

SPC 清新环境



SPC
清新环境

20th
2001—2021



纪念清新环境成立20周年



编委会

名誉总编：张开元

总 编：邹艾艾

副 总 编：李其林

主 编：李莉莉

执行主编：刘文颖

特约编辑：朱学蕊 张子瑞 渠沛然 等

《清新》编辑部

20th
2001 — 2021

清新二十 逐梦前行^{二十}

潮头激浪

卷首语

蓄力远航

二十年，是时间的标尺，亦是发展的刻度。

二十年前，清新环境在环保产业的新潮中应运而生；十年前，清新环境激流勇进，登陆资本市场；两年前，清新环境顺势而为，加入国资平台……从破土而出到参天大树，光阴流转中，一家环保企业从白手起家到技术领先的崛起之路逐渐清晰，在中国环保产业由蹒跚学步到勃勃生机的砥砺进程中聚焦出缩影。

这一路，因为相信，所以看见。


本世纪初，清新人在资金短缺、设备落后、关键技术被国外垄断的艰难环境下，率先在大型工业烟气脱硫脱硝除尘领域开拓出一片自主创新的天地。

相信长期主义，愿做时间的朋友，坚持为未来付出，清新人无惧奋斗之艰。

二十载风雨兼程，二十载砥砺奋进。在没有路的地方趟出路，在“无人区”驰骋，如今的清新环境集技术研发、工程设计、施工建设、运营服务、资本运作为一体，正逐步实现成为综合环境服务商的愿景。

这一路，因为专注，所以专业。

坚守一颗初心，清新环境专注环境治理，持续探索清洁技术，“让世界清新永驻”的使命从未改变。



坚守信念，持续创新，清新环境自我激励，自主技术不断更迭升级，成为自主知识产权大型火电脱硫技术缔造者、首批烟气环保第三方治理实践者、多个行业工业烟气治理引领者。

厚积而薄发，为了兑现“让世界清新永驻”的承诺，清新环境果断决定公开分享核心技术专利。这样的大气魄、大格局，源于底气，更始于责任和担当。

这一路，因为创新，所以赓续。

在技术研发上不断突破，在业务链条上不断延伸，在商业模式上不断更新。二十年来，清新环境穿越行业发展的多个波峰和谷底，创新精神早已融入每个人的血液，并沉淀转化为公司的成长基因。

二十年来，环保产业风起云涌、大浪淘沙。伴随“碳达峰、碳中和”目标的提出，新时代生态文明建设的宏伟蓝图正徐徐展开，环保产业也正迎来前所未有的历史发展机遇。

从末端治理转向源头治理、从单因子控制转向协同控制、从以投建为主的增量市场转向以运维为主的存量市场，身处产业变革的大背景，唯有创新实干才能激活企业发展的新引擎。

二十年，一声发令，又是新的起点。

在引领行业创新发展的征途上，我们从未止步；在留住青山绿水的征途上，我们奋勇前行。清新环境也将在控股股东四川生态环保集团的支持和赋能下，以推动生态文明建设、践行绿色发展理念为己任，精耕于节能环保行业。未来，清新环境将朝着生态化、低碳化、资源化三个发展方向不断前进。

弱冠之年再起跑，清新环境必心怀家国、脚踏实地，勇立潮头再激浪，铆劲蓄力再远航！



为应对气候变化添砖加瓦

应对气候变化是一项涉及各行各业系统性工程，既需要自上而下的顶层设计、政策支持，也需要自下而上的实践创新、务实行动。在此过程中，企业应该发挥重要作用。作为深耕节能环保领域二十年的环保企业，希望清新环境不忘初心、厚积薄发、踏实奋进、砥砺前行，继续为我国的节能环保事业做出新的更大贡献，为我国应对气候变化工作添砖加瓦。

中国气候变化事务特使 解振华



成绩斐然 未来可期

中国环保人的品质就像愚公移山一样坚韧，清新环境也是秉持这样的信念，走出了一条自己独有的环保技术革新道路，这一走就是二十年。

一个成功的企业，要有雄心，有恒心，还要不忘初心，希望清新环境未来可以继续沿着这条绿色之路，提高自身生态素养，加强技术创新能力，强化行业规范，向着生态环保未来不断前行。

首任国家环保局局长 王康



有理想 敢奋斗 不放弃

实现“碳达峰、碳中和”目标不仅是一条减排曲线，更是跨越40年的“新长征”，是一系列政策、目标、技术、资金组成的综合行动路线图，其系统性、引领性、实践性、外部性特征突出，必须在战略指导下激励创新、倒逼改革、促进转型。

未来的战略布局需要系统性变革，从生产、消费、贸易、创新及保障等多端发力，形成碳中和转型发展新格局，共同促进不同发展目标协同增效。在新征程中尤其需要清新环境这样的领军企业不断改革创新，为实现人与自然和谐共生的现代化贡献力量。愿清新环境在新背景下永远有理想、敢奋斗、不放弃，创造清新的可持续未来。

中国科学院科技战略咨询研究院副院长 王勇



不忘初心 笃行致远

2021年是“十四五”开局第一年，也是开启全面建设社会主义现代化国家新征程的起点，清新环境恰逢弱冠之年，朝气蓬勃迎来了新时代、新机遇和新挑战。

加快推动绿色低碳发展、持续改善环境质量、提升生态系统质量和稳定性、全面提高资源利用效率，成为推动中国新阶段高质量发展的新目标、新任务。“碳达峰、碳中和”这一改变中国传统的生产方式和生活方式的伟大实践在中华大地蓬勃开展。方向已指明，目标已清晰，蓝图已擘画，奋进正当时！

不忘初心，方得始终！希望清新环境牢固树立绿水青山就是金山银山的理念，紧跟时代步伐，抓住时代机遇，深耕环保领域，创新服务模式，砥砺前行，笃行致远，为建设美丽中国做出更大贡献！

中国电力企业联合会原专职副理事长、国家气候变化专家委员会委员



共筑绿色美好 共赢绿色未来

党的十八大以来，生态文明建设纳入中国特色社会主义事业“五位一体”总体布局，环保产业发展驶入“快车道”。起步于新世纪初工业烟气治理的清新环境，厚植生态文明建设沃土，参与并见证中国环保行业千帆竞发、百舸争流的二十年，拼出了综合实力，赢得了业界口碑，更是积蓄了高质量发展的强大后劲。

作为四川发展环保产业运作平台，望清新环境发挥国有平台的优势，保留市场化机制的活力，构建全新环保产业生态，引领行业技术创新发展，以崭新的姿态迈向国内领先、国际知名的综合环境服务商的新征程。希望肩负时代使命的清新人，抓住机遇、乘势而上，稳扎稳打、做强做优，努力为推动绿色低碳发展、促进经济社会全面绿色转型做出新贡献。

四川发展（控股）有限公司党委书记、董事长



群雄逐鹿 勇者当先

天道酬勤，业道酬精。清新环境成立以来，始终以服务国家生态环境可持续发展战略为宗旨，立足生态环境治理、综合能源服务和资源再生利用，成长为集技术研发、工程设计、施工建设、运营服务、资本投资为一体的综合环境服务商，有力服务了地方经济社会绿色可持续发展。群雄逐鹿，勇者当先。砥砺前行，筑梦未来。衷心祝愿清新环境百尺竿头、更进一步，在未来发展中迈出新步伐、再攀新高峰、实现新跨越！

四川省生态环保产业集团有限责任公司党委书记、董事长

企业精神

初心 匠心 恒心

企业使命

让世界清新永驻

企业愿景

致力成为国内领先、
国际知名的综合环境服务商

企业价值观

创新 合作 至诚 担当

共绘新蓝图

共创新格局



二十年奋勇前行，二十年初心如磐。二十年前，因共同梦想走到一起，因共同信念创建“清新”。一路走来，遭遇过科研受阻的挑战、品尝过市场开拓的艰辛，更享受过硕果挂枝的喜悦，“清新人”始终勤勉不怠。

二十年不懈坚守，二十年矢志进取。从单一领域深耕到多领域探索拓展，清新环境以技术立企，以创新为锚，以勇气破局，始终傲立于产业的潮头。

二十年筚路蓝缕，二十年春华秋实。作为中国环保产业的参与者、见证者和推动者，清新环境有幸与整个产业同呼吸、共成长。二十年光阴，留下一串串坚实的前进足迹，留下一段段难忘的珍贵记忆：引领技术创新、布局重大项目、登陆资本市场、加入国资平台……二十载如一日，清新环境甘做产业的守望者，争做时代的弄潮儿。

“翻过一山又一山，快马加鞭未下鞍。”如今，风华正茂的清新环境站在新起点、迎接新时代、开启新征程。戮力同心的“清新人”定能创新业、开新局、立新功。

值此清新环境二十岁生日之际，愿我们继续不忘初心、长葆匠心、永守恒心，共绘新蓝图，共创新格局。谨以此，与广大同仁共勉。

清新环境党支部书记、董事长

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of three characters: '高艾震'.

CONTENTS

目录

- 02 卷首语
- 04 寄语
- 07 致辞

10 启航

- 12 偶尔成功 常常分享 总是期待
——专访清新环境创始人、首席技术专家张开元
- 16 打破垄断：中国技术净化中国火电
——清新环境首任总裁王铁肩回忆创业始末
- 18 笃行向前不畏难
——清新环境原高级技术顾问孟昭华的清新之“缘”
- 20 梦想从山沟里起飞
- 22 亦庄“保卫战”
- 24 历任总裁话清新

26 征程

- 28 在磨砺中淬炼成钢
——专访清新环境原总裁樊原兵
- 31 “破茧”上市 始终奔跑
- 34 核心技术握手心 战略致胜有底气
——清新环境坚持以科技创新驱动高质量发展
- 38 专家谈清新
- 42 业主看清新

46 光影

- 48 大事记
- 52 奋斗与荣光
- 56 匠心铸器
- 68 业务足迹
- 70 品牌活动

72 远航

- 74 提档升级 大有可为
- 75 守正出新 奋进之道
- 76 国资助力 融合发展
- 79 谋定而动 蓄势再发
- 84 “智库大脑”赋能转型
- 86 共赢致和 海外征程

90 心声

- 92 年会映像
- 95 文化活动
- 99 一线风采
- 102 知党敬党
- 106 感恩清新
- 110 廿载寄语

2001-2005

启航

始于千禧伊始，

犹旭日初生。

守环保蓬勃事业，

至弱冠年华。



偶尔成功 常常分享 总是期待

——专访清新环境创始人、首席技术专家张开元



“

“一个直径300毫米的玻璃管，里边全是静态设备，但是液体在里面却是一种‘翻江倒海’的状态。旁边的工人铲了一铁锹灰进去，那灰尘瞬间就进了玻璃管，一点都没有飞出来，干干净净，而且出口的地方还是干燥的，没有水汽。我当时就惊呆了，这太神奇了！”张开元至今都记得第一次见到这种“新型过滤器”时的场景。

这个让张开元一见倾心的玻璃管，也正是日后清新环境高效旋汇耦合脱硫除尘装置的雏形。“我几乎是当时就决定要干，要应用这个技术去给火电厂做除尘和脱硫。现在想起来这个决策是非常对的。”

“

核心研发

创业实在是太难了，九分辛苦，还有一分是特别辛苦。”

陡河电厂8号机组脱硫建造项目是清新环境核心技术完成的第一个工业化应用项目，是国内首个大型火电厂脱硫国产技术工程。在火电厂脱硫领域，这一项目首次突破了国外技术垄断，成功实现了高效率与低能耗并存。

“第一个成功项目总是会被一遍遍不断提起，甚至成为一种符号被记录。但这背后鲜为人知的试验过程，其实才更应该被铭记。”回忆创业往事，张开元感慨良多。“创业实在是太难了，九分辛苦，还有一分是特别辛苦。”

与最初所见的直径300毫米玻璃管不同，要想真正实现工业化应用，核心装置就要被放大数倍。经过一系列复杂的研究测算，张开元和他的团队将试验装置的关键尺寸划定为3.6米。“反应塔最核心处是3.6米，最粗的地方达到5米，高度10-15米。试验装置烟气量达到了20万立方米/小时，已经是那根小玻璃管的几百倍。”“事实证明装置一旦放大几百倍，很多东西就不是那么回事了。”

此后，张开元和他的团队便进入了漫长的“失败”期。“怎么改都不对，我们最开始是两个星期完成一次改动试验，就是两周开一次机，失败一次。后来加快到一周一次，快的时候四五天一轮，工人加班加点连夜赶。这焊一下，那调一下，图纸改了一张又一张，但就是怎么都出不来最初的效果。平均一个星期失败一次，人都要绝望了。”

更现实的问题是资金的短缺。开车到试验场站，沿途要经过一个高速收费站，收费5元钱，为了节省开支，张开元就绕开高速公路，每天走路况极差的小路。“我们去废品收购站买废旧的钢材，挑出一些勉强能用的做试验。想尽一切办法省钱，甚至每个月我去借钱给工人发工资。”

如今，张开元已经记不起到底是调整了哪些参数、修改了哪些装置才最后促成了试验的成功。“无数次的失败才是常态，可能离成功就不远了。搞科研，成功往往是偶然的。比如当时的试验场站里就有一处天然温泉，我们开始找试验场地的时候根本就没注意到，但这却为后续的冬季施工创造了绝佳的条件。”

“事情一旦开了头，我就不能轻易停下，必须得有个说法。所以就是再‘绝望’，我也还要再试试。”看似“偶然的成功”背后，是张开元和他的团队执着的坚守。

“

技术分享

在实现经济价值的同时，实现改善生态环境的社会价值。

2014年，随着国家对燃煤电厂超低排放的要求日益提升，国内大型火电厂也面临着一场新的脱硫除尘改造。“硫要再度净化，灰尘排放标准不超过 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，国外的技术造价非常高。”在张开元看来，环境治理要在企业可承受的范围内容才能长期延续，为此，一定要降低超低排放的技术成本。

“当时我们的科研人员正在做冷态实验，看到参数设置情况，装置一开我就发现有问題。但是我回到家反复计算，发现这次‘失误’的参数设置刚好可以应用到喷淋装置中。”张开元口中的“喷淋装置”，正是此后清新环境单塔一体化湿法脱硫除尘深度净化技术（SPC-3D）中的高效节能喷淋装置。

在高效旋汇耦合脱硫除尘装置和高效节能喷淋装置的基础上，张开元和他的团队又开发了离心式管束式除尘除雾装置，三者联合构成了单塔一体化湿法脱硫除尘深度净化技术（SPC-3D）。在一个吸收塔内，脱硫、除尘同步完成，脱硫效率高达99%以上，除尘效率90%以上，满足二氧化硫排放不超过 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，烟尘排放不超过 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 超低排放要求。“达标的同时，这项技术兼备低成本、高能效的特点。不需要额外占用

场地，在原有吸收塔内部就能完成改造，投资成本比国外常规技术要低30%-40%，运行成本只有国外技术的20%-30%。”

SPC-3D技术的优势帮助清新环境很快占领了火电厂超低排放改造的市场。“当时我们的中标率几乎是100%，项目合同一下子蜂拥而至。”张开元回忆说。

超低排放的国家要求日趋严格，市场需求激增，在这样的背景下，2015年，张开元和清新环境的主要领导层决定将核心技术进行无偿分享。“一方面，必须承认，清新环境一家企业已经不能满足庞大的市场需求，太多的电厂找上门我们自己根本干不完；另一方面，作为一家环保企业，我们也希望好的技术能够被推广应用到环境治理的实践中，在实现经济价值的同时，也实现改善生态环境的社会价值。”

“ 着眼未来 保持优势，致力成为环保全要素平台。”

如今，在“碳达峰、碳中和”的目标下，专业、高效的环境治理已经成为我国推进能源革命、推动经济社会发展全面绿色转型和应对气候变化的共同要求。身处这样的变革之中，工业污染物的超低排放也将从传统的电力行业扩展到钢铁、冶金、建材等更多非电领域。

行业格局面临重塑，清新环境置身其中，也将迎来全新的挑战。

在传统烟气治理业务外，清新环境不断开拓出更多的业务领域，涉及新材料、固（危）废弃处理，节水及水处理，节能、新能源及其他技术等多个方面，致力于打造气、水、固协同发展的全要素平台。

不仅如此，在大气治理、水处理、固（危）废治理的常规赛道之外，深度脱碳技术和碳管理必将成为环保产业中的新赛道。

如何在新的赛道上先发制人、保持优势？谈及未来，张开元有着自己的思考。“我们的目标不是做一个工程公司，之所以公司后来更名为清新环境，也是为了契合着眼大生态、大环保的发展理念。我们不能被某一个单独的技术或者领域所束缚，限制了自身的发展。”

在完成脱硫、除尘的第一阶段后，清新环境将放眼更洁净的未来。“我常常跟员工开玩笑，我们的终极目标是把世界‘脱光’。脱硫和除尘还远远不够，要把所有的有污染的气体、液体、固体中的污染物都‘脱’掉，让世界真正实现清新永驻。”





打破壟斷：中國技術淨化中國火電

——清新環境首任總裁王鐵肩回憶創業始末

“當時，現場投標的企業有三菱、通用、西門子，清新環境是最不起眼、最弱小的。那時候，這些老牌的跨國巨頭在火電廠脫硫工程上的業務已經相當成熟，成功案例遍布全球。人家的標書里都是實際運行的數據，一個個項目擺在那，不用多說，一目了然。在他們眼中，清新環境就是一個還在起步做實驗的小公司，根本不值得一提。”時隔多年，對王鐵肩而言，2003年唐山陡河電廠8號機組脫硫項目投標時的情境依舊歷歷在目。

然而，這次看似差距懸殊的投標，正是清新環境在國內火電脫硫行業中從“名不見經傳”到“聲名鵲起”的決定性一局。“我們最終中標了，而且在種種質疑聲中把項目做成了。毫不誇張地說，這次成功不僅對清新環境意義重大，對中國的火電脫硫乃至整個環保事業，都具有里程碑意義。”

高手環伺，清新環境到底是怎樣突出重圍的呢？王鐵肩向我們娓娓道來。

彼時的國外工程技術確實成熟，但價格也高得驚人，一千瓦超1000元。如果國內的火電項目都以這樣的價格去做脫硫，在當時看來，簡直是個“天文數字”。火電廠其實特別希望有國內企業可以打破這樣的國際壟斷，但電力行業一度有個不成文的規矩——不用“第一個”。有什麼好的技術先觀望，等第一個項目成了，大家才願意去做“第二個”。理由也很簡單——電廠是生產單位，一旦出現任何問題而停機，損失巨大。

經過反復研判，最終，敢於嘗試、力求突破的勇氣還是戰勝了對未知風險的恐懼。如果永遠不做“第一個”，就要直接接受高價，就要被迫被外國企業牽着鼻子走。“陡河電廠8號機組

“

首战告捷并未让清新环境停下创新发展的脚步，从陡河到托克托，从高效旋汇耦合脱硫除尘装置到单塔一体化湿法脱硫除尘深度净化技术，清新环境一直在创新中坚守，二十年始终如一。

脱硫项目的成功对国内火电行业的贡献价值极大。”在火电烟气脱硫上，清新环境迈出了中国技术自主创新的第一步，电力行业也终于不再墨守成规，大胆启用“第一个”。

当然，试验并非赌博。打铁还要自身硬，清新环境过硬的技术才是我们真正的底气。在简陋的试验基地，清新环境创始人张开元和技术专家、施工工人一起做了两年多的实验，从一次次的失败中总结教训。没有实际项目不代表“两眼一抹黑”，我们有专利支持、有科研基础，并不是拿不出手。

对自己自信，也要给别人信心，给别人一个支持清新环境的理由。在核心技术的保障下，我们也希望破解中国火电脱硫面对国外大企业毫无议价能力的局面。成本，成为当时中国火电脱硫“不可承受之重”。

在清新环境技术团队的反复测算和详实调研后，我们报出的价格几乎是国外大企业的一半。清新环境俨然成为一个打破规则的“闯入者”。

要想有效降本，必须从装备国产化上下功夫，这才是清新环境最终中标的“秘籍”所在。技术虽然是自己的，但当时很多设备产品还需要从国外进口，无形中推高了工程成本，要想进一步降本，就得在国产化上想办法。分析样品结构、研究材料



性能、寻找合作厂商，每一步都不敢怠慢。以小小的除雾器为例，在成功实现国产化后，国产价格只有进口价格的1/3，我们彻底将海外的高价除雾器厂商赶出了中国市场。

如今回想，在陡河电厂8号机组脱硫项目的实施过程中，作为一个有心的“闯入者”，清新环境的贡献不仅仅在环保领域，更在于我们推动了国产材料行业和电力设备制造领域的进步。

凭着实验中的技术，靠着一个个国产化的设备零件，顶着第一次吃螃蟹的压力，2005年陡河电厂8号机组脱硫项目成功完成了168小时满负荷运行测试——入口处二氧化硫含量 $3400\text{mg}/\text{m}^3$ ，出口处直降至 $50\text{mg}/\text{m}^3$ 。在数据面前，在现实面前，清新环境的自主技术让国外大企业心服口服——中国技术可以净化中国火电！

至此，清新环境有了第一个成型的项目案例，有了自己的业绩证明，一跃成为中国火电脱硫行业的引领者。然而，首战告捷并未让清新环境停下创新发展的脚步，从陡河到托克托，从高效旋汇耦合脱硫除尘装置到单塔一体化湿法脱硫除尘深度净化技术，清新环境一直在创新中坚守，二十年始终如一。

笃行向前不畏难

——清新环境原高级技术顾问孟昭华的清新之“缘”

“当时我即将从北京有色冶金设计研究总院退休，那天正准备离开办公室时，从门外进来两个人，一位叫张开元，一位叫王铁肩。他们说，手里有烟气脱硫的相关技术和简单设备，但没有设计和技术顾问帮助落地，于是多方打听，最终来到我们院，想找一个合适的人选。”回想起二十年前的相遇，清新环境原高级技术顾问孟昭华记忆犹新。“我一看，虽然这烟气脱硫跟我的金属冶炼专业毫不相干，但其中的化学方程式我再熟悉不过，技术的思路总是相通的，根据我的分析和对市场的研判，当时就认定，这事能干！”

正是这次“偶遇”，让彼时刚刚成立的清新环境有了自己的技术“总设计师”。在孟昭华看来，“接下清新环境这个活儿”并非一时脑热，而是基于对市场深入研究和预判的选择。

1992-2001年，国内火电脱硫市场处于“冷态”阶段。国家对火电厂烟气脱硫的政策并不明朗，电厂加装烟气脱硫装置多为示范性质，技术全部从国外引进，设备国产化程度低，国内专门从事脱硫的公司也寥寥无几。

“我一直从事金属冶炼工作，虽然离烟气治理行业十万八千里，但我喜欢钻研，也喜欢挑战，临近退休就开始找事做。那时，我翻阅各种文献发现，欧美发达国家的电厂烟气脱硫技术已经十分成熟而且运用广泛，但国内还

不完全具备20万千瓦以上机组烟气脱硫的设计和成套能力，火电厂烟气脱硫工程绝大多数从国外进口设备。如果一台30万千瓦火电机组脱硫设施实现国产化，就能节约9000万元投资。一算账就意识到，烟气脱硫国产化市场潜力巨大、意义重大。”孟昭华回忆。

彼时，在孟昭华心里，烟气脱硫产业绝对是朝阳产业，自己很想深度介入，却苦于英雄无用武之地，而之后与清新环境的一拍即合，让烟气脱硫技术很快从图纸变为现实。

有了技术，也有了专家，可还有问题摆在清新环境初创团队面前：国外技术确实先进，但究竟哪一种脱硫方法更适合国内电厂？技术团队没有数据可参考，更无国内案例可借鉴，大家能做的，只有查阅资料、研究国外案例。

研究过程中，孟昭华发现，如果运用石膏法脱硫，反应物会变成不溶性物质沉在塔中，而当积累到一定厚度后，脱硫塔将完全无法使用。“当时各种办法都想了，问题依旧得不到解决。”孟昭华说，“我又重新翻阅资料，为此还特意学了日语，通过仔细对比德国和日本的相关技术数据，慢慢形成了自己的数据链。根据数据链研究发现，脱硫塔中的酸碱平衡十分重要，所以在经历了无数次试验和失败后，我们最终认定石灰石脱硫是可行且最适合中国的脱硫技术。”

一个问题迎刃而解，又一个问题来了：究竟使用什么样的设备装置能够让脱硫设施高效运转？基于此，清新环境创始人张开元发现了一个“神奇”装置，成为日后旋汇耦合脱硫除尘装置的雏形。“这个装置能让气体与液体充分混合，提升化学反应效率。我们做了成千上百次试验，最终才成功。”孟昭华说。

再接下来的问题是，作为国内火电脱硫除尘第一个“吃螃蟹”的团队，清新环境靠什么拿下第一个项目？

凭着一份笃定和坚持，经历了无数磨砺的创业团队迈出了进入市场的第一步——参与唐山陡河电厂8号机组脱硫项目投标。

第一次写标书缺乏经验，孟昭华带大家从头学起，核实完善设计数据、施工方案、工艺说明，历时三个多月才完成投标书。第一次投标国内电厂，为突出成本核心竞争力，研究设备国产化，大家寒冬酷

暑马不停蹄，最终以低于市场价格近一半的价格成功中标。

成功中标后，挑战迎面而来：清新环境能否圆满完成电厂168小时满负荷运行测试？

“那时对讲机24小时不离身，睡觉也放在枕边。有一次睡着后，突然感觉机器轰鸣声停了，我从床上跳起来就冲了过去，项目现场技术人员说那是机器的正常维护检修，这才松了一口气。”扎在现场，精益求精，最终在孟昭华牵头的技术团队的努力下，清新环境首个项目——唐山陡河电厂8号机组脱硫项目顺利完成168小时满负荷运行测试。

至此，清新环境自主研发的烟气脱硫技术打破了国内市场依靠国外技术和设备的局面，掀开了国内火电脱硫的新篇章。之后多年，每每想起那段经历，孟昭华都会在心里为团队和自己默默点赞！



王铁肩（左二）孟昭华（右三）

“

清新环境自主烟气脱硫技术打破了国内市场依靠外国技术和设备的局面，掀开了国内火电脱硫的新篇章。

梦想从山沟里起飞

“

二十年前，我国出台环保产业第一个五年规划，环保事业蹒跚起步，一家以自主创新立业的环保企业——清新环境应势而生。时光流转，初心不改，让我们穿越时空，沿着清新人心中珍藏的奋斗足迹，重温那段激情燃烧的岁月。



王洪（中）在内的三个大学生在新建的试验基地前合影

二十年前一个隆冬的凌晨，北京市丰台区西南的一个小山沟里，云冈304场内灯火闪烁。不远处，一辆将要报废的桑塔纳小轿车车灯大开，光线投向昏暗的试验基地，为寒夜添了一丝温暖。

寒风中，几名二十岁出头的年轻人正在加班试验，彻骨的冷穿透裸露着棉花的军大衣，几双手在冰冷刺骨的试验设备上冻僵、冻肿，他们只好用嘴哈哈气，或者搓搓手，继续投入工作。他们，正是清新环境创始人张开元带领的创业队伍，彼时大家只有一个目标，就是研发出属于清新环境自己的国产脱硫技术。

2001年，我国出台环保产业第一个五年规划，环保事业蹒跚起步，全社会对这个新兴的产业不甚了解。而且当时，工业领域脱硫脱硝的核心技术被国外垄断，初创期的清新环境面对的是日本三菱、通用、西门子这样的知名竞争对手。

初出茅庐，不怕不会，就怕不敢。要想在国际大公司面前“亮剑”，必须铆足自信，紧紧咬住技术突破，走自主创新之路。

创业初期，清新环境在北京市玉泉路国防大学老干部楼租了几间办公室作为总部；中国有色冶金设计研究总院二层的一个十来平米的小房间里，放几个工位，就是工艺技术分部；丰台区南宫村云冈304场内设立了一个研发试验基地，年轻人埋头钻研……

初心从这些地方开始，梦想也从这些地方出发。

刚刚大学毕业、化学工程专业的王洪，以及比他晚几个月入职的机电专业毕业生张季宏，还有同年进入清新环境的礼洪岩，三个年轻人跟着几位老专家研究烟气脱硫湿法技术，组成了清新环境起步的全部“家当”。

择一事守一生，不为繁华易初心。在那个“对脱硫认识肤浅，不知吸收塔下面要有沉降池”的年代，缺人、缺项目、缺资金，前方道路一片漆黑。但“要研发自己的技术”的理想之火，早已点燃了清新人心中的奋斗激情。进行试验，设备是关键。“没有‘枪’，没有‘炮’，我们就自己造！”

彼时，已近不惑之年的张开元和几个聘请的专家顾问，带领年轻人从市场买来一米多高的氧气罐，自己画好试验设备图纸，再拿氧气枪比照图纸切割钢板，在焊花飞溅中，根据试验数据不断修正、不断调整。白天，大家做试验，下午改试验设备，晚上总结数据，白天干不完，夜里接着干，最后整理出的数据和图纸足足有一人多高。正是在这样的环境和状态下，一步步建成了清新环境“造梦”的工业烟气脱硫脱硝除尘试验基地。



2001年，公司初创期研发中心负责人刘学滨在陆河项目现场勘察

空气动力学专家刘学滨当时已近古稀之年，但他退而不休，成为当时清新环境研发中心负责人。目睹中国烟囱脱硫技术全部依靠进口，没有一个国产化的脱硫技术实现，刘学滨心痛不已，誓要让脱硫的核心技术掌握在中国人自己手中。

豪情满怀的刘学滨和年轻人一道，孜孜不倦地求索在烟气脱硫技术国产化的道路上。他每天比年轻人来得还早，从不午休，所有设计计算都用手算。为了节约试验成本，他成了废品收购站的“常客”，经常推着小车购买廉价的废旧钢材，从其中挑出一些勉强能用的试验。

创业维艰，知易行难。清新人在艰辛的创新求索之路默默前行，苦中作乐，试验基地盒饭里的一蔬一饭，带着人间最美的烟火气；快乐充实的日子里，让人忘却了踩在八九米高吱吱作响的钢板上，焊接试验设备时腿脚颤抖的恐惧；忘却了焊接几吨重的炉子时，设备意外自高空坠落，从头顶飞驰而过的惊险瞬

间；忘却了飞溅的焊花把同事的头发烧焦……

点点滴滴，一帧一秒，忘情工作的画面，铺满了奋斗之路。

前三年的技术研发阶段，清新环境基本没有营收，每分钱都要花在刀刃上。从北京市区去五环外的试验基地，张开元为了省钱，绕开高速公路，每天颠簸在小路上。即使如此，对自己极度“抠门”的张开元，也从未拖欠过员工一分钱工资。这个执拗的中年男人坦言：“风雨中，这点痛算什么，至少我们还有梦！”他始终坚信，走过了这段孤独而漫长的技术研发苦旅，一定会迎来春天。

成功总是垂青努力奋斗的人。谁也不曾想到，就是靠这三四个人，凭借这套被折腾得“面目全非”的试验装置，孕育出了清新环境的国内首例旋汇耦合脱硫除尘技术。



初期试验基地

2005年，在环保行业的一片质疑声中，清新人带着旋汇耦合脱硫技术大胆迈步，这项技术被成功应用在陡河发电厂8号机组脱硫建造项目上。这是国内第一个大型火电厂脱硫国产技术工程，也是第一个成功突破国外技术概念、同时实现高效率和低能耗的工程。与国外其他脱硫工艺相比，由于省却了气体换热器使固定投资成本降低了30%—40%，运行能耗降低约30%。

这一次，清新环境有了自己真正意义上的“出生证明”；这一次，清新人靠技术实力掀开了中国环保事业史上的崭新一页，并向全世界宣告：中国电厂脱硫改造工艺实现了国产化。

如今，脱硫脱硝的故事已成往事，但当年的坚持和笃定却成为了种子。对于清新人而言，种子不断发芽、生长、结果，所有付出和努力早已汇聚成一片生机勃勃的森林，滋养着他们，再启征程！

亦庄“保卫战”

从默默无闻到一鸣惊人，从名不见经传到行业翘楚，总有奋斗的故事作铺垫。

招标投标，是实现市场公平竞争的重要手段。二十年前，清新环境在大唐国际陡河发电厂8号机组脱硫建造项目这场公平竞争的“竞技场”上，一举开创了国内自有技术在电厂脱硫改造的先河，令同行刮目相看。

2003年，大唐国际陡河发电厂8号脱硫建造项目对外竞争性谈判公开招标。清新环境两年磨一剑锻造的旋汇耦合脱硫技术，迎来了“亮剑”时刻。

清新环境创始人张开元带队，与本次招投标的项目组成员，把凝聚着清新环境整个技术研发团队全部心血的成果，精心装订成一千多页的标书文件，递交至北京亦庄的招标机构所在地。

第一次投大型标，也是清新环境成立以来的第一标，没有经验，项目组认为只要递交完标书就行，可刚把标书送上去，还没有来得及缓口气，下午就接到了招标公司的反馈电话。大量的澄清意见迎面扑来，令项目组头皮发麻。前方是“刀山火海”，还是一片光明，清新人来不及思考，只认定往前冲，只有干才有结果！

“ 陡河8号机组脱硫项目给了清新环境“出生证”，给了这名“新生”足够的底气，在中国乃至世界工业烟气治理行业书写“传奇”，为中国环保产业“争气”。

一场没有硝烟的亦庄“保卫战”就这样打响。

当天下午，项目组入住北京亦庄一家招待所，在一间不到十平米的房间里展开激烈的讨论。十三四个篇章的标书文件，仅第1章工艺说明，就有十几卷，共计500多页。评标组提出澄清意见，每一条需澄清的内容都要有依有据，哪怕一个数据都要打电话给现场人员精准核实。招待所里、试验基地、技术中心、财务部、办公室……清新环境所有人员到位，举全公司之力，与时间赛跑，与技术较量，和评标组博弈。

经过激烈的讨论认证后，形成最终意见，再逐字逐句敲进电脑里，编排好版式，最后将文件交给背水一战的“重型武器”——一台1分钟打印12页纸张的老式打印机。这台淘来的机器，打印几张纸就要“休息”，还时不时闹“罢工”。当时为了节省成本，所有澄清文件都是打印一页，再手动翻纸背面打印，完成后再用从小商店里买来的打孔器打孔，装订成册。整个流水线完成，天已大亮。次日上午9点，前方谈判组准时拿着100多页的澄清文件再赴招标机构递交。

前方白天谈判，评标组对澄清文件进

行审核之后，又提出几十条意见，下午再对意见进行讨论、反复认证，对谈判反馈的信息更改后，再形成澄清文件，次日递交。这场没有硝烟的战斗，清新环境集合全公司之力，整整鏖战了7天7夜。

功夫不负有心人。最终，一张中标通知书宣告清新环境首次投标“战役”大获全胜。这项诞生于艰苦条件下、自主研发的旋汇耦合脱硫技术，从真正意义上打破了脱硫脱硝的核心技术被国外大公司垄断的局面，开创了国内自有技术在大型电厂脱硫改造的先河，标志着我国电厂脱硫改造工艺实现国产化。

在距离北京近200公里的河北唐山，陡河8号机组脱硫项目给了清新环境“出生证”，给了这名“新生”足够的底气，此后的它，犹如凤凰展翅，在中国乃至世界工业烟气治理行业书写“传奇”，为中国环保产业“争气”。



历任总裁话清新



“回首往事，初出茅庐的清新环境成功完成了中国第一个大型火电厂脱硫国产技术工程，是在极其困难的情况下做了一件非常有历史意义的事情。对中国的电力、环保乃至材料、设备行业都作出了重要贡献。可以说，是清新环境当年艰苦的自主创新，才开启了中国蓬勃发展的电力环保事业。

二十年不易，祝福清新环境的未来一帆风顺、越来越好。

——王铁肩
(2001—2005)

“清新环境的二十年，是创业人拼搏奋斗的二十年，也是环保人不断创新的二十年，更是国家生态环境明显改善的二十年，通过这二十年的不懈努力，世界的天更蓝了，水更清了，生态环境发生根本性的改变。面对今天的生活环境，清新人可以问心无愧地说：二十年的奋斗付出都“值了”！

二十岁的清新，已然成长为环保行业的翘楚、典范，可以承担起更多的社会责任与担当。二十岁的清新正值风华正茂，真诚祝福清新：未来天长地久，未来更加辉煌！

——樊原兵
(2006—2014)



“ 清新环境的二十年，是中国环保领域从无到有，快速发展的二十年。二十年筚路蓝缕，清新环境起于微末，一步一个脚印，艰难跋涉创新，创造了无数的奇迹，成为行业的佼佼者。清新环境做的是功在当代、利在千秋的伟大事业。下一个二十年，期待清新环境在“碳达峰、碳中和”的全球绿色旗帜下，乘坐四川发展的巨轮，引领行业稳健快速高质量发展，贡献清新人的智慧和力量。

——岳霞
(2015—2016)



“ 在全球气候变暖的大环境下，人类社会的发展面临全新挑战。过去一百多年来的工业革命迅猛发展，改善了人类的生活，也改变了我们赖以生存的自然环境。怀着守护世界的初心，以技术创新为支点，经历二十年的拼搏，清新环境迎来了规模发展期。清新环境的使命就是通过投建设施、提供技术和输出服务改善生态环境。愿清新环境不忘初心、迎难而上，做生态环境建设的领导者。

——张根华
(2016—2019)



“ 二十年风雨兼程绘就新蓝图，二十年风华正茂开启新征程。在新时代改革发展的机遇期，清新环境将紧握接力棒，快马加鞭争领先，砥砺奋斗闯新途。站上新台阶，站在新起点，清新环境将以更高的视野面向未来，以更大的胸怀融入产业，与社会各界携手共进，引领塑造行业新格局。未来，我们将继续肩负“让世界清新永驻”的光荣使命，直面转型挑战，精益生产管理，坚持创新驱动，为中国和世界的低碳环保事业再创新辉煌！”

——李其林
(2019—至今)



2006-2018

征程

赢客户赞许。

华夏工程百余项，

夯实力品牌。

众成果领军行业，

在磨砺中淬炼成钢

——专访清新环境原总裁樊原兵



“国外大企业开始改变‘姿态’，不再收取技术专利费，而且也会配合电厂的实际情况在国内进行改进设计，不会像以前一样直接就把国外整套的成型图纸拿过来。因为清新环境在陡河8号机组上的成功让他们意识到，想在中国火电脱硫市场继续垄断已经不可能了。”回忆起继陡河项目之后，当初参与托克托电厂脱硫工程的经历，樊原兵仍然骄傲不已。

从托克托、云冈、丰润等一系列项目的顺利实施，再到成功登陆A股市场，樊原兵见证了清新环境的成长与蜕变。“有迷茫、有心酸、有激动，凭借过硬的技术和全体员工坚持，清新环境一步步走到今天，实属不易。”

凭实力拿下项目

因为顺利完成了托克托电厂的脱硫项目，所以在很多人看来，清新环境拿下后续的特许经营权是水到渠成的事。但事实上，想要获得当时亚洲最大火电厂的青睐并非易事。陡河电厂8号机组只是初次亮相，而托克托电厂才是真正成长的起点。

都是600MW以上的大机组，在运行稳定性、环保排放等方面都有着近乎苛刻的要求。承接托克托脱硫工程之初，清新环境就曾面临不小的考验。

放眼整个项目，最优的成本管控自然成了能否中标的关键。“我们从设计方案出发，在安装、施工环节想办法。”樊原兵回忆，“外企的设计方案基本都是成套的既定方案，缺乏操作层面的灵活性。我们就结合国内施工队伍的普遍情况，在保证技术要求的前提下，调整设计方案，而且我们驻守施工现场，每个环节都力求精益管理，最大程度降低

成本。不仅如此，对很多国产设备，我们和厂商一起讨论、研发，希望能够在现有基础上进一步优化参数和成本。”

自主创新的技术、本土化的设计施工、国产设备的不断升级，加之大型机组本身的规模效应，清新环境给出的整体解决方案在造价上只有外企的1/3左右。

“本着对项目负责、对业主负责的态度，项目交付后，我们还帮助电厂进行了一些相关的人员培训和定期回访。一点一滴中，托克托电厂对清新环境建立起信任。”樊原兵说。

2007年，国家开展火电厂烟气脱硫特许经营试点工作，清新环境在托克托电厂再次中标。对于电厂而言，环保运营交给更加专业的第三方公司来做，环保效益更有保障。对清新环境而言，运营服务期间还可以在火电厂组织技术人员对脱硫装置的运行进行实地研究，也为后续进行技术升级打下了坚实基础。

全力“备战”上市

随着清新环境在国内火电脱硫行业进一步打开市场，项目越来越多、工程越做越大。项目开工需要采购设备、施工进场则需要多方准备，这些都需要清新环境有足够的资金储备。“再好的技术，没有雄厚的资金支撑也难以维系企业的正常运行。”樊原兵直言。

2006年底，清新环境正式决定上市。但这个决定，对于清新环境这样的技术创新型企业而言，困难程度无异于“重生”，方方面面都需要按照上市要求全面梳理和规范。

“可以说，上市让清新环境经历了从成长到成熟的过程。”樊原兵感慨，“管理、经营等各种细节都需要按上市要求逐个捋顺。而且按照要求，我们必须在2007年底前提交所有资料，时间紧、任务重。”

但就在万事俱备时，因为2008年全球金融危机，国家暂停发行新股，清新环境的上市之路戛然而止。“虽然暂停，我们还继续按上市要求提交补充材料，对公司各项流程进一步完善规范。但当时不确定何时复审，排队上市的企业越来越多，压力确实很大。”樊原兵回忆。

2011年3月，上市复审再次启动，经历两年多蛰伏和沉淀的清新环境，准备充分，顺利在证监会“过会”，并于4月22日成功上市。

夯实技术增强后劲

上市成功，使清新环境经历了前所未有的蜕变，核心竞争力、行业知名度和信誉度均实现大幅提升，综合管理、规范经营也迈上新台阶，业主的肯定认可也不断提高。

更重要的是，资金有保障后，清新环境可以加大研发投入，增强发展后劲。上市后，清新环境进行了新一轮的技术升级，单塔一体化脱硫除尘深度净化技术（SPC-3D）等一系列新技术脱颖而出，实现了低成本、低能耗的燃煤机组烟气超净排放。同时，进一步突破了国外技术的指标瓶颈，将烟气排放尘的标准由国外的 $30\text{mg}/\text{Nm}^3$ 降低到 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，为国家制定燃煤锅炉烟气超低排放提供了技术支撑保障。

“我曾多次和国外大公司进行技术交流，如今依然能想起他们当时惊讶的表情。因为清新环境的标准比竟比欧洲高出一大截，燃煤锅炉的排放居然已和天然气锅炉一样，可以说，清新环境当时创造了技术奇迹。”



樊原兵（左七）



首任董秘洪珊珊（左一），时任总裁樊原兵（左二），创始人张开元（左三），首任财务总监孙玉萍（右二）

“破茧”上市 始终奔跑



自2001年成立至2011年十年间，清新环境从“三四个人”白手起家到实现核心技术国产化，从试水特许经营到成为环保行业龙头上市企业，一路凭借过硬技术，为十年创业交出了一份圆满的“答卷”。

2011年，正值“十二五”开局之年，中国环保产业已具较大规模，产业发展迅速，涉及领域不断拓展，产业结构、技术和产品结构逐步优化升级。数据显示，彼时的节能环保产业总社会投资以15%—20%的速度增长，体量增长迅速。在此过程中，技术创新无疑成为清新环境实现核心产品升级的关键途径，其进一步促进了产业结构调整与优化迭代，助力企业走上快速发展之路。





然而，再好的技术都需要资金支持。面对激烈的市场竞争，很多企业要站稳脚跟、做大做强，都面临资金短缺和需求不振的难题，刚刚“十岁”的清新环境亦不例外。

尤其是，企业开展技术创新时，前期投入巨大，研发周期较长，且具有非常高的不确定性，因此难以通过内源融资带来资金支持，需要外部融资支撑。所以，资本就成为企业和投资者之间沟通和共赢发展的桥梁。

在此背景下，已在环保行业崭露头角的清新环境，开始谋划借资本之力实现更好更快的发展。

2011年，经过周密筹划的清新环境获得第一次外部资本助力，成功登陆深交所中小板，迎来成长中第一次重要的“转折点”，加入国内知名上市环保企业行列。

十年积淀，这一次产业与资本的深度融合，开启了清新环境在资本市场的新征程，为其快速发展带来了充足

的资金保障，加快了研发项目进展，知名度也得到大幅提升。同时，上市也为清新环境发展成为集技术研发、工程设计、施工建设、运营服务为一体的综合环境服务商注入了强劲动力。

借资本之力，清新环境实现了从旋汇耦合专利技术研发到SPC—3D技术面世的跨越，实现了从废水零排双流体喷枪技术落地到SDS干法脱硫技术落地的飞跃，企业发展进入全新轨道，经营管理步入更高水平。以此为基础，清新环境抢抓上市契机，坚持以技术为指引，加大研发创新、提升技术水平；坚持市场为导向，

推进企业稳健发展，提升公司价值，用良好的业绩回馈投资者。

清晰的战略布局和业务有序拓展是企业发展的根基，而资本是企业腾飞的翅膀。截至2021年11月，清新环境已授权专利达337项，两项国家科学技术进步奖二等奖，及多个行业权威奖项，这些均离不开资本为技术创新提供了强有力的支撑。

回首往昔，借力资本腾飞的清新环境依然在奔跑，依然在不解挖掘自身潜力，也依然在发挥好上市公司的平台优势，为可期的发展持续赋能。



核心技术握手心 战略致胜有底气

——清新环境坚持以科技创新驱动高质量发展



清新技术创新历程

2001-2010 创业阶段

技术+市场

- 2001年 注册成立。
- 2002年 旋汇耦合脱硫专利技术取得成功。
- 2003年 旋汇耦合湿法脱硫技术取得专利，被原国家环保总局确定为国家重点环保实用技术。
- 2004年 陡河电厂8号200MW机组采用该技术一次投运成功。
- 2005年 首次实现湿法脱硫核心技术、装备国产化。
- 2007年 成为首批火电烟气治理第三方践行者。
- 2010年 高效喷淋专利技术研发成功。

2011-2019 成长阶段

技术+市场+上市平台

- 2011年 深交所中小板上市。
- 2013年 第二代旋汇耦合专利技术研发成功。
- 2014年 离心式管束除尘除雾专利技术落地云冈电厂，SPC-3D技术面世，契合产业政策，高速发展。
- 2017年 废水零排双流体喷枪技术在六盘水电厂落地。
- 2018年 烟气提水技术在五间房电厂落地，废水零排旋转雾化技术在兰铝电厂落地，SDS干法脱硫在唐钢中厚板高炉煤气治理项目落地。

2019-至今 发展阶段

技术+市场+上市平台+国资平台

- 2019年 正式成为四川发展旗下控股公司，公司战略升级，进入全面发展阶段。同年，多项技术成果获得“国家科技进步二等奖”。
- 2020年 废水零排闪蒸技术在滑州电厂落地。
- 2021年 多种技术推进业务布局，改良管除等技术陆续实现工业化落地。

企业是经济活动的主体，也是技术创新的主体。以创新驱动发展，以技术带动战略升级，是企业高质量发展的核心引擎。

过去二十年，清新环境肩负使命，通过自主研发打破国外技术垄断，实现了火电烟气技术国产化，助力国家电力行业清洁转型。在国内环保产业中，清新环境不仅是完全自主知识产权大型火电烟气治理技术的缔造者，也是首批烟气环保第三方治理的实践者，更是单项专利成果产业化合同金额超过数十亿元的国家知识产权专利试点企业。从环保产业的“技术新秀”逐渐成长为“技术先锋”，清新环境通过不懈努力，掌握关键技术，保持了持续迭代创新的核心竞争力。

展望未来，清新环境初心不改，战略版图逐渐向生态化、低碳化、资源化全面拓展升级；业务范围将从火电，向钢铁、有色、建材、石油、化工等行业延伸；以工业烟气治理为起点，综合布局工业节能、清洁供暖、新能源工程服务、资源综合利用、固（危）废综合处置、工业水处理、生态环境修复、环境监测等领域。科技创新是清新环境战略升级、业务范围延伸、业务能力拓展保持活力和生命力的有力支撑。



十年创业 技术引领研发之路

在发展的前十年，清新环境趟出了一条创业之路。科技创新引领清新环境在环保产业脱颖而出并迅速崛起，成为我国首批倡导并践行第三方治理的民营环保企业。

2001年，清新环境应运而生，开启了艰苦的创业篇章。

2002年，清新环境推出旋汇耦合湿法脱硫专利技术，并于次年首次亮相，参与市场竞标。

2003年，旋汇耦合湿法脱硫技术获得专利，被原国家环保总局确定为国家重点环保实用技术。2004年，该技术在陡河电厂8号200MW机组第一次投运成功。

2005年，清新环境首次实现湿法脱硫核心技术、重大装备国产化。

2010年，高效喷淋专利技术研发成功，科技创新再下一城。

此外，在2006年底，清新环境就获得托克托电厂4台煤电机组的特许经营权。科技创新的不断积累，实现了商业竞技场上的突破，使清新环境从纯工程公司逐渐开始向运营公司转变。期间，稳定的运营业务为科技创新和公司发展创造了良好环境。

清新环境选择技术创新发展之路，既有偶然，也有必然。“我们靠技术起家，走上自主研发这条道路是偶然情况下的必然结果。”清新环境技术总监程俊峰表示，“事实上，在国外试图垄断且国内具有实际需求的境况下，自主创新便是我们的必由之路。”

十年成长 铺就技术迭代之路

2011年，清新环境成功上市，迎来了快速成长的十年。这十年，在资本助力下，清新环境实现了“技术+资本”的双轮驱动，从创业期向成熟期迈进。

2014年，清新环境离心式管除专利技术在云冈电厂落地，“旋汇耦合+高效喷淋+离心式管除”最终组成了核心技术（SPC-3D），成为契合能源和环保产业政策高速发展的“拳头”产品。

凭借厚积薄发的创新能力，清新环境先后研发出高效脱硫技术、高效喷淋技术、高效除尘技术、活性焦干法烟气净化技术、褐煤制焦技术、单塔一体化脱硫除尘深度净化技术、烟气提水技术、废水零排放技术等一系列环保节能技术。

2021年，正值芳华的清新环境依托技术创新等发展优势，实现了业务的全面布局、多点开花。截至2021年11月，公司已授权专利达337项，发明68项（pct8项），新型252项，软著135项。同时，公司技术中心承担了多项国家科技攻关计划（项目）专题的研究，牵头并参与了多项国家、行业和地方环保标准的制定。目前，清新环境业务范围已覆盖全国各个省市，国际业务分布在德国、巴西、土耳其、韩国、印度等多个国家。

在清新环境技术中心总经理姚海宙看来，20年来，清新的科技创新立足于自主研发，更得益于科技研发紧贴市场的精准定位。“科技创新坚持市场导向原则，科研面向市场的理念贯穿科研全生命周期。科研人员逐步树立‘首战即决战’的意识，从立项开始就要瞄准未来的市场，全面研判工业化的可行性。”

科技创新

延伸未来发展之路

清新环境博士后科研工作站于洋博士曾在即将出站成为技术中心研发经理时感慨：“我们具备优质的原创技术和广阔思维，相信在不断积累的技术储备下，清新环境将提速发展，走向更广阔的天地。”

“十四五”期间，中国经济将迈入高质量发展阶段，以实现碳达峰、碳中和目标为契机，进行清洁能源的“加法”和减碳降耗的“减法”，并不断调整和优化能源、产业结构的要求，为环保产业发展创造“新窗口”。

于清新环境而言，科技创新是最强大的内驱力，亦是最核心的竞争力。谈及技术中心的未来发展，姚海宙表示，团队会继续秉持创新、合作、至诚和担当的理念，“走一条战略升级的高效发展路线。”

“如果说以前的清新更注重技术的纵向研发，那么现在和将来则需要技术的横向集成，快速实现多领域的高效覆盖。”姚海宙表示，“未来，我们将持续贯彻科研面向市场原则，瞄准国内外产业和工业客户需求变化，以最终落地和工业化规模为主旨，稳步推进技术研发；全面提升技术集成能力，坚持自主研发和技术集成‘两条腿’走路，新领域科技创新能力锚定顶级技术方，通过商务合作、投资、并购等快速实现技术整合，占领科研制高点；全面秉持先进性、安全性、可靠性、经济性这四点要求，有序推进科技创新工作；全面完善科研管理、科技研发，以及科研体系建设，实现科技创新能力对公司战略发展的支撑。”

姚海宙表示，未来，清新环境的科技创新工作将循序渐进，稳步推进。作为工业烟气治理起家的企业，清新环境将延续工业治理和降碳协同，全面补足技术短板，争取覆盖工业客户的节能环保需求。“围绕公司‘工业+市政’双轮驱动，支撑‘四川+国内+国际’三级市场开发，保障‘生态化、低碳化、资源化’一体两翼的战略发展方向，科技创新要对相应业务提供有效的战略支撑。这是挑战，更是使命。”

砥砺前行初心 深耕企业发展



一种由褐煤制备的烟气脱硫活性焦及其制备方法



一种活性炭气体净化方法及装置



煤基脱硫用活性炭及其制备方法



实用新型专利—一种碳基吸附剂解析装置



实用新型专利—用于扩容改造的湿法烟气脱硫装置



实用新型专利—一种湿法脱硫浆液氧化装置



实用新型专利—一种湿法烟气净化系统



实用新型专利—一种烟气污染物脱除装置



一种大型活性炭对流吸附净化系统



实用新型专利—一种层流式阶梯状多孔材料气体吸附装置



实用新型专利—一种浆液喷淋布置和除雾器冲洗水布置结构



实用新型专利—串联式的新型脱硫塔



实用新型专利—喷淋设备



实用新型专利—旋汇耦合除硫除尘装置



实用新型专利—旋汇耦合脱硫装置

专家谈清新

今年是“十四五”开局之年，在碳达峰、碳中和目标下，环保产业迎来了新一轮发展热潮。作为中国工业环保领域的龙头企业，清新环境凭借深耕生态环保行业二十年的经验，正在新的发展环境下不断创造新的成就。

清新环境二十年的成长，见证了中国环保产业的腾飞，其未来的前行之路，更将伴随中国环保产业再上新台阶、再创新辉煌。

全国工商联环境商会副会长兼首席政策专家骆建华

二十年见证中国环保产业腾飞



骆建华

全国工商联环境商会副会长兼首席环境政策专家。参与组织历年全国人大常委会环境保护执法检查，并起草执法检查主报告；策划中华环保世纪行活动；起草环资委向中央、国务院提出的有关发展循环经济、“十一五”节能减排、环保机构建设等问题的建议和意见，并参与《循环经济法》等法律的起草工作。

紧跟节拍 见证行业发展

我国的环保产业发展经历了三个趋势变化。一是从末端治理向源头控制转变；二是从单因子治理向多因子协同治理转变；三是从对常规污染物的治理向治理特殊污染物转变。

以往，环保行业是先污染再治理，现在已经转变为过程控制、源头控制，从源头解决污染问题。以大气污染治理为例，起初以控制二氧化硫排放为主并迫切需要脱硫技术，之后为治理霾需要控制氮氧化物等污染物的排放。现在，行业进入减排降碳阶段。

作为技术驱动型企业，清新环境立足主营业务，不断创新研发，从脱硫、到超低排放、再到如今的减排降碳，始终跟随行业发展趋势，凭借自身的技术实力，踩准了行业发展的节奏，见证了环保产业的持续进步。



双管齐下 插上腾飞翅膀

不断升级的技术实力助力清新环境发展之路越走越宽，也为清新环境带来了更强有力的资本加持。

从成立之初即立足技术，清新环境始终以技术实力抓住发展的机遇。但作为单纯的民营企业，在发展壮大过程中往往会遇到资金方面的挑战。清新环境先是通过上市迈上了一个新台阶，而后又通过引入国资，进一步增强了实力，实现了借助“技术+资本”两个翅膀飞翔。

2011年，清新环境成功登陆深交所中小板，成为业内知名的上市企业。2019年，四川省国资企业四川发展旗下的四川生态环保集团入股清新环境。2020年，清新环境发布非公开发行股票预案，四川生态环保集团入驻，实现了国有资本与民营资本的优势互补，资源共享。

持续创新

引领行业潮流

近二十年来，我国在环保领域的发展已经赶上欧美发达国家水平，在某些方面甚至已经处于全球领先地位。

从现在来看，全球环保领域发展趋同，我国同欧美发达国家已经处于同一起跑线。比如我国的脱硫技术已经实现了自主研发；在二氧化碳减排方面，由于我国的可再生能源开发已经全球领先，因此优势更为明显；另外，在氢能应用、储能技术等方面，我国也已经处于世界领先地位。所有这些都为我国的环保企业提供了新的发展机遇、新的业务增长点。

环保行业未来的发展在技术和商业模式方面仍将面临新的挑战，如何实现技术和商业模式的创新，是值得以清新环境为代表的广大环保企业思考和探索的问题。

在技术方面，需要企业不断创新研发。与此同时，如何降低碳减排成本需要在商业模式上同步创新。另外，金融领域也需要创新，要实现环保产业融资模式的突破。所有这些都是新的发展机遇，为企业提出了新课题。

我国的环保企业已经与国外同行同台竞技，只有抓住机遇、抢得先机，才能跑在前面。希望以清新环境为代表的中国环保企业，能够发挥自身优势，尽早布局、把握机遇，引领行业新潮流。



国电环境保护研究院院长朱法华

清新环境的技术经得起考验， 也值得推广





朱法华

现任国电环境保护研究院院长、国家环境保护大气物理模拟与污染控制重点实验室主任，长期从事电力环保科研、管理等工作。在火电环保领域深耕30多年来，他主持、参与制定了20多项行业标准，研发推动多项治理关键技术出台，是业内公认的超低排放“教父”。他与清新环境结缘，也是源自火电行业的超低排放改造工程。

“2016年，火电行业开始着手推进超低排放改造，原环境保护部（现生态环境部）委托我牵头制定行业技术指南，这是一项艰巨任务。不同机组到底选用什么样的技术？哪些技术可以为行业提供参考、真正值得应用推广？基于这些构建权威的技术标准体系，至关重要。”朱法华清楚地记得，在指南编制过程中，由清新环境自主研发的单塔一体化脱硫除尘深度净化技术（以下简称“SPC-3D技术”）进入他的视线。

当时，SPC-3D技术可在一个吸收塔内同时实现脱硫效率99%以上，除尘效率90%以上，满足二氧化硫排放 $35\text{mg}/\text{Nm}^3$ 、烟尘 $5\text{mg}/\text{Nm}^3$ 的超净排放要求，兼具脱硫除尘效率高、改造工期短且工程量小、投资运行费用低，以及系统可靠性高等特点。“清新人不仅善于创新，而且勇于突破，主动邀请我们对这个技术进行评估鉴定，做全面的了解。”在朱法华的印象中，第一次听完介绍，感觉这项技术“很神秘”，“我就提出建议，理论可行只是基础，好技术必须经过实践检验，能够真正为电厂解决实际问题。究竟好在哪里，要让别人清清楚楚看到。”

就这样，由原环境保护部环境工程评估中心组织召开的技术鉴定会，于2016年3月在山西大唐国际云冈热电有限责任公司举办。该厂3号机组为山西省首批燃煤电厂超

低排放示范项目，也是国内首个采用单塔一体化脱硫除尘深度净化技术路线进行超低排放改造的项目。基于现场评估与大量长期数据监测，技术实用性、装备可靠性、运行稳定性获得专家组一致肯定。

“清新环境对自己的技术很有信心，也很重视评估专家的意见，态度认真且诚恳。事实证明，清新环境的技术经得起考验，也值得推广，最终顺利写入《火电厂污染防治可行技术指南》这一国家环保标准。这本指南很有分量，影响力非常大。”朱法华说。

在朱法华看来，用“好”与“快”二字概括清新环境的表现再恰当不过。“烟气脱硫除尘提水一体化技术、湿法烟气提水技术、脱硫废水零排放技术、三氧化硫控制技术等一系列环保节能技术，都获得了行业广泛认可。其中多项技术具有重大创新意义，而这些都是清新环境发展质量高、速度快的缩影。”

“如今，碳达峰、碳中和目标提出新的要求，也给火电环保行业带来新机遇、新挑战。对此，迫切需要清新环境这样的公司参与深度治理，为减污降碳做出积极贡献。”面对新形势，朱法华提出新的期望，“有了坚实基础，相信清新环境同样可以在其他行业做出成绩。像深入火电行业一样，把工作做细做扎实，率先拿出示范性工程，让更多人看到清新环境的实力。”





业主看清新

清新环境是一家很有社会责任感的企业

余康义 中国能建葛洲坝水泥所属葛洲坝宜城水泥有限公司总经理

与清新环境“结缘”的时间虽然不算长，但在中国能建葛洲坝水泥所属葛洲坝宜城水泥有限公司（以下简称“宜城公司”）总经理余康义眼中，“清新环境是一家很有社会责任感的企业”。

以火电行业大气污染物治理起家的清新环境，近年来不断将业务拓展至工业节能余热利用领域，宜城公司纯低温余热发电项目，就是其中的代表。

事实上，宣城公司纯低温余热发电项目总装机只有0.9万千瓦，与清新环境长期服务的百万千瓦发电机组完全不在一个“级别”。然而作为技术服务方，清新环境从不分项目大小，再小的机组，都要全力投入，不敢有丝毫懈怠。

余康义介绍，宣城公司拥有一条4800吨/天水泥熟料生产线，设计年产熟料148.8万吨、水泥200万吨。纯低温余热发电项目充分利用水泥生产所产生的热量，年发电量约4000-4500万千瓦时，不仅不消耗燃料，由此产生的电能还相当于节约大量燃料。作为典型的能源再利用节能项目，其中的废气通过余热锅炉降低排放温度，含尘浓度也大大降低，具有利用废气、环保、节能三重效果。

对水泥企业而言，用电成本是占比最大的支出，宣城公司年用电成本就超过1亿元。使用余热发电，替代一部分外购电力，由此实现降本增效、绿色环保，对于降低项目生产成本、提高企业市场竞争力具有重要意义。这多重效益的背后，离不开清新环境的全心投入与倾心付出。

“清新环境在火电行业深耕多年，积累了丰富经验，他们的技术、服务，以及对待项目一丝不苟的态度，是我们非常看重的地方。比如，余热发电项目遇到设备检修，运行多多少少会受到影响，清新环境总会主动与我们沟通、配合，双方合作一直很愉快。”余康义这样评价。

“有了良好开端，我们对未来合作满是憧憬。”余康义说，未来双方将在技术升级、管理提升及更多环境治理工作上实现强强联动。“过去20年，整个环保行业发展迅速、风起云涌。历经大浪淘沙，清新环境不但能够站稳脚跟，而且还能不断拓展业务领域，这些表现足以证明其雄厚的实力。作为合作方，我们祝福清新环境更上一层楼，继续在环保行业做大做强、扩大影响，也期待双方在节能减排、减污降碳等更多方面探索更大的合作空间。”

清新环境有实力在减污降碳道路上再突破

修立杰

京能（锡林郭勒）发电有限公司总经理助理

内蒙古锡盟地区，褐煤储量丰富、资源量大，但其热值低、水分高，利用效率偏低，使用不当还可能造成严重污染。由京能（锡林郭勒）发电有限公司与清新环境联手打造的京能五间房电厂脱硫、除尘、零补水项目打破多项约束，为我国褐煤清洁高效利用开辟了一条崭新路径。作为世界首个大型燃煤电厂零补水项目，获得业内广泛认可。



“截至2021年7月1日，五间房电厂项目已实现发电零取水771天的纪录，十分不易。所采用的烟气脱硫、除尘、提水一体化系统，正是清新环境自主研发的创新技术。”京能（锡林郭勒）发电有限公司总经理助理修立杰介绍，除了煤种质量不高，当地水资源匮乏、生态脆弱之外，还常年面临严重的发电用水短缺问题。“这不是我们一家企业面临的挑战，褐煤发电若能做到高效、清洁、节水，对电力、环保两个行业都有重大意义。”

五间房电厂2015年与清新环境建立合作、不断磨合的过程，也是大胆创新、锐意突破的“机遇期”，而新技术正是在这样的背景下诞生。

经过五年研发，国内首台火电机组烟气提水系统在五间房电厂成功应用，这种从烟气中提水的新技术，一举实现发电机组用水自足。“早在招标阶段，清新环境独有的技术优势、优秀的服务质量，便引起我们的关注。在协同合作的基础上，我们发现双方有很多共同之处，尤其是清新环境强大的研发能力和执行能力，让我们深深感受到，与之合作，让电厂治理水平跨越了一大步。”修立杰说。

褐煤高效清洁节水技术在五间房电厂的应用，大幅降低了大型燃煤发电厂的水资源消耗量，为火电厂进一步规模化节水、实现零耗水提供了新的技术方案和工程范例。该项目也证明，大型燃煤机组的烟气污染物排放可以做到比燃气轮机超低排放减半，非常规污染物——氮氧化硫可实现近零排放，超越行业最严标准、达到世界领先水平。

“这些成绩是我们与清新环境合作取得的‘意外’收获。通过脱硫、除尘、提水一体化处理，既可回收烟气中的冷凝水，满足电厂自用水要求，还能兼顾减排效果，在环保技术上是又一大跨越。”修立杰表示。

种种成绩，让修立杰对下一步合作充满信心：“在碳达峰、碳中和目标下，火电行业被赋予新的使命，我们也希望通过新一轮技术提升，实现减碳、提效双重进步。相信清新环境有这个实力，在减污降碳的道路上再突破。”

工作交给清新环境，我们放心

王怀

河南神火发电有限公司副总经理兼总工程师

“专业！负责！”谈及对清新环境的印象，河南神火发电有限公司副总经理兼总工程师王怀脱口而出。自2016年建立合作以来，双方相互支持、彼此信任，早已成为默契的“伙伴”。

2016年10月，清新环境与河南神火发电有限公司签署了《河南神火发电有限公司1×600MW机组烟气超低排放改造工程（BOT模式）合同》，合作期限为20年。清新环境负责该机组脱硫设施（岛）、脱硝设施、电袋除尘原设施及超低排放改造的筹划、回购、设计、资金筹措、建设实施，以及超低排放设施的安全生产、运营管理、资产管理和项目移交等工作。



作为一家以工业烟气治理为优势，集技术研发、项目投资、工程设计、施工建设以及运营服务为一体的环保企业，清新环境凭借领先的创新能力、优质稳定的服务水准，自合作伊始便获得河南神火公司的肯定。

王怀介绍，2016年，河南神火发电有限公司通过公开招标的方式选定了清新环境。“当时，我们综合比对技术、服务及公司业绩、项目经验等多项指标，清新环境优势明显，最终脱颖而出。近年来的合作实践也证明，清新环境没有辜负我们的选择和信任，不仅做到了技术先进、服务到位，还帮电厂减轻了很大压力，而且这么多年能够一如既往地保持专业性，各项参数长期高质量达标。交给清新环境的工作，总让我们很放心。

煤电机组启停机期间，极易发生参数异常等状况。“这是运行中常见问题之一，可一旦被主管部门监测到异常，必然影响考核结果，不少电厂为此感到头疼。清新环境接手这块工作后，尽可能将参数异常的频次降到最低，并与主管部门及时沟通，做好相应解释、协调工作。有他们做后盾，我们再也不用担心了。”王怀说。

“印象中，这样的案例还有很多。”王怀回忆，“归根结底，是清新环境对运营人员的规范、严格管理，让每一项工作扎实到位、精益求精；是超高的服务水平及丰富经验，让设备投入精准、效益立竿见影；是想业主所想、急业主所急的责任心，难题再大也能化解。即便是节假日、甚至新冠肺炎疫情期间，清新环境都丝毫没有放松要求。无论是技术、管理还是服务态度，我们都很满意。”

合作多年，王怀说，在清新环境协助下，电厂涉及环保诸多难题迎刃而解。“相比运营初期，电厂环保水平提升有目共睹。双方已建立起深厚的合作基础，相信接下来会继续相互支撑、共同进步。在清新环境成立20周年之际，我代表河南神火发电有限公司送上最诚挚的祝福，也期待未来我们能合作得更好。”

先
影





逐梦前行 清新二十

清新历程
(2001-2021)

2002

湿法脱硫技术试验成功

作为国产火电脱硫技术早期缔造者，公司秉持环保理念，在湿法脱硫技术研发上取得突破性进展，技术试验取得成功。



2001

公司成立

公司前身“北京国电清新环保技术工程有限公司”成立。



2003

自主技术获国家专利

公司自主研发的旋汇耦合湿法脱硫技术正式获得国家专利。

2004

自主技术正式应用

公司签署河北陡河电厂等大型火电机组脱硫项目合同，自主技术开始正式助力大型火电机组实现达标排放。



2006

国产脱硫技术开始全面应用

公司业务获得突破发展，自主脱硫技术开始全面应用于山西云冈、洛阳龙泉电力、河南信阳华豫电厂等各类大型火电机组。



2008

签署首个特许经营项目

作为火电烟气治理第三方治理的首批践行者，公司签署了第一个特许经营项目——当时全亚洲最大现役火电机组内蒙古托克托电厂#1—#8机组4800MW烟气脱硫特许经营合同。

2009

创新大烟气量干法集成净化关键技术

公司引进、消化、吸收干法活性焦净化技术，并结合我国燃煤电厂实际情况进行创新与改进，掌握了大烟气量干法集成净化的关键技术，为富煤少水、生态脆弱地区环保提供了切实有效的解决方案。



2010

签署第二批特许经营项目

公司签署云冈、丰润、乌沙山等第二批特许经营项目，特许经营业务规模进一步扩大，特许经营总机组容量居于行业第一。



2011

成功上市

公司发展步入新篇章，4月在深圳证券交易所成功登陆中小板，成为业内知名的上市企业。



2012

开展多领域环保技术研发

公司上市后获得进一步发展，设立北京康瑞新源净化技术有限公司，开展利用褐煤生产活性焦工业化研究及其他环保、资源综合利用以及循环经济领域运用的研发。



2005

技术与装备国产化

公司承建的河北陡河#8机组湿法脱硫装置成功投产，是我国实现该领域技术与重大装备国产化的标志。



2007

整体变更为股份有限公司

公司整体变更设立为股份有限公司，为公司后续长足发展奠定基础。



2013

开展节能、非电业务

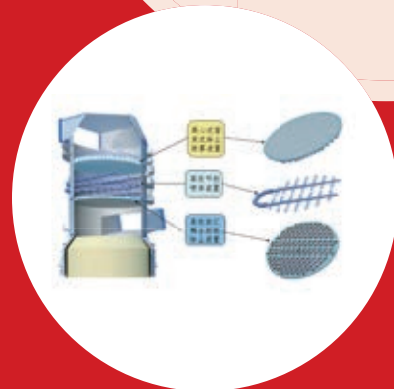
设立子公司：北京清新环境节能技术有限公司、赤峰博元科技有限公司，开展节能业务、非电领域工业烟气治理业务及煤焦油研发、加工、销售等资源综合利用业务。



2014

SPC-3D技术诞生

公司自主研发超低排放创新型技术——单塔一体化脱硫除尘深度净化技术(简称“SPC-3D技术”),并成为超低排放主流技术路线之一,为我国大型火电以低成本实现超净排放提供了创新性的解决方案。



2015

更名“清新环境”

公司业绩取得跨越式增长,业务规模、营业收入及利润均创新高,并于6月5日(世界环境日),正式由北京国电清新环保技术股份有限公司更名为:北京清新环境技术股份有限公司(简称“清新环境”)。同期,公司无偿分享SPC-3D专利技术使用,彰显企业社会责任担当。

2016

深化非电业务,开拓铝能清新合资模式

公司连续两年市场占有率行业领先,业绩持续增长,利润再创新高,与中铝合作设立北京铝能清新环境技术有限公司,开拓非电领域业务,进一步拓展环保产业布局。



2018

烟气提水等创新技术多方应用

公司烟气提水技术在京能五间房电厂2×660MW机组成功应用,废水零排放旋转雾化技术在兰铝电厂落地,SDS干法脱硫技术在唐钢中厚板高炉煤气治理项目落地。



2017

废水零排放技术成功应用

公司自主研发的脱硫废水零排放技术首次成功应用于六盘山热电厂2×330MW机组脱硫废水“零排放”项目改造工程。

2019

融入四川发展大家庭

4月28日,清新环境控股股东北京世纪地和公司与四川发展旗下国润环境(现更名为“四川省生态环保产业集团有限责任公司”)举行重大合作签约仪式,充分实现了民营资本与国有资本的优势互补、资源共享、合作共赢。



2020

荣获国家科学技术进步奖

1月10日,中共中央、国务院在京举行2019年度国家科学技术奖励大会,清新环境双项目首次荣获2019年度“国家科学技术进步奖”二等奖,体现了公司的技术进步和研发实力。



成立清新环境研究院

12月25日,清新环境研究院正式成立并举行揭牌仪式,其将成为智库建设与发展、政府关系维护、产业政策落地协助、行业发展智力支持和企业发展战略强有力的支撑平台。



进军危废

7月15日,公司正式进军危废产业,与四川省雅安市名山区成功签约危险废物集中处置项目。11月3日,公司危废处置项目第二单落地四川达州,与达州市人民政府成功签约《达州市危险废物集中处置项目投资协议》。



2021

扩大工业节能业务规模

1月15日，公司与天壕环境股份有限公司签署合作协议，收购其16个余热发电项目。此次合作是清新环境大力布局工业节能环保平台的有利举措，可促进公司业务链的延伸，进一步扩大工业节能、余热回收利用业务规模，逐渐实现多元化。



战略升级 三化协同发展

10月，公司战略再定位，未来，清新环境将朝着生态化、低碳化、资源化三个方向多元协同发展，致力成为国内领先、国际知名的综合环境服务商。



布局大湾区 培育新动能

4月25日，公司与深圳市深水水务咨询有限公司举行股权合作签约仪式，携手合作推动双方高质量发展。“股权合作协议”的签署标志着清新环境布局粤港澳大湾区正式启航。



构建“工业+市政” 环保新格局

7月30日，清新环境公告竞买国润水务100%股权成功，公司构建“工业环保+市政环保”双轮驱动发展新格局的雏形渐显。

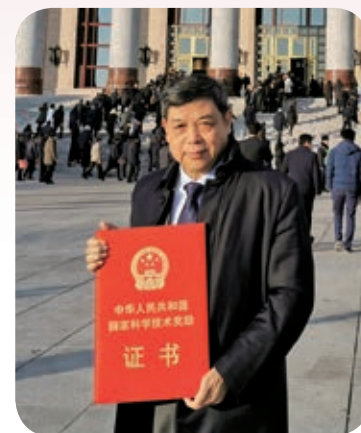
SPC
清新环境



奋斗与荣光

二十载春秋，韶华匆匆；二十载耕耘，硕果累累。手捧收获的荣誉，致敬那些奋斗的时光！

国家科学技术进步奖



电力科技创新奖



工人先锋号



2021年，技术中心荣获“全国工人先锋号”荣誉称号



北京市劳动模范



技术中心研发总监采有林荣获“2020年北京市劳动模范”称号

创新工匠



2021年，技术中心余志良荣获中关村“创新工匠”荣誉称号

子公司荣誉





2007

大型火电厂烟气脱硫技术
技术成果转化之星

2009

创新榜中关村
TOP100 企业

2011

赢赢 A 股发行
纪念奖杯

2013

上市公司口碑榜
最佳环境贡献上市公司

2014

第五届环保清馨奖
年度社会责任环保奖

2015

全国碳金奖
创新价值奖



2015

中国品牌新锐奖

2016

最佳创新
上市公司

2016

十大环保
企业

2017

中国大气治理行业
领军企业

2018

科技创新上市公司
金骏马奖

2020

中国上市公司口碑榜——
“最具成长科技类上市公司”



清新环境获“2020中国环境企业50强”殊荣

匠心铸器



▲ 目前全球最大现役火电基地、国内第一批 BOT 试运营火电项目
内蒙古大唐国际托克托电厂脱硫特许经营项目

“西电东送”重点工程

总装机量 672 万千瓦，电力直送京津冀，保障首都安全供电

我们在内蒙古大唐国际托克托电厂，筑起国内首批第三方运营火电项目

京能十堰热电
脱硫废水零排放项目

丹江源头“南水北调”
江河中的每一滴水
都是滋养生命的源泉
我们在京能十堰热电厂变废为宝
创新应用脱硫废水零排放技术
荣获“2021年度中国电力优质
工程奖”



国家首个煤制气示范项目
配套项目
内蒙古赤峰博元资源综合
利用项目

广袤的戈壁滩上
一条“煤-气-油-化”产业链
应运而生
助力传统产业绿色转型，加快清
新向综合环境服务商迈进





▲ 全球首套百万千瓦级超超临界空冷机组
华电宁夏灵武电厂超净除尘改造项目

宁夏银川，富藏能源
面对“超级”空冷调峰机组，我们大胆进行“超净除尘改造”
让电厂真正实现超低排放，让“塞上明珠”云白天蓝

➤ 世界首个大型燃煤电厂零补水项目
京能五间房电厂脱硫、除尘、零补水项目

草原腹地的燃煤电厂
我们匠心打造清洁发电“样本”
让自然环境与工业美学完美融合
“耗水大户”实现脱硫、除尘、零补水
一举问鼎国家级质量奖——国优金奖工程







◀ 国内典型高硫煤项目
大唐国际重庆石柱电厂脱硫 BOT 项目

三峡腹地，煤炭高硫
我们直面高湿环境和严苛排放指标
成功将自主 SPC—3D 技术
应用于国内首个百万千瓦机组
BOT 项目应运而生
高硫煤项目顺利攻克难关

▶ 京津冀首家超低排放燃煤电厂
国华三河电厂超低排放改造项目

北京以东，河北三河
京津冀首家超低排放燃煤电厂
肩负发电、采暖和协同区域发展任务
依托清新四条不同技术改造路径
四台机组释放出绿色新动能





葛洲坝宜城水泥厂纯低温余热发电项目

水泥热窑，余热发电

我们在宜城水泥厂，打造纯低温余热发电项目

实现节能减排和经济效益双赢，实践循环经济发展清新“方案”



▲ 江苏徐矿综合利用发电有限公司烟气“脱白”项目

江苏首家“脱白”系统连续运行项目
清新环境自主烟气脱白技术
助力消除石膏雨和有色烟羽
让彭城天更蓝、空气更清新



山西潞安高硫煤锅炉烟气超低排放系统改造项目

三晋大地，因煤而兴
清新环境携手潞安
革故鼎新
倾力打造高硫煤锅炉
烟气超低排放系统改造新典范



📍 金陵石化煤粉炉烟气系统改造项目

中国石化第三大原油加工基地
全国最大的清洁汽油生产企业
亚洲最大洗涤剂原料生产基地
成功实施煤粉炉烟气系统改造
清新让扬子江畔的石化企业
具备更高负荷更长周期的运行能力

➤ 中企在印度国有电力系统首个中标的 烟气排放治理环保项目 印度北方邦 Anpara D 电厂烟气脱硫项目

“走出去”参与全球烟气治理
自主脱硫技术国外电厂首秀
海外业务布局开启全新篇章
清新这个第一为中国环保行业竖起里程碑





巴西 PAMPA SUL 燃煤电站脱硫系统项目

PAMPA SUL 煤电站位于
世界上环境保护最严格的国家之一
清新环境的脱硫系统项目
为南美洲的“地球之肺”
带来一抹“绿色”



◀ 雅安循环经济固废综合处置项目 达州市危险废物集中处置项目

川西咽喉，巴人故里
变废为宝，造福生态
我们匠心打造
实现危险废物综合处置及资源化项目投资、
建设和运营
助力巴蜀之地环境更“清新”



◀ 鼎业再生资源回收利用项目

在河北省省级经济开发区
四通八达的嘴东经济开发区
我们立足废钢回收等资源利用形式
为废弃资源赋予新的价值和使命

➤ 深圳市松岗水质净化厂二期 BOT 项目

特区鹏城，创新之都
我们凭借水专业化水处理能力
打造国家级环境保护示范工程
是深圳首个正式投入商业运营的、出水指标
达地表水 IV 类水质的净化厂
保障城市用水更安全



◀ 成都市市级垃圾处理 特许经营权出让项目

天府之国，历史名城
清新环境入蜀数年
承担成都市单体最大的污染源环境监测项目
涵盖水、气、声、固废等类型
涉及 9 个市级垃圾处理项目监测工作
让城市更洁净、更安静



业务足迹

今天，清新环境已拥有131家分子公司，先后服务于中国、印度、土耳其、韩国、德国、波兰、巴西等全球10余个国家，资产总额超200亿元，拥有博士后科研工作站、清新环境研究院及多个试验基地，汇集工业节能环保行业精英六千余人。

131

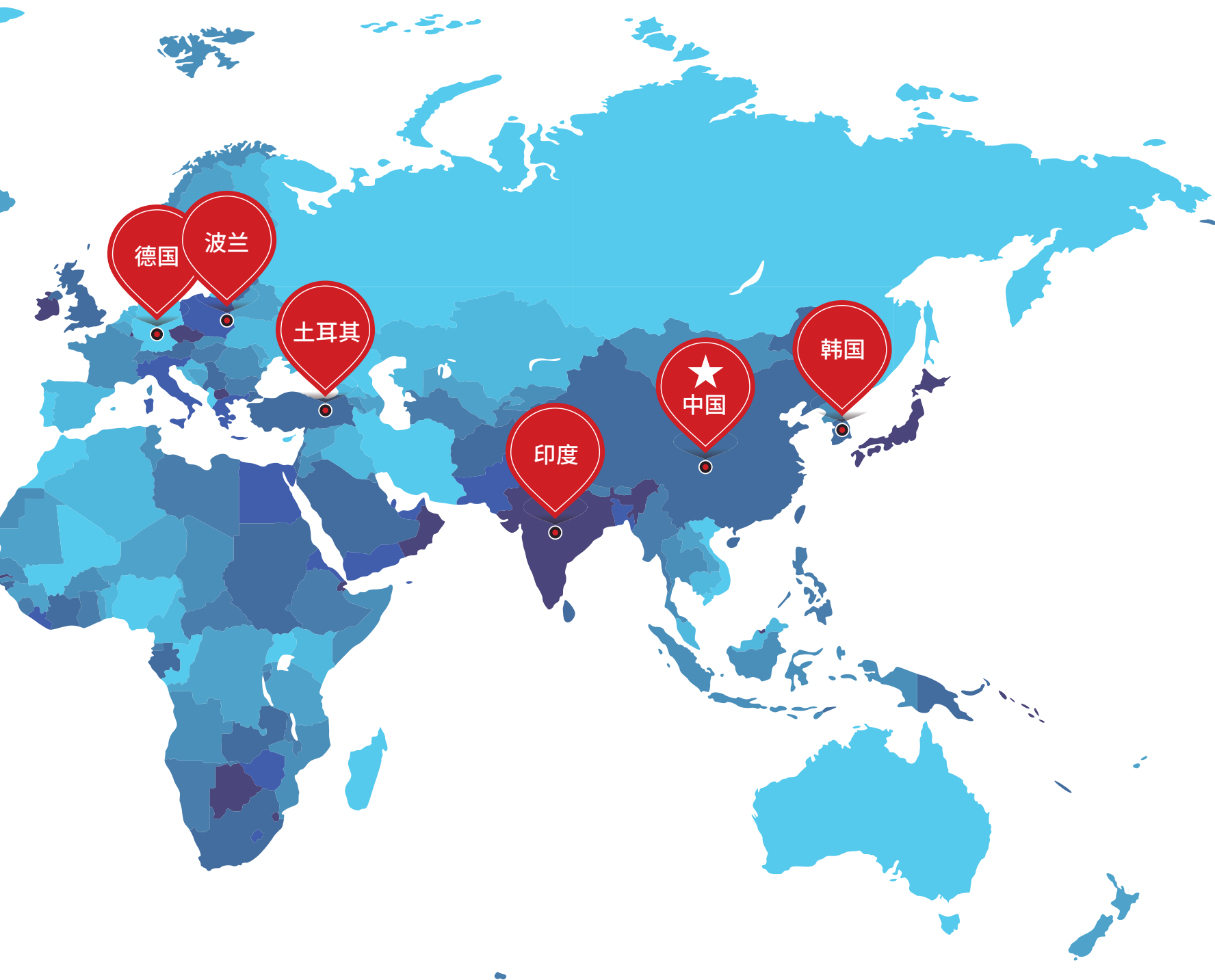
131家分子公司

10

服务全球10余个国家

200

资产总额超200亿元



品牌活动

6.5 世界环境日
清新环境在行动

践行环保，共享蓝天

环境保护是一项功在当代、利在千秋，关乎世代利益的事业，创造美好生活环境是企业义不容辞的责任和使命。

作为一家以履行社会责任为己任的企业，清新环境自创始至今，长期践行各项社会责任，先后主办或联合主办“纪录治霾践行者”“节能减排科普宣传”“环境教育绿书架·进校园”等公益活动，致力于构建和谐社区，为可持续发展插上绿色翅膀。



2015年“世界环境日，清新环境在行动”活动



2016年世界环境日“清新环境纪录治霾践行者公益活动”



2017年世界环境日“节能减排 从我做起”活动



2018年世界环境日“环境教育绿书架·进校园”活动



2019年世界环境日“美丽中国 我是行动者”活动



2021年“世界环境日 清新在行动”宣城行活动

2019 —

远航

廿载而流芳。

精诚专注攀高峰，

纳八方合作。

众志成城迈新途，



187.12

提档升级 大有可为

—— 清新环境党支部书记、董事长 邹艾艾 ——

从单一的烟气治理企业发展成为覆盖烟气治理、水处理、再生资源利用、节能、固（危）废综合处置和环境监测等全领域的综合环境服务商，清新环境的二十年是不断超越自身、不断攀登突破、不断追求卓越的二十年。

近年来，面对火电市场空间持续收紧，清新环境不等、不靠，依托自身努力，提档升级、多元拓展。伴随国资的注入，清新环境融入新发展平台，迎来新发展阶段，加快实现平台升级，持续拓宽业务领域，企业活力不断激发，市场竞争力不断提升。

伴随产业链的延伸、业务布局的延展，清新环境产品体系更加完善，服务能力日益增强，真正成为企业的“环保管家”。

为推动高质量发展，我们提出了“123”目标：“1”是围绕一个目标——把清新环境打造为国内领先、国际知名的综合环境服务商。

清新环境作为一家沉淀了20年、发展了20年的环保企业，未来将为客户提供更丰富的综合环境、环保服务；“2”是“工业+市政”双轮驱动。之前，清新环境主要活跃在工业领域，没有涉及市政业务，2021年上半年，通过并购，我们进入市政环保领域；“3”是指生态化、低碳化、资源化三个主要业务方向。

困难面前有我们，我们面前没困难。企业在跨越成长的过程中，挑战和困难无所不在，但清新人一次次将克服困难、应对挑战的过程成功转化为抢抓新机遇和寻找新赛道的过程。

守护蓝天白云、守护绿水青山，是清新环境从未改变的初心使命。展望未来，我们满怀希望和信心，将依托自身的创新优势和资源禀赋，走好每一步，为迈上新台阶奠定坚实的基础。

我们坚信，清新环境在新征程上将大有可为，未来可期！

守正出新 奋进之道

—— 清新环境党支部副书记、总裁 李其林 ——

“十三五”时期，燃煤电厂超低排放冲锋号随政策吹响。清新环境凭借革命性的创新技术和十余年稳扎稳打的业务积淀开疆拓土，跃升并稳居火电烟气治理行业龙头地位。近两年来，火电超低排放逐步进入收尾阶段，行业需求悄然生变。清新环境快速瞄准了非电领域这一风口，将大气污染防治的主战场推进到非电领域，保持了烟气治理业务的领先地位。

对企业而言，守正出新，既要有坚守初心的定力，保持良好基因的能力，更要有革故鼎新的勇气和魄力。“十三五”时期，清新环境敏锐地意识到节能增效、资源利用将成未来的刚需，相继成立了节能事业部、资源利用事业部。这些前瞻性的部署，为清新环境在双碳目标下的新业务埋下了春天的种子。当“碳达峰、碳中和”的东风吹来时，公司高质量综合

发展的业态已经悄然展开。

“十四五”开局之年，污染防治攻坚战进入新阶段。在双碳背景下，清新环境瞄准“工业+市政”两大领域，布局“国内+国际”两个市场，实践“产业+资本”双轮驱动，沿着“生态化、低碳化、资源化”的业务方向，从工业烟气治理单一赛道，向综合环境治理、资源再生利用、低碳节能服务的多元协同赛道进军，围绕城市、园区、企业打造新型服务场景，激发技术、资本、模式创新能力，塑造新时期的行业壁垒和核心竞争力。

继往开来，锐意创新。展望未来二十年，清新环境将又一次站在时代潮头，一手夯实“治污”本营，一手举起“减碳”大旗，为成为国内领先、国际知名的综合环境服务商全力奋进。

四川发展（控股）有限责任公司 北京清新环境 深圳盛屯集团

投资合作签约仪式



国资助力 融合发展

2021年8月10日，万亿级的省级国资平台四川发展控股有限责任公司（以下简称“四川发展”）旗下四川省生态环保产业集团有限责任公司（以下简称“四川生态环保集团”）在成都正式揭牌。

四川生态环保集团资产总额超300亿元、净资产超100亿元，是全国首家业务覆盖气、水、固全要素污染治理的省级生态环保集团。清新环境是其控股的唯一的混合所有制上市公司，自四川生态环保集团2019年入主后迅速助力清新环境提升融资能力，并在资信、资金、资源等方面给

予鼎力支持，公司的市场拓展能力、技术创新能力、运营管理能力“枝繁叶茂”，近年来结出的“累累硕果”即为例证诠释。

良好的开端是成功的一半。虽然清新环境“背靠大树”，但并未有“乘凉”之势，而是砥砺前行争做“种子选手”。未来，清新环境将立足全国，面向全球，同时持续大力开拓区域市场业务、以技术为优势推动我国环保事业新发展、以创新为引擎践行让世界清新永驻的使命。

引入国资“活水” 新陈代谢提速

2017年起，环保行业遭遇发展瓶颈，叠加金融去杠杆影响，部分民营环保企业尝试逆向混改谋求发展，环保行业在变局中绽开新局。2019年4月，四川生态环保集团与清新环境牵手成功后，双方相互契合、相得益彰。四川发展“稳健、专业、担当、卓越”的企业文化理念与清新环境“创新、合作、至诚、担当”的文化理念具有高度的契合性。引入国资“活水”后，清新环境新陈代谢明显提速。

2020年2月，清新环境获得中国进出口银行四川分行5亿元授信；同年2月27日，清新环境再获渣打银行成都分行4000万美元（约2.8亿元人民币）授信。

2020年3月13日，清新环境绿色公司债券（第一期），简称“20清新G1”发行完毕。发行规模8亿元，期限3+2年，本期债券票面金额为100元，按面值平价发行，票面利率为3.79%。本次债券发行获四川发展融资担保股份有限公司全额担保，经联合信用评级有限公司综合评定，发行人本期债券评级为AAA，主体评级为AA。在发行人和承销商共同努力下，本次绿色公司债的认购倍数超过3倍。

2020年12月，清新环境非公开发行A股股票获得中国证券监督管理委员会发行审核委员会审核通过。发行数量为3.22亿股，发行价格为4.90元/股，募集资金总额为15.8亿元，控股股东通过现金方式全额认购。本次募集资金中，12.3亿元用于补充流动资金及偿还银行借款，3.5亿元用于“智慧环境云平台及示范项目建设”和“研究院及产业技术中心升级”两个募集资金投资项目。



打造混改“样本” 撬动发展潜能

清新环境的“混改”具有携手而行的意味——通过发挥国资、民资各自优势，产融结合，共同开发新市场，打造混改“新样本”。

有些变化，起于青萍之末；有些变化，只等时间浸润；有些变化，正在破土发芽。在国内传统火电脱硫脱硝市场逐步成熟的背景下，清新环境在四川生态环保集团助力下，在市场开拓和业务提升上下功夫，深挖传统市场空间，适时切入新的业务领域，谋划新的业务增长点。

2020年，清新环境依托控股股东的在蓉实力，先后签署雅安、达州危废项目，大力度介入四川环保市场。四川省危险废弃物来源广、种类多、数量大，产生量逐年增加，2019年全省产生量约390万吨，同比增长8.3%，位居全国第六位，是国内的危废大省。雅安与达州项目的落地，将使清新环境在四川危废市场形成东西布局，区域优势逐渐凸显。

今年4月，清新环境发布《关于对深圳市深水水务咨询有限公司增资并收购其部分股权的公告》，根据战略发展的需要，拓展水处理及咨询业务，通过增资及股权转让，以人民币4.4亿元取得深水咨询55%的股权。“股权合作协议”的签署标志着双方达成一致合作共识，清新环境布局大湾区正式启航。



立足生态治理、能源服务、资源再生，清新环境朝着生态化、低碳化、资源化三大方向，积极参与全球环境治理，致力于成为国内领先、国际知名的综合环境服务商。

拉长时间轴再看，清新环境构建“工业环保+市政环保”双轮驱动发展新格局的雏形渐显。根据西南联合产权交易所公开信息，四川生态环保集团于2021年7月1日在西南联合产权交易所公开挂牌转让其持有的国润水务100%股权，挂牌转让底价为22.51亿元。为进一步开拓西南地区市场，扩大环保领域业务范围，提高可持续发展能力，清新环境召开第五届董事会第二十二次会议，商定公司拟参与竞买国润水务100%股权。7月30日，清新环境公告公司竞买成功，与转让方签订《产权交易合同》并完成全部交易价款的支付，取得《交易鉴证书》。

至此，两年间精耕细作逐步腾飞，清新环境从2019年以“工业大气治理”为主业的上市公司，逐步成长为气、水、固等多领域协同发展的全要素环境服务集团。立足生态治理、能源服务、资源再生，清新环境朝着生态化、低碳化、资源化三大方向，积极参与全球环境治理，致力于成为国内领先、国际知名的综合环境服务商。

根植发展基因 增强团队精神

清新环境和四川生态环保集团“结合”后迸发出的生命力，根植于双方契合的精神内核。文化是制度的灵魂，制度是文化的规范。制度中包含了大量的企业文化内容和信息，是企业文化融合的执行载体。

清新环境多次组织高管参与四川发展及控股股东举办的各类培训、讲座、大讲堂，并在发展大讲堂、环投大讲堂进行交流学习。公司借鉴四川发展的学习模式和经验，成立“清新大讲堂”，搭建学习平台，让每一位企业管理者、骨干精英走上讲台，分享管理、经营、研发等各领域的经验和心得，同时通过干部梯队建设，让中层和骨干员工通过不断学习提升专业本领和综合素质。

清新环境紧跟四川发展和四川生态环保集团步伐，充分发挥党建的统领作用，以党建指导企业文化，把党风廉政建设作为公司党建工作的重要内容，纳入领导班子、领导干部目标管理。特别是在2021年建党100周年之际，清新环境多次开展主题党建活动，参观四川省

国有企业廉洁教育展示点《清风堂》，开展“回顾长征路”“参观香山革命纪念馆”等活动，推动党建工作和企业发展深度融合、互促互进。同时，公司以四川发展为标杆，不断规范企业制度建设，积极参加四川发展组织的制度建设、安全管理、行政管理等各种学习和培训，不断完善安全生产管理、风控法务、行政服务等各类制度体系。

清新环境围绕四川发展“稳健、专业、卓越、担当”的企业理念，以及“锲而不舍、积极进取”“关注员工、敢于创新”的优秀文化元素，积极参加四川发展和四川生态环保集团主办的“标兵”评选活动，让“主动想工作、认真干工作”的员工成为清新环境的榜样力量。

企业文化的融合是不断丰富发展的动态过程，清新环境以兼容并包的胸怀，积极吸收四川发展的企业文化精髓，把文化建设推向更深更广处。以文化为根基和沃土，假以时日，“展新”之途、未来可期！

谋定而动 蓄势再发

2021年是“十四五”开局之年，污染防治攻坚战由“坚决打好”转入“深入打好”，加之国家提出碳达峰、碳中和目标并在全社会倡导实施，生态文明建设、生态环境保护迈上了新台阶。在此背景下，成立20周年、上市10周年清新环境，迎来了高质量发展、全方位转型的重要节点。

面对新形势、新挑战、新机遇，清新环境的环境治理方向将从“点源治理”向“区域综合治理”转变，并充分利用背靠四川发展的优势，紧抓相关资源与平台，寻找弯道超车的机会，做到用资本做规模、用创新做模式、用技术做利润。

“谋定而后动，知止而有得。”随着一条清晰且格局高远的发展路径在脚下铺展，未来的清新环境将朝着生态化、低碳化、资源化方向不断前进。同时，围绕“三化”布局，清新环境将积极参与全球环境治理，致力成为国内领先、国际知名的综合环境服务商。

用资本做规模

用创新做模式

用技术做利润

立足环境治理

从“点源治理”转向“区域矩阵”

“腐蚀建筑、污染农田、湖泊变为死水……”本世纪初，大量二氧化硫排放导致酸雨污染，我国1/3的国土面积受此困扰。作为二氧化硫排放大户，火电厂二氧化硫排放控制成为我国大气污染治理的重中之重。“十五”期间，减少二氧化硫排放列入五年计划，但多种原因导致治污效果欠佳，二氧化硫排放量不降反增。

数据显示，2001年，我国投入运行的火电脱硫机组装机容量仅占总装机的2%，减排压力巨大。但2020年后，我国实现超低排放改造的煤电机组累计达9.5亿千瓦，建成全球最大清洁煤电供应体系。恰恰是这20年，清新环境全力参与我国煤电治污减排，一路见证煤电行业脱硫脱硝和技术国产化的历程。

时至今日，全球最大现役火电机组、全球首套百万千瓦级空冷机组、国内首台超临界“三塔合一，两机一塔”机组、国内首台百万等级高效超超临界机组……都留下了清新环境的身影。从火电烟气治理起步，以创新技术为“试金石”，清新环境攻克国内乃至全世界诸多煤电超低排放改造项目，足迹遍布国内多个省区、国际多个国家。

打出一片天、闯出一条路的清新环境，在新时代生态环保治理的新要求下有了“新任务”。

2020年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于构建现代环境治理体系的指导意见》，明确提出“推动跨区域跨流域污染防治联防联控”，将其作为构建现代环境治理体系的重要工作。清新环境顺势而为，以此为着力点，将业务布局从“点源治理”转向“区域矩阵”，立足生态环境治理，综合发展烟气治理、水处理、生态修复、环境检测监测等，构建“工业环保+市政环保”双轮驱动发展新格局的雏形渐显。

瞄准综合能源

以“工业节能”拓展“非电业务”

身处“二次创业”的关键阶段，清新环境目前正进一步加强顶层设计和战略布局，充分发挥四川发展和自身优势，紧跟新业态、筹划新业务、开局新发展，将目光精准投向综合能源服务。

2020年10月，国家发改委等四部委共同发布《关于扩大战略性新兴产业投资 培育壮大新增长点增长极的指导意见》，首次在国家政策文件中提到“综合能源服务”。在此背景下，清新环境以工业节能为“金钥匙”，凭借节能、提质增效服务，打开了综合能源服务的大门，全力打造清新环境“新旗舰”。

落地有声才能抓铁有痕。瞄准综合能源服务后，清新环境重点布局工业节能、园区综合服务、新能源工程服务等多板块业务。

2020年末，清新环境全资收购16个余热发电项目，涉及水泥、玻璃、铁合金、铜冶炼等行业。数据显示，当前各行业余热总资源约占其燃料消耗总量的17%-67%，可回收率可达60%。经测算，我国2020年可回收余热总资源平均值约13亿吨标准煤，其中水泥行业产能已位居世界首位，余热资源的发展前景不可估量。

此外，落地德龙钢铁余热利用项目，布局钢铁行业的余热利用，标志着清新环境钢铁板块节能项目取得新突破，也是其在非电领域节能环保业务拓展的延续。同时，开展工业园区分布式能源和智慧管理，工业窑炉节能智慧管理（矿热炉、加热炉），配套清洁能源和新能源拓展。

综合能源服务是“蓝海”，唯有勇者可扬帆。对于全新赛道，清新环境充满信心。

立足资源再生利用

从“变废为宝”转向“业务协同”

在资源再生利用方面，清新环境一直在戮力前行。

2020年是清新环境进军危废的“元年”，继正式进军危废处置领域，拿下“雅安首单”后，其危废处置项目第二单又落地四川达州。

数据显示，预计“十四五”期间，危险废弃物处理行业约有2000亿市场，具有广阔的市场前景。作为清新环境危废处置重点领域，截至2019年底，四川省危险废物产生量已达约400万吨。为满足各地区污染防治以及发展的需要，四川省生态环境厅在全省规划危险废物集中处置骨干工程项目13个，达州市危险废物集中处置项目则为骨干工程之一。而清新环境的加入，加强了四川危废处置能力的建设。

与危废处置齐头并进的业务，还有废钢综合利用。

“十四五”时期，我国将进入废钢资源的释放期，最大产出量将达到3亿吨/年，巨大的资源量亟待废钢资源再生利用水平进一步提升。加快废钢回收利用行业发展，高效利用废钢资源是钢铁行业减污降碳、缓解对铁矿石依赖的重要途径，也是我国钢铁行业绿色低碳转型、实现产业链升级发展的重要措施。

2020年3月，清新环境设立北京清新祥赢环保科技有限公司，联手建龙集团下属企业成立合资公司，进一步拓展钢铁领域市场。今年7月，鼎业再生资源回收利用有限公司完成工商变更登记并换发营业执照，标志着鼎业公司正式加入清新环境大家庭，公司首个废钢项目正式启航。有色金属利用方面，金属资源化以锌、铜为主，配套发展其他稀贵金属。清新环境将立足资源再生利用，重点发展有色金属资源利用、废钢综合利用、危废资源再生利用等。

随着整个工业生产、管理精细化发展，过去粗放式的发展之路已不能适应新形势新要求，节能增效成为“刚需”。而节能与环保客户群体的需求高度吻合，与清新环境的业务也保持高度协同。

“十四五”期间，在国家双碳目标引领下，面临能源产业变革带来的挑战和机遇，清新环境将坚守初心使命，助力生态文明建设走向更深更远。

“

得益于收购深水咨询、国润水务的良好开端，清新环境还将继续收购水务板块其他业务，力争完成水务核心产业链的布局。根据定位，公司将由单一工业客户服务转变为“工业+市政”双轮驱动，成为覆盖工业和市政两大领域的气、水、固全要素综合环境服务商。



再阔业务版图

构筑“工业环保+市政环保”新格局

阔步走向新征程，合作再上新台阶。成立20周年之际，清新环境捷报频传。

2021年4月，清新环境通过增资及股权转让，取得深水咨询55%的股权，在拓展水处理及咨询业务的基础上，布局大湾区正式启航；7月，清新环境拟参与竞买的国润水务100%股权确认成功摘牌，并将其纳入公司合并报表范围，进一步开拓西南地区市场；10月，深水咨询凭借社会贡献和良好声誉，入选2021深圳500强企业榜单，位列第376位；11月，深水咨询3个项目成功入选《深圳市水务工程BIM应用优秀案例汇编》……

市政水务主要包括城镇供水和排水两类业务，涵盖了城市给水厂工程、城市污水处理厂工程、配套供水管道工程、配套污水管道工程等。目前，清新环境已拥有水务工程建设全过程咨询单项服务的行业最高资质，为工程建设项目前期研究和决策，工程项目实施的全过程提供包含组织、管理、经济和技术等全方位的工程咨询服务。

深耕市场多年，清新环境敏锐意识到，水务板块是市政领域的重要组成部分，空间与潜力巨大。选择水务作为新的发展方向，既是其“生态化”业务板块的压舱石，也是其在市政服务领域的强大实力体现。一方面，清新环境在污水处理、城乡供排水、市政管网护理、水环境治理及城市环境综合服务等方面，已具备丰富经验，正在打造的四川省金堂县环境综合服务示范项目，用行动印证实力。另一方面，进入水务领域将有利于扩大自身在环保领域的业务范围，全方位打造气、水、固协同发展全要素平台。

得益于收购深水咨询、国润水务的良好开端，清新环境还将继续收购水务板块其他业务，力争完成水务核心产业链的布局。根据定位，公司将由单一工业客户服务转变为“工业+市政”双轮驱动，成为覆盖工业和市政两大领域的气、水、固全要素综合环境服务商。



鹏程万里 再展宏图

二十载砥砺前行，清新环境坚持创新驱动，赢得高质量发展，成为行业标杆和楷模。二十载奋进之路，清新人始终紧跟国家生态环保建设步伐，战略上高瞻远瞩，业务领域不断开疆拓土。

二十载的初心、匠心、恒心，清新人铸就了独有的绿色发展道路。现在，清新环境与中铝环保携手绿色发展目标同频联动，清新人用至臻至诚、合作共赢的胸怀，彰显了新时代环保企业的格局和作为，成为中铝环保良好的合作伙伴。“让世界更有色、让有色更绿色”，为两家公司增添了生命力。

未来，在引领生态环保的创新之路上，中铝环保人愿并肩前行；在实现双碳目标的征程中，中铝环保人愿携手共进；在守护绿水青山的担当中，中铝环保人将共创辉煌。

迈进新征程，愿初心不变；奋斗向未来，愿与世界同行；祝愿清新环境在中国的生态环保建设中鹏程万里、再展宏图！

中铝环保节能集团有限公司党委书记、执行董事 何怀兴



锐意进取 再创辉煌

作为技术性专业公司，深圳市深水水务咨询有限公司致力于城市水务和水环境治理领域的发展。今年，我们荣幸地成为清新环境控股的公司，加入清新大家庭。

未来，希望能够在清新的带领下，双方在环保领域不断拓展，共同进步。希望清新能带领我们走出深圳，扩大业务地域，将深圳的优秀技术和管理模式引进到其他省份，做好环保产品，联手打造环保强军。

人到半山路更陡，船到中流浪愈急。我们跟随清新，一定能够做到强强联合，在“十四五”期间实现突飞猛进，成为中国一流的水环境服务商，共同为国家的环保事业做贡献！

深圳市深水水务咨询有限公司副董事长 黄琼



追梦前行 未来可期

从创业伊始的筚路蓝缕，到如今成为工业环保领域技术的领军企业，清新环境二十年栉风沐雨，现已成为环保行业之标杆。

相逢有幸，携手同行。2021年，清新环境战略入股同样致力于成为知名综合环保服务企业的四川省天晟源环保股份有限公司。双方强强联手是实现优势互补、产业协同、效益倍增的高屋建瓴之举，更是天晟源环保借助股东赋能实现高质量发展的最优选择。

挥墨新篇章，迈向新辉煌。未来，双方将紧密围绕“十四五”规划、“双碳”目标等国家大战略，守卫蓝天净土，创造美好明天。

二十年回首望，多年奋斗燃星火以燎原，业务版图实现国内外全布局；二十年正青春，清新人始终奋楫笃行，在环保领域挥洒热血与激情；二十年再出发，清新环境携手新伙伴、迈入新征程，追梦前行、未来可期！

四川省天晟源环保股份有限公司董事长 安世泽

智库大脑 赋能转型

在清新环境逐步发展壮大的20年历程中，清新环境研究院（以下简称“研究院”）的成立也是一份具有清新发展特色的“成绩单”。从制定企业战略规划为发展谋篇布局，到深入调研支撑经营决策，再到全面研究行业发展，警示风险并支持多板块业务发展，成立两年的清新环境研究院，贯穿“顶层设计、纵横布局、落地执行”，不断加持着企业核心竞争力，助推节能环保产业发展。

谋定而后动，创新为引领。作为技术创新、管理创新、制度创新、组织创新、文化创新和知识创新的核心载体，研究机构已成为众多企业实施创新驱动发展战略的基地，清新环境设立研究院的目的也正在于此。

战略规划 —— 帮助企业“思考”

2019年，清新环境与四川发展成功牵手，成为混合所有制企业，自此迈向全新发展阶段。同一年，清新环境挂牌成立了研究院。

“环保产业经过40年的发展，目前已进入发展的纵深期，对环保从业主体的综合能力要求越来越高，企业整合资源的能力也越来越重要。”回顾研究院的成立，研究院秘书长陈素华满心感慨，“研究院成立之初，即定位为战略研究院，主要对环保产业所处的宏观环境及环保产业的上下游产业链进行宏观、中观研究，为公司战略发展提出建设性意见。”

企业发展到一定阶段，不能只低头拉车，还要抬头看路，以解决战略规划问题。彼时的清新环境，正是要借助研究院对内服务战略规划，帮助企业“思考”，于多项业务中辨析出主业；对外则要立足行业，成为公司与业界沟通交流的平台，助力清新环境明确定位，形成良性循环。

在陈素华看来，当创新成为一种基础能力，成立研究院对清新环境而言自然是水到渠成之事。

如今，根据四川发展对清新环境提出的“三年翻番五年跨越”指导目标，清新环境已制定并进一步完善“三年高质量发展规划”及“‘十四五’发展规划”，而研究院的厚积薄发将真正登上“舞台”。

内外兼修 —— 引领创新发展

“业务团队在前线忙着‘打仗’，但术业有专攻时会过于聚焦，而研究院则能发挥视野补足的作用，有的放矢，做到重点攻破。”清新环境总裁、研究院院长李其林认为，从早期的火电脱硫脱硝、烟气治理，到目前的节能、资源综合利用、固废危废处理等，无论是战略部署还是具体业务拓展，清新环境都离不开研究院对延伸领域长期、全面的前景预判。

针对公司已锁定的可行性较高项目，研究院不仅从行业研究和战略把控上给予专业支持，也对进程中的每个难点实施辅助应对。此外，研究院还“把关”投资项目，在业务新领域进入与否、投资决策等重任，以及前置审核、预判风险等方面发挥出积极作用。

服务公司转型发展和运转，研究院近两年成果颇丰：参与危废项目前置审核和决策工作；针对余热发电项目参与调研和研究，做好“打前站”各项准备工作；在智慧环境项目上，全方位交流并形成智慧环境的“窗口市场”定位。

“研究院在公司内部成为了战略‘抓手’，制定的战略规划和业务领域专项分析报告具有前瞻性，并承接专项课题，初步形成交流平台。”李其林这样评价。

链条服务 —— 锚定智库标杆

作为企业的“智库大脑”，研究院目前的主业是围绕清新环境，并兼顾政府和产业开展工作，逐渐形成智库建设发展、政府关系维护、行业发展交流、战略规划管理、课题研究管理、导师教学管理六大模块。

“在很多人眼中，企业研究院像一个花架子，‘面子’工程大于‘里子’研究。其实不然，除了战略层面的工作，研究院更关键的角色是置身高处，前瞻性地做好技术储备和产业布局。”陈素华坦言，“我们设想，未来研究院不仅要请专家进来促成内部业务研讨，还要将更多的研究成果推出去，与高校、研究所等机构展开更多合作，成为行业标杆。”

“平台型公司之所以可以实现赋能，在于能够提供链条式的服务，研究院的价值也正在于此。未来，研究院主业均以智库建设为基础，重点围绕智库建设制定发展策略和战略目标，适时创造价值输出。”李其林表示，“对于已走过二十年风雨岁月的清新环境来说，研究院是‘新秀’，未来3-5年，期待研究院找准切口，提高实战能力，成为清新环境远航的优秀舵手，为企业护航，为行业领航。”

共赢致和



与嘉峪关市人民政府签订战略合作协议



与兴义市人民政府项目签约



SPC-3D 技术分享合作签约



与中国铝业合作签约



入驻雄安新区中关村科技产业基地签约



与深水咨询签约



与天壕环境签约



与上海环交所签约



与达州市签约危险废物集中处置项目



与中国振华、国家电投签约新能源联合开发项目



与京能十垵签约



与鼎业资源签约



“一带一路”发展中国家污染防治技术培训考察团到访清新环境考察交流



与重庆旗能公司签约



与玉昆钢铁签约

海外征程



与韩国大荣 C&E 株式会社签约



与韩国西部泰安签约



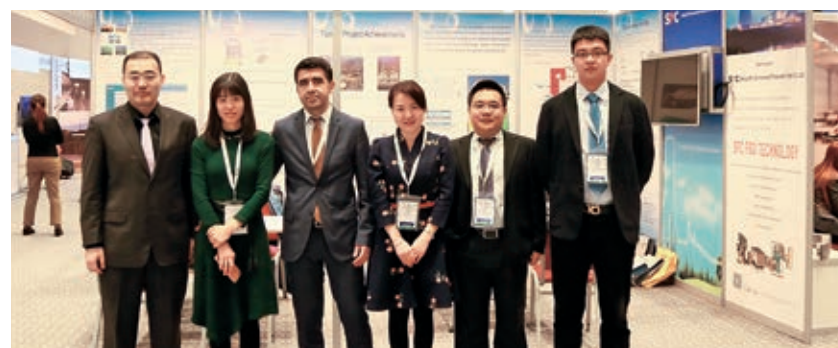
与波兰 Rafako 公司签约



参加中印节能环保工作组会议



与印度北方邦电力集团进行项目签约



参加第二届土耳其国际清洁煤技术峰会和展会



心声

一路有你。

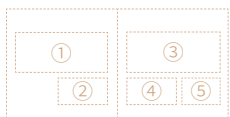
风雨同行，

感动于心。

倾听你我，



年会映像



- ① 2011年，“峥嵘岁月，忆成往昔”十周年年会
- ② 2016年，“感怀感动感恩”十五周年年会
- ③ 2017年，“健康从这里开始”年会，刘学滨所长参加
- ④⑤ 2018年，“唱响清新·畅想2018”年会节目表演







2019年，“焕然蝶变·耀动清新”年会节目表演



2020年，“展新之途·筑梦环境”年会节目表演



2020年，“展新之途·筑梦环境”年会，高管团队合唱

文化活动

凝心聚力 健康体魄

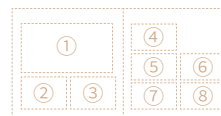


2021年，“清新二十，逐梦前行”秋季健步走活动



2019年，“春风相伴，健康同行”春季健步走活动





- ① “凝心聚力踏征程，2020再出发”
秋季健步走活动
- ② 2019年，“秋高气爽健步走，凝心聚力
踏征程”秋季健步走活动
- ③④ 2019年，四川发展“庆七十华诞、展
职工风采”羽毛球赛、篮球赛
- ⑤ 2021年，清新环境党建活动生存岛攀岩
- ⑥ 2015年，清新环境运动会开场舞蹈
- ⑦ 2020年，广东省建院杯篮球赛深水咨
询夺冠
- ⑧ 国润水务参加“爱成都·迎大运”2020
年高新绿道优跑活动





托克托分公司献礼清新二十周年

一线风采

不负时光不负己

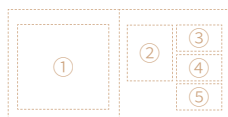


托克托分公司安全生产月活动



赤峰博元员工规范操作
调节轻油加氢进料量





- ① 《奋斗在阳光灿烂的日子里》
— 工程事业部—高英强 摄
- ② 《烈日下高空作业瞬间》
— 节能事业部霸州分公司—刘明薇 摄
- ③ 《可爱的清新人》
— 运营事业部北疆项目—许晓艺 摄
- ④ 《努力调试不松懈》
— 工程事业部—彭晓伟 摄
- ⑤ 《兢兢业业的女值长》
— 节能事业部东台分公司—张小兵 摄



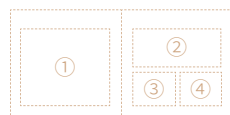


知党敬党



- ① 2021年，清新环境党支部组织“回顾长征路，奋进新征程”党建联建活动
- ② 托克托分公司庆祝建党100周年
- ③ 党支部书记邹艾艾带领全体党员宣誓





- ① 2021年，清新环境党支部组织参观香山革命纪念馆
- ② 2021年，天晟源环保学党史党建活动
- ③ 2021年，国润水务“五四”党史教育暨“世界地球日”环保教育活动
- ④ 2018年，清新环境党支部开展“缅怀先烈、重走北平抗日路”活动

十载成长 感恩清新

时光荏苒，十年弹指一挥间。

清晰记得2011年那个夏天，陷入失业迷茫、经历多次再就业失败的我，入职刚刚十岁的清新，自此打开了人生的新世界。


虽然未曾听到清新在深交所敲响的上市钟声，但过去这十年，我见证了她蓬勃发展，也经历了自己的成长。

那一年，我来到托克托分公司，第一次见到了现代化发电企业的壮观，也明白了高耸的大烟囱排出的是汽而不是烟。虽然对烟气脱硫较为陌生，但公司给了一个新人尝试的机会，我鼓足勇气、脚踏实地，经常忘记点检一圈后的汗流浹背，却记住了忙碌的现场和同事们的帮助鼓励。

最终，在三个月实习期后，我成为了一名合格的机务专工。

2012年到2014年，清新进入快速发展期，新的分公司不断增加，托克托分公司成为人才输送基地，但我还是选择了留在这里。工作劳累但很充实，也让我学会了许多专业以外的知识，每次看到我们检修的设备正常启动，看到我们改造的机组稳定运行，成就感总会油然而生。

2017年，我被任命为检修公司托克托项目部经理，负责分公司的检修维护工作，肩负的安全责任更大了。面对当时新一轮的超净改造，大量检修工作和施工队伍遗留的工作都交给了检修班组。为了保障顺利按时起机，检修公司不分严寒酷暑地鏖战

A large silhouette of a hand holding a chain of paper figures against a sunset sky. The figures are connected in a line, and the hand is positioned at the top right, holding the end of the chain. The background is a warm, golden sunset with clouds.

通宵，确保了每台机组的检修质量。当时，公司的SPC-3D单塔一体化脱硫除尘技术在托克托分公司成功推广，在行业树立了榜样，每当看到大家赞不绝口，听到污染物达标排放，内心总是满满的自豪。

2019年，我再次启程，奔赴清新首个钢铁运维项目部工作。全新的环境、全新的工艺，又一次全新的挑战，唯有坚定信心，确保运维好项目，确保大家的人身安全。每次重大危险源操作和紧急抢修，我都在现场亲自参与和指挥。经过一年多摸索，我们目前已完全掌握了钢铁企业半干法脱硫的工艺，为公司的钢铁脱硫项目发展奠定了基础。

2021年，我回到托克托分公司，又见到了熟悉的设备和同事。岗位在变但初心不变，地点在变但成

长在继续。每次仰望头顶的蓝天，我都心怀骄傲，因为它有我的擦拭；每当穿上工衣，看到胸前的SPC，我都感到自豪，因为它有我贡献的一份担当。

从初出茅庐到行业翘楚，从几间小平房、几个人壮大到资产超200亿元、员工6000余人的行业龙头，清新环境始终秉承的是不忘初心、砥砺前行的精神，始终坚守的是“让世界清新永驻”的追求和初心。

在清新环境二十载的征途之中，我有幸参与了十年。十年，作为一名清新人，我的工作和生活已经浸润了一份担当、执着的精神，正是这种精神，改变和影响着一批批清新人，塑造和培养着一批批清新人，让每位员工都发自内心地自豪和感恩。

运营事业部 托克托分公司 杨占军



点亮未来

□ 业务管理中心 高英强

山巍峨，水柔情，山青水秀。美丽家园，谁不向往？
眼中有一道光芒，能够穿透天地的玄黄；
时代召唤，清新当仁不让，只盼山河无恙！

绿色发展是方向，清新世界传递我们的主张；
使命在肩不曾彷徨，矢志不渝奔向远方。

二十年奋斗路上，苦甜共尝，努力奔跑迎着朝阳；
滚滚烟尘里豪情万丈，燃烧岁月是无悔的模样。

创新合作至诚担当，二十年硕果累累不虚晃，
一座座奖杯、一份份荣誉记录下曾经的光荣和梦想！

云恣意，天辽阔，天朗气清谁不渴望？
心中有一种信仰，能够改变世界的慌张；
责无旁贷，清新披荆斩浪，只愿环境健康！

减碳排放有担当，环保事业我们贡献力量；
自主创新迎难而上，百折不弯向前闯。

二十载远航征途，起伏跌宕，携手共进不可阻挡，
风浪中微笑坦荡，眺望远方是坚毅的目光。

工程建设海外登场，节能环保拓土扩疆，
危废治理布局闪亮，资源利用初露锋芒，
环保精英汇聚，致力作国内领先、国际知名综合环境服务商
让清新迸发出强劲力量。

我们是自信的环保人，胸怀似海，将时代唱响！
我们是骄傲的清新人，初心如磐，将未来照亮！
我们是自信的环保人，意志如钢，谱写新篇章！
我们是骄傲的清新人，信念如山，续写新辉煌！

蓝天永驻是我们追逐的梦想；
生态友好是我们无限的荣光。
百年振兴，擘画蓝图，环保功德，利在千秋。
凡是过往，皆为序章，踵事增华，踔厉风发。
凡心所向，素履以往，云程发轫，培风图南。
以梦为马，行且不辍，只争朝夕，不负韶华！

二十年砥砺前行换来今天的模样，
抢占先机，赢得未来的成长。

我们，愿以寸心寄清新，且将岁月赠山河；
未来，点亮时代筑芳华，清新可期创未来！

清新 (七律)

□ 节能事业部 易县分公司 王长磊

清新九天冲云霄，
誓比天公做天骄。
节能环保成大业，
为国利民铸英豪。
不畏艰辛长征路，
砥砺前行改革潮。
值此建党百年际，
实干兴业领风骚。

清新二十周年庆 (藏头诗)

□ 资源利用事业部 周莲军

清水源头心至诚，
新旧追忆岁峥嵘。
二十春秋勤开拓，
十般贤才创佳业。
周而复始承精神，
年华流转志不移，
庆贺盛世谱新章。

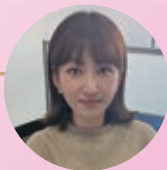
SPC 廿载寄语



司龄
1
年

**节能事业部
生产技术部经理郭智慧：**

清清我心，新新向荣。
祝愿二十岁的清新
蓬勃发展，扬帆远航。



司龄
3
年

**战略投资部
投资主管崔姗：**

蓝天常在，碧水长流，
清新永驻。



司龄
5
年

**资源利用事业部
总经理助理杨导利：**

《清新追梦人》
忆往昔，清新二十易春秋，风华正茂。
瞧当下，资源能源齐发展，生态环保。
望明朝，蓝天绿水保青山，逐梦前行。



司龄
2
年

**风控中心
法务专员林儒瀚：**

不负时代，不负韶华，砥砺前行，
筑梦清新，愿二十年的清新环境
日益壮大，未来可期。



司龄
4
年

**工程事业部
电力环保公司市场经理周日东：**

二十载易春秋，风华正茂；
二十载勤耕耘，硕果累累。
值此清新二十周年之际，祝愿公司在新的
征途中再谱新篇章。



司龄
6
年

**总裁办公室
商务经理刘通：**

砥砺征程二十载，
国资赋能共发展；
翻番跨越铸辉煌，
励精图治担守望。



司龄
7
年

鼎业再生资源回收利用有限公司
总经理李作武：
清新二十载，我们正青春！
感恩清新！清新之路，我将
继续同行！



司龄
9
年

资本运营部
证券事务主管阿茹娜：
二十载的风雨兼程，成为刻骨铭心的
回忆；二十载的辉煌成就，成为自豪
一生的骄傲。我们继续风雨同舟携手
同行，一起见证清新更强大的未来。



司龄
11
年

技术中心
废水工艺工程师姜岸：
沧桑砥砺，春华秋实，
二十载荆棘谱春秋，
十一载铿锵伴我行，风雨同舟，
不忘初心，共筑清新梦，加油！



司龄
13
年

运营事业部
生产技术部副总经理王继忠：
二十华年正青春，愿公司永葆青春
活力，立足新起点，开创新辉煌！



司龄
15
年

运营事业部
经营管理部经理张然：
我们用二十年，留住了蓝天，
我们愿用再用二十年让清新
永驻。



司龄
17
年

工程事业部
电力环保公司副总经理杨军平：
岁月不居，天道酬勤，往日成就辉煌耀眼。
今日的团结一心像十指握成拳，众志成城。
望明天的宏图如鲲鹏展翅，一飞冲天。
祝愿公司齐心协力再攀高峰。



司龄
19
年

业务管理中心
副总经理张季宏：
陪伴公司成长的这十九年见证了
发展的坎坷、风雨、心酸，
更经历了蜕变的收获、阳光和喜悦。
未来，我会与清新一起携手并进，
再次创造辉煌的新局面。



司龄
8
年

工程事业部
非电环保板块副总经理
余林岭：
峥嵘岁月二十载，励精图治更
美好。祝公司一日胜一日，引
领我们继续谱写美好新篇章！



司龄
10
年

工程事业部
工程管理部安全总监朱朝兴：
风雨二十载，感恩相伴！
继续与公司砥砺前行！



司龄
12
年

淮南分公司
区域总经理蔡平：
清新二十载风雨征程路，
扬帆远航时莫忘记初心，
一切过往皆为序章，
未来有我，绝不负卿！



司龄
14
年

工程事业部
综合部部门经理李想：
祝愿清新：
利润年年翻，市值年年涨。



司龄
16
年

综合管理部
接待主管孙宇：
二十年砥砺前行不忘初心，
新起点创先争优，勇往直前。
愿清新蓬勃发展，继往开来，
勇攀高峰！



司龄
18
年

运营事业部
市场中心副总经理田子荣：
祝愿清新环境越来越好，再过二十
年我们还能相聚在一起。



司龄
20
年

资源利用事业部
总经理助理王洪：
一起工作的日子很快乐，
一起工作的日子很难忘。
感谢清新陪我走过青葱岁月，
期待清新未来再创辉煌。

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