的相关性。

公司的脱硫设备、脱硝催化剂的生产销售模式均为以销定产，先确定销售

订单后再行安排生产任务，基本无需提前生产备货，该种模式决定了公司期末存货中库存商品占比相对较小。公司的烟气治理工程业务同样也可视为以销定产，在对应项目确定后，先期进行物资采购及施工，相应支出在结算前均体现在存货中。

2014 年，公司营业成本较上年下降的情况下，存货较上年末增加 655.58 万元，主要是在产品与工程施工的增加。2014 年度，原材料储备需求相对较高的脱硝催化剂业务规模下降，非标定制的脱硫设备、除尘设备，以及烟气治理工程业务规模上升，使得年末原材料较 2013 年末减少 1,040.30 万元，在产品及工程施工余额分别较上年末增加 599.61 万元、1,145.30 万元。

2015 年末存货较上年末增加 790.88 万元，主要是 2015 年烟气治理工程项目尚未结算，存货中工程施工增加 923.64 万元，同时湿式静电除尘器业务规模扩大，相应原材料及在产品均有所增加。

2016 年 6 月末存货增加 2,218.94 万，主要是烟气治理工程尚未结算所致。

整体而言，随着公司业务规模的大幅扩张，公司最近三年及一期末存货的数量变化与结构变化充分反映了公司业务规模和业务构成的变化。

2）关于存货减值的核查

① 公司存货跌价准备计提政策及存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

② 最近三年及一期，公司存货跌价准备计提情况

公司存货账面余额及跌价准备情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年 6 月 30 日			2015 年 12 月 31 日			2014 年 12 月 31 日			2013 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值	账面余额	跌价准备	账面价值
原材料	2,017.75	-	2,017.75	1,916.92	-	1,916.92	1,665.93	-	1,665.93	2,706.23	-	2,706.23
在产品	2,305.63	-	2,305.63	3,600.36	-	3,600.36	3,150.57	-	3,150.57	2,550.96	-	2,550.96
库存商品	652.67	-	652.67	1,599.40	-	1,599.40	2,432.94	-	2,432.94	2,481.98	-	2,481.98
工程施工	12,607.71	-	12,607.71	8,248.14	-	8,248.14	7,324.50	-	7,324.50	6,179.20	-	6,179.20
合计	17,583.77	-	17,583.77	15,364.83	-	15,364.83	14,573.94	-	14,573.94	13,918.36	-	13,918.36

公司产品为非标定制产品、经营模式为以销定产，根据销售合同技术协议的要求完成工艺设计后形成生产任务书，并由各事业部根据生产计划书，编制采购计划并具体实施，公司设备制造事业部、催化剂事业部、除尘事业部依据生产任务书组织生产。由于公司是根据销售订单组织采购和生产，一般情况下，项目从采购、生产到交货周期相对较短，2013～2015 年的存货周转率分别为 4.57、2.76 和 2.61，因此 2013～2014 年末的存货对应项目基本已在报告期内执行完毕。最近三年及一期，公司各业务盈利能力较好，具体如下：

项 目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
脱硫设备	42.62%	38.53%	39.11%	32.74%
脱硝催化剂	35.01%	27.67%	55.93%	51.10%
除尘设备	29.82%	25.39%	31.66%	-
烟气治理工程	21.52%	34.65%	21.84%	20.24%
综合毛利率	32.92%	32.13%	38.38%	41.69%

从上表可以看出，公司各产品销售毛利率较高，扣除相关的费用及税费后，未见项目执行后存在重大亏损的合同，故截至 2013 年、2014 年、2015 年及 2016 年 6 月末存货不存在减值的迹象。

③ 根据公司存货的类别对存货进行存货跌价准备测试

2014 年至 2015 年脱硝催化剂市场竞争日益激烈，行业整体进入平稳期，脱硝催化剂业务收入下降。截至 2016 年 6 月 30 日主要存货进行减值测试如下：

A、库存商品

单位：万元

项目名称	结存金额	预计销售收入	预计销售税费	可变现净值	应计提跌价准备
	a	b	c	d=b-c	e=a-d
贵州大龙发电有限公司#2（1×300MW）机组脱硝改造工程平板式催化剂	215.88	427.29	23.84	403.45	—
贵州大龙发电有限公司#1 机	102.21	122.65	6.84	115.81	—

组（1×300MW）机组脱硝改造工程蜂窝式催化剂					
安徽悦康脱硝平板式催化剂	73.53	78.56	4.38	74.18	—
马鞍山当涂发电有限公司 1#机组烟气脱硫除尘超低排放改造工程衬胶管道	31.86	47.46	2.65	44.81	—
云南华电巡检司发电有限公司 6、7 号机组脱硫改造工程总承包烟气挡板门	30.72	46.15	2.58	43.57	—
三门峡华阳发电有限责任公司 2x320MW 机组烟气超低排放改造工程脱硫、除尘及相关系统改造	28.27	33.92	1.89	32.03	—
郑州裕中能源有限责任公司 1、2 号机组超低排放脱硫系统改造总承包工程喷淋层	21.94	35.68	1.99	33.69	—
华电章丘发电有限公司#4 机组(1×300MW)烟气脱硝改造工程蜂窝式催化剂	21.46	25.75	1.44	24.31	—
小 计	525.87	817,46	45.61	771.85	—

注：1、预计销售收入＝根据项目签订合同收入预计；

2、预计销售税费＝预计销售收入*预计销售税费率；

3、考虑到销售税费率较为稳定，采用 2016 年 1～6 月的销售税费率 5.58%[（销售费用+主营业务税金及附加+水利建设基金）/营业收入]。（下同）

从上表可以看出，截至 2016 年 6 月 30 日，主要库存商品项目不需计提跌价准备。

B、在产品

单位：万元

项目名称	结存余额	预计后续成本	预计完工成本	预计销售收入	预计销售税费	可变现净值	应计提跌价准备
	a	b	c=a+b	d	e	f=d-e	g=c-f
皖能铜陵发电有限公司六期扩建第二台 1*1000MW 机组工程建设总承包湿式静电除尘器设备	530.79	1,422.33	1,953.12	2,298.88	128.28	2,170.60	—
江苏沙洲电厂二期“上大压小”扩建工程湿式静电除尘器	169.84	1,518.33	1,688.16	2,192.42	122.34	2,070.08	—
台州发电厂 7~10 号机	162.98	317.02	480.00	637.36	38.82	598.54	—

组烟气超低排放改造项目 9、10 号机组立式湿式电除尘器							
国电吉林江南热电有限公司 1 号、2 号机组湿式除尘器改造	108.28	744.55	852.82	1,071.37	59.78	1,011.59	—
义马 4*260t/h 锅炉烟气脱硫#2 湿式静电除尘	102.86	427.02	529.88	632.70	38.53	594.17	—
抚顺热电厂“上大压小”新建项目 2*300MW 亚临界燃煤供热机组湿电除尘器（管式）	82.83	729.83	812.66	979.11	54.63	924.48	—
国电大武口热电有限公司 1#、2#机组 SCR 脱硝蜂窝催化剂	82.75	42.70	125.45	150.21	8.38	141.83	—
天津北疆发电厂二期扩建工程 2×1000MW 机组烟气脱硫系统总承包 FRP(含母管)	55.96	9.46	65.42	115.38	6.44	108.94	—
神华宁煤烯烃一套锅炉烟气脱硫技改项目烟道挡板门	49.14	31.31	80.44	122.22	6.82	115.40	—
长春东南热电厂 2×350MW 机组新建工程烟气脱硫岛总承包工程喷淋层、射流管架	36.21	9.14	45.35	59.83	3.34	56.49	—
周口隆达 2×660MW 超超临界燃煤机组扩建工程烟气脱硫总承包工程喷淋层、射流管	35.77	13.88	49.66	70.94	3.96	66.98	—
哈尔滨热电有限责任公司“上大压小”热电联产 1×350MW 机组扩建工程石灰石浆液磨制系统（球磨机）	33.07	43.86	76.92	128.21	7.15	121.06	—
浙江浙能兰溪发电有限责任公司#1～#4 机组烟气超低排放改造工程#2、#3 机组挡板门及密封风机	28.87	16.51	45.38	64.83	3.62	61.21	—
浙江浙能嘉兴发电有限公司 1、2 号机组烟气超低排放改造项目衬胶管道、管道膨胀节、节	27.47	3.00	30.48	46.15	2.58	43.57	—

流孔板							
天池能源昌吉 2×350MW 热电厂项目烟气脱硫工程挡板门	21.50	27.56	49.06	70.09	3.91	66.18	—
小　计	1,528.32	5,356.50	6,884.80	8,639.70	488.58	8,151.12	—

从上表可以看出，截至 2016 年 6 月 30 日，主要在产品项目不需计提跌价准备。

C、原材料

报告期内，公司采取以销定产的经营模式，材料均根据项目的实际需要，按订单采购，存货周转率较高。截至 2016 年 6 月 30 日，原材料余额为 2,017.75 万元，其中包括脱硫设备材料 860.62 万元、脱硝催化剂材料 312.71 万元、除尘设备材料 800.73 万元以及烟气治理工程材料 43.69 万元，该等原材料主要系用于生产目的，且主要系为截至 2016 年 6 月 30 日尚未完工项目备货，不存在减值情况，无需计提跌价准备。

D、工程施工

单位：万元

项目名称	结存余额	已累计发生成本	预计完工成本	预计销售收入	预计销售税费	可变现净值	应计提跌价准备
	a	b	c	d	e	f=d-e	g=c-f
中电投绥阳化工有限责任公司煤电化一体化工业基地动力车间项目烟气脱硫系统 EPC 总承包合同	2,703.10	2,712.96	4,507.00	5,653.52	315.47	5,338.05	—
东营市滨海热力有限公司 1X330MW 机组超低排放 EPC 项目	1,617.64	1,793.98	5,185.56	6,576.92	366.99	6,209.93	—
山东寿光巨能热电发展有限公司 SCR 脱硝（二期）	1,324.50	682.54	682.54	1,324.50	73.91	1,250.59	—
山东寿光巨能热电发展有限公司 SCR 脱硝工程（三期）	1,323.88	709.71	670.89	1,323.88	73.87	1,250.01	—
江苏安邦电化有限公司锅炉烟气脱硫、	1,011.56	970.28	966.31	1,011.56	56.45	955.11	—

除尘工程							
河南平煤神马节能科技有限公司能信热电 1、2 号炉烟气脱硝工程	802.43	3,756.50	3,780.60	5,282.73	294.78	4,987.95	—
吴江罗森化工有限公司 3*75t/h+1*130t/h 循环流化床锅炉烟气脱硫工程	486.94	1,746.51	1,746.51	2,491.62	139.03	2,352.59	—
吴江罗森化工有限公司 1×180t/h 循环流化床锅炉烟气脱硫工程	478.63	606.81	606.81	678.63	37.87	640.76	—
府谷京府煤化有限责任公司 1*25MW 低热值燃料发电工程 1*130t/h 中温中压气固混烧循环流化床锅炉配套 炉内干法脱硫系统 炉后半干法脱硫系统 SNCR 和 SCR 法联合脱硝系统	444.44	416.44	420.89	574.44	32.05	542.39	—
中国国电集团公司国电费县发电有限公司 1、2 机组脱硫超低排放改造	389.92	210.28	303.76	563.25	31.43	531.82	—
绍兴中成热电有限公司 1#-6#锅炉（130T/h 循环流化床）烟气超低排放清洁化改造工程	374.91	297.86	3,600.34	4,531.66	252.87	4,278.79	—
大唐甘肃发电有限公司西固热电厂 2×330MW 机组超低排放烟气脱硫改造	347.94	223.94	1,171.15	1,819.66	101.54	1,718.12	—
陕西煤化能源有限公司 100 万吨/a 煤基二甲醚粉锅炉烟气脱硝工程	326.91	2,744.14	2,708.59	3,100.85	173.03	2,927.82	—
浙江黄岩热电有限公司 3、4 锅炉烟气脱硝改造项目	277.78	180.65	180.65	277.78	15.50	262.28	—

山东寿光巨能热电发展有限公司 2#炉 SCR 脱硝改造工程	263.71	683.74	683.74	1,220.67	68.11	1,152.56	—
信雅达热电 2*75/5.3-M 循环流化床锅炉烟气脱硫改造项目	85.60	215.14	215.14	237.74	13.27	224.47	—
浙江天圣化纤年产 50 万吨差别化纤维二期工程动力中心脱硝系统	83.83	67.83	212.31	262.41	14.64	247.77	—
苏州苏盛热电有限公司 2*130t/h+3*260t/h 循环流化床锅炉烟气脱硫工程	34.66	2,931.30	2,931.30	3,246.72	181.17	3,065.55	—
浙江天圣化纤有限公司年产 50 万吨差别化纤维二期工程动力中心项目	21.58	18.20	520.31	616.88	34.42	582.46	—
小 计	12,399.96	20,968.81	31,094.40	40,805.42	2,276.40	38,519.04	—

从上表可以看出，截至 2016 年 6 月 30 日，主要烟气治理工程项目无需计提跌价准备。

上述项目，合计余额 16,471.90 万元，占 2016 年 6 月 30 日存货余额的 93.68%，经测试，均不存在减值的情况，无需计提存货跌价准备。

④ 保荐机构的核查意见

保荐机构实施了如下核查：

A、通过查阅发行人的《财务盘点制度》，了解、测试和评价发行人的存货盘点制度，该制度规定了存货盘点的目的、范围、定义、职责和程序，该制度设计合理且有效，符合存货管理的需要；

B、关注发行人各期末存货的库龄情况，发行人一般以销定产，根据销售订单组织采购，存货周转率较高，极少出现呆滞无处置价值的情况；

C、查阅发行人期末有关盘点报告及盘点清单，未发现标注为残次品或不良品的原材料、在产品及库存商品，结合监盘结果，未发现存货存在积压、毁损的情况；

D、检查发行人各年度及期后情况，未发现存在因产品质量问题而退货的

情况；

E、查阅发行人报告期内存货明细表，与相关人员进行访谈，并结合实际运营情况，对存货是否计提减值准备进行讨论和分析。

经核查，保荐机构认为：发行人对存货进行减值测试的方法及计提结果符合《企业会计准则》的有关规定。

申报会计师认为：报告期内，公司对存货进行减值测试的方法及计提结果符合《企业会计准则》的有关规定。

3、非流动资产分析

最近三年及一期末，公司非流动资产结构如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
长期股权投资	1,675.52	9.46	1,528.56	8.84	-	-	-	-
固定资产	12,390.94	69.96	13,011.53	75.23	13,860.46	86.99	11,290.19	80.90
在建工程	1,361.18	7.69	567.02	3.28	96.56	0.61	866.04	6.21
无形资产	1,413.24	7.98	1,436.93	8.31	1,445.18	9.07	1,469.14	10.53
递延所得税资产	869.82	4.91	750.51	4.34	532.05	3.34	330.91	2.37
合　计	**17,710.69**	**100.00**	**17,294.54**	**100.00**	**15,934.24**	**100.00**	**13,956.28**	**100.00**

最近三年及一期，随着公司规模的扩张，公司逐渐加大对非流动资产的投入。2013 年末公司非流动资产合计 13,956.28 万元，至 2016 年 6 月末，非流动资产为 17,710.69 万元。从非流动资产构成分析，公司固定资产所占比重最大。截至 2016 年 6 月末，固定资产和无形资产占非流动资产比重分别为 69.96% 和 7.98%。

（1）固定资产

最近三年及一期末，公司各类固定资产明细情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
房屋及建筑物	2,737.71	22.09	2,843.65	21.85	2,931.24	21.15	2,755.30	24.40
通用设备	235.93	1.90	252.79	1.94	237.37	1.71	111.65	0.99
专用设备	8,824.58	71.22	9,244.60	71.05	10,123.57	73.04	7,873.63	69.74
运输工具	592.71	4.78	670.49	5.15	568.27	4.10	549.60	4.87

合　计	**12,390.94**	**100.00**	**13,011.53**	**100.00**	**13,860.46**	**100.00**	**11,290.19**	**100.00**

公司的固定资产以专用设备、房屋及建筑物为主，2013～2016 年 6 月末，专用设备与房屋及建筑物合计数占固定资产总额的比重分别为 94.14%、94.19%、92.90%和 93.31%。

2014 年末较 2013 年末增加 2,570.27 万元，主要是平板催化剂生产线一期在建工程转为固定资产所致。2015 年之后随着固定资产折旧的正常计提，固定资产较上年末有所减少。

公司固定资产维护和运行状况良好，截至 2016 年 6 月末，公司固定资产为 12,390.94 万元，成新率为 65.91%，不存在可收回金额低于账面价值的情形，无需计提固定资产减值准备。

（2）在建工程

最近三年及一期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
除尘项目工程	1,068.34	449.79	96.56	-
研发中心	219.45	59.07	-	-
催化剂循环再生生产线	-	31.77	-	-
平板催化剂一期工程	-	-	-	866.04
零星工程	73.39	26.39	-	-
合　计	**1,361.18**	**567.02**	**96.56**	**866.04**

2014 年末在建工程较上年末减少 769.48 万元，主要是 2013 年公司自筹资金先期投入的平板催化剂生产线一期工程完工转入固定资产所致。

2015 年末在建工程较 2014 年末增加 470.46 万元，2016 年 6 月末较 2015 年增加 794.16 万元，主要是公司新建厂房以及增加对除尘项目工程投入所致。

（3）无形资产

最近三年及一期末，公司无形资产构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
土地使用权	1,345.53	1,362.29	1,395.82	1,429.35
财务软件	67.71	74.64	49.36	39.80

合　计	**1,413.24**	**1,436.93**	**1,445.18**	**1,469.14**

公司无形资产主要为土地使用权，具体情况详见本招股说明书之“第六节业务与技术/五/（四）主要无形资产情况”。

（4）递延所得税资产

最近三年及一期末，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
资产减值准备	869.82	750.51	532.05	330.91
合　计	**869.82**	**750.51**	**532.05**	**330.91**

最近三年及一期，公司资产减值准备递延所得税资产主要由应收账款坏账准备形成的可抵扣暂时性差异调整形成。因而最近三年及一期公司递延所得税资产的变动趋势与公司应收账款坏账准备的变动趋势保持一致。

4、主要资产减值准备计提情况

公司对应收账款、其他应收款、存货、固定资产、在建工程、无形资产等资产制定了相关的减值准备计提政策。最近三年及一期，公司资产减值准备计提主要为应收账款和其他应收款的坏账准备，公司的存货、固定资产、在建工程、无形资产均不存在减值情况，故未计提减值准备，具体情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
应收账款坏账准备	5,798.80	5,003.43	3,547.00	2,206.05
其他应收款坏账准备	448.51	170.98	122.87	61.77
合　计	**6,247.31**	**5,174.41**	**3,669.87**	**2,267.81**

（二）负债结构分析

1、负债构成情况及分析

最近三年及一期末，公司负债构成如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
流动负债合计	61,793.77	97.26	55,000.39	95.34	46,301.67	97.61	40,176.97	93.79

非流动负债合计	1,737.72	2.74	2,689.62	4.66	1,132.71	2.39	2,662.45	6.21
负债合计	**63,531.49**	**100.00**	**57,690.01**	**100.00**	**47,434.37**	**100.00**	**42,839.41**	**100.00**

最近三年及一期末，公司流动负债占负债总额的比例分别是 93.79%、97.61%、95.34%和 97.26%。公司负债以流动负债为主，公司负债结构、流动负债总额与公司业务规模、业务特点相匹配。

2、流动负债构成情况及分析

最近三年及一期末，公司流动负债的主要构成如下表所示：

单位：万元

项 目	2016 年 6 月 30 日		2015 年 12 月 31 日		2014 年 12 月 31 日		2013 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
短期借款	18,850.00	30.50	17,880.00	32.51	16,840.96	36.37	13,470.00	33.53
应付票据	3,933.15	6.36	2,607.04	4.74	2,173.34	4.69	100.00	0.25
应付账款	25,026.74	40.50	22,964.06	41.75	17,519.39	37.84	10,217.14	25.43
预收款项	8,915.91	14.43	6,080.05	11.05	4,496.97	9.71	7,702.91	19.17
应付职工薪酬	878.33	1.42	1,820.17	3.31	1,921.81	4.15	2,084.18	5.19
应交税费	2,807.94	4.54	2,402.98	4.37	1,645.07	3.55	3,176.40	7.91
应付利息	26.75	0.04	37.80	0.07	37.55	0.08	35.09	0.09
应付股利	-	-	-	-	-	-	1,720.51	4.28
其他应付款	354.94	0.57	208.29	0.38	166.58	0.36	170.74	0.42
一年内到期的非流动负债	1,000.00	1.62	1,000.00	1.82	1,500.00	3.24	1,500.00	3.73
流动负债合计	**61,793.77**	**100.00**	**55,000.39**	**100.00**	**46,301.67**	**100.00**	**40,176.97**	**100.00**

公司流动负债主要包括短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、应付职工薪酬、应交税费和应付股利，最近三年及一期末，短期借款、应付账款和预收款项三项合计占流动负债比例分别 78.13%、83.92%、85.32%和 85.43%。具体情况分析如下：

（1）短期借款

最近三年及一期末，公司短期借款分别为 13,470.00 万元、16,840.96 万元、17,880.00 万元和 18,850.00 万元，公司短期借款逐年上升，主要是因为公司烟气治理工程施工项目增多，对资金垫付需求增加，同时新产品平板催化剂及除尘设备投产，使得公司对营运资金需求增加，相应增加银行短期借款。截至 2016 年 6 月末，公司无逾期借款。

（2）应付票据

最近三年及一期末，公司应付票据情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	3,933.15	2,607.04	2,173.34	100.00
银行承兑汇票/流动负债总额	6.36%	4.74%	4.69%	0.25%

为了降低资金使用成本，提高资金运用效率，降低财务费用，公司采用应付票据方式与部分供应商结算采购款，应付票据主要为承兑期限在 6 个月以内的银行承兑汇票。

2014 年末公司应付票据较 2013 年末增加 2,073.34 万元，2015 年末公司应付票据较 2014 年末增加 433.70 万元，2016 年 6 月末应付票据较 2015 年末增加 1,326.10 万元，主要原因是随着公司综合实力的提升，供应商与公司长期合作的意愿进一步增强，公司相应增加了开具银行承兑汇票金额。

（3）应付账款

最近三年及一期末，公司应付账款情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
货款	20,613.02	19,445.68	14,871.63	9,140.85
运费及咨询费	1,198.10	1,149.32	702.42	680.23
工程及设备款	3,215.62	2,369.06	1,945.35	396.06
合　计	**25,026.74**	**22,964.06**	**17,519.39**	**10,217.14**

公司应付账款主要为应付供应商和分包商的货款、工程款，以及公司采购的固定资产设备款。最近三年及一期末应付账款占同期流动负债的比例分别为 25.43%、37.84%、41.75%和 40.50%。

最近三年及一期末公司应付账款金额持续增长。2014 年末应付账款较上年末增加 7,302.26 万元，主要是随着公司品牌诚信度的积累以及受市场环境影响，公司对上游钛钨（硅）粉供应商议价能力提升，取得了更有利的付款条件，使得公司应付账款相应增加。2015 年末应付账款较上年末增加 5,444.67 万元、2016 年 6 月末应付账款较上年末增加 2,062.68 万元，主要系公司随着除尘设备生产规模的扩大，相应应付账款增加所致。

截至 2016 年 6 月 30 日，公司应付账款前五名情况如下：

单位名称	金额（万元）	占应付账款比例
纳禄环保科技（上海）有限公司	1,687.18	6.74%
上海富晨化工有限公司	1,105.35	4.42%
长兴合成树脂（常熟）有限公司	909.59	3.63%
超彩钛白科技(安徽)有限公司	845.97	3.38%
中国能源建设集团天津电力建设有限公司	643.01	2.57%
小　计	5,191.10	20.74%

截至 2016 年 6 月末，公司无应付持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位款项。

（4）预收款项

公司预收款项主要是预收客户款项。最近三年及一期末预收款项金额分别为 7,702.91 万元、4,496.97 万元、6,080.05 万元和 8,915.91 万元，占同期流动负债的比例分别为 19.17%、9.71%、11.05%和 14.43%。

最近三年及一期末，公司预收款项的账龄情况如下：

单位：万元

账　龄	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
1 年以内	7,633.15	5,093.03	2,777.72	7,569.19
1-2 年	951.22	652.66	1,716.55	87.19
2-3 年	331.54	331.66	-	37.99
3 年以上	-	2.70	2.70	8.54
合　计	**8,915.91**	**6,080.05**	**4,496.97**	**7,702.91**

由上表可知，公司预收款项主要是账龄在 1 年以内的经营性负债。2014 年末预收账款较上年末减少 3,205.94 万元，主要是 2013 年公司烟气治理工程业务规模扩大，于 2014 年结算项目较多所致。2015 年随着公司新产品湿式静电除尘器销售规模的扩大，相应预收款项增加所致。2016 年 1～6 月，新开工的烟气治理工程项目较多，相应预收款增加。

截至 2016 年 6 月末，公司预收款项前五名情况如下：

单位名称	金额（万元）	占预收款项比例
山东寿光巨能热电发展有限公司	1,612.00	18.08%
中电投绥阳化工有限责任公司	1,147.34	12.87%

东营市滨海热力有限公司	769.50	8.63%
中国电力建设工程咨询有限公司	675.17	7.57%
中机国能电力工程有限公司	664.50	7.45%
合　计	**4,868.51**	**54.60%**

截至 2016 年 6 月末，公司预收款项中无预收持有公司 5%以上（含 5%）表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（5）应付职工薪酬

公司应付职工薪酬主要为年末已计提暂未支付的员工工资、奖金、职工福利费和社会保险费。最近三年及一期末，公司应付职工薪酬分别为 2,084.18 万元、1,921.81 万元、1,820.17 万元和 878.33 万元。最近三年及一期，公司不存在拖欠员工薪酬的情况。

（6）应交税费

最近三年及一期，公司应交税费主要是增值税和企业所得税，具体情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
增值税	2,224.91	1,696.49	1,103.83	853.67
营业税	28.99	28.99	28.99	29.19
企业所得税	374.10	449.45	407.07	2,140.82
代扣代缴个人所得税	42.47	41.71	29.52	33.74
城市维护建设税	56.78	106.17	40.44	46.02
房产税	11.30	11.30	-	10.69
土地使用税	20.64	20.64	-	20.64
教育费附加	24.34	21.79	17.33	19.72
地方教育附加	16.80	15.11	12.13	13.59
印花税	1.59	3.47	0.73	1.34
水利建设专项资金	6.02	7.87	5.01	6.96
合　计	**2,807.94**	**2,402.98**	**1,645.07**	**3,176.40**

2014 年末公司应交税费较上年末减少 1,531.33 万元，主要是公司 2014 年汇算清缴了 2013 年度所得税所致。2015 年末较 2014 年末增加 757.91 万元，主要系公司 2015 年 4 季度实现销售同比增加较多，相应应交增值税增加所致。

（7）应付股利

最近三年及一期末，公司应付股利情况如下：

单位：万元

单位名称	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
香港华瑞国际控股集团有限公司	-	-	-	693.42
香港融智集团有限公司	-	-	-	411.25
绍兴德能防火材料有限公司	-	-	-	360.84
绍兴德创投资管理公司	-	-	-	255.00
合　计	-	**-**	**-**	**1,720.51**

2013 年末应付股利主要系公司 2013 年宣告发放的 2,550 万元现金股利未全部支付所致，截至 2014 年 9 月末，公司已支付所有宣告发放的现金股利。

（8）一年内到期的非流动负债

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
一年内到期的长期借款	1,000.00	1,000.00	1,500.00	1,500.00
合　计	**1,000.00**	**1,000.00**	**1,500.00**	**1,500.00**

2013～2016 年 6 月末，公司一年内到期的非流动负债均为一年内到期的长期借款。

3、非流动负债构成情况及分析

最近三年及一期末，公司非流动负债构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
长期借款	1,500.00	2,500.00	1,000.00	2,500.00
递延收益	102.00	112.24	132.71	162.45
递延所得税负债	135.72	77.39	-	-
非流动负债合计	**1,737.72**	**2,689.62**	**1,132.71**	**2,662.45**

最近三年及一期，公司非流动负债主要为长期借款。主要是公司为满足资金需求增加长期借款所致。

最近三年及一期，公司递延收益均为与资产相关的政府补助，在相关资产的预计使用期限内平均分摊计入当期损益。具体情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
2013 年度省产业集聚区建设专项资金	66.00	72.00	84.00	96.00
循环经济项目	23.25	25.99	31.46	36.93
烟气治理专用脉冲式布袋除尘器开发与产业化	12.75	14.25	17.25	20.25
2012 年度市区企业信息化建设项目奖励	-	-	-	9.27
合　计	**102.00**	**112.24**	**132.71**	**162.45**

最近三年及一期，公司递延所得税负债均为固定资产折旧税法上加速折旧与会计折旧形成的应纳税暂时性差异。

（三）偿债能力分析

1、主要偿债能力指标

财务指标	2016 年 6 月 30 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.28	1.30	1.28	1.24
速动比率（倍）	1.00	1.02	0.97	0.89
资产负债率（母公司、%）	65.86	65.15	63.36	67.57
财务指标	**2016 年 1～6 月**	**2015 年度**	**2014 年度**	**2013 年度**
息税折旧摊销前利润（万元）	3,685.61	6,913.88	12,287.75	19,600.03
利息保障倍数（倍）	5.57	3.91	7.09	13.88

2、短期偿债能力分析

最近三年及一期末同行业上市公司短期偿债能力指标情况如下：

指　标	公司简称	2016.6.30	2015.12.31	2014.12.31	2013.12.31
流动比率	龙净环保	1.25	1.32	1.36	1.37
	菲达环保	1.23	1.26	1.23	1.45
	中电远达	1.21	1.28	1.31	1.17
	平均值	**1.23**	**1.29**	**1.30**	**1.33**
速动比率	龙净环保	0.55	0.61	0.68	0.75
	菲达环保	0.48	0.49	0.55	0.80
	中电远达	0.95	0.90	1.02	0.84
	平均值	**0.66**	**0.67**	**0.75**	**0.80**

注：1、目前上市公司中并无在业务结构、生产产品种类等方面与公司完全类似的企业，因此选取部分产品或业务与公司相同或相似的上市公司作为比较对象；

2、数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告；
3、平均值为可比公司的算术平均值。

最近三年及一期末，公司流动比率分别为 1.24、1.28、1.30 和 1.28，速动比率分别为 0.89、0.97、1.02 和 1.00。流动比率和速动比率均保持稳步上升的趋势。

与同行业上市公司相比，公司 2013 年末流动比率低于行业平均值，主要系公司为新增脱硝催化剂产能而加大投入，对资金需求较大，短期借款及应付账款等流动负债占总负债比例较高所致。随着公司销售规模的迅速增长，以货币资金、应收账款和存货为主的流动资产相应快速增长，流动比率持续增长，短期偿债能力有所提高。2016 年 6 月末公司流动比率为 1.28，与同行业平均水平相近。另一方面，2013～2016 年 6 月末，公司速动比率均略高于同行业上市公司，亦表明公司短期偿债能力较好。

3、长期偿债能力分析

（1）资产负债率

最近三年及一期末，同行业上市公司资产负债率情况如下：

指　标	公司简称	2016.6.30	2015.12.31	2014.12.31	2013.12.31
资产负债率（母公司、%）	龙净环保	77.04	75.83	73.48	66.83
	菲达环保	58.28	55.27	66.18	54.72
	中电远达	10.84	8.95	15.27	15.13
	平均值	**48.72**	**46.69**	**51.64**	**45.56**

最近三年及一期末，公司资产负债率（母公司）分别为 67.57%、63.36%、65.15%和 65.86%，与上市公司相比，在融资渠道有限的情况下，公司资产负债率高于上市公司平均水平。随着公司业务的高速扩张，资金需求持续增加，公司资产负债率相对较高。如果公司本次成功发行并上市，将有效优化公司资本结构，资产负债率将有所降低，有利于进一步提高公司的偿债能力。

（2）息税折旧摊销前利润和利息保障倍数

最近三年及一期，公司息税折旧摊销前利润分别为 19,600.03 万元、12,287.75 万元、6,913.88 万元和 3,685.61 万元，利息保障倍数分别为 13.88、7.09、3.91 和 5.57。随着毛利率较高的脱硝催化剂产品销售的回落，公司利润总额有所下降，财务指标息税折旧摊销前利润和利息保障倍数均有下降，但仍

具备较高的偿债安全性。

（四）资产周转能力分析

2013～2016 年 6 月，公司资产周转能力指标如下：

财务指标	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
应收账款周转率（次数）	0.72	1.66	2.31	4.14
存货周转率（次数）	1.18	2.61	2.76	4.57
总资产周转率（次数）	0.31	0.70	0.92	1.47

1、应收账款周转率分析

2013～2016 年 6 月，同行业上市公司应收账款周转率情况如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
应收账款周转率	龙净环保	1.47	4.16	4.14	4.54
	菲达环保	1.25	3.39	3.84	3.98
	中电远达	0.97	2.26	2.62	3.32
	平均值	**1.23**	**3.27**	**3.53**	**3.95**

最近三年及一期，公司应收账款周转率分别为 4.14、2.31、1.66 和 0.72。2013 年公司生产的脱硝催化剂呈现供不应求状态，且客户采购多为连续性采购，公司借助良好的销售形势，要求客户在支付前个合同约定货款的基础上再安排下个合同的产品发货，籍此提高客户按合同约定付款的积极性，加快应收账款的周转效率。基于脱硝催化剂业务良好的应收账款周转能力以及较高的销售收入，公司应收账款周转率为 4.14 次。

2014～2016 年 6 月，在脱硝催化剂初装市场爆发性释放后，其初装需求下降，加之前期高利润引来的参与者增多，市场竞争加剧，公司脱硝催化剂业务收入下降；2014～2015 年公司脱硫设备及除尘设备收入增长，公司应收账款相应增加；公司新产品湿式电除尘器于 2015 年开始批量销售，短期内该业务新增收入无法抵消脱硝催化剂收入骤降对应收账款周转率的影响。综合上述因素，导致公司 2014～2016 年 6 月应收账款周转率低于行业平均水平。

2、存货周转率分析

2013～2016 年 6 月，同行业上市公司存货周转率情况如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度

存货周转率	龙净环保	0.37	1.06	1.16	1.49
	菲达环保	0.48	1.15	1.29	1.36
	中电远达	2.16	3.47	3.24	4.37
	平均值	**1.00**	**1.89**	**1.90**	**2.41**

最近三年及一期，公司存货周转率分别为 4.57、2.76、2.61 和 1.18，均高于同行业上市公司平均水平，主要有以下几方面原因：公司的产品销售业务模式为以销定产，基本无需提前生产备货；2013 年脱硝催化剂产品呈现供不应求状态，且占公司收入比重快速上升，加快了公司存货周转速度，因而 2013 年度存货周转率相对较高。2014～2016 年 6 月，公司产品销售结构有所变化，脱硝催化剂收入占比降低，存货周转速度相对较慢的烟气治理工程业务与湿式静电除尘器业务分别于 2014 年、2015 年占比相继上升，导致存货周转率相应降低。

3、总资产周转率分析

2013～2016 年 6 月，同行业上市公司总资产周转率情况如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
总资产周转率	龙净环保	0.21	0.59	0.60	0.70
	菲达环保	0.22	0.58	0.68	0.70
	中电远达	0.19	0.41	0.48	0.58
	平均值	**0.21**	**1.58**	**0.59**	**0.66**

最近三年及一期，公司总资产周转率分别为 1.47、0.92、0.70 和 0.31。公司总资产周转率变化趋势与应收账款周转率和存货周转率变化趋势一致。与同行业上市公司相比，公司总资产周转率略高，资产周转情况良好，资产利用率较高。

二、盈利能力分析

最近三年及一期，公司经营业绩总体情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
营业成本	19,397.29	39,104.14	39,264.76	43,514.41
营业利润	2,257.63	3,710.86	8,836.76	16,693.06

利润总额	2,348.30	3,955.60	9,297.32	17,219.86
净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07

公司所处烟气治理行业不同阶段治理重点不一，受此影响各细分领域并未同步发展。

由于国家要求重点地区 2014 年 7 月起氮氧化物达标排放，2013 年脱硝催化剂初装市场需求急剧放大，公司收入、利润爆发性增长。其后随着初装市场需求下滑，加之竞争加剧，导致公司脱硝催化剂收入下降。

2014 年 9 月起国家要求实施超低排放（燃煤机组达到或接近燃气轮机组排放水平），要求达标时间为 2017～2020 年不等。受益于此，公司脱硫设备及新产品除尘设备业务收入持续增长，一定程度上抵减了脱硝催化剂收入下降的不利影响。若剔除脱硝催化剂业务，报告期公司收入呈持续增长趋势。

基于国家对环保要求日益提高的背景，烟气治理市场将保持较高的景气度。尤其超低排放涉及烟气治理各个环节，目前公司产品已覆盖脱硫、脱硝及除尘三大细分领域，且公司产品均属于耗材，运行一定期间后需要更换（如脱硝催化剂运行寿命约 24,000 小时），未来持续更换的需求也将对公司发展形成支撑。

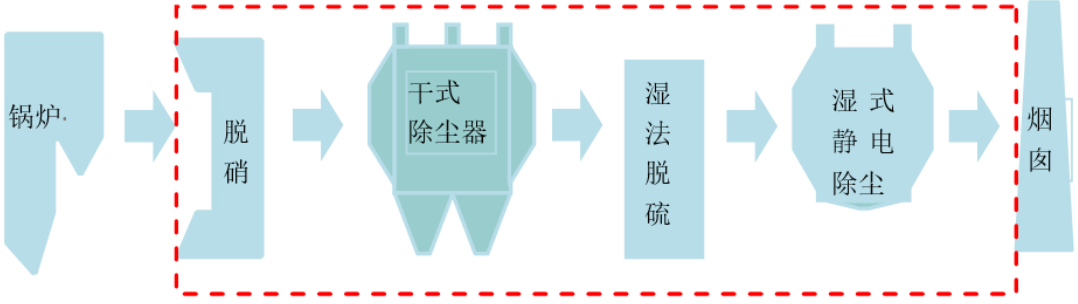
2016 年 1～6 月，公司实现营业收入 28,915.14 万元，同比增长 6.23%；截至 2016 年 8 月 31 日，剔除上半年已确认收入部分，公司已签订待执行合同金额约 7.15 亿元（含税）。

（一）营业收入分析

1、营业收入总体分析

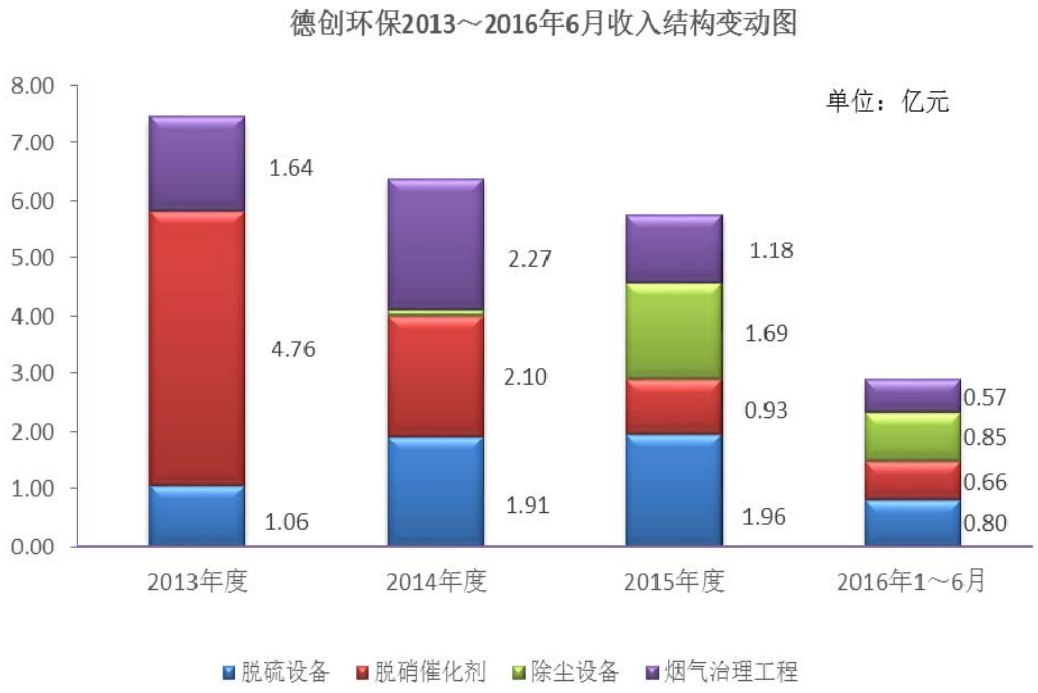
公司主要从事烟气治理业务。烟气治理按照主要治理目标划分，可细分为脱硫、脱硝与除尘环节，各细分目标在烟气治理过程中场景如下图所示：

烟气治理系统图



公司致力于成为烟气治理行业的综合服务商。为顺应烟气治理行业发展趋势，提升公司整体竞争实力，公司分别于 2012 年及 2014 年推出脱硝催化剂及除尘设备，至此公司产品覆盖脱硫、脱硝及除尘三大细分领域，基本完成烟气治理产业链构建，成为国内烟气治理领域的综合服务商，也是国内少数既能够生产脱硫设备、蜂窝和平板式脱硝催化剂、湿式静电除尘器等关键产品，又能够提供烟气治理工程服务的高新技术企业。

2013～2016 年 6 月，公司营业收入构成情况如下图所示：



报告期内，公司收入结构有所变动，主要原因是公司所处烟气治理行业是政策导向型行业，而国内烟气治理各个细分领域并未同步发展，不同阶段治理重点不一，政策倾斜程度有所区别。受此影响，公司收入规模及分产品结构呈现一定波动性。具体分析说明如下：

（1）烟气治理行业近年来各细分领域的发展变化情况

1）行业政策演变情况

虽然脱硫、脱硝与除尘行业均属于烟气治理行业，但近年来三者发展态势受行业政策影响各有不同。

2010 年之前，烟气治理主要注重脱硫（硫化物）及除尘（颗粒物），脱硝（氮氧化物）治理实际并未得到足够重视。2007 年颁布的《国家环境保护“十一五”规划》中，并未明确氮氧化物减排及治理要求，而火电厂氮氧化物排放

治理实际是从《火电厂大气污染物排放标准》（2003 版）颁布才开始启动。根据环保部统计数据，截至 2010 年末，我国火电脱硫机组装机容量占比 82.6%，同期脱硝机组装机容量占比仅 11.2%。

2011 年起，国务院、环保部、国家发改委、国家能源局陆续发布相关政策，其中针对火电行业烟气治理相关要求摘录如下：

时间	发布部门	政策名称	内容摘录
2011-9-7	国务院	《“十二五”节能减排综合性工作方案》	新建燃煤机组全部安装脱硫脱硝设施 现役燃煤机组必须安装脱硫设施 单机容量 30 万千瓦及以上燃煤机组全部加装脱硝设施
2012-4-12	环保部	《“十二五”主要污染物总量减排目标责任书》	“十二五”期间，全国将至少新建 4 亿千瓦火电机组建设脱硝设施
2012-8-6	国务院	《节能减排“十二五”规划》	火电行业二氧化硫削减 16%、氮氧化物削减 29%完成 5,056 万千瓦现役燃煤机组脱硫设施配套建设，对已安装脱硫设施但不能稳定达标的 4,267 万千瓦燃煤机组实施脱硫改造 完成 4 亿千瓦现役燃煤机组脱硝设施建设
2013-9-10	国务院	《大气污染防治行动计划》	加快重点行业脱硫、脱硝、除尘改造工程建设 所有燃煤电厂都要安装脱硫设施 每小时 20 蒸吨及以上的燃煤锅炉要实施脱硫 除循环流化床锅炉以外的燃煤机组均应安装脱硝设施，燃煤锅炉和工业窑炉现有除尘设施要实施升级改造
2014-9-12	国家发改委 环保部 国家能源局	《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》	新建燃煤发电机组应同步建设先进高效脱硫、脱硝和除尘设施 东部地区新建燃煤发电机组大气污染物（包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，中部地区原则上、西部地区鼓励接近或达到燃气轮机组排放限值 到 2020 年，东部地区现役 30 万千瓦及以上公用燃煤发电机组、10 万千瓦及以上自备燃煤发电机组以及其他有条件的燃煤发电机组，改造后大气污染物排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值 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
2015-12-11	环保部 国家发改委 国家能源局	关于印发《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》的通知	到 2020 年,全国所有具备改造条件的燃煤电厂力争实现超低排放，全国有条件的新建燃煤发电机组达到超低排放水平。加快现役燃煤发电机组超低排放改造步伐,将东部地区原计划 2020 年前完成的超低排放改造任务提前至 2017 年前总体完成;将对东部地区的要求逐步扩展至全国有条件地区,其中,中部地区力争在 2018 年前基本完成,西部地区在 2020 年前完成。力争 2020 年前完成改造 5.8 亿千瓦

上述政策的陆续发布，对烟气治理行业产生极大推动力，尤其是原先基础较弱的脱硝领域，直接受益于相关政策，从 2012 年开始快速发展，2013 年呈现爆发性增长态势。

而脱硫及除尘领域，也受益于排放标准提高、超低排放要求的提出、减排领域延伸等因素，形成新的增长空间。

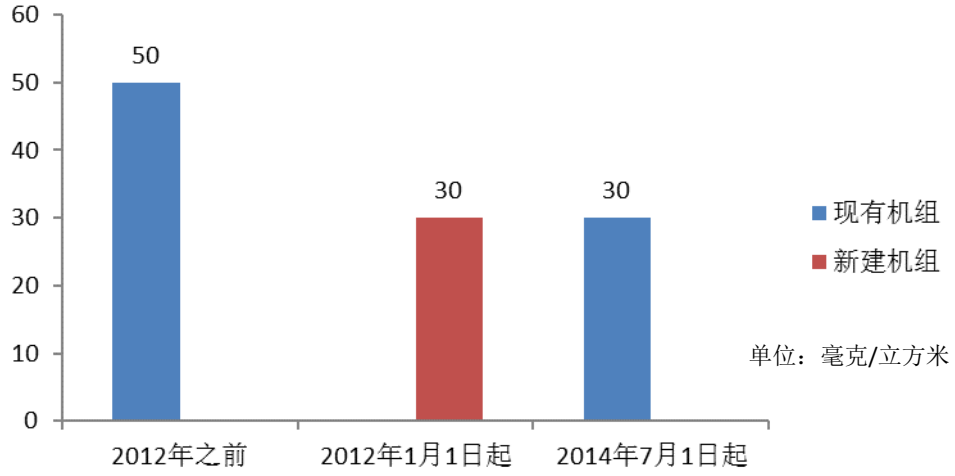
2）行业重点标准的变化情况

2011 年 7 月，环保部发布《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），替代原标准（GB13223-2003）。新标准对大气污染物排放浓度限值的规定更为严格，要求新建机组于 2012 年 1 月 1 日起执行，现有机组 2014 年 7 月 1 日起执行。

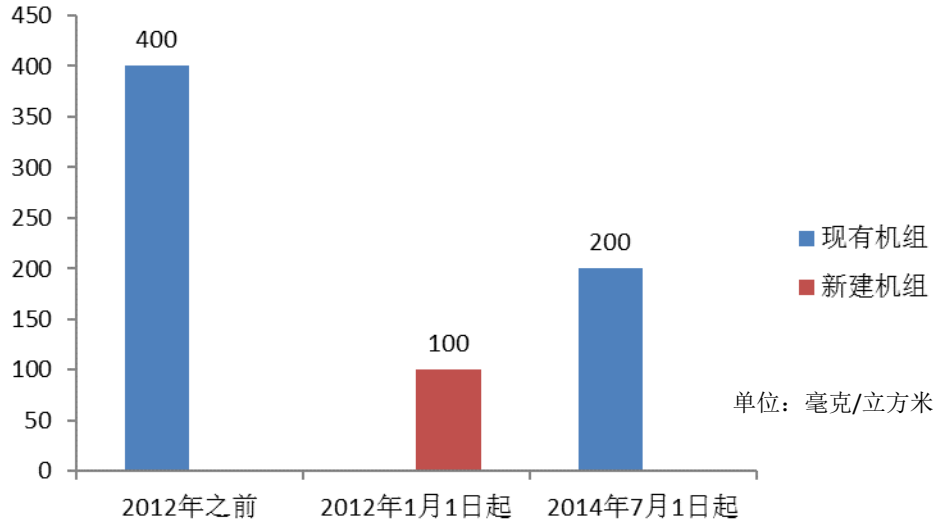
以燃煤锅炉[16]为例，烟尘、二氧化硫及氮氧化物的排放限值在新老标准下的对比如下图所示：

[16] 此处仅列示 2004 年后新建、改建、扩建机组执行的 2003 版排放限值，2004 年前建设机组排放限值更为宽松。

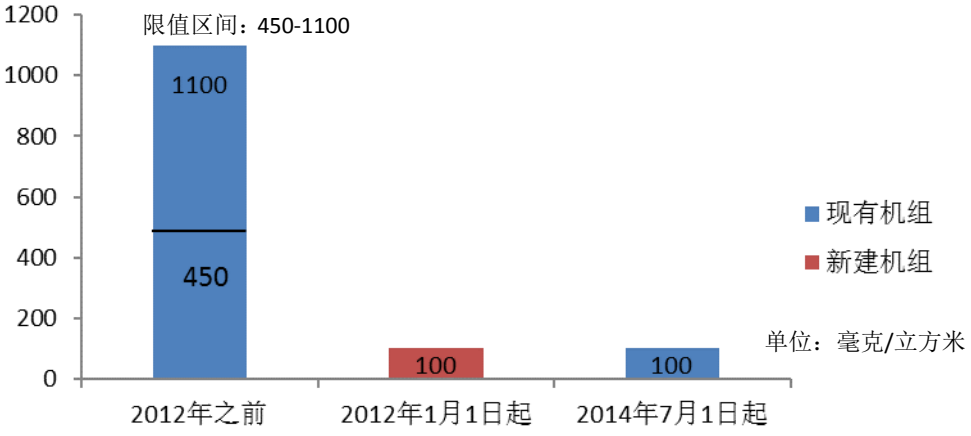
火电厂燃煤锅炉烟尘排放限值及执行时间



火电厂燃煤锅炉二氧化硫排放限值及执行时间



火电厂燃煤锅炉氮氧化物排放限值及执行时间



相对 2003 版数据，2011 版新标准的排放限值大大缩小，且新标准发布时间

距执行时间（新建机组于 2012 年 1 月 1 日起执行，现有机组 2014 年 7 月 1 日起执行）间隔较短。尤其对于脱硝而言，截至 2011 年末国内脱硝装机容量占比仅 16.9%，新标准要求现有机组在 2014 年 7 月 1 日前执行新排放限值，极大的促进了各火电厂加装脱硝装置的力度，直接催生了脱硝领域的快速发展。

同时，新标准对于脱硫、除尘均提出了新的排放限值要求，也引发了火电厂实施脱硫改造、除尘改造的新一轮需求，相关烟气治理工程公司及脱硫设备、除尘设备厂家亦获得了新的增长空间。

此外，根据《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》的要求，东部地区新建燃煤发电机组大气污染物（包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物）排放浓度基本达到燃气轮机组排放限值，中部地区原则上、西部地区鼓励接近或达到燃气轮机组排放限值；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。2015 年 12 月 2 日，国务院常务会议决定在 2020 年前全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造，东、中部地区要提前至 2017 年和 2018 年达标，大幅降低发电煤耗和污染排放。鉴于燃气轮机组对于烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放限值额比燃煤机组分别降低 67%（部分地区 83%）、65%（现有机组 83%）、50%，上述要求将对脱硫、除尘改造提供更广阔的增长空间，尤其对于除尘领域。

3）环保电价补偿机制

国家发改委及环保部于 2007 年 6 月、2013 年 3 月、2013 年 8 月先后发布关于脱硫、脱硝及除尘的电价补偿政策，补贴标准分别为 1.5 分/千瓦时、1 分/千瓦时、0.2 分/千瓦时。

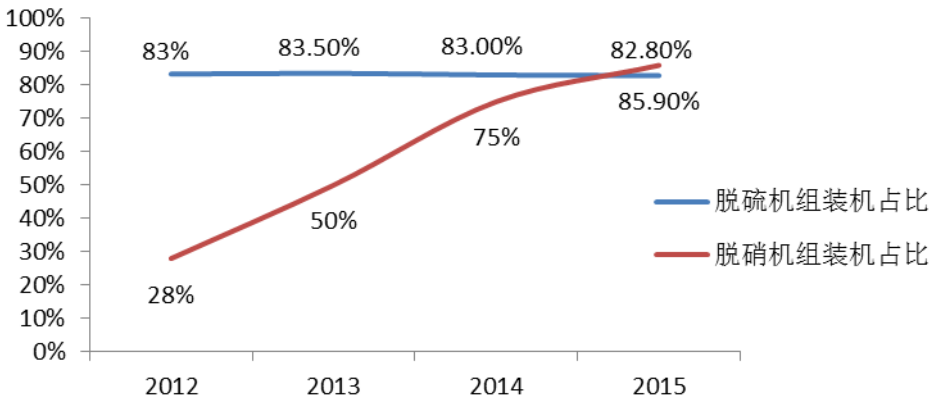
上述环保电价补偿推出顺序与国家烟气治理标的重点的变化保持了高度一致，同样体现了先脱硫、后脱硝的关系。

上述环保电价补偿机制的陆续推出，在不同时期，对于烟气治理各细分领域的发展起到了相应的推动作用。

4）近年来脱硫、脱硝机组装机容量的变化情况

近年来火电厂脱硫、脱硝机组装机容量的变化情况如下表所示：

2012年-2015年末，火电脱硫、脱硝机组装机比例



由上图可见，脱硝机组装机容量从 2012 年末的 28%快速上升至 2014 年末的 75%，反映了脱硝领域近年来的快速增长，2014 年之后脱硝机组装机容量增速明显放缓。相对而言，脱硫机组装机容量相对平稳。

5）烟气治理技术路线的演进

脱硫：湿法脱硫已成为主流技术，为达到超低排放，脱硫可实施脱硫装置增容改造，必要时采用单塔双循环、双塔双循环等更高效率脱硫设施。

脱硝：早期采用低氮燃烧技术，基本可满足 2003 版《火电厂大气污染物排放标准》关于氮氧化物排放标准；2011 版《火电厂大气污染物排放标准》颁布后，普遍采取低氮燃烧，同时加装烟气脱硝装置（使用脱硝催化剂为主）方式。

除尘：干式电除尘系主流技术。《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》要求燃煤机组排放限值达到燃气轮机组标准，提出因厂制宜采用成熟适用的环保改造技术：除尘可采用低（低）温静电除尘器、电袋除尘器、布袋除尘器等装置，鼓励加装湿式静电除尘装置。

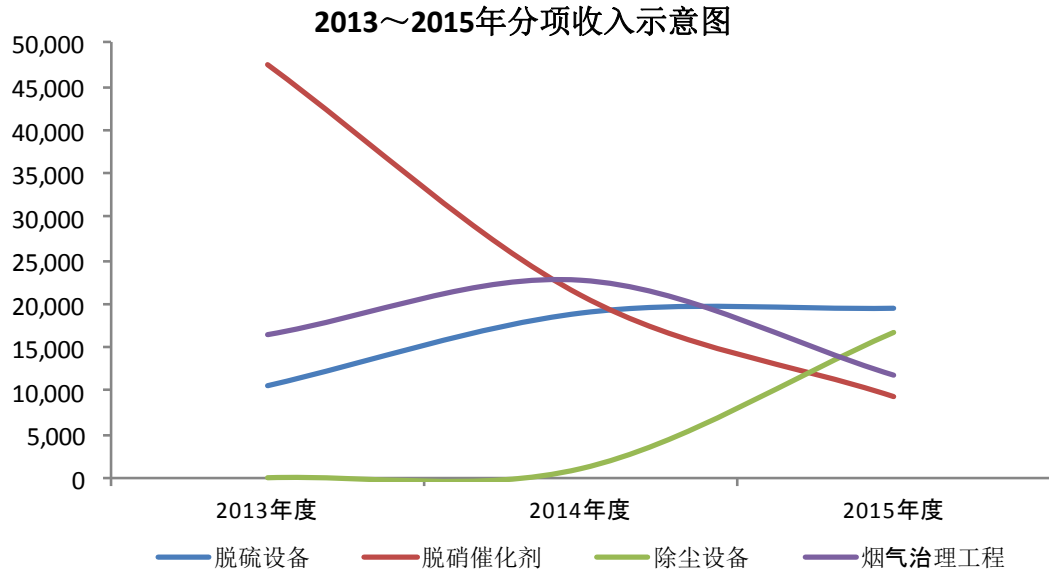
如前文所述，国家要求燃煤机组排放限值向燃气轮机组靠拢，就除尘而言，意味着排放限值须从 30 毫克/立方米下降至 10 毫克/立方米（浙江省等地区要求降至 5 毫克/立方米），须采用新技术进行突破。在电厂烟气治理中，燃煤机组采用湿法脱硫已成为主流脱硫技术，在此基础上加装湿式静电除尘器，可以使出口烟尘排放浓度降到 5 毫克/立方米。这也催生了湿式静电除尘器产品在 2015 年以及未来若干年的增长空间。

（2）公司近年来收入构成变化体现了行业市场同期变化情况

综上所述，纵观脱硫、脱硝以及除尘领域的发展历程，烟气治理细分行业的发展阶段各不相同。

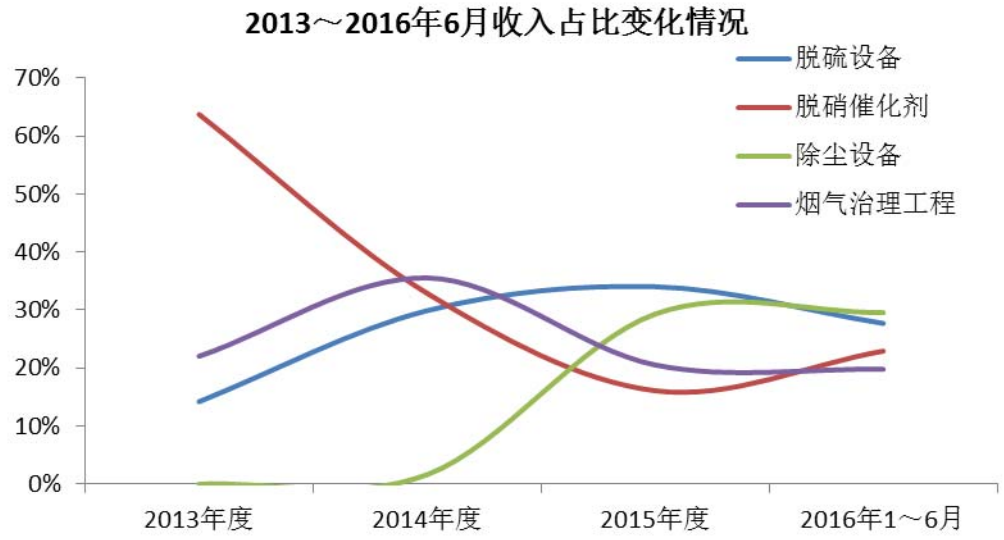
公司根据行业政策的变动、市场变化方向及技术演进方向，及时预判，主动丰富产品结构，避免过度依赖单一产品、单一业务，完成烟气治理产业链的完整布局，实现公司的均衡发展，以尽量消除或减缓细分行业发展态势各异对公司带来的影响。

公司 2013～2015 年分项业务收入金额变化如下图所示：



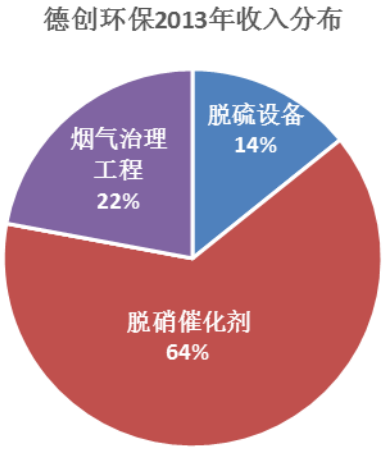
2016 年 1～6 月，公司收入同比增长 6.23%，脱硫设备、脱硝催化剂、除尘设备、烟气治理工程收入同比增幅分别为-7.28%、42.37%、26.79%、-20.27%。

公司 2013～2016 年 6 月分项业务收入占比变化情况如下图所示：



报告期内，公司分项业务收入结构变化市场变化的关系分析如下：

① 2013 年度



由于历史原因，脱硝行业发展滞后于脱硫行业，截至 2011 年末全国现役火电机组脱硝装机容量仅 16.9%。随着 2011 年 7 月火电厂大气污染物排放新标的发布，脱硝市场快速启动，至 2012 年底脱硝装机容量增至 28%。前期具备脱硝催化剂市场生产能力的厂家为数不多，产能有限，公司抓住市场先机，于 2010 年即着手研发、筹建蜂窝催化剂生产线，并于 2012 年 8 月正式全面投产。

随着 2014 年 7 月 2011 版排放标准执行期限临近，燃煤机组脱硝装机容量快速增长，2013 年底达到 50%，脱硝行业呈现爆发式增长，脱硝催化剂在短期内呈现供不应求的状态。

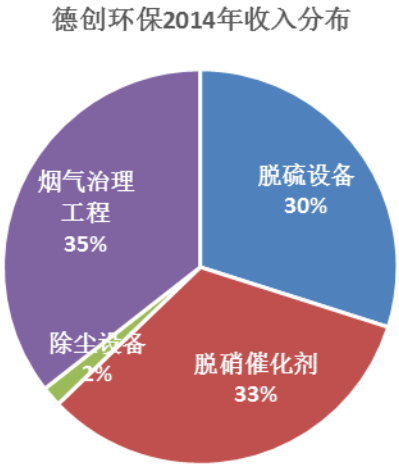
与脱硝行业发展一致，2013 年公司脱硝催化剂业务收入显著增加，实现脱

硝催化剂销售收入 4.76 亿元，占公司收入比例提升至 63.75%。

对于脱硫设备而言，虽然全国现役燃煤机组脱硫装机量较高，但大多执行的是 2003 版排放标准，原有的脱硫装置难以达到 2011 版较高的排放标准，火电厂需要对原有的脱硫装置进行升级改造，因此脱硫行业出现新一轮的增长。受益于此，公司凭借多年来在脱硫设备领域积累的品牌、质量、品类及服务等优势，在整体向好的大环境中，脱硫设备销售收入较上年增长 66.13%，但由于脱硝催化剂收入的绝对额较高，销售占比下降至 14.21%。

与此同时，公司依托设备及产品的研发、制造优势，借助行业发展良好形势积极开展烟气治理工程业务，当年实现收入 1.64 亿元，同比增长 137.73%。同样由于脱硝催化剂收入绝对额较高的原因，在公司销售收入占比下降至 22.04%。

② 2014 年度



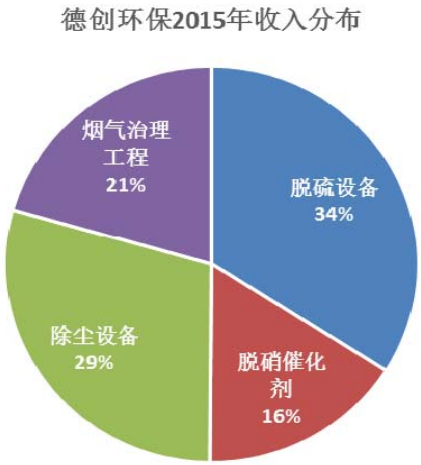
2014 年，脱硝催化剂市场经历 2013 年的爆发式增长后，市场需求有所减弱，而竞争则趋于激烈，据中电联统计数据，2012、2013 及 2014 年底参加产业登记的脱硝催化剂生产厂家产能总和分别为 8.9 万 m3/年、17.1 万 m3/年和 21.54 万 m3/年，产能大幅增加。

受此影响，公司 2014 年度脱硝催化剂收入同比下降 55.94%，销售占比降至 32.9%。

另一方面，脱硫设备及烟气治理工程收入则随着整个烟气治理行业脱硫、除尘改造的持续进行而相应增长，其中脱硫设备收入同比增长 79.75%，烟气治理工程收入同比增长 37.76%，在一定程度上弥补了脱硝催化剂收入下降的

影响，但由于 2013 年脱硝催化剂收入基数较大，公司整体收入规模仍然出现了同比下降的情形。

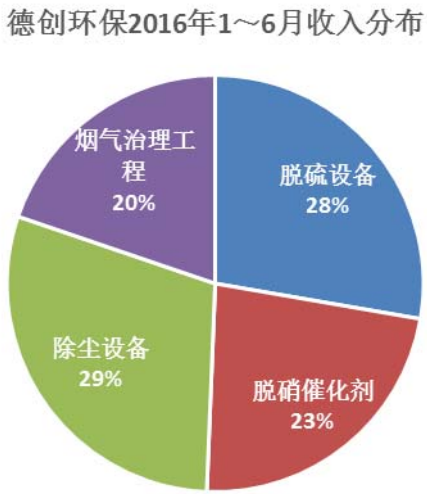
③ 2015 年度



2015 年度，参与脱硝催化剂竞争者队伍的持续扩大，据公司不完全统计，目前市场具备脱硝催化剂生产能力的厂家已达 50 余家，而脱硝市场快速发展初期仅 10 余家。截至 2014 年末燃煤机组脱硝装机容量已达 75%，脱硝催化剂装置高峰期已过，后续能够快速释放需求的现役机组首次装置催化剂需求空间也相应减小，而脱硝催化剂更换需求尚未大量释放，导致市场竞争更趋激烈。受此影响，公司脱硝催化剂收入持续下降，占比降至 16.10%。

但受益于燃煤机组超低排放要求的逐步实施以及新技术的推广，公司 2014 研发的湿式静电除尘设备开始贡献收入，2015 年度实现收入 1.69 亿元；此外脱硫设备保持了相对稳定的态势，在一定程度上缓冲了脱硝催化剂收入下降的不利影响。但由于脱硝催化剂售价、销量的大幅下降，公司整体收入规模、盈利情况出现了不同程度的下降。

④ 2016 年 1～6 月



2016 年 1～6 月，随着脱硝催化剂更换需求增大，特别是平板式脱硝催化剂的抗磨、耐冲击等性能优势，使得客户在首次装置或者更换原有蜂窝催化剂时在一定程度上会选择使用平板催化剂。受此影响，公司脱硝催化剂对外销量较上年同期增长 1.36 倍，相应销售收入占比升至 22.93%。

整体而言，公司报告期的收入及分项业务占比变动体现了烟气治理行业市场及技术的变动。

烟气治理包含脱硫、脱硝、除尘三个环节，受投资额、运行成本以及环保政策等因素影响，烟气治理细分行业（脱硫、脱硝、除尘）在一定期间内存在发展态势各异的情形，这也导致了公司营业收入构成中分项业务占比变动的情形。

2013 年是公司发展历史上的特殊时期，受益于行业政策引发的脱硝催化剂需求的爆发性增长，公司经营规模大幅提高，同时，公司从创业初期的脱硫设备配套公司成长为在烟气治理行业具备一定知名度的综合服务商，为公司未来不断提升经营实力奠定了基础。

2013 年，公司在不断提升蜂窝式脱硝催化剂生产工艺水平的同时，着手平板式脱硝催化剂的研发与建设，于 2014 年试制成功并实现批量销售；2014 年研发的湿式静电除尘设备在 2016 年乃至未来一定期间将为公司持续扩大行业影响力提供新的动力；后续公司仍将持续进行研发，围绕国家烟气治理政策导向及技术演进路线，开发新产品，继续丰富公司产品结构，以提升整体竞争力及抗风险能力。

目前公司产品覆盖脱硫、脱硝及除尘三大细分领域，基本完成烟气治理产业链构建。虽然受脱硝行业波动及市场竞争加剧的影响，销售收入出现下降，但公司将借助客户粘度优势，凭借完整的产业链基础，实现公司的均衡发展，以尽量消除或减缓细分行业发展态势各异对公司带来的影响。

（3）公司与同行业上市公司业务比较分析

1）收入构成及变化情况的比较分析

最近三年及一期，同行业上市公司龙净环保、中电远达、菲达环保的收入及分项业务占比情况如下：

① 龙净环保

单位：亿元

龙净环保	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
除尘器及配套设备	16.09	54.93	40.19	54.38	30.54	50.67	26.50	47.59
脱硫、脱硝工程项目	11.49	39.21	29.09	39.36	21.42	35.53	19.99	35.90
脱硝催化剂	0.23	0.79	0.47	0.64	0.39	0.65	0.14	0.25
其他	1.49	5.07	4.16	5.63	7.92	13.15	9.06	16.27
合　计	**29.30**	**100.00**	**73.91**	**100.00**	**60.27**	**100.00**	**55.68**	**100.00**

② 中电远达

单位：亿元

中电远达	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
环保工程	8.59	53.57	17.11	49.03	18.54	53.20	16.36	50.34
特许经营	6.16	38.41	14.02	40.17	11.07	31.76	10.02	30.83
催化剂销售	0.25	1.54	1.51	4.33	4.15	11.92	4.13	12.69
其他	1.04	6.48	2.26	6.48	1.08	3.11	2.00	6.14
合　计	**16.03**	**100.00**	**34.90**	**100.00**	**34.84**	**100.00**	**32.51**	**100.00**

注：脱硝催化剂收入系内部合并抵销后收入。

③ 菲达环保

单位：亿元

菲达环保	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
环保设备	12.51	79.03	28.76	85.77	22.09	79.36	16.17	82.50
其他	3.32	20.97	4.77	14.23	5.75	20.64	3.43	17.50

合　计	**15.82**	**100.00**	**33.53**	**100.00**	**27.83**	**100.00**	**19.60**	**100.00**

龙净环保主要从事除尘器及配套设备的销售及脱硫、脱硝烟气治理工程总承包业务，并于 2013 年开始涉足脱硝催化剂再生业务。

中电远达主要从事脱硫、脱硝烟气治理工程总承包、环保设施特许经营及脱硝催化剂业务。

菲达环保主要从事环保设备业务，主要是以除尘设备为主，涵盖锅炉除尘、输灰、脱硫、脱硝系统成套环保装备。

整体而言，同行业上市公司主营业务均在不同程度覆盖烟气治理脱硫、脱硝、除尘等各个环节。

就设备销售业务而言，公司主要销售脱硫设备、除尘设备，龙净环保主要销售除尘器及配套设备，菲达环保主要销售除尘设备，以及烟气治理成套环保装备。受益于行业政策，2013～2015 年公司与龙净环保、菲达环保的设备销售业务均实现持续增长，保持相同趋势。其中菲达环保受益于燃煤机组超低排放要求的提出，在湿式静电除尘器、低低温电除尘器方面先行一步，2014 年、2015 年营业收入同比增长分别为 42.01%、20.48%。

就烟气治理工程业务而言，2013～2014 年，受国家环保政策影响，脱硫、脱硝行业迅速增长，火电机组脱硫脱硝装机容量持续上升，公司与龙净环保、中电远达的此类业务均实现持续增长，保持相同趋势。2014 年末，公司开始筹建除尘事业部，公司资源向除尘事业部倾斜，烟气治理工程业务未持续增长。

就脱硝催化剂业务而言，龙净环保主要从事催化剂回收利用，2013～2015 年实现相关收入较少；中电远达 2014 年脱硝催化剂业务与 2013 年基本持平，主要是中电远达作为中国电力投资集团下属企业，承担集团内部大量脱硝工程业务，其子公司重庆远达催化剂制造有限公司负责催化剂的生产和销售，对市场竞争环境敏感度相对较低，受市场竞争影响相对滞后，至 2015 年催化剂销售收入下降明显。而德创环保脱硝催化剂直接参与市场竞争，受市场竞争影响相对较大，脱硝催化剂收入下降。

2013～2015 年，龙净环保、中电远达及菲达环保营业收入继续增加，公司收入有所下降，主要原因是：

A、公司受行业竞争加剧影响导致脱硝催化剂收入降幅较大，2015 年，受脱硝催化剂行业竞争加剧影响，公司与中电远达的脱硝催化剂均呈大幅下降态

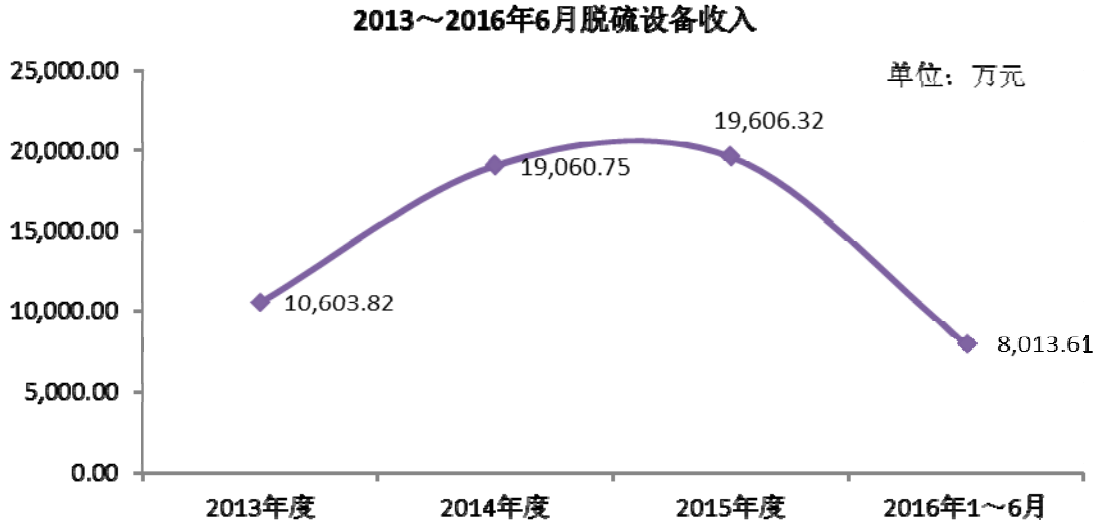
势，但公司脱硝催化剂销售收入占营业收入比重较大，对营业收入整体变动趋势影响也较大。

B、湿式静电除尘器研制进程晚于菲达环保及龙净环保，当年仅有少量配件收入，未能贡献更多收入。龙净环保 80%左右业务为除尘器及工程总承包，中电远达的特许经营及工程总承包业务合计占比约 85%，且经营规模较大，受行业细分领域波动影响相对较小，整体上则受益于行业景气度提升，其业务稳步增长。

2）产品和服务价格、销量及变动趋势的比较

① 脱硫设备

公司的脱硫设备包括喷淋管、除雾器、挡板门、真空皮带机、衬胶管、滤网、球磨机、氧化空气管等，为脱硫专用设备，非标准件，其大小、规格及价格均按照客户需要而设计，没有统一的销售价格；此外，同行业上市亦没有从事相同业务，缺乏公开数据比较。整体而言，受益于国家排放标准的提高、燃煤机组超低排放的逐步实施，公司的脱硫设备销售额在报告期逐年增长，如下图：



② 脱硝催化剂

公司分别于2012年及2014年推出蜂窝式脱硝催化剂及平板式脱硝催化剂产品，其价格及销量的变动情况与同行业上市公司变动情况对比如下。

A、2013～2016 年 6 月公司与同行业上市公司蜂窝式脱硝催化剂销售单价及数量情况如下：

德创环保	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度

单价（万元/立方米）	1.17	1.50	2.46	2.88
销量（立方米）	2,479	4,102	6,180	16,514
中电远达	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
单价（万元/立方米）	1.32	1.87	2.91	3.08
销量（立方米）	4,132	13,990	29,429	27,903
海亮股份	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年 1～9 月	2013 年度
单价（万元/立方米）	-	-	2.27	2.72
销量（立方米）	-	-	8,377	3,590

注：1、中电远达催化剂销售数据系合并抵销前数据；
2、鉴于公开资料中无海亮股份 2014 全年可比数据，因此引用数据为 2014 年 1～9 月；2015 年及 2016 年 1～6 月海亮股份未披露相关可比数据。

由上表可见，公司蜂窝式脱硝催化剂销售单价与同行业上市公司售价较为接近，略高于海亮股份，略低于中电远达，其价格变动趋势与同行业公司一致。

销量方面海亮股份蜂窝式脱硝催化剂于 2013 年 7 月投产，2013 年产能未完全释放，2014 年产能释放，销售增加。同时 2013 年海亮股份主要为中电远达提供代加工，2014 年增加非代工销售，销量相应增加。中电远达蜂窝式脱硝催化剂产品与集团业务相关，对市场竞争环境敏感度相对较低，2014 年与 2013 年销量基本持平，2015 年销量同样呈现大幅下降的情形，反映了行业竞争态势。

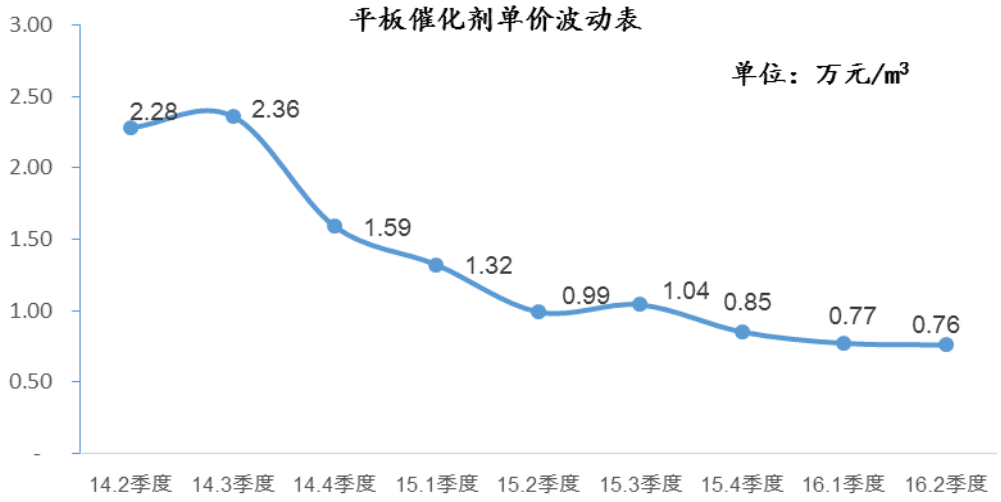
B、2014～2016 年 6 月公司与同行业上市公司平板式脱硝催化剂销售单价及数量情况如下：

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度	
	德创环保	迪诺斯	德创环保	迪诺斯	德创环保	迪诺斯
单价（万元/立方米）	0.90	1.02	1.07	2.01	2.32	2.51
销量（立方米）	4,125	2,912	2,925	7,420	2,477	8,613

注：数据来源迪诺斯环保全球发售书及各期财务报告。

公司平板式脱硝催化剂于 2014 年 4 月投产，2014～2016 年 6 月，平板式脱硝催化剂售价均低于迪诺斯。根据迪诺斯全球发售书的说明，迪诺斯合同执行较滞后，2014 年度执行的合同主要于 2012～2013 年度签订，2015 年执行的合同主要于 2014 年签订。而公司当年执行的合同主要为当年及上年末签订。

根据签订合同单价统计，公司平板式脱硝催化剂单价走势如下：



注：上述价格=（季度平板催化剂合同总金额/当季平板催化剂合同总销量）/1.17

平板式脱硝催化剂价格自 2014 年下半年起持续下降，因此公司平板式脱硝催化剂对外销售均价低于迪诺斯。从价格变动趋势上看，公司与迪诺斯变动一致。

销量方面，经历了 2013 年的爆发性增长后，脱硝催化剂的首次装置需求有所下降，但由于价格下降，平板式脱硝催化剂的抗磨、耐冲击等性能优势，使得客户在首次装置或者更换原有蜂窝催化剂时在一定程度上会选择使用平板催化剂，公司平板催化剂的产销量逐年上升。

③ 除尘设备

2014 年公司研制的湿式静电除尘设备投入生产，当期实现配件收入 1,042.70 万元。2015 年度，公司除尘设备开始贡献成套设备收入，当期实现收入 16,894.72 万元。但鉴于除尘成套设备所用的项目规模不一，价格相差较大，且同行业上市公司无设备单价公开数据，未能予以比较。

就销量趋势而言，预计公司 2016 年除尘设备销量将继续增长。

同行业上市公司中，根据菲达环保公开资料，随着国内燃煤电站“超低排放”控制、雾霾治理进程明显加快，该公司湿式电除尘器、低低温电除尘器为核心的高性能协同烟气净化系统实现快速增长。2015 年度新签合同订单金额 56.53 亿元，实现营业收入 33.84 亿元，同比增长 21.58%。

龙净环保在湿式电除尘、低低温电除尘市场占据相当市场地位，受益于脱硫除尘提标改造以及超低排放政策的推进，2015 年度实现除尘器及配套设备收入 40.19 亿元，同比增长 31.61%。

④ 烟气治理工程

烟气治理工程业务合同价格通常通过招投标确定，受工程种类、项目规模等因素影响，价格不一，比较意义不大，且同行业上市公司公开数据未披露单个工程项目价格，因此未予比较。

2、营业收入分产品构成分析

最近三年及一期，公司营业收入分产品构成情况如下：

单位：万元

项 目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
脱硫设备	8,013.61	27.71	19,606.32	34.03	19,060.75	29.91	10,603.82	14.21
脱硝催化剂	6,631.03	22.93	9,277.28	16.10	20,964.71	32.90	47,577.25	63.75
除尘设备	8,549.29	29.57	16,894.72	29.32	1,042.70	1.64	-	-
烟气治理工程	5,721.20	19.79	11,839.02	20.55	22,652.66	35.55	16,444.16	22.04
合 计	**28,915.14**	**100.00**	**57,617.34**	**100.00**	**63,720.81**	**100.00**	**74,625.22**	**100.00**

（1）脱硫设备收入分析

最近三年及一期公司脱硫设备收入分别为 10,603.82 万元、19,060.75 万元、19,606.32 万元和 8,013.61 万元。

2011 年 7 月国家环保部发布最新排放标准，对脱硫脱硝要求均有大幅提高，但与已发展多年的脱硫市场不同，脱硝排放标准大幅提高的新规定给了脱硝市场更大的发展空间，公司脱硝催化剂业务于 2012 年第三季度正式投产，于 2013 年脱硝催化剂业务规模爆发，公司为了抓住新的市场机遇，将工作重心向新产品脱硝催化剂倾斜，故 2013 年脱硫设备收入略低。

2014 年度，公司脱硫设备收入增长 79.75%，较上年度增加 8,456.93 万元。主要原因一方面是国家大力发展环境治理，更为严格的环保标准已成为行业的硬性要求，企业不得不加大环保设备的投入，另一方面是部分企业的脱硫设备已超过使用寿命或需要更新换代，共同作用下公司 2014 年度脱硫设备收入大幅增加。2015 年，公司脱硫设备销售与上年度基本持平，收入达 19,606.32 万元。

（2）脱硝催化剂收入分析

烟气治理行业属于强政策导向型行业，2011 年 7 月，环保部发布《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），替代原标准（GB13223-2003）。新

标准对大气污染物排放浓度限值的规定如下：

新建煤电机组氮氧化物排放限值为 100mg/m³（部分机组 200mg/m³），执行时间为2012年1月1日；已有机组排放限值为100mg/m³（部分机组200mg/m³），执行时间为 2014 年 7 月 1 日。

单位：mg/m^3

污染物项目		2003 版排放限值	2011 版排放限值
氮氧化物	燃煤锅炉	450、650、1,100、1,300、1,500	100、200

资料来源：《火电厂大气污染物排放标准》2011、2003 版

受环保部发布的新排放标准的影响，脱硝行业经历了一段政策导向的井喷式爆发期。在上述强制性排放标准执行之际，火电等大型企业对脱硝工程投资大幅增长，对脱硝催化剂需求增加，公司对此进行了提前布局，先期对脱硝催化剂项目投入了大量的人力、物力和财力，储备了一定的技术和市场知名度，抢占了市场先机，公司脱硝催化剂产品于 2012 年第三季度投产，2013 年度公司在该业务领域的业绩显著，实现脱硝催化剂收入为 47,577.25 万元。

公司前期脱硫设备客户以各类烟气治理总包工程公司为主，脱硝催化剂的主要目标客户群体与公司前期积累的客户群体具备一致性，公司通过多年脱硫设备产品销售与售后服务，在客户关系维持方面保持了高度粘性，在推出脱硝催化剂产品后利用客户粘度优势快速提升了公司销售规模。如 2013 年度公司主要客户华电科工即为公司前期积累的脱硫设备客户，随着脱硝需求的增加，公司利用产品优势及客户粘度，通过发掘老客户的新增需求，大幅提升公司对该等客户的脱硝催化剂销售量。

随着火电等大型企业脱硝设施覆盖率的大幅提升，脱硝行业进入平稳发展阶段，对脱硝催化剂的需求也有所下降，2014 年度，公司脱硝催化剂收入为 20,964.71 万元，受此影响，公司营业收入亦较上年有所下降。

2015 年，公司脱硝催化剂收入较低，为 9,277.28 万元。主要是随着强制性排放标准的执行，大型企业对脱硝工程的投资均已完成。SCR 脱硝催化剂使用年限一般是 3 年左右，2015 年火电等大型企业对脱硝催化剂的更新换代需求正处于低谷时期，且更换需求相较首次装置需求的释放速度相对平滑。另一方面脱硝行业在经历了政策导向的井喷式爆发期之后市场竞争日益激烈。受上述情况影响公司脱硝催化剂收入下降较多。

2016 年 1～6 月，随着脱硝催化剂更换需求增大，特别是平板式脱硝催化剂的抗磨、耐冲击等性能优势，使得客户在首次装置或者更换原有蜂窝催化剂时在一定程度上会选择使用平板催化剂。受此影响，公司脱硝催化剂对外销量较上年同期增长 1.36 倍，相应销售收入占比升至 22.93%。

（3）除尘设备收入分析

公司致力于全烟气治理产业结构的建设，在构建了脱硫设备、脱硝催化剂业务的基础上继续完善烟气治理细分业务，研发湿式静电除尘设备业务。2014 年公司研制的除尘设备投入生产，当期收入达 1,042.70 万元。

2014 年 9 月 12 日，国家发改委、环保部、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）》，要求燃煤机组排放限值达到燃气轮机组标准，排放限值须从 30 毫克/立方米下降至 10 毫克/立方米（浙江省等地区要求降至 5 毫克/立方米），在电厂烟气治理中，燃煤机组采用湿法脱硫已成为主流脱硫技术，在此基础上加装湿式静电除尘器，可以使出口烟尘排放浓度降到 5 毫克/立方米。这也催生了湿式静电除尘器产品在 2015 年出现快速增长，除尘设备实现销售收入 16,894.72 万元。

2016 年 1～6 月，除尘设备实现收入 8,549.29 万元，同比增长 26.79%。截至 2016 年 8 月 31 日，已签订待执行合同约 4.03 亿元。

（4）烟气治理工程收入分析

最近三年及一期，公司烟气治理工程收入分别为 16,444.16 万元、22,652.66 万元、11,839.02 万元和 5,721.20 万元。

国务院 2011 年 12 月发布的《国家环境保护“十二五”规划》、2012 年 8 月发布的《节能减排“十二五”规划》等政策要求持续推进电力等行业污染减排。对新建燃煤机组要同步建设脱硫脱硝设施，未安装脱硫设施的现役燃煤机组要加快淘汰或建设脱硫设施，并进一步明确了脱硫脱硝需达到的标准。按照国家政策的要求，多数火电等大型企业需对脱硫脱硝设施进行整体化改造，尤其是 2013 年前后，公司先后签订了合同金额为 8,668.71 万元的内蒙古酸刺沟矸石电厂烟气脱硫改造工程，合同金额为 7,225.14 万元的京能（赤峰）能源锅炉烟气脱硫项目以及合同金额为 7,197.00 万元的湖北鄂州烟气脱硝系统总承包工程等多份合同金额较大的烟气治理工程项目。随着上述项目的执行，2014 年度烟气治理工程业务收入大幅增加。

（5）整体而言，因脱硝催化剂2013年市场爆发性增长后，脱硝催化剂市场产能在短期内大幅扩张从而引发市场竞争加剧，公司营业收入呈下降趋势。其中各细分业务受到行业发展的影响形成各年度波动的态势。

烟气治理包含脱硫、脱硝、除尘三个环节，受投资额、运行成本以及环保政策等因素影响，2012 年之前建设的火电机组通常较少同步进行上述三项投资，因此烟气治理细分行业（脱硫、脱硝、除尘）在一定期间内存在发展态势各异的情形，这也导致了公司营业收入构成中分项业务占比变化的情形。

对此，公司通过持续研发，不断开发新产品，丰富公司产品结构，以积极应对细分市场发展态势各异的情形。目前公司已完成了脱硫设备、脱硝催化剂及除尘设备的产品储备，通过募投项目的实施尽快形成烟气治理产品全产业链的生产能力，借助客户粘度优势，实现公司的均衡发展，以尽量消除或减缓细分行业发展态势各异对公司带来的影响。

3、营业收入分地区构成分析

最近三年及一期，公司营业收入分地区构成情况如下：

单位：万元

地区名称	2016年1～6月		2015年		2014年度		2013年度	
	收入	占比（%）	收入	占比（%）	收入	占比（%）	收入	占比（%）
华东	13,533.66	46.80	32,156.15	55.81	10,955.16	17.19	25,139.63	33.69
华南	408.77	1.41	1,995.61	3.46	1,170.13	1.84	2,569.06	3.44
华中	3,360.29	11.62	3,344.22	5.80	13,819.36	21.69	4,804.74	6.44
华北	6,431.48	22.24	7,027.48	12.20	19,426.78	30.49	18,142.07	24.31
西北	4,022.26	13.91	7,889.47	13.69	10,346.83	16.24	13,015.62	17.44
西南	622.99	2.15	2,923.29	5.07	3,117.50	4.89	5,985.03	8.02
东北	535.70	1.85	2,280.43	3.96	4,195.20	6.58	4,695.32	6.29
境外	-	-	0.68	0.001	689.86	1.08	273.73	0.37
总计	**28,915.14**	**100.00**	**57,617.34**	**100.00**	**63,720.81**	**100.00**	**74,625.22**	**100.00**

注：以上收入地区分类按公司产品或服务对应的项目所在地划分；公司无直接出口境外业务，境外收入指公司为客户提供产品对应的项目所在地在境外。

公司业务的区域分布主要由项目所在区域决定。2013年，公司主要业务（脱硝催化剂）集中在华东和华北地区，占比达58.00%。2014年度公司各类业务收入比例相对均衡，公司业务地区分布呈现较为均匀的情况。2015～2016年6月，公司业务大多集中在华东地区，占比分别达55.81%、46.80%，尤其是公

司烟气治理工程项目和除尘设备项目，主要分布在华东地区。

（二）营业成本分析

最近三年及一期，公司营业成本分产品构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
脱硫设备	4,597.96	12,052.17	11,606.91	7,131.76
脱硝催化剂	4,309.53	6,710.14	9,239.39	23,267.26
除尘设备	5,999.89	12,605.07	712.57	-
烟气治理工程	4,489.92	7,736.76	17,705.89	13,115.39
合　计	**19,397.29**	**39,104.14**	**39,264.76**	**43,514.41**
营业收入	**28,915.14**	**57,617.34**	**63,720.81**	**74,625.22**

2013～2016 年 6 月，公司营业成本降幅小于营业收入降幅，毛利率有所下降。具体分析如下：

1、脱硫设备的成本构成

最近三年及一期，脱硫设备的成本构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	3,452.68	75.09	9,283.13	77.02	9,165.65	78.97	5,749.36	80.62
直接人工	696.70	15.15	1,899.20	15.76	1,571.55	13.54	600.08	8.41
制造费用	448.58	9.76	869.85	7.22	869.70	7.49	782.33	10.97
合　计	**4,597.96**	**100.00**	**12,052.17**	**100.00**	**11,606.91**	**100.00**	**7,131.76**	**100.00**

最近三年及一期，公司脱硫设备成本占营业成本的比重分别为 16.39%、29.56%、30.82%和 23.70%，其变化趋势与脱硫设备收入占营业收入比例变化基本保持一致。公司脱硫设备成本主要是树脂、钢材等原材料，最近三年及一期，脱硫设备的直接材料占其营业成本的比例保持 80%左右的水平，相对稳定。

2、脱硝催化剂的成本构成

最近三年及一期，脱硝催化剂的成本构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）

直接材料	2,991.23	69.41	4,505.52	67.15	7,028.57	76.07	20,445.42	87.87
直接人工	289.20	6.71	516.27	7.69	533.82	5.78	960.97	4.13
制造费用	1029.10	23.88	1,688.35	25.16	1,677.01	18.15	1,860.87	8.00
合　计	**4,309.53**	**100.00**	**6,710.14**	**100.00**	**9,239.39**	**100.00**	**23,267.26**	**100.00**

最近三年及一期，公司脱硝催化剂的成本占营业成本的比重分别为53.47%、23.53%、17.16%和 22.22%。公司脱硝催化剂成本占营业成本的比重大幅下降，主要是因为公司脱硝催化剂产品产销量大幅减少，与脱硝催化剂营业收入的变化基本一致。公司脱硝催化剂的成本主要是钛钨（硅）粉、偏钒酸铵、钛白粉等原材料，直接材料占成本比逐年下降，而直接人工、制造费用占比逐年上升，主要是因为原材料采购价格持续下降，同时当期产销量下降，相应分摊的人工及制造费用占比上升所致。

3、除尘设备的成本构成

最近三年及一期，除尘设备的成本构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	4,818.27	80.31	9,880.03	78.38	604.24	84.80	-	-
直接人工	193.69	3.23	536.73	4.26	69.43	9.74	-	-
制造费用	210.25	3.50	449.27	3.56	38.90	5.46	-	-
安装费	777.67	12.96	1,739.04	13.80	-	-	-	-
合　计	**5,999.89**	**100.00**	**12,605.07**	**100.00**	**712.57**	**100.00**	**-**	**-**

除尘设备的成本主要是树脂、钢材、电器设备等直接材料。

2014～2016 年 6 月，除尘设备直接材料占比有所波动，主要系公司研制的除尘设备 2014 年开始投入生产，当年主要销售的产品为除尘配件，直接材料占比较高,2015 年起整套除尘设备销售规模扩大所致。

4、烟气治理工程的成本构成

最近三年及一期，烟气治理工程的成本构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
设备及材料	2,715.94	60.49	4,816.79	62.25	11,582.37	65.42	7,724.25	58.89
工程及劳务	1,595.37	35.53	2,593.81	33.53	5,873.33	33.17	5,242.26	39.97

分包								
其他费用	178.61	3.98	326.16	4.22	250.19	1.41	148.88	1.14
合　计	**4,489.92**	**100.00**	**7,736.76**	**100.00**	**17,705.89**	**100.00**	**13,115.39**	**100.00**

最近三年及一期，公司烟气治理工程业务的成本占营业成本的比重分别为30.14%、45.09%、19.79%和 23.15%，与烟气治理工程业务营业收入的变化基本一致。公司烟气治理工程业务的成本主要是设备及材料，工程及劳务分包，上述主要成本占烟气治理工程营业成本的比例相对稳定。

（三）盈利能力及构成分析

1、毛利构成分析

最近三年及一期，公司毛利的构成情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
脱硫设备	3,415.65	35.89	7,554.15	40.80	7,453.84	30.48	3,472.05	11.16
脱硝催化剂	2,321.50	24.39	2,567.13	13.87	11,725.32	47.94	24,309.98	78.14
除尘设备	2,549.40	26.79	4,289.65	23.17	330.12	1.35	-	-
烟气治理工程	1,231.28	12.94	4,102.27	22.16	4,946.77	20.23	3,328.77	10.70
合　计	**9,517.84**	**100.00**	**18,513.20**	**100.00**	**24,456.05**	**100.00**	**31,110.81**	**100.00**

最近三年及一期，公司毛利整体呈下降趋势，毛利构成与总额变化充分反映了各业务的经营情况。

2013～2014 年度，随着公司脱硝催化剂的投产及扩产，成为公司利润的主要来源，2013 年度脱硝催化剂业务贡献毛利金额占公司毛利总额的比例达78.14%。

2013 年，受国家环保产业政策影响，脱硝产业正处在高速发展期，大型火电等企业对脱硝工程的投资快速增长，前期公司对脱硝业务进行了重点布局，抢占了市场先机，获得了新产品投放市场带来的超额收益。

2014 年度，随着市场竞争的日益激烈，脱硝催化剂业务的收入下降，贡献毛利金额占公司毛利总额的比例降至 47.94%，但仍然系公司利润重要来源。同时，公司通过持续研发，开发了毛利率相对蜂窝脱硝催化剂更高的平板脱硝催化剂以减缓市场竞争带来的不利影响。

2015 年脱硝行业市场竞争愈发激烈，公司脱硝催化剂收入下降较大，同时催化剂产品的毛利率也随之下降，使得脱硝催化剂对毛利的贡献下降明显。公司新产品湿式静电除尘器销售逐渐增加带来 4,289.65 万元的毛利。除尘设备的开发进一步完善了公司产品结构、提升公司整体竞争力。

2016 年 1～6 月，公司平板催化剂销量突破去年全年，使得脱硝催化剂业务贡献毛利 2,321.50 万元，除尘设备收入继续增长，贡献毛利 2,549.40 万元，其他各板块业务稳步开展，公司烟气治理各业务板块协同发展效应显现。

2、毛利率分析

最近三年及一期，公司毛利率情况如下：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
脱硫设备	42.62%	38.53%	39.11%	32.74%
脱硝催化剂	35.01%	27.67%	55.93%	51.10%
除尘设备	29.82%	25.39%	31.66%	-
烟气治理工程	21.52%	34.65%	21.84%	20.24%
综合毛利率	**32.92%**	**32.13%**	**38.38%**	**41.69%**

（1）各类业务毛利率分析

1）脱硫设备

公司脱硫设备主要包括喷淋管、挡板门、球磨机、除雾器、真空皮带机等。最近三年及一期，公司脱硫设备毛利率分别为 32.74%、39.11%、38.53%和 42.62%。由于脱硫设备产品种类多样，不同产品毛利率略有差异，毛利率水平虽然有所波动，但整体呈较为稳定态势。

2）脱硝催化剂

脱硝催化剂毛利率具体情况如下所示：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
毛利率	35.01%	27.67%	55.93%	51.10%
单位售价（万元/m^3）	1.00	1.32	2.42	2.88
单位成本（万元/m^3）	0.65	0.95	1.07	1.41

2014 年度脱硝催化剂毛利率达 55.93%，较 2013 年上升 4.83 个百分点。主要系产品结构中增加了毛利率相对更高的平板催化剂及原材料单价大幅下降所致。

2015 年脱硝催化剂毛利率下降至 27.67%，主要是随着市场竞争的日益激烈，催化剂售价大幅下降，降幅为 45.49%。虽然本期主要原材料价格继续下降，但当期产销量下降，单位产品分摊的人工及制造费用上升，共同作用下催化剂产品单位成本基本不变，因此售价的大幅下降直接导致毛利率下降 28.26 个百分点。

2016 年 1～6 月，脱硝催化剂毛利率较 2015 年度上升 7.34 个百分点，主要系当期平板催化剂毛利率上升所致。平板催化剂毛利率上升的原因一方面是当期产量超上年全年产量，每立方平板催化剂分摊的折旧、人工等固定费用较去年减少，另一方面平板催化剂主要原材料钛白粉、偏钒酸铵等持续降价，且公司通过多次工艺改进，在满足脱硝催化剂各项性能指标的情况下不断调整配方，有效降低了平板催化剂的单位成本。

① 针对 2014 年脱销催化剂经过前期爆发性增长，市场发展逐渐平稳，市场竞争加剧、需求减弱，2014 年脱硝催化剂毛利率依然保持增长，具体分析如下：

2014 年脱硝催化剂毛利率为 55.93%，较 2013 年上升 4.83 个百分点。主要系产品结构中增加了毛利率相对更高的平板催化剂及原材料单价大幅下降所致。

2013～2014 年度，公司脱硝催化剂分具体产品类别的收入占比、单位售价、单位成本及对应毛利率情况如下：

产品型号	2014 年度					2013 年度				
	销售数量（m^3）	销售单价（元）	成本单价（元）	毛利率（%）	收入占比（%）	销售数量（m^3）	销售单价（元）	成本单价（元）	毛利率（%）	收入占比（%）
蜂窝催化剂	6,179.56	24,621.64	11,670.56	52.60	72.57	16,514.34	28,809.66	14,089.13	51.10	100.00
平板催化剂	2,476.89	23,212.98	8,185.62	64.74	27.43					
小 计	**8,656.46**	**24,218.58**	**10,673.41**	**55.93**	**100.00**	**16,514.34**	**28,809.66**	**14,089.13**	**51.10**	**100.00**

2013～2014 年度，蜂窝及平板脱硝催化剂毛利率变动及销售结构变动对 2014 年公司整体脱硝催化剂毛利率变动的影响程度情况如下：

产品类别	2014 年较 2013 年		
	毛利率变动影响(百分点)	销售结构变动影响(百分点)	合计影响(百分点)
蜂窝催化剂	1.50	-14.43	-12.93
平板催化剂	0.00	17.76	17.76
小　计	**1.50**	**3.33**	**4.83**

注：毛利率变动影响＝各产品本年毛利率较上年的变动额×各产品上年销售占比；
销售结构变动影响＝各产品本年销售占比较上年的变动额×各产品本年毛利率。

A、毛利率变动的影响

2014年，受脱硝行业整体影响，公司脱硝催化剂收入下降，蜂窝催化剂销售单价从2013年的28,809.66元/立方米下降到2014年的24,621.64元/立方米，销售单价下降了14.54%，但由于用于蜂窝催化剂生产的钛钨(硅)粉材料价格持续走低，使蜂窝催化剂单位成本从2013年的14,089.13元/立方米下降到2014年的11,670.56元/立方米，下降了17.17%，由于单位成本下降的幅度较销售单价更大，使脱硝催化剂产品2014年综合毛利率提升了1.50个百分点。

B、销售结构变动影响

2014年经过前期爆发性增长，蜂窝催化剂市场发展逐渐平稳，市场竞争加剧、需求减弱，蜂窝催化剂销量及单价均出现不同程度的下滑。

但与此同时，公司的平板催化剂试制成功并实现批量生产和对外实现销售。因平板催化剂在防堵塞、耐磨损、抗氧化率方面具有一定优势，尤其适用于高粉尘的烟气脱硝环境。

平板催化剂在产品推向市场初期，迎合了市场的需求，而具备生产能力的厂家相对较少，产品售价仅略低于蜂窝催化剂；但就单位成本而言，由于主要使用钛白粉作为活性成分载体并使用不锈钢筛网作支撑，而蜂窝催化剂主要由钛钨硅粉（价格远高于钛白粉）构成，因此单位成本远低于蜂窝催化剂。因此产品推出初期，平板催化剂产品毛利率相对较高。

与蜂窝催化剂相比，平板催化剂2014年全年平均售价为23,212.98元/立方米，较蜂窝催化剂2014年平均售价24,621.64元/立方米，低1,406.66元/立方米,同时，平板催化剂2014年全年平均单位成本为8,185.62元/立方米，较蜂窝催化剂2014年的平均单位成本11,670.56元/立方米，低3,484.94元/立方米。

平板催化剂主要原材料钛白粉单价较蜂窝催化剂主要原材料钛钨(硅)粉低，2014年，钛白粉的平均采购单价为12,570.92元/吨，而钛钨(硅)粉2014年的采购单价为21,083.79元/吨。2014年，由于公司产品结构变化，毛利率较高的平板催化剂销售占比上升，导致脱硝催化剂产品毛利率总体上升3.33个百分点。

综上，2014 年，公司脱硝催化剂产品结构的调整以及产品售价、单位成本变动等因素，综合导致公司 2014 年脱硝催化剂毛利率较 2013 年上升 4.83 个百分点。

② 针对脱硝催化剂的定价依据和产品成本以及销售价格、各项原材料采购成本对毛利率的影响，具体分析如下：

A、脱硝催化剂的定价依据

脱硝催化剂属于一般商品销售，公司主要通过招投标的方式取得合同订单。在投标报价时，采用随行就市定价原则，即在脱硝催化剂单位成本的基础上考虑公司产能、市场行情等，并结合竞争厂家历史报价情况进行报价。

最近三年及一期公司脱硝催化剂销售单价变动如下表所示：

单位：万元/立方米

德创环保	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
蜂窝催化剂	1.17	1.50	2.46	2.88
平板催化剂	0.90	1.07	2.32	-

B、脱硝催化剂成本构成

脱硝催化剂的成本包括直接材料、人工成本和制造费用。直接材料按照项目生产任务书领料归集、以加权平均法核算直接材料发出成本。人工成本和制造费用按月归集并按照项目生产任务书工时进行分摊。

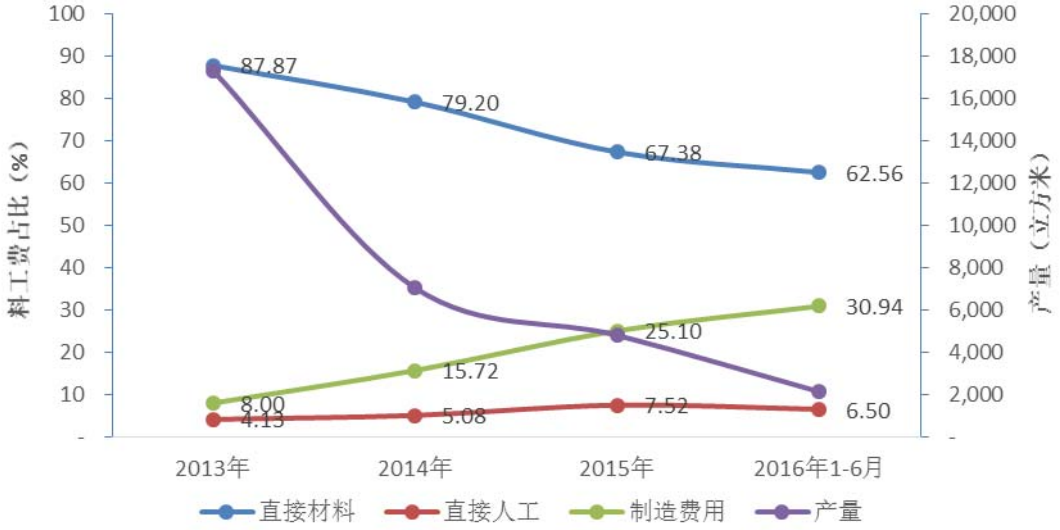
a、蜂窝催化剂

报告期内公司蜂窝脱硝催化剂单位成本构成如下表所示：

项 目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额(元)	占比（%）	金额(元)	占比（%）	金额（元）	占比(%)	金额（元）	占比(%)
直接材料	5,720.33	62.56	7,481.60	67.38	9,243.09	79.20	12,380.12	87.87
直接人工	593.96	6.50	834.85	7.52	592.86	5.08	581.88	4.13
制造费用	2,829.38	30.94	2,787.12	25.10	1,834.61	15.72	1,127.13	8.00

合　计	9,143.66	100.00	11,103.56	100.00	11,670.56	100.00	14,089.13	100.00

2013～2016 年 6 月料工费占比与产量之间的关系如下图所示：



由上图可知，蜂窝催化剂随着产量的减少，直接人工与制造费用在单位成本中占比逐年增加。直接材料因材料采购单价的下降及产量的减少，占比逐年减少。蜂窝催化剂直接材料主要为钛（钨）硅粉，约占直接材料的 90%以上。

b、平板催化剂

公司 2014～2016 年 6 月平板催化剂成本构成如下表所示：

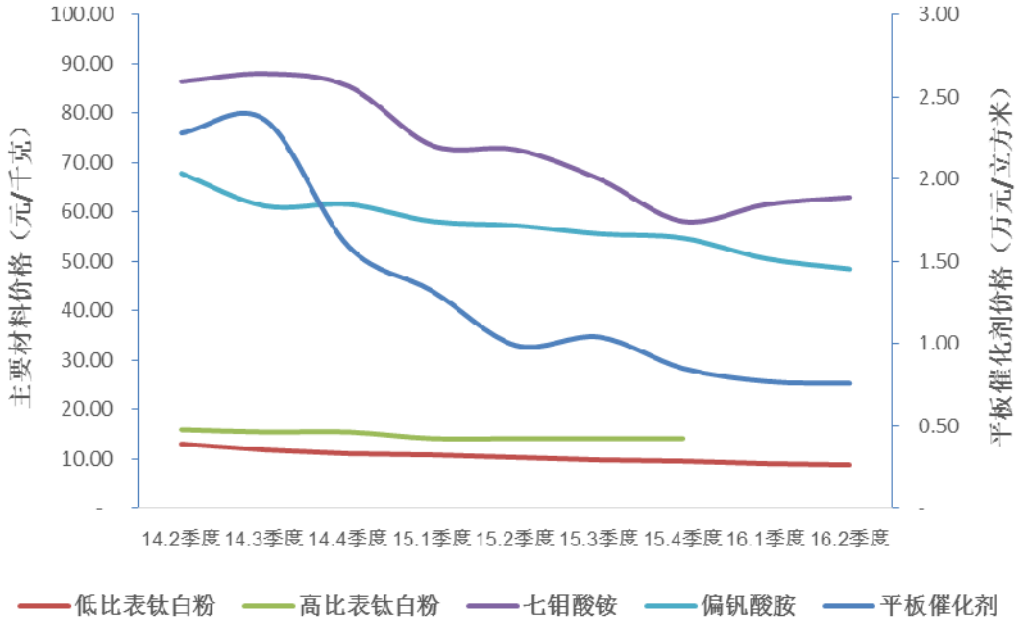
项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度	
	金额(元)	占比（%）	金额(元)	占比（%）	金额（元）	占比（%）
直接材料	3,812.85	77.01	4,925.51	66.85	6,106.47	74.60
直接人工	344.04	6.95	575.44	7.81	482.95	5.90
制造费用	794.08	16.04	1,867.05	25.34	1,596.20	19.50
合　计	4,950.97	100.00	7,368.00	100.00	8,185.62	100.00

平板催化剂直接材料主要包括钛白粉、七钼酸铵、偏钒酸铵、钢材等，约占直接材料的 80%以上。

C、报告期公司产品售价与主要原材料价格波动走势

a、报告期内，蜂窝催化剂售价与主要材料钛钨（硅）粉价格波动情况如下图所示：

b、报告期内，平板催化剂售价与主要材料价格波动情况如下图所示：

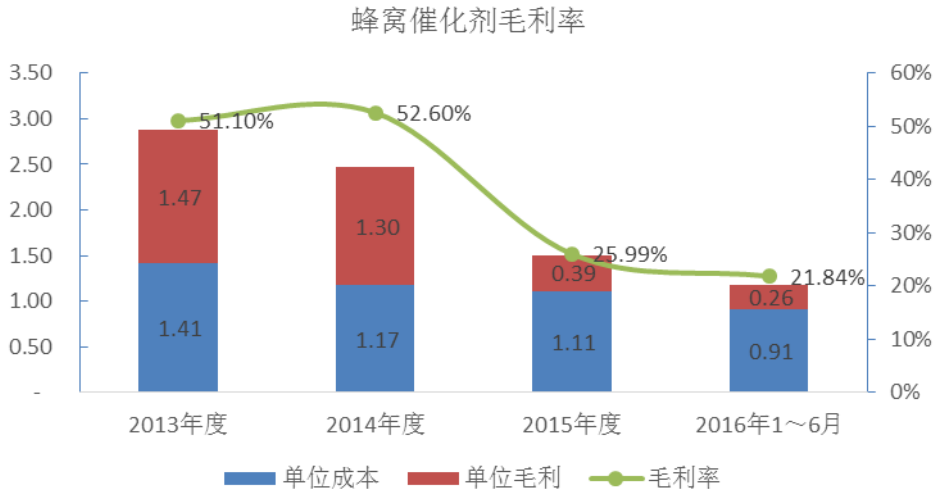


D、销售价格、各项原材料采购成本对毛利率的影响

a、蜂窝催化剂

（a）报告期内蜂窝催化剂毛利率如下图所示:

单位：万元



2014 年，受脱硝行业整体影响，蜂窝催化剂销售单价从 2013 年的 2.88 万元/立方米下降到 2014 年的 2.46 万元/立方米，销售单价下降了 14.54%。

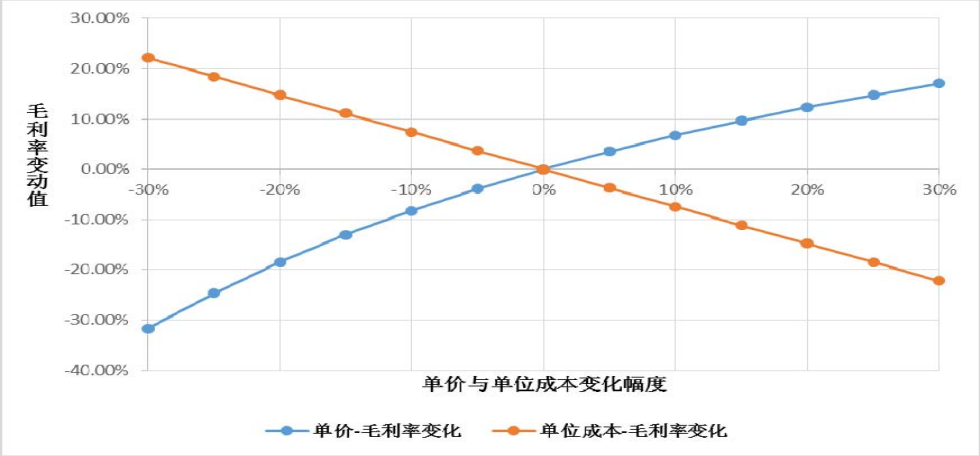
由于用于蜂窝催化剂生产的钛钨(硅)粉材料价格持续走低，同时公司持续进行工艺改进，如采用全自动在线检测装置控制温度、湿度，提高产品合格率；开发新型磨具降低单位耗用材料等方式，不断加强成本控制、降低损耗，使蜂窝催化剂单位成本从 2013 年的 1.41 万元/立方米下降到 2014 年的 1.17 万元/立方米，下降了 17.17%，由于单位成本下降的幅度较销售单价更大，使蜂窝催化剂产品 2014 年毛利率提升了 1.50 个百分点。

2015 年蜂窝催化剂平均售价较 2014 年度大幅下降，降幅为 39.06%。虽然当期主要原材料价格继续下降，但因当期产销量下降，单位产品分摊的人工及制造费用上升，共同作用下催化剂产品单位成本基本不变，因此售价的大幅下降直接导致毛利率下降 26.61 个百分点。

（b）销售价格变动及单位成本变动对蜂窝催化剂毛利率的影响程度

项　目	毛利率波动（百分点）			
	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年 1～6 月
假定销售价格增长 10%	4.44	4.31	6.73	7.11
假定销售价格减少 10%	-5.44	-5.27	-8.22	-8.06
假定单位成本增长 10%	-4.89	-4.74	-7.40	-7.82
假定单位成本减少 10%	4.89	4.74	7.40	7.82

以 2015 年蜂窝催化剂为例，销售价格与单位成本对毛利率敏感性分析示意图如下：

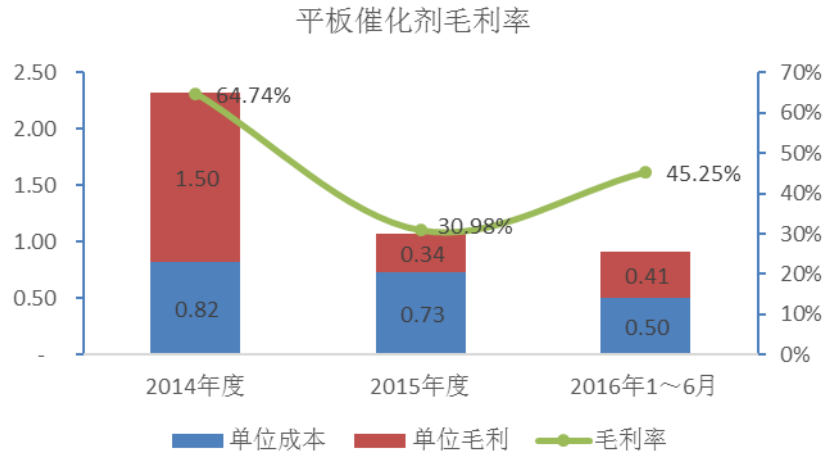


根据上述分析来看，当销售价格与单位成本同时增长时，毛利率波动对单位成本波动更敏感；反之，毛利率波动对销售价格更为敏感。

b、平板催化剂

（a）报告期内平板催化剂毛利率如下图所示:

单位：万元



公司于 2014 年试制成功平板催化剂并实现批量生产和对外实现销售，平板催化剂在产品推向市场初期，迎合了市场的需求，而具备生产能力的厂家相对较少，产品售价仅略低于蜂窝催化剂，单位成本远低于蜂窝催化剂，因此 2014 年平板催化剂毛利率较高，达 64.74%。

2015 年随着市场竞争的日益激烈，平板催化剂售价大幅下降，降幅为 54.01%。虽然本期主要原材料价格继续下降，但当期产销量下降，单位产品分摊的人工及制造费用上升，共同作用下催化剂产品单位成本降幅仅为 10.90%，

导致毛利率下降 33.76 个百分点。

2016 年 1～6 月，平板催化剂毛利率较 2015 年度上升 14.27 个百分点，销售价格及单位成本变动对毛利率变动影响如下表所示：

2016 年 1～6 月较 2015 年度	毛利率（百分点）	项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度
单价变动影响毛利率	-12.46	单位售价（元）	9,042.57	10,675.50
单位成本影响毛利率	26.73	单位成本（元）	4,950.97	7,368.00
合计影响	**14.27**	**毛利率**	**45.25%**	**30.98%**

2016 年 1～6 月，平板催化剂毛利率上升主要是受单位成本降低影响。平板催化剂当期单位成本降低 2,417.03 元/立方米，其中当期平板催化剂产销量超上年全年，规模效应导致每立方平板催化剂分摊的折旧、人工等费用较去年减少 1,304.37 元，占降低额的 54%；另一方面平板催化剂主要原材料钛白粉、偏钒酸铵等持续降价，且公司通过多次工艺改进，在满足脱硝催化剂各项性能指标的情况下不断调整配方，使得平板催化剂每立方降低直接材料成本 1,112.66 元。具体分析如下：

a）2016 年 1～6 月每立方米平板催化剂分摊的折旧、人工等费用较去年减少 1,304.37 元，其中人工约 231 元，制造费用约 1,073 元（其中折旧约 556 元）；

b）2015 年度公司平板催化剂使用钛白粉为为高/低比表钛白粉混合而成，2016 年 1～6 月直接外购中比表钛白粉，主要材料钛白粉平均单价由 2015 年度的 10.62 元/立方将至 8.62 元/立方；同时涂覆工艺及用料控制水平不断提升，按照每立方平板催化剂使用钛白粉量 150kg（原来为 170kg）计算，每立方平板催化剂降低单位成本约 510 元；

c）平板催化剂使用钢材原料型号为不锈钢 430/2B 卷板，供应商一般自宝钢等钢厂采购原料钢后，经过淬火、压铸等若干工艺加工成平板制网板所用钢板销售给公司。同上游原料钢价格走势一致，平板制网板所用钢板平均单价由 2015 年初的 10.03 元/kg 降至 2016 年中的 9.3 元/kg；同时因工艺改进，制网板厚度由原来 0.25mm 降至 0.22mm。平板制网板钢板价格的下降及工艺改进两项合计使得平板催化剂单位成本下降约 250 元；

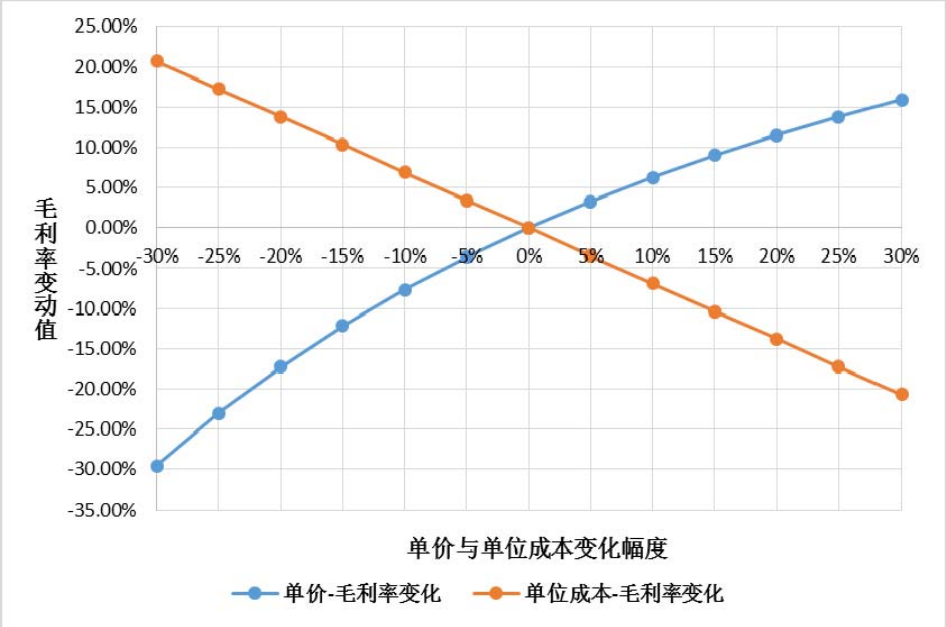
d）其他主要材料偏钒酸铵、七钼酸铵等采购价格均有不同程度的下跌，如：偏钒酸铵由 2015 年 58.12 元/kg，降至 2016 年 48.46 元/kg;七钼酸铵由 2015 年 73.50 元/kg，降至 2016 年 62.97 元/kg。其他材料价格的下跌，合计使得平板催化剂单位成本降低约 200 元。

e）平板催化剂包装箱所用钢材为普通钢材 DC01，其对应原料钢冷轧板 2015 年度价格一直下跌，至 2016 初降至近年来最低点。随后价格开始反弹，但仍未达到 2015 年初水平。此外，公司通过结构工艺改进，减少钢材用量（如附加高度由 300mm 降至 250mm），以上因素综合导致 2016 年 1～6 月结转至包装箱成本的单位成本低于 2015 年全年，使得包装箱单位成本降低约 150 元（降幅 15%）。

（b）销售价格变动及单位成本变动对毛利率的影响程度

项目	毛利率波动（百分点）		
	2014 年	2015 年	2016 年 1～6 月
假定销售价格增长 10%	3.21	6.27	4.98
假定销售价格减少 10%	-3.92	-7.67	-6.08
假定单位成本增长 10%	-3.53	-6.90	-5.48
假定单位成本减少 10%	3.53	6.90	5.48

以 2015 年平板催化剂为例，销售价格与单位成本对毛利率敏感性分析示意图如下：



根据上述分析来看，当销售价格与单位成本同时增长时，毛利率波动对单位成本波动更敏感；反之，毛利率波动对销售价格更为敏感。

3）除尘设备

除尘设备于 2014 年开始投入生产，2014 年主要为配件收入，销售量较小毛利率较高。2015～2016 年 6 月除尘设备业务逐步成熟，公司增加成套设备销售，毛利率分别为 25.39%、29.82%。

2014 年，公司正式进入湿式静电除尘市场。业主在招投标时，一方面会考虑参与投标方的报价，同时也比较看重投标方在湿式静电除尘市场的以前承接项目的投运表现。

为打开湿式静电除尘市场的缺口，公司以较低的价格承接了江苏南热发电有限责任公司湿式静电除尘改造项目（合同金额 3,950 万元，毛利率为 7.70%）。江苏南热作为整套除尘设备的示范项目，为以后承接大型除尘设备奠定了良好的基础，之后公司陆续承接了陕西府谷清水川电厂一期工程湿式静电除尘器改造、江苏射阳港发电有限责任公司超低排放改造等项目。2015 年，公司完成除尘设备销售收入 16,894.72 万元。根据中电联统计数据，按截至 2015 年底累计投运的湿电机组容量统计，公司名列第六。

2016 年，公司执行的大同煤矿集团塔山坑口电厂二期扩建工程湿式电除尘器项目（合同金额 4,330 万元）毛利率为 32.95%，从而提升了公司 2016 年上半年整体毛利率。

目前，公司在湿式静电除尘市场上已具一席之地，截至 2016 年 8 月 31 日，尚未执行的实施静电除尘项目合同金额为 4.03 亿元。

4）烟气治理工程

最近三年及一期，公司烟气治理工程业务毛利率分别为 20.24%、21.84%、34.65%和 21.52%。公司烟气治理工程业务毛利率的波动受单个项目合同金额以及项目内容的影响较大，合同金额较小的项目以及脱硝工程项目毛利率相对较高。2013 年以前公司承接的项目数量及金额较少，2013～2014 年度公司烟气治理工程项目数量增多，毛利率水平趋于稳定，与行业平均水平相当。2015 年公司开工的烟气治理工程项目大多为毛利较高的脱硝项目，因此当期毛利率较高。

（2）综合毛利率分析

公司综合毛利率的变动受各业务毛利率及收入结构变化的共同影响。具体情况如下：

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）
脱硫设备	42.62	27.71	38.53	34.03	39.11	29.91	32.74	14.21
脱硝催化剂	35.01	22.93	27.67	16.10	55.93	32.90	51.10	63.75
除尘设备	29.82	29.57	25.39	29.32	31.66	1.64	-	-
烟气治理工程	21.52	19.79	34.65	20.55	21.84	35.55	20.24	22.04
综合毛利率	**32.92**	**100.00**	**32.13**	**100.00**	**38.38**	**100.00**	**41.69**	**100.00**

2013～2016 年 6 月，公司综合毛利率分别为 41.69%、38.38%、32.13%和 32.92%，综合毛利率因脱硝催化剂收入占比下降及价格回落，综合毛利率呈下降态势。

2014 年度公司脱硝催化剂毛利率略有上升，但受脱硝行业整体影响，公司脱硝催化剂收入下降，催化剂业务占比下降明显，导致 2014 年度综合毛利率较上年有所回落。

2013～2014 年度，公司维持了相对较高的毛利率水平，主要原因是：1）国家发布的相关环保政策对氮氧化物、硫化物等排放量有明确规定，火电等大型企业对脱硫脱硝投资加大，同时脱硝行业正处于爆发成长期。此外，前期专门储备脱硝技术和产品的企业不多，脱硝业务市场竞争较小，产品价格以及毛

利率水平相对较高。2）公司一直非常注重资源循环利用技术、生产工艺创新技术、生产系统高效集成技术等高新技术的研发应用，努力提高脱硝催化剂产品生产工艺、优化生产流程、降低损耗、提高产品质量及成品率，不仅达到了节能减排的目的，还降低了生产成本，加之主要原材料价格下降、能源消耗价格下降等因素影响，维持了较高的毛利率。

2015 年，随着脱硝市场竞争的日益激烈以及大型企业对脱硝项目投资建设的完成，公司脱硝业务的收入及毛利率均有下降，公司综合毛利率水平随之降低。

3、可比上市公司毛利率比较

公司主要从事脱硫设备、脱硝催化剂、除尘设备的生产销售以及烟气治理工程业务。

目前上市公司中并无在业务模式、生产产品的种类等方面与公司完全类似的企业，因此作为比较对象的同行业上市公司为部分生产产品与公司相同或相似的上市公司,公司和同行业上市公司销售毛利率比较情况如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
销售毛利率（%）	龙净环保	23.40	22.91	23.32	20.60
	菲达环保	16.87	16.70	15.29	15.65
	中电远达	16.64	17.59	18.58	17.59
	平均值	18.97	19.07	19.06	17.95
	德创环保	32.92	32.13	38.38	41.69

注：1、数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告；
2、平均值为可比公司的算术平均值。

因产品细分类别的不同及收入结构占比不同，公司与同行业上市公司相比，维持了相对较高的毛利率水平，公司与作为比较对象的同行业上市公司的主要区别是：

（1）产品细分类别不同

公司产品与龙净环保、菲达环保、中电远达同属于烟气治理行业，但提供的主要产品存在差异，具体区别如下：

公司主要从事脱硫设备、脱硝催化剂、湿式静电除尘器的生产、销售以及烟气治理工程业务。脱硫设备主要包括喷淋管、除雾器、挡板门、真空皮带机、衬胶管、滤网、球磨机、氧化空气管等八种湿法脱硫系统主要配套设备。脱硝

催化剂分为蜂窝催化剂和平板催化剂。

龙净环保主要从事除尘器及配套设备的销售及脱硫、脱硝烟气治理工程总承包业务，并于 2013 年开始涉足脱硝催化剂再生业务。

菲达环保主要从事环保设备业务，主要是以除尘设备为主，涵盖锅炉除尘、输灰、脱硫、脱硝系统成套环保装备。

中电远达主要从事脱硫、脱硝烟气治理工程总承包、环保设施特许经营及脱硝催化剂业务。

（2）产品结构占比不同

1）公司产品收入构成如下：

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）
脱硫设备	27.71	42.62	34.03	38.53	29.91	39.11	14.21	32.74
脱硝催化剂	22.93	35.01	16.10	27.67	32.90	55.93	63.75	51.10
除尘设备	29.57	29.82	29.32	25.39	1.64	31.66	-	-
烟气治理工程	19.79	21.52	20.55	34.65	35.55	21.84	22.04	20.24
合　计	**100.00**	**32.92**	**100.00**	**32.13**	**100.00**	**38.38**	**100.00**	**41.69**

2）龙净环保产品收入构成如下表：

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）
除尘器及配套设备	54.93	24.65	54.38	25.47	50.67	25.45	47.59	21.39
脱硫脱硝总承包工程	39.21	19.40	39.36	18.51	35.53	21.40	35.90	18.38
其他	5.86	38.57	6.27	28.43	13.80	20.43	16.51	26.81
合　计	**100.00**	**23.40**	**100.00**	**22.91**	**100.00**	**23.32**	**100.00**	**21.20**

3）菲达环保产品收入构成如下表：

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）
环保设备	79.03	16.83	85.77	15.51	79.68	12.91	83.00	14.14

其他	20.97	15.25	14.23	19.87	20.32	24.64	17.00	23.01
合　计	**100.00**	**16.50**	**100.00**	**16.70**	**100.00**	**15.69**	**100.00**	**15.65**

4）中电远达产品收入构成如下表：

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）	收入占比（%）	毛利率（%）
环保工程及服务	53.57	11.11	49.03	8.21	53.80	16.25	46.28	7.04
特许经营	38.41	18.85	40.17	23.50	32.12	19.01	26.41	18.73
催化剂销售	1.54	5.98	4.33	28.21	12.06	26.92	22.53	34.77
其他	6.48	40.30	6.48	31.07	2.02	-16.06	4.78	12.18
合　计	**100.00**	**15.90**	**100.00**	**17.59**	**100.00**	**17.77**	**100.00**	**17.59**

龙净环保主要从事生产销售其传统产品袋式除尘器及其配套设备，2013 年底推出湿式静电除尘，其脱硫脱硝总承包工程体量较大；菲达环保主要从事生产销售除尘器及钢构件等环保设备以及工程总包业务；中电远达主要从事工程总承包及特许经营业务;而公司 2013～2014 年毛利主要来源于当期毛利较高的脱硝催化剂以及公司独有的脱硫配套设备。2014 年之后受脱硝催化剂市场行情的影响，收入及毛利规模大幅下降，但脱硫设备、除尘设备及烟气治理工程仍贡献了较为稳定的毛利。

按照公司业务分类与上市公司相关业务进行对比分析如下：

（1）脱硫设备

公司对众多环境工程行业上市公司按相关程度逐级筛选，对比分析了他们所属行业、主营业务、产品贡献、技术特点和业务模式等方面，最终未找到与公司脱硫设备业务相似度较高的可比上市公司。

（2）脱硝催化剂

1）公司蜂窝催化剂产品与中电远达、海亮股份蜂窝催化剂产品毛利率情况如下：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
中电远达[注]	2.70%	16.65%	26.69%	29.65%
海亮股份[注]	21.75%	-	38.73%	34.67%
平均值	**12.23%**	**16.65%**	**32.83%**	**35.03%**

德创环保	**21.84%**	**25.99%**	**52.69%**	**51.10%**

注：1、中电远达数据来源于其财务报告中合并抵消前数据，合并抵消后 2013～2016 年 6 月毛利率分别为 34.77%、26.92%、28.21%、5.98%；
2、鉴于公开资料中无海亮股份 2014 全年可比数据，因此引用数据为 2014 年 1～9 月；2015 年度海亮股份未披露相关催化剂数据。

公司 2013～2016 年 6 月蜂窝催化剂销售情况如下表：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年	2014 年	2013 年
销量（立方米）	2,479	4,102	6,180	16,514
销售收入（万元）	2,900.64	6,154.84	15,215.10	47,577.25
销售成本（万元）	2,267.07	4,555.10	7,211.90	23,267.26
单价（元/立方米）	11,699.00	15,003.10	24,621.64	28,809.66
单位成本（元/立方米）	9,143.66	11,103.56	11,670.56	14,089.13
毛利率	21.84%	25.99%	52.60%	51.10%

公司与中电远达蜂窝催化剂毛利率差异较大，中电远达为中国电力投资集团公司下属企业，承担了集团内大量脱硝工程业务，其子公司重庆远达催化剂制造有限公司（以下简称“远达催化剂”）负责催化剂的生产和销售。根据中电联数据统计，远达催化剂产能为 12,000m³/年，其实际各年销售数据如下表：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年	2013 年
销量（立方米）	4,132.00	13,990.00	29,429.00	27,903.00
销售收入（万元）	5,461.41	26,163.95	85,779.92	86,060.66
销售成本（万元）	5,314.04	21,807.12	62,885.10	60,542.48
单价（元/立方米）	13,217.35	18,702.41	29,148.09	30,842.80
单位成本（元/立方米）	12,860.70	15,588.07	21,368.41	21,697.48
毛利率	2.70%	16.65%	26.69%	29.65%

由上表可见，2013～2014 年远达催化剂销量超过其自有产能，根据中电远达年报披露内容，由于其脱硝催化剂产能不足，主要通过对外采购催化剂满足订单需求，而公司催化剂均系自产。且远达催化剂公司固定资产前期投入较大，催化剂分摊的折旧摊销等固定费用较大，如 2016 年 1～6 月，远达催化剂折旧及摊销金额为 1,190.88 万元,而公司同期蜂窝催化剂相应折旧摊销金额为 409.29 万元。综上导致 2013～2016 年 6 月各期单位成本较远达催化剂分别低 7,608.35 元、9,697.85 元、4,484.51 元和 3,717.04 元。

另外远达催化剂产品与集团业务相关，对市场竞争环境敏感度相对较低，2013～2016 年 6 月各期平均单价较公司高 2,033.14 元、4,526.45 元、3,699.31 元和 1,518.35，价差远低于成本差，导致公司蜂窝催化剂毛利率远高于中电远达。

公司与海亮股份蜂窝催化剂毛利率差异较大，海亮股份全资子公司海亮环境材料有限公司从事脱硝催化剂的生产和销售业务，其各期销售数据如下表：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年 1～6 月	2014 年 1～9 月	2013 年
销量（立方米）	-	-	8,377.27	3,590.00
销售收入（万元）	2,106.05	3,578.49	19,047.37	9,764.59
销售成本（万元）	1,655.82	1,882.01	11,670.31	6,378.79
单价（元/立方米）	-	-	22,736.97	27,199.41
单位成本（元/立	-	-	13,930.93	17,768.23
毛利率	21.75%	47.40%	38.73%	34.67%

注：1、鉴于公开资料中无海亮股份 2014 全年可比数据，因此引用数据为 2014 年 1～9 月；
2、因公开资料中无 2015 年度可比数据，故选用 2015 年 1～6 月数据。

海亮股份催化剂于 2013 年 7 月投产后，主要为重庆远达脱硝催化剂制造有限公司提供代加工，占 2013 年销售收入比例为 78.54%；2014 年开始增加向火电等行业终端客户销售，1～9 月为重庆远达脱硝催化剂制造有限公司提供代加工金额占当期销售额比例降至 44.16%，毛利率较 2013 年上升。通常产品代加工业务单位售价相对较低，2013～2014 年德创环保蜂窝催化剂单价较海亮股份分别高 1,610.25 及 1,884.67 元。另外，公司自催化剂投产以来进行持续研发以不断提升生产工艺及技术水平，采用全自动在线检测装置控制温度、湿度，提高产品合格率；利用新型保温材料降低干燥及烧结环节的热能损耗；应用窑炉余热回收、在线自动切割等节能环保技术，不断加强成本控制、降低损耗，2013～2014 年德创环保蜂窝催化剂单位成本较海亮股份分别低 3,679.10 元、2,260.37 元。综上导致公司蜂窝催化剂毛利率远高于海亮股份。但是，随着脱硝行业竞争的日益激烈，催化剂毛利率随之下降，2016 年 1～6 月公司蜂窝催化剂毛利率已降至 21.84%,与海亮股份蜂窝催化剂毛利持平。

2）公司平板催化剂产品与天河环境、迪诺斯平板催化剂产品毛利率情况如下：

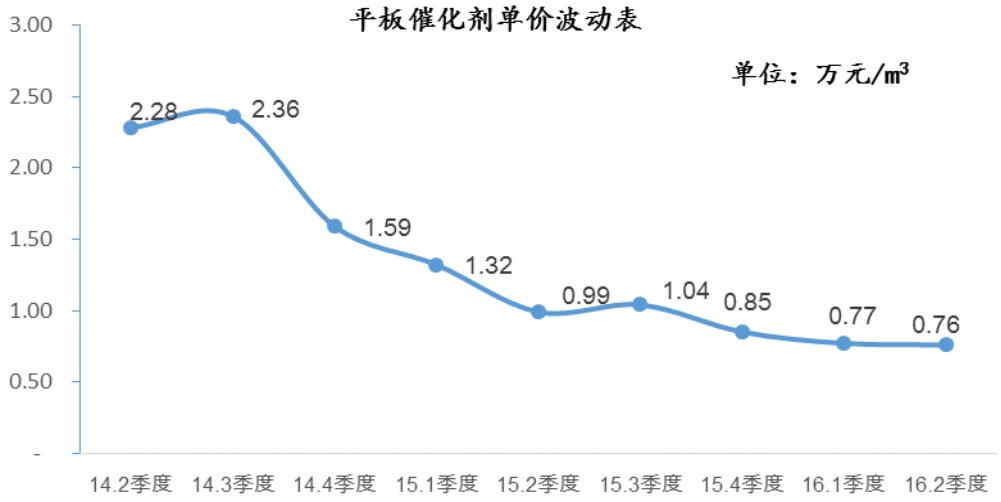
项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度
天河环境	-	-	64.89%
迪诺斯	-18.23%	32.44%	49.01%
大唐环境	48.50%	50.00%	53.70%
平均值	—	41.22%	56.95%
德创环保	45.25%	30.98%	64.74%

注：1、大唐环境数据来源于 2016 年 8 月 22 日公布的港交所上市申请文件；
2、天河环境来源于华西能源上市公司相关公告，2015 年度及 2016 年 1～6 月天河环境无相关公开数据；
3、迪诺斯数据来源于其全球发售书及各期财务报告。

公司从 2013 年起，在不断提升蜂窝催化剂生产工艺水平的同时，着手平板催化剂的研发与建设，并于 2014 年试制成功并实现批量生产和对外实现销售。与蜂窝催化剂的整体挤出烧制工艺不同，平板催化剂以薄型不锈钢筛网板为基材，在不锈钢筛网板表面加压涂覆活性成分，将涂覆好的催化剂片褶皱后剪切成单板，将单板组装成催化剂单元后进行烧结，最终组装成催化剂模块。由于以不锈钢筛网板作为支撑结构，与蜂窝催化剂相比在防止催化剂堵塞、耐磨损、防止 CaO 在催化剂表面的沉积覆盖、防止催化剂的化学中毒和减少 SO_2 氧化率等方面具有一定优势,尤其适用于高粉尘的烟气脱硝环境。

平板催化剂在产品推向市场初期，迎合了市场的需求，而具备生产能力的厂家相对较少，产品售价仅略低于蜂窝催化剂；但就单位成本而言，由于主要使用钛白粉作为活性成分载体并使用不锈钢筛网作支撑，而蜂窝催化剂主要由钛钨硅粉（价格远高于钛白粉）构成，因此单位成本远低于蜂窝催化剂。因此产品推出初期，平板催化剂产品毛利率相对较高。

2014 年第四季度随着脱硝行业市场竞争的愈发激烈，平板催化剂价格随之下滑，公司中标合同价格波动如下：



注：平板催化剂单价=（公司各季度中标合同金额/中标合同数量）/1.17。

2015 年度平板催化剂平均售价较 2014 年度大幅下降，降幅为 54.01%。虽然当期主要原材料价格继续下降，但因当期产销量下降，单位产品分摊的人工及制造费用上升，共同作用下催化剂产品单位成本仅下降 10.00%，因此售价的大幅下降直接导致毛利率下降 33.75 个百分点。

2016 年 1～6 月，平板催化剂毛利率较 2015 年度上升 14.27 个百分点，主要是一方面当期平板催化剂产量超上年全年产量，每立方平板催化剂分摊的折旧、人工等固定费用较去年减少，另一方面平板催化剂主要原材料钛白粉、偏钒酸铵等持续降价，且公司通过多次工艺改进，在满足脱硝催化剂各项性能指标的情况下不断调整配方，有效降低的平板催化剂的单位成本。

① 2014 年度公司平板催化剂毛利率略高于行业平均水平，与天河环境毛利率基本一致。

② 2015 年度公司平板催化剂毛利率低于行业平均水平。

③ 2016 年 1～6 月公司平板催化剂毛利率与大唐环境接近。

（3）烟气治理工程

公司与龙净环保烟气治理工程业务毛利率情况如下所示：

项　目	2016 年 1～6	2015 年度	2014 年度	2013 年度
龙净环保	19.40%	18.51%	21.40%	18.38%
德创环保	21.52%	34.65%	21.84%	20.24%

数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告。

整体而言，公司烟气治理工程业务毛利率与龙净环保毛利率水平接近。

2015 年毛利率较高，主要系 2015 年共执行 8 个项目，其中 5 个为烟气脱硝工程，烟气脱硝工程所需脱硝催化剂均系公司自产，其中蜂窝催化剂 648 立方米、平板催化剂 416 立方米。按照签订合同当年脱硝催化剂的平均毛利率计算，公司自给的脱硝催化剂贡献毛利约为 1,280 万元，业务间协同效应显现。剔除自产脱硝催化剂贡献的毛利后，2015 年公司烟气治理工程业务毛利率为 23.84%，与龙净环保毛利率基本一致。

（4）除尘设备

公司与龙净环保、菲达环保除尘设备毛利率情况如下所示：

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度
龙净环保	24.65%	25.47%	25.45%
菲达环保	16.83%	15.51%	12.91%
均　值	20.74%	20.49%	19.18%
德创环保	29.82%	25.39%	31.66%

数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告。

龙净环保、菲达环保生产及销售的除尘设备主要包括袋式除尘器和湿式静电除尘器等大型成套设备。公司生产及销售的除尘设备均系湿式静电除尘器，于 2014 年开始投入生产，2014 年主要为少量配件收入，销售量较小毛利率较高。2015 年开始，公司扩大整套除尘设备销售，毛利率与龙净环保基本一致。

（四）期间费用分析

最近三年及一期，公司期间费用以及期间费用占营业收入比重情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
销售费用	1,483.89	5.13	3,040.05	5.28	3,211.06	5.04	3,216.82	4.31
管理费用	4,059.92	14.04	8,356.01	14.50	9,013.08	14.14	8,239.57	11.04
财务费用	506.29	1.75	1,347.65	2.34	1,582.07	2.48	1,359.58	1.82
合　计	**6,050.10**	**20.92**	**12,743.71**	**22.12**	**13,806.21**	**21.67**	**12,815.97**	**17.17**

最近三年及一期，同行业上市公司期间费用率情况如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
销售费用率	龙净环保	2.61	2.31	2.38	2.47

（%）	菲达环保	2.61	2.13	2.37	2.77
	中电远达	0.77	1.19	1.59	1.33
	平均值	**1.99**	**1.88**	**2.12**	**2.19**
指　标	**公司简称**	**2016 年 1～6 月**	**2015 年度**	**2014 年度**	**2013 年度**
管理费用率（%）	龙净环保	11.37	9.55	10.19	8.84
	菲达环保	9.05	8.57	7.77	7.96
	中电远达	7.04	7.09	6.19	4.40
	平均值	**9.27**	**8.40**	**8.05**	**7.07**
指　标	**公司简称**	**2016 年 1～6 月**	**2015 年度**	**2014 年度**	**2013 年度**
财务费用率（%）	龙净环保	0.46	0.61	1.09	1.06
	菲达环保	1.69	1.47	2.11	1.44
	中电远达	1.49	1.58	1.32	0.79
	平均值	**1.21**	**1.22**	**1.51**	**1.10**
指　标	**公司简称**	**2016 年 1～6 月**	**2015 年度**	**2014 年度**	**2013 年度**
期间费用率（%）	龙净环保	14.44	12.47	13.66	12.37
	菲达环保	13.34	12.18	12.26	12.17
	中电远达	9.66	9.86	9.10	6.51
	平均值	**12.48**	**11.50**	**11.67**	**10.35**

数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告。

2013～2014 年，随着脱硝催化剂销售收入的下降，以及 2014 年度公司开发平板催化剂，除尘设备等新项目投入较大，公司 2014 年期间费用率同比上升。2015 年公司营业收入规模有所下降，期间费用率同比略有上升。

1、销售费用

（1）最近三年及一期，公司销售费用的具体构成如下表所示：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
运费	422.64	28.48	864.65	28.44	1,270.93	39.58	1,288.59	40.06
职工薪酬	475.28	32.03	1,066.86	35.09	682.08	21.24	697.15	21.67
业务招待费	140.26	9.45	292.32	9.62	384.57	11.98	494.23	15.36
办公差旅费	349.94	23.58	624.55	20.54	561.43	17.48	409.25	12.72
广告展览费	6.62	0.45	122.45	4.03	161.43	5.03	271.71	8.45
其他	89.15	6.01	69.22	2.28	150.61	4.69	55.89	1.74
合　计	**1,483.89**	**100.00**	**3,040.05**	**100.00**	**3,211.06**	**100.00**	**3,216.82**	**100.00**

最近三年及一期，公司销售费用主要由运费、职工薪酬、业务招待费、办公差旅费等构成。随着公司销售规模的变化，销售费用绝对额相应变化，但销

售费用占营业收入的比例较为稳定。

2014 年度公司营业收入较 2013 年度下降 14.61%，而同期销售费用下降 0.18%，降幅低于营业收入的减少。其原因是脱硝催化剂市场步入平稳期，市场竞争加剧、市场需求减弱，导致公司脱硝催化剂收入大幅下降，公司为增加销售加大了办公差旅费的支出，此外公司脱硫设备、除尘设备等业务规模同比扩大，导致办公差旅费较上年增加 152.18 万元，增幅 37.18%。

2015 年度公司营业收入较上年度下降 9.58%，而同期销售费用下降 5.33%，降幅低于营业收入的减少。主要原因是公司加大对销售人员的回款考核激励政策，相应销售人员的奖金增加，职工薪酬上升所致。

（2）最近三年及一期，公司与同行业上市公司销售费用率比较如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
销售费用率（%）	龙净环保	2.61	2.31	2.38	2.47
	菲达环保	2.61	2.13	2.37	2.77
	中电远达	0.77	1.19	1.59	1.33
	平均值	**1.99**	**1.88**	**2.12**	**2.19**
	德创环保	**5.13**	**5.28**	**5.04**	**4.31**

数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告。

根据上表，公司销售费用率均高于同行业上市公司平均水平，与公司的销售规模及业务模式相关，公司整体销售规模较小，无法体现规模效应，公司销售费用率较高。

最近三年及一期，同行业上市公司销售费用具体明细如下：

1）龙净环保

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
人工成本	2,281.51	29.88	4,121.45	24.13	3,387.33	23.57	2,532.75	18.44
办公费	449.45	5.89	1,089.19	6.38	766.33	5.33	722.92	5.27
仓储装卸运输费	-	-	-	-	172.78	1.20	130.47	0.95
广告宣传费	165.07	2.16	427.82	2.51	283.03	1.97	636.37	4.63
交通差旅费	1,727.79	22.63	4,593.00	26.89	3,917.67	27.26	3,899.60	28.40
经营活动费	760.06	9.95	1,283.52	7.52	730.71	5.08	570.31	4.15
业务招待费	1,953.85	25.59	4,886.58	28.61	4,434.89	30.86	4,532.27	33.00

资产折旧或摊销	33.65	0.44	65.11	0.38	54.44	0.38	54.86	0.40
咨询费	151.35	1.98	194.83	1.14	57.22	0.40	371.17	2.70
其他费用	113.59	1.49	416.03	2.44	568.33	3.95	282.18	2.06
销售费合计	**7,636.30**	**100.00**	**17,077.55**	**100.00**	**14,372.73**	**100.00**	**13,732.90**	**100.00**
营业收入	**292,980.75**		**739,096.05**		**602,666.36**		**556,821.18**	

2）菲达环保

单位：万元

项 目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
职工薪酬	1,628.13	39.22	2,167.59	30.01	1,540.15	23.30	1,145.08	21.10
业务招待费	1,182.16	28.48	2,085.88	28.88	2,156.23	32.62	2,164.51	39.89
差旅费	714.24	17.21	1,282.84	17.76	1,331.74	20.15	1,000.59	18.44
佣金	-	-	280.52	3.88	449.61	6.80	105.24	1.94
运输费	225.94	5.44	623.45	8.63	690.21	10.44	581.00	10.71
办公费	-	-	106.82	1.48	66.83	1.01	126.63	2.33
广告费	-	-	2.76	0.04	26.12	0.40	30.47	0.56
其他	400.43	9.65	673.17	9.32	348.66	5.28	273.19	5.03
销售费用合计	**4,150.91**	**100.00**	**7,223.05**	**100.00**	**6,609.55**	**100.00**	**5,426.71**	**100.00**
营业收入	**159,336.38**		**338,415.94**		**278,337.58**		**196,001.75**	

3）中电远达

单位：万元

项 目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
职工薪酬	756.78	60.89	1,506.56	35.84	1,338.64	24.20	822.65	19.05
运输费	197.84	15.92	822.26	19.56	1,460.53	26.41	1,136.21	26.32
销售服务费	68.83	5.54	79.51	1.89	134.40	2.43	641.27	14.85
业务经费	77.48	6.23	192.56	4.58	181.44	3.28	188.96	4.38
折旧费	12.03	0.97	34.60	0.82	87.60	1.58	94.17	2.18
材料及低值易耗品	2.96	0.24	41.93	1.00	43.90	0.79	48.41	1.12
办公费	12.92	1.04	39.26	0.93	18.31	0.33	24.56	0.57
差旅费	258.29	20.78	552.27	13.14	330.50	5.98	296.78	6.87
业务招待费	90.87	7.31	166.61	3.96	67.44	1.22	184.77	4.28
工程质保费	-422.27	-33.97	-	-	-	-	-	-
广告费			2.66	0.06	20.16	0.36	23.67	0.55
其他	187.18	15.06	764.79	18.20	1,848.29	33.42	855.94	19.83
销售费用合计	**1,242.91**	**100.00**	**4,203.02**	**100.00**	**5,531.21**	**100.00**	**4,317.39**	**100.00**
营业收入	**353,613.79**		**353,613.79**		**348,430.61**		**325,063.51**	

根据上述同行业上市公司销售费用明细情况，同行业上市公司销售费用主要是职工薪酬、招待费及差旅费，最近三年及一期费用构成较为稳定。以 2014 年为例，公司与同行业上市公司主要销售费用项目占营业收入比例对比如下：

项　目	德创环保	龙净环保	菲达环保	中电远达
2014 年度销售费用占营业收入的比重	5.04%	2.38%	2.37%	1.59%
其中：运费	1.99%	0.03%	0.25%	0.42%
职工薪酬	1.07%	0.56%	0.55%	0.38%
差旅费	0.88%	0.78%	0.50%	0.10%
业务招待费	0.60%	0.74%	0.77%	0.02%

据上表可知，公司销售费用率高于同行业上市公司主要是运费及职工薪酬所致，尤其是运费，公司运费占收入比为 1.99%，其他同行业上市公司运费占收入比重平均为 0.23%，差异较大主要是各公司业务特点所致。

2014 年公司主要产品脱硫设备及脱硝催化剂销售占比达 62.81%，产品销售遍及全国各地，运输费用较大。同行业上市公司中龙净环保主要从事除尘器及配套设备的销售及脱硫、脱硝烟气治理工程总承包业务，主要是以工程总承包为主，运费通常计入销售成本而非销售费用，因此其销售费用中运费较少，占收入比例仅为 0.03%。

菲达环保主要从事环保设备业务，以大型除尘设备为主，涵盖锅炉除尘、输灰、脱硫、脱硝系统成套环保装备。而德创环保销售的喷淋管、衬胶管、皮带机等脱硫设备相对大型除尘设备而言，具有单个产品销售金额较小，销售数量较多，运输频率高的特点，因此销售费用中运费占比高于菲达环保。

中电远达主要从事脱硫、脱硝烟气治理工程总承包、环保设施特许经营及脱硝催化剂业务，其销售费用中的运费主要来源于脱硝催化剂产品的销售。虽然中电远达运费占收入比重为 0.42%，低于公司 1.99%，但其运费占脱硝催化剂收入比例为 1.70%[17]，公司脱硝催化剂产品的运费占脱硝催化剂收入的比例为 1.74%，与中电远达相近。公司运费占收入比重高于中电远达，主要是与中电远达相比公司脱硝催化剂销售比重较高，同时脱硫设备的销售也产生相应运

[17] 中电远达脱硝催化剂收入数据为合并抵消前数据。

费，因此运费占营业收入比重高于中电远达。

公司销售费用中职工薪酬占营业收入比重也高于同行业上市公司，主要是与同行业上市公司相比，公司销售规模较小，规模效应无法体现。同时公司不断丰富产品种类，蜂窝催化剂、平板催化剂、湿式静电除尘器等烟气治理产品的持续推出，公司给各个产品事业部配备了充足的销售人员进行市场的开拓与维护，职工薪酬占营业收入比重略高。

2、管理费用

最近三年及一期，公司管理费用的具体构成如下表所示：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月		2015 年度		2014 年度		2013 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
职工薪酬	1,838.66	45.29	3,744.34	44.81	3,598.76	39.93	2,815.56	34.17
技术开发费	998.39	24.59	2,168.32	25.95	2,826.93	31.36	3,108.33	37.72
办公差旅费	543.93	13.40	837.42	10.02	876.73	9.73	731.77	8.88
折旧、摊销	159.34	3.92	293.25	3.51	245.04	2.72	168.83	2.05
税费	74.17	1.83	190.39	2.28	173.60	1.93	147.21	1.79
业务招待费	181.50	4.47	372.05	4.45	556.28	6.17	632.66	7.68
咨询服务费	149.95	3.69	170.34	2.04	293.55	3.26	294.80	3.58
其他	113.99	2.81	579.90	6.94	442.18	4.91	340.41	4.13
合　计	**4,059.92**	**100.00**	**8,356.01**	**100.00**	**9,013.08**	**100.00**	**8,239.57**	**100.00**

最近三年及一期，公司管理费用主要由职工薪酬、技术开发费、办公差旅费等构成。最近三年及一期公司管理费用分别为 8,239.57 万元、9,013.08 万元、8,356.01 万元和 4,059.92 万元，管理费用占营业收入的比例分别为 11.04%、14.14%、14.50%和 14.04%。

2014 年度公司营业收入较上年下降 14.61%，而管理费用较上年增加 773.51 万元，增幅 9.39%。主要原因是 2014 年公司开发除尘设备、板式催化剂等新业务，组建相应事业部，员工人数大幅增加，当期职工薪酬较 2013 年度增加 783.20 万元，增幅 27.82%。同时管理层为拓展新业务相应增加办公差旅费导致 2014 年度营业收入虽然下降，管理费用却略有增加。

2015 年度，公司管理费用率与上年相近，其中职工薪酬占管理费用比例有所增加，主要是公司新业务除尘业务部门人员增加较多，导致职工薪酬占比有所上升。

最近三年及一期，公司与同行业上市公司管理费用率比较如下：

指　标	公司简称	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013年度
管理费用率（%）	龙净环保	11.37	9.55	10.19	8.84
	菲达环保	9.05	8.57	7.77	7.96
	中电远达	7.04	7.09	6.19	4.40
	平均值	**9.27**	**8.40**	**8.05**	**7.07**
	德创环保	**14.04**	**14.50**	**14.14**	**11.04**

数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告。

据上表可知，公司管理费用率高于同行业水平。公司与同行业上市公司主要管理费用明细项目为职工薪酬、技术开发费和办公差旅费，以2014年为例，各公司主要管理费用占营业收入比重具体情况如下：

项　目	德创环保	龙净环保	菲达环保	中电远达
2014年度管理费用占营业收入的比重	14.14%	10.19%	7.77%	6.19%
其中：职工薪酬	5.65%	2.71%	4.17%	3.56%
技术开发费	4.44%	4.10%	0.15%	0.70%
办公差旅费	1.38%	0.86%	0.82%	0.20%

职工薪酬高于同行业上市公司主要是因为公司为持续开发的催化剂、除尘设备等新业务筹建事业部，员工人数持续增加，职工薪酬占营业收入比重较高。同时为新业务的开拓增加办公差旅费使得公司办公差旅费比重也高于同行业上市公司。

公司新产品的不断推出依赖于公司对技术研发的重视，公司技术开发费比重一直处在较高的水平。报告期内公司不存在研发费用资本化的情形,研发费发生额及其对业绩的影响情况如下表所示：

单位：万元

项　目	2016年1～6月	2015年	2014年	2013年
研发费（1）	998.39	2,168.32	2,826.93	3,108.33
营业收入（2）	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
归属于母公司的净利润（3）	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07
研发费占归属于母公司净利润比重（4）=（1）/(3)	48.66%	63.76%	35.25%	21.12%
研发费占归属于母公司营业	3.45%	3.76%	4.44%	4.17%

收入的比重（5）=（1）/(2)				

公司报告期各期研发费用主要系根据各期新产品开发、工艺流程改进等项目进行研发活动所发生的费用。公司建立了严格的研发项目立项审批制度，并根据项目立项情况，组织后续研发投入，在财务核算上严格分项目进行归集，研发费用的会计核算在报告期内保持了一贯性。研发费用虽然占各期净利润的比重较大，但占营业收入的比重相对较为稳定，相关研发费用主要系内部人员组织研发发生的费用，研发投入相对稳定可控。公司建立了《研发投入核算体系管理制度》，对各期研发费的总体投入建立总额预算管理，因此后续研发费用不会对公司的盈利能力产生较大影响。

3、财务费用

最近三年及一期，公司财务费用的具体构成如下表所示：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
利息支出	514.41	1,288.31	1,286.82	1,187.14
利息收入	-20.27	-28.99	-21.47	-24.09
承兑汇票贴息		69.02	241.08	149.79
汇兑损益		-	-0.42	-0.03
手续费及其他	12.15	19.31	76.07	46.76
合　计	**506.29**	**1,347.65**	**1,582.07**	**1,359.58**

最近三年及一期，公司财务费用主要是利息支出。最近三年及一期公司财务费用分别为 1,359.58 万元、1,582.07 万元、1,347.65 万元和 506.29 万元。

最近三年及一期，公司与同行业上市公司财务费用率比较如下：

指　标	公司简称	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
财务费用率（%）	龙净环保	0.46	0.61	1.09	1.06
	菲达环保	1.69	1.47	2.11	1.44
	中电远达	1.49	1.58	1.32	0.79
	平均值	**1.21**	**1.22**	**1.51**	**1.10**
	德创环保	**1.75**	**2.34**	**2.48**	**1.82**

数据来源：相关上市公司披露的各期财务报告。

最近三年及一期，与同行业上市公司相比，公司整体销售规模较小，无法体现规模效应；此外，同行业上市公司已登陆资本市场，具有股权融资等多样化融资方式。受此影响，公司财务费用率高于同行业上市公司平均水平，但其

变动趋势与同行业上市公司变动趋势一致。

（五）资产减值损失

最近三年及一期，公司资产减值损失情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
坏账损失	1,177.25	1,641.96	1,408.06	1,145.04
合　计	**1,177.25**	**1,641.96**	**1,408.06**	**1,145.04**

最近三年及一期，资产减值损失来自于计提坏账准备。公司的资产减值损失占同期营业收入的比例分别为 1.53%、2.21%、2.85%和 4.07%，2013～2015 年公司资产减值损失持续增加，主要是脱硝催化剂、烟气治理工程及除尘设备业务的相继爆发，相应滚存的质保金导致计提的应收款项坏账准备有所增加。

（六）投资收益

最近三年及一期，公司投资收益情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
权益法核算的长期股权投资收益	146.96	8.56	-	-
处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得的投资收益	-	-	3.35	-
合　计	**146.96**	**8.56**	**3.35**	**-**

2014 年度公司投资收益为处置汇利达[18]产生的 3.35 万元收益。2015～2016 年 6 月投资收益为公司根据权益法核算确认的联营企业的投资收益。

（七）营业外收支

1、营业外收入

最近三年及一期，公司营业外收入情况如下：

[18] 付款汇利达系贸易融资业务，公司向银行提交保证金作为质押，由银行为公司进口设备办理汇出汇款项下融资并对外支付，同时为公司办理一笔远期售汇交易，并约定到期释放质押的保证金用于远期售汇业务交割后归还融资本息。

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
非流动资产处置利得合计	-	-	-	5.95
其中：固定资产处置利得	-	-	-	5.95
政府补助	40.24	410.97	510.58	587.35
罚没收入	9.96	-	-	3.21
无法支付款项[注]	106.18	-	-	-
其他	10.95	20.96	10.92	2.87
合　计	**167.33**	**431.94**	**521.50**	**599.39**

注：无法支付款项中包括 2015 年计提的预计负债 1,036,075.82 元，本期因相关诉讼已执行完毕，公司无需承担连带赔偿责任，相应冲回原计提预计负债 1,036,075.82 元。

最近三年及一期，公司营业外收入主要为政府补助，具体情况如下：

（1）2016 年 1～6 月政府补助情况

单位：万元

项　目	金额	说明
袍江财政局安全生产标准化达标奖励	23.00	根据《进一步促进经济转型升级的若干政策意见（试行）》（袍委办〔2014〕94 号）文件
袍江开发区财政局 2015 年度优胜企业奖励	4.00	根据《关于开展 2015 年度工业“优胜企业”评比活动的通知》（袍委办〔2015〕152 号）文件
绍兴市财政局袍江投资优胜企业补贴款	3.00	-
与资产及收益相关的政府补助使用或摊销后转入	10.24	-
小　计	**40.24**	

（2）2015 年度政府补助明细情况

单位：万元

项　目	金额	说明
袍江开发区转型升级奖励	136.21	根据绍兴袍江经济技术开发区管理委员会办公室《关于兑现 2014 年度促进经济转型升级若干政策意见的通知》（袍委办抄〔2015〕79 号）

工业和信息化发展财政奖励	83.40	根据绍兴市财政局，绍兴市经济和信息化委员会《关于下达 2015 年省工业和信息化发展财政专项资金（工业与信息化部分）的通知》（绍市财企〔2015〕31 号）
土地使用税退税	41.29	-
国家创新基金（皮带脱水机）	36.00	根据《创新基金项目专家验收评审意见表》
地方水利建设基金返还	21.26	根据绍兴市地方税务局第二税务分局《税费优惠批复通知书》（绍市地税二优批〔2015〕238 号）
平板脱硝催化剂发明专利产业化奖励	20.00	根据中共绍兴市委办公室、绍兴市人民政府办公室《关于实施创新驱动发展战略提升科技创新能力的若干政策的通知》（绍市委办发〔2013〕82 号）
外资奖励	12.59	根据马山镇工贸办《关于兑现 2014 年外债的奖励意见》（马镇府〔2014〕55 号）
2015 年科技计划项目经费	12.19	根据绍兴市科学技术局《绍兴市科技计划项目验收证书》（绍科验字〔2015〕31 号）、（绍科验字〔2014〕59 号）
腾笼换鸟示范企业奖励	6.00	根据绍兴市腾笼换鸟工作协调小组办公室《关于公布 2014 年度绍兴市“腾笼换鸟”示范企业名单的通知》（绍市腾换办〔2015〕1 号）
袍江开发区优胜企业奖励	6.00	袍江开发区优胜企业奖励款
绍兴市大中专毕业生就业补助	5.70	根据绍兴市人民政府《关于进一步促进以创业带动就业的实施意见》（绍政发〔2011〕74 号）
2014 年度市授权专利资助	3.80	根据中共绍兴市委办公室、绍兴市人民政府办公室《关于实施创新驱动发展战略提升科技创新能力的若干政策的通知》（绍市委办发〔2013〕82 号）
授权专利市级奖励	3.50	根据《2013 年度授权专利市级奖励清单》
高污染柴油车淘汰补助	2.17	根据《柴油车淘汰补助资金审批表》
2014 年度发明专利补助	0.40	根据浙江省财政厅、浙江省科技厅关于《浙江省专利专项资金管理办法的通知》（浙财教字〔2006〕154 号）
与资产及收益相关的政府补助使用或摊销后转入	20.47	-
合 计	**410.97**	**-**

（3）2014 年度政府补助明细情况

单位：万元

项　目	金额	说　明
战略性新兴产业和清洁生产企业奖励	161.16	根据绍兴袍江经济技术开发区管理委员会办公室《关于兑现 2013 年度战略性新兴产业发展专项资金的通知》（袍委办抄〔2014〕109 号）
土地税返还	108.76	根据浙江省人民政府办公厅《关于开展调整城镇土地使用税政策促进土地集约节约利用试点工作的通知》（浙政办发〔2012〕153 号）、绍兴市地方税务局（绍市地税优批〔2014〕44 号、绍市地税批〔2014〕986 号）
袍江发改委经济奖励	84.78	根据绍兴袍江经济技术开发区管理委员会办公室《关于兑现 2013 年度促进经济转型升级若干政策意见的通知》（袍委办〔2014〕110 号）
战略性新兴产业扶持资金	67.80	根据《绍兴市本级战略性新兴产业专项资金使用管理办法（试行）》（绍政办发〔2011〕122 号）
地方水利建设基金减免	31.94	根据《浙江省地方水利建设基金征收和减免管理办法》（浙财综〔2012〕130 号）、绍兴市地方税务局（绍市地税优批〔2014〕613 号）
浙江省名牌产品奖励	10.00	根据中共绍兴市委、绍兴市人民政府印发《关于进一步促进经济转型升级的若干政策意见（试行）的通知》（绍市委发〔2013〕53 号）
专项资金奖励	10.00	-
袍江管委会企业优胜奖奖励	6.00	根据绍兴袍江经济技术开发管理委员会《关于表彰 2013 年度袍江经济技术开发区工业“优胜企业”的通知》（袍委〔2014〕2 号）
脱硝催化剂项目国内专利补助	0.40	-
与资产及收益相关的政府补助使用或摊销后转入	29.74	-
合　计	**510.58**	**-**

（4）2013 年度政府补助明细情况

单位：万元

项　目	金额	说　明
2012 年度绍兴市区工业企业综合优胜 20 强	263.14	绍兴市人民政府《绍兴市人民政府关于表彰 2012 年度绍兴市行业龙头骨干企业 100 强的通报》（绍政发〔2013〕14 号）、绍兴市财政局《关于要求安排 2012 年度市区工业龙头企业等财政贡献扶持（奖励）资金的请示》（绍财预追〔2013〕93 号）
战略性新兴产业发展专项资金扶持	106.49	绍兴袍江经济技术开发区管委会办公室《关于兑现 2012 年度战略性新兴产业发展专项资金的通知》（袍委办抄〔2013〕22 号）

钒钛基蜂窝式 SCR 脱硝催化剂的研究及产业化	55.00	浙江省财政厅《浙江省财政厅关于下达 2013 年度省重大科技专项计划项目的通知》（浙科发计〔2013〕246 号）
土地税返还	24.80	绍兴市人民政府《关于在袍江经济技术开发区开展调整城镇土地使用税标准试点工作的通知》（绍政发〔2012〕65 号）
2011 年度工业转型升级奖励	19.00	绍兴袍江经济技术开发区管委会办公室《关于兑现 2011 年度加快工业转型升级若干政策意见的通知》（袍委办抄〔2012〕77 号）
SCR 烟气脱硝技术开发及产业化	18.00	“SCR 烟气脱硝技术开发及产业化”项目财政补助
2012 年度工业转型升级奖励	18.00	绍兴袍江经济技术开发区管委会办公室《关于兑现 2012 年度促进工业转型升级若干政策意见的通知》（袍委办抄〔2013〕90 号）
促进高校毕业生就业补助款	11.89	绍兴市人事局、绍兴市财政局、绍兴市劳动和社会保障局《<加强高校毕业生就业工作的若干意见>实施办法》（绍市人〔2009〕47 号）
燃煤烟气 SCR 脱硝技术开发及示范应用	10.00	浙江省财政厅、浙江省环境保护厅《关于下达 2013 年度环保科研计划和补助经费的通知》（浙财建〔2013〕345 号）
水利建设专项资金减免	8.83	绍兴市地方税务局第二税务分局《关于同意绍兴正欣金属物贸有限公司等 131 户企业减免 2012 年度地方水利建设基金的批复》（绍市地税二综〔2013〕7 号）
2012 年度市区授权专利财政补助	1.20	中共绍兴市委、绍兴市人民政府关于促进二、三产业转型升级若干政策的意见（绍市委发（2010）54 号）
与资产及收益相关的政府补助使用或摊销后转入	51.00	-
合　计	**587.35**	**-**

2、营业外支出

最近三年及一期，公司营业外支出情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
非流动资产处置损失合计	0.28	30.33	0.62	0.26
其中：固定资产处置损失	0.28	30.33	0.62	0.26
对外捐赠	-	-	-	6.00
地方水利建设基金	17.43	50.37	55.23	64.93
诉讼预计损失[注]	58.04	103.61	-	-

其他	0.92	2.89	5.08	1.40
合　计	**76.67**	**187.19**	**60.94**	**72.59**

注：详见本招股说明书之“第十节 财务会计信息/十三、期后事项、或有事项、承诺事项及其他重要事项”。

（八）非经常性损益、合并报表以外投资收益的影响

1、非经常性损益的影响

最近三年及一期公司非经常性损益主要包括政府补助等，详见本招股说明书之“第十节 财务会计信息/八、非经常性损益”。

2、合并报表以外投资收益影响

2015 年度，公司投资设立联营企业浙江天创环境科技有限公司，按照权益法核算确认投资收益 8.56 万元。2016 年 1～6 月，按照权益法核算确认投资收益 146.96 万元。

（九）所得税费用

最近三年及一期，公司所得税费用情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
当期所得税费用	357.60	696.00	1,479.92	2,673.01
递延所得税费用	-60.97	-141.08	-201.14	-170.22
合　计	**296.63**	**554.92**	**1,278.78**	**2,502.79**

公司 2014 年度所得税费用较 2013 年度减少 1,224.01 万元，2015 年度较上年度减少 723.86 万元，均与同期公司利润总额变化相匹配。

（十）净利润

最近三年及一期，公司净利润情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
营业收入	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
利润总额	2,348.30	3,955.60	9,297.32	17,219.86
综合毛利率	32.92%	32.13%	38.38%	41.69%
净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07

最近三年及一期，公司净利润分别为 14,717.07 万元、8,018.54 万元、3,400.68 万元和 2,051.67 万元。

2013 年，公司净利润主要来源盈利能力较强的脱硝催化剂产品，受益于脱硝行业的快速增长及公司的提前布局，2013 年度公司实现脱硝催化剂业务收入 47,577.25 万元，占公司当年营业收入比例为 63.75%；脱硝催化剂毛利率达 51.10%。

2014～2015 年，经过前期的爆发增长，脱硝催化剂市场竞争加剧、市场需求减弱，导致公司脱硝催化剂收入及毛利率大幅下降，受此影响，公司净利润较上年大幅下降。对此，公司通过持续研发，不断开发新产品，丰富公司产品结构，以积极应对细分市场发展态势各异的情形。目前公司已完成了脱硫设备、脱硝催化剂及除尘设备的产品储备，通过募投项目的实施尽快提升烟气治理产品全产业链的生产能力，借助客户粘度优势，实现公司的均衡发展，以尽量消除或减缓细分行业发展态势各异对公司带来的影响。

三、现金流量分析

最近三年及一期，公司各期现金流量基本情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
经营活动现金流入小计	37,116.44	69,412.23	62,174.85	81,780.04
经营活动现金流出小计	39,118.98	60,854.44	57,925.93	76,055.73
经营活动产生的现金流量净额	**-2,002.53**	**8,557.79**	**4,248.92**	**5,724.31**
投资活动现金流入小计	2.47	-	8.15	155.25
投资活动现金流出小计	985.97	3,078.35	3,285.33	3,248.88
投资活动产生的现金流量净额	**-983.50**	**-3,078.35**	**-3,277.18**	**-3,093.63**
筹资活动现金流入小计	18,850.00	21,380.00	25,564.46	40,563.82
筹资活动现金流出小计	19,405.46	20,168.06	27,773.37	40,341.54
筹资活动产生的现金流量净额	**-555.46**	**1,211.94**	**-2,208.91**	**222.28**
现金及现金等价物净增加额	**-3,541.49**	**6,691.38**	**-1,236.75**	**2,853.00**
现金及现金等价物余额	**7,699.48**	**11,240.97**	**4,549.59**	**5,786.34**

（一）经营活动现金流量分析

最近三年及一期，公司经营活动产生的现金流量与利润表主要科目的比较情况如下表所示：

单位：万元

项　目	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013年度
销售商品、提供劳务收到的现金	31,365.58	60,996.96	55,919.26	74,928.09
营业收入	28,915.14	57,617.34	63,720.81	74,625.22
购买商品、接受劳务支付的现金	19,112.24	34,701.42	31,199.84	53,043.73
营业成本	19,397.29	39,104.14	39,264.76	43,514.41
经营活动产生的现金流量净额	-2,002.53	8,557.79	4,248.92	5,724.31
净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07

1、最近三年及一期，公司经营活动产生的现金流量净额的变化及与净利润的差异主要原因如下：

（1）公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期不匹配。

公司主要客户以五大发电集团下属环保工程公司、电力企业及其他大中型环保工程公司居多，在业务洽谈中，公司在付款进度条款的协商中主动权相对较小；该等客户在付款流程审批上存在时间周期，影响了公司货款回收的及时性。

与此同时，公司采购的大宗物资主要为钛钨（硅）粉、钢材、树脂、玻纤等原材料物资，2013年度采购付款形式通常采取预付货款或货到付款的形式，且部分为全额付款，2014年起脱硝行业市场竞争加剧，钛钨（硅）粉等原材料付款条件有所改善；此外公司需要支付的员工薪酬、能源消耗、税费等款项也存在即时支付的刚性。整体而言公司经营活动对外支付款项的时间刚性较强。

综上所述，公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期匹配度相对较低，这导致公司经营活动产生的现金流量净额存在波动且与净利润存在差异。报告期内公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额逐年减少。

（2）公司业务构成的变动及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响。

最近三年及一期，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项　目	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013年度

	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
脱硫设备	8,013.61	27.71	19,606.32	34.03	19,060.75	29.91	10,603.82	14.21
脱硝催化剂	6,631.03	22.93	9,277.28	16.10	20,964.71	32.90	47,577.25	63.75
除尘设备	8,549.29	29.57	16,894.72	29.32	1,042.70	1.64	-	-
烟气治理工程	5,721.20	19.79	11,839.02	20.55	22,652.66	35.55	16,444.16	22.04
合　计	**28,915.14**	**100.00**	**57,617.34**	**100.00**	**63,720.81**	**100.00**	**74,625.22**	**100.00**

受益于脱硝行业迅速发展，2013 年脱硝催化剂行业整体面临供不应求的态势，公司脱硝催化剂销售收入增加 3.89 倍。2014 年随着脱硝催化剂市场竞争的加剧，销售收入随较上年有所下降，但仍保持相对高位。但因回款账期及质保到期等与确认销售时点存在时间差，故经营活动产生的现金流量净额会滞后于净利润的变动。

此外，2013 年至今火力发电企业盈利能力持续增强，公司产品及服务的最终用户以火电企业为主，因此火电行业的景气度也在一定程度上影响了公司应收账款回收的及时性，报告期内公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额逐年减少。

综上所述，公司业务构成的变动及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响，公司 2013～2016 年 6 月经营活动产生的现金流量净额变化趋势也反映了公司业务发展情况及整体行业发展态势。

2、报告期内发行人经营活动产生的现金流量净额与净利润存在显著差异，对此保荐机构进行了核查并具体分析如下：

（1）报告期内，公司实现的净利润和经营活动现金流量净额调节关系如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
净利润	2,051.67	3,400.68	8,018.54	14,717.07
加：折旧、摊销等非付现成本	2,000.15	3,242.91	2,870.59	2,188.29
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,325.76	-889.16	-795.24	-8,931.88
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-9,872.45	-6,779.25	-11,549.77	-12,909.82
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	5,837.10	8,413.61	4,622.27	9,649.45
其他[注]	306.76	1,169.00	1,082.53	1,011.20

经营活动产生的现金流量净额	-2,002.53	8,557.79	4,248.92	5,724.31
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	-4,054.20	5,157.11	-3,769.62	-8,992.76

注：其他项目包括处置长期资产的损益、财务费用以及递延所得税资产等不涉及现金流量或涉及非经营活动现金流量等因素。

2013 年度，公司经营活动产生的现金流量净额比同期净利润少 8,992.76 万元，主要原因是：

1）2013 年末，公司存货较上年末净增加 8,931.88 万元，主要原因系：一方面当年脱硝催化剂业务迅速扩张，公司采购较多的原材料；另一方面烟气治理工程业务持续增长，未结算项目工程施工增加 4,791.43 万元，存货水平的增加造成公司经营性现金流的流出；

2）公司当年经营性应收项目增加 12,909.82 万元，主要原因系：一方面随着 2013 年随着国家排放标准的提高，脱硫设备收入规模增长 66.13%，相应脱硫设备应收账款增长 18.02%（绝对额增加 1,009.33 万元）;另一方面《火电厂大气污染物排放标准》要求新建机组 2012 年 1 月 1 日起，已有机组 2014 年 7 月 1 日起执行新的氮氧化物排放标准，公司脱硝催化剂迎来市场井喷，销售收入增加 3.89 倍，相应应收账款增加。此外，与收入相关的滚动质保金也有所增加，脱硝催化剂应收账款增加 10,240.58 万元;

3）公司当年经营性应付项目增加 9,649.45 万元，一方面烟气治理工程业务持续增长，未结算烟气治理工程项目较多，相应预收款项较上年增加 5,548.50 万元；另一方面，公司销售规模扩大，相应计提的企业所得税增加，应交税费增加 1,310.80 万元，以及年末根据公司考核制度计提的年终奖金增加，应付职工薪酬增加 1,512.18 万元。此外，公司产销规模的扩大使得材料采购大量增加，公司应付原材料款项增加 2,393.09 万元。

2014 年度，公司经营活动产生的现金流量净额比同期净利润少 3,769.62 万元，主要原因是：

1）公司当年经营性应收项目较上年增加 11,549.77 万元，其中，期末应收账款同比去年末增加 8,439.52 万元，主要是脱硫设备销售规模同比 2013 年同期增长 79.75%，导致脱硫设备应收账款增长 43.66%（绝对额增加 3,126.61 万元）。烟气治理工程销售规模 2012～2014 年逐年扩大，相应应收合同进度款及滚动质保金增加，同比增加 4,407.99 万元。此外，公司 2013 年 4 季度以

票据支付货款及贴现较多，同时 2014 年客户使用银行承兑汇票结算的比例增加，导致 2014 年末应收票据同比增加 3,331.71 万元；

2）公司当年经营性应付项目增加 4,622.27 万元，主要是随着公司品牌积累以及受市场环境影响，公司对上游钛钨（硅）粉供应商议价能力提升，取得了更有利的付款条件，使得公司应付账款及应付票据增加 9,375.59 万元；随着前期烟气治理工程项目完工结算，预收账款减少 3,205.94 万元；2014 年度实现的应纳税所得额减少较多，相应计提的企业所得税减少，年末应交税费减少 1,531.33 万元。

2015 年度，公司经营活动产生的现金流量净额比同期净利润多 5,157.11 万元，主要原因是：

1）公司当年经营性应收项目较上年增加 6,779.25 万元，主要系：2014 年试产成功的湿式静电除尘设备，2015 年开始接受整套设备的订单，销售额扩大，相应增加应收账款 7,976.90 万元；

2）公司当年经营性应付项目增加 8,413.61 万元,主要系：整套除尘设备销售规模扩大，应付材料、工程款相应增加，导致应付账款增加 5,444.67 万元; 同时应交税费增加 757.90 万元。

2016 年 1～6 月，公司经营活动产生的现金流量净额比同期净利润少 4,054.20 万元，主要系 2016 年 1～6 月，公司增加除尘设备项目投标，相应投标及保函等保证金净增加 4,714.39 万元。

综上所述，受公司业务特性、业务构成变动及所处行业发展态势等因素影响，公司报告期内呈现存货储备水平上升和经营性往来项目的净增长，导致经营活动产生现金流量净额与净利润出现差异。

（2）保荐机构意见

经核查，保荐机构认为：

公司业务特性导致经营活动流入款项的回收周期与经营活动流出款项的支付周期匹配度相对较低，这导致公司经营活动产生的现金流量净额存在波动且与净利润存在差异。报告期内公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额逐年减少。

公司业务构成的变动及行业发展态势对公司经营活动产生现金流量构成一定影响，公司报告期内经营活动产生的现金流量净额变化趋势也反映了公司业务发展情况及整体行业发展态势。

报告期内公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润的差异与实际业务经营情况变化保持一致。

（二）投资活动现金流量分析

最近三年及一期，公司投资活动产生现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016 年 1～6 月	2015 年度	2014 年度	2013 年度
收回投资收到的现金	-	-	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	3.35	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	2.47	-	4.80	7.45
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	-	-	-	147.80
投资活动现金流入小计	**2.47**	**-**	**8.15**	**155.25**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	985.97	1,558.35	3,285.33	3,248.88
投资支付的现金	-	1,520.00	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	-	-	-
投资活动现金流出小计	**985.97**	**3,078.35**	**3,285.33**	**3,248.88**
投资活动产生的现金流量净额	**-983.50**	**-3,078.35**	**-3,277.18**	**-3,093.63**

最近三年及一期，为开发新项目，扩大公司产能，提升公司的市场竞争力，公司加大了资本性支出，并于 2015 年投资 1,520 万设立了联营企业浙江天创环境科技有限公司，导致公司投资活动产生的现金流量支出较大。

（三）筹资活动现金流量分析

最近三年及一期，公司筹资活动产生现金流量情况如下：

单位：万元

项　目	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013年度
吸收投资收到的现金	-	-	3,387.50	425.00
取得借款收到的现金	18,850.00	21,380.00	21,010.96	21,160.00
发行债券收到的现金	-	-	-	-
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,166.00	18,978.82
筹资活动现金流入小计	**18,850.00**	**21,380.00**	**25,564.46**	**40,563.82**
偿还债务支付的现金	18,880.00	18,880.00	19,140.00	18,471.22
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	525.46	1,288.06	7,467.37	2,891.50
支付其他与筹资活动有关的现金	-	-	1,166.00	18,978.82
筹资活动现金流出小计	**19,405.46**	**20,168.06**	**27,773.37**	**40,341.54**
筹资活动产生的现金流量净额	**-555.46**	**1,211.94**	**-2,208.91**	**222.28**

2013～2016 年 6 月，公司筹资活动产生的现金流量主要系银行借款及关联方资金往来所致。

四、资本性支出分析

（一）最近三年及一期重大资本性支出

公司最近三年及一期重大资本性支出主要是催化剂项目的固定资产投资支出、除尘工程项目投资支出以及对参股公司浙江天创环境科技有限公司的投资，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	2016年1～6月	2015年度	2014年度	2013年度
蜂窝催化剂项目	-	-	-	2,234.31
平板催化剂项目	-	53.95	2,766.39	866.04
除尘工程项目	691.46	791.99	96.56	-
投资参股公司	-	1,520.00		
合　计	**691.46**	**2,365.94**	**2,862.95**	**3,100.35**

最近三年及一期，公司资本性支出均围绕公司主业进行，不存在跨行业投资的情况，目前亦未计划在未来进行跨行业投资。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

截止本招股说明书签署日，除本次发行募集资金计划投资项目外，公司无可预见的重大资本性支出计划。本次发行募集资金投资项目及其对公司主营业务和经营成果的影响详见本招股说明书之“第十三节 募集资金运用”。

五、公司财务状况和盈利能力的未来趋势

（一）影响公司未来发展的主要因素

1、国家行业政策的影响

烟气治理行业属于强政策导向型行业，《国民经济和社会发展“十二五”规划纲要》、《国家环境保护“十二五”规划》、《“十二五”节能减排综合性工作方案》、《“十二五”节能环保产业发展规划》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《节能减排“十二五”规划》、《重点区域大气防治污染“十二五”规划》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》、《环境保护法》（修正案）、《国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》等国家政策的出台均对行业发展起到了积极作用。

“十一五”期间，我国环保投资总额约为 1.5 万亿元。根据规划，“十二五”期间我国环保投资总额将达到 5 万亿元，较“十一五”期间大幅增加。《规划》提出了未来一段时期内我国环保装备八项发展重点，具体包括大气污染治理装备、水污染治理装备、固体废物处理装备等。《国家鼓励发展的环境保护技术目录（2011 年度）》中将燃煤电厂 SCR 脱硝系统设备、燃煤烟气脱硫脱硝一体化设备列为重点鼓励发展的环境保护领域。

2016 年 3 月 17 日发布的《国民经济和社会发展“十三五”规划纲要》要求工业污染源全面达标排放，完成 35 蒸吨以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造。

上述环保政策的出台形成了良好的政策环境，有利于公司未来发展。

2、上下游行业发展状况的影响

上游的原材料和人力资源的价格直接影响公司的成本，对公司的盈利能力产生影响。全球能源、大宗原材料价格的上涨，工人工资水平的提高，都会增加公司营运成本，对公司的盈利能力产生不利影响。但公司所处行业具有很强

的政策导向性，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。国家环保政策日益严格和公民环保意识日益提高,将会促进环保服务需求的增长，进而促进公司的发展。

3、公司自身的影响

烟气治理属于资金、技术密集型行业。以烟气治理工程业务为例，业务开展中需要企业具备一定的资金垫付和融资能力，并且业主对垫资和融资能力的要求也日益提高。而公司目前规模相对较小，资金主要来自于银行贷款及内部积累，整体资金实力和融资能力限制了公司承揽更多、更大建设项目的能力。随着本次发行新股募集资金的到位，将增强公司资金实力，进一步扩大业务规模。

（二）公司财务状况和盈利能力的未来趋势

本次公开发行募集资金到位后，公司的资产总额将大幅提高，短期内资产负债率将大幅下降，从而增强公司的抗风险能力；同时本次发行将增加公司资本公积，使公司资本结构更加稳健，有利于今后公司股本的进一步扩张。

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内净资产收益率会有一定程度的降低。随着募投项目陆续产生效益，公司销售收入和利润水平将有大幅提高，使公司盈利能力不断增强。项目全部达产后，将进一步完善公司产业链、提高技术研发水平，全面提升企业竞争力。

六、或有事项及期后事项分析

截至本招股说明书签署之日，除“第十五节 其他重要事实”之所述事项外，公司不存在其他重大担保、诉讼、其他或有事项和期后事项。

七、本次发行对即期回报摊薄的影响及公司采取的填补措施

（一）本次发行对即期回报摊薄的影响

公司首次公开发行股票完成后，公司的股本和净资产规模将较发行前有较大幅度的提高，由于募集资金投资项目产生效益需要一定的时间，因此本次发行完成后的短时间内，因股本和净资产规模增长较快将摊薄每股收益。但从中

长期看，本次发行募集资金带来的资本金规模增长将有效促进公司业务规模的扩张，进一步提高公司的业务规模和盈利能力。公司将积极采取各种措施提高净资产和资本金的使用效率，以获得良好的收益。

1、测算本次发行摊薄即期回报的主要假设如下：

（1）假设公司于 2016 年 9 月完成本次公开发行；该完成时间仅用于计算本次发行对摊薄即期回报的影响，最终以经证监会核准并实际发行完成时间为准；

（2）假设本次发行数量预计为 5,050 万股；

（3）假设本次发行股票募集资金总额预计为 46,000 万元，不考虑发行费用等的影响；

（4）假设宏观经济环境、政策、行业发展状况、市场情况等方面没有发生重大变化；

（5）假设至 2016 年末公司不考虑可能的分红影响，即不考虑除本次发行、净利润之外的因素对净资产的影响，该假设仅用于预测，实际分红情况以公司公告为准；

（6）假设 2016 年不存在公积金转增股本、股票股利分配等其他对股份数有影响的事项；

（7）暂不考虑本次发行募集资金到账后，对公司生产经营、财务状况（如财务费用、投资收益）等的影响；

（8）基本每股收益根据《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的有关规定进行测算；

（9）2015 年度公司经审计的归属于母公司股东的净利润为 3,400.68 万元，扣除非经常性损益的净利润为 3,165.40 万元。此次测算，假设 2016 年归属于母公司股东的净利润及扣除非经常性损益较 2015 年增长 5%；

（10）免责说明：以上假设及本公告中关于本次发行前后公司主要财务指标的情况仅为测算本次公开发行摊薄即期回报对公司主要财务指标的影响，不代表公司对 2016 年度经营情况及趋势的判断，不构成公司的盈利预测，投资者不应据此进行投资决策，投资者据此进行投资决策造成损失的，公司不承担赔偿责任。

项目	2015 年度	2016 年度	
		发行前	发行后
普通股股数（万股）	15,150.00	15,150.00	20,200.00
归属于母公司普通股股东的净利润（万元）	3,400.68	3.570.72	3.570.72
归属于母公司普通股股东的净利润（扣除非经常性损益）（万元）	3,165.40	3,323.67	3,323.67
基本每股收益（元/股）	0.22	0.24	0.22
稀释每股收益（元/股）	0.22	0.24	0.22
基本每股收益（扣除非经常性损益）（元/股）	0.21	0.22	0.20
稀释每股收益（扣除非经常性损益）（元/股）	0.21	0.22	0.20

注:

发行前归属于母公司股东的基本/稀释每股收益=当期归属于母公司股东的净利润/发行前总股本；

发行后归属于母公司股东的基本/稀释每股收益=当期归属于母公司股东的净利润/（发行前总股本+本次新增发行股份数×发行月份次月至年末的月份数/12）；

发行前扣非后归属于母公司股东的基本/稀释每股收益=扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润/发行前总股本；

发行后扣非后归属于母公司股东的基本/稀释每股收益=除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润/（发行前总股本+本次新增发行股份数×发行月份次月至年末的月份数/12）。

（二）本次发行的必要性和合理性

公司本次募集资金拟投资于年产 10,000 立方米高性能烟气脱氮（脱硝）催化剂产业化项目、燃煤锅炉微细粉尘减排装备及配套装置产业化项目、大气污染防治技术研发中心建设项目、偿还银行贷款及补充流动资金。上述项目的实施，有助于扩大公司业务规模，提高公司技术研发、市场开拓和综合服务能力，进一步增强公司整体竞争力，巩固和提升公司市场地位，促进公司持续、健康发展。

公司所处烟气治理行业属于强政策导向型行业，受国家环保政策的支持与鼓励，行业处于快速发展期，公司目前处于业务拓展和服务能力升级的关键阶段，资本性支出较大，通过多种方式筹措资金的需求较为迫切，若本次发行上市成功，不仅可以为公司筹集项目建设资金，还有利于改善资本结构，降低财务风险，提高知名度和影响力，有助于公司服务市场的进一步拓展，增强公司持续盈利能力。

（三）本次募集资金投资项目与发行人现有业务的关系，发行人从事募集资金项目在人员、技术、市场等方面的储备情况

公司首次公开发行股票募集资金扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

序号	项目	项目总投资（万元）	拟以募集资金投入（万元）	项目核准情况
1	年产 10,000 立方米高性能烟气脱氮（脱硝）催化剂产业化项目[注1]	7,900	4,500	袍委经【2013】8 号
2	燃煤锅炉微细粉尘减排装备及配套装置产业化项目[注2]	12,000	12,000	袍委经【2014】12 号
3	大气污染防治技术研发中心建设项目	4,500	4,500	袍委经【2014】13 号
4	偿还银行贷款	10,000	10,000	/
5	补充流动资金	15,000	15,000	/
合计		49,400	46,000	/

注 1：简称“平板催化剂项目”；

注 2：简称“湿式静电除尘器项目”。

上述拟投资项目均围绕烟气治理业务，与公司主营业务密切相关。

公司在具备蜂窝脱硝催化剂生产能力的同时，通过自主研发掌握了平板脱硝催化剂技术，通过募投项目的建设，将进一步丰富公司催化剂产品结构，以满足客户的多样化需求。

通过湿式静电除尘器项目的投资，公司将形成规模化生产能力，在烟气治理超低排放市场形成相当的竞争能力。此外，公司将通过脱硫设备、脱硝催化剂、湿式静电除尘器以及烟气治理工程业务的有机结合，在烟气治理领域形成具有自身特点的竞争力，以进一步推动公司发展。

公司已成立研发中心，通过前期研发拥有多项专利及一系列核心技术。但原有的研发手段和装备已不适应环保这一新兴产业发展的要求，研发试验受场地及装备制约，落后于公司发展的要求。通过募投项目中研发中心的建设，公司将建立起对催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案研究的综合性研发中心。为企业发展提供强力的技术支持，有利于提高企业自主创新能力，增强企业核心竞争力。

公司在人员、技术、市场等方面均作了比较充分的准备，具体如下：

1、人员储备情况

公司主要管理、技术人员长期从事烟气治理行业的技术研发、生产管理及产品销售工作，已逐渐形成梯队层次合理、知识结构互补、管理经验丰富的专业团队，已经具备运营和管理大规模生产制造及工程企业的经验。

经过多年的培训和有效的薪酬机制运用，公司拥有大量熟练一线员工，保障了公司生产经营的稳定性以及高效，这为本次募投项目的实施奠定了良好的基础。本次募投项目实施中，将从公司原有员工中抽调部分骨干和熟练员工，同时，将向社会招聘部分新员工。

2、技术储备情况

目前公司已经掌握了脱硝催化剂及湿式静电除尘设备相关的核心技术，具备多项相关专利，已具备规模化生产的技术条件。

3、市场建设情况

公司经过多年的市场开拓和客户积累，形成了较为广泛的客户群体及一定的品牌美誉度；公司所处烟气治理行业属于国家产业政策支持行业，近年来发展态势良好;公司现有产品及募投项目拟生产产品的客户群体具有高度重合性;公司不同产品可以形成协同效应，有利于公司进一步提升客户粘性。上述均为公司拓展新产品业务奠定了坚实的市场基础。

（四）公司应对本次发行摊薄即期回报采取的措施

1、积极推进实施公司发展战略，提升公司核心竞争力

公司成立以来，围绕炉后“脱硫、脱硝、除尘”烟气治理一体化的需求，通过持续的技术创新，成为了以烟气治理关键产品的研发与制造为核心，为客户提供“设备+服务”的综合性厂商。

在未来 2～3 年内，公司将在继续巩固和发展现有地位的同时，积极探求和跟进环保领域前沿技术，根据行业发展趋势及市场需求情况，及时调整研发策略，充分发挥公司在烟气治理领域的技术研发实力，开发符合市场需求、产品附加值高、具有国内领先或国际先进水平的烟气治理技术和产品，使公司及产品的核心竞争力不断得到增强,不断巩固公司在产品研发及制造方面的优势。

此外，公司将借助资本市场力量，进一步完善国内运营布局，积极探索烟气治理方向的新技术、新业务形态，持续增强公司盈利能力。

2、进一步渗透市场，维护现有客户，不断拓展新客户

公司募投项目实施后，将形成覆盖烟气治理完整产业链的产品及服务供应商，对客户需求的响应能力得以提升，公司将积极拓展现有客户的潜在需求，同时不断拓展新客户，提升公司市场占有率。具体公司为开拓市场制定了如下措施：

（1）扩建营销团队

公司在培养和引进优秀营销人才的同时，将完善员工激励机制和系统培训机制，完善对员工队伍的管理，塑造共同的价值观和企业文化，加强团队凝聚力。

（2）制订针对性的营销方案

从最终客户看，公司募投项目产品与现有业务基本相通，客户保持高度一致性。在现有业务的基础上，公司将积极引导、开发客户对不同类别产品的需求，针对实际工况个性化定制适合客户的方案，力争与现有业务形成协同效应。

3、强化募集资金管理，加快募投项目建设进度，提高资金使用效率

公司已制定《募集资金管理制度》，募集资金到位后将存放于董事会设立的专项账户中。公司将定期检查募集资金使用情况，确保募集资金得到合法合规使用。

公司将通过对本次募集资金的有效运用，改善融资结构，提升盈利水平，进一步加快募投项目效益的释放，增厚未来收益，增强可持续发展能力，以填补股东即期回报下降的影响。

公司还将完善并强化投资决策程序，设计更合理的资金使用方案，合理运用各种融资工具和渠道，控制资金成本，提升资金使用效率，在保证满足公司业务快速发展对流动资金需求的前提下，节省公司各项费用支出，全面有效控制公司经营风险，提升经营效率和盈利能力。

4、强化内部控制和加大人才引进，为企业发展提供制度保障和人才保障

公司已根据法律法规和规范性文件的规定建立健全了股东大会、董事会及其各专门委员会、监事会、独立董事、董事会秘书和高级管理层的管理结构，夯实了公司经营管理和内部控制的基础，为公司发展提供制度保障。

公司将不断加大人才引进力度，积极拓宽人才引进渠道，实行内部发掘和招揽社会人才相结合，积极引进高级专业人才，为公司发展提供人才保障。

5、进一步提高公司管理水平，做好成本控制，完善员工激励机制

公司将改进完善生产流程，提高自动化生产水平，提高生产效率，加强对采购、生产、库存、销售各环节的信息化管理，提高公司资产运营效率，提高营运资金周转效率。同时公司将加强预算管理，严格执行公司的采购审批制度，加强对董事和高级管理人员职务消费的约束。另外，公司将完善薪酬和激励机制，建立有市场竞争力的薪酬体系，引进市场优秀人才，并最大限度的激发员工积极性，挖掘公司员工的创造力和潜在动力。通过以上措施，公司将全面提升公司的运营效率，降低成本并提高公司的经营业绩。

6、进一步完善利润分配政策，注重投资者回报及权益保护

公司为进一步完善和健全利润分配政策，建立科学、持续、稳定的分红机制，增加利润分配决策透明度、维护公司股东利益，根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》、《上市公司监管指引第 3 号—上市公司现金分红》等相关文件规定，结合公司实际情况和公司章程的规定，制定了公司未来三年股东分红回报规划，公司通过以上程序进一步明确了公司利润分配尤其是现金分红的具体条件、比例、分配形式和股票股利分配条件等，完善了公司利润分配的决策机制和利润分配政策的调整原则。

本次公开发行实施完成后，公司将严格执行现行分红政策，在符合利润分配条件的情况下，积极推动对股东的利润分配，加大落实对投资者持续、稳定、科学的回报，从而切实保护公众投资者的合法权益。

（五）相关责任主体关于公司填补回报措施能够切实履行的承诺

1、公司董事及高级管理人员承诺：

“（1）本人承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；

（2）本人承诺对本人的职务消费行为进行约束；

（3）本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动；

（4）本人承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（5）本人承诺，如公司拟进行员工股权激励，则拟公布的公司股权激励

的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；

（6）自本承诺出具日至公司本次公开发行股票实施完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺；

（7）本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人做出相关处罚或采取相关管理措施。”

2、公司控股股东、实际控制人及受实际控制人实际控制的公司承诺：

“为贯彻执行上述规定和文件精神，作为浙江德创环保科技股份有限公司（以下简称“公司”）的控股股东、实际控制人及受实际控制人实际控制的公司，谨此对公司及其股东承诺不越权干预公司经营管理活动，不侵占公司利益。

本承诺出具后，如监管部门就填补回报措施及其承诺的相关规定作出其他要求的，且上述承诺不能满足监管部门的相关要求时，本人/本公司承诺届时将按照相关规定出具补充承诺。

作为填补回报措施相关责任主体之一，本人/本公司若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人/本公司同意接受中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人/本公司作出相关处罚或采取相关管理措施。”

（六）保荐机构的核查意见

经核查，保荐机构认为：公司关于摊薄即期回报测算的依据和方法合理可靠；本次募集资金到位当年，公司每股收益指标相对上年度每股收益指标将会出现一定程度的下降；本次融资具有必要性和合理性；本次募集资金投资项目围绕公司现有业务展开，关联度较高，公司在人员、技术、市场等方面储备充足；公司已制定切实可行的填补即期回报、增强持续回报能力的措施，公司董事、高级管理人员、控股股东、实际控制人及受实际控制人实际控制的公司已

对公司填补回报措施切实履行作出承诺，该等措施有助于减少首次发行股票摊薄即期回报的不利影响、有利于公司的健康可持续发展，符合《国务院办公厅关于进一步加强资本市场中小投资者合法权益保护工作的意见》中关于保护中小投资者合法权益的规定。

第十二节 业务发展目标

本业务发展规划是公司在当前经济形势和市场环境下，对可预见的未来做出的计划和安排。投资者不应排除公司根据经济形势变化和实际经营状况对本业务发展规划进行修正、调整和完善的可能性。

一、公司未来三年的发展规划

公司成立以来，秉承“人为本，德为先，创造美好生活空间”的理念，围绕炉后“脱硫、脱硝、除尘”烟气治理一体化的需求，通过持续的技术创新，成为了以烟气治理关键产品的研发与制造为核心，为客户提供“设备+服务”的综合性厂商。

在未来 2～3 年内，公司将在继续巩固和发展现有地位的同时，积极探求和跟进环保领域前沿技术，根据行业发展趋势及市场需求情况，及时调整研发策略，充分发挥公司在烟气治理领域的技术研发实力，开发符合市场需求、产品附加值高、具有国内领先或国际先进水平的烟气治理技术和产品，使公司及产品的核心竞争力不断得到增强，不断巩固公司在产品研发及制造方面的优势。

公司将在不断完善、提升现有产品的工艺及技术水平的基础上，着重研发脱硝催化剂再生技术、VOC 治理技术及炉后岛节能减排整体解决方案，以进一步丰富公司产品结构，提升公司烟气治理关键产品的广度和深度，为燃煤电厂等重点行业客户提供一揽子控制复合污染物的解决方案，增强公司抗市场风险能力，为公司未来成为产品线丰富、具备核心产品制造优势、拥有烟气复合治理能力的综合性厂商奠定坚实的基础。

二、拟采取的具体发展规划措施

（一）主要业务经营目标

随着“绿色发展”和“美丽中国”理念的提出以及环境保护概念的日益深入人心，环境治理产业将是未来中国着重发展的行业。

“十二五”期间，公司将抓住国家大力发展环保产业的政策机遇，扩大生产规模，通过持续的研发投入，加大新技术、新产品的开发力度，优化产品性

能和品质，丰富技术产品结构，拓宽市场领域，完善经营模式，实现产业链的延伸。公司将通过本次募集资金投资项目全面提升公司研发能力、生产能力，随着本次募集资金投资项目的建成达产，公司预计可新增销售收入 56,547 万元，新增利润总额 6,797.30 万元。公司将加强专业化营销网络建设，完善专业化服务体系，提高营销能力，扩大市场占有率，巩固公司在烟气治理行业的地位，力争在“十二五”期间成为国内具有竞争力和影响力、产品线丰富、具备核心产品制造优势、拥有烟气复合治理能力的综合性厂商。

（二）产品开发计划

公司将坚持“市场需求为导向”的研发方针，选择市场需求量大、产品附加值高、发展前景广阔的新产品及时进行开发和储备。为丰富公司脱硝催化剂产品线，公司已开发新型催化剂产品板式催化剂，未来将不断改进脱硝催化剂的生产工艺及技术水平。

为符合复合污染物治理技术的发展趋势，公司将持续进行湿式静电除尘器的开发及工艺提升。作为高效除尘的终端精处理设备，它具有控制复合污染物的功能，对微细、黏性或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、石膏雨微液滴、汞、重金属、二恶英等的收集具有较好效果。

（三）技术开发和创新计划

公司将加大研发投入，加强技术管理，积极健全和完善技术创新机制，不断提高产品科技含量。公司计划利用募集资金，在整合公司现有研发设计资源的基础上，建设研发中心。该中心将成为公司重大环保科技成果工程化与产业化、聚集和培养科技创新人才、组织科技交流与合作的重要平台。公司将依托该中心的先进设施和条件，积极开展烟气治理领域先进技术的研发和产业化推广运用。研发中心将以公司未来业务发展为导向，结合公司业务，针对催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案进行研发，争取在以上项目关键性技术上取得突破，寻找新的利润增长点。在公司技术开发过程中，公司将坚持自主创新与合作研发相结合的方针，积极寻求技术合作，为公司的自主创新提供有益的技术资源补充，增强公司的研发实力。

（四）市场开发计划

公司将充分发挥现有的品牌优势、客户优势、技术优势和营销优势，努力为客户提供最适合其需求的产品和服务，在市场区域上实现合理的战略布局，继续抢占国内烟气治理市场，巩固和扩大与国内大型火电企业的合作，努力开拓非火电行业，并适时拓展印度、越南等国际市场。

主要计划和措施有：

1、稳固与现有客户的业务合作关系

公司将进一步加强与电力、化工、钢铁、冶金等行业中具有烟气治理需求企业的合作关系，进一步加强售后服务体系建设，深化与客户的业务合作，建立长期共赢关系，增加单个客户的价值贡献。

2、加大新市场开发力度

随着《国家环境保护“十二五”规划》政策的落实，众多大型火电企业脱硫脱硝设备的更新换代，为公司的产品提供了更大的市场空间。公司在继续巩固和拓展现有市场份额的基础上，将逐步加大全国各地市场的开发力度；同时公司将完善烟气治理产业链，完成工业烟气粉尘控制和脱硝细分市场（平板催化剂）的抢点布局。

（五）人力资源计划

公司将切实贯彻“以人为本”的人才战略，不断完善用人制度，遵循提高效率、优化结构和保证发展相结合的原则，提高公司用人制度的开放性、合理性和高效率。公司实施人才战略的途径包括：

1、在企业发展的各个阶段，有针对性的引进公司急需的经营管理和科研开发人才。

2、建立有效的人才培训机制，提倡员工在工作中学习；有计划地分批派送现有的生产经营管理人员和研究人员前往国外先进企业和院校进行考察、培训、学习。

3、加强与国内外大专院校、科研机构的技术合作，利用外部人力资源，提高公司研发与创新能力。

4、实施有效的人才激励机制，包括员工持股计划，确保公司的人才战略长期有效。

（六）再融资计划

公司目前正处于高速发展的阶段，要全面实施前述的发展战略，需要大量的资金支持。公司拟上市发行股票募集资金来缓解现阶段投资项目的资金需求，未来公司将按照本次招股说明书的规划认真管理和使用募集资金，并在相关投资项目取得良好收益的前提下，实施下一步投资计划。在未来的融资方面，公司将根据企业的发展实际和新的投资计划资金需要，充分考虑股东对企业价值最大化的要求，凭借自身良好的信誉和本次发行后资产负债率降低所提供的较大运作空间，适度加大债权融资比例，优化公司资本结构。

（七）收购兼并计划

未来在条件成熟时，公司将结合自身发展状况及需求，紧紧围绕战略目标，寻求可以与公司产品及技术形成互补的同行业其他企业的收购兼并机会，不断扩大公司规模和实力，实现低成本、跨越式发展，进而达到巩固和提高市场份额的目的。

（八）内部治理计划

公司将继续推进制度建设，实施管理提升工程，以岗位规范化和业务流程标准化为重点，形成规范化、标准化管理体系，完善目标管理和绩效考核，建立按岗位、技能、业绩、效益决定薪酬的分配制度和多元化的员工价值评价体系。在公司治理结构上，公司将按照现代企业制度要求，着力构建规范、高效的公司治理模式。

（1）发挥董事会决策中心作用。公司的重大经营决策、投资决策由董事会提出或决定并监督实施；董事会按照《公司章程》、《董事会议事规则》的规定进行日常运作，并将充分发挥独立董事的作用；在董事会内部将充分发挥战略决策、薪酬与考核、提名、审计等专业委员会的作用，加强对公司各项事务的决策、管理和监督，确保公司经营战略目标的实现。

（2）发挥经营管理层的核心作用。公司经理层根据董事会授权实施公司的经营管理计划和投资方案，建立职能清晰、信息畅通、机制灵活、运作高效的经营管理系统；提高总经理工作班子的整体运作水平；完善公司内部制度建设，提高规范化、制度化管理水平。

（九）国际化经营计划

公司将根据市场拓展的要求，在必要的情况下，以设立海外代理机构、海外分支机构等方式构建营销网络，提高公司在国际市场上的应变能力和竞争优势，适时、稳步推进国际化经营战略。

三、拟定上述计划所依据的假设条件及面临的主要困难

（一）拟定上述计划所依据的假设条件

公司实现上述计划所依据的假设条件为：

1、公司所遵循的有关法律、法规和经济政策无重大改变；

2、国家宏观经济继续平稳发展；

3、本次公司股票发行上市能够成功，募集资金顺利到位；

4、募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；

5、公司所处行业与市场环境不会发生重大变化；

6、公司无重大经营决策失误和足以严重影响公司正常运转的人事变动；

7、不会发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

（二）实施上述计划将面临的主要困难

1、实施公司发展战略和各项具体发展计划，需要大量的资金支持，资金问题是实施上述计划的主要困难；

2、随着上述计划的实施，公司的研发机构、生产规模、营销网络将会迅速扩张，产品结构和组织管理也将趋于复杂，公司对高层次的、复合型的经营管理人才和研发人员的需求将增加。由于公司产品质量和技术含量的不断提高，需要配备相应熟练工人，因此需要招聘大量的员工并进行技术培训，公司将面临较大的人力资源需求的压力；

3、随着业务的发展和规模的扩大，公司的管理水平将面临较大的挑战。尤其在公司成为公众公司并迅速扩大经营规模后，公司的组织结构和管理体系将进一步复杂化，在战略规划、组织设计、资源配置、营销策略，特别是资金管理和内部控制等问题上都将面对新的挑战。

四、发展计划与现有业务和募集资金运用的关系

上述业务发展计划是在公司现有业务规模及发展速度的基础上，结合国家产业政策和行业竞争对手情况，并充分考虑行业发展趋势和公司战略定位来制定的，具有较高的现实性和可行性。公司近年来积累的人力资源、品牌、产品、技术优势和拥有的市场影响力为后续发展奠定了坚实基础。

公司未来三年发展计划是基于公司主营业务进一步发展和募集资金投资项目如期完成制订的，现有业务的稳定发展和募集资金投资项目的如期完成，是实现上述计划的前提。公司发展计划的顺利实施，将使公司现有业务在深度和广度上得到全方位发展，从而全面提升公司综合实力，有助于巩固并进一步提高公司在行业内的领先地位。

五、本次股票公开发行并上市的作用

本次股票发行，对于实现公司以上业务目标和发展计划具有关键作用，可解决目前公司发展所遇到的资金瓶颈，提高公司的经营规模和综合实力，主要体现在：

1、公司的目标是进一步做大、做强、做精，维持在行业中的竞争地位。因此本次发行募集资金对企业的发展和经营目标的实现都具有重要的意义。

2、本次募集的资金将为公司的近期业务发展提供资金保障，同时打开了公司产业与资本市场的通道，为未来发展提供了资金保证。

3、公司通过公开发行股票，成为公众公司，增强了社会监督力度，有助于公司进一步完善法人治理结构，实现公司运行机制的升级，同时可提高公司的知名度和社会影响力，有利于增强公司对员工的凝聚力和所需优秀人才的吸引力。

4、自主研发和创新是公司在市场竞争中的基础所在，本次募集资金将扩大公司在研发上的投入规模，使公司能够保持在技术领域和产品领域的不断开拓，进一步增强公司的核心竞争力。

因此，本次发行并上市对实施公司发展战略、实现公司业务目标有至关重要的推动作用。

第十三节 募集资金运用

一、本次发行募集资金金额及使用安排

（一）募集资金总量及投资项目

经公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过，公司本次拟向社会公开发行不超过 5,050 万股人民币普通股（A 股），募集资金总额将依据询价结果确定。

公司首次公开发行股票募集资金扣除发行费用后的净额将用于以下项目：

序号	项目	项目总投资（万元）	拟以募集资金投入（万元）	项目核准情况
1	年产 10,000 立方米高性能烟气脱氮（脱硝）催化剂产业化项目[注1]	7,900	4,500	袍委经【2013】8 号
2	燃煤锅炉微细粉尘减排装备及配套装置产业化项目[注2]	12,000	12,000	袍委经【2014】12 号
3	大气污染防治技术研发中心建设项目	4,500	4,500	袍委经【2014】13 号
4	偿还银行贷款	10,000	10,000	/
5	补充流动资金	15,000	15,000	/
合计		**49,400**	**46,000**	**/**

注 1：简称“平板催化剂项目”

注 2：简称“湿式静电除尘器项目”

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人募集资金投资项目符合国家产业政策、投资管理、环境保护、土地管理以及其他法律、法规和规章的规定。

若本次发行实际募集资金低于上述项目拟以募集资金投入额，不足部分公司将通过自筹资金解决。

募集资金到位前，公司将根据各项目实际情况以自有资金预先投入，募集资金到位后，公司将使用募集资金置换预先投入资金。

（二）本次募集资金专户存储安排及管理制度

为了规范募集资金的管理，提高募集资金使用效率，切实保护投资者合法权益，公司依照相关法律法规并结合实际情况，制定了《浙江德创环保科技股份有限公司募集资金管理制度》，该制度已经公司第一届董事会第十五次会议及

2014 年第三次临时股东大会审议通过。

该制度对募集资金存储、使用、变更、管理与监督等内容进行了明确规定。根据《浙江德创环保科技股份有限公司募集资金管理制度》的要求并结合公司生产经营需要，公司对募集资金采用专户存储制度，对募集资金实行严格的审批制度，便于对募集资金使用情况进行监督，以保证募集资金专款专用。本次发行所涉及的募集资金将待到位后设立专户存储，并以上述制度为基础，进行规范化的管理和使用，切实维护公司募集资金的安全、防范相关风险、提高使用效益。

（三）董事会对募集资金投资项目可行性的分析意见

1、本次募集资金有明确的使用方向，并全部用于主营业务

本次募集资金投资项目为建设平板催化剂项目、湿式静电除尘器项目和大气污染防治技术研发中心，以及偿还银行贷款和补充流动资金，本次募集资金全部用于本公司主营业务。

本公司本次募集资金不存在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的情况，不存在直接或者间接投资于以买卖有价证券为主要业务的公司的情况。本次募集资金投资项目实施，有利于本公司进一步扩大业务规模，增强本公司竞争力。

2、本次募集资金数额和投资项目与本公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应

平板催化剂具有高耐磨、高防堵灰及高抗毒等性能，燃煤灰分含量高的火电厂会更倾向选择平板催化剂，且蜂窝催化剂与平板催化剂的替换只需在原有装置上进行，并不会额外增加其他成本，平板催化剂项目的建成将丰富公司产品线，增强公司竞争能力；湿式静电除尘器主要用于解决湿法脱硫无法解决的酸雾、控制微细颗粒物、脱除汞等重金属问题，可用于控制 PM2.5、酸雾、气溶胶、亚微米颗粒物、汞、重金属及二恶英等污染物的排放。湿式静电除尘器项目的建成将成为公司新的利润支撑点；大气污染防治技术研发中心将建立对催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案研究的综合性研发中心，为公司发展提供强力的技术支持，有利于提高公司自主创新能力，增强公司核心竞争力；偿还银行贷款将有助于公司改善资本结构，降低财务费用，

提高抗风险能力；补充流动资金将进一步增加公司营运资金，有利于满足公司业务增长带来的资金需求，提高公司的盈利能力。本次募集资金数额和投资项目与公司现有生产经营规模相适应。

截至2015年12月31日，本公司总资产88,926.02万元、净资产31,236.01万元，本次募集资金投资项目总投资为49,400万元、拟募集资金为46,000万元，分别占公司最近一期总资产的55.55%和51.73%。本次募集资金数额和投资项目与公司现有财务状况相适应。

本公司管理层长期任职于本公司，具有丰富的环保行业生产和管理经验，经营团队凝聚力较强，确保本公司在技术和管理上的优势地位。本次募集资金数额和投资项目与公司现有技术水平和管理能力相适应。

综上，本次募集资金数额和投资项目与本公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

（四）募集资金运用对同业竞争和独立性的影响

上述募集资金投资项目的实施主体均为本公司，募集资金投资项目实施后，不会与控股股东之间产生同业竞争或者对本公司的独立性产生不利影响。

二、募投项目的必要性

（一）产业政策支持

烟气治理行业属于强政策导向型行业，受到《国民经济和社会发展“十二五”规划纲要》、《国家环境保护“十二五”规划》、《“十二五”节能减排综合性工作方案》、《“十二五”节能环保产业发展规划》、《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》、《节能减排“十二五”规划》、《重点区域大气防治污染“十二五”规划》、《国务院关于加快发展节能环保产业的意见》等国家政策的支持与鼓励。

本次募投项目中，脱硝催化剂和湿式静电除尘器（WESP）属于环保领域的重大技术装备，满足国家《产业结构调整指导目录（2011年）（修订）》鼓励类产品（“燃煤发电机组脱硫、脱硝及复合污染物治理”和“三废综合利用及治理工程”）的要求；同时也属于国家工信部、科技部颁布的《国家鼓励发展的重

大环保装备技术目录（2011 年版）》中开发类环保装备技术，符合当前国家大力倡导的节能减排要求，符合国家产业发展政策。

（二）提高减排效果的需要

我国能源消费以煤炭为主，在今后相当长时间将继续维持燃煤机组发电为主的供电格局。预计到 2015 年和 2020 年，我国燃煤发电装机容量将分别达到 10 亿和 12 亿 kw 左右，按目前的排放控制水平，到 2015 年火电厂排放的烟尘将达到 544 万吨以上。此外，由于技术、经济、当时排放要求等原因，我国在 2004 年 1 月 1 日起实施新的排放标准前投运的燃煤锅炉，由于原设计除尘效率偏低、实际燃煤煤种变化较大等原因，相当部分电除尘器排放浓度未达到新排放要求，2004 年 1 月 1 日以后投运的电除尘器也有部分排放浓度不达标，造成上述未能达标的主要原因是 PM10、PM2.5 等微细粉尘未能得到有效控制。此外，现有除尘装备对于酸雾、气溶胶、石膏雨液滴等复合污染物的收集效果不尽理想，也难以满足日益严格的排放标准需求。

国家环保部已出台的国家标准《火电厂大气污染物排放标准》，对燃煤锅炉所要求的烟尘浓度排放限值从 2012 年起降低到 30mg/m^3（重点地区烟尘浓度排放限值降低至 20mg/m^3），为达到这一排放要求，电除尘器必须具备更多的电场数、更大的比集尘面积（指一台电除尘器的总集尘面积（平方米）与实际处理的烟气量（立方米/秒）之比，也即每秒每立方米烟气所需要的集尘面积，是电除尘器设计中的重要参数），造成投资成本上升。

募投项目生产的湿式静电除尘器作为终端精处理装备，应用烟气脱硫后除尘技术，通过与烟气脱硫前除尘设备的有机结合，产品粉尘出口排放可达到国家现行的、或将来更为严格的排放标准要求，且产品适用于老机组提效改造，符合国家节能减排的导向。

基于湿式静电除尘对于 PM2.5、石膏雨微液滴等污染物的有效去除能力，在国家发改委、环保部、能源局联合发布的《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014~2020 年）》中，湿式静电除尘作为污染物排放控制技术，被列为燃煤电厂节能减排主要参考技术之一。

（三）公司发展的需要

1、丰富公司催化剂产品线

公司目前已经形成年产 18,000 立方米蜂窝式脱硝催化剂的产能，产能位居行业前列。随着火电厂等主要行业客户对催化剂的多样化需求，客户更加关注催化剂的性能。

我国火电厂燃煤具有灰分含量高、成分复杂多变等特点，而且 SCR 脱硝系统采用无旁路结构，如果发生催化剂严重堵塞的情况，必须停炉处理。因此，选择合适的催化剂类型对 SCR 设备长期安全和稳定运行至关重要。在我国燃煤高灰、高砷等情况下，平板式催化剂能较好地满足脱硝工程运行的需求。

2、符合复合污染物治理技术的发展趋势

现代工业的迅速发展给人类带来便利的同时也带来了严重的环境污染，环境问题已成为全球性问题之一，由燃煤电厂及工业锅炉产生的污染物是大气环境污染的主要来源。此外，随着人们对火力燃煤电厂及工业锅炉微细颗粒物（包括 PM2.5、SO_3 酸雾及气溶胶等）、重金属（如汞）、有机污染物（如多环芳烃、二恶英等）等复合污染物排放的日益重视，寻找适合于中国国情的高效除尘设备已经迫在眉睫。

根据国外的实际应用情况，湿式静电除尘器可作为高效除尘的终端精处理设备，它具有控制复合污染物的强大功能，对微细的、黏性的或高比电阻粉尘及烟气中酸雾、气溶胶、汞、重金属、二恶英等的收集都是理想的。目前大部分燃煤电厂使用湿式烟气脱硫系统，也为 WESP 在电厂的应用创造了有利条件。

在国家发改委、工信部、科技部、财政部、环保部联合发布的《重大环保技术装备与产品产业化工程实施方案》中，湿式静电除尘器及其关键技术研发被列入大气污染防治领域的关键技术重点研发方向、重大环保技术装备与产品应用示范领域和方向、重大环保技术装备与产品产业化应用方向。

在公司原有脱硫脱硝业务的基础上，切入湿式静电除尘器领域，有助于拓宽公司烟气治理配套装置的广度和深度，为燃煤电厂等重点行业客户提供一揽子控制复合污染物的解决方案，既能提高公司的经营效益，又符合行业发展趋势。

3、有助于提升公司研发能力

公司自成立以来，在引进、消化、吸收国外先进的技术的基础上，依靠合

作及自主研发，逐步掌握了 SCR 脱硝催化剂、湿式静电除尘器等烟气治理领域的关键产品。公司目前已拥有多项专利，并拥有了一系列核心技术。虽然公司成立了研发中心，但原有的研发手段和装备已不适应环保这一新兴产业发展的要求，研发试验受场地及装备制约，落后于公司发展的要求。

通过募投项目中研发中心的建设，公司将建立起对催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案研究的综合性研发中心。为企业发展提供强力的技术支持，有利于提高企业自主创新能力，增强企业核心竞争力。

三、募投项目的具体情况

（一）年产 10,000 立方米高性能烟气脱氮（脱硝）催化剂产业化项目

1、项目概况

本项目主要采用自主知识产权的技术或工艺，购置高速金属扩张网、涂覆生产线等先进设备。项目建成后将形成年产 10,000 立方米平板脱硝催化剂的生产能力，产品具有高脱硝效率、高抗堵塞性能、高抗飞灰侵蚀性能、低 SO_2 氧化率、低 NH_3 逃逸率、低压力损失及良好的抗中毒能力等特性，尤其适用于高粉尘的烟气脱硝环境。

2、投资概算

项目总投资 7,900 万元，其中固定资产投资 6,400 万元，铺底流动资金 1,500 万元。

序号	项 目 名 称	金额（万元）	比例（%）
一	建设投资	6,400	81.01
1	土建工程	378	4.78
2	设备购置	5,220	66.08
3	安装工程	82	1.04
4	工程建设其他费用	500	6.33
5	预备费	220	2.78
二	铺底流动资金	1,500	18.99
三	合 计	**7,900**	**100.00%**

3、市场分析

（1）发展现状

选择性催化还原（SCR）脱硝技术是后端脱硝主流技术，而催化剂是 SCR

脱硝系统的核心。目前催化剂主要可分为平板式、蜂窝式和波纹板式。

我国火电厂燃煤具有灰分含量高、成份复杂多变等特点，而且 SCR 脱硝系统采用无旁路结构，如果发生催化剂严重堵塞的情况，必须停炉处理。因此，选择合适的催化剂类型对 SCR 设备长期安全和稳定运行至关重要。

市场主流的催化剂型式可分为蜂窝式、平板式、和波纹板式，目前蜂窝式市场占有率为 60%～70%，平板式市场占有率为 20%～30%，波纹板式市场占有率为 5%[19]。

目前，脱硝工程要求达到的工艺性能，如烟气脱硝效率、NH_3 逃逸量、SO_2/SO_3 转化率和压降等方面，平板式和蜂窝式催化剂都可以满足要求。平板式脱硝催化剂和蜂窝式脱硝催化剂两者综合性能比较如下：

类型	蜂窝式	平板式
成型	陶制挤压，成型均匀，整体均是活性成分	不锈钢丝网作为载体,表面涂覆活性成分
特点	比表面积大、活性高、所需催化剂体积小； 催化活性物质比其他类型多 50-70%	生产简便，自动化程度高； 烟气通透性能好，不易堵塞； 板材整体强度高，不易破损，活性高
基材	TiO_2、整体挤压	不锈钢金属板
催化剂活性	高	高
SO_2 氧化率	低	低
压力损失	高	中
堵塞可能性	中	低
模块质量	中	重
耐热性	中	中
适用范围	主要用于低尘，也用于高尘	主要用于高尘，也可用于低尘

（2）平板式脱硝催化剂的特点

在燃煤烟气灰分含量高、成份复杂多变的环境下，为满足脱硝效率、氨逃逸率等指标符合设计要求，脱硝催化剂的防堵和防磨损性能是保证 SCR 设备长期安全和稳定运行的关键。

脱硝催化剂在运行中由于发生堵塞、覆盖、磨损和中毒等原因会造成催化剂活性的逐渐下降，导致催化剂出口的 NO_x 浓度和氨逃逸率上升，当出口排放值不能满足性能保证值时，就需要添加或更换催化剂。

脱硝催化剂耐活性下降能力的强弱对于延长催化剂使用寿命、降低脱硝催

[19] 《平板式脱硝催化剂应用于燃煤电厂的优势》（茅国庆等），《电力建设》（2013.2）

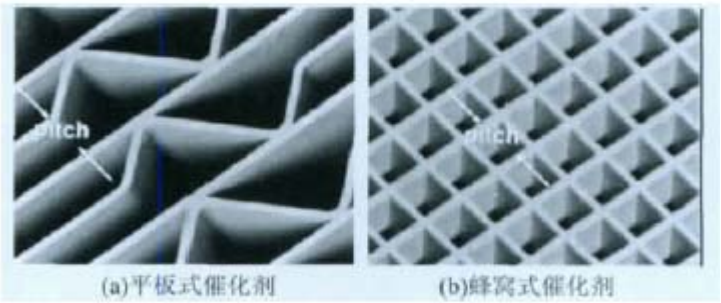
化剂运行成本具有重要意义。

1）抗堵塞性能

催化剂的孔道堵塞主要是由大颗粒飞灰或者沉积飞灰吸附引起的，造成局部烟气流速过快、停留时间短，导致催化剂压降上升、磨损加剧和活性下降。平板催化剂开孔较大，即使在高灰分条件下也具有较好的抗堵灰性、抗积灰性能，还可以降低催化剂压力损失，减少引风机负载。

平板催化剂具有更大的节距和流通面积，采用不锈钢筛网板作为支撑结构。不锈钢筛网板具有弹性，在气流通过时会发生持续不断的振动，可以有效避免飞灰在催化剂表面的沉积。

而蜂窝式催化剂如果要对抗高灰分条件，必须加大节距，选择大孔径的规格，由于其减小了比表面积，为了保证脱硝效率就不得不增大体积从而增加 SCR 反应器的体积。



2）抗表面覆盖性能

催化剂表面覆盖是由于硫酸钙等水泥性的物质在催化剂表面形成坚硬的致密物质，阻碍反应气体进入催化剂内部发生反应，使得实际作用的催化剂外表面减少，造成活性下降。

催化剂 CaO（氧化钙）中毒是形成催化剂表面覆盖、造成活性下降的主要原因，蜂窝式催化剂受到氧化钙的影响较大，为了减小 CaO 对蜂窝式催化剂的影响，一般都采用提高设计余量、增加体积的方式。而平板催化剂几乎不受 CaO 的影响，主要原因是平板催化剂在运行过程中不停振动，可以有效缓解飞灰在催化剂表面的沉积，从而减少催化剂 CaO 中毒。

3）抗磨损性能

催化剂磨损主要包括顶部磨损和内部孔道磨损。

高灰分条件下长时间运行过程中，粉尘对催化剂的冲刷会造成催化剂的磨

损，引起催化剂表面活性物质的流失，造成催化剂活性的下降。

催化剂磨损也使得催化剂变薄，机械强度下降。磨损速率与飞灰速度成正比，烟气流速增大时，磨损速率将急剧增大。

平板催化剂内部有不锈钢筛网板的支撑，使得催化剂具有较大的机械强度，可以阻挡粉尘持续不断的磨损；可以保证在飞灰的冲刷下，活性成分不会有较多的流失；不锈钢筛网板的韧性保证了平板催化剂不容易断裂，不会发生坍塌。

而蜂窝式催化剂即使对顶部进行硬化处理，也避免不了催化剂内部孔道的磨损，实践表明，在高尘环境下，如果蜂窝式催化剂壁厚过薄，存在由于内部孔道过度磨损而断裂的危险。

4）抗化学中毒性能

燃煤锅炉的烟气成分，特别是粉尘中的碱金属（钾、钠）、碱土金属（氧化钙和氧化镁等）和五氧化二磷（P_2O_5），还有烟气中的三氧化二砷（As_2O_3）都会使得催化剂活性下降，平板催化剂在抗碱土金属和 As_2O_3 中毒方面具备一定优势。

平板式脱硝催化剂在设计配方时充分考虑了砷导致催化剂中毒的问题，在配方中加入了大量助剂氧化钼（MoO_3），在 SCR 反应温度区间内 MoO_3 能与 As_2O_3 反应，且此反应速度大于 As_2O_3 与五氧化二钒（V_2O_5）反应的速度，从而有效保护催化剂中主要的活性成分 V_2O_5，缓解催化剂的砷中毒，延长催化剂的使用寿命。

而蜂窝式催化剂采用纯陶瓷结构，为了保证机械强度，无法大量添加 MoO_3。

5）SO_2 氧化率

脱硝催化剂中主要活性成分 V_2O_5 不仅对 NO_x 的还原具有强的催化剂活性，同时也对 SO_2 的氧化具有很强的氧化活性。

SCR 反应器中应避免 SO_2 的氧化，否则易造成催化剂或者下游设备的堵塞、腐蚀和压降上升；同时，SO_3 会与碱土金属氧化物反应，这些产物会堵塞催化剂的微孔。

SO_2 的氧化主要发生在催化剂的内部，板式催化剂是在不锈钢筛网板上涂覆活性催化成分，活性物质的厚度较薄，这样既可以限制 SO_2 的氧化，又可以保证氮氧化物的脱硝率（脱硝反应仅发生在催化剂表面）。因此，平板催化剂拥

有比蜂窝式催化剂更低的 SO_2 的氧化率。

综上，平板催化剂由于具有不锈钢筛网板作为支撑结构，同蜂窝式催化剂相比在防止催化剂堵塞、耐磨损、防止 CaO 在催化剂表面的沉积覆盖、防止催化剂的化学中毒和减少 SO_2 氧化率等方面具有一定优势。

（3）市场规模

一般情况下，催化剂成本占脱硝系统总投资的 30%~40%。

按 2014~2020 年新建脱硝总投资年均 122 亿元、催化剂占总投资 30%测算，新建脱硝系统的催化剂年市场需求为 36 亿元。

催化剂属于易耗品，使用寿命一般为 24,000 小时，到期需要更换，脱硝催化剂的更换需求将伴随脱硝机组的存量长期存在。

2015 年起，脱硝催化剂将进入更换周期。按照当年新安装催化剂 50%的更换比例测算，2015~2020 年催化剂的年更换需求为 18 亿元。

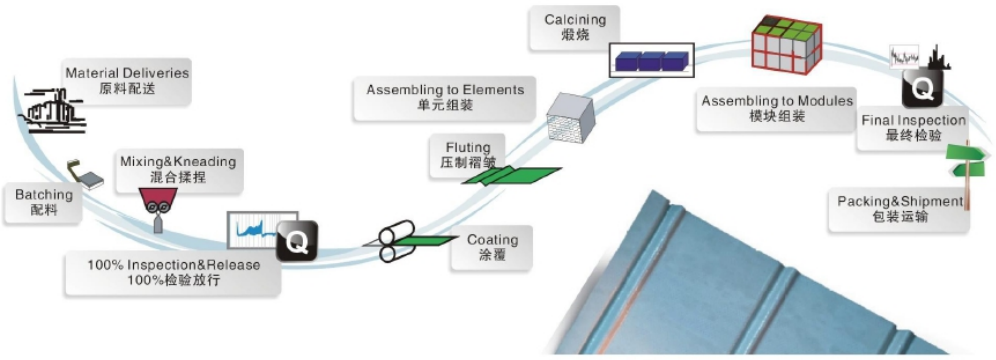
综上分析，预计 2014~2020 年脱硝催化剂的年市场需求为 52 亿元左右。按平板催化剂 20~30%的市场占有率测算，年市场需求约 10～16 亿元。

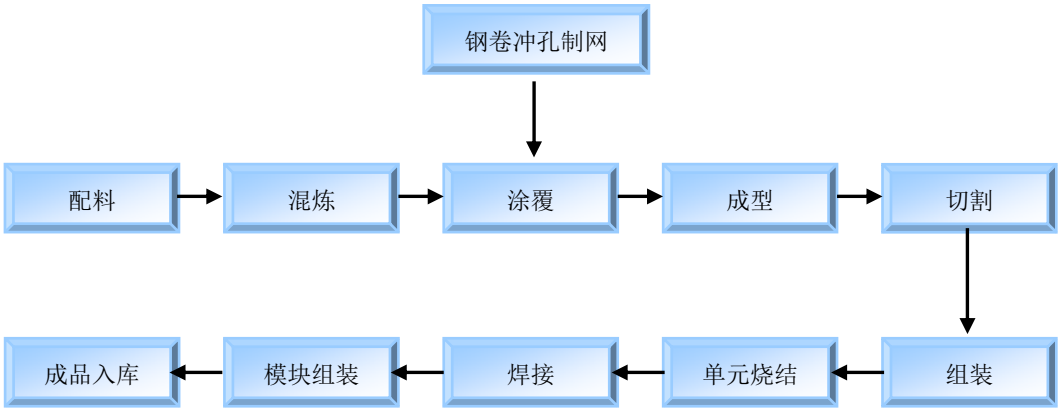
催化剂属于易耗品，使用寿命一般为 24,000 小时（约三年左右），到期需要更换，因此整个脱硝催化剂需求伴随脱硝机组的存量将保持在一定水平上，其中 2015 年之前主要来自于脱硝系统新建和改造带来的需求，2015 年之后将叠加催化剂自身更换带来的需求。

4、技术方案和设备选型

（1）生产工艺

平板式脱硝催化剂的制备工艺不同于蜂窝式脱硝催化剂的整体挤出烧制工艺，其以薄型不锈钢筛网板为基材，在不锈钢筛网板表面加压涂覆活性成分并将涂覆好的催化剂片褶皱并按要求剪切成单板，将褶皱剪切好的单板组装成催化剂单元，催化剂单元煅烧后组装得到催化剂模块，整个工艺流程示意图如下：





工艺流程说明：

1）将粉末状的二氧化钛（TiO_2）先通过原料计量装置，自动投加到混炼机中；同时，将其它辅料自动加入搅拌槽中，经初步搅拌后泵入混炼机搅拌。

2）利用涂覆装置将混合后的高粘度物料涂覆到金属网板上。

涂覆好的网板，经过成形装置挤压后，制品通过传送装置，进入切割机分切成单元元件。

3）将分切得到的单元元件进行组装，送入烧结线中进行单元烧结。

烧结过程中矾化合物和钼化合物都发生分解反应，产生氨气和水。烧结产生的气体可使 V_2O_5、MoO_3 更加均匀的分布在 TiO_2 载体上。

4）将上步烧结形成的元件进行组装、点焊形成模块，即用催化剂固定框架外框进行固定，然后进行包装，即为成品催化剂。

（2）设备选型

本项目拟新增设备投资 5,220 万元，其中用汇 335 万美元（折合人民币 21,00 万元）。新增设备清单如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
一	**计量及混炼**	-	-	-
1	料仓	3	6	18
2	原料输送设备	1	18	18
3	DCS 控制系统	1	20	20
4	混炼机	4	130	520
二	**基板生产**	-	-	-
1	电加热去油炉	1	80	80
2	高速金属扩张网（进口）	6	11	66 万美元
3	国产金属扩张网	4	40	160
4	平面磨床	1	10	10
三	**涂覆、煅烧及装箱**	-	-	-
1	进口涂覆生产线	1	269 万美元	269 万美元
2	国产涂覆生产线	1	960	960
3	连续式煅烧炉	1	520	520
4	包装生产线	1	60	60
5	焊机	2	2	4
四	**包装箱制造设备**	-	-	-
1	冲床	3	10	30
2	冲床	1	12	12
3	波形板压机	2	11	22
4	焊机	4	1	4
5	数控转塔冲床	1	80	80
6	折弯机	2	4	8
五	**辅设生产设备**	-	-	-
1	全套工装设备	全套	80	80
2	维修设备	1 套	10	10
3	配电房	1	100	100
4	空压系统	2	15	30
5	检测仪器	全套	59	59
6	仪表及阀门	全套	30	30
7	控制线缆、电缆	1	50	50
8	电动单梁起重机	5	5	25
9	天然气供应系统	全套	30	30
六	**办公设备**	-	-	50
七	**环保设施**	-	-	130

	合　计	-	-	5,220

（3）主要原材料供应

本项目生产所需的主要原辅材料有催化剂原料、不锈钢材料、催化剂固定框架、无机粘合剂、无机纤维、焊材等，该等原材料均自市场采购，供应充足。

5、项目建设周期及进展

项目拟在一年内完成并开始试运行，投产第一年生产负荷达到设计生产能力的 70%，投产第二年达到 100%。具体进度如下：

实施阶段/月	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22
设备招标并签订采购合同	■	■	■	■							
初步设计			■	■	■						
设备到货安装			■	■	■	■					
劳动培训				■	■	■					
试生产						■					

6、环保情况

项目在建设中和运行时将产生一定程度的废水、废气、噪声和固体废物的污染，针对本项目生产过程的主要污染源及污染物，公司设计采用各种综合治理措施，环保投入与建设同时进行，整个项目环保设施配套齐全。在正常情况下各种污染物的排放均能达到国家标准规定。

项目环境影响报告表已由绍兴市环保局绍市环审[2013]181 号批复。

7、建设地址

项目位于公司现有厂区内，利用公司空余厂房 11,000 平方米。项目所在地目前已建有截污管网，区域内电力、电讯、给排水、交通等基础配套设施齐全，环境条件较为优越。

8、效益评价

预期项目达产年可实现销售收入 8,547 万元(不含税)，年利润总额 1,036.3 万元，财务内部收益率（税后）17.09%，投资回收期 6.08 年（税后，含建设期 1 年），项目的经济效益良好。

9、募投项目盈利前景

发行人目前具备的年产 18,000m^3 催化剂是蜂窝式脱硝催化剂，蜂窝催化剂已发展了 2～3 年，市场进入者较多，竞争日益激烈。在综合考虑市场竞争

状况、客户需求变化等因素的基础上，公司本次募投项目为新建平板式脱硝催化剂生产线。

过去几年，由于平板式脱硝催化剂发展较慢，市场上供应商较少，蜂窝式脱硝催化剂占据大部分市场份额。随着脱硝催化剂价格水平回落，平板催化剂高耐磨、高防堵灰及高抗毒等性能凸显，燃煤灰分含量高的火电厂会更倾向选择平板催化剂，且蜂窝催化剂与平板催化剂的替换只需在原有装置上进行，并不会额外增加其他成本，在催化剂到期更换之际，原蜂窝催化剂使用者可能会选择加装或更换为平板催化剂，平板催化剂市场份额将会进一步提高。

（1）竞争格局

与发展较快的蜂窝催化剂不同，平板催化剂发展较慢，与蜂窝催化剂相比，目前平板催化剂市场厂商总数较少，根据中电联公布的 2013 年底及 2014 年底参加产业登记的脱硝催化剂生产厂家名单来看，2013 年平板催化剂主要厂商仅有大唐环境产业集团股份有限公司及北京迪诺斯环保科技有限公司；2014 年平板催化剂厂商有所增加，新增大型平板催化剂厂家天河（保定）环境工程有限公司、江苏峰业科技环保集团股份有限公司及北京源深节能技术有限责任公司。虽然平板催化剂厂商有所增加，但总体数量仍旧有限。

截至 2015 年底，公司平板催化剂竞争对手产能情况如下：

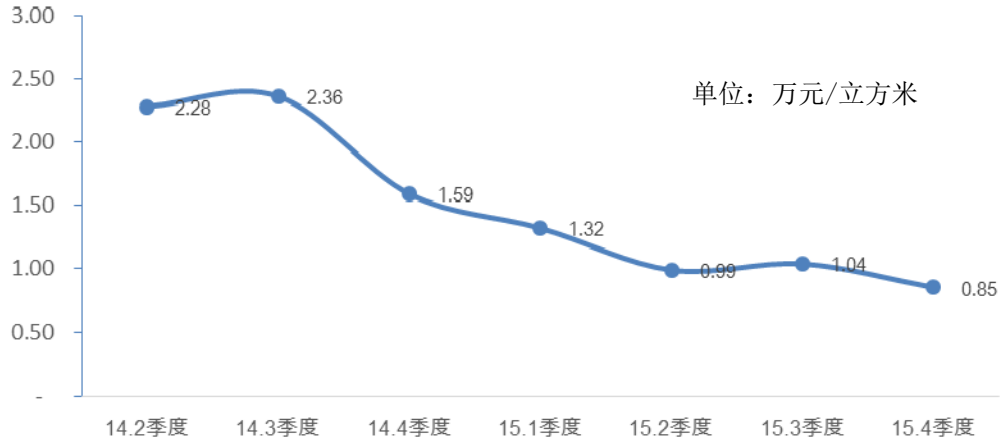
序号	催化剂生产厂家名称	平板式催化剂产能（m^3/年）
1	大唐环境产业集团股份有限公司	40,000.00
2	天河（保定）环境工程有限公司	30,000.00
3	北京迪诺斯环保科技有限公司	24,000.00
4	江苏峰业科技环保集团股份有限公司	20,000.00
5	北京源深节能技术有限公司	8,000.00

注：资料来源中电联火电厂烟气脱硫、脱硝、除尘产业信息，其中迪诺斯资料来源于其公开发售书，产能系 2014 年度数据；北京源深节能技术有限公司系 2014 年度数据。

2014 年公司在实施平板式脱硝催化剂一期工程后，新增 5,000m^3/年平板催化剂产能。在平板式脱硝催化剂项目完全实施后，将形成 10,000m^3/年平板催化剂产能。结合公司原有 18,000m^3/年蜂窝催化剂的产能，公司将成为国内少数同时具备蜂窝式脱硝催化剂和平板式脱硝催化剂生产能力的环保厂商，公司整体产能和产品结构位于行业前列。

（2）价格走势

公司平板式脱硝催化剂价格走势如下：



注：上述价格=（季度平板催化剂合同总金额/当季平板催化剂合同总销量）/1.17

2014 年公司平板式脱硝催化剂一期工程实施完毕，立即投产并形成销售，从公司签订的合同单价走势来看，平板式脱硝催化剂价格自 2014 年 3 季度开始进入下滑通道，至 2015 年 4 季度有所企稳。

平板式脱硝催化剂作为脱硝催化剂的品种之一，与蜂窝式脱硝催化剂类似，受行业政策影响明显。2014 年中期以后，随着强排标准的实施，脱硝市场需求下降，竞争激烈，脱硝催化剂售价持续下降。尽管短期内脱硝催化剂价格存在继续下降的可能性，但长期来看随着行业竞争趋于稳定，脱硝催化剂价格将会合理回归。

（3）市场开拓措施

募投项目实施后，公司为开拓市场制定了如下措施：

1）扩建营销团队

公司在培养和引进优秀营销人才的同时，将完善员工激励机制和系统培训机制，完善对员工队伍的管理，塑造共同的价值观和企业文化，加强团队凝聚力。

2）制订针对性的营销方案

从最终客户看，平板催化剂项目与公司现有业务基本相通，客户保持高度一致性。在现有业务的基础上，公司将积极引导、开发客户对不同类别脱硝催化剂的需求，针对实际工况个性化定制适合客户的方案，力争与现有业务形成协同效应。

（4）行业政策

2014 年国家先后颁布了《环境保护法》、《能源行业加强大气污染防治工作方案》、《锅炉大气污染物排放标准》及《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》等政策文件及行业标准，京津冀、长三角、珠三角等重点区域先后出台了大气污染防治实施细则。上述政策的出台表明国家推动节能环保产业发展的决心。其中《煤电节能减排升级与改造行动计划（2014-2020 年）》文件对东部、中部、西部地区各省市燃煤机组分别提出要达到、接近或鼓励达到、接近燃气轮机组排放限值，即粉尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度不超过 10、35、50mg/Nm^3，即实现超低排放要求。

2014 年 8 月 20 日，国家发改委发布《国家发展改革委关于进一步疏导环保电价矛盾的通知》（发改价格[2014]1908 号），该文件主要是为了推进部分地区工商业用电同价，此次的电价调整主要用于疏导脱硝、除尘环保电价矛盾，对脱硝、除尘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分别支付脱硝、除尘电价每千瓦时 1 分钱和 0.2 分钱，调整后，加大了对燃煤发电企业烟气治理的政策扶持力度，对于烟气治理行业的发展起到了进一步推动的作用。

2015 年 9 月浙江省环保厅等部门发布《浙江省地方燃煤热电联产行业综合改造升级行动计划》，对浙江省内燃煤热电厂提出清洁化目标，到 2017 年底，所有地方热电厂实现烟气达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）中的燃气轮机组排放限值要求，即在基准氧含量 6%条件下，烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放浓度不超过 5、35、50mg/Nm^3。

2015 年 12 月 2 日，国务院常务会议决定在 2020 年前全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造，东、中部地区要提前至 2017 年和 2018 年达标。同日，国家发改委、环保部及国家能源局发布《关于实行燃煤电厂超低排放电价支持政策有关问题的通知》（发改价格[2015]2835 号），对经所在地省级环保部门验收合格并符合超低限值要求的燃煤发电企业给予适当的上网电价支持，对 2016 年 1 月 1 日以前已经并网运行的现役机组，对其统购上网电量加价每千瓦时 1 分钱（含税）；对 2016 年 1 月 1 日之后并网运行的新建机组，对其统购上网电量加价每千瓦时 0.5 分钱（含税）。

在 2014 年 7 月执行新的排放标准之后，国家及地方政府继续加大对烟气

治理的政策力度，在煤电领域实施“超低排放”、“近零排放”的战略。这需要对原有的环保装置进行新一轮的升级改造。考虑新增市场需求以及存量市场催化剂的更换需求等多重因素，预计平板式脱硝催化剂行业未来仍有较大的市场前景。但不排除未来市场竞争进一步加剧，导致募投项目出现市场推广风险的可能。

（二）燃煤锅炉微细粉尘减排装备及配套装置产业化项目

1、项目概况

本项目主要采用自主知识产权的技术或工艺，购置数控车床、万能外圆磨床、万能铣床、台车通过式抛丸设备、龙门刨床、板料折弯机、水压机、等离子切割机、钢结构构架计算辅助优化设计软件、产品设计数据库管理软件包等国产先进设备及软件。

项目建成后形成年产 20 套（台）湿式静电除尘器（燃煤锅炉微细粉尘减排装备）的生产能力。

湿式静电除尘器主要用于解决湿法脱硫无法解决的酸雾、控制微细颗粒物、脱除汞等重金属问题，可用于控制 PM2.5、酸雾、气溶胶、亚微米颗粒物、汞、重金属及二恶英等污染物的排放，是目前最为有效的大气复合污染物治理设备之一。

2、投资概算

项目总投资 12,000 万元，其中固定资产投资 9,000 万元，铺底流动资金 3,000 万元。

单位：万元

序号	项目	建筑工程	设备购置	安装工程	其他费用	合计
一	工程费用	2,650	5,231	393		8,274
1.1	设备投资		5,142			5,142
1.2	安装工程			393		393
1.3	环保设施		89			89
1.4	土建投资	2,650				2,650
二	其他费用				454	454
2.1	工器具购置费				50	50
2.2	环评费				10	10

2.3	职业卫生费				5	5
2.4	试生产费				195	195
2.5	职工培训费				20	20
2.6	建设单位管理费				49	49
2.7	工程监理费				25	25
2.8	工程勘察、设计费				100	100
三	预备费				272	272
3.1	基本预备费				272	272
四	铺底流动资金					3,000
	合 计	**2,650**	**5,001**	**393**	**956**	**12,000**

3、市场分析

（1）市场现状

除尘是指从烟尘、粉尘等含尘气体中去除颗粒物以减少其向大气排放的技术措施，其中烟尘指燃料燃烧产生的烟气中夹带的颗粒物，粉尘指各种排放到空气中并能悬浮一定时间的固体颗粒。

除尘技术可以分为旋风除尘、湿式除尘、电除尘、袋式除尘和电袋复合式除尘等，我国主要采用电除尘、袋式除尘技术，部分优势企业已开始选用低低温技术、旋转电极技术、电-袋复合除尘技术、前置烟道凝聚技术、高频电源技术。

截止 2012 年底，我国除尘设备市场规模达到 325.03 亿元[20]，与我国环保产业“十二五”期间上万亿的投资规模相比，行业市场规模依然存在较大的拓展空间。

（2）发展趋势

受益于以下因素，除尘设备行业有望迎来新一轮增长：

1）火电厂烟尘排放标准提高将带来除尘设备市场的增长

工业中的各类燃煤锅炉是主要的烟尘产生源，其产生的烟尘占烟尘总量的80%以上，其中火电厂是最主要的烟尘产生源，因此，火电行业的除尘是除尘市场的主要领域。

我国现役火电厂燃煤锅炉约80%采用电除尘器，但随着国家排放标准逐步提

[20] 前瞻网，http://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/130828-e3e9b9a5_2.html

高，采用低低温技术、旋转电极技术、电-袋复合除尘技术、前置烟道凝聚技术、高频电源技术的组合技术已成为多数企业的选择。

自2012年起，火电厂烟尘排放标准已大幅提高，与2003年的版本相比，2011年颁布的《火电厂大气污染物排放标准》将燃煤锅炉烟尘排放浓度限值从原来的50mg/m^{3}降至30mg/m^3，重点地区的燃煤锅炉烟尘排放浓度限制降至20mg/m^3。上述标准的大幅提高，使火电行业在除尘工艺上将主要采用低低温技术、旋转电极技术、电-袋复合除尘技术、前置烟道凝聚技术、高频电源技术的组合电除尘器，这将带来巨大的升级改造市场空间。

国家发改委发出通知，自2013年9月25日起，对采用新技术进行除尘设施改造、烟尘排放浓度低于30mg/m^3（重点地区低于20mg/m^3）的燃煤发电企业实行除尘电价补偿，标准为每千瓦时0.2分钱，进一步提高了火电厂除尘改造积极性。

2）垃圾焚烧除尘增长较快

我国固体废弃物处理发展迅速，其中焚烧处理的尾气处理中对除尘的要求较高。城市垃圾、危险废物焚烧日益增多，其产生的飞灰属于危险废物，需严格控制。

3）水泥、冶炼等行业除尘市场需求平稳增长

水泥、钢铁、铁合金、电解铝、有色等行业也是产生烟尘、粉尘的主要部门，是除尘业务的主要市场。2012年以来，水泥、钢铁、铁合金等行业污染物排放标准陆续更新，促进了该部分除尘市场继续增长。

4）重点区域除尘市场迅猛发展

近几年，我国以 PM10、PM2.5 为特征污染物的区域性大气环境问题日益突出，带动重点区域除尘市场迅猛发展。

《大气污染防治行动计划》要求“到 2017 年，全国地级及以上城市可吸入颗粒物浓度比 2012 年下降 10%以上，优良天数逐年提高；京津冀、长三角、珠三角等区域细颗粒物浓度分别下降 25%、20%、15%左右，其中北京市细颗粒物年均浓度控制在 60 微克/立方米左右”。为实现该文件要求的目标，部分重点地区制定了日益严格的排放标准和减排目标。

以 2014 年 7 月环保部发布的《京津冀及周边地区重点行业大气污染限期治理方案》相关要求为例，要求京津冀及周边地区 492 家企业、777 条生产线或机组全部建成满足排放标准和总量控制要求的治污工程，设施建设运行和污

染物去除效率达到国家有关规定，二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘等主要大气污染物排放总量均较 2013 年下降 30%以上。燃煤机组必须安装高效脱硫脱硝除尘设施，不能稳定达标的要进行升级改造。2014 年底前，京津冀区域完成 66 台、1,732 万 kw 燃煤机组除尘改造。

（3）市场规模

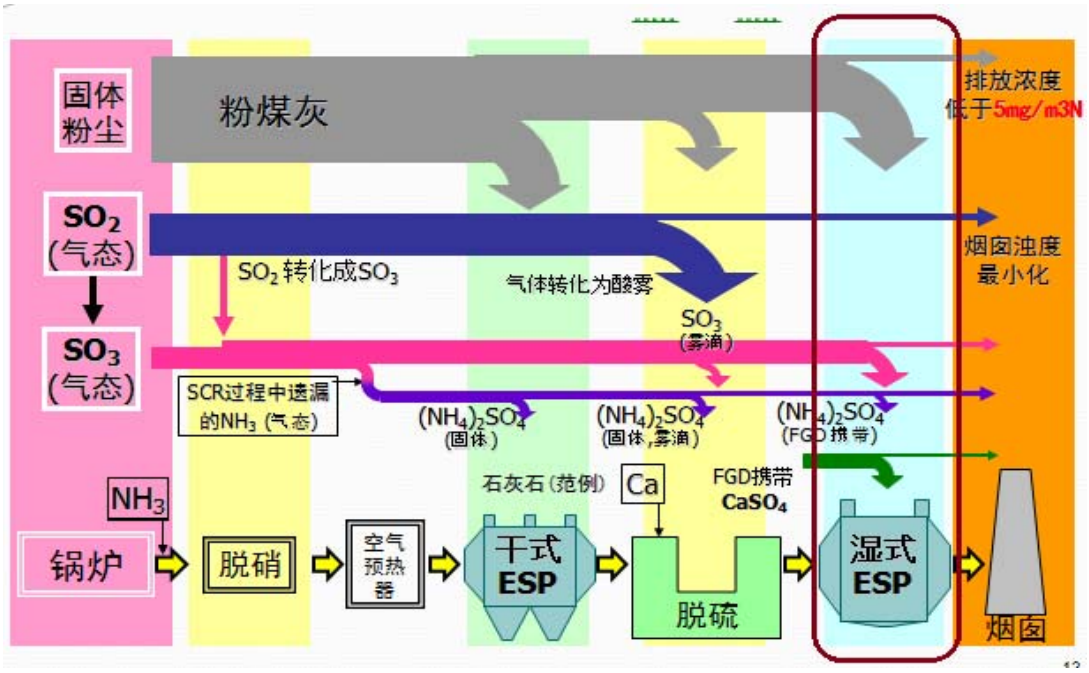
目前我国湿式静电除尘器（WESP）主要用在中小型转炉或燃气－蒸汽联合循环发电机组的煤气净化、板坯火焰清理机的烟气治理、水泥立窑的精除尘等，以钢厂应用居多，在燃煤电厂锅炉烟气治理方面的应用刚刚开始。而国外 WESP 在电厂已经具有近 30 年的应用历史。可以预见，未来随着我国的粉尘及复合污染物排放控制法规的出台，其将在燃煤电厂得到越来越多的应用。

1）目前颗粒物是大气环境的重要污染物之一，WESP 能高效收集对人体危害特别大的微细颗粒物 PM2.5，而干式电除尘器对微细颗粒物除尘效率低。随着国家环保要求的提高，在燃煤电厂应用湿式静电除尘器来进行烟气处理是顺势而行的。

2）随着电厂 SCR 脱硝及湿法脱硫（WFGD）的不断应用，使 WESP 这一能高效控制微细颗粒和酸雾等复合污染物排放的技术将得到更多应用。一般来讲，配置 WFGD+WESP 系统的燃煤电厂颗粒物排放可在原有基础上降低 80%以上，WESP 还可降低 85%以上的 SO_3 排放。这些方法结合起来可将新建电厂的湿烟囱排放的可见烟气混浊度降到 10%以下。

3）在燃煤电厂推广使用湿式静电除尘器，能解决环保设备更新改造难题，采用垂直烟气流与 WFGD 系统整体式设计的 WESP，通过取消传统 WFGD 中的除雾器装置，在相应位置安装 WESP，经过该装置处理后的烟气无需安装烟气换热器来提高烟气温度，防止烟囱腐蚀，同时也能避免产生石膏雨的问题。

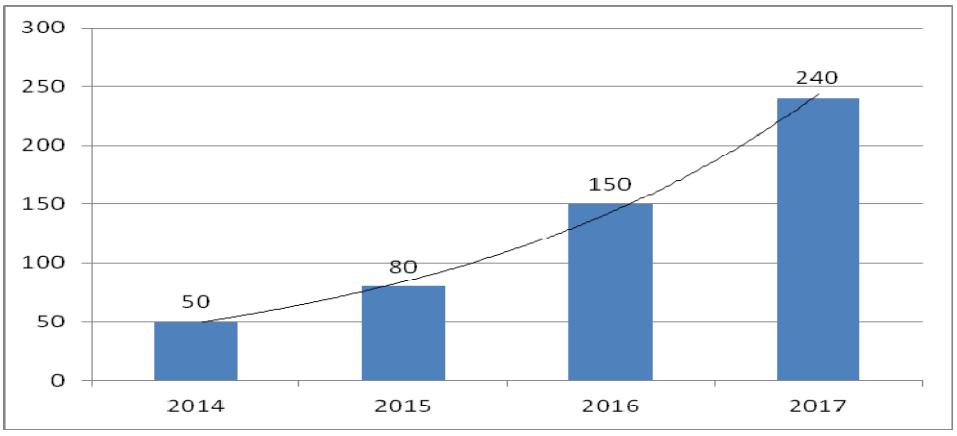
下图为带有 WESP 的燃煤锅炉气流系统示意图：



综上，国家出台了重点地区特别排放限值要求后，对于要求达到 20 毫克甚至 10 毫克排放限值的地区，以及对粉尘排放要求特别严格的工程，适合采用湿式静电除尘器。

2013年，我国煤电装机容量7.86亿kw，按80~120元/kw[21]投资测算，2014～2017年湿法除尘整体市场空间将达到520亿元。未来颗粒物排放标准的进一步提升、石膏雨及重金属等多种污染物纳入排放标准、政府补助的出台等因素将是推动湿式静电除尘技术大范围应用的关键因素。

2014~2017年火电市场湿式静电除尘规模预测（亿元）



[21] 《环保行业深度研究报告——持续提标催生超 700 亿除尘市场》，广发证券，2014-3-17

2014 年 7 月 8 日，国家能源局印发《关于下达 2014 年煤电机组环保改造示范项目的通知》，明确 2014 年煤电机组环保改造示范项目名单。示范项目共涉及天津、河北、山东、江苏、浙江、上海、广东等 7 省（市）的 13 台在役燃煤发电机组，其中 103 万 kw 机组 1 台、100 万 kw 机组 4 台、60 万 kw 机组 4 台、35 万 kw 机组 3 台、33 万 kw 机组 1 台。13 个环保改造示范项目原则上将在 2014 年底前完成改造。

上述示范项目的实施不仅为在役煤电机组改造提供了市场，并且在未来也将为提升其他燃煤机组的效率、降低污染物排放、实现煤机超低排放带来示范效应。可以预见，全面推广应用燃煤电厂大气污染物超低排放控制技术将为烟气治理市场带来更为广阔的市场空间。

4、技术方案和设备选型

（1）成果来源及产权情况

公司依托自身较好的科研基础条件，通过产学研结合，开发湿式静电除尘器技术。

（2）工作原理及特点

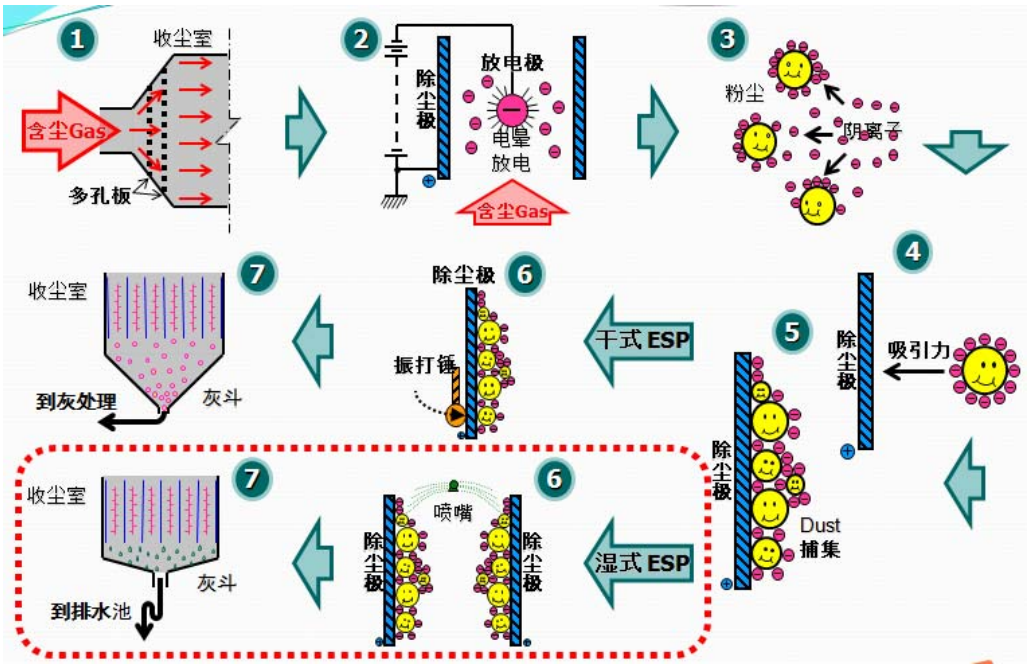
国内外工业领域配套的除尘设备应用最多的是电除尘器。但电除尘器的除尘效率易受煤种特性影响，存在着一些技术瓶颈：一是对高比电阻粉尘除尘效率低；二是常规电除尘器采用机械和电磁振打清灰，有一部分已被收集到的粉尘会重新返回到气流造成二次扬尘；三是对微细粉尘（PM2.5 等）的除尘效率低。而袋式除尘器则存在压力损失大、使用时间短、滤袋使用寿命短、在使用不当时易发生破袋等难以解决的问题。

寻找常规电除尘器技术瓶颈的突破点，对提高效率、解决电除尘器更新及改造难题是极其必要的。

本项目通过应用自主研发的湿式静电除尘器，降低出口粉尘浓度，提高除尘效率，还可使出口粉尘浓度保持稳定，突破了常规电除尘器的技术瓶颈。

湿式静电除尘器（WESP）的工作原理是：金属放电线在直流高电压的作用下，将其周围气体电离，粉尘在电场中荷电并在电场力的作用下向集尘极运动，当运动到集尘极表面时，随液体膜流下而被除去。由此可知，WESP 运行的三个阶段与干式 ESP 相同：荷电、收集和清灰。然而，与振打清灰不同的是，WESP 采用的是液体冲洗集尘极表面来进行清灰，同时粉尘形成泥浆而排出

去。

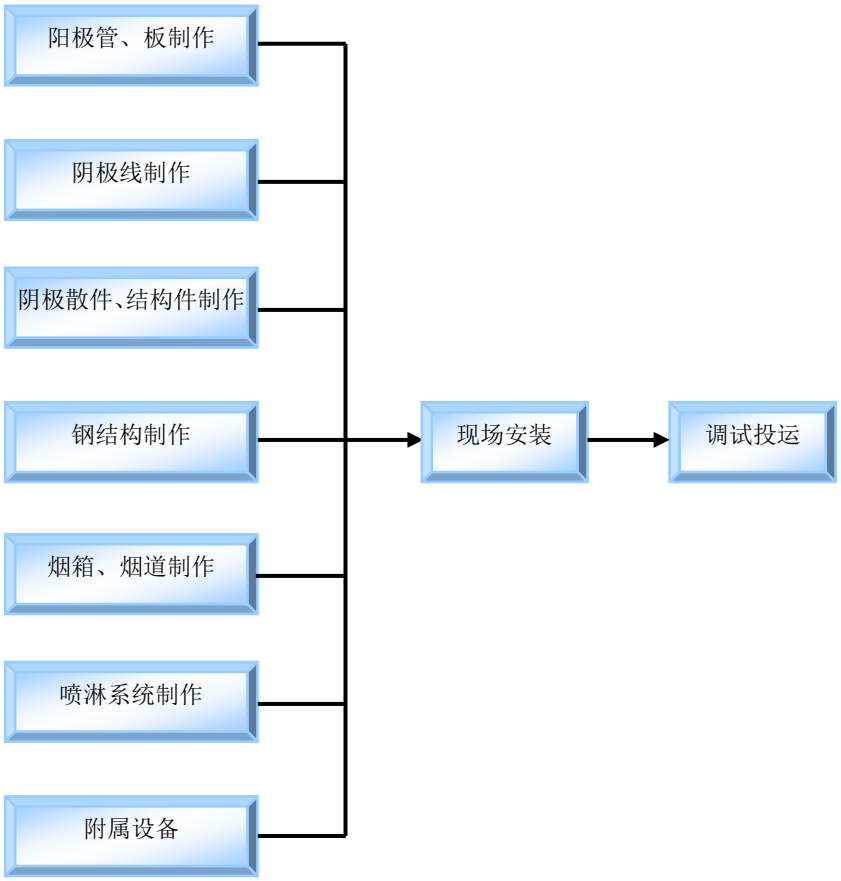


湿式静电除尘器的特点：收尘性能与粉尘特性无关，对黏性大或高比电阻粉尘能有效收集，同时也适用于处理高温、高湿的烟气；没有二次扬尘，出口粉尘浓度可以达到很低；由于没有如锤击设备的运动部件，可靠性较高；由于在电除尘器内的电场气流速度较高及灰斗的倾斜角减小，设备布置可以更紧凑；对于亚微米大小的颗粒，包括 SO_3 酸雾和微细粉尘、湿烟气中的气溶胶都能有效收集。

（3）产品工艺

湿式静电除尘器采用先进的自动化控制系统，可实现节能运行，喷淋水经处理后循环利用，运行成本较低。内部关键部件采用不锈钢材料，其余部件采用综合防腐，可有效抵抗材料的腐蚀。

湿式静电除尘器工艺流程图：



1）钢结构制作：采用数控气割机、数控等离子切割机、剪板机、自动卧式带锯设备等将钢板及各种型钢剪切下料，型材、梁柱校直采用液压机，小件冲压、钻孔采用车床、摇臂钻床，板材的卷圆采用卷板机，板材的折弯成形采用折弯机；

2）产品零部件的加工主要为传统的加工工艺方法，轴类、套筒、销和法兰主要采用车床车削内、外圆和端面，外键槽采用铣床铣削，内键槽采用插床加工，螺孔采用钻床加工，抱箍组装件的平面加工采用刨床刨削，孔加工采用镗床镗削，焊接采用氩弧焊、埋弧焊等。

3）气力仓泵的耐压试验采用水压试验，试验压力根据产品要求相应设置。

4）零部件的除锈利用密闭喷砂房进行。

5）部件经检验合格后包装，与其他外购零部件一起运至现场安装调试，调试合格后交付使用。

（3）设备选型

项目拟购置 C 型极板轧机生产线、槽板轧机生产线、极线加工生产线、数控等离子切割机、数控气割机、数控车床、万能磨床、万能铣床、真空加热炉、

台车通过式抛丸设备、辊道通过式抛丸设备、龙门刨床、等离子切割机、行车等先进设备。

本项目新增设备投资 5,142 万元，其中新增生产设备投资 4,571 万元，新增试验仪器设备投资 485 万元，新增设计软件投资 86 万元。

新增生产设备清单

序号	设备名称及型号	数量（台/套）	价格（万元）	
			单价	合计
1	C 型极板轧机生产线	1	60	60
2	槽板轧机生产线	1	60	60
3	极线加工生产线	1	110	110
4	数控等离子切割机	1	80	80
5	数控气割机	2	90	180
6	数控车床 CK6140	3	49	147
7	万能磨床 M1420	2	41	82
8	万能铣床 X6132A	3	29	87
10	真空加热炉	2	27	54
11	台车通过式抛丸设备	1	88	88
12	辊道通过式抛丸设备	1	39	39
13	喷漆房	2	85	170
14	龙门刨床 B2010E	2	47	94
15	插床 B5050A	3	21	63
16	摇插钻床 Z3040	2	17	34
17	普通车床 C61100	5	21	105
18	板料折弯机 WC97Y－1600/4000	3	33	99
19	三辊卷板机	2	45	90
20	型材弯曲机	2	24	48
21	液压机	1	40	40
22	水压机 Y32-500	1	53	53
23	等离子切割机 LGK-800	3	48	144
24	仿形切割机 GC2-150	4	23	92
25	自动卧式带锯床 GZ4032	4	22	88
26	园锯床 G6014	2	28	56
27	自动埋弧焊 NA-3S	3	43	129
28	氩弧焊	10	3	30
29	CO_2 气体保护焊机	30	2	60
30	可控硅逆变弧焊机	10	1.5	15
31	电阻焊机 RY-500SA2HGE	2	7	14
32	X 射线探伤机	1	8	8

33	便携式 X 射线探伤机	4	2.5	10
34	摇臂钻床 Z3025	2	17	34
35	摇臂钻床 Z3050	2	28	56
36	真空滤油机	1	20	20
37	组合式铜排母线加工机	1	15	15
38	储油罐及输油管	1	8	8
39	线圈真浸漆炉	1	17	17
40	硅钢片剪床	1	9	9
41	变压器	1	9	9
42	倍频变压机组	2	8	16
43	空压机及供气系统	3	40	120
44	立体仓库	1	200	200
45	叉车	4	8	32
46	工作平台	20	4	80
47	各种工装	-	-	200
48	配电设备	-	-	300
49	电动平板车	3	22	66
50	行车	20	30	600
51	行车	2	50	100
52	行车	2	80	160
53	硫化系统	1	-	100
合 计		**182**	**-**	**4,571**

新增试验仪器设备清单

序号	试验仪器设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
1	比电阻测试仪	1	19	19
2	微机碳氢分析仪	1	4	4
3	激光粒径分析仪	1	29	29
4	直读光谱仪	1	52	52
5	电子低压冲击仪（ELPI）	1	110	110
6	烟气分析仪	1	70	70
7	电除尘器热烟气中试试验装置电源（高低压系列、多种型式电源）	1	62	62
8	自动烟尘测试仪	1	5	5
9	顺磁氧量计	1	8	8
10	电子单纤维强力机	1	1	1
11	快速智能定硫仪	1	2	2
12	烟尘采样管	2	0.85	1.7
13	超声波测厚仪	3	0.4	1.2
14	超声波探伤仪	2	1.15	2.3
15	软起动柜	1	1.9	1.9

16	胀破强度仪	1	3	3
17	涂层测厚仪	1	0.4	0.4
18	电脑	4	0.65	2.6
19	除尘效率测试监控仪器（成套）	1	15	15
20	色谱分析仪	1	14	14
21	定氮仪	1	7	7
22	金相分析仪及辅助设备	1	6.5	6.5
23	电子天平（万分之一）	1	1	1
24	图像颗粒成像仪	1	4	4
25	微压计	1	0.8	0.8
26	空盒气压计	1	0.3	0.3
27	数字温度计	2	0.5	1
28	燃油热风炉	1	18	18
29	静电中和器	1	30	30
30	气流分布数值模拟用小型计算机	1	3.3	3.3
31	电火花检测仪	4	1.5	6
32	厚度检测仪	3	1	3
合 计		**45**	**-**	**485**

新增设计软件清单

序号	设备名称	单价（万元）	数量	金额（万元）	设备型号	厂家地区	主要性能指标	用途
1	钢结构构架计算辅助优化设计软件	27	1	27	3DTUS	国产	包含钢结构建模、荷载分析、设计和校核	优化钢结构设计
2	产品设计数据库管理软件包	59	1	59	PLM4.2	国产	实行产品设计数据库信息化入库管理	优化设计手段、提高设计效率
合 计				**86**	-	-	-	-

（4）原材料供应

该项目主要物料为钢板、型材、无缝钢管、树脂及各种辅材等。该等原材料均自市场采购，供应充足。

5、项目建设周期及进展

项目实施时间为24个月，具体实施进度计划见下表：

实施时间 / 工作内容	第一年				第二年			
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
可研报批、招投标	■							
施工图设计		■	■	■				
土建施工			■	■	■	■		
设备及原材料采购				■	■	■	■	
设备安装调试						■	■	■
人员培训						■	■	■
验收投产								■

6、环保情况

项目在建设中和运行时将产生一定程度的废水、废气、噪声和固体废物的污染，针对本项目生产过程的主要污染源及污染物，公司设计采用各种综合治理措施，环保投入与建设同时进行，整个项目环保设施配套齐全。在正常情况下各种污染物的排放均能达到国家标准规定。

项目环境影响报告表已获得绍兴市环保局绍市环审[2014]53 号批复。

7、建设地址

项目位于公司现有厂区内，利用空余厂地新建厂房 14,330 平方米；改造车间 9,118 平方米。项目所在地目前已建有截污管网，区域内电力、电讯、给排水、交通等基础配套设施齐全。

8、效益评价

预期项目达产年可实现销售收入 48,000 万元，年利润总额 5,761 万元，财务内部收益率（税后）35.36%，投资回收期 4.98 年（税后，含建设期 2 年），项目的经济效益良好。

（三）大气污染防治技术研发中心建设项目

1、项目概况

本项目利用厂区空地，新建研发中心 5,040 平方米。购置小型混炼机、小型成型挤出机、小型干燥设备、扫描电镜、电感耦合等离子体发射光谱仪、微型反应器活性评价装置、中试催化剂活性评价装置、数控卧式车床、数控等离子切割机等研发设备，形成以催化剂再生、VOC 治理、炉后岛节能减排整体解决方案为主要研究方向的大气污染防治技术研发中心，不进行生产活动。

2、投资概算

本项目总投资 4,500 万元，其中固定资产投资 4,500 万元。

单位：万元

序号	工程或费用名称	建筑工程	设备购置	安装工程	其它费用	合计
一	工程费用	1,500	2,165	200	-	3,865
1	建筑工程	1,500	-	-	-	1,500
2	设备购置	-	2,000	-	-	2,000
3	安装工程	-	-	200	-	200
4	公用工程	-	35	-	-	35
5	消防设施	-	80	-	-	80
6	环保设施	-	50	-	-	50
二	其它费用	-	-	-	410	410
1	前期工作费	-	-	-	20	20
2	职工培训费	-	-	-	20	20
3	勘察设计费	-	-	-	30	30
4	产品试制费用	-	-	-	220	220
5	技术开发与技术交流费	-	-	-	120	120
三	预备费	-	-	-	225	225
合 计		**1,500**	**2,165**	**200**	**635**	**4,500**

3、研发目标及设备选型

（1）研发目标

除对目前产品提高节能降耗研发外，重点目标是催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案研究，不进行生产。

确定的研发项目有：

1）催化剂再生研究

根据导致 SCR 催化剂失活的主要机理的不同，如催化剂的中毒、烧结、堵塞等，国内外研究者开展了相关的再生技术研究工作。目前，失效 SCR 催化剂的再生技术主要有水洗再生、热再生、热还原再生、酸液再生和 SO_2 酸化热再生等。

序号	再生技术类型	过程及原理
1	水洗再生	水洗再生的具体操作过程为：首先，用压缩空气对失活 SCR 催化剂进行冲刷，去除催化剂表面黏附不牢的粉尘；然后用去离子水冲洗、清洗和溶解沉积在催化剂表面的可溶性物质和部分颗粒物；最后，用压缩空气进行干燥。

2	热再生	热再生的具体操作过程为：SCR 催化剂在惰性保护气氛（如 Ar、He 等）下，以一定的速率升温至一定温度，保持一段时间后，再在惰性保护气氛下降温，以防止氧化等反应的发生。由铵盐覆盖引起的 SCR 催化剂失活可以采用热处理的方法进行再生，这是由于铵盐具有热不稳定性。热再生可以使催化剂表面的硫铵化合物分解，形成 NH_3 和 SO_2，使失活催化剂的活性得到一定程度的提高。
3	热还原再生	热还原再生过程与热再生过程类似，不同的是在惰性气体中混入了一定比例的还原性气体（例如 NH_3）。在一定的温度条件下，可以利用还原性气体和催化剂表面与金属结合的硫酸盐发生反应，以实现催化剂的再生。
4	酸液再生	酸液处理对于提高碱中毒 SCR 催化剂的脱硝活性效果显著。
5	SO_2 酸化热再生	SO_2 酸化热再生是在一定的温度下，将失活 SCR 催化剂置于一定浓度的 SO_2 气氛中一段时间，达到恢复催化剂脱硝活性的目的。
6	活性盐溶液活化再生	为了恢复或修补催化剂的活性组分和微孔结构，将预先处理好的催化剂放入活性盐溶液中进行活化，达到恢复和提高催化剂脱硝活性的目的。

2）VOC 治理技术

我国大气环境各类污染中有机废气污染占很大比重。具不完全统计，每年产生的挥发性有机污染物总量超过 4,000 万吨，对大气环境造成很大危害。环保部在十二五环境保护规划框架意见中提出：积极开展挥发性有机污染物（以下简称“VOCs”）控制，在省会城市和环保重点城市增加 VOCs 监测，大力推进工业 VOCs 排放控制，建设有机废气回收利用与末端治理设施。

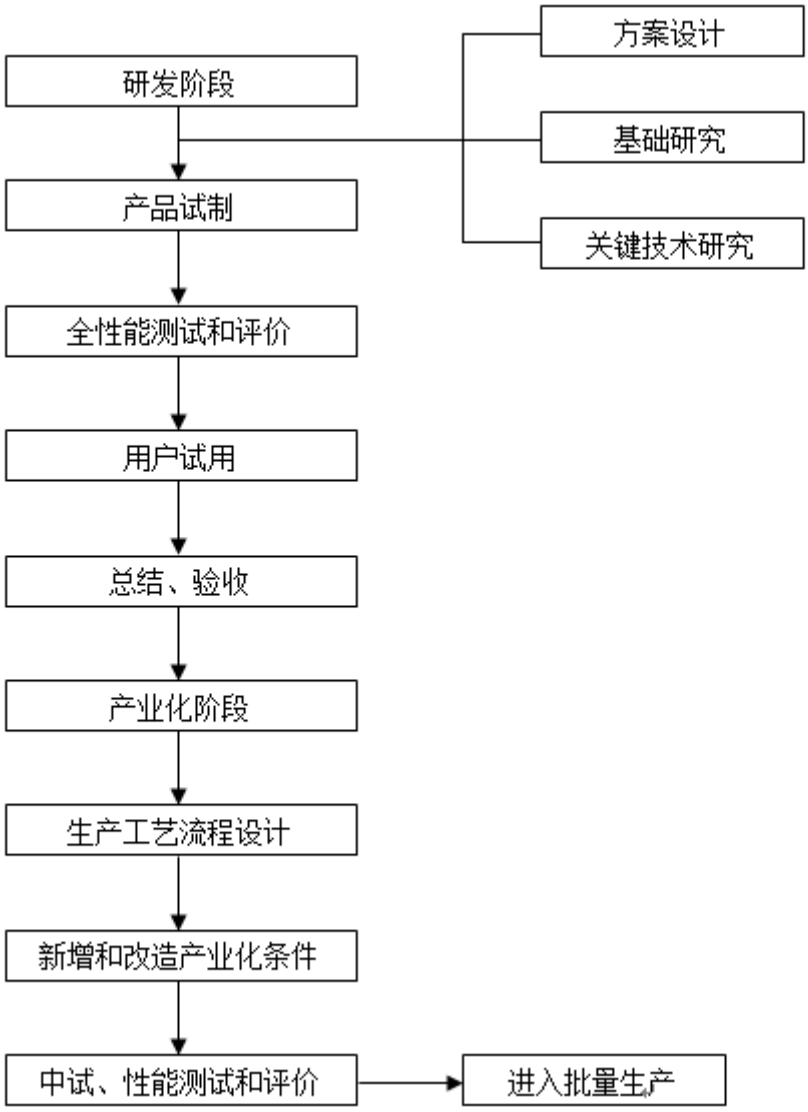
3）炉后岛节能减排整体解决方案

二氧化硫、氮氧化物、细微颗粒物（PM2.5）等污染已成为我国突出的环境污染问题。2013 年以来，国家和各级部门相继出台严厉的大气污染防治政策。今后一段时期，火电、石化、有色冶炼、钢铁焦化、硫酸、燃煤锅炉等行业都将面临巨大的脱硫脱硝及除尘压力。面对严峻的环保形势，各行业都采取了积极的应对措施，各种先进适用的脱硫脱硝及除尘技术得到迅速推广应用。

公司的研发方向是攻克烟气脱硫脱硝及除尘一体化技术。烟气脱硫、脱硝、除尘的装置通常都分开安装。将脱硫、脱硝、除尘过程集成在一个设备模块内一体化解决是行业发展的一个重要方向。

（2）技术路线

本项目主要技术路线流程如下：



（3）设备选型

根据本项目的建设要求，需新购置小型混炼机、异型材生产线、小型干燥设备、扫描电镜、电感耦合等离子体发射光谱仪、微型反应器活性评价装置、中试催化剂活性评价装置、除尘试验装置、数控卧式车床、数控等离子切割机等研发设备。

本项目新增设备投资 2,165 万元，具体如下：

序号	设备名称	数量（台/套）	单价（万元）	金额（万元）
一	研发设备			2,000
1	小型混炼机	1	3	3
2	异型材生产线	1	18	18
3	小型干燥设备	1	6	6
4	毒气柜	1	1	1

5	小用量 TV 浓缩、稀释装置	1	0.5	0.5
6	烧成炉	1	15	15
7	热重分析	1	50	50
8	扫描电镜	1	250	250
9	傅立叶变换原位红外光谱仪	1	25	25
10	全脉冲化学吸附和脱附仪	1	15	15
11	气相色谱	1	20	20
12	小粒度活性评价装置	1	30	30
13	压汞仪	1	30	30
14	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	65	65
15	微型反应器活性评价装置	1	40	40
16	中试催化剂活性评价装置	1	58	58
17	气动流场模拟	1	32	32
18	数控卧式车床	2	11	22
19	数控等离子切割机	1	50	50
20	便携式数控火焰切割机	3	1.8	5.4
21	油压机	1	45	45
22	空压机	2	10	20
23	龙门铣床	1	32	32
24	剪板机	1	16	16
25	线切割机	1	8	8
26	折弯机	1	25	25
27	数显摇臂钻床	2	8	16
28	冲床	1	15	15
29	叉车	1	4	4
30	带锯机	1	3.5	3.5
31	钻铣床	1	16	16
32	氩弧焊机	3	0.66	2
33	直流焊机	5	0.8	4
34	自动焊机	1	12	12
35	埋弧焊小车	2	1	2
36	工作平台	6	2.5	15
37	移动升降台	1	3	3
38	除尘砂轮机	2	0.4	0.8
39	可调式滚轮架	4	3.5	14
40	中频淬火设备	1	1.5	1.5
41	液压弯管机	1	15	15
42	微机控制万能材料试验机	1	4.5	4.5
43	全数字超声波探伤仪	1	3	3
44	合金成分分析仪	1	18	18
45	电火花检漏仪	1	0.5	0.5
46	覆层测厚仪	1	1.2	1.2

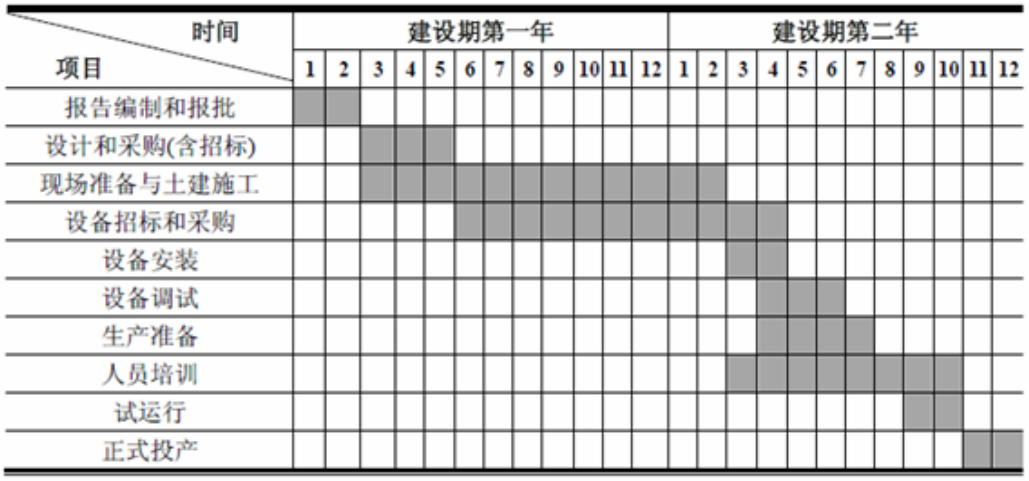
47	无线电子吊秤	1	0.5	0.5
48	电子天平	2	0.15	0.3
49	pH 计	1	0.5	0.5
50	数显扭力计	1	0.8	0.8
51	声缓计	2	0.2	0.4
52	调温调湿烘箱	1	0.8	0.8
53	手动试压泵	1	0.3	0.3
54	高压水泵	1	3	3
55	分析天平	1	0.3	0.3
56	磁力搅拌器	1	0.1	0.1
57	水浴锅	1	0.1	0.1
58	电磁粉碎机	1	0.3	0.3
59	电炉	1	0.1	0.1
60	浆液预处理用烘箱	1	0.4	0.4
61	马弗炉	1	1.2	1.2
62	真空泵抽滤装置	1	2.0	2
63	浆液 pH 计	1	1.5	1.5
64	卤素水分测定仪	1	3.9	3.9
65	石灰石浆液细度湿筛	1	0.4	0.4
66	负压筛分仪	1	0.3	0.3
67	密度计	1	4.0	4
68	高速离心机	1	0.5	0.5
69	脱硫用电位滴定仪	1	23.5	23.5
70	紫外可见光分光光度计	1	4	4
71	湿法台式激光粒度分析仪	1	8.5	8.5
72	反应剂粉仓	1	1	1
73	星形加料器（计量）	1	0.2	0.2
74	反应剂浆液箱	1	1	1
75	石灰石浆液池搅拌器	1	0.2	0.2
76	石灰石浆泵	1	1	1
77	SO_2 钢瓶	1	0.6	0.6
78	鼓风机	1	1	1
79	静态混合器	1	0.1	0.1
80	电加热器	1	0.1	0.1
81	吸收塔	1	8	8
82	喷淋层（喷嘴及管道）	4	0.75	3
83	除雾器	1	0.5	0.5
84	浆液循环泵	4	2	8
85	氧化风机	1	1	1
86	吸收浆液池搅拌器	3	1.5	4.5
87	石膏浆液排出泵	1	0.8	0.8
88	脱水机	1	15	15

89	流量计	2	0.5	1
90	压力表	5	0.06	0.3
91	液位计	2	0.5	1
92	温度计	2	0.05	0.1
93	阀门	1	3	3
94	进出口在线成分分析仪	3	20	60
95	催化剂再生设备	1	650	650
96	除尘试验装置	2	74	148
二	公用工程	1	35	35
三	消防设施	1	80	80
四	环保设施	1	50	50
	合计	**-**	**-**	**2,165**

（4）原材料供应

本项目主要从事催化剂再生、VOC 治理技术、炉后岛节能减排整体解决方案研究。所需的主要原辅材料包括催化剂原材料、钢材、树脂玻纤类、风机泵类、电气元器件和其它工程塑料件等。该等原材料均自市场采购，供应充足。

4、项目建设周期及进展



本项目建设期包括项目前期、土建施工、配套设备工程、设备安装调试、产品研发、人员招聘培训、项目验收等过程，预计建设工期 2 年。

5、环保情况

研发中心在建设中和运行时将产生一定程度的废水、废气、噪声和固体废物的污染，针对本项目生产过程的主要污染源及污染物，公司设计采用各种综合治理措施，环保投入与建设同时进行，整个项目环保设施配套齐全。在正常情况下各种污染物的排放均能达到国家标准规定。

项目环境影响报告表已经绍兴市环保局绍市环核[2014]64 号文批复。

6、建设地址

项目位于公司现有厂区内，项目利用厂区空地，新建研发中心 5,040 平方米。项目所在地目前已建有截污管网，区域内电力、电讯、给排水、交通等基础配套设施齐全，环境条件较为优越。

7、效益评价

项目主要立足于科研、检测试验、新产品试制集成平台，本身不产生直接的经济效益。本项目建成后，将大幅提高公司在大气污染防治技术产品方面的研发能力，进一步加强产品创新设计能力在企业发展中的核心作用，提升公司整体竞争力。

（四）偿还银行贷款

公司计划将部分募集资金用于偿还银行贷款，金额不超过10,000万元。募集资金偿还银行贷款将有助于公司改善资本结构，降低财务费用，提高抗风险能力。

1、项目实施的必要性

（1）降低公司资产负债率，改善资本结构

最近三年末，公司与同行业上市公司资产负债率情况如下：

指　标	公司简称	2015.12.31	2014.12.31	2013.12.31
资产负债率（母公司，%）	龙净环保	75.83	73.48	66.83
	菲达环保	55.27	66.18	54.72
	中电远达	8.95	15.27	15.13
	平均值	**46.69**	**51.64**	**45.56**
	德创环保	**65.15**	**63.36**	**67.57**

2013 年末、2014 年末和 2015 年末，公司资产负债率分别为 67.57%、63.36%和 65.15%，资产负债率高于同行业上市公司平均水平。

德创环保通过募集资金偿还银行贷款，可以降低公司目前较高的资产负债率，改善公司资本结构。因此偿还贷款以降低资产负债率具有必要性和合理性。

（2）降低银行贷款水平，提高公司抗风险能力

公司近年的资本支出所需资金主要依靠银行贷款的方式解决，银行贷款金额始终处于较高水平且持续提高。最近三年公司银行借款金额如下表所示：

单位：万元

借款类别	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
短期借款	17,880.00	16,840.96	13,470.00
一年内到期的非流动负债	1,000.00	1,500.00	1,500.00
长期借款	2,500.00	1,000.00	2,500.00
合计	**21,380.00**	**19,340.96**	**17,470.00**

公司当前融资渠道比较单一，对银行借款依赖较大，这在一定程度上削弱了公司的抗风险能力。使用募集资金偿还银行贷款，可改善公司的财务结构，增强公司应对财务风险的能力，为未来业务的持续发展提供保障。

（3）降低财务费用，提高公司盈利水平

通过银行贷款的方式筹集资金所产生的财务费用降低了公司的盈利水平。最近三年，德创环保的财务费用占营业利润的比例如下：

单位：万元

项目	2015 年度	2014 年度	2013 年度
财务费用	1,347.65	1,582.07	1,359.58
营业利润	3,710.86	8,836.76	16,693.06
财务费用/营业利润	36.32%	17.90%	8.14%

2、资金需求的测算过程

使用募集资金偿还银行贷款，有利于进一步提升公司的盈利能力。如以本次募集资金归还 1 亿元银行贷款，按公司 2015 年平均贷款利率 6.62%（当年财务费用/（年初贷款余额+年末贷款余额）/2）测算，则可节省利息支出 662 万元。

（五）补充流动资金

本次募集资金拟用于补充公司开展业务所需的流动资金缺口。公司预计未来三年内相关的流动资金缺口约为 15,000 万元，拟通过本次募集资金筹集。

1、补充流动资金的必要性

（1）烟气治理工程业务对流动资金要求较高

公司承接的烟气治理工程项目大多通过招投标方式取得，按照行业惯例，投标大中型项目均会将公司的资金实力作为评估指标，投标初期参与投标的企业需缴纳投标保证金，中标合同签订后还需开具履约保函和预付款保函等。此

外，烟气治理工程项目大多采用总承包模式，工程设备及原材料采购、工程施工分包、现场施工安装、项目质保等多个环节也需要占用公司大量资金。

（2）行业竞争加剧抬高资金门槛

烟气治理工程造价较高，且近年来环保标准日益提高，业主环保投资负担较大，对垫资和融资功能的要求呈日益提高趋势。同时，在国家产业政策的支持下，烟气治理工程行业发展迅速，许多资金实力较强的投资者通过各种渠道进入该行业，行业竞争进一步加剧，资金实力和融资能力成为同行业竞争的关键环节。本公司部分竞争对手已通过上市融资，极大提升了竞争优势。较同行业竞争对手比，公司目前规模相对较小，资金主要来自于内部积累，资金垫付及融资能力已开始成为限制公司业务拓展的因素之一。

在公司所属行业竞争加剧的背景下，融资能力和资金实力是公司在同行业竞争中保持领先地位的关键要素。通过上市途径拓展公司融资渠道，补充流动资金提升公司资金垫付能力，将有利于公司未来业务持续快速发展。

（3）新增募投项目投产需要配套增加流动资金投入

为满足火电厂等主要行业客户对催化剂性能及除尘等方面的需求，公司拟通过募投项目建设平板催化剂项目和湿式静电除尘项目。募投项目实施后，公司经营规模和盈利能力将获得相应提升和增强，但与此同时，新增销售规模所需配套营运资金也相应增加。

2、资金需求测算过程

随着未来产能扩大，公司主营业务规模将不断增加，公司有更多的营运资金需求以支持生产周转。本项目补充营运资金的需求量测算参考“中国银行业监督管理委员会令 2010 年第 1 号”《流动资金贷款管理暂行办法》的流动资金贷款需求量的测算方法。

（1）测算方法

营运资金量=上年度销售收入×（1－上年度销售利润率）×（1＋预计销售收入年增长率）/营运资金周转次数

=上年度销售收入×（1－上年度销售利润率）/营运资金周转次数＋上年度销售收入×预计销售收入年增长率×（1－上年度销售利润率）/营运资金周转次数

=（上年度销售收入－净利润）/营运资金周转次数＋预计新增销售收入×

（1－上年度销售利润率）/营运资金周转次数

其中：营运资金周转次数=360/（存货周转天数＋应收账款周转天数－应付账款周转天数＋预付账款周转天数－预收账款周转天数）

（2）主要测算依据

①根据公司 2015 年度各项财务指标，计算营运资金周转速度，即不改变目前经营政策的前提下，测算公司未来发展所需的流动资金需求量；

②募投项目达产后新增销售规模需补充的流动资金；

③公司现有的自有资金（以 2015-12-31 末测算）。

（3）测算过程

①2015 年度的财务指标

应收账款周转率	1.66	应收账款周转天数	216.79
存货周转率	2.61	存货周转天数	137.81
预收账款周转率	10.89	预收账款周转天数	33.04
应付账款周转率	1.93	应付账款周转天数	186.35
预付账款周转率	42.4	预付账款周转天数	8.49
营运资金周转次数	2.51		

单位：万元

项目	行号	2015 年度	募投项目新增	合计
营业收入	1	57,617.34	56,547.00	114,164.34
利润总额	2	3,955.60	6,797.30	10,752.90
营运资金需求量 3=（1-2）/营运资金周转次数	3	21,419.98	19,858.43	41,278.41
现有资金	4	12,207.95	—	12,207.95
铺底流动资金	5	-	4,500.00	4,500.00
需补充的流动资金 6=3-4-5	6	-	-	24,570.45

3、补充流动资金的合理性

纵观同行业可比上市公司 2015 年营运资金需求量，公司当前的营运资金占当期营业收入的比例已经明显低于行业平均水平。如考虑公司募投项目实施后，公司营业收入的增长幅度，公司当前的营运资金恐难以支撑业务的拓展，因此急需补充流动资金。

证券代码	证券简称	营运资金（万元）	营业收入（万元）	营运资金/营业收入
600388	龙净环保	283,021.66	739,096.05	38.29%
600526	菲达环保	109,676.10	338,415.94	32.41%

600292	中电远达	81,584.02	353,613.79	23.07%
平　均		**-**	**-**	**31.26%**
德创环保		**16,631.09**	**57,617.34**	**28.86%**

注：营运资金=流动资产－流动负债；

本次募投项目实施后，预计增加营业收入 56,547 万元，按公司目前的营运资金占比估算，预计新增营运资金需求约 16,319.46 万元（56,547*28.86%），如公司考虑将募投项目营运资金与营业收入的占比调整到行业平均水平,则需新增营运资金 17,676.59 万元(56,547*31.26%),取两者平均值为 16,998.03 万元,测算结果与“2、资金需求测算依据及测算过程”中的结果较为接近。

烟气治理属于资金密集型行业，流动资金需求量较大。相比于同业公司，公司资产规模偏小，且过去在业务拓展中较多地依赖银行流动资金贷款。将部分募集资金用于补充流动资金，有利于满足公司业务增长带来的资金需求，提高公司的盈利能力，符合行业特点及公司经营要求。

4、补充流动资金的管理营运安排

公司将严格按照资金使用制度和实际发展需求使用该流动资金，确保资金使用的合理性。对于该项目资金的管理运营安排，公司将严格按照《浙江德创环保科技股份有限公司募集资金管理制度》，根据业务发展的需要使用该项资金。公司已建立募集资金专项存储制度，募集资金存放于董事会决定的专项账户。公司董事会负责建立健全公司募集资金管理制度，并确保该制度的有效实施。具体使用过程中，公司将根据业务发展进程，在科学测算和合理调度的基础上，合理安排该部分资金投放的进度和金额，保障募集资金的安全和高效使用，保障和不断提高股东收益。公司在具体资金支付环节，将严格按照公司财务管理制度和资金审批权限进行资金使用。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

（一）对净资产和每股净资产的影响

募集资金到位后，公司净资产及每股净资产都将大幅提高，这将进一步壮大公司整体实力，提高公司市场竞争力。

（二）对资产负债结构和资本结构的影响

募集资金到位后，公司的资产总额将大幅提高，短期内资产负债率将大幅下降，有利于提高本公司的债务融资能力，降低财务风险；同时本次发行将增加公司资本公积，使公司资本结构更加稳健，有利于今后公司股本的进一步扩张。

（三）对净资产收益率和盈利水平的影响

由于募集资金投资项目需要一定的建设期，在短期内净资产收益率因财务摊薄会有一定程度的降低。从中长期来看，本次募集资金项目均具有较高的投资回报率，随着募投项目陆续产生效益，公司销售收入和利润水平将有大幅提高，使公司盈利能力不断增强，竞争力不断提高。项目全部达产后，公司可新增销售收入 56,547 万元，新增利润总额 6,797.30 万元。

第十四节 股利分配政策

一、最近三年及一期股利分配政策

（一）利润分配政策

公司充分考虑对投资者的回报，按照股东持有的股份比例分配利润。股利分配遵循同股同权同利的原则，按各股东持有的股份分配股利。公司可采取现金或股票或两者结合的方式分配股利。

（二）利润分配顺序

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的本公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本等国家相关法律、法规允许使用的范围。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。

法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的百分之二十五。

二、最近三年及一期实际股利分配情况

最近三年及一期，发行人进行过两次股利分配，具体情况如下：

2013 年 10 月 25 日，经公司 2013 年第三次临时股东大会审议通过，公司

以 2012 年 12 月 31 日末总股本 4,250 万股为基数，以未分配利润向全体股东按 10：6 的比例派送现金 2,550 万元（含税）。

2014 年 3 月 10 日，经公司 2013 年度股东大会审议通过，公司以 2013 年末总股本 6,375 万股为基数，以未分配利润向全体股东按 10：7 的比例派送现金 4,462.50 万元（含税）并以未分配利润向全体股东按 10：12 的比例转增 7,650 万股。

三、本次发行后的股利分配政策

（一）公司利润分配政策的基本原则

1、公司充分考虑对投资者的回报，按照股东持有的股份比例分配利润；每年按当年实现的合并报表和母公司报表中可供分配利润孰低的原则确定具体比例向股东分配股利，且公司最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%；

2、公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展，注重对股东稳定、合理的回报；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力；

3、利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见；

4、公司优先采用现金分红的利润分配方式。

（二）公司利润分配政策

1、利润分配的形式：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。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

2、公司现金分红的具体条件和比例：

除按照公司章程（草案）规定实施差异化现金分红政策外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，以及审计机构对公司该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告后，可采取现金方式分配股利，原则上每年度进行一次现金分红，公司董事会可根据公司盈利及资金需求情况提议公司进行中期现金分红。每年以现金方式分配的利润不少于当年实现的可供分配利润的

20%。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

3、公司的差异化现金分红政策：

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、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，区分下列情形，并按照本章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

（1）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）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）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%。

公司董事会认为公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，适用本款规定。

前款所称“重大资金支出安排”是指以下情形之一：

（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计净资产的 10%，且超过 2,000 万元；

（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出预计达到或超过公司最近一期经审计总资产的 5%。

4、公司发放股票股利的具体条件：

公司在经营情况良好，并且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、每股净资产偏高，发放股票股利有利于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。

（三）公司利润分配方案的审议程序

1、公司的利润分配方案由公司董事会、监事会分别审议通过后方能提交股东大会审议，独立董事应当发表明确意见。董事会审议须经全体董事过半数表决同意，且经公司二分之一以上独立董事表决同意。监事会审议须经半数以上监事表决同意。董事会应当认真研究和论证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，并就利润分配方案的合理性进行充分讨论，形成专项决议后提交股东大会审议。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。

2、股东大会对现金分红具体方案进行审议前，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，切实保障股东的利益。

3、公司因前述差异化现金分红政策规定的情况有重大资金支出安排而未能按照规定比例进行现金分红时，董事会应就未按照规定比例进行现金分红的具体原因、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，并在公司指定媒体上予以披露。

（四）公司利润分配方案的实施及利润分配政策调整程序

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两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

由于外部经营环境或者自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策时，董事会应重新制定利润分配政策并由独立董事、外部监事（如有）发表意见。董事会重新制定的利润分配政策应提交股东大会审议，并经出席股东大会的股东所持表决权的 2/3 以上通过后方可执行；股东大会应当采用现场投票及网络投票相结合的方式召开，为中小股东参与利润分配政策的制定或修改提供便利。

（五）公司未来分红回报规划

公司实施积极、持续、稳定的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并兼顾公司当年的实际经营情况和可持续发展。

公司可以采取现金、股票或现金与股票相结合的方式分配利润，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在符合现金分红的条件下，公司应当优先采取现金分红的方式进行利润分配。

2014～2016 年（上市后适用），公司在足额预留法定公积金、盈余公积金以后，如无重大投资计划或重大现金支出等事项发生，每年向股东现金分配股利不低于当年实现的可供分配利润的 20%。

四、本次发行前滚存利润分配政策

2014 年 8 月 19 日，公司 2014 年第四次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票并上市的议案》,根据决议，公司本次股票发行前的滚存未分配利润，由本次股票发行后的新老股东共享。

五、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为:“发行人上市后适用的公司章程（草案）中关于利润分配的相关政策注重给予投资者稳定分红回报，有利于保护投资者的合法权益；发行人公司章程（草案）及招股说明书中对利润分配事项的规定和相关信息披露符合有关法律、法规、规范性文件的规定；发行人股利分配决策机制健全、有效，并有利于保护公众股东的合法权益。”

第十五节 其他重要事项

一、信息披露和投资者服务的责任机构和相关人员

根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《上市公司与投资者关系工作指引》以及上海证券交易所的相关规定，公司已制定了相应的《信息披露事务管理制度》和《投资者关系工作管理制度》。如果公司股票能够成功发行并上市，本公司将根据中国证监会和上海证券交易所的相关要求进一步加以完善，从而更好地履行信息披露和服务投资者关系的义务。

本公司董事会办公室负责信息披露事务和投资者关系工作。

公司董事会秘书：刘飞

公司证券事务代表：沈燕

电话：0575—88556039

传真：0575—88556039

邮箱：securities@zj-tuna.com

二、重要合同

截至 2016 年 8 月 31 日，本公司正在履行的对生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）销售合同

截至 2016 年 8 月 31 日，公司正在履行的 1,000 万元以上的销售合同如下：

序号	供方	需方	销售内容	金额（万元）	签订日期
1	发行人	中电投绥阳化工有限责任公司	绥阳煤电锰一体化工业基地动力车间项目烟气脱硫系统	6,268.00	2015.03.24
2	发行人	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	湿式电除尘器设备	4,246.00	2015.07
3	发行人	浙江天地环保科技有限公司	台州发电厂 7－10 号机组烟气超低排放改造项目 9、10 机组立式湿式电除尘系统	1,488.00	2015.11.18
4	发行人	中国电力建设工程咨询有限公司	皖能铜陵发电有限公司六期扩建第二台机组工	2,636.95	2015.11

			程建设湿式静电除尘器设备		
5	发行人	张家港沙洲电力有限公司	江苏沙洲电厂二期2*1000MW机组扩建工程湿式静电除尘器	5,012.36	2016.03
6	发行人	中国大唐集团科技工程有限公司	浙江大唐乌沙山发电有限责任公司2号机组湿式电除尘器	2,980.00	2016.04
7	发行人	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司、浙江天地环保科技有限公司	浙江浙能长兴发电有限公司1—4号机组烟气超低排放改造项目1、4号机组立式湿式电除尘系统设备	1,478.00	2016.04
8	发行人	东营市滨海热力有限公司	东营市滨海热力有限公司1*330MW机组超低排放工程总承包项目	7,695.00	2016.05.01
9	发行人	江苏淮阴发电有限责任公司	江苏淮阴发电有限责任公司4号机组超低排放环保改造工程湿式电除尘器改造	1,297.80	2016.06
10	发行人	安徽省合肥联合发电有限公司	安徽省合肥联合发电有限公司合肥第二发电厂一期2*350MW机组烟气超低排放改造工程1号、2号机组湿式除尘器改造	2,988.00	2016.06.30
11	发行人	茂名臻能热电有限公司	茂名臻能热电有限公司7号机组超低排放改造湿式静电除尘器项目	1,596.00	2016.08.20
12	发行人	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	黄冈晨鸣热电联产项目总承包工程湿式静电除尘器设备	1,284.00	2016.07.01
13	发行人	中机国能电力工程有限公司	抚顺热电厂“上大压小”新建项目2*300MW亚临界燃煤供热机组湿电除尘器（管式）	2,215.00	2016.04.15
14	发行人	大唐甘肃发电有限公司西固热电厂	西固热电厂2*330MW机组超低排放烟气脱硫改造	2,129.00	2016.05
15	发行人	绍兴中成热电有限公司	绍兴中成热电有限公司1—6号锅炉烟气超低排放清洁化改造工程	5,108.00	2016.04.18
16	发行人	国电吉林江南热电有限公司	国电吉林江南热电有限公司1号、2号机组湿式除尘器改造	2,472.00	2016.05.30
17	发行人	国电电力大同发电有限责任公司	国电电力大同发电有限责任公司8号炉湿式电除尘器改造	2,682.42	2016.06
18	发行人	浙江逸盛石化有限公司	锅炉超低排放工程总包项目	2,168.00	2016.08.17

19	发行人	哈尔滨锅炉厂有限责任公司	蜂窝式催化剂	1,402.24	2016.08.01

（二）采购合同

截至 2016 年 8 月 31 日，公司正在履行的 500 万以上的采购合同如下：

序号	供方	需方	采购内容	金额（万元）	签订日期
1	重庆市永昌建筑工程有限公司	发行人	动力车间机组脱硫项目建筑工程施工分包	620.00	2015.08.13
2	江苏苏南建设集团有限公司	发行人	动力车间机组脱硫项目工程安装工程施工分包	683.00	2015.09.22
3	中国能源建设集团天津电力建设有限公司	发行人	超低排放项目安装工程施工分包	809.64	2016.05
4	浙江万达建设集团有限公司	发行人	江苏沙洲电厂二期扩建工程湿式除尘器安装工程施工分包	600.00	2016.05.26

（三）借款合同

截至 2016 年 8 月 31 日，本公司正在履行的借款合同如下表所示：

贷款银行	借款金额（万元）	借款年利率	期限	担保方式	担保方
中国工商银行股份有限公司绍兴分行	1,000	提款日基准贷款利率上浮 10%	2015.03 ～ 2017.03.06	保证	金猛、黄浙燕、赵博、金虹蕾
	500	5.50%	2015.09.21 ～ 2018.09.16		
	1,000	5.225%	2015.12.04 ～ 2018.12.03		
	2,200	4.35%	2016.02.05 ～ 2017.02.05	保证；抵押	金猛、黄浙燕、赵博、金虹蕾、本公司房产抵押注 1
	2,150	4.35%	2016.02.18 ～ 2017.02.17		
中国银行股份有限公司绍兴市分行	2,500	浮动利率注 2	2016.01.19 注 3	保证、抵押	金猛、黄浙燕、赵博、金虹蕾、本公司房产抵押注 4
	2,000		2016.01.25 注 3		
	2,000		2016.01.27 注 3		
	2,500		2016.02.01 注 3		德能防火、金猛、黄浙燕、赵博、金虹蕾、

					本公司房产抵押[注4]
	2,500		2016.03.03[注3]		金猛、黄浙燕、赵博、金虹蕾、本公司房产抵押[注4]
	2,000		2016.03.07[注3]		
	1,000		2016.04.14[注3]		

注 1、“本公司房产抵押”是指本小节之“二、/（四）最高额保证合同、最高额抵押合同及最高额质押合同”表格内合同编号为 2015 年本级（抵）字 0220 号项下的土地和房产；

注 2、首期（自其实际提款日起至本浮动周期届满之日）利率为实际提款日前一个工作日全国银行间同业拆借中心发布的贷款基础利率报价平均利率加 5 基点；在重新定价日，与其它分笔提款一并按当日前一个工作日全国银行间同业拆借中心发布的贷款基础利率报价平均利率加 5 基点进行重新定价，作为该浮动周期的适用利率；

注 3、借款合同签订日，借款期限为 12 个月，自实际提款日起计算；

注 4、“本公司房产抵押”是指本小节之“二、/（四）最高额保证合同、最高额抵押合同及最高额质押合同”表格内合同编号为高新 2016 人抵 002 项下的土地和房产。

（四）最高额保证合同、最高额抵押合同及最高额质押合同

截至 2016 年 8 月 31 日，本公司正在履行的最高额保证/抵押/质押合同如下表所示：

序号	合同编号	债权人	担保金额（万元）	抵押物	担保期限
1	2015 年本级（抵）字 0220 号	中国工商银行股份有限公司绍兴分行	3,257	“绍房权证袍江字第 F0000008521 号”房屋所有权、“绍市国用（2012）第 10461 号”国有土地使用权	2015.11.13 至 2018.11.13
2	高新 2016 人抵 002	中国银行股份有限公司绍兴市分行	11,023	注	2016.04.15 至 2018.04.15

注：“高新 2016 人抵 002”项下房产和土地抵押包括：

1、“绍房权证袍江字第 F0000009926 号”房屋所有权、“绍市国用（2012）第 12894 号”国有土地使用权；

2、“绍房权证袍江字第 F0000009927 号”房屋所有权、“绍市国用（2012）第 12894 号”国有土地使用权；

3、“绍房权证袍江字第 F0000009928 号”房屋所有权、“绍市国用（2012）第 12894 号”国有土地使用权；

4、“绍房权证袍江字第 F0000009929 号”房屋所有权、“绍市国用（2012）第 12895

号”国有土地使用权；

5、“绍房权证袍江字第 F0000009930 号”房屋所有权、“绍市国用（2012）第 12895 号”国有土地使用权。

（五）承销协议与保荐协议

1、保荐协议

2014 年 9 月，公司与民生证券签订了《浙江德创环保科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于浙江德创环保科技股份有限公司首次公开发行股票并上市之保荐协议》，确定民生证券为本公司首次公开发行股票并上市的保荐机构。

2、承销协议

2014 年 9 月，公司与民生证券签订《浙江德创环保科技股份有限公司与民生证券股份有限公司关于浙江德创环保科技股份有限公司首次公开发行股票并上市之承销协议》，委托民生证券为本公司首次公开发行的主承销机构，采用余额包销方式发行股票。

三、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，本公司不存在对外担保情况。

四、诉讼及仲裁事项

（一）报告期内尚未审结的诉讼情况

1、公司作为原告的诉讼

年份	原告	被告	案由	诉讼金额（万元）	目前进展情况
2009 年	本公司	上海中芬电气工程有限公司	买卖合同纠纷	164.50	执行中
2012 年	本公司（反诉被告/上诉人）	深圳市迈科瑞环境科技有限公司（反诉原告/被上诉人）	买卖合同纠纷	107.00	执行中
2014 年	本公司	贵州南源四方科技开发有限公司	买卖合同纠纷	30.01	执行中
2016 年 1～6 月		北京博奇电力科技有限公司	买卖合同纠纷	141.38	一审中
		中节能六合天融环保科技有限公司	买卖合同纠纷	439.85	一审中

		义马环保电力有限公司	买卖合同纠纷	312.60	一审中
			买卖合同纠纷	180.74	一审中

2、公司作为被告的诉讼

年份	原告/ 上诉人	被告/ 被上诉人	案由	诉讼金额 （万元）	目前进展情况
2016 年 1～6 月	义马环保电力有限公司	本公司	买卖合同纠纷	501.09	一审中

（二）报告期内尚未审结的仲裁情况

1、公司作为申请人的仲裁

年份	申请人	被申请人	申请事由	申请仲裁 金额（万元）	目前进展情况
2016 年 1～6 月	本公司	北京博奇电力科技有限公司	买卖合同纠纷	605.70	审理中
		中节能六合天融环保科技有限公司	买卖合同纠纷	216.25	审理中

此外，原仲裁调解结案的江苏安邦电化有限公司与公司合同执行纠纷一案，江苏安邦电化有限公司于 2016 年 4 月向浙江省绍兴市中级人民法院申请执行调解书。2016 年 6 月 14 日，浙江省绍兴市中级人民法院作出（2016）浙 06 执异 31 号执行裁定书，以双方当事人的权利义务关系还不明确，驳回申请执行人江苏安邦电化有限公司的执行申请。2016 年 6 月 22 日，江苏安邦电化有限公司向浙江省高级人民法院提出复议。目前案件正在审理过程中。

报告期末，上述未决诉讼和仲裁主要系公司作为原告起诉客户单位要求对方单位及时给付货款。公司作为被告的诉讼，公司也同时向该公司提起诉讼，要求及时支付工程和设备进度款，目前相关案件尚在审理中，尚无证据证明资产负债表日公司存在需承担的额外的现时义务、而且承担该义务将导致可靠计量的经济利益流出公司的预计负债。

期后，公司又涉及部分诉讼和仲裁，详细情况如下表所示：

时间	原告/申请人	被告/ 被申请人	案由/ 申请事由	金额 （万元）	目前进展情况
2016 年 7 月	本公司	北京皓天百能环保工程有限公司	买卖合同纠纷	31.72	一审中（诉讼）
2016 年 8 月		中钢集团工程设计	买卖合同纠纷	229.53	审理中（仲裁）

		研究院有限公司			
	许红梅	本公司	劳动争议	7.23	一审中（诉讼）
	上海仪集仪表公司		买卖合同纠纷	14.00	一审中（诉讼）
			买卖合同纠纷	38.64	一审中（诉讼）

除上述表格所列事项外，截至本招股说明书签署日，本公司未作为一方当事人涉及重大诉讼、仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东、实际控制人、全资子公司，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员未作为一方当事人涉及重大诉讼、仲裁事项。

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东、实际控制人最近三年及一期不存在重大违法行为。本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员无涉及刑事诉讼的情形。

董事、监事、高级管理人员及有关中介机构声明

一、全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书及其摘要不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带法律责任。

全体董事：

金 猛　　赵 博　　李兵成　　马太余

祝兴祥　　杨忠智　　杨长勇

全体监事：

黄小根　　高美瑾　　陆越刚

全体高级管理人员：

赵 博　　李兵成　　马太余　　徐 明

王 磊　　刘 飞　　张加元

浙江德创环保科技股份有限公司

2016 年 9 月 27 日

二、保荐人（主承销商）声明

本公司已经对招股说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

徐德彬

保荐代表人：

庄 斌　　王 刚

保荐业务部门负责人：

苏 欣

保荐业务负责人：

杨卫东

法定代表人：

余 政

民生证券股份有限公司

2016 年 9 月 21 日

三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

史振凯　　宗爱华　　孙雨林

律师事务所负责人：

朱小辉

北京市天元律师事务所

2016 年 7 月 27 日

四、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江德创环保科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（以下简称招股说明书）及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江德创环保科技股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的上述审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表的内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

张芹 方国华

天健会计师事务所负责人：

王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一六年九月二十日

五、验资机构声明

本所及签字注册会计师已阅读《浙江德创环保科技股份有限公司首次公开发行股票招股说明书》（以下简称招股说明书）及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本所出具的《验资报告》的内容无矛盾之处。本所及签字注册会计师对浙江德创环保科技股份有限公司在招股说明书及其摘要中引用的上述报告内容无异议，确认招股说明书及其摘要不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对引用的上述内容的真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

张芹

方国华

天健会计师事务所负责人：

王越豪

天健会计师事务所（特殊普通合伙）

二〇一六年九月二十九日

六、资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书及其摘要，确认招股说明书及其摘要与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书及其摘要中引用的资产评估报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

法定代表人：

权忠光

签字注册资产评估师：

蒋镇叶 张丽哲

北京中企华资产评估有限责任公司

2016 年 9 月 27 日

第十七节 备查文件

投资者可以查阅与本次公开发行有关的所有正式法律文件，该等文件也在指定网站上披露，具体如下：

（一）发行保荐书；

（二）财务报表及审计报告；

（三）内部控制鉴证报告；

（四）经注册会计师核验的非经常性损益明细表；

（五）法律意见书及律师工作报告；

（六）公司章程（草案）；

（七）中国证监会核准本次发行的文件；

（八）其他与本次发行有关的重要文件。

查阅时间：工作日上午 9：00～11：30；下午 13：00～17：00。

文件查阅地点：

发行人：浙江德创环保科技股份有限公司

办公地址：绍兴袍江新区三江路以南

电 话：0575－88556039

联系人：沈燕

保荐人（主承销商）：民生证券股份有限公司

办公地址：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 16-18 层

电 话：010-85127999

联系人：拜晓东、臧晨曦、包敦峰、钟锋