



# 铁矿采选技术与服务

点资源之石 成事业之金



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



# 目录



## 01 公司简介

01

公司简介  
矿山业务资质  
矿山业务范围  
矿山人才团队  
先进设计手段

## 02 矿山核心技术

09

自然崩落法  
深井开采综合技术  
尾砂充填技术  
高效碎磨绿色选矿技术  
智能矿山“MIM+”技术

## 03 铁矿典型业绩

17

金山店铁矿  
程潮铁矿  
大冶铁矿  
白象山铁矿  
会宝岭铁矿  
眼前山铁矿  
西鞍山铁矿  
思山岭铁矿  
马兰庄铁矿、水厂铁矿  
利比里亚邦矿铁矿  
南芬选矿厂

## 04 铁矿业绩表

29

科研项目  
咨询项目(一)  
咨询项目(二)  
设计项目(一)  
设计项目(二)  
总承包项目

# 01

## 公司简介

---

公司简介

矿山业务资质

矿山业务范围

矿山人才团队

先进设计手段



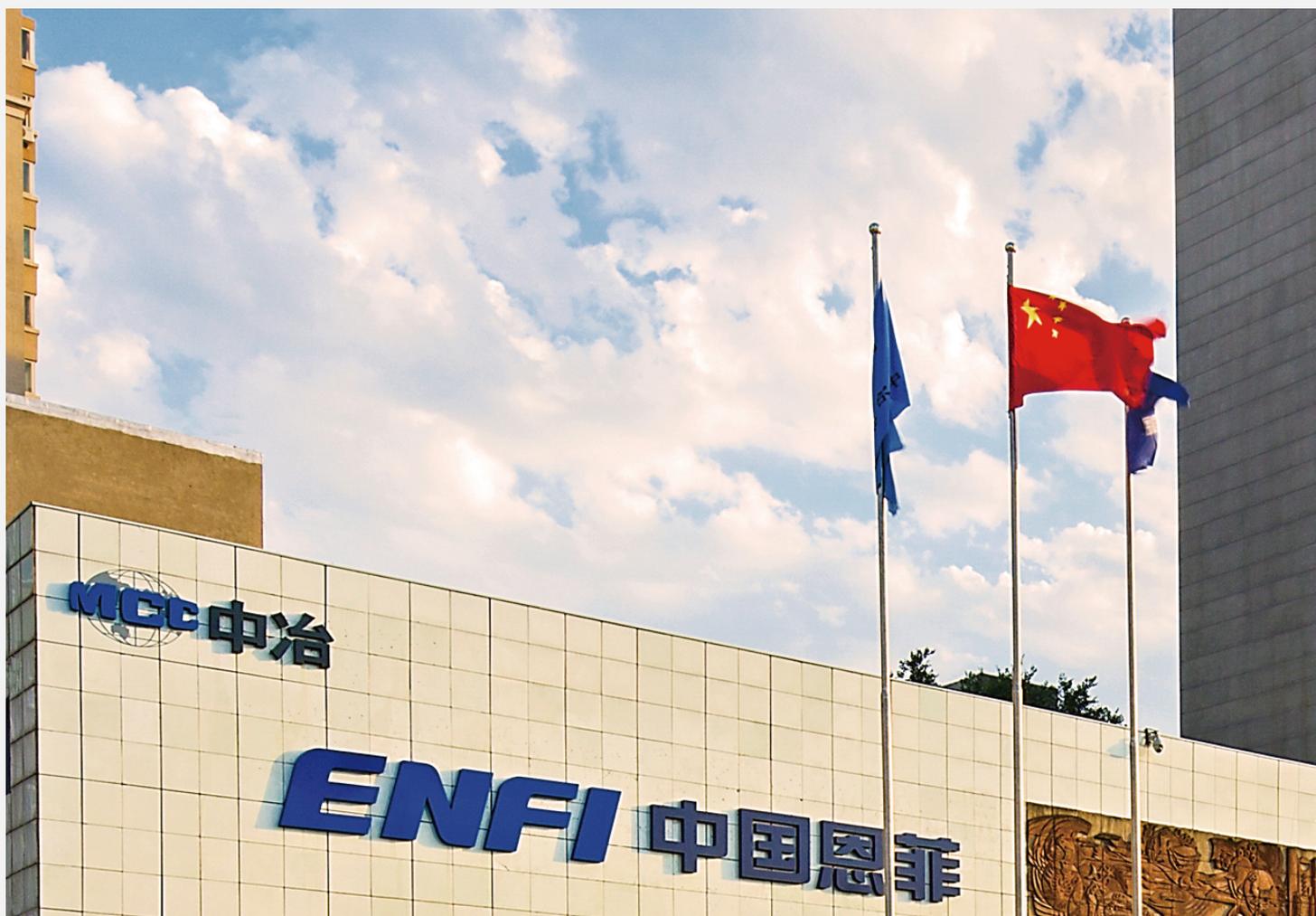


# 公司简介

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、中冶集团骨干子企业，拥有全行业工程设计综合甲级资质。

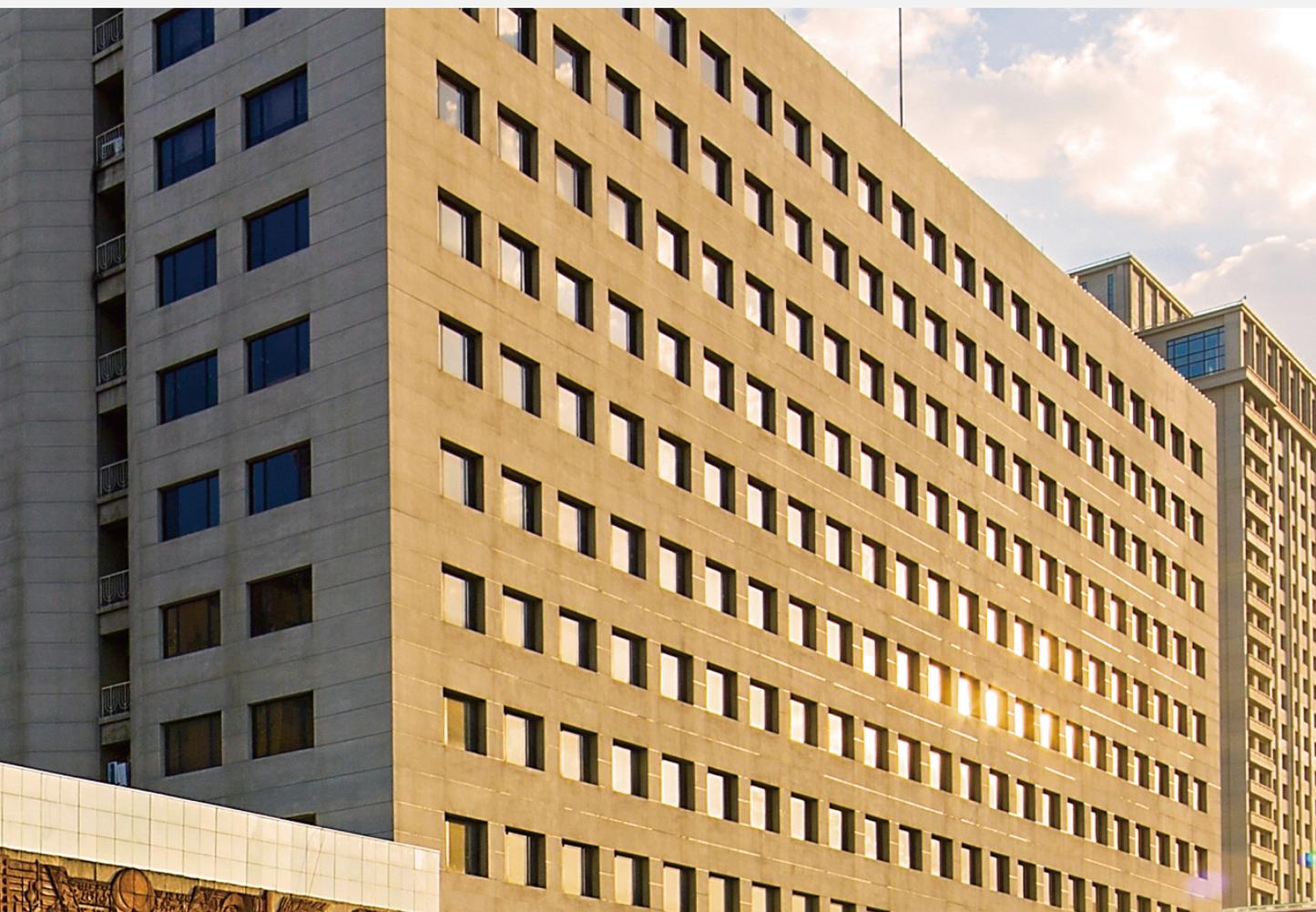
70年来，中国恩菲在30多个国家和地区参与了1.2万个工程项目，立足有色矿冶工程，依靠科技创新驱动，高端咨询引领，发展科学研究、工程服务与产业投资三大业务领域，深耕非煤矿山、有色冶金、水务资源、能源环境、新材料、市政文旅、城市矿产、智能装备、房产经营九个业务单元，形成核心能力突出、竞争优势明显、国际化运作、特色鲜明的多元业务集群，能够提供总承包、项目管理、工程咨询、设计、造价咨询、监理、环境评价、供货等全生命周期服务，在产业领域，是国内少有具备咨询、设计、建设、投资、运营“五位一体”服务能力的企业之一。

作为行业技术引领者，中国恩菲拥有地质、采矿、选矿、尾矿、冶炼、建筑、结构、电气、热工等工艺及相关公辅配



套共计40多个专业的设计力量,形成了包括中国工程院院士和诸多国家级、行业级设计大师、百名博士团队在内的高素质人才团队,搭建了全专业技术研发平台,拥有硅基材料制备技术国家工程研究中心、国家金属采矿工程技术研究中心等8个国家级平台,院士专家工作站、2个博士后科研工作站、恩菲研究院,矿业经济研究院,中冶低碳技术研究院、偃师研发基地和23个省部级平台,依托“833231”(8国家级平台,3站,3院,23个省部级平台,1基地)研发平台,造就了一大批具有高技术价值的技术创新成果,获得了国家级、省部级奖项千余项,取得了近两千项授权专利,其中发明专利占比接近50%,引领行业向智能、生态、智慧、绿色的方向持续发展。

当前,中国恩菲正全力引领行业变革,以国家战略为指引,在“双循环”格局下,加速“数字化、平台化、智慧化、国际化”转型,全力打造有色矿冶国家队,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,为行业进步、产业升级不懈贡献力量,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。





# 矿业业务资质

## ◆ 工程设计综合资质证书(甲级)



- ◎ 有色行业首个设计综合甲级资质
- ◎ 工程设计界等级最高、涵盖领域最广、条件要求最严的资质
- ◎ 可承接工程领域全部21个行业，以及各专业和专项建设工程项目的设计业务
- ◎ 可承揽资质证书许可范围相应的建设工程总承包、工程项目管理和相关技术、咨询与管理服务业务

## ◆ 工程咨询证书(甲级)



## ◆ 中华人民共和国 对外承包工程经营资格证



## ◆ 工程监理资质证书(甲级)



## ◆ 高新技术企业证书



# 矿山业务范围

中国恩菲为非煤矿山工程项目提供全过程、全生命周期服务。

资源勘查	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 矿产勘查质量管理及咨询</li> <li>● 矿产资源量估算</li> </ul>
尽职调查	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 资源项目尽职调查</li> </ul>
试验及工艺研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 采矿工艺研究</li> <li>● 岩石力学研究</li> <li>● 选矿试验研究</li> <li>● 充填试验研究</li> </ul>
项目核准阶段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 项目建议书/预可行性研究报告</li> <li>● 可行性研究报告</li> <li>● 项目申请报告</li> <li>● 矿产资源开发利用方案</li> <li>● 环境影响评价报告</li> <li>● 节能评估报告</li> <li>● 矿山地质环境保护与土地复垦方案</li> <li>● 地质灾害危险性评估报告</li> <li>● 社会稳定风险分析报告</li> </ul>
项目建设阶段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 初步设计</li> <li>● 矿山采选安全设施设计</li> <li>● 尾矿库安全设施设计</li> <li>● 施工图设计</li> <li>● EPC/EPCM/PMC</li> <li>● 远程控制及自动化改造</li> </ul>
生产运营阶段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 采矿、选矿运维服务</li> <li>● 充填运维服务</li> <li>● 智能矿山运维服务</li> </ul>
关闭及复垦阶段	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尾矿库闭库及复垦</li> <li>● 排土场复垦</li> <li>● 堆浸场复垦</li> <li>● 工业场地复垦</li> </ul>
监测治理	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 尾矿库/排土场/堆浸场/边坡</li> <li>● 土壤/环境/生态系统</li> </ul>
碳评估	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 碳排放估算及分析</li> <li>● 碳减排措施</li> </ul>



# 中国恩菲 在矿山领域拥有：

1 名

中国工程院院士

2 名

全国工程勘察设计大师

6 名

全国行业设计大师

3 名

澳大利亚矿业与冶金学会Fellow  
(FAusIMM)

7 名

JORC/合格人

1 名

国家“百千万人才工程”人选

400 余人

专业人员

50 % ↑

高级职称以上占比

60 % ↑

硕士以上占比

# 矿山人才团队



于润沧

中国工程院院士



于长顺

全国工程勘察  
设计大师



陈登文

全国工程勘察  
设计大师



刘育明

五矿集团首席  
技术专家  
全国有色行业  
设计大师  
FAusIMM



邓朝安

全国有色行业  
设计大师  
FAusIMM



卫红星

全国有色行业  
设计大师



祁保明

全国有色行业  
设计大师



朱维根

全国有色行业  
设计大师



褚洪涛

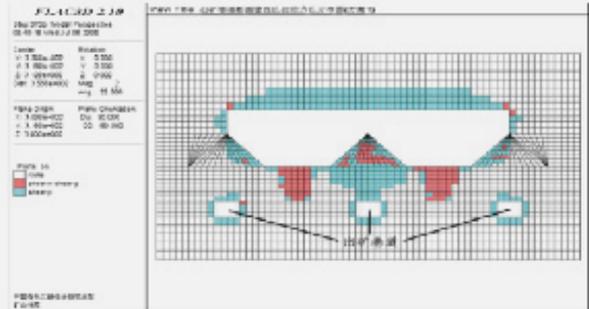
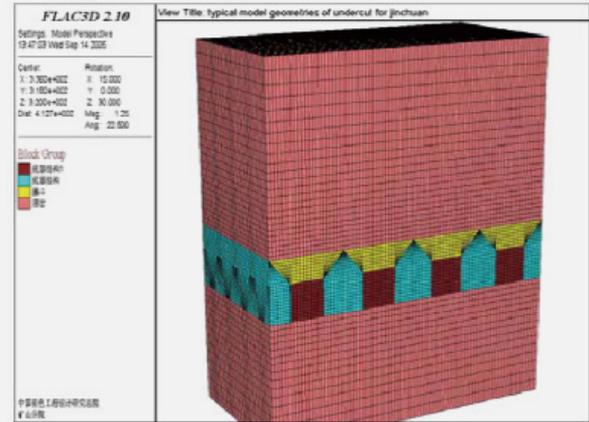
全国有色行业  
设计大师



# 先进设计手段



- ◎ 矿山数字设计平台 – MIM.Design
- ◎ 三维设计 – Bentley microstation
- ◎ 地质统计/建模参数计算软件 – Snowden Supervisor
- ◎ 地质及采矿软件 – Datamine/Surpac
- ◎ 地下矿山设计和采掘计划软件 – Studio 5D Planer
- ◎ 露天开采境界优化程序 – NPV软件包/whittle
- ◎ 自然崩落法块度预测软件 – BCF
- ◎ 自然崩落法管理优化和放矿软件 – PC-BC
- ◎ 稳定性计算软件 – FLAC3D/Madis
- ◎ 地下开采通风模拟计算软件 – Ventsim/Vuma
- ◎ 边坡稳定性分析软件 – SLOPE/W
- ◎ 选矿流程计算软件 – METSIM
- ◎ 碎磨流程模拟软件 – JKSimMet
- ◎ 尾矿坝渗流和稳定性分析软件 – GeoStudio



## Materials

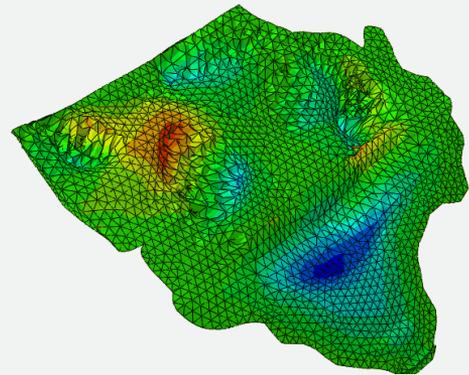
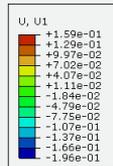
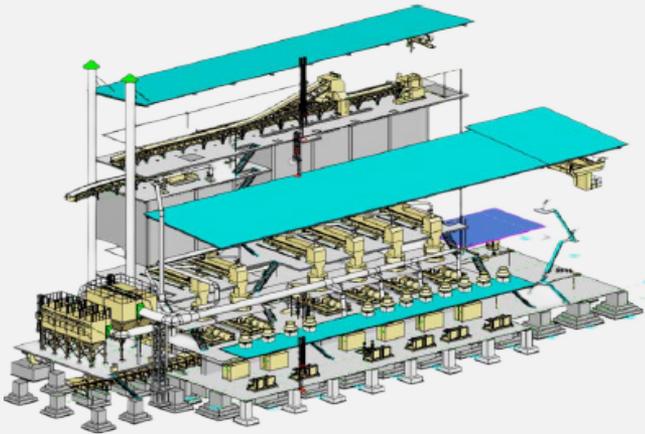
- 卵石
- 碎石
- 3-1中风化灰岩
- 3-2中风化灰岩
- 4中风化泥质粉砂
- 5-1中风化砂岩
- 5-2中风化砂岩
- 6-0强风化页岩





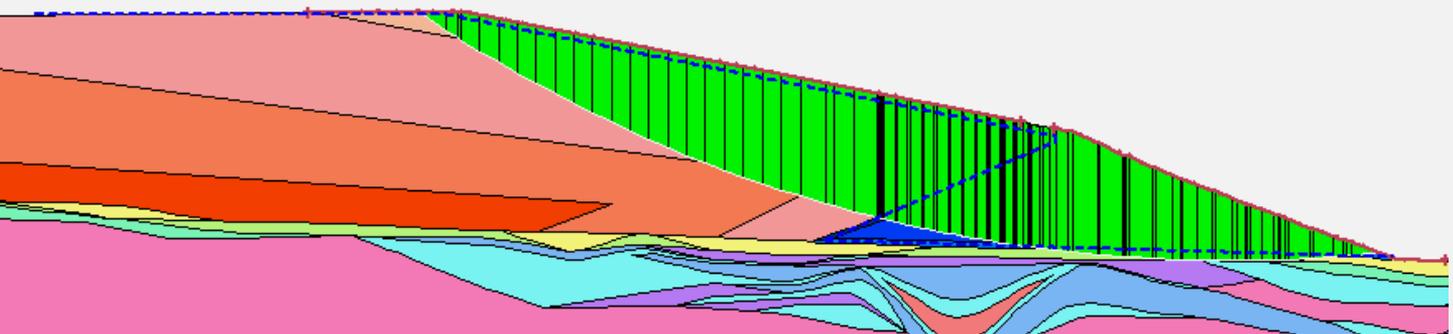
# Design

矿山设计平台



- 初期坝块石
- 初期坝中、强风化料
- 初期坝中风化料
- 尾细砂
- 尾粉砂
- 尾粉土
- 尾粉质粘土

1.374



# 02

## 矿山核心技术

---

自然崩落法

深井开采综合技术

尾砂充填技术

高效碎磨绿色选矿技术

智能矿山“MIM+”技术





# 矿山核心技术

- 深井开采综合技术
- 高浓度及膏体充填技术
- 自然崩落法采矿技术
- 超大规模矿山开采技术
- 大型露天矿综合开采技术
- 露天与地下联合开采技术
- 贫矿及难采矿床开采技术
- 露天边坡、尾矿库稳定性监控技术
- 大水矿山综合开采技术
- 钾石盐矿采选工艺技术
- 高效碎磨工艺技术
- 多金属选矿技术
- 炭浆法提金技术
- 选矿自动化技术
- 长距离管道输送技术
- 上游式尾矿高坝堆筑技术
- 中线法筑坝技术
- 大规模膏体/高浓度尾矿堆存技术
- 尾矿库全库防渗技术
- 废石尾矿联合堆存技术
- 尾矿干堆技术
- 井下无人驾驶电机车技术

.....





经过七十年发展,中国恩菲在金属非金属矿山领域创新开发了20多项核心专长技术,并成功应用于30多个国家和地区的3000多个矿山项目中。



## 突破矿山工程咽喉瓶颈 深井开采综合技术

中国恩菲作为国家“超大规模超深井金属矿山开采安全关键技术研究”总牵头单位，依托强大的科研实力、技术积累和人才优势，凭借多年技术创新和工程实践，已经相对完整构建了深井大规模提升、深井采矿工艺、深井地压控制、深井通风降温等整体技术体系，持续引领着国内金属矿山竖井关键技术的发展方向，将助推我国金属矿山进入超大规模深井开采时代。

- ◎ 中国恩菲自1996年完成国内第一条千米竖井设计至今，累计完成国内外40多条超千米竖井
- ◎ 国内市场超千米竖井技术输出占有率超过50%
- ◎ 最大深度超过1900米
- ◎ 单井提升速度达到18米/秒
- ◎ 单井提升能力达到1000万吨/年，竖井直径达到10米



当前，中国恩菲已将深井开采综合技术应用到冬瓜山铜矿、会泽铅锌矿、思山岭铁矿、程潮铁矿、三山岛金矿、金川镍矿等多项深竖井开采工程中。

# 低成本 自然崩落法开采技术

自然崩落法采矿技术是一种技术含量颇高的地下采矿方法，对矿体赋存条件及矿山生产技术与管理水平有较高要求。

中国恩菲是国内唯一拥有自然崩落法矿山实践业绩的咨询设计单位，拥有开展自然崩落法采矿咨询设计、技术研发、运维服务等全生命周期的系列软硬件设施。近年来，通过不断的技术创新和工程实践，形成了现代自然崩落法采矿核心技术体系和整套技术解决方案。

当前，中国恩菲自然崩落法采矿技术已成功应用中条山铜矿峪铜矿、云南普朗铜矿等矿山中，取得明显的经济效益。基于这些成功案例，中国恩菲正在潘家田铁矿、眼前山铁矿等铁矿项目上推广自然崩落法，这些项目的实施，将对我国特大型贫矿床低成本安全高效开采形成重要的示范作用。



- ◎ 无需大量开拓
- ◎ 采切工程量少
- ◎ 炸药单耗低
- ◎ 采矿强度高和矿石损失贫化小
- ◎ 在开采成本上唯一能与露天开采相媲美的地下采矿方法，是开采低品位厚大矿床的首选方法
- ◎ 自然崩落法采矿生产模式相对简单且易于实现矿山自动化



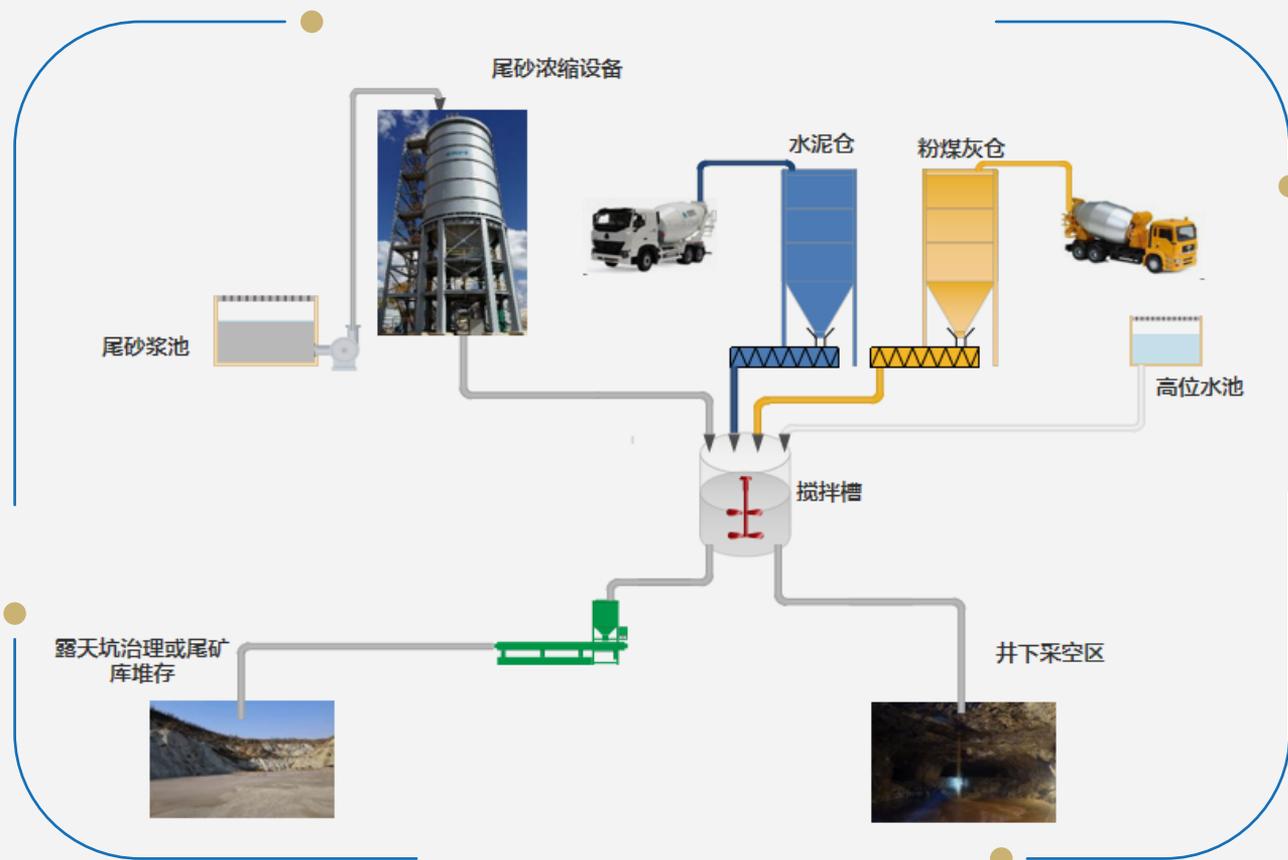


# 尾砂充填技术

中国恩菲一直引领着我国充填技术的发展方向,为我国绿色矿山技术进步发挥了重要作用。

中国恩菲不断优化、拓展高浓度及膏体充填技术体系,在充填领域拥有涵盖立式砂仓、深锥浓密机等主要充填料浆制备工艺和设备的多项专利,其中“矿山充填设备”荣获中国专利优秀奖,相关技术获得国家科技进步奖等多项奖励。

按产能计,中国恩菲服务了国内50%以上的充填法矿山,在承接的地下开采、露天转地下开采项目中,绝大部分应用了尾砂充填技术。设计建成的有金川镍矿、会泽铅锌矿、会宝岭铁矿、白象山铁矿、大冶铁矿、冬瓜山铜矿等重点项目,正在设计建设的有思山岭铁矿、西鞍山铁矿、水厂铁矿等特大型充填法铁矿项目。



- 率先自主研发并应用于矿山领域的“深锥浓密机充填技术”
- 能将低浓度尾砂直接浓缩为高浓度或膏体尾砂
- 能有效提高充填质量
- 降低充填成本

# 智能矿山“MIM+”技术

- ◎ 在BIM的静态建模信息基础上，增加了采矿、选矿、尾矿等领域
- ◎ 集成工程仿真模拟、数据采集、大数据分析、人工智能等多种技术和模型，能够实现所有交付物的数字化呈现
- ◎ 动态表达工程设计、建设、投产运营的全生命周期变化过程，实现对矿山领域项目管理的“数字赋能”



作为中国智能矿山的引领者和工信部智能制造系统解决方案供应商，中国恩菲组建了一支多专业融合的智能矿山技术团队开展专项攻关，与国家超级计算天津中心联合成立中国矿业信息化协同创新中心北京市工程研究中心，重磅推出了智能矿山“MIM+”数字一体化解决方案，给出了从项目整体规划、方案设计到施工建设、生产运营维护直至闭坑的全生命周期“一站式”技术服务体系。

中国恩菲已全面掌握自动化采矿、有轨运输无人驾驶、提升机自动控制、充填自动控制、智能供配电、按需通风、固定设施无人值守、选矿自动化、智能磨矿专家系统、智能浮选专家系统、尾矿库在线监测、多源异构数据采集、虚拟矿山建设等方面的“智能+矿业”技术，并在多个矿山成功推广应用，实现成果转化。



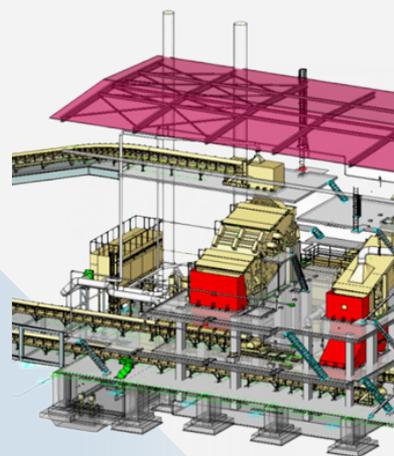
# 铁矿选矿厂大型化智能化利器 高效碎磨绿色选矿技术

## ◆ 高效碎磨工艺技术

- ◎ 先进的建模软件及数据库
- ◎ 引领并广泛应用半自磨和球磨磨矿工艺技术、立磨机碎磨工艺等技术
- ◎ 结合铁矿选矿特点,创新性建立了以高压辊磨机作为三段(或四段)破碎的新碎磨工艺
- ◎ 形成了具有恩菲特色的铁矿高效碎磨技术体系

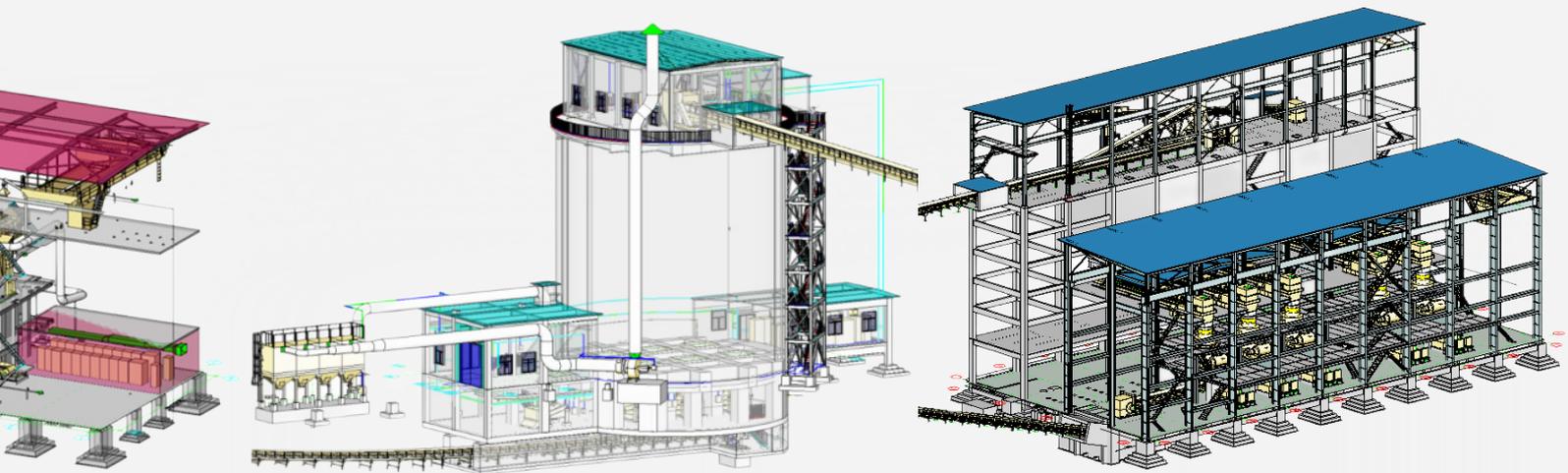
## ◆ 绿色预选技术

- ◎ 充分利用矿脉石粗粒分选性
- ◎ 采用绿色抛尾等技术,达到“能抛早抛、能丢早丢”的绿色预选目的
- ◎ 实现节能降耗、提质增效的效果
- ◎ 开发出可自主分析的软件系统,可实现绿色预选技术优化、参数优化,确保预期效果的高效实施



中国恩菲的高效碎磨绿色选矿技术,已经在白象山铁矿、会宝岭铁矿、思山岭铁矿、歪头山铁矿、程潮铁矿、南芬铁矿、利比里亚邦铁矿、巴西Vale do Rio Pardo 铁矿等几十座铁矿选厂推广应用。

中国恩菲充分发挥70年来在有色选矿领域的丰富经验,打造出了高效碎磨工艺技术、绿色预选技术等选矿核心技术。



# 03

## 铁矿典型业绩

---

金山店铁矿

程潮铁矿

大冶铁矿

白象山铁矿

会宝岭铁矿

眼前山铁矿

西鞍山铁矿

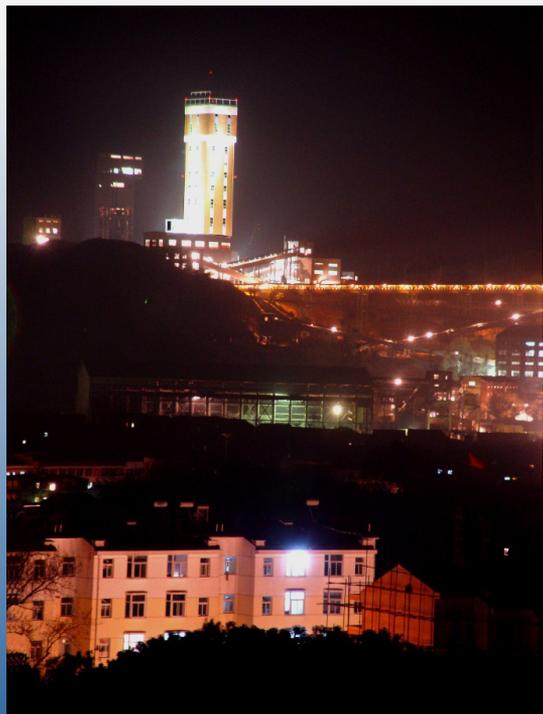
思山岭铁矿

马兰庄铁矿、水厂铁矿

利比里亚邦矿铁矿

南芬选矿厂





## 恩菲铁矿首秀



### ◆ 武钢金山店铁矿

- ◎ 湖北省大冶市, 建于上世纪70年代
- ◎ 生产规模由100万吨/年提升至300万吨/年
- ◎ 采矿方法为无底柱分段崩落法
- ◎ 采用主、副井开拓
- ◎ 主井 $\varnothing 5.6\text{m}$ , 井深924m
- ◎ 双箕斗提升, 黑色冶金矿山**首次**应用



# 冶金矿山 第一条超千米深井 >>>



## ◆ 武钢程潮铁矿

- 湖北省鄂州市，始建于1958年
- 生产规模400万吨/年
- 采矿方法为无底柱分段崩落法
- 采用全粒级抛尾绿色预选工艺、磁浮联合选别工艺，实现铁、铜、硫综合回收
- 主井 $\varnothing 6.5\text{m}$ ，提升高度1125m，井深1135m，国内黑色冶金矿山**第一条**超过千米深井
- 双箕斗提升，建成时，为国内金属矿山提升能力**最大**的提升井





# 亚洲历史 最悠久的铁矿 >>>



## ◆ 武钢大冶铁矿

- 湖北省黄石市
- 生产规模150万吨/年
- 采矿方法为分段空场嗣后充填法
- 大幅降低矿山贫化率和损失率，实现矿产资源的充分利用





# 大水无尾矿山



## ◆ 马钢白象山铁矿

- 安徽省马鞍山市
- 生产规模200万吨/年
- 水文地质条件极其复杂，矿坑总涌水量最高达到30000m<sup>3</sup>/d
- 采用大水矿山绿色开采关键技术、分层充填法、预控顶空场嗣后充填法等先进的技术方案
- 采矿回采率82%、贫化率5%
- 全尾砂高浓度充填，尾矿全部回填，不需新建尾矿库
- 国内**首次**实现高压辊磨与球磨机同作业制度的绿色预选技术

82 %

回采率

5 %

贫化率

高压辊磨

作业制度与球磨机相同





### ◆ 山东能源会宝岭铁矿

- 山东省临沂市
- 采矿方法为分段空场嗣后充填法
- 双箕斗提升, 全程全自动化运行
- 副井直流调速系统, 多水平提升
- “多碎少磨”“早抛多抛”选矿
- 山东冶金行业单井**第一个**年产300万吨的矿山, 山东冶金矿山“第一高塔”——主井井塔94米, 大型铁矿**首次**采用全尾砂膏体充填



300

万吨

年生产规模

94

米

主井井塔



山东冶金  
第一矿





### ◆ 鞍钢眼前山铁矿

- 辽宁省鞍山市
- 生产规模800万吨/年
- 运用“MIM+”数字一体化解决方案，采用“1+1+1+1+N”智能矿山总体架构
- 构建一个管控中心、一个多元融合网络、一个智能集控系统、一个运营一体化平台、N个智慧决策单元
- 国内**第一座**自然崩落法铁矿山，大型露天转地下开采矿山





# 世界级 地下矿山



## ◆ 鞍钢矿业西鞍山铁矿

**3000** 万吨

年生产规模

- 辽宁省鞍山市
- 生产规模3000万吨/年
- 总投资229亿元，2022年11月16日全面开工建设
- 胶带斜井、副井、辅助斜坡道联合开拓
- 大直径深孔空场嗣后充填采矿法
- 自动化开采、膏体充填、智能按需通风、井下废热、废石等资源化利用、电机车无人驾驶自动化运输、超大规模胶带运输提升





# 亚洲第一深井 超大型铁矿

## ◆ 建龙思山岭铁矿

- 辽宁省本溪市
- 一期生产规模1500万吨/年，远景生产规模3000万吨/年
- 大直径深孔嗣后充填采矿法，尾砂全部井下充填，固废全部资源化利用，采用高压辊磨机超细碎+湿式筛分抛废工艺，有效节能
- 井下乏风余热、涌水余热、生产循环水余热全部回收利用
- 一期工程共7条竖井，井深均达到千米以上，其中，副井直径10.0米，深度1355米
- 已探明铁矿石储量24.84亿吨，平均品位31.19%，是国内探明登记的**最大单体铁矿**



1500 万吨

一年生产规模

3000 万吨

远景生产规模

全部资源化利用





# 露天转地下开采工程



## ◆ 首钢马兰庄铁矿

- 河北省唐山市，2023年投产
- 开采规模400万吨/年
- 主、副井开拓
- 采用水源热泵作为采暖热源，解决供热问题，为建设绿色矿山创造条件
- 进风井位于97m回填层上，为国内回填层建井**首例**



**400** 万吨

年生产规模

国内首例

## ◆ 首钢水厂铁矿



- 河北省迁安市，始建于1969年
- 国内特大型露天矿山转地下，地下开
- 采规模800万吨/年
- 大直径深孔空场嗣后充填法和分段空场嗣后充填法
- 主、副井提升
- 无人驾驶电机车运输系统

**800** 万吨

年生产规模

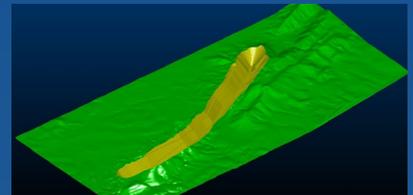
特大型

# 中企在非洲 建成投产的最大露天铁矿 >>>



## ◆ 利比里亚邦矿铁矿

- 西部非洲利比里亚共和国中部
- 一期2013年投产，二期生产规模2900万吨/年，投产后，利比里亚的GDP总量将翻一番
- 采用大型高压辊磨机及“-3mm湿选+二段磨矿阶段湿选”工艺，选矿设备大型化、抛尾及时，节能效果明显
- 世界级大型露天铁矿





# 选矿厂大型化 智能化改造典范



## ◆ 本钢南芬选矿厂

- 辽宁省本溪市
- 一期处理能力1000万吨/年
- EPC总承包建设模式
- 大型磁铁矿选矿厂，分两期建设，包含2条选矿生产线
- 选矿工艺：中细碎+25mm筛分预选+高压辊磨机+3mm干筛+3mm湿选+两段磨矿阶段磁选+尾矿浓缩及输送

1000 万吨

年处理能力





# 04

## 铁矿业绩表

---

科研项目

咨询项目(一)

咨询项目(二)

设计项目(一)

设计项目(二)

总承包项目



# 科研项目

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2005年	程潮铁矿井下泥石流诱发机理及防治对策研究	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	400万吨/年
2005年	金山店铁矿深井大规模开采综合技术研究	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2005年	独立开采张福山VII矿体对金山店铁矿大井安全影响	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2017年	大冶铁矿充填试验	武钢资源集团大冶矿业有限公司	150万吨/年
2019年	眼前山铁矿开采技术条件研究	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2019年	眼前山铁矿自然崩落法地质资源和构造研究	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2019年	眼前山铁矿矿岩可崩性与崩落块度预测研究	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2019年	眼前山铁矿矿体崩落条件预处理技术研究	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2020年	思山岭铁矿深井卸压开采及岩爆防控技术研究	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2021年	思山岭铁矿全尾砂充填材料试验研究	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2021年	会宝岭铁矿井下开采对井筒稳定性影响研究	临沂会宝岭铁矿有限公司	300万吨/年
2022年	大孤山铁矿露天坑充填治理及转井下采矿关键技术研究	鞍钢集团矿业有限公司	600万吨/年
2022年	大孤山铁矿露天转地下大规模采动地质灾害重大风险研究	鞍钢集团矿业有限公司	600万吨/年
2022年	弓长岭干磨干选尾砂充填试验研究	鞍钢集团矿业有限公司	1250万吨/年
2022年	基于无底柱分段崩落法的铲运机智能遥控系统研究	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2022年	基于无底柱分段崩落法的中深孔台车远程遥控系统研究	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2022年	潘家田铁矿高效自然崩落法开采适应性及露采转地采可靠性研究	四川安宁铁钛股份有限公司	800万吨/年

# 咨询项目 (一)

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2005年	武钢、中信泰富澳大利亚乔治帕尔玛铁矿	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	4000万吨/年
2007年	大冶铁矿深部开采工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	150万吨/年
2007年	武钢恩施官店铁矿	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	1000万吨/年
2007年	武钢西澳EXTENSION HILL 铁矿	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	1200万吨/年
2008年	武钢澳大利亚Hawks Nest铁矿	武汉钢铁集团公司	1200万吨/年
2008年	武钢马达加斯加苏拉拉铁矿	武钢集团国际经济贸易总公司	1400万吨/年
2009年	加拿大魁北克省CLM公司铁矿资源工程	武汉钢铁集团公司资源开发部	2000万吨/年
2009年	武钢巴西巴米铁矿	九江武钢铁流工贸有限公司	4500万吨/年
2012年	四川会理竹箐火山铁矿钛铁精矿综合利用工程	北京神雾环境能源科技集团	330万吨/年
2012年	双利铁矿采选工程	内蒙古双利矿业有限公司	450万吨/年
2012年	牛场钛铁矿采选工程	云南富宁县汇磊矿业有限公司	330万吨/年
2012年	盘江钛铁矿采选工程	建水县世纪金马矿业有限公司	330万吨/年
2013年	巴西Vale do Rio Prado铁矿采选工程	SAM公司	9800万吨/年
2013年	思山岭铁矿采选工程节能评估	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2013年	汶上张宝庄铁矿	汶上张宝庄铁矿有限公司	1000万吨/年
2015年	会宝岭铁矿尾矿堆积坝稳定性评价	临沂会宝岭铁矿有限公司	300万吨/年
2016年	思山岭铁矿采选工程	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2018年	中信泰富SINO铁矿技术改造工程	成都利君实业股份有限公司	2400万吨/年

## 咨询项目（二）

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2018年	潘家田铁矿地下开采技术研究	四川安宁铁钛股份有限公司	800万吨/年
2018年	委内瑞拉CVG FMO 项目	中铁十局集团有限公司	1800万吨/年
2020年	南芬铁矿难选贫矿及废石辊磨干选资源综合利用工程	本钢集团矿业有限公司	1000万吨/年
2020年	南芬绿色矿山选矿提效及智能化改造	本钢集团矿业有限公司	1000万吨/年
2020年	罗河铁矿规模方案研究	安徽马钢罗河矿业有限责任公司	1000万吨/年
2021年	马兰庄铁矿露天境界优化	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司	300万吨/年
2021年	利比亚亚邦矿铁矿	中利联（香港）矿业有限公司	2900万吨/年
2021年	思山岭铁矿深地大规模绿色化、智能化开采项目	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2021年	弓长岭井下矿深部开采	鞍钢集团矿业有限公司	1250万吨/年
2022年	思山岭铁矿公辅工程智能矿山建设实施方案	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2022年	弓长岭井下铁矿智慧矿山建设项目可行性研究	鞍钢集团矿业有限公司	1250万吨/年
2022年	大孤山铁矿露天坑生态修复治理工程	鞍钢集团矿业有限公司	3400万吨/年
2022年	南芬永安铁矿概略研究	本钢集团矿业有限公司	2000万吨/年
2022年	弓长岭露天铁矿独木采区西帮矿体井下开采	鞍钢集团矿业有限公司	200万吨/年
2022年	南芬露天铁矿转地下开采可行性研究	本钢集团矿业有限公司	2200万吨/年
2022年	思山岭铁矿1500万吨/年智能矿山建设	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年

# 设计项目 (一)

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2003年	武钢金山店铁矿地下开采扩建工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2004年	白象山铁矿采选工程	安徽马钢矿业资源集团姑山矿业有限公司	200万吨/年
2005年	河南舞阳铁山矿区露天转地下开采	河南安钢集团舞阳矿业有限责任公司	660万吨/年
2005年	程潮铁矿-430m水平以下开采工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	400万吨/年
2005年	金山店铁矿-410m开拓工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2006年	程潮铁矿选矿厂迁建工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	400万吨/年
2007年	金山店铁矿井下粗破及运输巷修改工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2007年	金山店铁矿东区地下开采扩建配套工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2007年	会宝岭铁矿采选工程设计	临沂会宝岭铁矿有限公司	300万吨/年
2007年	马兰庄铁矿露天转地下开采工程	唐山首钢马兰庄铁矿有限责任公司	400万吨/年
2008年	大冶铁矿深部开采工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	150万吨/年
2009年	金山店铁矿-410M以下开采工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年
2009年	程潮铁矿井下通风系统改造工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	400万吨/年
2010年	利比里亚邦矿铁矿	中利联(香港)矿业有限公司	100万吨/年
2010年	思山岭铁矿采选工程	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2011年	济宁铁矿采选工程	莱芜钢铁集团莱芜矿业有限公司	3500万吨/年
2011年	大冶铁矿安全避险“六大系统”工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	150万吨/年
2011年	金山店铁矿安全避险“六大系统”工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	300万吨/年

## 设计项目（二）

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2011年	程潮铁矿安全避险“六大系统”工程	武汉钢铁集团矿业有限责任公司	400万吨/年
2012年	凤凰山铁矿采选工程设计	临沂会宝岭铁矿有限公司凤凰山铁矿	500万吨/年
2012年	陈台沟铁矿采选工程	鲁中矿业有限公司	2000万吨/年
2012年	谷家台铁矿深部开采工程	莱芜钢铁集团莱芜矿业有限公司	200万吨/年
2014年	西鞍山铁矿采矿工程	鞍钢集团矿业有限公司	3000万吨/年
2015年	会宝岭铁矿尾矿库标高135-150米加高设计	临沂会宝岭铁矿有限公司	300万吨/年
2016年	金山店铁矿-500M生产措施工程	武钢资源集团金山店矿业有限公司	360万吨/年
2017年	大冶铁矿安全避险“六大系统”工程设计	武钢资源集团大冶铁矿有限公司	130万吨/年
2017年	金山店铁矿安全设施设计	武钢资源集团金山店矿业有限公司	360万吨/年
2018年	水厂铁矿地下开采工程设计	首钢集团有限公司矿业公司	800万吨/年
2019年	潘家田铁矿地下开采工程设计	四川安宁铁钛股份有限公司	800万吨/年
2019年	程潮铁矿-570m、-675m水平开拓工程设计	武钢资源集团程潮矿业有限公司	340万吨/年
2020年	水厂铁矿南采坑生态恢复治理工程设计	首钢集团有限公司矿业公司	800万吨/年
2020年	歪头山低品位矿及废石辊磨干选资源综合利用工程	本钢集团矿业有限公司	900万吨/年
2021年	对篝沟尾矿库工程设计	四川安宁铁钛股份有限公司	800万吨/年
2021年	程潮铁矿-500m中段通风系统优化设计	武钢资源集团程潮矿业有限公司	340万吨/年
2021年	眼前山铁矿西矿段自然崩落法采矿工程设计	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2022年	歪头山铁矿精矿提产新增尾矿处理工艺改造	本钢集团矿业有限公司	270万吨/年
2022年	大孤山铁矿露天转地下开采项目设计	鞍钢集团矿业有限公司	600万吨/年
2022年	弓长岭露天铁矿独木采区西帮矿体井下开采	鞍钢集团矿业有限公司	200万吨/年
2022年	南芬露天铁矿转地下开采	本钢集团矿业有限公司	2200万吨/年
2022年	歪头山铁矿精矿提产新增尾矿处理工艺改造	本钢集团矿业有限公司	270万吨/年
2022年	弓长岭露天公司独木200万吨/年采矿	鞍钢集团矿业有限公司	200万吨/年

## 总承包项目

时间	项目名称	项目业主	项目规模
2014年	谷家台铁矿远程遥控和自动化采矿系统集成及设备供货总承包合同	莱芜钢铁集团莱芜矿业有限公司	200万吨/年
2022年	眼前山铁矿井下安全高效智慧矿山建设	鞍钢集团矿业有限公司	800万吨/年
2022年	思山岭铁矿全尾砂充填系统工程	本溪龙新矿业有限公司	1500万吨/年
2022年	南芬绿色选矿提效及智能化改造工程	本钢集团矿业有限公司	1000万吨/年
2022年	弓长岭井下铁矿深部充填法开采一期	鞍钢集团矿业有限公司	1250万吨/年



## 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

电话/Tel:010-63933015

网站/Web: [www.enfi.com.cn](http://www.enfi.com.cn)

地址/Add: 北京市海淀区复兴路 12 号 邮编: 100038

12 Fuxing Avenue, Beijing, China. 100038

