



BOTREE

BOTREE CYCLING

博萃循环

01 目录

02-05 公司介绍

06-07 发展历程

08-09 核心业务

10-13 核心工艺

14-17 核心装备

18-19 工程设计

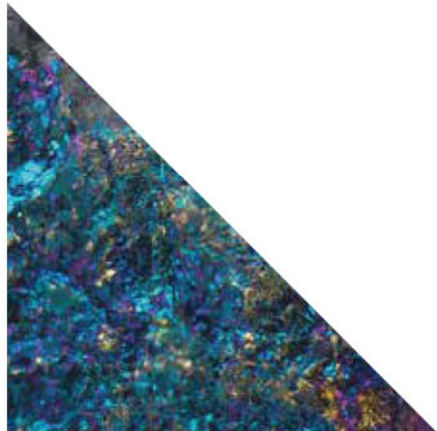
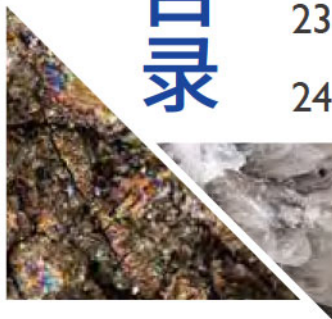
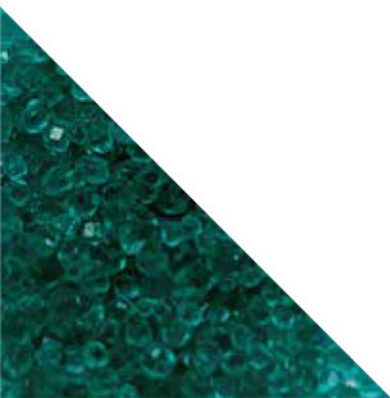
20-21 工程案例

22 国际影响

23 我们的全球伙伴

24 公司愿景

目录



博萃循环简介

博萃循环致力于**电池金属及稀贵金属资源材料循环利用的全套解决方案**。通过开发新型分离体系、智能化装备制造，赋能国内外回收企业、车企、储能、电池制造商、电池运营商等回收责任主体实现电池材料的短程闭环，推动新能源的关键资源低碳可持续发展。





团队汇聚中国科学院、比利时鲁汶大学、日本早稻田大学等行业优势单位的跨专业国际顶级专家，在电池材料、关键金属分离纯化、萃取剂合成、碳足迹等领域长期研发的基础上，实现了从拆解、萃取到材料再生的全流程装备工业化、规模化，开发了氢燃料电池、固态电池的回收工艺及红土镍矿等矿产资源短流程分离工艺，搭建了符合国际标准的锂电池全生命周期碳足迹核算体系。

博萃循环已为近十家能源领域的世界500强、国内电池和能源领域头部企业提供产业咨询、技术服务、分布式智能装备（500-5000吨/年）、大型工程项目（1-10万吨级）的设计、研制、供货和运营，同时为合作单位提供尽职溯源、碳足迹核算、低碳体系构建、IREC可再生电力交易等供应链保障服务，以技术深耕关键资源的循环再生，以数据支撑下一代绿色电池的更大规模应用，助力新能源行业实现全生命周期的清洁低碳。

构建电池材料可持续发展未来



锂电池回收全套解决方案



报废电池
预处理、金属提取分离



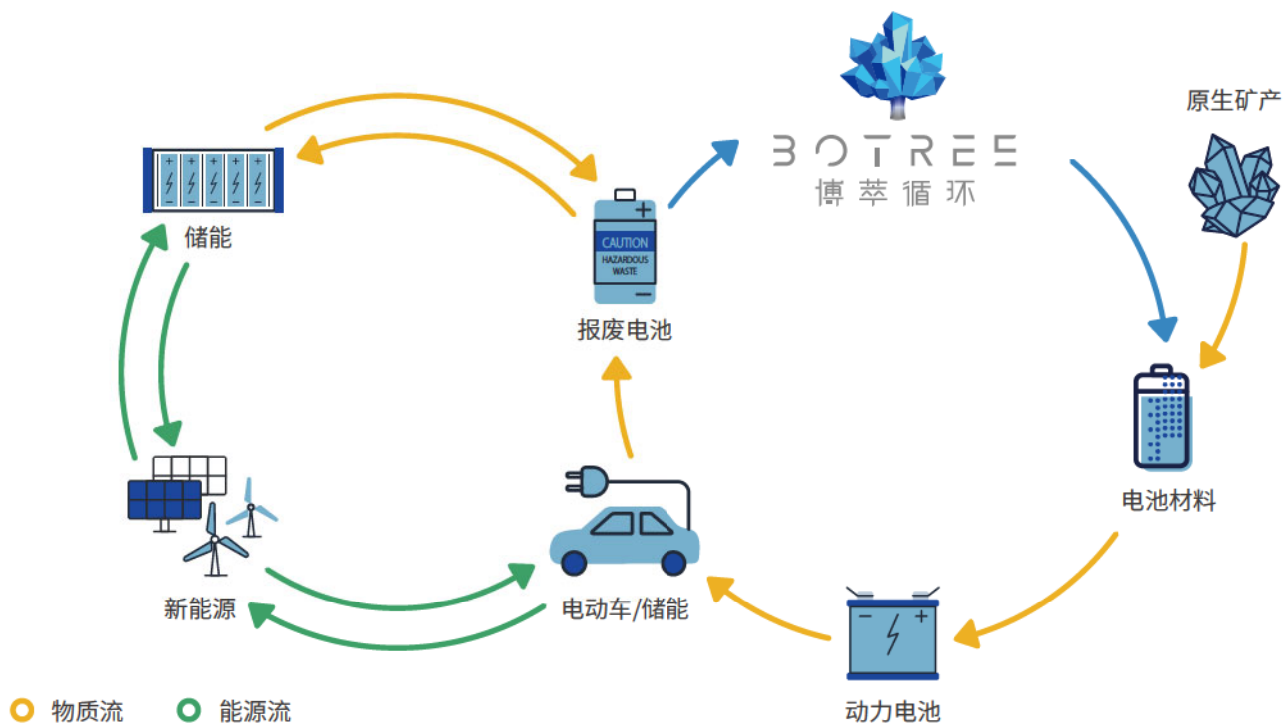
电池材料
再生、材料修复



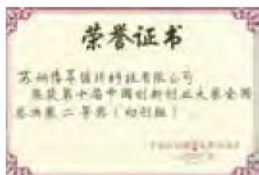
新能源全生命周期
碳足迹管理



电池银行/电池
资产管理



发展历程



第十届中国创新创业大赛
总决赛 初创组二等奖



全球科技人才创新大会暨
第十届金博奖



Beyond国际科技创新
博览会创新大奖



第十届中国创新创业
大赛50强



金鸡湖领军人才



浙江省科技进步奖 一等奖
钴系锂电材料



中国有色金属工业科学技术奖
一等奖



国家环境保护科学技术奖
一等奖



BOTREE
博萃循环

博萃循环成立

2019.5

天使轮融资
数千万元

2019.10

完成新型萃取分离体系中试

2020.9

基于传统工艺的动
力电池回收线

2017

团队人员汇聚，开
始新型工艺探讨

2018





总部落户苏州
姑苏材料科学实验室
G2116联合项目开启

2020.12

Pre-A轮融资
数千万元

2021.4

设立德国、新加坡公司

2021.8

万吨级新型
萃取分离工业线投运
完成千吨级预处理测试平台

2021.10

设立美国公司

2022.3

国内
50,000+ 吨/年处理线

海外
60,000+ 吨/年处理线
2023E



知识产权

共申请知识产权 **81** 件，其中发明专利 **61** 件，PCT **10** 件

已授权 **28** 件其中发明专利 **9** 件，PCT **2** 件，软著 **10** 件

核心业务



产业/技术咨询

锂电资源回收再生技术方案、工业化应用、生产工艺优化；
合规/环境/经济评估；
国内外锂电行业市场、资源尽职调研分析；
地区战略、政策、法规、标准解读；
全球产业链上下游企业、联盟组织资源优化。



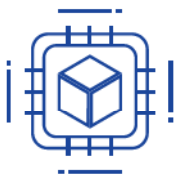
工程设计

覆盖可行性分析工艺方案；
基础工程设计、细化工程设计，公辅系统集成化；
工程设计配套选型、采购；
工程测试、实施及调试。



碳咨询

企业碳培训；
企业碳评估；
企业碳战略/ ESG；
产品全生命周期碳足迹分析；
IREC可再生能源交易。



智能装备

分布式（500-5,000吨/年）智能装备；
大型工程（万吨级以上）智能装备；
覆盖预处理、金属提取、分离纯化、材料制备等全流程。

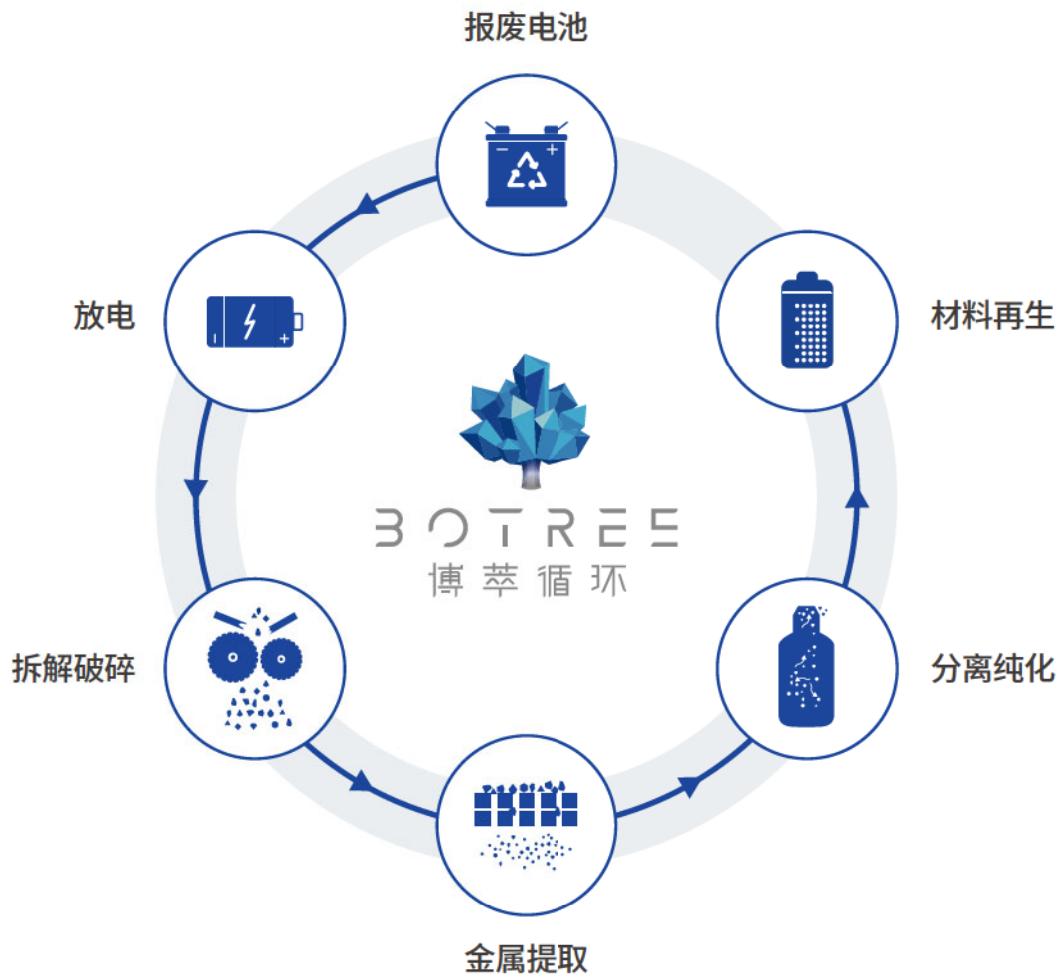


运维服务

产线运维指导，涵盖操作、安全、应急处理；
设备监管、技术支持、成本控制、改造升级；
互联网实时数据采集反馈、溯源管理。

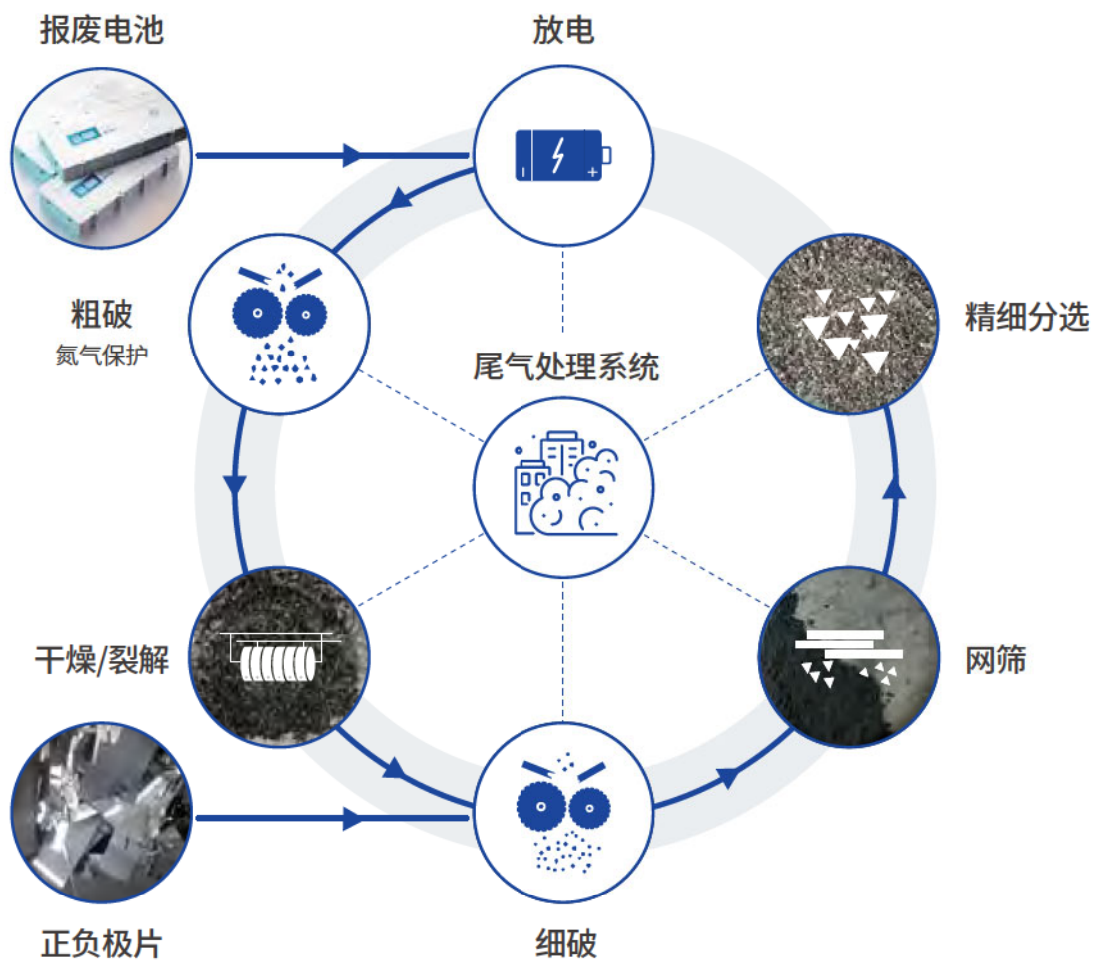
核心工艺

报废电池回收流程



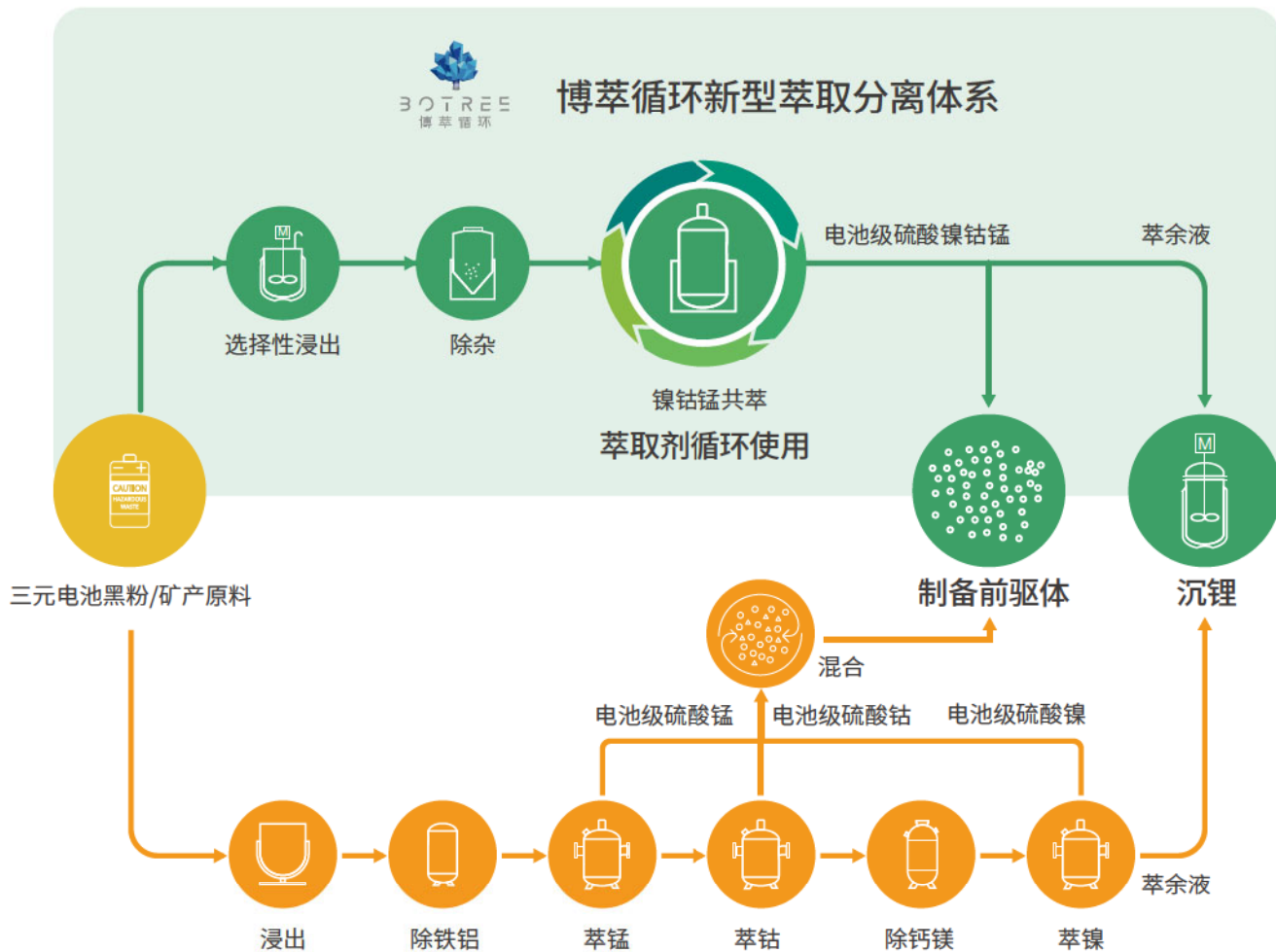
全流程预处理工艺（报废电池/废极片）

黑粉回收率>98%，铜铝等杂质<0.5%



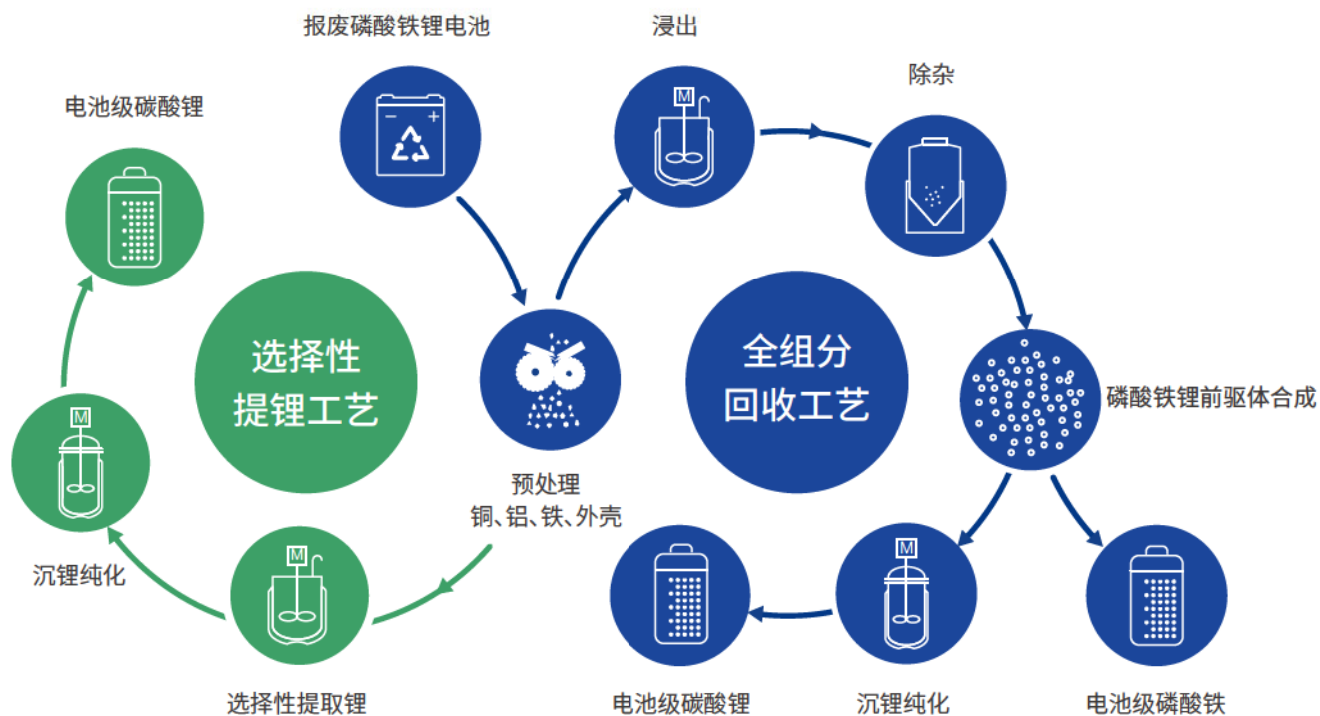
金属提取分离工艺（三元电池/镍钴矿产资源）

同步萃取镍钴锰，直回收率>98.5%，萃取成本降低5-20%

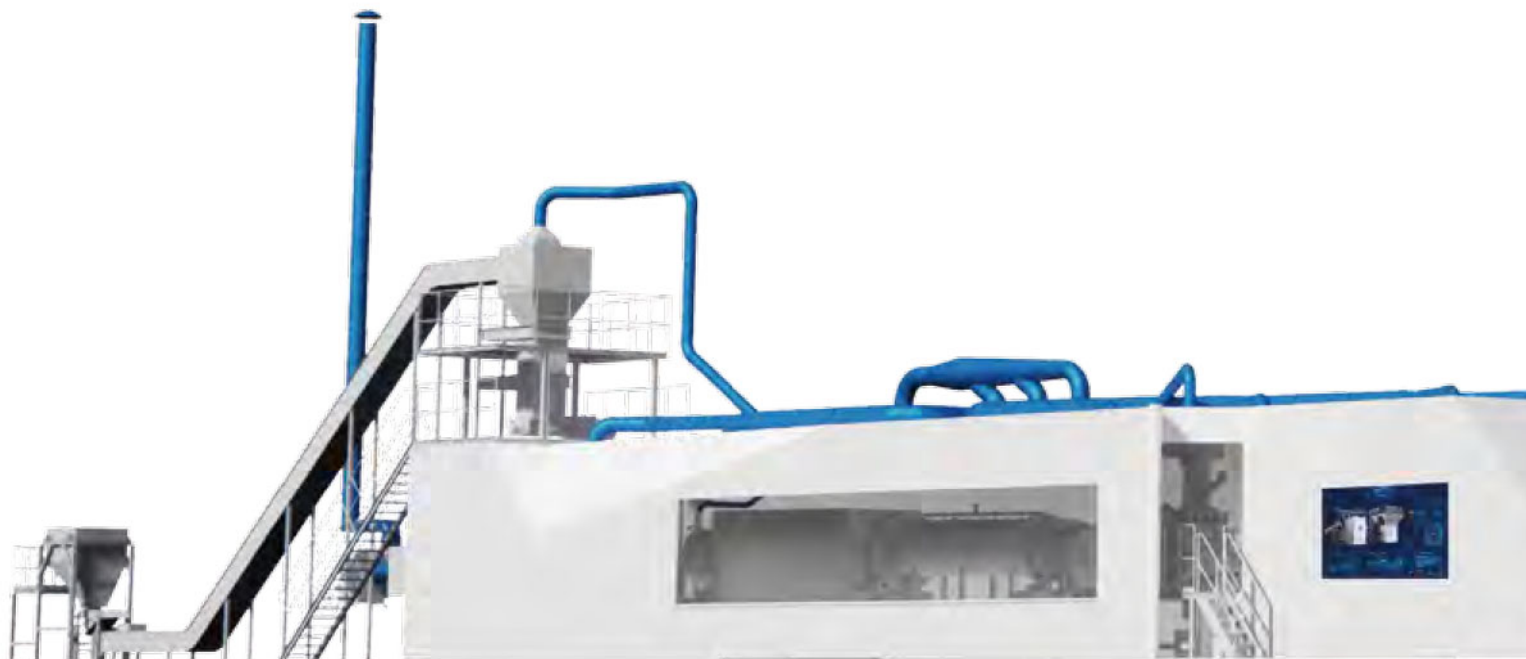


磷酸铁锂电池回收工艺

锂金属回收率>95%，全组分磷铁回收率>90%



核心装备



分布式预处理装置



博萃循环拆解破碎装备

主要特点

流程短
回收率高
产品纯度高
全自动

主要参数

国际领先的拆解技术，原料适应面广，稳定性高。
铜铝等杂质稳定控制在<0.5%，镍钴锂回收率>95%，远高于行业水平。



拆解产物



铜箔颗粒



铝箔颗粒



黑粉



外壳

博萃循环金属提取装备

主要特点

高浸出率
高环保标准
低成本
国际交付能力

主要参数

还原剂用量削减25%，锂浸出率>99%。
富锂溶液杂质含量极低，制备的碳酸锂纯度为电池级，纯度>99.93%。
单级回收率：镍>93.6%、钴>97.1%、锰>91.3%。
工艺综合回收率>98.5%。



博萃循环分离纯化装备



主要特点

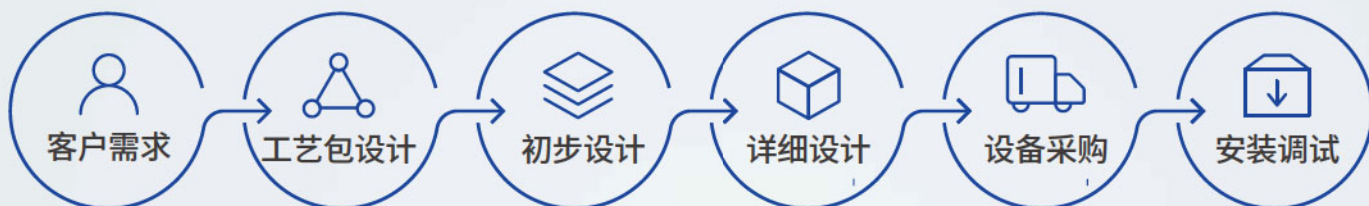
模块化
投资小
运行成本低
智能网联



主要参数

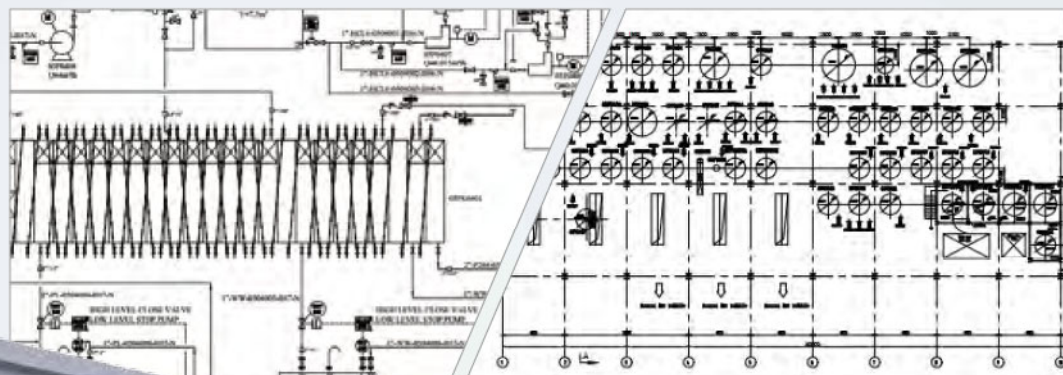
定制化萃取分离体系，实现镍钴等有价值金属的高效同步回收，并直接生产电池级材料，特别适合高镍原料。
较C272、P507等传统工艺降低萃取分离设备投资>30%，降低萃取能耗>10%，降低萃取段处理成本5-20%。

工程设计——一站式工程服务



工程设计—— 工程交付能力

施工图设计



三维模型设计

模块化集成与交付



工程案例

国内外项目





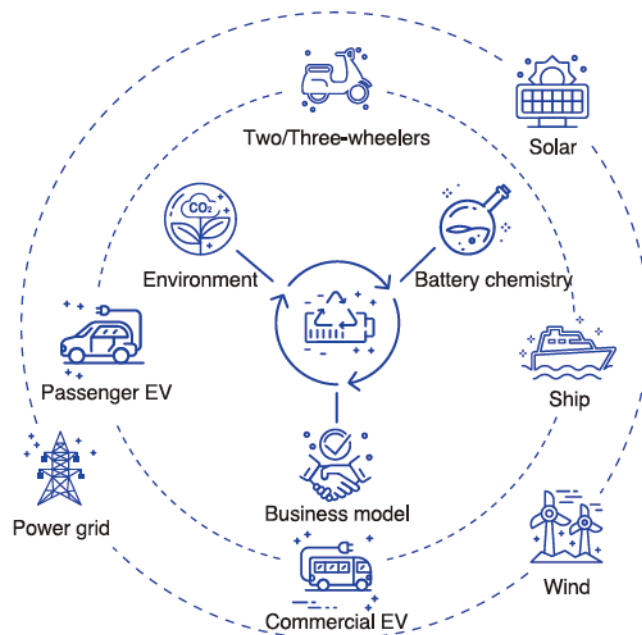
锂电池产业链上下游主要地区 ●

国际影响

<p>IEA HEV Members</p> <p>Other</p>	<p>Agencies</p>	<p>Research</p>	<p>Industry</p>	<p>2019年，博萃循环成为第一家加入“国际能源署 技术合作计划 混合动力和电动汽车 电动汽车关键原材料工作组(IEA HEV TCP Task40 CRM4EV)”的中国公司，负责回收和资源利用技术，组织国内外产业链头部企业互访、合作。</p>
--	------------------------	------------------------	------------------------	--

BATTERY SWAPPING

2021年11月，博萃循环发起的“换电”工作组(IEA HEV TCP Task48 Battery Swapping)经执委会投票通过，成为首个由中国发起的工作组，林晓成为IEA HEV TCP的首位中国operating agent，工作组围绕换电等电池资产管理技术和国际标准开展工作。



我们的全球伙伴



公司愿景



关键资源再生

SUSTAINABLE BATTERY
MATERIALS



绿色电池设计

REGENERATION-NATIVE
DESIGNED BATTERY



碳中和能源系统

CARBON-NEUTRAL
ENERGY-SYSTEM



www.botree.tech
info@botree.tech

Critical Metal Regeneration Expert

金属再生专家

苏州博萃循环科技有限公司

苏州工业园区金鸡湖大道99号纳米城西北区

10幢202室 (215128)