



天下無廢 負碳生態

www.esse.org.cn

Tel:4000-360-365



实现经济增长与生态保护协调同步

ESSE



我们的使命

变废为宝 物尽其用

全球

气候危机给我们的环境和我们的生活方式带来了一系列的挑战，为应对这些挑战，需要我们改变传统的治理模式，需要一种理想的“负碳”治理模式来化解“高碳”工业给人类社会带来的气候与环境影响。我们要借助自然的力量来修复生态系统，遵循污染物资源化、资源循环再利用的发展理念，并用这一理念来指引我们的业务开拓与技术研发工作。

“变废为宝，物尽其用”不仅意味着开发高效的技术和系统，也意味着要保持持续的创新能力，去挑战传统技术与传统观念。我们对“万物皆有其用”深信不疑，没有一种物质会成为废物，没有一种污染物不是资源，而中晶环境能“化害为益”，变“腐朽”为神奇，用点石成金的“循环经济治污理念与技术”将污染物变成有价值的资源，用变废为宝的“固废资源化生产负碳材料技术”将固废转化为环境功能材料，践行中晶立身之本，用“善“与”爱“来关联天、地、人这三者的紧密关系，使天道与人道、自然与人为协调统一，生息与共。



中晶

致力于实现经济高速增长与生态环境改善之间的最佳平衡，即
维持物质消耗与生态保护两者的均衡、协同发展，同等重视公
众健康收益、社会环境收益、企业经济效益，力图构建物质均
衡使用与生态协同保护的美好世界。

03

怀抱

着“借助自然的力量来修复生态”的理念，中晶环境通过“循环经济法治污技术”“固废资源化生产负碳材料技术”，将越来越多的废弃物、污染物转化为自然资源，使得越来越多的自然资源得到更高效率的利用。之前工业生产过程中被丢弃的物质，各种工业副产物，如粉煤灰、赤泥、污泥、油泥、尾矿砂、煤矸石、电石渣、钢渣水渣炉底渣、脱硫灰、磷石膏等也都能够变身为有用的新物质。

为尽早实现我们的承诺，我们的2000多名员工每天都在用创新的解决方案来服务分布在全国各地的污染物资源化项目，将各种污染物、废弃物变废为宝。未来，将有更多的中晶人为全国各个城市提供污染物资源化、废弃物循环再利用的专业服务。

04

我们的业务

我们在负碳技术创新和负碳产业发展方面进行了积极的创新探索。如，在负碳生态产业园方面，中晶负碳生态产业园将工业生产、生活中产生的固废和CO₂直接回收、利用、转化为新的资源化产品，如晶粉®、BMP®、CCH®、战豆®、Mx®、NC®等在市场上推广应用的新材料、新产品；依托自行开发的大智慧GWos平台，我们已实现近60套装置、5000套设备、6万个传感器产生的约200亿条数据采集上云，为中晶及其他工业企业的环保数据共享、数据增值、优化决策提供坚实的数据基础；在大气治理和碳回收、碳治理技术方面，中晶环境利用高效脱硫脱硝剂及碳催化氧化技术将SO₂、NO_x、粉尘、CO、CO₂转化为硫酸钙、硝酸钙、碳酸钙、热能、硅系统胶凝剂等新材料、新能源。我们已经探索出一条“基于工业固废循环生产系列负碳产品”“土壤治理与修复”等创新发展路径，积极打造负碳产业示范园区与城市，并在全球范围内推广。

GWos	WSCIS	Mx	GoodAir	TigerOne	COIICO
冶金	晶粉	M1	FOSS	V88	NCC
化工	碳板	M2	SIOD	炭王	MODS
电力	晶砖	M3	CGD	粮小宝	COCO
危废	HW	战豆	FGD	炭大大	碳链
水泥	AS	BMP	SCCR	泥大康	大豪
其他工业		VCG	VOCg	泥大宝	
		CCH	大和		



大智慧 (GWos)

我们用大智慧系统 (GWos)
改善生态环境及实现资源高效利用

大智慧系统解决方案（GWos）是依托中晶环境完整的循环经济产业链优势，综合运用大数据、物联网、云计算、可视化、信息安全等新一代信息技术，打造的一款开放化、智能化、数字化的智慧数字工厂平台。平台通过搭建统一数据中台，实现设备物联、智慧运营、智慧决策，推进传统工厂的数字化、智能化转型，助力构建工业智慧应用新生态。

依托

大智慧平台，中晶环境打造了“云+边+端”“行业智库+技术共享+实时优化”“线上+线下”相结合的智慧运营新模式。借助云计算、大数据、物联网技术，实现平台与设备、系统之间的互联互通，搭建了统一决策模型，实现横向到边、纵向到底、协同优化、智能决策的整体大智慧运营动态指标库，实时远程监控指标变化，实现智能预警；通过生产过程智慧运营决策，全面支撑钢铁、电力、水泥等行业的业务发展，提升环保水平。

- 大智慧系统解决方案包括**

 - 实现污染物治理设施智慧化，过程无人化，管理简单化。
 - 改进并提高污染物治理工艺、设备和运行方式的效率。
 - 开发智慧型气、水、固、土协同治理，一体化运行的系统。
 - 采用大数据、AI技术来收集和处理主生产设备的实时数据，并指导环保设施按最高效、最经济的方式运行。



瓦赛思(WSCIS)

我们用瓦赛思(WSCIS)固废资源化循环利用技术生产新资源

瓦赛思(WSCIS)固废资源化技术为工业及城市提供具有创新且可持续的污染物治理与污染物资源化解决方案，使工业生产与城市生活中的可再生资源最大化循环利用，充分利用每一种资源，包括污染物、废弃物、工业副产物，从而保持物质与生态的均衡发展，确保资源与人生息与共。瓦赛思(WSCIS)技术借助资源环境自身的力量来优化物质与能源的利用，确保每一种资源都不被浪费，并将生产过程中产生的污染影响降到最低，从而保证不会对大家的健康及环境带来不良影响。

瓦赛思

(WSCIS)技术通过污染物及固废资源化工艺将环保设施和环境功能材料的生产过程结合起来，实现污染物和固废的资源化，并

将资源化后的产品用于工厂生产、建设或当地城市建设、其他企业生产原料使用，实现了物质与生态，能源使用与碳排放的最大化平衡。瓦赛思(WSCIS)，让工业生产、城市建设与环境治理系统得到最完美的结合，以更加低碳、绿色、精细、动态、经济、可循环、可持续的方式让环境治理、生态建设、城市生活与工业生产同步协调发展。

瓦赛思(WSCIS)固废资源化循环利用技术将大力促进工厂绿色转型升级，实现低碳清洁化可持续发展，通过综合成本的降低、碳指标的节约，提升工厂的智慧、环保形象，提高产品核心竞争能力。

无极限(Mx)

我们用Mx实现物质利用与能源使用的平衡与协同发展

在我们眼里，空气中的尘、硫化物、氮氧化物及城市发展产生的污泥、建筑垃圾、工业固体、废水、工业副产物等都是宝贵的资源，我们呼吁大家换一种眼光来欣赏它们。Mx是各种环境用功能材料的简称，有Mx就代表着有无限种可能。Mx系列材料基于固废资源化利用技术，将大部份废弃物变废为宝生成各种体系和各种环境条件下可再生利用的新材料。Mx让废弃物都能创造出属于它们的新价值，能够100%实现我们“物尽其用”的使命，让所有污染物、废弃物都“变废为宝”。Mx的世界代表生态环境治理的未来。

利用

脱硫灰、粉煤灰、电石渣复合生产的吸附剂材料，与常规矿物材料相比，每吨吸附剂材料能减少2.4吨碳排放；用碱性工业废水来吸收烟气中的二氧化碳制成精细碳酸钙、碳酸镁等系列高等级资源化产品，每吨产品将减少二氧化碳排放2.6吨，这些都将为全球气候与环境改善作出积极贡献。

电厂及其他行业企业脱硫专用高效负碳排脱硫剂（BMP）——中晶高效脱硫剂，具有脱硫效率高、用量少（相当于传统碳酸钙耗量的20%）、固废产生量少等优点，能显著降低系统水耗、能耗等公辅费用，其产生的脱硫石膏相较于传统吸收剂品质更高、经济效益更显著；专用高效零碳排脱硫剂来源于工业固废资源化技术，每吨脱硫剂相比于传统碳酸钙、氧化钙脱硫剂可以减少二氧化碳排放2.8吨，为企业节能、碳减排作贡献。



可徕卡COIICO

我们用COIICO碳回收碳治理及磷石膏再利用技术助力中国尽早实现碳中和

从工业革命开始，人类活动便前所未有地撼动了地球的自然平衡。碳循环体系的破坏，引发了世界对全球变暖、北极冰雪融化、美国极热灾害、海平面上升等后果的思考。但二氧化碳、一氧化碳在中晶人的眼里，同样是可造福人类的核心资源。

用

“磷石膏制硫酸氨、碳酸钙技术”、用“工业废水回收二氧化碳生产纳米碳酸盐技术”实现“硫、碳资源化循环利用”，大量消纳磷石膏、工业二氧化碳，将这些固废、二氧化碳直接矿化、资源化利用。COIICO碳回收技术利用工业碱性废水，在二氧化碳回收工艺过程中同步生产多种纳米级碳酸盐，以缓解自然资源日益稀缺的现实情况，并实现高效、高附加值“碳利用”，有别于存贮路线，其经济性与环境收益都很有竞争力；用“碳-炭基催化剂或生物炭联合生产技术”实现“碳利用+生物固碳”。这两个产业链的生产过程都是把二氧化碳作为生产原料，产出高附加值化工产品，最终实现经济收益、生态效应的双丰收。中晶针对冶金行业开发的一氧化碳无害化催化剂，在低温环境下将一氧化碳催化氧化成二氧化碳，并将烟气温度整体提高50℃左右，大幅度节约煤气消耗量，中等规模生产设备每年可少排放15万吨二氧化碳。这些治理碳、回收碳的新技术、新工艺对环境改良、气候改善有着实实在在的价值。



歌德GoodAir

我们用GoodAir技术支持政府与企业打赢蓝天保卫战

从2006年第一个FOSS®烟气综合治理项目投运开始，我们始终坚持“可循环、可回收利用、减少能耗与资源消耗”的技术开发与工程设计理念。在雾霾仍旧频发，靠限停产维持蓝天保卫战的今天，我们始终坚信“烟气治理要投入也要有产出”的大气质量综合治理理念，在帮助业主一站式解决烟气治理问题的同时，减轻业主的经济投资压力与二次、三次改造的风险。

中晶环境综合考量了业主因地域不同、厂区环境不同、需求不同等浮动因素，推出了适用于不同需求的福斯®、禧德®CGD固定床、禧德®FGD煤气精脱硫和禧德®活动床等烟气综合治理技术。

福斯®(FOSS)技术

中晶GoodAir系统烟气治理技术具备以下特点

- 1.可以使硫、硝等污染物捕捉变得相对简单，二氧化硫、氮氧化物和碱性中间体反应后生成硫酸盐、硝酸盐混合物，与工业固废能够轻松融合，制成新的材料能普遍用于建材或作为工业气体催化剂原料使用。
- 2.有别于传统硫、硝捕捉技术，中晶多款技术都无需对二氧化硫、氮氧化物进行浓缩或提纯，或进行二次填埋处理，硫、硝捕捉及固化成本较低。
- 3.独特的脱硫脱硝剂配方与独创的工艺技术能使其生成的混合硫酸盐、硝酸盐具有很好的吸附性质，可以用于其他领域的烟气或水治理工程。

截至2021年底，中晶环境已经为火电、冶金、化工行业提供超过15年的优质服务。

中晶烟气治理技术包括

- FOSS脱硫脱硝除尘脱汞一体化综合解决方案。
- CGD加热炉、热风炉、煤气锅炉脱硫脱硝技术。
- FGD煤气精脱硫技术。
- SIOD水泥窑、危废焚烧炉烟气深脱技术。



土医生 (TigerOne)

我们用土医生 (TigerOne) 技术
筑起土壤安全的最后一道防线

“万物土中生，有土斯有粮。”土壤污染修复是改善土壤环境质量、保障粮食蔬菜等食品质量安全的措施，能够为我们的“米袋子”“菜篮子”“水缸子”的安全提供最基础的保障，最终保障人们的身体健康，对国家发展与生态安全具有重要意义。所以，我们认为土壤污染治理与修复，不应该是一门“生意”，而应该是一项带有公益性质的事业。

用

“新型脱硝副产物制备V88土壤用消毒剂”“城市污泥及生物质资源化生产炭王、炭大大、粮小宝等土壤修复产品”不仅实现了污泥、脱硝副产物资源化利用，还提高了土壤焓值，改善了土壤吸收太阳光与热的能力，与V88配套使用，还能净化土壤中的重金属与有机物污染，让土壤恢复活力与健康；回收大气治理、水治理及化工生产过程中产生的副产物、废弃物，生产泥达康、泥大宝产品，实现了气、水、固、土的协同治理，同时能大幅度提高土壤肥力，改善土壤酸化、碱化、板结、缺素问题，增加土壤含氧量，提高孔隙率，在增产增收的同时，更能提高农作物的健康与营养水平。

中晶持续研发基于环境功能材料的修复材料、基于标准化的原位土壤快速修复设备两个体系的系统技术。在土壤污染机制研究和土壤修复用环境功能材料开发的基础上，逐步形成重金属、农药、POPs、放射性核素、生物性污染物、新兴污染物及其复合污染土壤的修复技术体系，为守住土壤污染防治的底线与红线作出贡献。

大智慧(GWos)

大智慧平台欢迎您的到来

大智慧系统（GWos）为工业环境治理提供高效且可持续的数字化解决方案。大智慧系统平台为我们提供环境治理领域的专业技术，分享智慧运维的项目经验，可以在固废资源处置、大气治理、碳治理与碳回收、VOCs治理、工业水治理、土壤修复、生态养护等专业环境治理与运营等过程的各个阶段、各类废弃物的整个生命周期以及整条工艺链的关键环节中起到至关重要的作用。在大数据支撑下实现平台数据综合监控、各项目运维数据互联互通，便于综合调度管控，实现精细化、简单化、扁平化、经济化管理。通过大智慧运营平台，可实时监控运行数据及达标排放情况，监督设备维保及健康运行，监视物料消耗及进行经济分析，以优质服务让企业与客户省心、舒心、安心、放心、称心、暖心。

政府、工业企业、设计院、工程公司、环保机构、环保企业是大智慧平台的重要合作伙伴。为打造更美丽的城市、创造更美好的生活，我们与合作伙伴们携手共进，不断完善大智慧平台，提高企业的环境管理水平、降低环保设施的运维成本，帮助企业在激烈的竞争中脱颖而出，实现生产更绿色、工厂更美丽的环保与节能减排目标。帮助我们的战略合作伙伴在环境治理上取得持久的成功，是大智慧平台最重要的使命。



平台核心能力

数据采集上云

平台运用大数据、物联网技术，实时采集传感器数据，如SO₂、NO_x、粉尘、烟气、水电气汽等；通过ETL数据抽取OA、HR、ERP等关系数据，如材料、人工、毛利等，形成强大数据中台能力。

借助大智慧平台，中晶环境智慧运营已实现近60套装置、5000套设备、6万个传感器产生的约200亿条数据采集上云，为数据共享、数据增值、优化决策提供坚实的数据基础。

远程运营监控

全方位、可视化、智慧化的大数据运营监控平台，从运营、生产、设备、能耗等多领域建立动态指标库，运营人员通过Web端或移动APP，可实时关注指标变化，实现智能指标预警，提升运营监控效率，辅助运营决策。

日报自动推送

依靠大智慧平台的强大数据中台能力，实现项目现场的生产日报一键生成、报送，以及日报及时性、准确性的动态跟踪、排名等，极大节省填报时间，提高日报自动化水平，降低劳动强度30%。

项目成本归集

平台与MES、HR、ERP等系统集成，实现人力、材料、水电气汽等相关成本数据的自动采集、统计、汇总，借助图表组件，动态直观展示成本变化。移动APP实时监控，方便随时掌握项目成本，助力运营成本管控水平提升。

生产过程优化

通过将运营项目中的烟气处理量、SO₂、NO_x、粉尘含量，各种物料消耗量，以及水电气汽等参数进行分析，生成基于大数据算法的智能优化模型，及时跟踪当前运行模式与工况的变化，实时为生产操作提供优化决策支持，提升运营效率，降低运营成本达10%。

能源优化及碳链追踪

通过大数据算法，构建系统运营能耗与烟气量、入口SO₂、NO_x、粉尘、烟气、水电气汽等系统运行参数的大数据优化模型，根据系统运行工况变化及时预测所需能耗，直观展现能源优化空间，通过智能算法实时指导能源优化决策，降低能源用量。通过平台追踪各个工厂、设备的能源使用情况，进行碳计算，及时进行碳排放、碳中和的整体追踪，支持国家“双碳”目标的尽早实现。

智慧运营分析

通过Web端和移动端，运营人员可从全国运营数据逐级追溯到区域、项目，实现对关键运营数据（如烟气总量、电耗总量、碳减排、SO₂、NO_x、粉尘排放、能耗等）的实时监控，借助图形化组件，实现各项分析指标的动态可视化展示，助力实现智慧化运营分析。



环境“要数一，不要数二”的文化，决定了我们对运营品质的卓越追求。凭借这一文化，我们各个项目现场从硬件标准到给客户提供的服务水准均是行业内的标杆。

我们的客户也受益于这一文化，成为当地环保治理的榜样，且获得了持续的竞争能力，从而取得更大的商业成功。

黄金标准 超越期望：大智慧运维的核心能力

1.工程管理

中晶环境始终坚持用“7S管理法则”和“六心标准”管理每一个工程，对施工全过程进行有效的运筹、控制和激励，始终保持每个项目协调和有序的良好状态，打造行业内标志性的优质、低耗、安全、有序的良心工程。

2.托管运营管理

中晶环境的托管运营以更高排放标准为良心评判准则，从设备质量、设备定期保养维护、备用设备预留、智能化控制系统、上岗员工专业素养方面进行全面的把控，力争做到人、机管理的无缝结合，打造全行业最优质的服务团队！

3.升级改造维护

中晶环境前期的技术设计已经为系统预留了30%的弹性空间，这意味着整个系统的应变性高于其他工艺，且整套工艺能实现一塔多净，能耗低、无二次污染，不存在短期内需二次改造的隐患，且在托管运营期内，中晶环境负责系统的升级改造，为业主降低了投资风险。

应用案例



天津荣程祥矿产有限公司265&230m²烧结机脱硫、脱硝、除尘项目

该工程投入运行后，烟气排放各项数值一直处于稳定状态。入口颗粒物浓度≤300 mg/Nm³，经过工艺系统处理后出口粉尘的浓度<10mg/Nm³，脱除效率96.67%；入口SO₂浓度≤1200mg/Nm³，经过工艺系统处理后出口SO₂的浓度<35mg/Nm³，脱除效率97.08%；入口NO_x浓度≤300mg/Nm³，经过工艺系统处理后出口NO_x浓度<50mg/Nm³，脱除效率83.33%。各类污染物排放均达到超低排放标准。

该项目的实施，每年为业主削减SO₂约2415.11吨、NO_x约4179.52吨、颗粒物约495.53吨，提升了钢厂企业的绿色、环保形象。

同时，带动了京津冀地区钢铁行业环保减排技术改造和工业4.0绿色升级，在工业烟气综合治理领域具有积极的示范作用。在打赢污染防治攻坚战、落实五部委提出的《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》和实现2025年钢铁企业全面实现超低排放等方面均具有典型的示范作用和标杆意义。

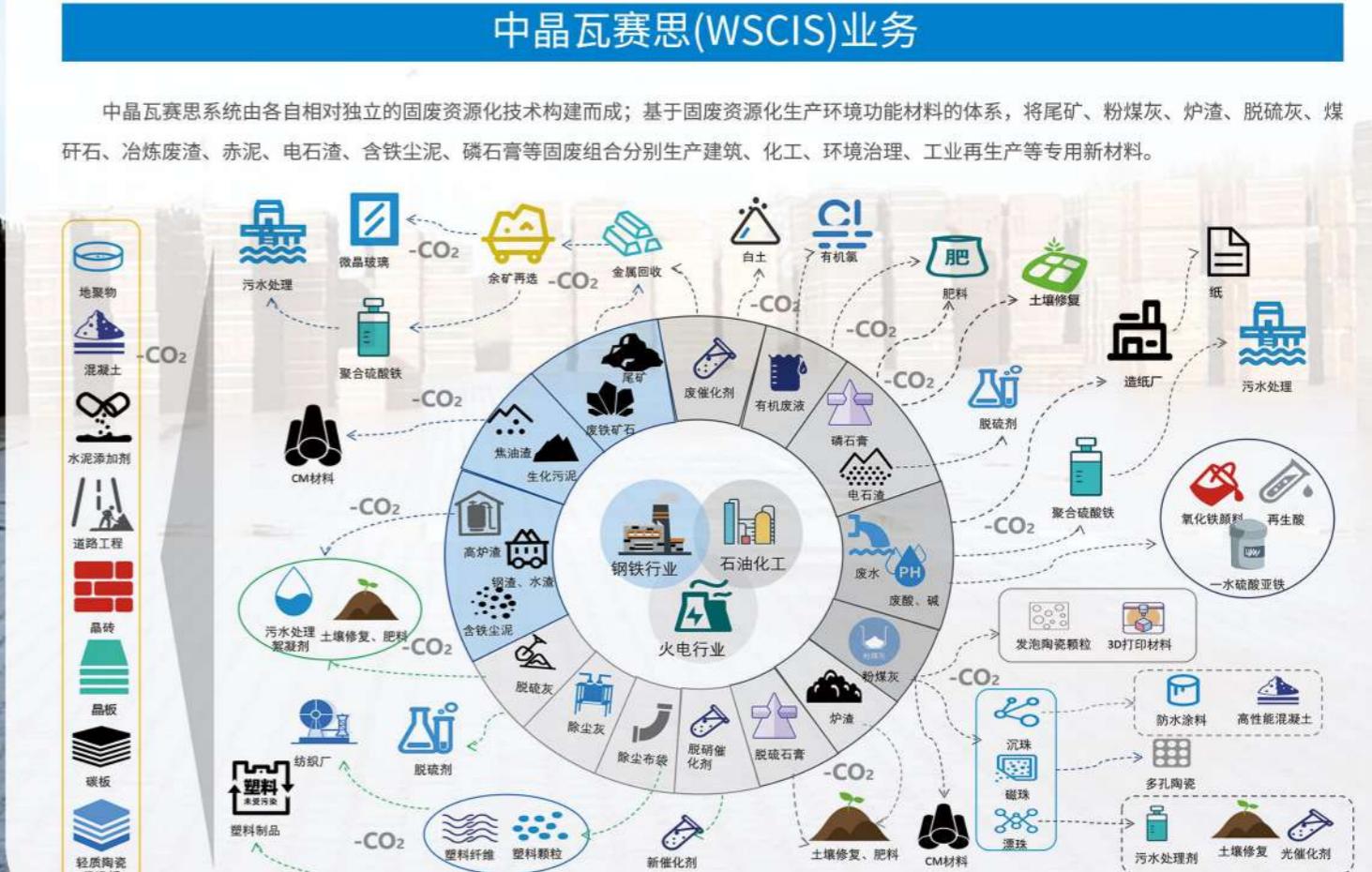
经典案例

- 唐山德龙230m²烧结机项目
- 邢台德龙132m²烧结机项目
- 沙钢8#烧结机脱硫、脱硝、除尘项目
- 山东富伦钢铁有限公司320m²烧结机脱硫、脱硝、除尘项目
- 中天钢铁集团有限公司南区脱硫、脱硝、除尘项目
- 萍乡安源钢铁180m²烧结机项目
- 衢州元立金属制品有限公司4#450m²烧结机脱硫、脱硝、除尘项目
- 新三洲特钢有限公司90t/h燃气锅炉脱硫除尘项目
- 泰山钢铁265m²烧结机项目
- 山东时风4x130t/h锅炉项目

瓦赛思(WSCIS)

瓦赛思(WS CIS)回收资源变废为宝创造新价值

瓦赛思(WSCIS)固废资源化技术是以3R (Reuse、Reduce、Recycle) 技术研发理论为指导，在不根本改变目前的企业生产方式及增加初始投资的前提下，通过物质改性、结构重组，制成环境用功能性材料，如高效脱硫脱硝剂与水处理专用药剂、土壤修复用材料，生产及使用成本较低，能为环境治理系统节约治理成本。脱硫脱硝后形成的硫酸盐、硝酸盐副产物可继续掺以改性后的白泥、赤泥、电石渣、水渣、粉煤灰等其他固废作为新型高强胶凝剂“晶粉”的原材料，用于矿井回填、生态修复、高强度建材与装配式建筑的生产制造，达到变废为宝的目的，从根本上突破了赤泥、电石渣、水渣、钢渣、粉煤灰等固废不能持续、经济、循环处理的技术瓶颈，真正意义上实现了固废资源的无害化处理、资源化利用及可持续性产出的目标。瓦赛思(WSCIS)基于白泥、污泥、脱硫灰、钢渣、炉渣、矿渣的组成成分、密度、电性、硬度、固定碳等物理性质与化学性质，对其进行粉化筛分、改性处理、添加外加剂、干燥包装，制成碱性材料，作为碱性高效脱硫脱硝剂 (BMP) 使用，也可以用作水污染、土壤污染治理药剂使用。



WSCIS实施规划图

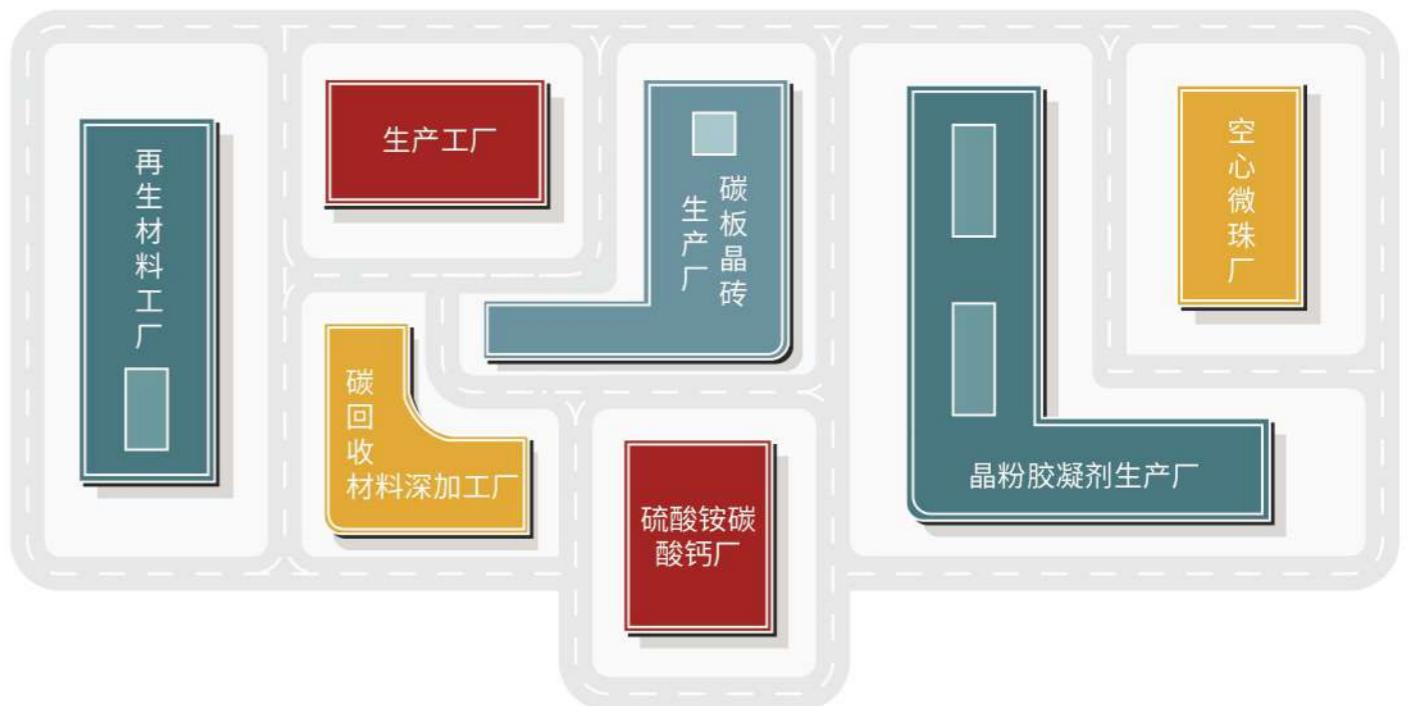
WSCIS利用各种工业固废生产高价值的新材料、新原料、基础材料、特种材料和再生原料。

WSCIS业务

固废资源化

材料再利用

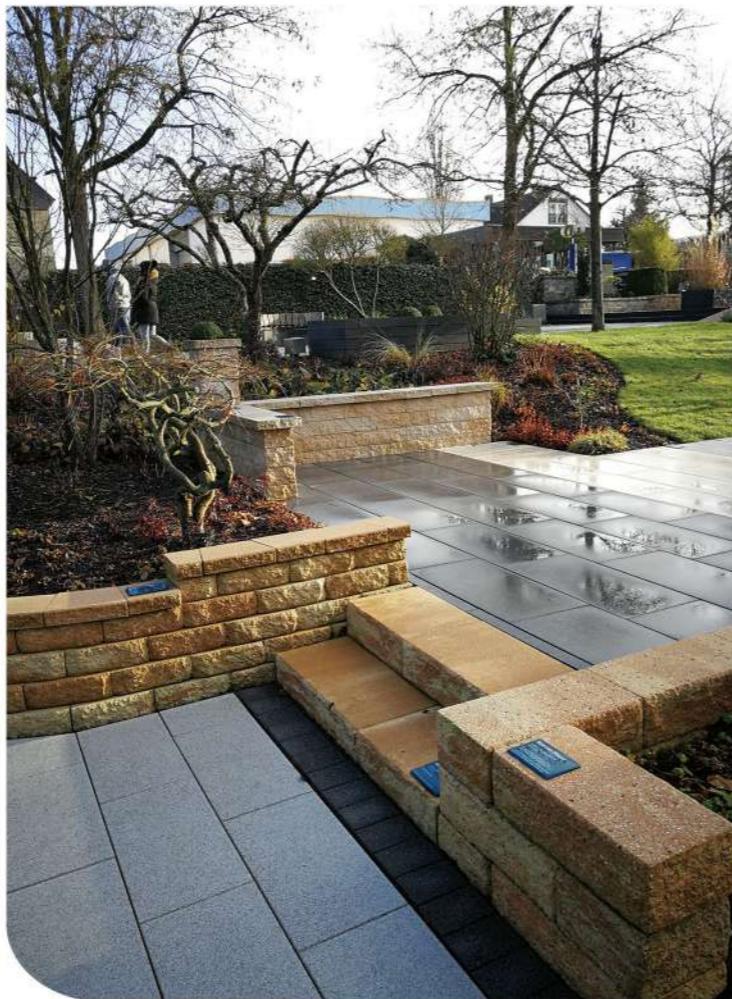
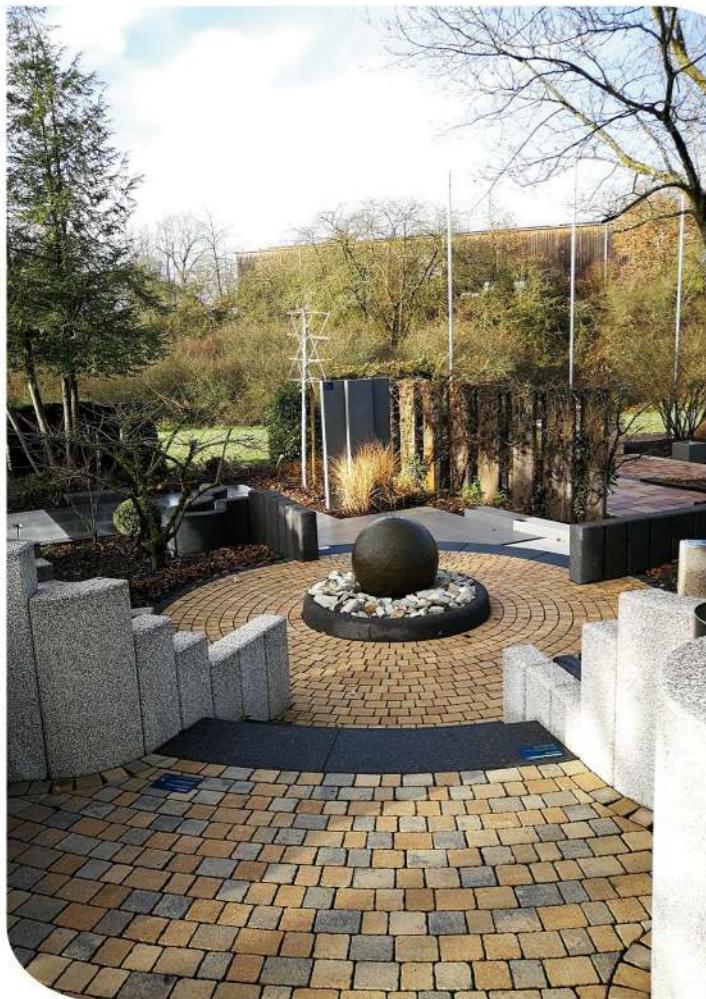
碳回收材料深加工

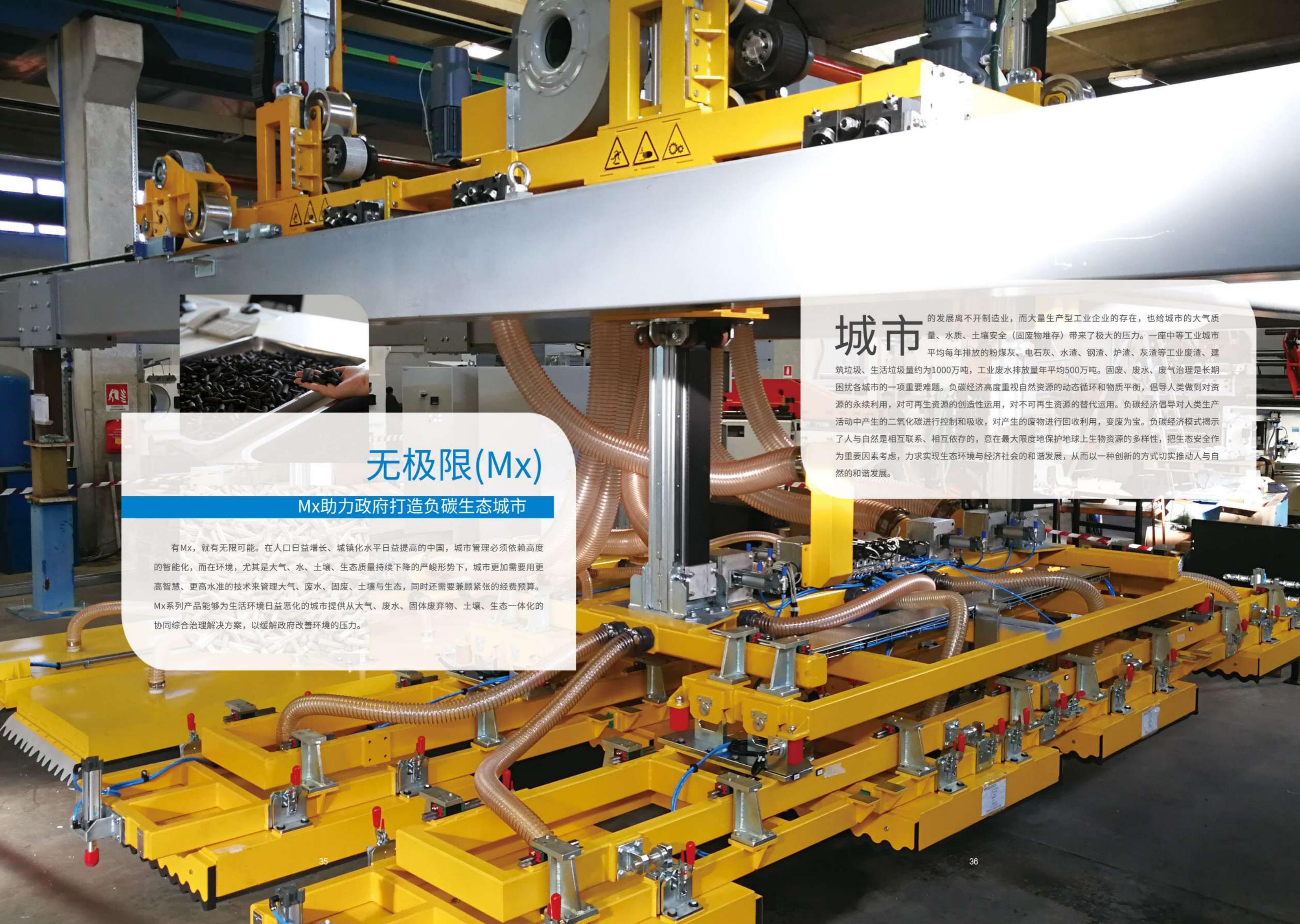


瓦赛思 (WSCIS) 产品



瓦赛思 (WSCIS) 产品&应用场景





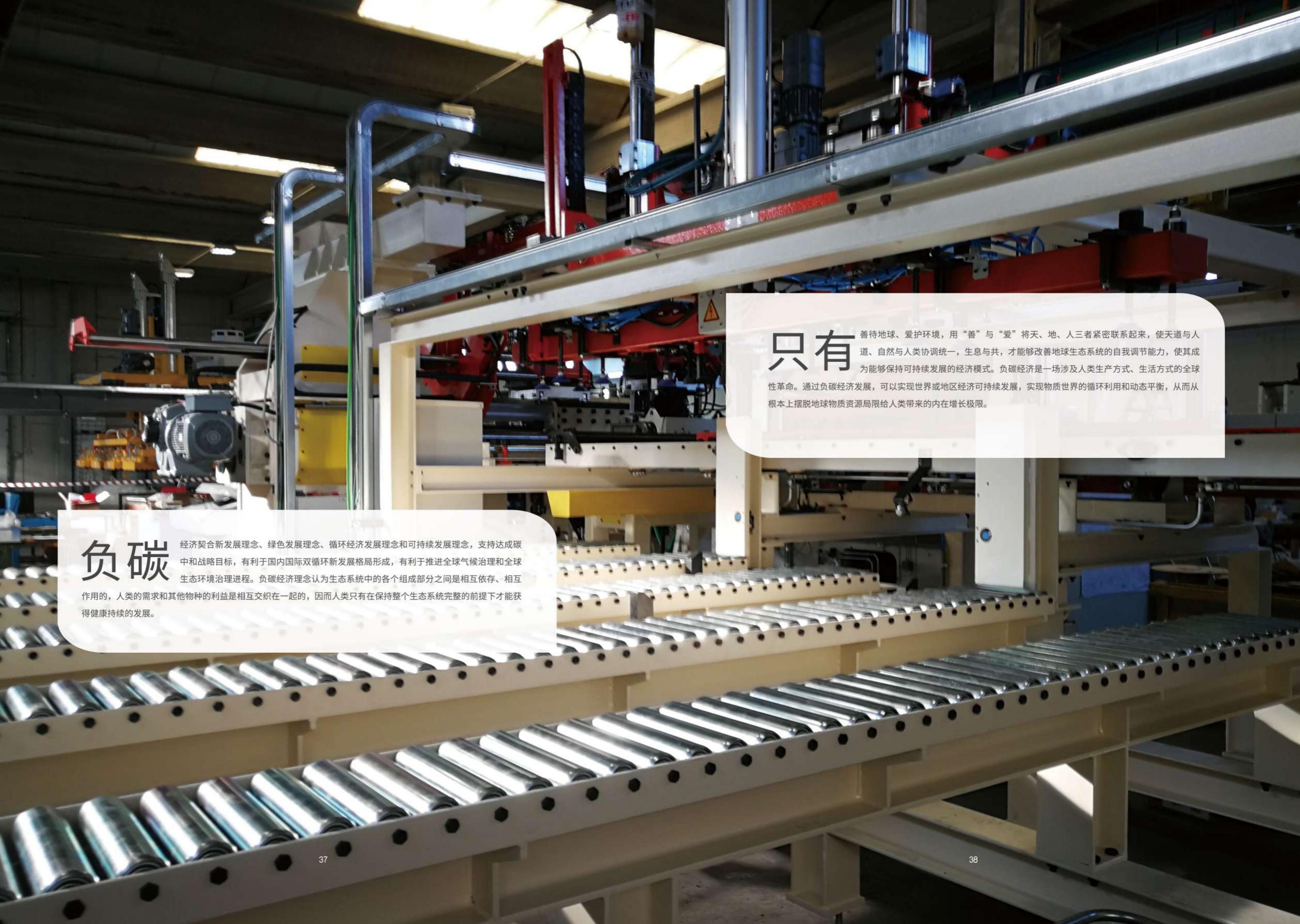
无极限(Mx)

Mx助力政府打造负碳生态城市

有Mx，就有无限可能。在人口日益增长、城镇化水平日益提高的中国，城市管理必须依赖高度的智能化，而在环境，尤其是大气、水、土壤、生态质量持续下降的严峻形势下，城市更加需要用更高智慧、更高水准的技术来管理大气、废水、固废、土壤与生态，同时还需要兼顾紧张的经费预算。Mx系列产品能够为生活环境日益恶化的城市提供从大气、废水、固体废弃物、土壤、生态一体化的协同综合治理解决方案，以缓解政府改善环境的压力。

城市

的发展离不开制造业，而大量生产型工业企业的存在，也给城市的大气质量、水质、土壤安全（固废物堆存）带来了极大的压力。一座中等工业城市平均每年排放的粉煤灰、电石灰、水渣、钢渣、炉渣、灰渣等工业废渣、建筑垃圾、生活垃圾量约为1000万吨，工业废水排放量年平均500万吨。固废、废水、废气治理是长期困扰各城市的一项重要难题。负碳经济高度重视自然资源的动态循环和物质平衡，倡导人类做到对资源的永续利用，对可再生资源的创造性运用，对不可再生资源的替代运用。负碳经济倡导对人类生产活动中产生的二氧化碳进行控制和吸收，对产生的废物进行回收利用，变废为宝。负碳经济模式揭示了人与自然是相互联系、相互依存的，意在最大限度地保护地球上生物资源的多样性，把生态安全作为重要因素考虑，力求实现生态环境与经济社会的和谐发展，从而以一种创新的方式切实推动人与自然的和谐发展。



负 碳

经济契合新发展理念、绿色发展理念、循环经济发展理念和可持续发展理念，支持达成碳中和战略目标，有利于国内国际双循环新发展格局形成，有利于推进全球气候治理和全球生态环境治理进程。负碳经济理念认为生态系统中的各个组成部分之间是相互依存、相互作用的，人类的需求和其他物种的利益是相互交织在一起的，因而人类只有在保持整个生态系统完整的前提下才能获得健康持续的发展。

只 有

善待地球、爱护环境，用“善”与“爱”将天、地、人三者紧密联系起来，使天道与人道、自然与人类协调统一，生息与共，才能够改善地球生态系统的自我调节能力，使其成为能够保持可持续发展的经济模式。负碳经济是一场涉及人类生产方式、生活方式的全球性革命。通过负碳经济发展，可以实现世界或地区经济可持续发展，实现物质世界的循环利用和动态平衡，从而从根本上摆脱地球物质资源局限给人类带来的内在增长极限。

无极限 (Mx) 产品

M系列脱硫脱硝剂

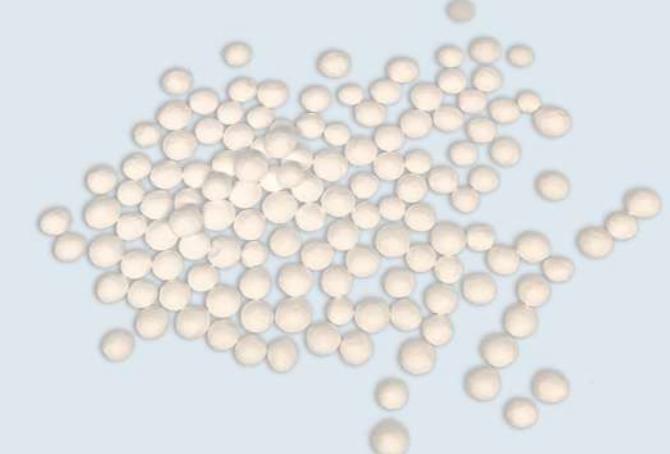
在负碳生态产业园方面，中晶负碳生态产业园将工业生产、环境治理中产生的固废和CO₂直接回收、利用、转化为新的资源化产品，基于工业固废及碳回收制造的晶粉、BMP、CCH、战豆、Mx、NC、硫酸钙、硝酸钙、碳酸钙、硫酸氨等在市场上推广应用的新材料、新产品。在碳资源化利用方面，中晶环境积极探索利用工业废水回收二氧化碳生产纳米碳酸盐技术。整个过程完全利用烧结机废热生产，没有其他能源消耗、资源消耗。这些负碳技术创新探索和实践表明，负碳技术所具有的显著治理成效和治理空间，可为我国社会经济高质量发展和碳中和战略目标的实现提供有力支持。

负碳技术的本质，就是积极践行新发展理念，围绕高质量发展、可持续发展、循环经济发展等发展模式，通过负碳技术的广泛推广和应用，将社会经济活动中产生的副产物、废弃物及二氧化碳加以转化、利用，从而大幅提高环境治理成效，推动经济社会发展进入负碳经济发展阶段——经济发展与生态环境协调同步的新阶段。

M系列脱硫脱硝剂



战豆



空心微珠



BMP





可徕卡(COILCO)

COILCO致力于碳中和的每个层面坚持用先进的碳治理碳减排

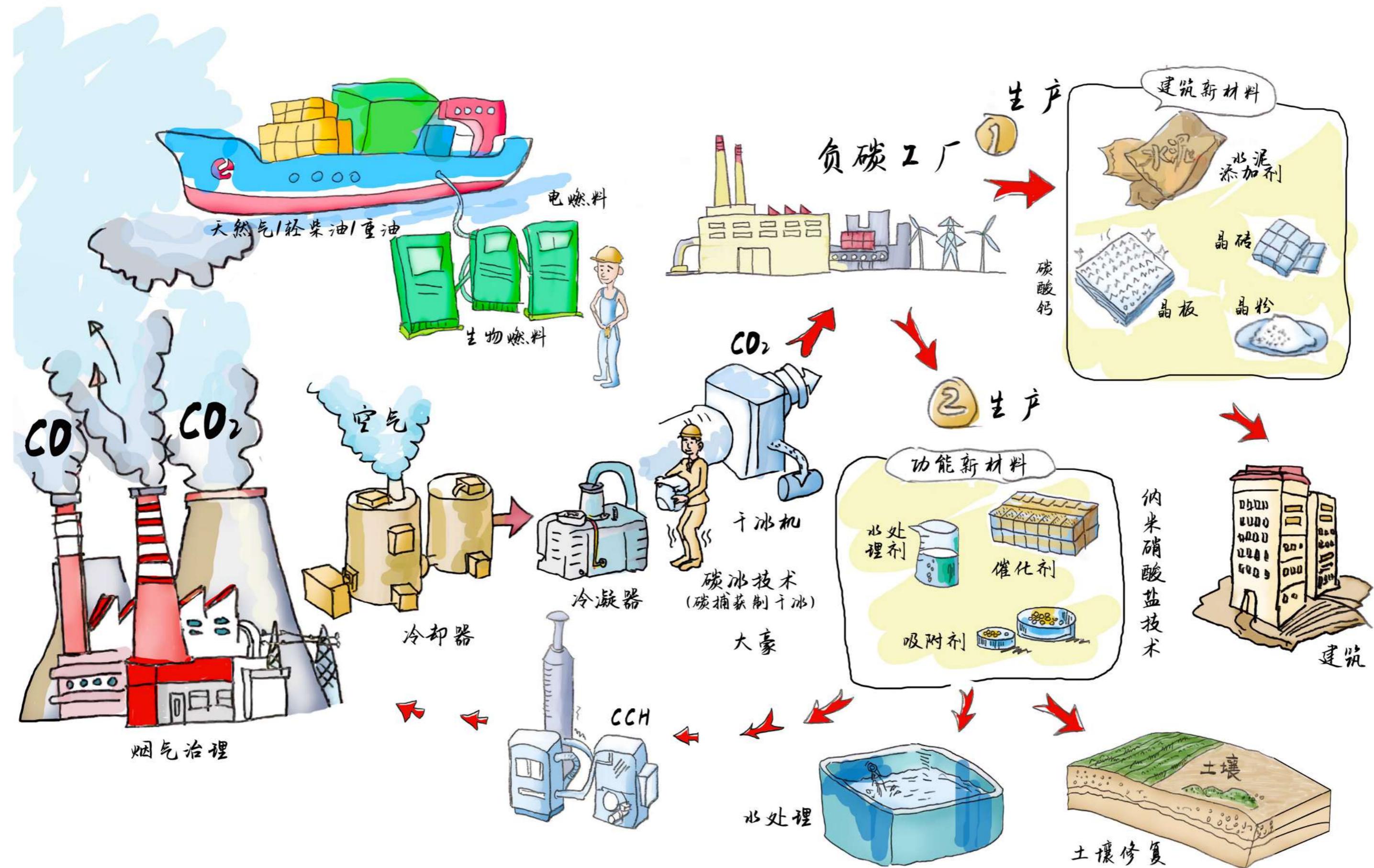
技术助力企业提前进入绿色工业4.0清洁化生产时代

您的行业可能正面临着日益加剧的各种压力：不断变化的产业政策、日益严格的环保政策、日新月异的技术变革、残酷的价格竞争以及越来越紧张的碳排放指标等。减污不一定降碳，但降碳一定能减污！COILCO依托CCH、大豪、MODS等技术为工业企业提供减污降碳一体化碳治理、碳回收解决方案，把碳作为一种资源，利用创新技术，在工艺过程中实现变废为宝、综合利用，提高煤气、烟气温度，从而节约能源，提高煤气及发电效率，更好维持企业的高速增长，提高经营效益，并从根本上解决企业的减污降碳压力问题。

环境

污染、生态破坏、资源能源日趋匮乏已经成为人类社会共同面临的严峻挑战，解决这些全球性社会问题，实现可持续发展已经成为人类的共识。碳中和作为我们的国家战略，也由此应运而生。COILCO技术将在碳中和工作的各个层面发挥作用，为我们的绿色发展提供基础保障。工业4.0的愿景就是绿色制造，解决能源消费及环境污染等社会进步与工业生产协调同步发展的问题。低碳绿色制造将引领制造业转型升级，为社会减少工业环境污染，驱走工业雾霾。对于工业企业来说，对节能减排与环境保护问题的重视程度决定了未来发展的机会与经营状况的好坏。COILCO碳治理与碳回收技术将为您提前进入绿色工业4.0清洁化生产时代提供可靠的帮助，不仅帮企业实现低成本污染物治理，还能协助企业将碳减排指标压力转化为发展的新动力，如一氧化碳无害化治理、二氧化碳资源化利用的综合规划与设计。通过大豪技术将一氧化碳无害化治理产生的热能提供给后端环保设备，实现节能提效，减少设备的能源消耗。

可徕卡 (COILICO) 碳回收技术工艺流程图



歌德(GoodAir)

GoodAir技术帮助企业以最小代价实现大气污染物近零排放

从2006年第一个循环经济法烟气综合治理项目投运开始，我们始终坚持“可循环、可回收利用、减少能耗与资源消耗”的技术开发与工程设计理念。在环保日益严峻的今天，我们始终坚信“环保要投入也要有产出”的综合治理理念。中晶环境综合考量了业主因地域不同、厂区环境不同、需求不同等浮动因素，推出了适用于有着不同需求业主的烟气综合治理技术。GoodAir系列治理技术，帮助企业以最小支出、最大限度保护环境资源不被浪费。我们凭借自己的技术优势为生产型企业提供一套绿色可循环的环境治理综合解决方案，在确保安全达标排放、近零排放的同时，为职工及当地居民的人身健康与环境安全提供保障。



企业

从燃料进厂到产品精制完成的每一个环保工序都可以依赖GoodAir系列烟气治理技术。在锅炉烟气、烧结烟气、高炉烟气、焦炉烟气、回转窑烟气、工业电炉烟气、水泥窑及垃圾焚烧炉、生物质发电锅炉、硅等冶炼炉的烟气中，各类污染物处理均涵盖在GoodAir系列烟气污染物处理方案中。在GoodAir系列烟气治理技术已成功应用的案例中，突显出了脱除效率高、零废水、零固废、无湿烟气、无二次污染、能耗低、占地小、运行安全稳定、副产物可回收利用等优点。凭借这些技术优势，可帮助业主在一次性投资中享受长久的环保保障，避免因二次污染、设备腐蚀、环保标准提升或新增减排项等不确定因素造成重复投资和二次、三次技术改造的风险。截至2021年底，GoodAir系列烟气治理技术已经为火电、冶金、化工行业提供超过15年的优质服务。今天，我们正走在烟气综合治理解决方案与材料及设备研发领域的最前沿，有能力帮助企业、城市控制因大气排放标准的不断改变而带来的环保压力及不确定性，并专注于企业环境治理成本的持续降低。

GoodAir系列烟气治理技术包括：

FOSS[®]-脱硫脱硝除尘脱汞一体化综合解决方案
禧德[®]CGD高炉煤气综合治理技术
禧德[®]FGD烟气治理技术
喜多[®]离子发生器脱硝设备

01 STEP 单一脱除技术

02 STEP 协同治理技术

03 STEP 综合治理、循环利用技术

04 STEP 碳平衡与自循环技术

A 福斯技术 (FOSS[®])

二氧化硫、氮氧化物捕捉与利用技术
(干法&湿法)

应用行业

钢铁、水泥

应用场景

脱硫、脱硝、除尘

B 禧德[®] (CGD[®])

结合固定床、活动床专用Mx吸附材料技术及设备
采用M材料及专有工艺的脱硫一体化超净排放技术

拓展业务

钢铁、水泥、冶金、化工

应用场景

高炉煤气、加热炉、热风炉
焦炉、油井 ……

C 大和[®] 技术 (CCDD[®]) 烟气治理技术终结者

碳还原法
脱硫脱硝一体化协同治理技术 (将碳减排与烟气净化结合在一起)

技术储备

全领域、多场景

中晶烟气治理技术

CCH

VOCg

经典案例

唐山德龙230m²烧结机项目

该项目在运营成本方面每年为唐山德龙钢铁减少3080万元，在污染物减排方面，每年减少SO₂排放1033吨、NO_x排放1068.8吨、颗粒物排放534.4吨、水消耗33.84万m³，为唐山德龙钢厂打造“绿色钢铁企业”提供了强有力的支撑。

2019年，唐山德龙钢铁有限公司被河北省评为4A级旅游景点，FOSS-D脱硫脱硝除尘一体化系统也成为参观旅游景点之一。

中晶环境在运行状况稳定、运行成本低、给钢厂带来明显经济效益和社会效益的同时，还减少了企业因未实现达标排放而带来的限产、停产损失。在2019年6月23日唐山市政府发布的《关于做好全市钢铁企业停限产工作的通知》中，只有5家钢铁企业避免限产，其中采用中晶环境FOSS-D技术的唐山德龙钢铁位居其中。



邢台德龙132m²烧结机项目

沙钢8#烧结机脱硫、脱硝除尘项目

山东富伦钢铁有限公司320m²烧结机脱硫、脱硝、除尘项目

中天钢铁集团有限公司南区脱硫脱硝、除尘项目

萍乡安源钢铁180m²烧结机项目

衢州元立金属制品有限公司4#450m²烧结机脱硫、脱硝、除尘项目

新三洲特钢有限公司90t/h燃气锅炉脱硫除尘项目

泰山钢铁265m²烧结机项目

山东时风4x130t/h锅炉项目

辽宁紫竹集团海城恒盛铸业1350m³高炉煤气精脱硫项目

鞍钢集团西部电站1#煤气炉烟气治理改造项目

鞍钢集团北区电站1#煤气炉烟气治理改造项目

新三洲特钢有限公司 90t/h燃气锅炉脱硫除尘项目

禧德®FGD烟气治理应用案例

经典案例

鞍钢集团西部电站1#煤气炉
烟气治理改造项目

鞍钢集团北区电站1#煤气炉
烟气治理改造项目

新三洲特钢有限公司90t/h燃气锅炉
脱硫除尘项目

辽宁紫竹集团海城恒盛铸业1350m³高炉煤气精脱硫项目

该项目采用禧德®（CGD）煤气精脱硫技术，在设备运转稳定情况下，硫化氢浓度指标满足双方签订的合同约定，即工况下H₂S<15mg/Nm³。该项目不仅是中晶环境的第一个高炉煤气精脱硫项目，也是中晶环境战略转型在钢铁行业新领域的最佳实践之一，更是钢铁行业东北地区第一个高炉煤气精脱硫的项目，具有里程碑的意义。

禧德[®]
(CGD)

歌德（GoodAir）系列设备

离子发生器脱硝设备

离子发生器作为脱硝的核心技术，是中晶环境独立开发具有多项自主知识产权的工艺技术，具有效率高、运行可靠、占地面积小、可灵活布置、可与高浓度SO₂烟气和其他脱硫工艺结合共同脱硫脱硝等特点。相比SNCR和SNCR+SCR技术而言，该工艺路线是一种可实现无氨脱硝的垃圾焚烧烟气治理技术，可同时脱除多种污染物。





土医生(TigerOne)

只有拥有更健康的土壤 人类才能更好地繁衍发展

这是TigerOne的使命

土壤是人类社会生产活动的重要物质基础，是不可缺少、难以再生的自然资源。“民以食为天，食以土为本。”传统土壤学往往以肥力为中心，而如今土壤健康的概念已经与食品健康、生物健康、生态健康联系在一起，维持土壤健康、修复污染土壤、恢复土壤生态对人类社会和全球可持续发展具有重要意义。

TigerOne

土壤修复技术根据土壤污染防治和土壤生态健康维持的需要，针对污染土壤的有机质成份、污染成份分别制定相应的修复方案。有针对性地采用

V88、泥达康、炭王、泥大宝、粮小宝等土壤修复与土壤改良剂对污染土壤进行修复，在一定时间内实现增产、提质、复肥，并通过炭大大复合炭基肥使被修复土壤具备“热储备能力”，从而让土壤具有系统性的自我平衡与治愈能力。

“阳光修复”

是TigerOne技术从节约成本、保持土壤生态健康与经济可持续发展的角度出发，提出的新的土壤治理理念。这一理念也将极大加快污染土壤治理系统向绿色、可循环

治理、土壤生态可持续平衡、土壤自修复能力系统提升的工艺转变步伐，对地球土壤健康生态的实现具有重要意义。

中晶

持续研发基于环境功能材料的修复材料、基于标准化的原位土壤快速修复设备两个体系的系统技术。产品有V88土壤用消毒剂、炭王、炭大大、粮小宝、泥大康和泥大宝等土壤修复产品。



让中国更低碳 更绿色 更美丽

中晶环境积极践行“变废为宝，物尽其用”的企业使命，大力推进技术创新，积极构建负碳生态，为实现减污降碳、协同增效、绿色低碳发展助力。

为了让中国更低碳、更绿色、更美丽，为了构建物质均衡使用与生态协同保护的美好世界，中晶在行动。

中晶在行动

我们这一支以自强奋斗为发展之本的团队，坚信“坚持科学即坚持正义”，坚信“是非即成败”绝不放弃探索真理的信念，一路坚持走下来，用一句话佐证了“绿水青山就是金山银山”：垃圾就是金山，固废就是银山。只有把垃圾、固废变成金山银山，才有可持续的绿水青山。以循环经济治理的环境治理理念来作为保护环境的核心理念，以资源再生利用来作为环境保护的关键路径，实现物质利用与生态保持的持久平衡与发展。这实质上就是环保的终极目标。唯有如此，生态才能生生不息，环境才会生机盎然。



激情创新 不断攀登 成为六大领域的领跑者

ESSE

中晶

环境在智慧运维、大气治理、碳治理与碳回收、固废资源化，
环境功能材料、土壤修复这六个领域展示了自己的技术优势与
专业深度。福斯®（FOSS®）烟气一体化协同治理技术开创了

蓝天保卫战的新篇章；瓦赛思（WSCIS）固废资源化技术不仅让工业固废实现100%资源化，其原创发明的晶粉产品更推动了胶凝材料产业实现了绿色化；无极限（Mx）环境用功能材料为全球环境治理产业拓展了另外一种想象空间，为以废治废提供了无限可能；大智慧（GWos）环保项目运维管理平台综合运用大数据、物联网、云计算、可视化、信息安全等新一代信息技术，实现设备物联、智慧运营、智慧决策，推进工厂环保运维项目的数字化、智能化转型，构建起工业环保智慧应用新生态；硫酸氨、碳酸钙、CCH、大豪，这些可徕卡（COIICO）碳回收技术实现了CO、CO₂的资源化，对减污降碳、环境改良、生态改善具有重要的价值贡献；土医生（TigerOne）技术让“阳光修复”的土壤治理理念从“治理”阶段走上“健康”阶段的新征程。这一理念还将极大加快污染土壤治理系统向绿色、可循环治理、土壤生态可持续平衡、土壤自修复能力系统提升的工艺转变步伐，对地球土壤健康生态的实现具有重要意义。

我们为自己实现的这六大具有颠覆性的体系化创新成果而倍感自豪。



我们的收获：可持续发展的环境治理理念

我们一直在坚持3R（Reuse、Reduce、Recycle）的技术研发及设计理念，开发绿色可循环的环境治理技术，在大幅减少企业环保设施运行成本的同时，实现各项污染物近零排放，并用工业固废生产环境治理用功能材料。

我们在探索真理的道路上坚持，用行动佐证了“绿水青山就是金山银山”：垃圾就是金山，固废就是银山。只有把垃圾、固废变成金山银山，才有可持续的绿水青山。以循环经济治理的环境治理理念来作为保护环境的核心理念，以资源再生利用来作为环境保护的关键路径，实现物质利用与生态保持的持久平衡与发展。这实质上就是环保的终极目标。唯有如此，生态才能生生不息，环境才会生机盎然。

这是全球环境治理必然要达到的高度，这也是我们共同的收获。

我们的期望：中晶环境的核心价值观

行效激
直執情
行創新
言信高

辛丑年九月
中晶主人





激情创新

敢于挑战权威，勇于承担责任，永远饱含激情；用“不一样”的思维习惯，以“不一样”的做事方式，凭“敢为天下先”的勇气，创造更大社会价值，实现远大人生理想。

高效执行

聚焦引领，激励问责。要事第一，聚焦目标，全心投入；任务第一，引领指标，快速行动；绩效第一，及时激励，共赢分享；团队第一，实时反馈，始终问责。

言信行直

真实坦诚，言出必行；正直坦率，一诺千金；认同文化，知行合一；践行使命，不忘初心。

这是我们的期望，也是我们能够坚持不放弃的力量源泉。



我们的立身之本：唯善与爱

“善”是善待地球。我们只有一个地球，这是人类赖以生存的家园。如果破坏了它，我们别无去处。因此，我们一定要竭尽全力去建设地球、呵护地球，让我们人类唯一的家园——地球变得更加健康美丽、生机盎然。善待地球就是善待我们自己，就是善待我们身边的每一个人，就是善待、珍惜为我们人类生产生活服务的每一种资源。

“爱”是爱护环境。清新，是空气的本质；清澈，是清水的质地；草绿，是大地的生机；蓝天，是天空的颜色。为了我们的美好未来，就要还环境以本来的自然面目，展现环境的本色质地。我们把爱送给蓝天，会收获清朗；我们把爱送给大地，会收获肥沃；我们把爱送给河流，会收获甘甜……爱护环境就等于爱我们的未来！相信通过不懈的努力，我们的生态环境将会变得越来越好！

中晶环境的发展始终离不开“奋斗自强”，我们一直在历练中成长，用创新获取每一寸生存空间。中晶人始终保持着一股不服输的劲头，守护着一个执着的梦想。通过自强拼搏、努力奋斗，不断追求个人与企业发展的更高目标，不断追求为社会进步和生态环境改善创造更大的价值。



能源

革命重塑产业结构，材料革命颠覆产业基础，负碳革命致力“双碳”目标。敢为天下先，敢向潮头立。本着“要数一，不要数二！”的创新精神，中晶环境通过固废资源化生产环境用功能材料的技术，通过CCH催化剂与大豪节能降碳设备，将环境治理费用降至于零的目标在GoodAir大气治理项目上正在成为现实！能做到同步实现一氧化碳无害化及二氧化碳资源化的MODS系统，实现了碳资源化循环利用，让工业企业的生产过程更快实现绿色清洁化，并完成碳资源的完美闭式循环。

引领行业，改变世界，这是中晶人技术创新的执着追求。无论生活还是工作，我们鼓励每个人都能在各自的领域内争当第一、争当冠军。美好的创新环境与美丽中国的发展战略给了我们机会，这种机会是历史性的。要数一，不要数二！这是历史替我们作出的战略选择，这是时代赋予我们每个人的历史责任！

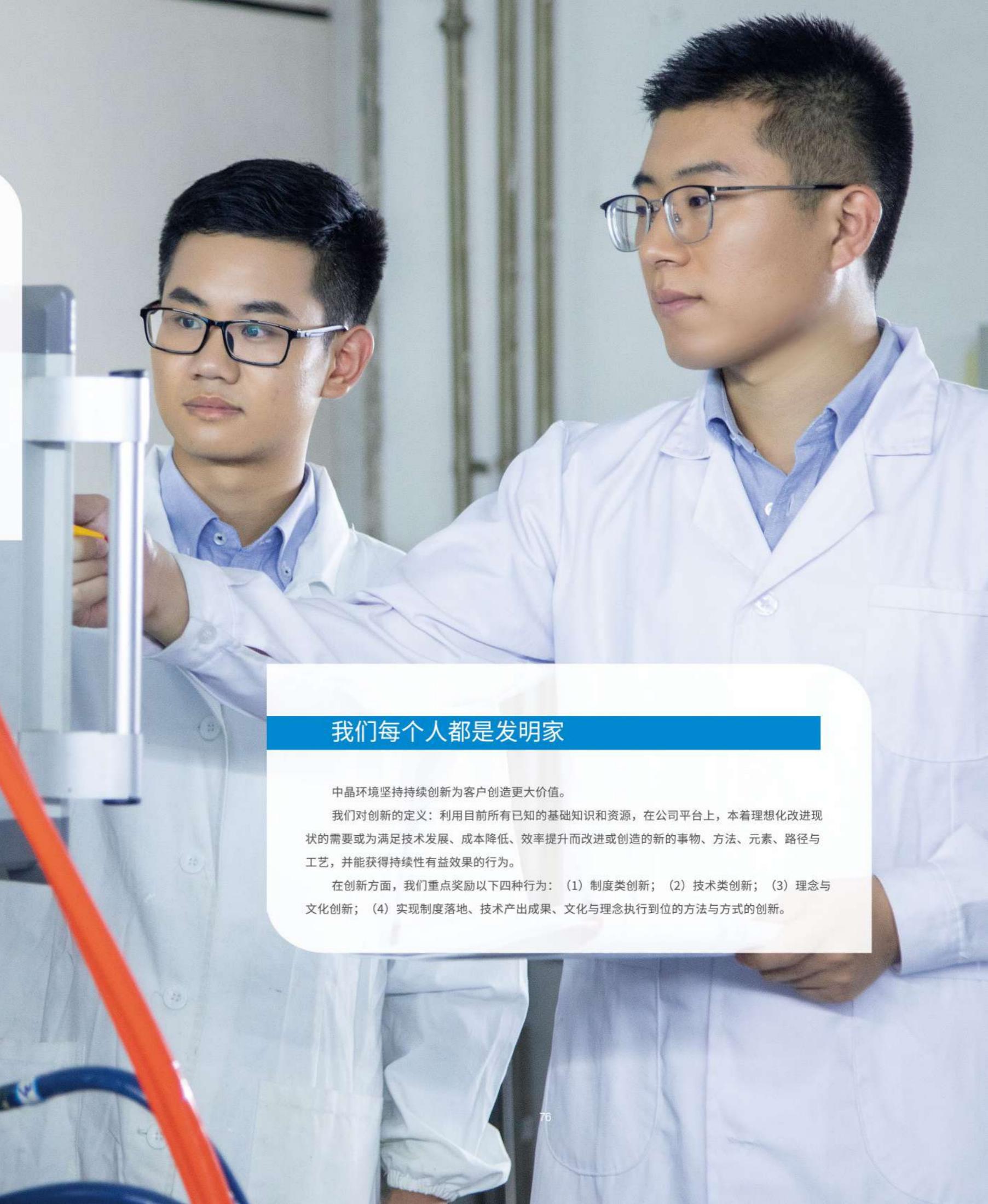


我们的创新：在环境治理领域 没有创新就不可能协调好经济发展与生态可持续间的关系

“应用一代，储备一代；研发一代，构思一代”是我们的研发理念。

我们的研发工作遵循循环经济治污理念、践行“变废为宝，物尽其用”的企业使命，搭建全新负碳产品模式与商品平台，提升环境设施的智慧运维水平，开发服务于碳中和、污染物减排、生态建设与修复的新技术、新材料、新设备、新工艺。

让我们的研发人员在“激情创新，高效执行，言信行直”的价值观引领下，用高昂的奋斗精神致我们每一滴终将绽放开的青春汗水，用持续的奋斗精神打磨出有着中晶人烙印的富有技术含量的好产品！



我们每个人都是发明家

中晶环境坚持持续创新为客户创造更大价值。

我们对创新的定义：利用目前所有已知的基础知识和资源，在公司平台上，本着理想化改进现状的需要或为满足技术发展、成本降低、效率提升而改进或创造新的事物、方法、元素、路径与工艺，并能获得持续性有益效果的行为。

在创新方面，我们重点奖励以下四种行为：（1）制度类创新；（2）技术类创新；（3）理念与文化创新；（4）实现制度落地、技术产出成果、文化与理念执行到位的方法与方式的创新。



我们的组织与资源

中晶人才理念

理想的中晶人应具有洞察世界的智慧和勇气：

有智慧，方能参透本质。有梦想，方能超越现实。

有激情，方能照亮未来。有勇气，方能坚定不移。

有情怀，方能执着奋斗。有慈悲，方能善爱兼及。

有担当，方能勇挑重任。有定力，方能执行到底。

理想的中晶人应具有百炼成钢的斗志和胆识：

要能够成为一个在技术革命的战场上博杀过的人，

要能够成为一个在市场竞争的硝烟中走出来的人。

要能够成为一个在战斗中身先士卒并百折不回达成目标的人，

要能够成为一个在奋斗中脱颖而出并带领团队达成使命的人。

中晶

始终坚信人才是企业可持续发展的原动力
和最终动力。在人才发展和任用上，中晶
始终坚守“物尽其用，人尽其才”的开放

用人观。我们坚信没有不合适的人才，只是被放错了位置。

中晶人才核心素质模型

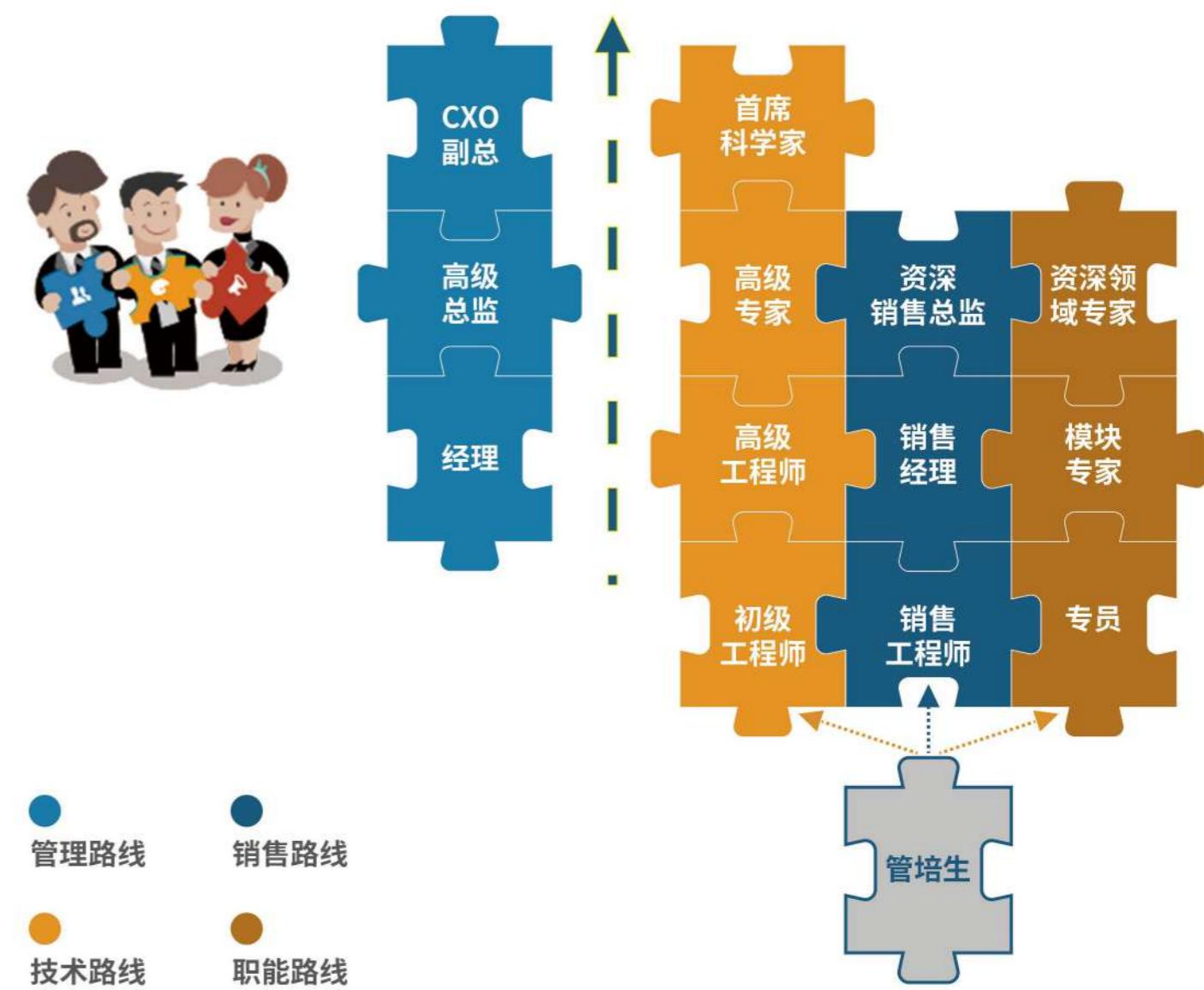
中晶具有明确的组织能力及人才发展标准



- V 以为客户创造最大价值为目标，研究并洞察其需求，不断驱动产品和服务的改善和创新，赢得忠诚的客户。
- I 具备丰富想象力和破局思维，能经营组织的愿景和梦想，可在危机中寻求和探索机遇。
- I 关注新技术、新方法、新事物，挑战传统的工作方式，推陈出新，追求卓越。
- D 热爱工作，甘于奉献，可以全身心投入到本职工作中，竭尽全力完成工作任务。
- E 致力于成为某一领域的专家，主动学习，勤于思考，不断提升个人的专业度，并能提供专业级的技术支持和指导。
- L 善于理解复杂信息，能追本溯源、洞察本质并善加应用，输出内容具备条理性、合理性。



81



82



人才培养目标

专业知识体系

逻辑框架体系

行动执行体系

人才培养策略

- 专业能力训练营
- 认知中晶
- 通用技能训练营
- Workshop
- 读书会
- 职场分享
- 职业素养提升
- 企业认知
- 工作坊
- 沙盘模拟
- 视野开拓
- OJT导师制

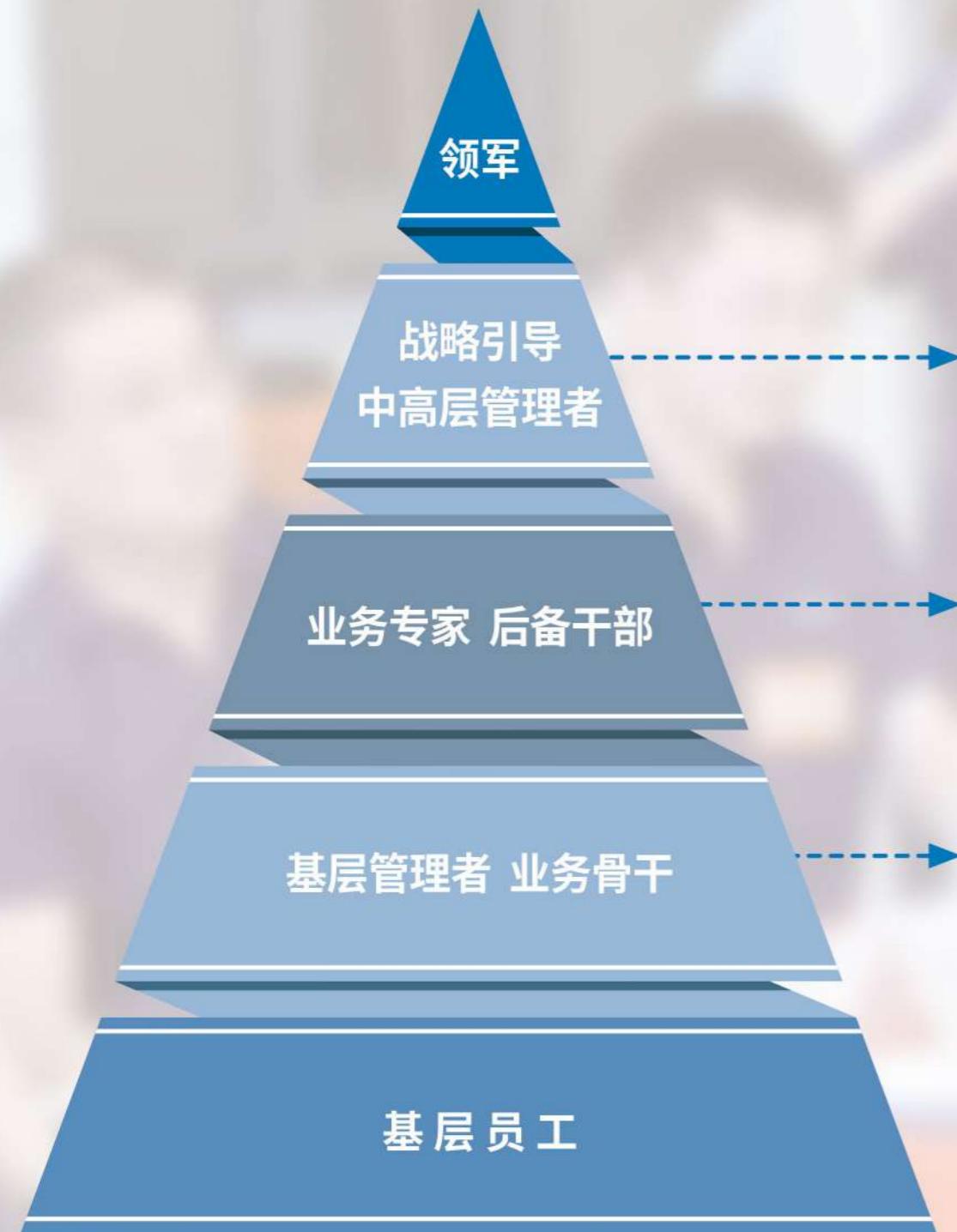
高管战略会、领导力项目、雏鹰计划、高潜人才专项

人才培养形式

- 线上学习
- 导师
- OJT
- 翻转课堂
- Workshop
- 工作坊
- 行动学习
- 复盘
-
- 引导技术

中晶CXO计划

实战是培养干部的唯一方式



中高层干部提升

- ① 战略实战
- ② 教学相长
- ③ 文化践行及传承

后备干部提升

- ① 业务实战
- ② 管理提升

基层干部培养

- ① 项目实战
- ② 管理学习

管培生(生力军)培养

- ① 个人贡献
- ② 实战历练





中晶干部使命与责任

- 担负公司管理责任，带领团队打胜仗，通过内外部资源的有效整合，实现公司商业成功及持续发展。
- 践行和传承公司文化和价值观，不断身体力行，激活组织，实现企业的生生不息与蓬勃发展。
- 自身不断学习和成长，积极为公司培养后备梯队人才，为公司建立持续发展的长效机制。



ESSE要成长为行业领导型企业 就必须具有以下品质

- 拥有统一的愿景目标及对实现该目标所需执行的任务的准备。
- 有效的支持能力和超强的组织能力。
- 优秀的领导力，完备的管理人才梯队。
- 与已确立的核心竞争力协调一致的具有长期性的战略。

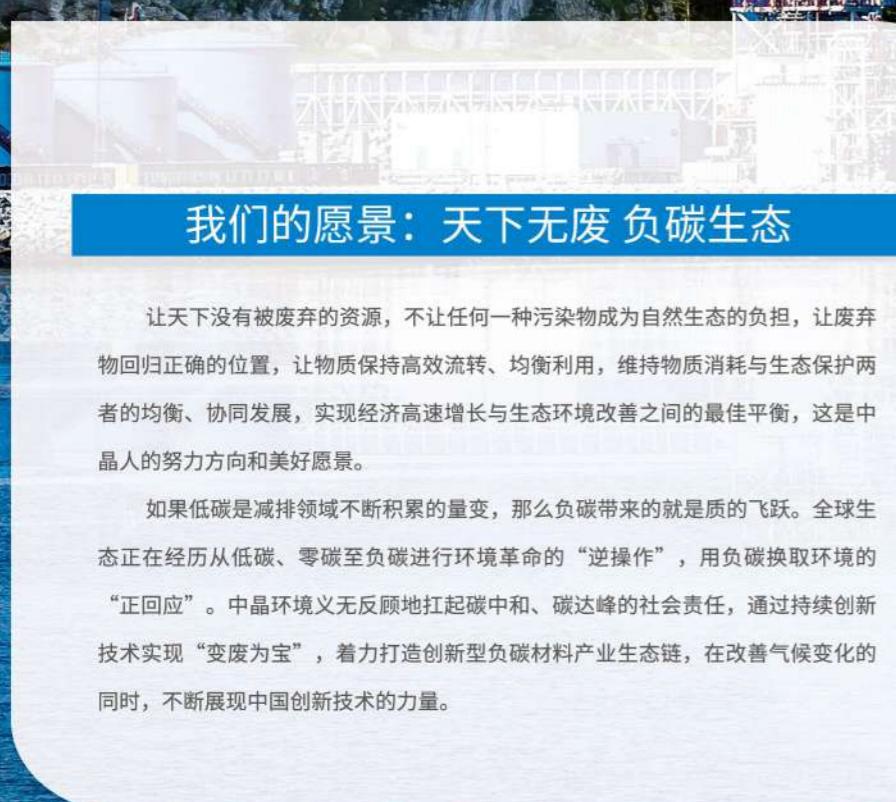
座右铭与工作信条

我们的服务就是对客户、对社会的良心和责任，也是我们自己的良心和责任。

1、环境保护是一种责任，我们敢于用自己的服务来承担污染治理、消除雾霾危害的责任。

2、我们的工作更要对得起自己的良心，标准的降低、工作的疏忽，都会给这个世界带来难以弥补的创伤。

工作信条	工作标准
马上执行	交办的任务快速行动，全心投入，保证在规定时限内解决，力求用最短的时间完成；处理不了的任务提出方案，寻求支持，迅速投入行动。
立即解决	小事不过夜，大事不过天；有问必有答，问题必反馈。
精益求精	牢记工作职责与操作规程，随时可以脱口而出；力求把每个动作做到位，做得漂亮，以欣赏的眼光审视自己的工作；主动发现问题，分析问题，改善问题，节约每一点成本，创造更高的效率。
多做一点	有事不推脱，无论是客户的事还是其他同事的事，都是公司的事，也是自己的事；主动留下来，主动接任务，每个人都辛苦一点，大家都会不辛苦。



我们的愿景：天下无废 负碳生态

让天下没有被废弃的资源，不让任何一种污染物成为自然生态的负担，让废弃物回归正确的位置，让物质保持高效流转、均衡利用，维持物质消耗与生态保护两者的均衡、协同发展，实现经济高速增长与生态环境改善之间的最佳平衡，这是中晶人的努力方向和美好愿景。

如果低碳是减排领域不断积累的量变，那么负碳带来的就是质的飞跃。全球生态正在经历从低碳、零碳至负碳进行环境革命的“逆操作”，用负碳换取环境的“正回应”。中晶环境义无反顾地扛起碳中和、碳达峰的社会责任，通过持续创新技术实现“变废为宝”，着力打造创新型负碳材料产业生态链，在改善气候变化的同时，不断展现中国创新技术的力量。

