

担负起新时代 高质量发展的行业责任

ENFI 中国恩菲

中国恩菲： 担负起新时代高质量发展的行业责任

自1953年成立至今，中国恩菲工程技术有限公司与祖国同呼吸、共命运，不忘初心、守正创新，用工程硕果、自主技术和领军人才，为建设工业强国、产业强国不懈努力。历史的足迹，往往在回望中才会更加清晰。未来的征程，正因接续的积淀更加厚积薄发。崭新的时代赋予崭新的使命，看，恩菲人逐梦的脚步愈发坚定执着，发展的底气日益铿锵激越，创新的活力更加充盈飞扬，实现高质量发展的姿态依旧淡定从容。

特约记者 云翀 | 文

山河为证、岁月为名。

今年是新中国成立 70 周年。人类发展史上的弹指一挥间，却是中华人民共和国的伟大飞跃路。

与国同行、央企担当。

自 1953 年成立至今，作为新中国首

家国家级有色金属设计机构，中国恩菲工程技术有限公司（以下简称“中国恩菲”）与祖国同呼吸、共命运，不忘初心、守正创新，用工程硕果、自主技术和领军人才，为建设工业强国、产业强国不懈努力。

历史的足迹在回望中才会更加清

晰。未来的征程，正因接续的积淀更加厚积薄发。崭新的时代赋予崭新的使命，恩菲人逐梦的脚步愈发坚定执着，发展的底气日益铿锵激越，创新的活力更加充盈飞扬，实现高质量发展的姿态依旧淡定从容。



巴布亚新几内亚瑞木镍钴采选冶联合项目

出发：共和国有色设计长子不忘初心

“一切向前走，都不能忘记走过的路；走得再远、走到再光辉的未来，也不能忘记走过的过去，不能忘记为什么出发。”“不能忘记”，一个最朴素而又最厚重的词语。正因不忘初心，所以矢志不渝；正因不忘本来，所以志向高远。

建国初期，中国有色金属工业百废待兴，全国有色金属产量不超过 1.5 万吨，品种不到 10 种。在国民经济恢复初期，国家接管和改造了一批旧中国留下来的有色金属工业，急需在破旧不堪的老企业基础上迅速恢复、发展生产。

一些重要的节点，标注时间的分量，铭刻前行的坐标。

1953 年 2 月 4 日，为迎接国家大规模经济建设，恢复和发展国内有色金属工业，中国恩菲的前身——国家重工业部有色金属管理局设计公司（以下合为简称“中国恩菲”）诞生在北京长安街畔。来自原东北有色金属管理局设计处、抚顺 301 厂设计科、铜官山矿务局设计科、山东铝厂（501 厂）设计处、中央有色局地质队、中南有色局以及广西平桂矿务局、湖南锡矿山矿务局等单位的部分工程技术人员齐聚首都，响应党的号召，艰苦奋斗，无私奉献，团结协作，为新中国有色金属工业的起步奠定了坚实的基础。

1956 年 12 月 31 日下午 3 点，甘肃白银折腰山。一声震天撼地的巨响，蘑菇云腾空而起，周边 30 公里范围内的天空、山岳笼罩在一片尘埃迷雾之中。而后，一声沉雷滚过天际，山摇地动、黄尘冲天，数十万吨的碎石冲天而起，折腰山瞬间斩了半截……1.5 万多吨炸药、900 多万立方米爆岩量，这，就是震惊世界的“白银大爆破”。自此，恩菲人和成千上万的“铜城”建设者，让亘古荒原升起了炊烟，响起了马达的轰



北京市房山区良乡污水处理厂二期



国家科学技术进步奖



鸣，让“一五”重点建设项目白银露天矿、冶炼厂，通过“恩菲设计”变为现实。

1958 年，甘肃金昌龙首山。面对国家镍工业空白、镍资源受制于人的不利局面，龙首山下一块核桃大小的“孔雀石”敲开了荒漠镍矿宝库的大门。恩菲人来到这里，从建成铁路专用线、铺设输水管线开始，从建设小型采选冶系统作为临时措施开始，从试验车间、小规模生产线开始，从“前无古人”“纸上谈兵”开始，克服缺水、缺电、交通不便的艰苦条件，在苍茫大漠上自主研发采选冶工艺技术，投身“金川大会战”、建设“中国镍都”，扭转了我国镍完全依赖进口的局面。1978 年，中国恩菲的金川工程高冰镍冷却结晶条件试验和

高冰镍磨浮分离铜镍精矿试验成果，在全国科学大会上被评为二等奖。这是中国恩菲首次获得全国科学大会奖。

“为工业现代化而奋斗，自力更生”。甘肃，是恩菲人艰苦奋斗的重要站点，也是中国有色金属工业“白手起家”的出发地之一。从甘肃到全中国，改革开放前，中国恩菲按照国家要求，围绕国家基本金属品种、基本建设需要，从在苏联专家扶持下蹒跚学步，到为了努力掌握话语权自力更生，设计建设了我国的“铜都”“镍都”“铅都”“锌都”“锡都”“稀土之都”等有色金属工业基地。

对于恩菲人而言，艰苦奋斗不是一句口号，勇担使命是一种责任。



五矿铜铅锌产业基地项目

1978年，党的十一届三中全会作出了“把全党工作的重点转移到社会主义现代化建设上来”的战略决策，我国进入了新的历史发展时期。1979年，中国恩菲被列为全国十八个企业化试点单位之一。随后，“以本行为主，广开门路”，公司从过去仅承担工程设计、科研、咨询、规划等业务，发展为可以进行产品开发、技术转让、技术服务、工程项目总承包和产品销售是集技工贸为一体的智能型、技贸型单位，并在国际合作的道路上迈开了脚步。

半个多世纪发展历程，恩菲人聚焦主业，铿锵脚步遍布祖国大江南北：除了金川、白银、德兴等历史性工程，还有铜矿峪铜矿、普朗铜矿、西藏玉龙铜矿、冬瓜山铜矿、三山岛金矿、南京栖霞山铅锌银矿、安庆铜矿、会泽铅锌矿、程潮铁矿、冬瓜山选厂、金堆城钼矿以及济宁铁矿、西鞍山铁矿、陈台沟铁矿、思山岭铁矿、岔路口铅锌钼矿、沙坪沟钼矿等诸多行业内举足轻重矿山项目。

恩菲人的权威冶金优势，发挥在几乎所有金属品种的精炼加工工艺，设计建设了金川镍冶炼、铜冶炼厂，豫光金铅铅冶炼、铜冶炼厂，云铜工程、云锡工程、驰宏锌锗铅冶炼项目、大冶铜冶炼项目、安阳峨山铅冶炼厂、湖南水口山铅冶炼厂、济源金利铅冶炼厂、云南蒙自铅冶炼厂，中条山侯马、垣曲铜冶炼厂，山东恒邦铜冶炼厂、铅冶炼厂，中原黄金铜冶炼厂、五矿金铜项目、包头华鼎铜冶炼厂、灵宝金城铜金冶炼厂、广西金川防城港铜冶炼项目、烟台国润侧吹铜冶炼项目、青海铜业阴极铜项目，贵州紫金金矿项目、金翅岭金矿氰化及氰化尾渣综合回收项目、衢州华友铜钴加压氧浸项目、山西鲁能晋北氧化铝项目、河南佰利联氯化法钛白粉生产线项目、洛阳栾川钼业钼冶炼项目、锡林郭勒蒙东锗业有限公司煤灰提锗工程以及中冶新材料项目、五矿盐湖项目、五矿铜铅锌产业基地……恩菲经典，不胜枚举；恩菲工程，美不胜收。

开放：国际化工程公司彰显中国实力

“大道至简，融入世界经济是历史大方向，中国经济要发展，就要敢于到世界市场的汪洋大海中去游泳。”久久为功，步步为营，新时代里，国有企业“走出去”，要用中国品牌、中国技术，一流品质、一流信誉，打造闪耀的“国家名片”！

1998年，赞比亚谦比希铜带省。中国有色集团接管我国政府批准在境外开发建设的第一座有色金属矿山——谦比希铜矿，中国恩菲也踏上了长达20年的采矿、选矿、冶炼等多个领域的“谦比希设计建设之路”，走出了一条自主研发、实现国产化的创新之路，也探索出中国技术、中国设备、中国设计“走出去”的成功之路。

谦比希铜矿是中国矿业发展历程中的重要里程碑，是中国有色金属工业“走出去”的标志工程，也是中国恩菲扬

帆海外之路的优美序章。进入 21 世纪，中国恩菲成为中国冶金科工集团有限公司子企业，建立现代企业制度，明确提出“由传统设计院向国际化工程公司战略转型”方向，将产业拓展至多晶硅等新能源材料、垃圾焚烧发电、水务资源开发等能源环保领域，步入了发展的快车道。

2012 年 12 月 6 日，巴布亚新几内亚马当省。中冶集团投资、中国恩菲以 EP 形式完成的巴布亚新几内亚瑞木镍钴项目正式投产，这个以中国标准为主导、中国自主设计、施工建设、主导运营的采用高压酸浸工艺处理低品位红土镍矿提取镍钴金属产品的项目，中国在南太平洋最大的投资项目，巴布亚新几内亚第一个镍钴资源开发项目，国内投资、一次建成的最大海外有色金属采选冶联合项目，也是近 30 年来，世界范围内开发的 11 个同类项目中公认的最成功典范。

党的十八大以来，中国恩菲按照国有经济布局和结构的战略性调整方向，在深入剖析外部环境和内部资源状况的基础上，确定了“有色矿冶国家队、绿色环保排头兵、新兴产业创新者，坚持走高技术高质量发展之路”的战略定位，大力拓展非有色业务市场，积极探索新兴业务从传统咨询设计向工程承包转向的新模式，土壤修复、市政工程、索道工程、水环境综合治理、矿山生态治理、城市固废、智能装备等新兴业务市场多点开花。2016 年，中国五矿和中冶集团实施战略重组，使以中国恩菲为代表的技术型子企业在更高层次的国际化经营平台上，以高端智力服务体系为基础，以全产业链业务为支撑，以卓越的技术创新为驱动，进一步融入全球金属与矿业市场，成为国家资源安全的保障者、产业升级的创新者、流通转型的驱动者。

2017 年 10 月 18 日，中国共产党第十九次全国代表大会的召开，昭示着



赞比亚谦比希铜矿



纳米比亚HUSAB 1500 MTP硫磺制酸项目

中国特色社会主义进入了新时代，民族复兴的逐梦之旅开启了新征程，全面开放的新格局描绘了新路线，“培育具有全球竞争力的世界一流企业”的号角为国有企业“走出去”指引了新方向。

理念引领行动，方向决定出路。在持续以技术为引领、走向国际市场的过程中，中国恩菲经过“布局”“做局”“扩局”，已经初步搭建起适应国际业务发展的新平台，充分发挥综合设计甲级资质优势，成为世界上屈指可数的可同时

开展矿山、冶炼加工、电力、化工、环保、基础设施工程的综合服务商，实现了咨询设计业务新突破、工程承包业务新发展，开创了专利专有技术出口带动中国设备“走出去”的良好发展局面，用现代化、智能化的卓越工程装点“一带一路”，用先进技术树立起绿色“丝绸之路”的新标杆。当前，中国恩菲已在 30 多个国家和地区建设了 1.2 万个工程项目，几乎涵盖所有金属品种，为全球矿冶能源行业发展贡献着重要的力量。



金川镍矿

创新：高技术聚力建设世界科技强国

“希望你们积极抢占科技竞争和未来发展制高点，突破关键核心技术，在重要科技领域成为领跑者，在新兴前沿交叉领域成为开拓者，为经济社会发展、保障和改善民生、保障国防安全提供有力科技支撑。”全球新一轮科技革命和产业革命方兴未艾，建设世界科技强国的号角已经吹响。

2013年1月18日，北京人民大会堂。中国恩菲完成的“多晶硅高效节能环保生产新技术、装备与产业化”项目荣获国家科学技术进步奖二等奖。这是当时多晶硅行业最高级别的国家奖励，也是对中国恩菲十多年来依靠自主技术助力民族多晶硅产业崛起的别样褒奖。上世纪末本世纪初，面对国外对中国能源、电子信息产业原材料的技术封锁和市场垄断，中国恩菲迈开了国产化技术攻关的脚步，成立专注于多晶硅生产的子公司洛阳中硅高科技有限公司（简称“中硅高科”），从300吨的产业化示范线开始，在研发中应用，在应用中提

升，在提升中与国际先进技术比肩甚至超越，建设了国家多晶硅材料制备技术工程实验室，形成了位居世界前十的产能规模，实现了科技进步奖、中国专利奖金奖“零的突破”，凝聚了如今继续围绕集成电路、光通信、新能源产业“打造国家战略级硅基材料创新中心和生产基地”、解决“卡脖子”问题的担当和底气！

“做未来的事”和“为未来做事”是中国恩菲开展技术研发的重要理念，“做行业需要的事”和“为国家做事”是恩菲人在自主创新领域持续发力的精神动能。恩菲人助力行业崛起的使命担当不会因为技术受制于人、市场遭到封锁就稍减成色，只会在砥砺淬炼中更显耀目。

六十六载一脉相承，代代恩菲人接力奋斗，建设先进、智能的绿色矿山，实现了矿业技术的跟跑、并跑到领跑；自主研发最具国际竞争力的氧气底吹、侧吹冶炼技术，为全球冶炼行业带来“中国旋风”；在聚焦主业，发挥矿山和有色冶金技术优势的同时，形成矿冶工程生产过程中废弃物无害处置及循环利用的可持续发展技术，让传统工业也为“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，独具优势的项目规划、咨询、设计、投融资、建造、运营等“一揽子”服务能力奠定了国际市场竞争的雄厚基础。

强大的创新动能从何而来？中国恩菲用“战略引领、市场导向、首席牵头、团队依托、平台支撑、制度保障”书写了“第一动力”的时代答卷：

当前，中国恩菲建设了“531120”高水平科研平台，即5个国家级工程实验室（多晶硅材料制备技术国家工程实验室，金属矿山安全技术国家重点实验室，金属非金属矿山重大灾害事故分析鉴定实验室，露天边坡、尾矿坝/库稳定性监测技术实验室，矿用电梯安全准入分析验证实验），2个博士后、1个院士专家工作站合称“3站”，1座恩菲技术研究院院，1座偃师研发基地和20个国家级、省部级技术研发中心；形成了包括中国工程院院士、全国工程勘察设计大师、有色行业设计大师、澳大拉西亚矿冶学会院士、国家百千万人才等在内的强大人才队伍；形成了采矿、选

矿、冶炼、余热利用与能源管理、烟气净化、电气及控制、索道、多晶硅生产、垃圾焚烧发电、污水处理及公辅专业的核心专长技术体系和百余项独具特色的优势技术；编制了有色矿冶行业超过60%的国家、行业标准；近10年来，公司获得国家级、省部级奖项360余项，其中国家科学技术进步奖6项，国家专利奖金奖1项，中国建设工程鲁班奖（海外）1项，国家优秀工程设计、咨询奖9项，国家优秀工程总承包奖3项，国家优质工程奖8项；公司有效授权专利总量突破1000件大关，并且保持每年申请超过500件的速度。

发展：国家队承担高质量发展使命

“国有企业是壮大国家综合实力、保障人民共同利益的重要力量，必须理直气壮做强做优做大，不断增强活力、影响力、抗风险能力，实现国有资产保值增值。”新时代全方位经济转折已出现，并将延续几十年，坚持做强做优做大国有企业，使命异常艰巨，也异常光荣。

2019年6月，河北雄安新区。备受瞩目的雄安新区垃圾综合处理设施一期工程勘察项目招标结果揭晓，中国恩菲在8家参与投标的大型设计院中脱颖而出，一举中标。项目包括生活垃圾焚烧处理，餐厨、厨余垃圾处理，粪便处理，污泥处理，将打造世界首个隐藏式固体废弃物综合处置工程。作为未来之城，雄安在其规划纲要中明确提出，将践行“世界眼光、国际标准、中国特色、高点定位、生态优先、绿色发展”的理念，以“减量化、资源化、无害化”为原则，高标准建设先进专业的垃圾处理系统，实现雄安新区“全域、全程、全口径”固废集中处理——在世界都没有先例的情况下，完成这个“不可能完成的任务”，中国恩菲责无旁贷。

中国恩菲是国内少有的具有垃圾焚烧发电项目投资、咨询、设计、设备成套、建设运营能力的服务单位，形成了“五位一体”的综合优势，目前已在襄阳、哈尔滨、赣州、固安投资建设了4个垃圾焚烧发电BOT项目，垃圾日处理能力累计近6千吨；1个危废处理项目，年处理危废5万吨；承接近10个垃圾焚烧发电EPC总承包项目；承接了80多个垃圾焚烧发电、固废处置咨询设计项目（其中，千吨级以上项目达30余座），遍布祖国的30多个省市，实现垃圾日处理能力总和近6万吨，占全国已建成垃圾焚烧发电项目总和的20%，业绩位居国内设计行业前列。

踏遍青山人未老。近年来，身为推动我国能源环保产业发展的重要实践者，中国恩菲深耕垃圾焚烧及城市固废领域，在以水务资源及水环境综合治理、土壤修复等为代表的环保领域也进行了创新探索，取得了令行业瞩目的成就，确立了业界引领者的地位。

水务资源开发是水生态文明建设的重要保障。自2002年起，中国恩菲投身污水处理行业，运营模式从主要以BOT为主，并逐步向BOT、TOT和股权并购等多种模式转变；从以往单一的污水处理项目开发向污水处理、中水供应和污泥处置产业链延伸及供水统筹考虑、同一地区共同开发转变。中国恩菲水务业务涵盖市政供水、污水、工业污水、再生水多个领域，先后在北京、甘肃、浙江、江苏、湖北、内蒙古等地完成了20多个水务项目，涵盖BOT、TOT、PPP、EPC等模式，设计建设水务工程总规模500万吨/日，投资运营规模200吨/日，中水供应总规模20万吨/日，水务板块每年COD消减量7.7万吨，氨氮消减量4394.71吨。在水环境治理领域，中国恩菲拥有黑臭水体治理技术、海绵城市及生态修复技术、深度脱氮除磷污水处理技术。以“截、引、

净、减、调、养、测”七字法统筹综合治理，针对项目的不同特点，着力采用本土化的治理模式和技术，美化城市环境，打造和谐人居环境。

伴随经济进入新时期，转型升级进程加快，传统污染企业或搬或关，污染场地问题日益凸显；昔日老工业区，如今却因为废水、废气、废渣的排放，遭遇了严重的环境治理桎梏。中国恩菲面对土壤污染的严峻形势，投身土壤修复行业，针对矿山、冶炼厂、化工厂等污染场地以及受到污染的农田、河道等开展修复工作，积累了丰富的工程经验，已在河北、山东、甘肃、河南、四川、广西、江西、湖南等省份完成了50多个项目，涵盖各种土壤修复类型；同时掌握了工业、矿山污染场地治理修复的核心技术，开发自主品牌的土壤修复药剂，将技术创新与美丽生态有机融合，实现了以独占鳌头的技术占据土壤修复的行业制高点，为“美丽中国”增添色彩。中国环境科学院土壤修复专家谷庆宝给予中国恩菲“技术填补了行业诸多空白，发展实力占据了行业的制高点”的高度评价。

前进的每一步，都在创造历史。凡为过往，皆为序章。

“在新中国成立70年的时候宣示下一个70年，我们将高举革命的旗帜，继往开来，重整行装再出发。”

70年，一个国家正青春激昂。

66年，一个企业将直挂云帆。

风正劲，启征程，中国恩菲正在高技术高质量发展的航道上，用一马当先的热血赤诚引领砥砺创新的万马奔腾，用时不我待的积极作为诠释舍我其谁的责任担当，践行有色矿冶国家队、绿色环保排头兵、新兴产业创新者“点资源之石、成事业之金”的发展使命，以梦想为岸、以团结作帆、以奋斗划桨，不忘初心、牢记使命，乘风破浪、实现梦想！