



# 废弃资源综合利用业

退役风电光伏设备

金属及非金属废料碎屑加工处理



## 稀土高新区光伏组件综合回收利用项目

### ◎ 项目基础和优势

工信部下一步将加快修订完善光伏标准体系，推进光伏组件回收利用。国际能源机构预测数据显示，2030年，全球光伏组件回收将达800万吨左右，迎来回收大潮。2050年，全球会有将近8000万吨的光伏组件进入回收阶段。其中，中国将在2030年面临需要回收达150万吨的光伏组件，在2050年将达到约2000万吨。光伏组件回收再利用将实现光伏全生命周期绿色发展。这不仅可以缓解资源短缺，实现资源循环再利用，减轻环境负担，还可以培育新兴产业。

包头市目前正在打造“世界绿色硅都”，预计到“十四五”末，形成多晶硅产能120万吨（约占全国50%）、单晶硅350GW（约占全国50%）、切片120GW、电池片72GW、组件70GW、工业硅100万吨左右，特别是在多晶硅、单晶硅产能方面，全球占比接近50%。为此在包头市建设回收利用废旧组件项目具有废旧组件资源丰富，又便于更新再利用的便利条件。

### ◎ 建设内容和规模

建设年200万片废旧晶硅光伏组件综合回收利用项目。

### ◎ 项目选址

包头稀土高新区。

### ◎ 投资估算

项目总投资5亿元，全部引资。

### ◎ 预期收益

项目达产后，年可实现销售收入10亿元，税收1000万元。

### ◎ 合作方式

独资、合资、合作均可，可根据投资方需求定制合作方案，实现互利共赢。

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头稀土高新区滨河大厦一层

电话：晶硅光伏产业招商组 岳晓阳 15561096036 王鹏 19704723077



1005 万台，电机的再回收利用问题日益凸显。

#### （五）产业优势

包头市是内蒙古自治区最大的工业城市，稀土产业、晶硅光伏产业、钢铁产业、铝产业等支柱产业持续快速增长，工业电机及其他各类电机使用量和淘汰量在全自治区位居前列。对于废旧电机回收企业而言，包头市具有得天独厚的市场环境和产业优势。包头市正在大力发展稀土永磁电机产业，目前已落户十余家稀土永磁电机企业，涵盖了稀土永磁电机的研发、生产和销售等多个环节，形成了较为完整的产业链。

#### （六）专业人才优势

各类专业齐全的大中专、技工学校 15 所，具有高素质中高级技术、管理人才 10 万人，具备丰富经验和熟练操作技术产业工人 80 万。

#### ◎ 建设内容和规模

依托包头市及稀土高新区广阔的废旧电机市场，建设废旧电机规范化拆解回收及再利用基地项目，年回收量约 10 万台。

#### ◎ 项目选址

包头稀土高新区

#### ◎ 投资估算

计划总投资 1 亿元

#### ◎ 效益预测

项目建成后，将有效提升稀土高新区范围内废旧电机回收和再利用效率，实现“稀土+”产业绿色、高效、循环的经济高质量发展。目前，大部分电动机市场的拆解方式为半人工拆解，也将有助于带动周边人口就业。

#### ◎ 合作方式

独资、合资、合作

#### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头稀土高新区滨河大厦六层

电话：稀土永磁电机产业招商组 赵丹 15561095119 吕志锋 19704720721



## 石拐区风电退役装备资源化再利用示范区项目

### ◎ 建设基础和优势

包头市风电装备制造产业园内生产风电整机机组和叶片的明阳、生产齿轮箱的中车威墅堰所、生产玻纤拉挤板和碳纤拉挤板的风渡、经营玻纤布剪裁的振石、生产机舱罩的携之创等风电企业，都可以为回收再利用企业提供生产边角料，也可以消纳再利用生产出的原料，为企业发展夯实基础。且石拐区是包头市陆上风电装备制造产业的主战场，有利于风电退役装备资源化再利用示范区与周边地区的产业、退役风场协同发展，便于拓展市场范围。

### ◎ 建设内容和规模

建设年回收再利用 10 万吨风电退役装备项目

### ◎ 项目选址

石拐区科创园区

### ◎ 投资估算

计划总投资约 5 亿元

### ◎ 预期收益

预计年产值约 2.5 亿元，实现税收 8000 万元以上，提供就业岗位 500 个以上。

### ◎ 合作方式

独资、合资、合作

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：石拐区科创成果转化服务中心

电话：0472-8716111

联系人：王宇



## 东河区年处理 5 万吨电子废弃物拆解及综合利用项目

### ◎ 建设基础和优势

内蒙古自治区每年约产生电子垃圾达到 30 万吨以上，其中金属占约 40%。这些电子垃圾中蕴藏着巨大的潜在价值，通过回收再利用可实现环境保护与资源节约的双赢。

### ◎ 建设内容和规模

建设年处理 5 万吨电子废弃物拆解及综合利用项目。

### ◎ 项目选址

铝业园区城市矿产园区

### ◎ 投资估算

总投资额 5 亿元

### ◎ 预期收益

全部达产后每年产值 10.5 亿元，利税 2.9 亿元。新增就业人数 400 人。

### ◎ 合作方式

独资、合资、合作

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：内蒙古包头铝业产业园区管委会

联系人：邬振中

电话：0472-6167201



## 东河区建筑废弃物综合利用项目

### ◎ 建设基础和优势

建筑废弃物综合利用产业是资源潜力巨大、经济效益显著、环保作用突出、符合循环经济发展要求的节能环保战略性新兴产业。

### ◎ 建设内容和规模

建设年处理 500 万吨建筑废弃物综合利用生产项目

### ◎ 项目选址

铝业园区城市矿产园区

### ◎ 投资估算

总投资额 1.3 亿元

### ◎ 预期收益

预计年产值 2.3 亿元，年纳税 0.2 亿元，新增就业人数 200 人。

### ◎ 合作方式

独资、合资、合作

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：内蒙古包头铝业产业园区管委会

联系人：鄂振中

电话：0472-6167201



## 土右旗粉煤灰制备白炭黑联产纳米碳酸钙项目

### ◎ 项目简介

项目以粉煤灰为原料，通过热碱溶解方法制备水玻璃，通过碳化法制备白炭黑，碳化残液采用氧化钙，通过苛化法制备纳米碳酸钙，并联产液态烧碱；液碱循环至热碱溶解工段制备水玻璃。白炭黑（ $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ ）又名水合二氧化硅，具有特殊用途的表面结构和特殊的颗粒形态，是一种重要的化工原料，主要作为补强剂用于橡胶行业，此外在塑料、农药、油漆、制药、造纸、日用化学品等各个领域有着广泛应用前景。利用非金属矿资源是今后我国制取白炭黑的一个重要发展方向。随着我国对纳米级碳酸钙产品的开发，普通的轻钙或普通的活性轻钙产品将淘汰，这一淘汰过程有我国需要 10-15 年时间。在这一段时间纳米级碳酸钙产品价格将逐渐下降，但粒径 40nm 以下或改性技术领先的名牌产品，价格将会长期保持坚挺。兴上该项目前景广阔。

### ◎ 建设内容

项目占地 30 亩，项目占地 500 亩，建设白炭黑（二氧化硅）、纳米氧化铝及碳酸钙环保材料絮凝剂等为主的粉煤灰处理基地。项目建成后年处理粉煤灰 30 万吨，年产白炭黑 9 万吨、工业氧化铝 5 万吨、陶瓷氧化铝 5 万吨、1.2 万吨纳米碳酸钙及聚硅酸硫酸铁铝 8 万吨。

### ◎ 投资估算

总投资 5 亿元。

### ◎ 前期工作

项目规划中。

### ◎ 合作方式

独资或合资。

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头市土右旗投资促进中心

电话：（0472）8919996 8882250 8886288

E - mail: tydwhzj@163.com



## 土右旗超细粉煤灰联产高分子填料项目

### ◎ 项目简介

本项目超细粉煤灰是指使用先进的蒸汽动能磨，按不同用途将原状粉煤灰粉磨到 0-10  $\mu\text{m}$  的灰。通过分选，5-10  $\mu\text{m}$  的粉煤灰添加激发剂可作水泥混合材和混凝土掺合料使用，0-5  $\mu\text{m}$  的粉煤灰可作为高分子功能填料。土右旗粉煤灰颗粒粗、需水量高、活性差，经蒸汽动能磨粉磨，可显著改善其性能。土右旗现有水泥产能 360 万吨/年、商品混凝土产能 250 万  $\text{m}^3$ ，按照 2016 年土右旗水泥产量 60 万吨和混凝土生产量 60 万立方计算，仅当地高性能掺合料的市场需求量就超过 50 万吨。超细粉煤灰市场售价可达 150 元/吨，因此产品的销售半径较大，不仅可以满足当地生产需要，还可以辐射到周边地区，是解决当地粉煤灰利用问题的有效途径。随着环保要求提高，传统填料原材料成本和加工成本增加，一些工厂关闭，市场价格上升趋势，粉煤灰填料优势越来越明显；由于粉煤灰填料附加值的提高，销售半径大，市场前景广阔。

### ◎ 建设内容

拟建设年产 60 万吨超细粉煤灰生产线一条以及一个 10 万  $\text{m}^3$  的粉煤灰钢板仓。本项目设计年产 40 万吨/年粉煤灰掺合料，规格为 5-10  $\mu\text{m}$ ；20 万吨/年粉煤灰高分子功能填料，规格为 0-5  $\mu\text{m}$ ，根据市场需求可调节；冬季淡季期间可将 10 万吨的超细粉煤灰储存于粉煤灰钢板仓中。

### ◎ 投资估算

总投资 5 亿元。

### ◎ 前期工作

项目规划中。

### ◎ 合作方式

独资或合资。

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头市土右旗投资促进中心

电话：（0472）8919996 8882250 8886288

E-mail: tydwhzj@163.com



## 土右旗硅钙渣制备绿色环保硅酸钙板项目

### ◎ 项目简介

硅酸钙板是以无机矿物纤维或纤维素纤维等松散短纤维为增强材料，以硅质-钙质材料（一般为石英粉和石灰等）为主体胶结材料，经制浆、成型、在高温高压饱和蒸汽中加速固化反应，形成硅酸钙胶凝体而制成的板材。硅酸钙板是一种具有优良性能的新型建筑和工业用板材，2016 年我国硅酸钙板产量已达到了 7.5 亿平方米，从行业发展规模来看，我国硅酸钙板生产厂家比较少，约 90 家左右，主要分布在我国沿海地区。从市场需求空间来看，我国硅酸钙板需求空间很大，不仅国内需要，国外需求空间也很大。目前国内的 90 多家硅酸钙板生产厂家，约 180 条生产线，新的生产线不断增加，同时很多硅酸钙板生产厂家将目光聚焦国外，像日本、澳大利亚、马来西亚、印尼、东南亚、欧洲、非洲等地。目前我国成为了世界上最大的硅酸钙板出口大国、消费大国及生产大国。2015 年硅酸钙板国内及出口需求量已达到 15 亿平方米，而且正在迅速增长，还有很大的市场空间。本项目使用粉煤灰提取氧化铝残渣硅钙渣为主要原料制备新型硅酸钙板，与传统硅酸钙板相比，可以大幅降低其生产成本，总成本约降低 30%，具有很强的市场竞争力，市场前景广阔。

### ◎ 建设内容

项目占地约 50 亩。设计年产量 800 万平米硅酸钙板。可生产保温、装饰用硅酸钙板，可根据市场需求调节。

### ◎ 投资估算

总投资 1 亿元。

### ◎ 前期工作

项目规划中。

### ◎ 合作方式

独资或合资。

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头市土右旗投资促进中心

电话：（0472）8919996 8882250 8886288

E - mail: tydwhzj@163.com



## 土右旗 100 万吨 / 年煤矸石煅烧制取高岭土项目

### ◎ 项目简介

高岭土具有良好的可塑性和耐火性，主要用于造纸、陶瓷、耐火材料、涂料、橡胶填料、塑料、医药、纺织、化工、建材等行业。采用煤矸石煅烧高岭土可以大幅度提升煤矸石资源的利用效率，增加其附加值，经济效益非常明显。同时，该项目也是变废为宝，填补产品区域性空白的项目，合理地利用煤矸石资源将给城市带来巨大的经济效益和社会效益。土右旗煤矸石属于煤层共生、伴生的煤系高岭岩，是煅烧高岭土最理想的矿物材料，储量在 1 亿吨以上，且排放集中，方便运输使用。土右旗地处内蒙古自治区首府呼和浩特市、自治区最大的工业城市包头市和煤都鄂尔多斯市“金三角”腹地；位于我国“呼包银榆”能源经济带的重要节点；区位优势，交通便利，水电价低廉、政策扶持力度空前，兴上该项目，市场前景十分广阔。

### ◎ 建设内容

建设年产 20 万吨超细煅烧高岭土生产线 5 条及相关配套设施。

### ◎ 投资估算

项目总投资 10 亿元人民币，企业自筹。

### ◎ 前期工作

项目规划中。

### ◎ 合作方式

企业独资。

### ◎ 联系方式 -

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头市土右旗投资促进中心

电话：（0472）8919996 8882250 8886288

E - mail：tydwhzj@163.com



## 固阳县 3 万吨锂电池回收项目

### ◎ 项目基础和优势

项目以即将大量退役的主流规格方形磷酸铁锂电池为加工对象，通过放电、剥壳、脱氟、正负极片分离、活性材料剥离、剥离物后处理及配套的尾气处理、水理工序，整体实现精细化拆解、剥离、物料再生及资源化的目标，回收资源的质量及回收率显著好于目前主流的破碎拆解工艺且需要最终处理的污水及固废量大幅缩减。

### ◎ 建设内容和规模

拟投资建设 3 万吨锂电池回收项目

### ◎ 项目选址

包头金山经济开发区

### ◎ 投资估算

3.6 亿元

### ◎ 合作方式

独资、合资

### ◎ 联系方式

单位：包头市招商投资促进局

电话：0472-6135624

单位：包头金山经济开发区

电话：15335516111

联系人：刘海波

