

# 清新

SPC 清新环境

2020

第 2 期

清新环境危废领域“开疆拓土” 14

聚焦清新环境南京技术分享交流会 23

思想汇聚：聚焦“十四五”煤电转型关键期 27



德新

曲格平



**题字作者：曲格平**

教授，世界著名环境科学专家，曾任全国人大常务委员会委员，全国人大环境与资源保护委员会主任委员，中华环境保护基金会理事长，中国环境管理干部学院名誉院长。

他是中国环境保护事业的主要开拓者和奠基人之一，也是中国环境保护管理机构的创建者和最初领导人之一。

在环保界，他成就了多项第一：中国第一位常驻联合国环境规划署首席代表，第一任国家环境保护局局长。他一直构筑着中国环境法体系，心目中最大的使命，就是“让自然有法保护”。他被外界称为“中华环保第一人”、“中国的环境保护之父”。



# 扬帆“危废”治理新蓝海

从两年前生态环境部打出政策组合拳掀起“固废污染治理风暴”，到如今重拳开启“危废专项整治三年行动”，危废污染防治成为继大气治理、水治理之后环保工作的又一重点、焦点和难点。

1995年我国出台《固体废物污染环境防治法》，危废作为固废的一部分被纳入监管。1998年第一版《国家危险废物名录》颁布，危废开始从固废当中分离出来被单独监管，之后历经政策和监管思路的演变，但对危废防治的重视程度与日俱增。

今年9月1日起，新修订的《固体废物污染环境防治法》正式施行，对建立信息化监管体系、动态调整国家危险废物名录、强化危废处置设施建设、规范危险废物贮存、加强危废跨省转移管理等进行了制度完善，构筑起史上最严格最严密的危废防治法律体系。

危废是造成环境污染，尤其是土壤污染的“隐形杀手”，其数量庞大、种类繁多、成分复杂，对环境造成的危害比水污染、大气污染造成的危害更隐蔽，且治理难度大、成本高。最大限度地减少危废对生态环境的危害是打好净土保卫战的关键一环，也是重要的民生工程 and 民心工程。

与此同时，伴随生态环境治理体系和治理能力不断现代化，“看不见的手”在环保领域发挥着越来越重要的作用，危废处置企业出现并兴起，危废治理市场空间逐步释放。

但当下，危废处理能力仍是一块亟待补足的短板。只有让危废处理能力跟上危废产生的规模和速度，才能堵住危废非法转移倾倒的源头，推动危废实现减量化、无害化、资源化。短板，是掣肘之处，也是潜力所在。日益显现的市场“蓝海”，给危废治理行业和企业提供了“海阔凭鱼跃”的机遇。

面对国家生态文明建设的战略任务，清新环境顺应企业转型需要，锚定市场痛点堵点，以雅安项目为标志正式进军危废治理行业。

从工业烟气治理到危废防治，不变的是清新人提供卓越而经济环境保障的承诺。

技术为本，责任为先。清新环境将在危废治理中彰显企业担当，用创新科技守护蓝天、碧水、净土。

## 卷首语

# 目录 CONTENTS

## 全景动态

- 04 万花筒
- 08 数说
- 10 图鉴
- 12 政策眼

## 面对面

- 14 清新环境危废领域“开疆拓土”

## 特别报道

- 17 危险废物专项整治三年行动  
及专项执法行动拉开帷幕  
危废处置能力亟待提升
- 20 大量已获核准的处置能力未实际投产，  
行业格局分散  
危废处置行业诸多问题待解

## 现场

- 23 聚焦清新环境南京技术分享交流会
- 27 思想汇聚：聚焦“十四五”煤电转型关键期

## 前沿

- 30 提升第三方服务能力 引领城市空气质量改善
- 31 清新环境进入多元化布局关键期

## 聚光灯

- 32 协同发展，构建智慧环保新业态
- 35 基金、技术赋能，环保产业迎发展新机遇
- 37 清新环境与嘉峪关市人民政府签订战略合作协议



## 清心苑

- 39 清新标兵 榜样力量
- 42 海外逆行，使命必达 佳节慰问，温暖人心
- 44 赤峰博元：轮岗培训大练兵 教学相长 两不误
- 45 莒南清新：闻汛而动 逆雨而行  
2020年注定是不平凡的一年，上半年我们抗疫，下半年我们抗洪
- 46 谈谈股权投资中的责任心
- 47 登妙峰山有感
- 48 摄影赏析



# SPC 清新环境

## 主办单位

北京清新环境技术股份有限公司

名誉总编：邹艾艾

总 编：李其林

副 总 编：王月淼

主 编：李莉莉

执行主编：刘文颖

特约编辑 / 记者：渠沛然 张子瑞 武晓娟

《清新》编辑部

视觉设计：悦山视觉

## 内刊通讯处

地 址：北京市海淀区西八里庄路 69 号  
人民政协报大厦 10 层

邮 编：100142

电 话：010-88111168

传 真：010-88146322

## 投稿邮箱

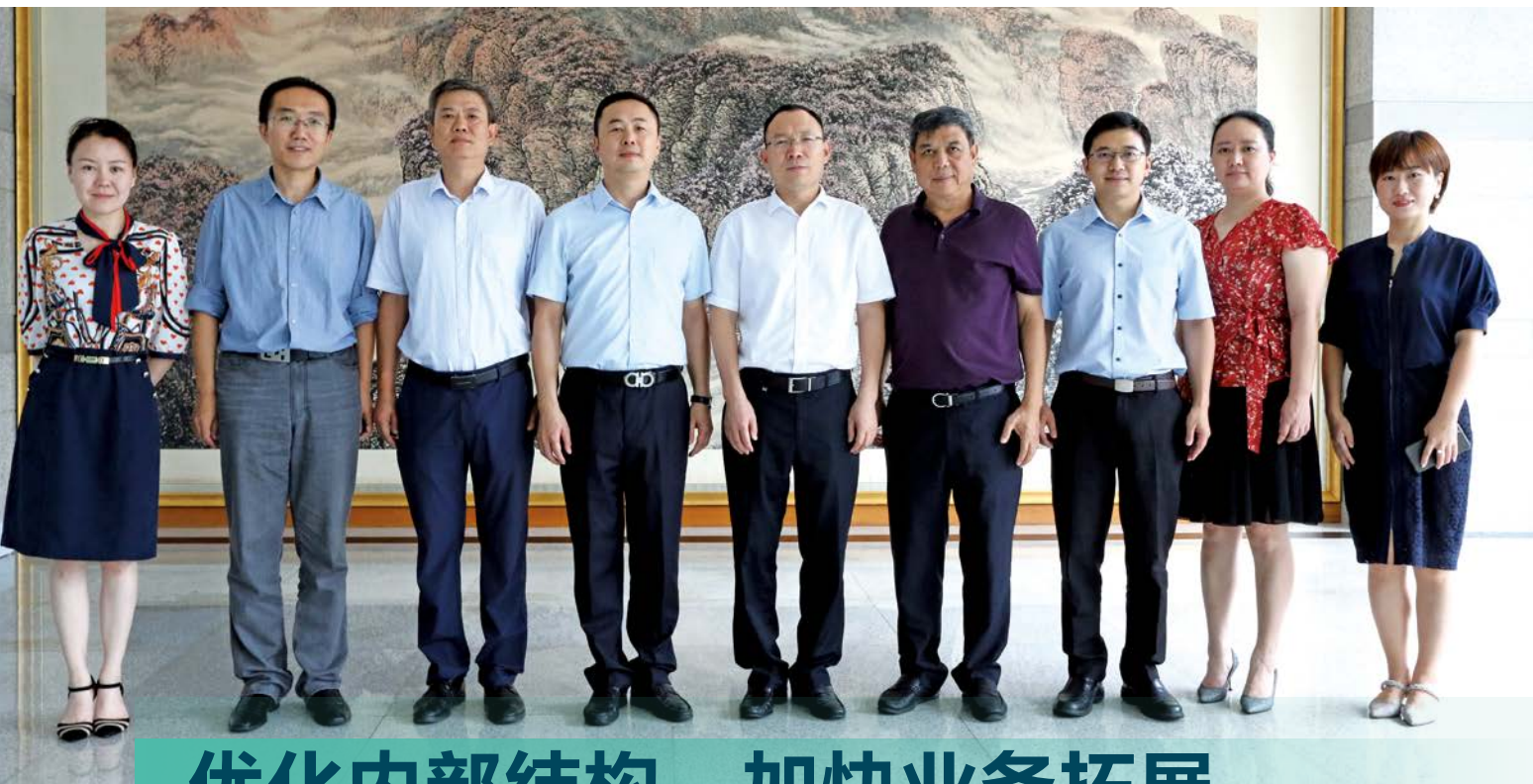
spcqingxinren@sina.com

## 网 址

www.qingxin.com.cn







## 优化内部结构，加快业务拓展

力造服务国内、面向全球的环保龙头企业

编辑部

8月15日，四川发展（控股）有限责任公司（以下简称“四川发展”）党委书记、董事长李文清率队莅临清新环境总部进行调研指导，并与清新环境管理团队一起就未来发展进行亲切座谈，对清新环境未来发展也提出了更高期望。

清新环境必当不负众望，在四川发展的大力支持下稳扎稳打、开拓创新，朝着国内领先、国际知名的综合环境服务商迈进。



四川发展党委书记、  
董事长李文清（中）；  
清新环境董事长邹艾艾（左）；  
清新环境总裁李其林（右）

8月15日，四川发展党委书记、董事长李文清率队莅临清新环境总部调研指导。清新环境首席技术专家张开元、董事长邹艾艾、总裁李其林、副总裁安德军、财务总监蔡晓芳、战略投资部总经理张建刚、资本运营部总经理秦坤、综合管理部总经理李莉莉陪同调研。

李文清首先前往清新环境远程监控中心了解公司概况及运营远程监控系统，随后前往会议室和清新环境管理团队一起就未来发展进行亲切座谈。座谈会由邹艾艾主持，李其林就清新环境半年多来公司业务发展、项目拓展、中期业绩等情况进行汇报。

听取汇报后，李文清表示：四川发展紧密围绕四川省委、省政府构建“5+1”现代工业体系、“10+3”现代农业体系和“4+6”现代服务业体系进行战略部署，认真落实四川省国资委相关要求，积极探索国有资本运营新模式。现阶段，四川发展正全力推动龙头企业并购和整合工作。清新环境是一家行业领先的企业，拥有成熟的团队和上市公司

资本运作的平台空间。基于以上优势，李文清对清新环境未来发展提出了更高期望：要在制定公司发展战略、优化内部结构、加快业务拓展、谋划资本运作、防化遗留问题几个方面做好深度研究，有序推进。

李文清进一步强调：清新环境未来要树立更高发展目标，不仅要成为四川发展的环保产业运作平台，更要进一步提升企业使命感和责任感，增加业务发展领域、拓宽国内外市场空间，在四川发展的支持和赋能下，成为服务国内、面向全球的环保龙头企业。

未来，清新环境将立足工业环境综合治理领域，形成以工程、运营、资源利用、节能四个事业部为核心的板块布局，潜心深耕促进内生增长，辅以投资并购、集团合作等外延辅助，不断拓展业务空间，实现公司高质量发展。清新环境必当不负众望，在四川发展的大力支持下稳扎稳打、开拓创新，朝着国内领先、国际知名的综合环境服务商迈进。📍

## 清新环境荣膺“2019年度中关村首台(套)重大技术装备试验、示范项目”殊荣



9月5日，中关村科技园区管理委员会、北京市人民政府国有资产监督管理委员会共同主办的“中关村首台（套）重大技术装备企业与市属国企供需对接会”在北京举办。

作为2020年中国国际服务贸易交易会“技术服务”专题活动之一，该会以“搭建供需对接平台，推动国企民企合作”为主题，旨在充分发挥市属国有企业主力军作用和中关村首台（套）企业创新创业优势，深入推进双方融合创新发展，进一步加强中关村首台（套）企业与市属国有企业的对接合作。

经北京市发展改革委、北京市科委、北京市经济信息化局、北京市财政局、中关村管委会共同认定，清新环境自主研发的“霍煤鸿骏火电厂超低排放除尘脱硫一体化系统装置”被授予“2019年度中关村首台（套）重大技术装备试验、示范项目”殊荣。

该装备研发正是基于清新环境独有的“单塔一体化湿法脱硫除尘深度净化技术（SPC-3D）”，

研发过程中突破了高分子材料研制、主要部件工艺结构设计等技术难点，在一个吸收塔内同时实现脱硫效率99%、除尘效率90%的目标，比常规技术投资更少，脱硫除尘效率更高，且具有改造工期短、工程量小、不额外占地等多项突出特点。

该装备是符合《中关村科技园区首台（套）重大技术装备试验、示范项目实施办法》的重大技术装备，项目符合国家振兴装备制造业的重点领域范围及北京产业特点与发展方向，是火电厂超低排放除尘脱硫一体化系统装置在国内首次应用。

该装备在实现超低排放的同时解决石膏雨、有色烟雨等问题，改变了火电厂需通过采用传统湿式电除尘和降温冷却技术大规模改造才能实现烟尘超低排放的现状，是清新环境首次将大量创新专利升级改造后集成在一个项目上应用并取得良好效果的案例。D



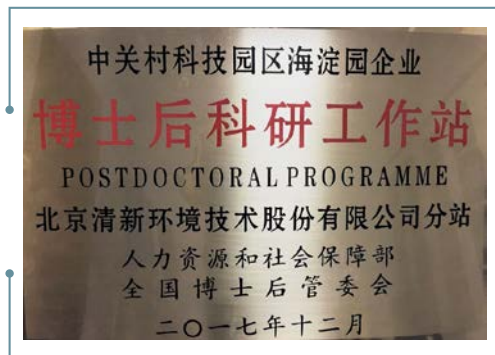
## 清新环境 博士后工作站再添硕果

清新环境博士后工作站博士后于洋及其团队对固定燃烧源的可凝结颗粒物（CPM）的排放特征及控制技术开展了探索性研究，相关研究成果《预焙阳极煅烧烟气中可凝结颗粒物的排放研究》已被中文核心期刊《有色金属工程》录用，将于近期发表。

博士后科研工作站，是环保企业集聚高层次人才，增强自主创新能力和研究实力的重要举措，也是清新环境将“科技转化为生产力”的重要智库平台。

2017年12月，人力资源和社会保障部、全国博士后管委会授予清新环境博士后科研工作站资格。于洋为清新环境博士后工作站建站以来引进的首位博士后人员，与华北电力大学进行校企合作，开展《燃煤烟气有色烟羽综合治理技术及应用》课题研究。

据了解，于洋及其团队对预焙阳极煅烧过程中CPM以及其重要的气态前体物三氧化硫（SO<sub>3</sub>）的排放特征进行了分析。研究认为，燃料种类、锅炉燃烧效率和烟气净化设备不同会导致不同



固定燃烧源烟气中的CPM组分差异较大；分析每个固定燃烧源的CPM排放特征，建立源排放清单，可以有针对性地制定排放控制方案。

我国对燃煤电厂、钢铁厂、焦化厂等固定燃烧源排放的烟尘、二氧化硫等常规污染物减排效果明显，但对CPM等非常规污染物的排放尚未采取有针对性的控制措施。技术中心针对这类非常规污染物等前沿领域的研究，代表清新环境未来的技术研发将向精细化、定制化、智能化等符合环保4.0特征的方向发展。□

## 清新环境 修订非公开发行方案

8月31日，清新环境披露非公开发行方案修订稿，并回复深交所关注函。

根据清新环境此次新修订的非公开发行方案，参与方变更为控股股东川发环境单一认购。同时，非公开发行价格由每股4.84元调整为4.9元；发行数量为川发环境认购不超3.22亿股，金额上限为15.8亿元；销售期安排方面，川发环境锁定期依旧为36个月。

清新环境在回复函中表示，2019年控制权转让完成后，清新环境不但获得了现控股股东川发环境提供的资信、资金、资源等平台能力支持，同时保留原控股股东、现第二大股东世纪地和塑造的市场化拓展能力、技术创新能力、运营管理能力等优势。

清新环境表示，世纪地和作为上市公司的重要股东，尽管经审慎研究后决定不再参与认购上市公司本次非公开发行的股票，但未来仍然会充

分发挥自身及张开元先生在技术资源、市场、渠道等方面的优势，继续协助上市公司紧跟节能环保行业发展趋势，整合产业链资源，与上市公司共同谋求双方协调互补的长期战略合作利益。

此外，方案修订稿表示，募集资金用途方面，修改后为补充流动资金12.3亿元，智慧环境云平台及示范项目建设、研究院及产业技术中心升级项目，分别投入1.5亿元、2亿元。

据了解，清新环境拟搭建智慧环境云平台，应用于城市智慧环保大气污染防治综合解决方案、工业园区智慧环保综合监控方案及企业经济化运行智能化管控系统，实现环境和企业监测、生产、运行数据的全面感知、动态传输、实时分析，形成科学决策与智能控制。同时，公司拟将开展园区智慧监测预警系统建设以及对BOT机组进行智慧化改造升级作为智慧环境云平台首批的两个示范项目。□



# G20

## ▶ G20 环境部长会议在线召开

9月16日，二十国集团（G20）环境部长会议召开，深入探讨了土地退化、生物多样性丧失等世界共同面临的环境问题。

大会围绕落实大阪峰会气候承诺，强化并加快实现气候目标的努力，更新国家自主贡献，落实可持续发展议程，就促进绿色经济复苏、推动珊瑚礁保护研发、减少土地退化和加强陆地栖息地保护等议题进行了深入讨论。

## 《保护臭氧层维也纳公约》缔结 35 周年

9月16日，生态环境部召开2020年中国国际保护臭氧层日纪念大会，主题为“加强蒙约履约监督管理，建设履约长效机制”。

会议指出，要将保护臭氧层工作纳入各地各部门“十四五”规划中，进一步形成分工明确、协调合作、上下贯通的工作机制和覆盖各领域、全链条的履约治理体系，不断提高治理能力，为国际可持续履约贡献中国力量。

# 35

86.7%

## 前8月全国城市空气质量优良天数占86.7%

9月16日，生态环境部通报2020年1-8月全国地表水、环境空气质量状况：1940个国家地表水考核断面中，水质优良（Ⅰ-Ⅲ类）断面比例为81.0%，同比上升6.0个百分点；劣Ⅴ类断面比例为0.9%，同比下降3.1个百分点。全国337个地级及以上城市，环境空气质量平均优良天数比例为86.7%，同比上升5.0个百分点；PM<sub>2.5</sub>浓度为31微克/立方米，同比下降11.4%。



“十三五”

## 推进危险废物专项整治三年行动及专项执法行动

9月9日，生态环境部召开全国危险废物环境管理工作会议暨危险废物专项整治三年行动推进会，贯彻落实新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（简称《固废法》），强化危险废物环境监管，推进危险废物专项整治三年行动及专项执法行动。

会议指出，做好危险废物环境管理事关能否打好打赢污染防治攻坚战、事关能否补齐生态环境保护短板、事关能否提高人民群众对生态环境质量改善的获得感、安全感、幸福感。“十三五”以来，危险废物环境管理各项工作取得积极进展和明显成效。

81.6%

## 二季度渤海近岸海域优良水质达81.6%

9月17日，生态环境部召开2020年前三季度渤海综合治理攻坚战视频调度会。

会议指出，渤海综合治理攻坚战在各地努力下，各项工作取得积极进展。2020年一季度、二季度，渤海近岸海域优良水质（一、二类）比例分别达79.4%和81.6%，同比增加9.4个、2.2个百分点；纳入攻坚战消劣行动的10个入海河流国控断面，全部实现消除劣Ⅴ类的任务；修复滨海湿地面积超过3300公顷，修复岸线长度约58公里。但依然存在部分地区湿地修复项目进展缓慢，局部海域水质出现污染反弹，部分入海河流消劣成果尚不稳固等问题。📍



图鉴

京能五间房新建 2x660MW 机组脱硫、除尘、零补水项目

该项目成功实现了 SPC-3D 单塔一体化脱硫除尘深度净化技术和湿法脱硫零补水技术的首次同期应用。清新环境与京能五间房电厂携手在世界上第一个实现了大型燃煤电厂的零补水，为缺水地区电厂建设和运营探索出了一条切实可行的路径。该项目的成功实施具有巨大的社会效益，并且获得了 2019 年电力建设科学技术进步奖一等奖。



唐山德龙钢铁烧结环冷机余热回收改造项目

为响应国家“节能、减排”的号召，充分利用烧结环冷机烧结矿余热，利用 1 台 230m<sup>2</sup> 烧结机配套的 280m<sup>2</sup> 环冷机余热建设 1 台烧结环冷机余热锅炉，并对环冷机上密封和集气罩进行改造，实现烧结矿余热回收、节能减排、绿色生产。该项目为清新环境在钢铁行业的首个节能改造项目，是清新环境在非电领域节能环保版图扩张的延续。





京能十堰热电 2×350MW 供热机组工程



京能十堰热电脱硫废水零排放项目，采用旁路烟气蒸发工艺，生态环境部环境工程评估中心对该项目进行了性能测试与评估，各项指标均达到了技术要求。



## 政策眼

### 生态环境部公布打击危险废物环境违法犯罪典型案例（第一批）

为遏制非法排放、倾倒、处置危险废物案件频发态势，保障人民群众身体健康和生命安全，7月至11月，生态环境部、公安部、最高人民法院在全国范围内联合组织开展严厉打击危险废物环境违法犯罪行为的活动。

为总结提炼行之有效、可供借鉴推广的经验做法，深入分析危险废物环境违法犯罪案件办理过程中的重点和难点，充分发挥典型案例的示范引导作用，生态环境部组织整理汇总了6个打击

危险废物环境违法犯罪典型案例。

截至8月31日，全国31个省（区、市）和新疆生产建设兵团均已开展工作。各地通过制定工作方案、召开视频工作会等方式广泛动员部署，结合活动要求和本地实际情况，细化和补充重点行业、重点地区和重点行为，强化部门间和部门内部的合作联动，加强工作指导，并结合现有的举报奖励制度，广泛发动群众参与。[1]

### 宁夏九部门共建自然资源保护衔接机制



近日，宁夏回族自治区高院与宁夏回族自治区检察院、公安厅、自然资源厅、生态环境厅、水利厅、农业农村厅、市场监督管理厅、林业和草原局等九部门联合印发《宁夏回族自治区自然资源保护行政执法与刑事司法衔接工作办法(试行)》和《关于建立部门间联合打击破坏自然资源违法犯罪工作机制的意见(试行)》，共同建立自然资源衔接机制和联合机制，依法严厉打击破坏自然资源违法犯罪行为，切实维护宁夏自然资源安全，为建设黄河流域生态保

护和高质量发展先行区提供有力保障。

《意见》明确，在九部门间建立联合打击破坏自然资源违法犯罪工作机制，研究部署相关重要事项，通报重大或有广泛社会影响的案件情况，商讨解决部门间需协调配合的重大问题，加强对行政执法活动的有效监督。同时，建立健全信息共享机制、执法办案协作机制、联合督办案件机制、联合调研培训机制、严格问责机制和违法违纪线索移送机制，对案情重大、社会影响广泛、复杂疑难案件进行会商联合督办，确保案件依法及时处理。各成员单位要充分发挥职能作用，对工作不尽责、执法责任不落实、案件查处不及时，造成严重后果和不良影响的，严格倒查责任，依法依规追究相关人员责任。[2]



## 四川省通报打赢蓝天保卫战进展情况

8月20日，四川省生态环境厅、经济和信息化厅、住房和城乡建设厅以及交通运输厅共同举办例行新闻通报会，通报四川省打赢蓝天保卫战进展情况。生态环境厅总工程师赵乐晨表示，对比国家下达四川省目标，“十三五”大气污染防治主控因子PM2.5目标任务完成已基本成定势，也有望完成优良天数率目标；“十四五”将协同控制PM2.5和臭氧，将掀起VOCs整治高潮。

发布会透露，全省把成都平原和川南地区大气环境质量改善作为全省环境保护“一号工程”，发挥成都平原8市“一把手”市长、川南、川东北大气污染防治联席会议作用，统筹推进区域联防联控。与重庆市开展大气污染联防联控，由川渝毗邻地区生态环境局领导轮流带队，开展为期6个月的大气交叉帮扶检查。📍



## 山东省中央生态环境保护督察“回头看”整改任务已完成10项



截至8月底，山东省中央生态环境保护督察“回头看”整改任务已完成10项，其余问题正在全力整改落实。

据悉，山东省制定了《山东省贯彻落实中央生态环境保护督察“回头看”及大气污染防治专项督察反馈意见整改方案》，形成全省整改任务清单，对每一项问题明确了责任单位、责任人、整改时限、整改目标、整改措施，并向社会公开。2019年以来，出台了《中央生态环境保护督察整改督战办法》，省直有关部门牵头成立7支督战队，对整改落实进行现场督战。

山东省坚持问题导向和目标导向，确保督察整改各项任务落地见效。坚决打赢污染防治攻坚战，扎实推进新旧动能转换；强化能耗强度和总量“双控”，构建煤炭消费压减“1+1+N”工作体系；着力构建长效整改机制。

未来，将持续聚焦尚未完成整改的问题，充分发挥督战、挂牌督办、清单化调度作用，以钉钉子精神，对问题咬住不放、一盯到底，不解决问题绝不松手，确保整改取得实效。📍

# 清新环境

## 危废领域“开疆拓土”

文 武晓娟

7月15日，清新环境又一里程碑式的事件落地。

清新环境与四川省雅安市名山区成功签约危险废弃物集中处置项目（下称“雅安项目”），清新环境正式进军危废行业。

北京清新环境技术股份有限公司董事长邹艾艾、总裁李其林及四川清新环境科技有限公司资源利用项目筹备组副总经理周林做客本期“面对面”，详谈清新环境踏入危废行业的原因、部署和规划等情况。

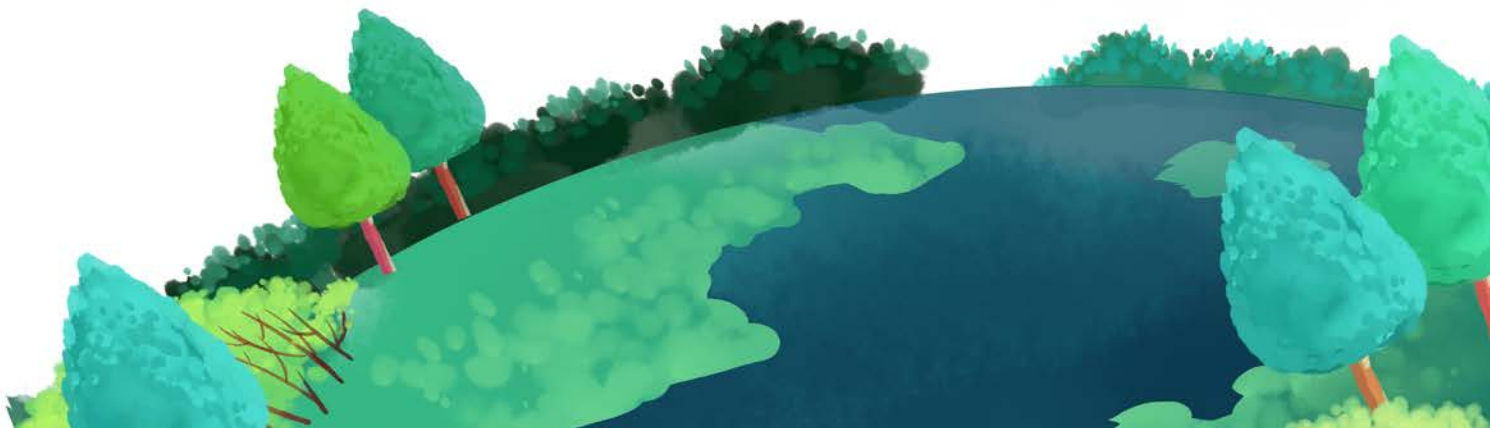
### 积极转型，主动布局危废

清新环境是以工业烟气治理为主的环保企业，营业收入和利润主要来自大气板块，包括EPC工业烟气治理工程和BOT环保岛运营。

随着火电行业超低排放基本完成，全国烟气治理行业已进入周期性调整阶段，存量已基本“吃干榨净”。尽管火电市场每年仍有新增烟气释放量，但毫无疑问新增量正在不断减少。因此，清新环境也在工业烟气治理领域面临增长乏力的压力。

邹艾艾指出，随着中国城镇化发展以及工业进程不断推进，危险废弃物排放量与日俱增。目前全国实际产废量和核准的处置量还有很大差距，随着环保监管趋严和审批加快，危险废弃物核准量也在高速增长。“绿水青山就是金山银山”，以往危险废弃物漏统计、处置不规范等行为将会逐步回到合法、正规的处置渠道。

李其林表示，固废、危废是放错地方的资源，综合来看，目前危废处置的市场空间很大。



去年，清新环境引入战略投资者四川发展，解决了民营企业面临的融资难等困难和发展障碍。国资入驻，给清新环境的发展提供了更强劲的动力。

结合外部市场的实际情况和企业的现有优势，清新环境经过认真研判，决定在行业周期性调整的关键时期，主动转型进行多元化发展，进军危废。“雅安项目是清新环境第一个危废处置的落地项目，是清新环境正式踏入危废行业的标志，意义重大。可以说，大气是清新环境固有的核心板块，危废是清新环境正在主动布局、大力发展的新的核心业务领域。”邹艾艾强调。

### 早年结缘，20年优势积累

虽然清新环境今年刚刚正式踏入危废领域，实际上在几年前就已与危废行业结缘。

邹艾艾介绍，2014年清新环境并购煤焦油综合处置企业—内蒙古赤峰博元科技有限公司，该公司以大唐煤制气的各种废弃物为原料，实现废弃物的综合利用，并形成经济效益，成为清新环境的重要板块。去年，煤焦油被正式确定为危险废弃物。因此，清新环境和危险废弃物结缘很早，只是处置方式比较单一，而现在将涉足几十个品类几百个细分品种类综合处置。

二十年间，清新环境在工业企业的烟气、废气、废水以及部分固体废弃物治理方面，具有一定的技术优势；环保岛的运营也为清新环境积累了丰富的工程管理和建设经验。

作为重资产投入的行业，危险废弃物综合处置投入资金动辄就是几个亿，很多企业受制于资金壁垒不能介入。以雅安项目为例，6万吨的处置量，预计投资5亿元。清新环境作为上市企业，有更多的融资渠道和融资手段，国资入驻后资信增加，为清新环境投资项目“保驾护航”。

这些都为清新环境进军危废处置领域奠定了坚实基础。尽管积累很多，但可预见的是，进军危废行业，将面临诸多挑战。

李其林表示，由于危险废弃物类别多，对工艺、技术处理要求非常严格，危废行业有很强的技术壁垒，因此，清新环境要过的“第一关”是“技术关”。同时，



雅安项目签约仪式现场

《国家危险废物名录》2008年颁布仅十多年，行业人才缺乏的共性问题，也是清新环境将要面对的难题。

### 提档升级，汇集先进技术

危险废物具有毒性、爆炸性、易燃性、腐蚀性、化学反应性、传染性等危害特性，且具有长期性和潜伏性，如随意排放或不合理处置将对环境造成严重污染和生态的极大破坏，因此其安全化和无害化处置十分重要。《四川省“十三五”环境保护规划》也明确将“减量化、资源化、无害化”确定为处理工业废弃物的基本方向。

“遵循该规则，雅安项目将采用国内先进、成熟的处置工艺技术，建设集收运、贮存、焚烧为一体的综合性处置中心，年综合处理危险废物约6万吨，集中处理雅安市、成都市、乐山市、眉山市及周边的危险废物。”周林指出。

由于各种危险废物所含组份、性质不同，很难有



统一处理模式，因此应针对废物的特性，雅安项目拟设计处置《国家危险废物名录》（2016年）中的43类危险废物，根据危险废物的类别及特性，分别采用焚烧、物化、稳定化/固化、安全填埋等方式进行处置。

周林介绍，雅安项目将建设一条1000吨/天焚烧处理生产线；一条5000吨/年物化处理生产线；2.5万吨/年固化/填埋处理分两期进行，首期40万方（其中刚性填埋场首期10万方、柔性30万方），二期建60万方柔性填埋场；同时，配套250吨/天的污水处理规模。

项目主要包括危险废物的分类、收集和运输系统；分析试验系统；计量储存系统；焚烧处理系统；废水处理系统；以及环境监测、变配电、给排水等综合服务设施等系统。

### 多管齐下，打造全国标杆

邹艾艾指出，为更好进入危废领域，清新环境已经开始“外招内训”培养人才和管理团队：对外从全国选拔专业的技术和管理人员，对内进行人员调整优化领导力量。

针对危废项目，清新环境将“两步走”。

第一步，通过获取资质新建项目。这种途径成本相对较低，但前期工作量比较大，周期长，具有不确定性等风险，需要协调环保部门、地方政府、规划设计、环评等单位。

另一方面，选择投资并购。对已建成或已经投入运营并产生效益的相关企业，通过并购来加快进入危废行业的脚步。

李其林表示，清新环境将重点关注更新技术的应用，不断对技术工艺进行研究和突破，力争形成自己的操作规范。

雅安项目不仅是清新环境在危废行业投建的第一个项目，也是清新环境在四川发展并购以后，在四川落地的第一个项目。四川发展对清新环境的“清废行动”高度重视，并给予大力支持。“针对该项目，我们提出了‘打造西部一流、全国标杆、花园式工厂’的目标，将争取在2022年国庆节前投运，也希望雅安项目可以改变人们对危险废弃物处置企业的传统看法。”邹艾艾指出。



清新环境董事长邹艾艾接受采访

### 惠及地方，勇担社会责任

“一个地方是否具有危险废弃物处置的配套体系，标志着该地方工业体系是否完善。”邹艾艾指出。目前，雅安有两个工业园区，危险废弃物存量均为几十万吨，还在不断新增，待处置量很大，清新环境将不断完善雅安的工业配套体系。

目前，四川省相关危废处置项目规划多，但真正落地的少，环保压力大，清新环境参与四川危废处置，得到四川生态环境主管部门和相关政府部门的认可和支持。项目建成后，有望推进四川危废行业健康发展，进一步促进地方经济社会发展，助推区域协同发展，这也是清新环境的社会责任所在。

原则上，危险废弃物不允许跨省转运，因此很多危废处置企业规模小分布散，区域限制较大。据邹艾艾透露，如果清新环境在建设和在谈项目都能顺利落地，危废处置能力在4-5年内可以达到四川领先，并在全国的危废行业占据一席之地。

危险废弃物的处置方式一般有焚烧、填埋、资源化三种，雅安项目主要是进行前两种处置。随着环保事业不断发展，深度资源化发展理念也越来越引起重视，下一步，清新环境还将积极布局固废资源化处理领域。

邹艾艾表示，清新环境靠技术起家，清新人将继续发扬不断发扬技术创新的优良传统，脚踏实地在危险废弃物领域“开疆拓土”，使危废处置业务成为公司可持续发展的重要引擎。□

危险废物专项整治三年行动及专项执法行动拉开帷幕

# 危废 处置能力亟待提升

文 朱妍

近日，生态环境部召开全国危险废物环境管理工作会议暨危险废物专项整治三年行动推进会，贯彻落实新修订的《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（下称《固废法》），强化危险废物环境监管，推进危险废物专项整治三年行动及专项执法行动。

会议指出，做好危废环境管理事关能否打好打赢污染防治攻坚战、事关能否补齐生态环境保护短板、事关能否提高人民群众对生态环境质量改善的获得感、安全感、幸福感。“十三五”以来，相关管理工作取得积极进展和明显成效。在此基础上，各级生态环境部门要深入贯彻落实《固废法》，切实强化危险废物环境监管；深入开展专项整治三年行动和专项执法行动，全面排查整治危废环境风险，遏制危废非法转移倾倒违法犯罪行为；加强各级固体废物环境监管和技术支撑队伍建设，强化部门信息共享和沟通协调，建立联动工作机制。



## 种类多、产量大，处置要求提高

根据《国家危险废物名录》，目前有 46 大类、近 500 种排放物被划入危废范畴。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性或敏感性，对环境、人体健康造成危害的固体废物，诸如石油炼化产生的含油污泥、废酸废碱，炼焦行业的液化残渣、焦油渣，生活垃圾焚烧发电中的飞灰等物质，均需按照特定要求进行处置。

除了种类繁多，危废产生量逐年递增。以工业危废为例，生态环境部公布的数据显示，2016 年，我国 214 个大、中城市的产生量为 3344.6 万吨。据《2019 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》统计，200 多个大、中城市的产生量已增至 4643.0 万吨。

而在 E20 环境平台固废产业研究中心负责人潘功看来，实际数量不止于此。“除交由具备资质

的专业持证处置中心外，产废企业也可在政策允许的条件下，按照要求自行处理，这部分数量并未完全统计在内。此外，不排除部分违排、瞒报等危废产量，因此实际总量比统计数据更高。有估算称，每年全国危废产生量超过 1 亿吨。”

与之相对应的，则是处置要求不断提高。随着污染防治攻坚战、生态环境部“清废行动”及多项政策措施的密集落地，国家对危废管理的重视程度持续加大。新修订的《固废法》不仅将危废列入重点管控范围，还新增危废产生单位建立管理台账等要求，包括收集、贮存、运输、利用、处置危险废物单位需投保环境污染责任保险等内容。同时，设置了 10 余项危废处置违法行为罚则，处罚力度较此前明显加重。

## 处置能力存在缺口，短板待补齐

然而，一边是处置要求趋严，一边却是处置缺口尚存。统计显示，2018 年，我国危险废物（含医疗废物）经营单位核准收集和利用处置能力达 10212 万吨/年（含收集能力 1201 万吨/年）；实际收集和利用处置量为 2697 万吨（含收集 57 万吨），核准产能投产率仅为 26.4%。

早前在接受采访时，生态环境部固体废物与化学品司相关负责人表示，固废及危废处置是一项非常重要的工作，但目前，这项工作的基础相对薄弱，处置能力依然不足。

该负责人坦言，近年通过加强处置设施建设、提升综合利用能力等措施，处置工作取得一定成效。尤其危废处置能力，截至 2017 年底已达 7500 万吨，是 2012 年的 2.3 倍。“但因我国工业体系齐全，

危险废物种类繁多，固废处置技术性强，一个地区具备处置所有危险废物的能力比较困难。部分地区依然存在处置能力不匹配、资源分布不平衡、处置价格偏高等情况，由此反映处置能力不足。”

多项检查行动也不止一次发现类似问题。例如，今年 5 月，中央第八生态环境保护督察组向中国化工集团反馈，“2013 年以来，江西蓝星星有机硅有限公司向未取得危险废物经营许可证的企业转移或以副产品名义出售黑色水解物等危险废物约 3.4 万吨”等问题。中央第六生态环境保护督察组近期向青海省反馈，“玉树州大场金矿综合整治工作滞后，督察时仍有 3 万吨含氰化物危废露天堆存，对周边环境造成威胁”等情况。如何补齐处置短板，成为亟待解决的关键问题。





## 资源化、减量化处置是重要方向

结合现状，多位专家指出，提升危废处置能力，必须由粗放式管理转向集约式发展。既要注重新增能力，也要充分利用既有资源，提高已建处置企业的实际能力及整体运营效率、效果。

潘功表示，由于危废种类繁多，处理资源的分配存在一定不平衡，不同类型废物的处置方式、技术水平、处理成本等差异较大。相比一些产量小、处置难的类别，处置企业更愿意涉足产量大、利润空间足的处置类型，进而加剧处置能力缺口。“首先做到无害化，不能让危废流入环境，再追求资源化，把具备条件的东西拿出来重新利用。减量化则是产废企业的职能，通过整体工艺技术升级、流程管理等方式，在提高效率的基础上，让企业少产生危废。”

清华大学固体废物处理与环境安全教育部重点实验室主任蒋建国也称，一边是产废企业抱怨“处置不起”“找不到出路”，一边却是处置企业的设备“吃不饱”“难匹配”，这样的局面亟待扭转。“一个正规危废处置中心的建设非常不易，厂址选择、环境影响评价等要求均很严格，有的可能论证三五年也未能成行。因此，一定要珍惜并充分利用已有处置资源。”

除交由专业处置中心外，产废企业发挥自身能力，实现危废资源化、无害化处置，也是国家鼓励的方向之一。“部分危废仍含有较高的价值组分，通过熔炼、提纯等工艺处理可实现再利用。有的甚至无需花钱处理，对方还要花高价向产废企业购买。”蒋建国提出，下一步需加快构建危废协同处置和综合利用产业体系，提高危废利用总体处置水平。□



大量已获核准的处置能力未实际投产，行业格局分散



## 处置诸多问题待解

文 李晓木

9月1日起，被称为“史上最严”《固体废物污染环境防治法》（下称《固本法》）正式施行。据悉，新固废法对法律责任专章进行了扩充完善，加大了对固废管理不合规的处罚力度，增加了企业的违法成本。

相较于普通废弃物，危废具有明显的危险特性，近几年我国不断加大危废处置管控力度，各种政策密集出台。当前我国危废处置现状如何？仍存在哪些问题？

## 工业危废产量增速较快

根据《国家危险废物名录》，现已有46大类、479小类排放物被划入危废范围。包括工业危废、医疗废物以及其他危废，其中工业危废主要产生自化学工业危险废物、炼油工业、金属工业、采矿工业等工业领域；医疗废物主要为各种临床医疗废物，包括废药品、废医疗器械等；其他危废主要包括机动车维修产生的废油和居民日常生活中产生的危险废弃物等。

对于危废的处置，目前主要有资源化利用和无害化处置，资源化利用即通过对有回收利用价值的废物进行萃取、电解等，生产成为资源化产品；无害化处置主要包括焚烧、填埋等。

《固体法》指出，产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

数据显示，2014年我国244个大、中城市一般工业固废产量为19.2亿吨，平均每个城市产生量为786.9万吨，2018年我国200个大、中城市一般工业固废产量为15.5亿吨，平均每个城市产生量为775.0万吨，同比下降1.5%。而2018年我国200个大、中城市工业危险废物产生量为4643万吨，平均每个城市产量为23.2万吨，相较于2014年10万吨的产量，同比增长132%，增速明显。

“随着经济和社会发展，我国危险废物产生量较大，特别是工业危废呈现增长态势。化工危废总量大、成分复杂，且主要集中于终端处置领域。这对相关危废产生和处置行业也带来了新的要求和挑战。”

业内人士指出，近年来，我国环保督查趋严，一些此前游离在监管边缘的危废都被倒逼出来，危废的量也更多地‘露出水面’。”

“随着经济和社会发展，我国危险废物产生量较大，特别是工业危废呈现增长态势。化工危废总量大、成分复杂，且主要集中于终端处置领域。这对相关危废产生和处置行业也带来了新的要求和挑战。”中国石油和化学工业联合会副秘书长庞广廉表示。

## 处置能力较弱

随着危废产量的快速增加，我国核准的危废处置产能也不断攀升。

截至2018年底，全国各省（区、市）颁发的危险废物（含医疗废物）经营许可证共3220份。其中，江苏省颁发许可证数量最多，共421份。相比2006年，2018年全国危险废物（含医疗废物）经营许可证数量增长265%。

但在多位受访者看来，与产生的危废量相比，当前实际危废处置能力仍有较大缺口。从各省颁发的许可处理能力来看和各省总危废产量基本平衡。但所谓许可处理能力，只是省里下发了许可证，很多许可证还是闲置的或者实际处理能力并没有达到许可的处理能力，而实际处理能力又受实际接收量和管控运营多种因素影响，致使运营天数低于实际设计的运营天数，导致危废处置企业的实际负荷率不高。因此，如果拿危废实际的产生量和实际处理量相比，处置能力还是存在很大一部分缺口。

“另外，危废焚烧工艺中需要有配物，比如干物质和湿物质的配物就不一样，需要很多种一起才能焚烧，存在一个合适的比例，若总是来A物质，不来B物质，A物质也无法单独处置，很多复杂的原因导致企业实际处理能力不那不强。”E20环境平台固废产业研究中心负责人潘功说。





### 格局较为分散

一方面是行业产能缺口较大，另一方面是行业整体格局较为分散，大部分危废处置企业产能小，处理能力低。

数据显示，全国核准危废处置企业中，危废处理项目产能低于2万吨以下的占有66.9%，而高于25万吨的仅有1.4%。能处理25万吨危废的公司仅占全国总数1%，其他产能为2-5万吨、5-10万吨、10-25万吨的分别占17.0%、8.1%、6.6%。在处理产品类别方面，可处理25种以上危废的企业仅占企业总数的1%左右，而处理种类小于5的企业占比高达88%。

“有些地方由于危废处置企业的资质与当地危废收储结构难以高度匹配，导致产能结构与处置需求不匹配，产能利用率低，部分东部沿海地区危险废物处置资源紧缺。”庞广廉指出，“不少化工企业所在地危险废物处置资质单位少，危险废物处置利用能力不足，同时由于缺少市场竞争，产废企业危险废物转移处置费用成本不断上涨。”

在潘功看来，这是由危废的商业化运作模式决定的。“危废处置行业并不像其他市政那样，由政府购买服务或发放特许经营资格。危废处置行业的竞争主体相对来说是多元的，很多工厂只针对某几个客户来设计自己的产能，形成了很多这种服务范围不是那么大的企业。另一方面，危废是相对危险的，如果要形成很综合、很庞大的处理中心，需要政府牵头，不是单独某一个企业可以做到

的，并且对危废的运输半径也是有一定限制，目前集约化趋势还不明显。”

### 技术革新避免粗放发展

针对危废处置，《固废法》提出要向资源化、无害化、减量化方向发展。

在潘功看来：“危废处置首先要做到无害化，不能让危废流入到环境中，这是前提，在做到无害化后，再追求资源化，把可以再利用的东西拿出来重新利用，减量化则是工业产废企业做的，需要通过整个工艺技术升级、流程管理等方式，提高效率，集约化发展，让企业少产生危废。”

“在危废处置上，我国在技术和经验方面与国际相比还是有一定差距，这几年我们一直在着力危废处置，比如引进一些新的焚烧工艺，随着国家对废物处理的重视，许多地方一直在投资新的设施，我们也在引进一些好的、大的国际知名危废处理公司，希望解决这些问题。”庞广廉指出。

针对当前危废处置的缺口问题，潘功指出：“首先要加强许可证的检查，以杜绝出现许可证空置情况，其次是要提高已建危废厂实际处置能力以及整个运营的效率、效果，包括保证这些厂能够得到足够的危废来料。”

据悉，目前已有许多互联网企业及工业信息化企业都切入到了危废领域，通过危废物流管理、互联网化等方式，优化配物，提升工作效率，且可接入到地方政府平台，便于政府掌握整个危废的流向、加强管控。

“随着危废处置企业不断增多，未来行业日趋饱和，不再像过去几年那么热火朝天了。”广东飞南资源利用有限公司孙雁军表示，“危废处置行业的红利过去后，今后都需要拼实力，拼工艺技术装备以及区位优势，企业要提高自身竞争力，就需要创新，通过技术改造、先进的工艺装备，降低成本，提高效率。此前行业主要靠市场，供不应求，因此大部分都是粗放型发展，随着行业未来趋向饱和，要向集约化方向发展。”



思想碰撞、理念交流、互促进步，共探新时期环保发展新趋势

## 聚焦清新环境 南京技术分享

## 交流会

文 赵紫原

9月23日，由生态环境部环境工程评估中心举办、以“助力打赢污染防治三大战役，开创行业环境治理新局面”为主题的“2020年度火电行业环境保护研讨会”在南京举办。为提前预热研讨会，9月22日下午，清新环境特邀业内专家、合作伙伴齐聚一堂举办“技术分享交流会”，探索新型技术路线，分享行业智慧。

中国能源研究会副秘书长、节能减排中心主任王凡、中电联行业发展与环境资源部主任潘荔、国电环境保护研究院院长朱法华、全国工商联环境商会副会长兼首席环境政策专家骆建华和京能（锡林郭勒）发电有限公司党委书记、董事长刘春晓、京能十堰热电有限公司设备管理部部长段新潮受邀参加了本次会议。



清新环境董事长 邹艾艾



清新环境总裁 李其林

清新环境创始人张开元、董事长邹艾艾、总裁李其林、副总裁高春山、技术中心总经理王玉山、综合管理部总经理李莉莉等出席了本次会议。会议由清新环境常务副总裁王月焱主持，相关单位专家和企业代表到场。

### 自主创新 夯实公司发展地基

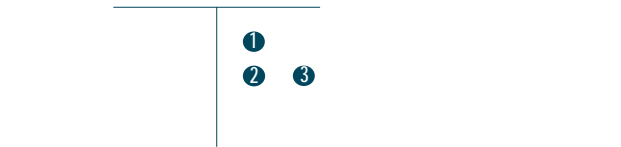
邹艾艾指出，二十年来，清新环境在烟气治理、新材料、固（危）废处理、节水及水处理、节能及其他环保细分领域的技术研发和创新持续不断，获得了各项技术专利达百余项。其中，2019年清新环境参与的两项烟气治理技术更是获得“国家科技进步奖”二等奖。作为四川发展环保产业集团核心环保板块，清新环境核心竞争力进一步提升。2020年是“十三五”收官之年，清新环境将把握时代机遇，践行绿色发展

理念，做优环境服务，实现高质量发展。

李其林表示，2001年清新环境注册成立，筚路蓝缕，二十年如一日坚持创新，终于开拓出一片属于自己的“山林”。“目前，清新环境的国内业务分布全国20余个省（市）；在德国、巴西、韩国、土耳其、波兰、印度、巴基斯坦等多个国家拥有项目。简而言之，清新环境可概括为三大品牌标签：‘技术创新、国资控股、深交所上市企业；节能环保、智慧运营、工业环境服务商；工业市政、产融结合，综合环境服务商’。”

在王玉山看来，“科学技术是第一生产力”是清新环境发展的真实写照。“近三年来，清新环境申请的百余项专利中，单项专利成果产业化合同金额超过数十亿元。研究结果方面，烟气提水技术、脱硫废水零排放技术、碳基材料脱硫脱硝一体化技术备受好评。未来，清新环境还将深耕智慧环保运营、新一代绿色节能环保技术领域。”





- ① 清新环境技术中心总经理 王玉山
- ② 京能十堰热电有限公司设备管理部部长 段新潮
- ③ 京能（锡林郭勒）发电有限公司党委书记、董事长 刘春晓



## 节水有方 合作共赢深耕市场

朱法华指出：“在废水方面，很多电厂已经实现了废水零排放，还有技术可以实现‘电厂零补水’，电厂所需用水从煤和空气提取，也可提取烟气里面的水回收利用，这在以前难以想象。”

中电联数据显示，“十二五”“十三五”期间，废水回收利用降低发电的水耗和废水的排放量取得突出成绩：2000年每发一度电用4.1克水、排1500克废水，现在发一度电用1.21克水、排54克废水，分别下降了3.4倍、28倍。

总体来看，我们国家电厂用水优化设计成绩突出，但局部问题依然突出，特别在富煤缺水地区，常规节水技术虽得到广泛应用，但创新技术研发和应用不足。清新环境自主研发的脱硫废水零排放技术、

烟气提水技术填补了这项空白。

京能（锡林郭勒）发电有限公司党委书记兼董事长刘春晓表示：“京能五间房电厂采用的烟气脱硫除尘提水一体化系统，正是清新环境自主研发的技术。该技术适用于缺水地区电厂的烟气治理，实现了褐煤电厂发电零补水，保护了草原生态资源。除满足机组发电用水需求外，每年还可支持其他企业生产和种植业。2019年，电厂荣获中国能源研究会能源创新一等奖和世界绿色设计组织(WGDO)颁发的绿色设计国际贡献奖。”

刘春晓所在的电厂，地处内蒙古锡林郭勒，该区草原为国家级自然保护区，煤炭资源丰富，但水资源极度匮乏，作为我国重要的生态屏障，在开发煤炭建设燃煤电厂的同时保护当地脆弱的生态环境尤为重要。在刘春晓看来，清新环境的“烟气提水技术”为其打造清洁、高效、零取水的“电水联产”生态煤电

奠定了坚实基础。”

在清新环境助力下，‘电水联产’年提水量达150万吨，相当于昆明湖四分之一蓄水量。未来，京能锡林郭勒电厂将再拓展相关项目，希望清新环境还能‘吃得下、吃得好、吃得巧’，助力该项目绿色发展。”刘春晓说。

## 废水零排 守护水土清新有责

清新环境的提水技术非常适合缺水地区的烟气治理。在水源地，清新环境的“脱硫废水零排放”照样能守护一方水土。

京能十堰热电有限公司设备管理部部长段新潮表示，清新环境“脱硫废水零排放”技术在电厂同样大有可为。“京能十堰电厂地处长江水系支流汉江的支流——丹江发源地，清新环境技术可做到‘废水零排放’，为丹江水源地绿色发展保驾护航。”

湖北十堰，长江水系支流汉江的支流——丹江发源地。如何平衡自然保护区和电厂发展的关系，段新潮认为，清新环境给出了“清新答案”。“清新环境的‘脱硫废水零排放技术’系统独立，不影响主机运行；原理、流程简单，操作方便；投资、运行、维护费用低；系统测控点少，无人员运行成本，为守护丹江水土贡献了力量。”

大气污染控制技术领域是环境技术创新的重点领域之一。面对大气污染治理的严峻挑战，清新环境



生态环境部环境工程评估中心高工帅伟就清新环境燃煤电厂烟气节水与脱硫废水零排放技术做评估报告

要想长足发展，不能跟随、模仿，而是要引领。要持续地进行技术创新、走自主研发的发展道路，成为真正的创新型企业。

正是在这一指导思想下，清新环境从成立之初就把自主创新作为公司发展的基本战略，并成功将自主研发的各项技术应用于工业污染的治理。值得一提的是，今年博士后工作站再添佳绩，填补了非常规污染物等前沿领域的空白。

会议同期，在“烧脑”的嘉宾对话环节，特邀业内知名专家王凡、朱法华、骆建华就煤电清洁可持续发展在“十三五”期间获得的成就、“十四五”期间的发展方向、制约煤电清洁发展的主要障碍等热点问题进行独到解读，各抒己见，共同探寻新时期环保创新发展。📖





思想汇聚：

# 聚焦“十四五”煤电转型关键期

9月22日下午，清新环境举办“技术分享交流会”，在嘉宾对话环节，中国能源研究会副秘书长、节能减排中心主任王凡和国电环境保护研究院院长朱法华、全国工商联环境商会副会长兼首席环境政策专家骆建华共同探索新型技术路线，分享行业智慧。

编辑部特整理精彩发言，以飨读者。



## 积极开创生态煤电

中国能源研究会副秘书长、节能减排中心主任 王凡

绿水青山就是金山银山，“两山”理念强调人与自然的和谐共生，构建生产与生态的良性循环。煤电也不例外，煤电不只通过发电满足社会生产和人民生活需要，还要与周边自然环境、社会环境、经济发展协同发展。

首先，通过创新技术提高资源的利用率。从电厂建设阶段就开始绿色设计、绿色施工、绿色采购、绿色制造，运营阶段开展绿色运营，实现资源的循环利用。

第二，注重燃煤电厂的空间布局，实现生产空间集约高效，生活空间宜居适度，生态空间山清水秀，突破我国传统煤电生产生活空间布局模式，厂区内进行集约化布置和生态化的设计，建造运营场外配套发展区，按宜居要求来进行建设。

第三，通过节约水源、污染控制、自然保护、环境改良、生态补偿等手段来打造优美和谐的自然生态。

第四，践行以人为中心的发展思想要求，打破原有厂区的封闭的概念，设施更加开放和共享，通



过共享民生设施打造美丽社区，提倡绿色生活方式等实现社区融合和生态化生活。

最后，煤电经济全生态化。要大力推进绿色发展、循环发展、低碳发展的要求，通过煤电经济学打造生态化产业，打造以能源互联网、售电、新能源等为代表的煤电经济生态区，带动地方生态经济的发展。

不少电厂在建设生态煤电方面取得不错的成绩。清新环境参与建设的京能五间房电厂突破了烟

气提水、褐煤高效清洁利用等技术难关，将褐煤锅炉效率提升至93.65%，节约用水百余吨。五间房电厂所在的锡林郭勒盟水资源匮乏，草原生态脆弱，对新建电厂水耗提出了严苛要求，清新环境的烟气提水技术显著降低了火电厂对当地自然资源的影响，有效保护了草原生态。

电厂在新的形势下为社会提供了更多的服务功能。发电将来会成为企业中的一部分，电厂还可以集中向周围社区和社会提供热能，以及利用低谷电



## — 用无限的智慧突破有限的资源 —

国电环境保护研究院院长 朱法华

电力行业烟气超低排放，从无组织开发到有组织全覆盖，今年年底基本全面完成。下一步，建材、水泥深入推进超低排放。提出“超低排放”这一概念时就开始同步制定《超低排放火电厂污染防治可行技术指南》，为后续超低排放推进指明了实施路径和优化基础。

第一，白色烟雨该不该治理？实践证明，烟气“消白”增加大气污染物排放，投资与运行费用均不低，治理的边际成本太高，从环境保护角度来看得不偿失、劳民伤财。

第二，二氧化硫排放问题如何处理？脱硫超低排放，是一个系统工程，智慧化运行势在必行，主要的目的是减少水耗、氨等，如何优化大有空间。

第三，二氧化碳如何逐步减排？碳捕集、利用与封存是一项具有大规模温室气体减排潜力的新兴技术，美国、加拿大、澳大利亚、英国等多国都开展

了技术研发，建设了一批示范项目。但这种技术是否适用于我国，仍需进一步探究。电厂通过技术手段减少二氧化碳排放，从源头严控；另一方面，已排放的二氧化碳一定要资源化利用，现有技术并未将其充分利用，没有资源化利用就没有经济效益。

尽管现在火电环保已经做得很好，但是还有奋斗的方向，还有前进的动力。绿化方面，将逐步覆盖无组织排放。现在车辆污染问题严重，“十四五”期间汽车运煤可能会转为“公转体”，沿海码头推行“岸电”。废水处理，减排和资源化将成为关键词。对固废而言，从综合利用逐步发展到资源再生。

值得一提的是，危废催化剂每年大概需要超过几十万方，电厂囤积超过三吨属于违法行为，脱硝催化剂里面所需物质，都是我们国家的战略资源。实际上这一块会形成较大的资源可再生市场。火电环保要气、水、固、废协同入手，人类用无限的智慧突破有限的资源，让世界更美好。□

来生产压缩空气、氧气、氢气。电厂还可以用特有的消纳能力，耦合燃烧生物质燃料，消纳城市垃圾，工业固废，还有城市污泥。

以广西贺州华润循环经济产业示范区为例，华润通过电厂、水泥厂、啤酒厂之间变废为宝的循环利用和协同生产方式，每年节约标煤29万吨、节水78万吨、废水处理复用263万吨、减少氮氧化物排放4250吨，减少二氧化碳排放73万吨、二氧化硫6万吨，产生循环经济效益约1.94亿元。

这几年，各发电集团都在对新型数字化电厂、智能化电厂、智慧电厂的建设进行研究和探索。“智能发电”已经成为行业发展的共识，并且为建设智慧电厂提供了前提，对于全面提高我国电力系统运行效率、保障安全、经济、高效、清洁的电力供应具有重要的意义。建设智慧电厂需要探索，需要在实践中不断的丰富和完善。

建设生态煤电是一个时代命题，可能是我们今后几代人的奋斗目标。📌

## “十四五”还有硬骨头要啃

全国工商联环境商会副会长兼首席环境政策专家 骆建华



首先，环保工作既要打“攻坚战”，也要打“持久战”。我国工业化进程还没完成，重化工业的扩张趋势虽然减缓，但远未结束。由于我国经济体量、人口基数巨大，产业结构以第二产业为主，我国污染物排放量实际上还处于高平台期，要想在几年之内解决我国环境问题并不现实。

其次，环保工作剩下的全是“硬骨头”。环保工作持续至今五十余年，“低垂的果子”先摘了，剩下的全是“难啃的骨头”。以大气治理为例，PM2.5的浓度大幅下降，但臭氧重污染天气居高不下；就工业污染控制而言，电力行业超低排放已接近尾声，但大量非电行业超低排放工作成效如何还很难说。

最后，环保工作这几年市场手段应用较少，“看不见的手”应发挥更大作用。这几年推动环保工作基本依赖行政手段，虽然取得一定效果，但带来的社会成本、经济成本较高，社会代价较大。过去依靠行政力量很难推行脱硫相关工作，但市场

手段很快撬动了这一产业。环保产业总结而言就是“三多三少”，多些治理理念，少些管理思维；多些问题导向，少些政绩唯上；多些融合意识，少些单干倾向。

关于“十四五”环保的规划很多，主要集中在两方面，一是臭氧的问题，二是二氧化碳问题。臭氧对人体有哪些危害？过去说臭氧空洞，紫外线照射对人体伤害增多，现在低空臭氧浓度升高，对人体有什么危害？臭氧污染源在哪？如何防治臭氧污染？都需要进一步明确。

二氧化碳排放方面，2030年我国二氧化碳排放量要到顶点，也就是说，2030年以后，二氧化碳排放量不能再增长了。在这个前提下，我们应该做什么？未来，我国经济转型无非是数字化转型、智能化转型和绿色转型。就绿色转型而言，需要我们运输产业有所突破，我们也希望在一些地区做相关尝试和示范。📌

# 提升第三方服务能力 引领城市空气质量改善

文 编辑部

8月23日，清新环境研究院邀请中国环境科学研究院院长柴发合参加城市空气质量改善细分领域分析及公司监测业务发展研讨会。清新环境首席技术专家兼研究院名誉院长张开元、常务副总裁兼研究院常务副院长王月淼、清新环境研究院副院长姚海宙等出席会议。本次会议有效发挥研究院智库建设、课题研究以及战略规划的职能，通过深度交流研讨，使员工对于环境监测业务具备较为全面的认知。

从行业来看，城市空气质量改善是环保法的要求，也是需求体系的要求，城市空气质量改善第三方服务正在蓬勃发展。针对城市空气质量改善，政府需求主要集中在市一级和重点区县。而从企业来看，第三方服务要紧贴政府环保工作模式；要不断提升专业、科技、政策领会能力；要形成骨干+本地化员工的结构；要实现人工和技术手段相结合；要关注重大活动的环境质量保障市场。

目前，城市空气质量改善第三方服务细分领域问题仍存。一是第三方服务企业缺乏市场导向意识，服务手段单一，同质化明显。二是行业存在恶性竞争、低价中标现象。三是第三方环境监测数据造假问题。四是智慧管控平台各自为政，低水平重复建设。五是第三方服务无法满足地方政府需求，导致政府采购谨慎，形成恶性循环。

综上，柴发合认为，一是出台第三方服务技术规范、服务准则。二是对现有的技术综合评估之后，建议加强国际先进技术引进和国产化技术优选。三是加快团队建设，建立诚信的第三方服务意识。

四是保持长久能力建设，快速了解市场，实现服务引领。

会上，柴发合针对清新环境目前在环境监测等业务上的布局和发展做细致答疑，并深入沟通和指导，为业务团队指明了方向。他建议，清新环境应按照“十四五”期间政府的重点工作，积极部署VOCs、PM<sub>2.5</sub>和臭氧的大气治理细分领域，如PM<sub>2.5</sub>和臭氧的协同控制、VOCs和NO<sub>x</sub>协同控制，这也是“十四五”期间政府的重点工作。张开元、王月淼对下一步公司业务发展提出了工作要求。

一是依托队伍年轻化，全面解放思想，培养服务意识，系统落实各项工作。二是注重结果导向、市场导向、需求导向，明确目标，寻求突破；三是充分调研，争取获得高层的有效支持，实现在信息尽可能完备下决策；四是设计好商业模式，实现重点技术突破，最终实现公司各项业务的协同发展。

张开元指出，清新环境要坚持在治理领域上扎实付出的传统，积极响应国家号召，做一个有情怀的公司，始终保持对社会做出贡献的理想。■



# 清新环境

文 编辑部

## 进入多元化布局关键期

今年是清新环境肩负股东的经营业绩任务，全面迈进战略多元化布局的关键时期。上半年，疫情和复杂的国际形势给节能环保行业带来巨大冲击。清新环境的工程业务多重受阻，经营压力骤增，多元化布局缓滞，战略投资合作艰难推进。在此情况下，为努力实现清新环境经营发展解惑，清新环境研究院全力推进年初制定的深度研讨会计划。

7月25日，清新环境研究院克服疫情影响，积极采用灵活办公措施，通过远程会议方式邀请专家研讨，高质高效地组织并完成了清新环境2020年中期深度研讨会。

国务院发展研究中心世界发展研究所研究员丁一凡通过疫情对世界政治和经济的影响及发展趋势的判断，阐述公司经营环境持续稳定的重要性；通过疫情对“一带一路”战略的影响，以及印度和东南亚市场的分析，对公司国际业务拓展提供决策参考；通过周边国家政治经济形势分析，判断国内经济的影响和行业的冲击。

国盛证券首席宏观分析师、战略发展部副总经理熊园表示，当前宏观经济政策整体较为务实，把控“稳增长+促改革”两条主线，全年未设GDP目标，下半年增速目标受疫情复工、经济等影响，设立为5.5-6%以上。

长江证券分析师肖勇、赵超和叶如桢，国金证券研究员李蓉、中信证券分析师孙明新女士分别对



钢铁、有色金属（铝、锌、铅等）、电力、建材（水泥、玻璃等）行业做了深度行业分析，分别从相关行业的市场格局、盈利能力、主要龙头公司、疫情影响、行业周期等方面进行分析，综合评定行业的稳定性，预判更新换代的周期。对行业的整体分析为清新环境主营业务及多元化拓展涉及行业发展及疫情影响进行了一定程度的解惑，为公司的经营决策提供了参考。

本次深度研讨会在复杂的国际国内政治经济形势下、在清新环境战略拓展的关键时刻、在重大项目并购的紧要关头，显得尤为重要。本次深度研讨会受到公司领导层的高度重视，清新环境总裁兼研究院院长李其林亲自策划，人力资源总监兼研究院副院长胡瑞主持，清新环境首席专家兼研究院名誉院长张开元做总结性发言。会后，研究院秘书处收到个人深研会感想近40份。📄



位  
科学学会  
Society For Environmental  
环境商会  
Environment Chamber of Commerce  
对外合作与交流中心  
International Cooperation Center, Ministry  
of Environment  
环境发展中心  
Development Center, Ministry of Ecology  
and Environment  
集团  
有限公司  
有限公司  
Co., Ltd.

聚光灯

展望“十四五”——科技助力生态环境产业高质量发展  
Looking Forward to The "Fourteenth Five-Year Plan"-Science and Technology to Improve the High-Quality Development of Ecological Environment

# 协同发展， 构建智慧环保新业态

访北京清新环境技术股份有限公司总裁李其林

文 渠沛然

8月12日，由中国环境科学学会、全国工商联环境商会、生态环境部对外合作与交流中心、生态环境部环境科技发展中心等单位共同主办，以“展望‘十四五’——科技助力生态环境产业高质量发展”为主题的2020中国环境技术大会在上海召开。与会专家和企业代表就“十四五”环保行业发展前景与趋势和攻坚重点难点展开讨论，献言献策。

与会专家一致认为，“十四五”期间，环保产业将以改善生态环境质量为核心，通过创新技术驱动引领、资本助推、数字化高质量发展构建现代环境治理体系。高效、绿色、智慧将成为今后五年发展的关键词。

“‘十四五’期间，污染防治攻坚战‘升级’，环境治理目标和矛盾发生变化，工业超低排放向其他行业拓展。绿色发展是解决生态环境问题根本之策，要采取更多治本手段，稳固成效。环境治理与生态保护并重，强化区域协同治理尤为重要。”生态环境部环境规划院副院长严刚在会上表示。

作为企业代表，北京清新环境技术股份有限公司总裁李其林接受媒体采访时表示，未来，如何打破传统思维，由末端治理向前端处理减少污染物排放；如何打破传统污染治理模式，以更加智能化思维从技术创新方面进行环境污染治理成为行业共同的攻坚重点。

## 绿色高效

### 协同治理助推高质量发展

与会专家认为，“十四五”期间，环境治理目标、范围和方式都将发生变化。区域化治理、协同化发展成为未来趋势，将有效助推环保产业高质量发展。



清新环境总裁 李其林

从治理目标来看，“十三五”期间PM2.5污染治理成效最为显著，但污染依然严重。于此同时臭氧污染逐年加重，对优良天数的影响仅次于PM2.5。因此未来环境治理重点将不仅局限于PM2.5，将与臭氧治理协同治理。

“值得注意的是，工业污染物超低排放也将从电力向钢铁以及冶金建材等其他行业拓展。在现有优势、专业领域继续深耕并同步向其他行业重点细分领域拓展，打造气、水、固、废协同发展全要素平台，是今后清新环境的发展目标。”李其林说。

从治理范围来看，不仅减排措施协同发展，减排区域也将不断集中化。“长三角、京津冀、粤港澳，包括川渝这样的城市群发展，从原来单个城市地区的‘点源’治理需求向整个区域化治理转变，对环保企业治理模式提出了更高要求。”李其林表示，“因此要打破传统污染治理模式，紧跟区域化发展趋势，转化所有末端治理作为最终处理的思维模式，在过程中进行把控，减少污染物排放。”

与此同时，排放物治理方式或将发展转变。“以前我们把排放物当成污染物全部处理，对资金是不小的挑战。现在可以考虑如何把排放物变废为宝，转化为可利用资源，而不是全部处理，将减缓能耗和减少资金投入，但对企业的治理手段和技术也提出了新的要求。”李其林说。

“不论是打造含工业危废、工业节能、余热利用等在内的全要素服务平台，还是拓展完善工业+市政的服务能力，科技创新都是为环保企业带来真正技术进步和解决方案的核心和优势。”李其林补充说。

## 智慧环保

### 把握新基建提质增效

除绿色高效发展，“如何把握新基建，通过技术驱动、数字化智能化助力环境质量提升”引



在互联互通、大数据、AI、5G、互联网等新型基础设施助力下，从事环保的企业或相关研究机构、服务单位能够通过数据进行分析和监测，发现更好、更新的投资运营机会。

发行业热议。环保企业应把握新基建机遇，通过数字化、区块链、产业互联网提升效力和效益成为与会专家共识。

多位业内人士表示，新基建赋能效果是全局性的，从化工、钢铁、水泥、冶金等行业出发，可以以节能降耗为切入点；从固废处理角度分析，可以大步整合前中末端资源链条；从智慧环保发展来看，个中关系更是千丝万缕。

环保新基建和“补短板”属性突出。李其林表示，环保行业抓住新基建机遇，符合内循环思路，相关需求有望加速打开。一是“新基建设”，包括流域生态保护重大工程、城市垃圾分类前后端建设、污水处理提标改造和水资源化设施建设等由新政策驱动的新型市场需求；二是“旧基建翻新”，对应城市、小区旧改中对“水电燃气”、户表等公用设施改造以及老旧管网更新等对存量环境的“补短板”改善需求，提供了提标升级的空间。

环保的新基建能够提供数字化、系统化的监测和分析。

“在互联互通、大数据、AI、5G、互联网等新型基础设施助力下，从事环保的企业或相关研究机构、服务单位能够通过数据进行分析和监测，发现更好、更新的投资运营机会。同时能够有效提升服务效率、提升精准解决环境问题的能力。但目前环保产业信息化和互联互通程度落后于其他产业，所

以我们要重视新基建与环保产业的结合，不仅要拥抱新基建，还要加大投入并利用好新基建，打破政府和企业之间的数据壁垒，使其成为我们提质增效的新‘武器’。”李其林说。

## 格局重塑

### 练“内功”促长足发展

对于“十四五”环保产业前景与趋势的预判，多位与会专家认为，“十四五”将是大数据、大发展、大落地的阶段，行业高质量发展离不开创新驱动、技术引领，更离不开资本助推。

2018年以来，环境产业格局不断破旧立新，市场需求也在不断提升，项目规模愈发庞大。企业单打独斗越来越难以满足市场和项目的需求，随着环保行业“国家队”快速“进场”，产业协同已成为新的潮流。央企、国企、民企、外企各具优势，合作共赢将是发展的必然。

一方面，民营环保企业通过国有资本的介入，可以获得信用背书、良好的市场资源、更为便宜的融资成本。另一方面，国有企业也可以对应地获得民营环保企业完备的供应链或者市场资源，并借助其灵活的机制更好地打开市场。

李其林认为，行业格局正在重塑，环保企业面临新机遇的同时也面对新的挑战。“国资入驻，对于企业本身业务形态的转型和组织能力是不小的考验和挑战。业务领域更加多元化、管理半径更加扩大化，规划容易做起来难、落地难，新领域的探索都会有很多未知数。同时，不论国企还是民企，均都面临更多不确定因素挑战。”

“因此不能靠融资—投资—业绩不断循环的逻辑来推动自身发展，而要通过政策和商业模式重新优化，管理和技术不断革新，促进产业结构的调整以及绿色低碳转型发展，打造新的生态，迎来行业发展新周期。”李其林说。□

# 基金、技术赋能， 环保产业迎发展新机遇

文 渠沛然

2020年，是“十三五”规划的收官之年，也是“十四五”规划的编制之年。“十四五”期间，生态环境规划将着眼长远，协同推动经济的高质量发展和生态环境的高水平保护，科学技术将发挥更加重要的作用，为决策、管理、治理等提供更加强有力的支撑。在这一过程中，环境企业在科技创新方面将大有可为，随着国家绿色发展基金的落地和后续支持，环保产业也将迎来新的机遇。

## 持续推进绿色高质量发展

新冠疫情对全球经济社会造成重创，也使我们越发认识到人类和自然是一个休戚相关的命运共同体。我们要转变传统生产方式、生活方式和消费模式，走绿色、低碳、循环的高质量发展之路。

生态环境部综合司一级巡视员凌江指出，环保事业进步与环境产业发展相辅相成，随着近年来环保工作力度的加大，推进绿色发展应大力推进清洁

能源、提升资源能源效率、推动传统产业转型升级、控制高污染行业产能。围绕绿色生产、绿色工艺、绿色原材料、绿色产品、绿色供应链等制定环境政策和标准，培育发展壮大生态经济。

生态环境部环境规划院副院长严刚表示，“十三五”期间，全国生态环境保护总体规划实施进展顺利。“十四五”期间，污染防治攻坚战将会进入“升级版”，绿色发展和绿色生活方式要总体形成，生态环境质量要发生根本好转，环境治理体系和治理能力现代化也要基本实现。

多位业内人士表示，未来，企业要注重绿色经济与绿色数字技术的协同发展，充分重视建筑能耗的提升以及建筑绿色化的趋势，利用好绿色金融工具，助力绿色复苏。

环境治理要跟经济发展相同步，也要实现由粗放型到精细化的转变，要有精细化的产业布局和配套，还要有精细化的技术标准。“十四五”时期，国



家的环境保护规划将会更加全面，更加系统，更加流域化，企业也要顺应这一趋势，制定自己的发展战略。企业要紧跟国家区域化发展的趋势，打造全要素平台，加大科技研发力度，才能搭上“十四五”的快车。

### 基金鼎力相助

绿色发展是新发展理念的重要组成部分，是推动实现高质量发展的必由之路，也是支撑永续发展的必要条件。现在，绿色发展又获基金“鼎力相助”。

7月15日，由财政部、生态环境部和上海市人民政府共同发起设立的国家绿色发展基金股份有限公司（下称“国家绿色发展基金”）在上海市揭牌。国家绿色发展基金首期募资规模为885亿元，这标志着历经20多年的曲折探索，生态环境保护领域第一个国家级政府投资基金终于开花结果，也标志着生态环境保护投融资机制改革取得了历史性突破和进展。

生态环境部科技与财务司司长邹首民介绍，设立国家绿色发展基金对打赢打好污染防治攻坚战有重大意义。“国家绿色发展基金也是深化改革的一项重要措施，创新投融资方式。该基金主要采用股权投资和基金注资等方式，重点支持环境保护和污染防治、生态修复和国土空间绿化、能源节约利用、绿色交通、清洁能源等绿色发展领域。”邹首民说。

在市场人士看来，这是半导体大基金后国家第二支大基金，投资规模巨大，从政策顶层设计上重视和支持环保产业发展，将大幅缓解企业投资环保

领域的资金、融资问题，解决政府和社会主体资金投入不足的问题，中长期扶持绿色产业良性发展。

“此次成立的国家绿色发展基金规格高、金额大、用途专，在保证一定盈利的同时，将会大幅提升长江流域环保项目的投资落地，尤其是现金流充沛的运营类项目。”国泰君安环保行业分析师徐强认为，后续大型城市污水资源化、小城市污水处理、沿岸垃圾焚烧项目均属于运营期可以获得稳定盈利同时存在打包上市可能性的优质资产，是大基金成立之初的首选投资方向。

### 技术创新是发展利器

疫情之后，世界各国都在实施以绿色低碳为特征的高质量复苏，实现发展经济、促进就业、保障健康、保护生态环境和应对气候变化协同增效。中国政府坚持推动绿色低碳高质量发展，推进生态文明建设，积极发展包括5G、大数据、人工智能等在内的“新基建”，培育经济增长的新动能。在此过程当中，技术创新和应用至关重要，亟需找到成本低、经济效益好、减排效果明显、安全可控、具有推广前景的技术发展路线。发展这些技术，将为节能环保等新兴产业带来广阔的市场空间，带动几十万亿的投资，同时也将带来环境保护、卫生健康、社会进步等一系列协同效应。

业内人士指出，目前，大量环保技术公司、工程公司缺乏足够的技术沉淀，在面临巨大的市场机会时只能疲于拿项目和做项目，为科研及创新分配的资源严重不足。

环保行业的竞争日趋激烈，企业核心竞争力的提升需要依靠强大的科技创新能力，只有进行不断的技术创新才能使复杂的环境问题迎刃而解，推动企业在激烈的竞争中激流勇进，牢牢把握未来的发展机遇。

未来，企业可通过整合需求与自身优势，在技术上开展局部性创新，针对技术的某一环节进行创新和优化，实现技术产品的局部性优势，并借助精准的市场投放与应用验证逐步提升技术创新的系统化程度，同时市场验证过程中不断从客户反馈获得灵感，完成交互式创新。□





# “一带一路”嘉峪关市重点招商引资项目推介会暨专场签约仪式

主办单位：嘉峪关市人民政府

中国国际商会

嘉峪关市招商投资服务中心

中国国际商会



## 清新环境与嘉峪关市人民政府 签订战略合作协议

文 赵紫原

在解决国内环境问题的同时，清新环境还凭借自主核心技术，积极“走出去”，参与到全球的环境治理保护。截至目前，清新环境项目已在巴西、巴基斯坦、土耳其、韩国等国落地生根，此外正在跟踪的“一带一路”海外项目上百个。

9月7日，中国国际商会与甘肃省嘉峪关市人民政府在北京共同举办“一带一路”嘉峪关市重点招商引资项目推介会暨专场签约仪式。清新环境董事长邹艾艾、总裁李其林、副总裁安德军受邀参加本次会议。

签约仪式上，邹艾艾代表清新环境与嘉峪关市人民政府签订了相关战略合作协议。

嘉峪关市委书记李忠科，嘉峪关市委副书记、市长丁巨胜带领政府招商考察团随后赴清新环境总部进行实地考察，并就清新环境拟投资建设的“资源化利用项目”进行交流座谈。

考察期间，李忠科充分肯定了清新环境在行业取得的成绩，他表示，在国家重大战略机遇面前，嘉峪关区位、交通、环境、政策等优势进一步凸显，

将突出创新引领、开放带动，以优厚政策招商亲商、安商富商，以务实办法壮大产业、夯实基业，真诚欢迎清新环境等企业到嘉峪关投资兴业、共谋发展。

丁巨胜表示，近年来，嘉峪关市通过“放管服”改革，进一步优化了营商环境，制定了一系列招商和扶持企业发展的优惠政策，未来将以最大的诚意、最宽松的环境和最优质的服务，关心、支持清新环境在嘉峪关市的发展，同时，也希望清新环境能够发挥自身技术优势，尽快做好前期工作，加快推动项目落地建设，实现双方合作共赢。

“作为四川发展环保产业集团核心环保板块，清新环境将突出国资优势，结合清新环境战略目标，以规范治理、商业信用提升、多元化业务拓展等为共同目标，进一步提升清新环境的核心竞争力。”邹艾艾说。

邹艾艾认为，嘉峪关是一座充满魅力和活力的城市，清新环境在钢铁、焦化、有色、石化等领域占据了一定的市场份额和丰富经验，相信嘉峪关政府能为清新环境提供广阔的发展空间，清新环境将尽最大努力为嘉峪关高质量发展贡献力量。接下来，清新环境将加强与嘉峪关相关部门和企业的沟通衔

接，力争早日达成合作协议，推动项目落地，实现共同发展。

座谈会前，与会嘉宾还一同参观了清新环境智能控制中心。清新环境技术中心总经理王玉山为各位嘉宾隆重介绍了公司自主开发“智能环保岛”。安德军指出，若将此应用在嘉峪关市相关项目中，可大大提高其运行效率、降低运营成本。

李其林指出，目前清新环境以工业烟气治理、工业污水处理、废弃资源综合利用、固废及危废综合处置、工业节能及余热回收利用等细分领域为研发重点，力求在工业污染治理、资源综合利用、工业节能等业务领域的技术和设备实现重大突破，将公司打造为国内领先、国际知名的综合环境服务商。

在解决国内环境问题的同时，清新环境还凭借自主核心技术，积极“走出去”，参与到全球的环境治理保护。截至目前，清新环境项目已在巴西、巴基斯坦、土耳其、韩国等国落地生根，此外正在跟踪的“一带一路”海外项目上百个。本次与嘉峪关市政府的牵手，正是清新环境深度参与“一带一路”的写照，也正为我国环保技术和企业走向世界树立标杆。📍



嘉峪关市政府招商考察团莅临清新环境





# 清新标兵 榜样力量

每个人都在用自己的足迹书写着自己的历史。  
没有华丽的外表，有的只是朴实无华、无私奉献的满腔热情；没有豪言壮语，有的只是兢兢业业、踏踏实实的工作态度；没有任何怨言，有的只是无愧于事业的丰富经历和至今不变那股拼劲。

6-9月标兵脱颖而出  
风采依旧 星光璀璨  
勇当尖兵 严守初心  
让我们一起  
领略标兵风采 学习榜样力量



## 6月清新标兵



**王继忠** 运营事业部  
生产技术部经理

## 表彰词

琢琢磨磨方成器，薪火长传创新先。他思维敏捷，慧眼独具。他一专多能，钻研刻苦，他就是清新环境节能降耗专家——王继忠。

针对个别分公司能耗高的问题，王继忠组织部门技术力量深入现场各个分公司的生产系统进行会诊，提出解决方案，能耗指标持续向好，逐步趋于正常。顶烈日、背酷暑、走泥泞、披风霜，通过小型技改和运行方式调整，降低生产能耗，减少生产成本，他是清新环境当之无愧的“创新之星”！



**武国伟** 工程事业部  
业务拓展部专项负责人

## 表彰词

他把岗位当竞技的擂台，当人生逐鹿的赛场，但比的不是荣誉、不是得失，而是尽心尽力和任劳任怨。

疫情期间，武国伟主动请缨承担较多出差任务，成为勇敢的“逆行者”。值得一提的是，印度DSI项目投标期间，武国伟通过考察、翻阅专著，积极与领导同事配合，完成了气力输送方案设计、气力输送核心部件的三维设计，并为部件加工进行了充足的准备工作，切实承担了帮、传、带的责任。在和自己赛跑的比赛中，他始终领先！



**刘通** 总裁办公室  
主管

## 表彰词

一个先进典型就是一面旗帜，刘通用实际行动诠释了责任和担当。总裁办是承上启下、沟通内外、协调左右、联系各方的枢纽，又是公司对接控股股东上传下达的部门，涉及面很广。刘通积极主动、敢于担当，协助领导统筹各方推进工作。

“身在兵位，胸为帅谋”，刘通时刻要求自身站在领导的角度思考问题，尽全力为领导减少琐碎性事务。围绕重点突出问题进行一对一沟通，工作方式从被动型向主动型转变，工作重点也从重新布置向重督办、抓落实转变。

## 7月清新标兵



**余林岭** 工程事业部北方三公司  
市场部市场经理

## 表彰词

时不我待，使命必达！依托多年的市场工作经验，工程事业部北方三公司余林岭在自己岗位上尽职尽责默默耕耘，将压力化为动力。在疫情最严重时期，业务拓展毫不松懈，在技术交流、投标陈述、合同谈判等方面沉着应对，迎难而上，树立了公司良好专业形象，深得客户赞许。

平凡的岗位，积极的奉献。余林岭认真做好自己本职工作，不讲困难，不问条件，只想办法，值得我们每个人学习。



**罗刚** 风控中心  
信息管理工程师

## 表彰词

罗刚在公司风控工作中专攻术业、秉持专业、坚守原则，为清新环境筑牢一道信息化安全防线。

财务系统覆盖面广、时间紧、数据量大，初始化数据的整理和导入系统工作任务繁重，罗刚加班加点保质保量完成。面对繁杂的资金模块新增账户以及与分子公司、合资公司业务系统衔接等问题，罗刚同样处理起来游刃有余、认真负责。

罗工，有你，我们放心！！



**魏玄成** 战略投资部  
投资经理

## 表彰词

作为负责公司雅安危险废物集中处置综合项目的投资经理，他认真负责市场调研、评判、投资分析、合同谈判等相关工作，为项目的顺利落地奠定了基础。

在此期间，魏玄成积极对接相关部门，主动收集信息，与相关专家、企业和部门深入交流，面对公司在危废领域的首个拓展项目，他处事精勤果敢。你的专业就是你实力最好的体现，感谢你助力公司固（危）废业务开启新征程！

## 8月清新标兵



**曲鑫** 运营事业部  
财务经理

## 表彰词

身处涉及他人利益的关键岗位，曲鑫用职业道德坚守着职业准则的底线，遵章守纪解答每一道疑问。在她心里，原则是刚。

今年，运营事业部将回款作为重要管理工作之一，曲鑫根据不同项目采取“一企一策”方案，紧盯各项目回款进度，确保月月有回款，为事业部可持续经营发展提供稳定的资金保证。



**余志良** 技术中心  
研发主管

## 表彰词

技术持续创新是企业发展的原动力，作为公司研发部的老员工，余志良扎根一线，致力于深度除尘除雾技术研发、技术推广、技术支持工作。

武汉解封后，余志良第一时间赶赴盐城实验基地，带领工作团队对管束除尘除雾技术进行了深度剖析及数据化研究。本职工作之余，参与申报了多项技术专利。软硬实力兼顾，他是清新环境不可多得的一员猛将。



**杨导利** 资源利用事业部  
部门经理

## 表彰词

一周时间你可以去多少地方？杨导利从北京出发，先后到日照、中卫、石嘴山、兰州、金昌进行考察，筛选优质标的公司。

本年度公司重点布局固废业务，自4月调入资源利用事业部以来，顶住疫情和“缺兵少将”的双重压力，发挥自己“万能钥匙”的作用，助力各项工作顺利推进。

在杨导利和团队成员的共同努力下，迅速展开新建类项目的市场开发和并购工作，资源利用事业部目前已储备多个并购项目。

## 9月清新标兵



**陈婊丽** 资本运营部  
资本业务主管

## 表彰词

今年4月，陈婊丽加入资本业务部担任资本业务主管。7月底，川发环境拟通过非公开发行的方式增持上市公司股份，她全程参与并负责调动整个项目人员及资料信息的安排。最终在短短的一个月之内，同时协调并收集到全部信息，出色完成工作任务。

陈婊丽以较好的心理素质、业务能力及专业素养确保了如此规模的项目能够在短时间内的顺利推进。她出色的工作能力让所有人竖起大拇指！



**骆贵军** 四川清新公司业务拓展部  
市场总监

## 表彰词

骆贵军于四川清新环境科技有限公司成立初期调入，担任业务拓展部市场总监，“工作积极、能力突出、待人诚恳、堪当大任”的优秀品质有目共睹。

上任伊始，骆贵军就带领团队在四川省内多个地级市积极开拓业务，实现了清新环境在垃圾发电烟气脱硫除尘、脱硝领域零的突破。其中带领的海诺尔脱硫除尘项目成为四川清新正式成立以来的首个落地项目，脱硫除尘脱硝项目利润率达到15%。



**蔡平** 运营事业部  
区域总经理

## 表彰词

蔡平带领着团队不断创新、勇于挑战，创造着一个又一个佳绩，他是清新环境的实干家。

2020上半年，分公司经营压力剧增，为完成公司年初下发的经营指标，蔡平带领分公司员工，真抓实干、求真务实，亲自抓节能降耗、挖潜创效，同时在检修技改期间，克服人员少、工作量大、工期紧等不利因素，保质保量的完成了年初公司下达的生产经营目标，还为清新环境节省成本上百万。

## 海外逆行，使命必达

## 佳节慰问，温暖人心

## 清新一线



一场突如其来的新冠肺炎疫情，给我们的工作和生活带来巨大影响。面对疫情，有些逆行者前往一线、支援灾区，有些人坚守岗位、默默奉献。

为保证清新环境海外在印项目的顺利推进，工程事业部印度子公司项目经理门勇和商务经理卢静背井离乡8月有余，只身在外默默负重前行。正是清新人的坚守和付出，保证了清新环境的正常运转，为社会提供着优质高效的环保服务。

为此，在国庆、中秋双节举国欢庆、合家团圆的日子里，清新环境董事长邹艾艾、总裁李其林、副总裁高春山、人力资源总监胡瑞、

综合管理部总经理兼工会主席李莉莉、工程事业部副总经理曾杰、工程事业海外市场部总经理韩鸿刚、印度子公司总经理季东，通过远程视频连线的形式，向仍奋战在一线的海内外员工致以诚挚的问候，为员工送上关怀和祝福。

挑战最勇敢的逆行  
克服万难以启山林

去年，清新环境通过印度国家电力NTPC咨询公司的评审，中标印度北方邦电力集团Anpara-D厂脱硫EPC项目。该项目是清新环境在印度的首个海外项目，也是清新环境践行“一







门勇



卢静

带一路”的重要工程。

然而突如其来的新冠肺炎疫情让全国各行各业迅速投身战“疫”之中。此时项目正处重要的施工阶段，时间紧任务重。为保证 Anpara-D 项目顺利进行，门勇和卢静身先士卒，分别于1月31日和2月1日前往印度开展工作，勇敢逆行。

3月底，国内疫情得到有效控制，但国外疫情集中爆发。3月25日，印度政府公布为期21天的全国封锁政府禁令，禁止印度邦内和跨邦的一切交通娱乐活动，严禁人群聚集。超市商店、餐饮外卖和理发店均关闭，基本的生活物资得不到保障。为保证缴纳税款，卢静冒着生命危险每个月与税务人员面对面对账。

门勇和卢静只能冒着生命危险在小商贩处买菜，但是路边摊贩坐地起价，价格一路飙升。屋漏偏逢连夜雨，此时3套宿舍租赁到期，房东不愿续租，他们只能硬着头皮联系搬家公司。

同时，他们的生活困境进一步加剧，平常本就以青菜和粗粮为主食，如今方便面都成为奢侈品，肉食更是无处可寻。

除物质的窘迫，他们还面临沟通失联的危机。部分通讯APP在印被禁，两位同事与家人和国内同事联系变得异常困难，只能通过其他侥幸未被封禁的APP保持联系，这无疑对他们开展工作造成了极大的不便，只身在异国他乡长期封闭身心疲惫。

6月初，中国驻印度大使馆组织班机回国，门勇和卢静为了项目顺利推进，毅然留了下来。在制定有效的应急预案，保证所有在印工作人员和自身的人

身安全的同时，还要跟上项目现有的建设进度，亲自与印度各方进行沟通协调。

在如此困难情况下，两位同事展现了对工作的高度负责和热情，顶着巨大压力，不断按照项目进展需求扩大工作队伍，定期与业主进行技术沟通会议及其他交流，项目的桩基施工分包单位、烟囱施工分包单位、混凝土供货商、劳工营顺利落成，现场试桩即将完成。

## 心系驻外员工 双节慰问暖人心

印度项目是清新环境落实国家“一带一路”政策号召的具体行动，是清新环境向国际化迈出的重要一步，是拓展国际海外市场的关键。

门勇和卢静，远离家人故土奔赴海外，为“一带一路”海外项目挥洒汗水、贡献力量；克服身处异国他乡的孤独感和语言文化种种隔阂障碍，在“走出去”的时代大潮中，在平凡的岗位上，用自己的坚守和付出为当地建设添砖加瓦。

邹艾艾表示：“这些岗位坚守者们用实际行动，阐释着对祖国的热爱、对清新的责任、对客户的承诺，诠释着艰苦奋斗的丰富内涵，激发出清新环境砥砺前行精神力量。”

为此，邹艾艾、李其林等以印度安帕拉D厂脱硫EPC项目为代表，特意连线慰问。李其林表示，印度同事们顶着巨大的工作压力，冒着疫情防控的高危风险，面对着文化上的冲突、饮食上的不适、气候上的恶劣、忍受着异国他乡的寂寞孤独，一待就是240天。真诚地为岗位坚守者点赞、为奋斗者喝彩！

李其林进一步表示，虽然相隔千里，但我们的心与你们同在，感谢门勇经理和卢静经理坚守岗位，兢兢业业，敬佩印度公司全体员工在异国他乡在超高压环境下坚守本心，毫无怨言，也在此祝愿印度公司全体员工中秋国庆佳节安好！

邹艾艾指出，万难之时，希望坚守印度项目一线的小伙伴们始终保持要有高度的责任感和使命感，继续采取有力措施保障项目稳步推进。同时，要继续实施严密的风险防控意识，用万无一失的标准和要求保护个人的安全。📌

# 赤峰博元

轮岗培训大练兵

教学相长两不误



**人才是企业竞争的根本**  
**选育留用 环环相扣**  
**缺一不可 至关重要**  
**轮岗培训 不可或缺**  
**复合人才 尽展其长**

近日，为培养一专多能的复合型人才，提高岗位设置的合理性及科学性，有效缓解人员短缺和应对人才流失的问题，实现人力资源配备最优化，资源利用事业部与下属子公司赤峰博元在各级领导的大力支持下，共同成立了人才培养管理机构，并制定实施了全面周详的培训计划，助力公司人力资源可持续发展。

清新环境副总裁、资源利用事业部总经理安德军表示：“我们需要复合型人才，更要创造复合型人才”。

资源利用事业部与赤峰博元结合各车间生产实际情况，围绕各车间、各部门、各岗位的工作要点、设备特点、操作重点，从系统理论到实际操作，编



撰了全面规范的培训材料。由各岗位操作水平高、理论知识全面的中高层领导、优秀员工担任培训师进行培训课程讲解。

6月，资源利用事业部正式启动培训工作，以粗酚精制车间、甲醇车间、焦油加氢车间、储运车间、质检中心、设备维护管理部为重点进行全岗位培训，通过“轮岗”为很多岗位配备了“替补选手”，员工在掌握本岗位的操作要点的基础上，能够熟练掌握各车间、各部门、各操作岗位操作要点，“换岗能上岗，上岗会操作”指日可待！

事业部人才培养管理机构将今年规划为“赤峰博元培训年”，培训将成为赤峰博元常态化、日常性的一项重要工作。理论培训时间安排在员工下班后一小时，下夜班员工在当天下午进行培训。轮岗实操培训时间在班中进行学习，由当班班长和主操作负责安排。培训机构成员每周五将上周的培训总结及考核结果等进行分析，及时修正下周的培训计划，让培训更具针对性，不流于形式，从而促进企业和员工共同成长！

此次轮岗培训充分调动了员工工作积极性，提高了员工的复合型人才意识和专业能力。

员工在适应新环境的过程中，主动调整思维方式和工作方法，学习不同岗位技能和业务知识，不断积累新的经验、注入新的元素，有助于事业部加强人才队伍建设，有助于公司在实践中发现问题、拓展新思路。□

# 莒南清新 闻汛而动 逆雨而行

2020年注定是不平凡的一年，  
上半年我们抗疫，下半年我们抗洪

莒南县，隶属山东省临沂市，地处鲁东南鲁苏交界处。根据莒南县历年雨量的分布特点，传统雨季在6-9月，降水期主要集中在7-8月。莒南县雨季气候不稳定，降水集中，空气湿度大，同时气温较高，时常伴有雷击。

莒南清新热力有限公司（下称“莒南清新”）位于山东省临沂市莒南县城，是北京清新环境技术股份有限公司下属全资子公司，目前承接莒南县城集中供热项目。

为防患于未然，未雨绸缪，根据四川发展及公司运营事业部下达的防汛指示，莒南清新第一时间成立了防汛应急小组并更新启动了《2020年防汛应急预案》，全力开展2020年防汛各项工作。

莒南县域自进入7月以来，发生多次强降雨，防汛工作已成为莒南清新日常工作的重点之一。

8月14日，莒南县域遭遇58年不遇的大暴雨，城区内最大降雨量高达200mm，积水严重，最深处超过1米，县域内的地下、半地下换热站及厂房面临着雨水倒灌的重大安全风险。

莒南清新闻“汛”而动，进入一级响应，抢险小组紧急出动，全力以赴展开防汛工作。

在防汛抗洪过程中，莒南清新总经理马强、生产经理罗朝亲自到达现场指挥抢险，所有人员展现出清新人不怕苦、不怕累、勇于奉献的精神，他们用铁锹一铲一铲筑牢防洪线，用沙袋一袋一袋筑起防水墙，不顾全身湿透，将积水排离。

防汛组长纪凡森身先士卒，在场的所有人员迅速响应，团结一心，不畏艰险，将公司利益当成个人利益，把风险降到最低，他们用实际行动诠释着清新人的责任与担当，在与洪水的较量中谱写了一曲可歌可泣的抗洪战歌。

此次防汛历经5个多小时的奋战，最终取得换热站及首站设备的零损失，确保了今年采暖季民生供暖正常运行。





# 谈谈股权投资中的责任心



文 战略投资部 曾维汉

股权投资、并购对很多上市公司和产业资本来说充满了诱惑，因为运气好的时候，我们可能会投出一个“独角兽”，一本万利，或者通过并购拓展了新的利润来源，让企业纸面看起来健康茁壮。

但正如笔者最喜欢的一句话：“拿着锤子的人，看什么都是钉子”。企业家往往只看到冰山的一面，却忽视了藏在海底的风险：投资或并购是否是通过被投资并购企业过去的成功来炒作热点粉饰报表？是否通过不同业务板块的折叠打乱原有估值体系来获取企业短期的报表成功却忽视长远的利益？

对于股权投资来说，信息不对称在中国市场非常严重，流动性比较差，投资涉及的中间成本（例如投行、律所、会所）比较高，涉及的风险远远高于债券市场、二级市场；对于战略并购来说，新的利润来源固然好，但这个新的利润增长点，业务模式是否符合时代发展的大逻辑，是否和原有产业协同，发挥1+1>4（李录价值投资理论）的效应，非常考验企业家的战略眼光。

在此背景下，上市企业的战略投资部门项目负责人在一线肩负了巨大的对股东、对公司的职业经理人责任。每一个投资项目都涉及巨大的经济利益，从一开始的意向性接触，到框架排他协议（term）的签署，到尽职调查，再到最终投资并购价格的谈判，每一步都牵涉重大，可谓“步步惊心”。个别不诚实、不负责任的拟被投项目的企业主为了更顺利地卖出自己的股份，会通过利益来诱惑投资企业的一线执行者，从而让其在尽调和谈判的过程中睁一只眼闭一只眼，达到以次

充好，卖个虚高价的目的。

好的经理人在上述每一步都应该“如临深渊，如履薄冰。”应该站在企业所有者的角度，以公众投资人的利益，股东的利益为出发点，全盘考虑问题，把公司的钱当成自己省吃俭用存下来的钱看待，慎重专业的对待每一个备选投资项目，问自己如果是我的钱我会投吗？长远来看，这样做对个人也是负责的体现，因为信誉是个人最宝贵的财富。短期的不恰当获取会损害信誉。信誉是可以累积，可以带走的。

除此以外，上述过程中还涉及和投行、会计师事务所、律师事务所等第三方机构合作，如果投资经理人没有足够的责任心，没有足够的职业素质，就可能会遇到个别第三方机构走过场，只为推动交易拿到佣金而迅速走流程，却不够负责，不够中肯。这样的第三方的报告或意见书推荐只会促成交易，麻痹投委会，损害公司利益，而不是投资中的公允价值体现。所以，不管是和拟被投资企业谈判，还是和第三方服务机构合作，投资负责人的责任心都应该放在第一。

举个正面的例子，腾讯在投资张小龙团队Foxmail的时候，最看重的就是团队本身，而不仅仅是Foxmail这个邮箱项目。腾讯当时表面的逻辑是Foxmail能为彼时广受诟病的QQ邮箱换代升级，符合短期规划；但更深层次逻辑是看重了张小龙团队本身的工程师素质，例如责任、诚实、第一性思维。好的企业家，经理人应该以股东的利益为出发点，肩负起企业治理，股东托付的责任。最后，愿你我在工作中坚持初心，清新永驻。□

## 登妙峰山有感

文 风险管理部 高英强

愁雨始白露，兴起登妙峰。  
山峦淡浓色，钟磬近远声。  
宝塔隐浮云，茂林消劲风。  
香道塞步履，远望一孤僧。





# 摄影赏析

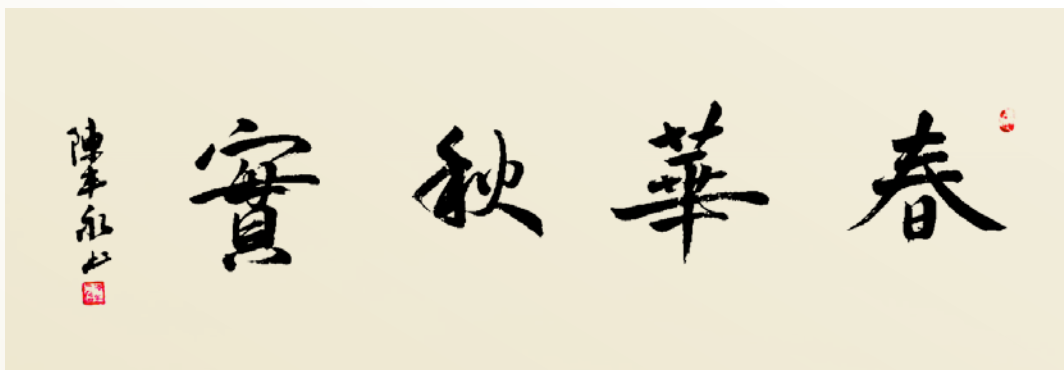
作者：赤峰博元科技有限公司焦油加氢车间 王明富  
《日日照寒江》



作者：赤峰博元科技有限公司焦油加氢车间 刘士宾  
《苔花如米小，也学牡丹开》







作者 / 赤峰博元科技有限公司  
設備維護管理部 陳永興

作者 / 风控中心 張慧



SPC 清新环境



让 蓝 天 不 是 梦 想      让 世 界 清 新 永 驻



## 北京清新环境技术股份有限公司

---

地 址：北京市海淀区西八里庄路 69 号人民政协报大厦 10 层

邮 编：100142

电 话：010-88111168

传 真：010-88146322

投稿邮箱：spcqingxinren@sina.com

网 址：www.qingxin.com.cn