

绿色水务 WATER

01 生活垃圾渗沥液处理解决方案

高标准 高回用率 低能耗

采用中国恩菲自有成套核心技术“预处理+调节池+厌氧+膜生物反应器MBR+纳滤NF+反渗透RO+浓缩液减量装置”以及新型高效厌氧反应器和“纳滤(NF)+反渗透(RO)+纳滤浓液减量装置+反渗透浓液减量装置”构成的膜深度处理及浓缩液减量核心装备。处理效果稳定, 抗冲击负荷能力强, 可提供满足多种环保出水标准要求的全流程渗沥液处理解决方案。



襄阳恩菲生活垃圾焚烧厂渗沥液处理工程



固安恩菲生活垃圾焚烧厂渗沥液处理工程

02 污水厂原位提标改造综合解决方案

零增地 不停产 投资合理 菌种固定化 低影响



青州市东南部污水处理厂及配套管网建设工程



固安城区污水处理厂提标改造工程

针对污水处理厂运行中存在的各类型问题, 在保障出水持续稳定达标的情况下对污水厂进行原位提标改造, 可以根据用户需求, 提供涵盖自动化能力提升、节能改造、处理能力提升等不同层次的解决方案。

03 危废处置中心污水处理解决方案

组分多样 水质复杂 技术多维度耦合 综合性解决方案

通过对危废处置中心污水进行全面分析, 从物理、化学和生物多维度技术耦合, 提供涵盖物化处理、生化处理、膜深度处理和蒸发处理构成的综合性污水处理解决方案。



孝感市固废处置中心危废污水处理工程



辽宁(锦州)再生资源产业园危废处置中心污水处理工程

04 分散式及集中式农村污水处理解决方案

撬装式 模块化 出水优 智能化

该技术是在通过技术评估国家重大科技成果的基础上, 进行二次开发, 优化创新形成的新技术。配套装置将整套污水处理设备高度模块化, 可根据用户的需求, 将处理过的污水达到排放、回用的用途。



分散式傍水村庄生活污水治理工程



集中式村镇生活污水治理工程

05 工业废水及盐、渣资源化处理解决方案

短流程 低成本 趋零排放 减污降碳

通过“多点余热提取-自动汇集构成低碳热网”技术, 采用“低温相变-梯级用热”、钙体系长周期不结垢等技术对废水进行定向固液深度浓缩、分离处理, 实现梯级用热, 盐、渣和水深度分离, 用少量热能输入, 得到多倍淡水, 解决复杂废水处理工艺路线长、高碳热源消耗大、处理成本高、污染物转移等难点、痛点问题, 成为一项绿色、节能、环保、低碳、高效的废水减污降碳协同治理增效方案, 助力企业实现趋零排放和节能减排降碳。

获中冶集团科学技术一等奖、中国五矿集团技术发明二等奖、中国有色金属工业科学技术一等奖。

专用设备:

低温蒸发工业废水浓缩装备, 入选国家鼓励发展的重大环保技术装备目录(2020年版), 获第五届中国先进技术转化应用大赛优胜奖。入选2025年工业和信息化部第一批先进适用技术名单、入选2024年有色金属行业首批“十大”绿色低碳先进适用技术、入选2024年度中国专利保护协会绿色技术创新典型案例。



贵州盛屯300方高盐废水资源化项目



金川集团800方高盐废水零排放BOT项目



金川镍钴8200方重金属高盐废水零排子项二EPC+O项目



金川镍钴8200方重金属高盐废水零排子项一EPC+O项目



陕煤集团超高浓度硫酸废水零排放EPC项目



新疆有色阜康冶炼厂废水深度处理项目



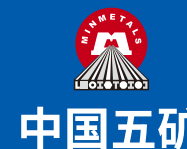
新疆有色五鑫铜业利用冲渣热能浓缩高盐废水项目



云南驰宏200方高氨氮废水处理合同能源管理项目



能源环境



中国五矿



MCC 中国恩菲

致力于成为最值得信赖的
国际化工程综合服务商及能源环境发展商

中国有色工程有限公司
CHINA ENFI ENGINEERING CO., LTD.

中国恩菲工程技术有限公司
CHINA ENFI ENGINEERING CORPORATION

联系电话: 010-63936207

地址: 中国北京复兴路12号 邮编: 100038

网站: www.enfi.com.cn



中国恩菲工程技术有限公司 China ENFI Engineering Corporation

中国有色工程有限公司暨中国恩菲工程技术有限公司（原中国有色工程设计研究总院，简称“中国恩菲”）成立于1953年，是中华人民共和国成立后，为恢复和发展我国有色金属工业而设立的第一家全国性专业设计机构，现为世界五百强企业中国五矿成员子企业，是我国有色工程咨询设计行业唯一同时具有工程设计综合甲级和工程咨询单位综合资信甲级的“双综甲”单位。

目前，中国恩菲在30多个国家和地区参与了1.2万个工程项目，形成了科学研究、工程服务与产业投资三大业务领域，可提供总承包、项目管理、工程咨询、设计、监理、环境评价、供货等全生命周期服务。

在绿色环保领域，中国恩菲发挥技术优势，形成了矿冶工程生产过程中废弃物无害化及循环利用的可持续发展技术，让传统工业也能为“绿水青山”增光添彩；在化工环保、土壤修复、大气治理、水处理、新能源、可再生能源、焚烧发电、城市矿山等领域深耕细作，也形成了独具优势的项目规划、咨询、设计、投融资、建造、运营等“一揽子”服务能力，投资建设的垃圾焚烧发电厂、污水处理厂、光伏发电项目，都以其卓越的环保效益为“美丽中国”增添力量。

中国恩菲在30多个国家和地区参与了1.2万个工程项目，形成了科学研究、工程服务与产业投资三大业务领域，可提供总承包、项目管理、工程咨询、设计、监理、环境评价、供货等全生命周期服务。



绿色能源

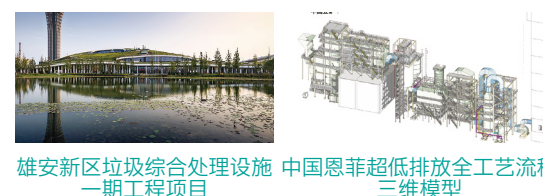
ENERGY

01 垃圾焚烧发电能源再利用解决方案

高效清洁 低碳环保 数字智能 生态邻利

规模：投资运营垃圾焚烧发电厂总规划规模6600吨/日

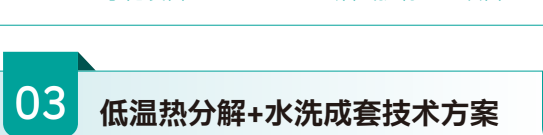
装备：自主开发智能燃烧控制系统ICC(INTELLIGENT COMBUSTION CONTROL)、高参数余热锅炉系统、县域小规模生活垃圾生物干化技术及装备



雄安新区垃圾综合处理设施一期工程项目



中国恩菲超低排放全工艺流程三维模型



吉安垃圾焚烧烟气净化装备 隆丰生活垃圾焚烧发电烟气提标EPC项目

02 垃圾焚烧废气超低排放解决方案

源头减排 多段协同 过程降耗

自主开发多种烟气污染物协同净化超低排放装备

专有技术及装备：固定式半干法脱酸技术、“尘、硝、噁”一体化功能催化滤料、超低排烟气净化工艺及装备

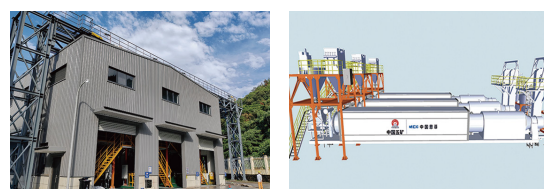
03 低温热分解+水洗成套技术方案

专有技术及装备：“863计划一垃圾焚烧飞灰二噁英再分解技术”科技成果转化、宁波海靖飞灰资源化项目(150吨/天)首次工程化应用

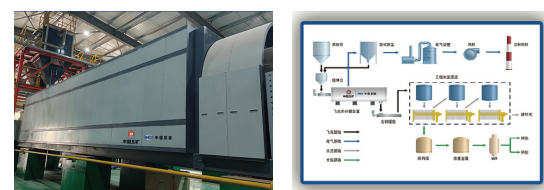
优势：

- 低碳节能、成本优势显著：连续稳定运行（8000小时/年）、能耗约150千瓦时/吨飞灰
- 资源循环、变废为宝：飞灰产物资源化利用率超95%
- 环保彻底、趋零排放：处理后二噁英浓度低于30纳克毒性当量/千克，重金属量优于国标
- 技术成熟、标准引领：推动飞灰处置向精准化、低温化、智能化转型，被中国有色金属工业协会成果评价为“整体技术达到国际领先”。

“靶向断键-定向分解-成套装备-协同控制”的飞灰低温脱毒+水洗分盐的成套装备体系



宁波海靖环保科技有限公司生活垃圾焚烧飞灰资源化利用项目



低温热分解装置(单台50吨/日) 飞灰低温脱毒+水洗分盐

04 智能清洁焚烧技术

实时精准调控焚烧全过程，实现蒸汽量、炉膛温度、烟气污染物等关键指标的平稳运行，有效降低运行能耗与污染物处理成本，保障设备安全可控，提升焚烧处理效率与稳定性，真正达成降本增效、安全可控及提质稳产的核心目的。



智能清洁焚烧技术

05 飞灰免水洗直接熔融及渣/盐资源化利用技术成套技术方案

零填埋 短流程 高值化

专有技术及装备：“国家重点研发计划-危废焚烧飞灰、炉渣无害化及资源化利用技术研发”科技成果转化，在孝感市固废处置中心项目建成国内首台免水洗飞灰高温熔融示范工程（15吨/日）

优势：免水洗飞灰直接熔融，实现熔渣-熔盐分离和资源化利用，是一种短流程、高值化的技术，熔渣直接做岩棉/微晶铸石/硅灰石粉/水泥掺合料，熔盐作为储能材料，或分质结晶生成工业盐，实现飞灰的“零填埋”



飞灰熔融排渣过程



熔盐捕集与分质结晶产品



熔渣水淬过程

序号	名称	吨成本/元	备注（15吨/日）
1	燃料费	1160	水电费用，工艺蒸汽费用
2	材料费	200	石墨电极、石英砂、碱液、药剂
3	人工费	160	独立运营
4	折旧费	464	熔融系统（含耐火材料）和分盐系统
合计：		1984元/吨	(大型化可降至1600元/吨)

绿色资源

RESOURCE

01 有机类危废无害化处置及资源化利用成套解决方案

无害化 资源化 危废处置

专有技术：危险废物逆流高效焚烧-高温熔融技术

专有装备：逆流回转窑系统、高温电熔融炉系统、余热回收系统、烟气处理系统

应用领域：有机类危废、危废焚烧残渣、危废焚烧飞灰、含重金属类危废、废催化剂等固废（危废）



孝感市固废处置中心项目



高效逆流回转窑

02 城市固废(有机垃圾)综合处理成套技术方案

集成技术装备：餐厨厨余垃圾处理成套技术装备、市政污泥干化成套技术装备

应用领域：城市餐厨垃圾、厨余垃圾、市政污泥、城市粪污、农作物秸秆等城市固废



固安县有机垃圾资源化处置项目

03 城市固废(城市矿产)综合处理成套技术方案

集成技术装备：汽车拆解及电池回收成套技术装备、再生资源分拣成套技术装备

应用领域：报废汽车、废旧电池、废钢铁、废塑料、废纸等城市矿产



三明城市资源循环利用基地(一期工程)



雄东片区A社区配套环卫设施项目