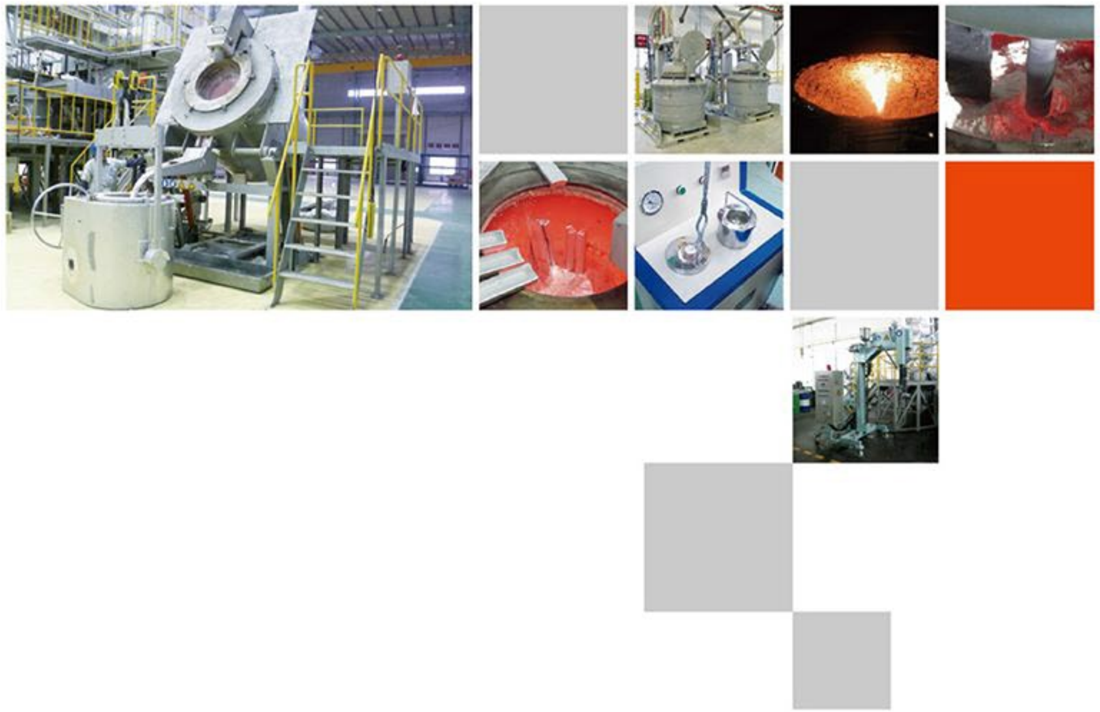
hdb thermal tech 海德热工



济南海德热工有限公司

铝铸造周边设备专业供应商

SPECIALIZED SUPPLIER OF ALUMINUM CASTING PERIPHERAL EQUIPMENT

COMPANY INTRODUCTION 公司简介

MATCHING THE HIGH-END FOR PUBLIC SERVICE

比肩高端，服务大众

济南海德热工有限公司位于济南高新技术开发区内，成立于2003年1月，是中国机械工程学会铸造分会、中国有色金属加工工业协会的会员单位，是一家在行业内极具合作优势的铝铸造周边设备专业供应商。

海德热工公司专注于铝铸造行业，“求专、求强、求精”是我们的发展目标。公司始终坚持走技术创新、专业化发展的路子，致力于铝精炼加工设备、铝合金加热炉以及相关自动控制设备的研究与生产。在铝铸造行业多年的深耕细作，确立了海德热工公司的行业领先优势。

海德热工公司在行业内具有明显的技术和产品优势，可提供从熔化保温、铝液转运、铝液精炼到铸件热处理的整体成熟方案，涉及铝铸造整个热工工艺路线。在铝铸造的每个工艺节点都有多种成熟先进的产品供客户选择。公司主要产品包括：铝熔化保温炉、低压铸造保温炉、固溶淬火炉、时效炉、铝水精炼除气装置、铝液检测装置（如测氢仪等）、铝水转运装置（如铝水包等）、铝水中转包预热装置等。所有产品均具有 “安全、实用、可靠、高效”的特点。

“服务于客户”的宗旨，使海德热工公司拥有了在行业内颇具知名度的长期合作伙伴。客户包括：戴卡集团、长城汽车、瑞明股份、南京尼玛克、凯世曼铸造、隆达铝业、新格金属集团、立中集团、日本东芝电气、中国物理研究院、西安航空动力、内蒙一机等多家大型公司，遍及汽配制造、高压电气、航空航天等行业。同时公司的产品已出口到澳大利亚、法国、美国等工业技术先进国家，满足了客户对产品安全、先进等多方面的综合要求。海德公司与国内多家大型设备综合供应商建立了长期、友好的配套合作关系，年供货量都长期保持在80台套以上。

“领行业之先，创行业品牌”。海德公司将一如既往地走专业化发展之路，对产品和服务进行持续不断地改进，以便更好地满足广大客户事业发展的需要，助力客户创造更大的价值。

Established in January 2003 and located in Jinan High-tech Industrial Development Zone, Jinan Hydeb Thermal Tech Co., Ltd. is a member unit of Foundry Institution of Chinese Mechanical Engineering Society. It is a specialized supplier of aluminum casting peripheral equipment.

Hdb company specializes in aluminum cast. Since its establishment,it has stuck to technical innovation and professional development.

Hdb company provides a mature integrated plan for melting, molten aluminum transport, refining of molten aluminum, and casting heat treatment, involving the whole thermal process of aluminum cast. There is a variety of products with maturity and reliability in every process node for customers' choice. The main products include aluminum melting & holding furnaces, low pressure die casting holding furnaces, aluminum solution and aging furnaces, aluminum degassing & refining apparatus, hydrogen in molten aluminum analyzer, molten metal transport ladles and ladles preheater.

The tenet of "serving the customers" has enabled us to have well-known partners within the industry for a long time. The customers include Dicastal Group, Great Wall Automobile, , Nanjing Nemak, KSM Group, Sigma Group, Pingdingshan Toshiba Electric, China Academy of Physics and other large-scale corporations, covering such industries as auto parts manufacturing, high voltage electric, and aerospace. In the meantime, Hdb company has formed a long-term and friendly cooperation with many a domestic large-scale equipment supplier. Our company is well received by our customers. We have kept an annual supply of over 80 sets for a long time.

"Taking the lead and creating a brand name in the industry". Hdb will, as always, stick to the path of specialization in making high-quality products so as to provide good service to the customers.

CATALOG 目录

01
公司简介
COMPANY INTRODUCTION

04
铝熔化保温炉
ALUMINUM MELTING AND HOLDING FURNACE
- 熔池式铝熔化保温炉
- 坩埚式铝熔化保温炉
- 低压铸造用熔化保温炉
- 定量保温炉

16
铝水转运装置
MOLTEN ALUMINUM TRANSFER LADLE
- CLB型叉车式铝水浇包、中转包
- XLB型悬吊式铝水浇包、中转包
- 带透气砖精炼铝水浇包
- 真空抬包（真空吸铝装置）
- 远距离铝水转运包
- 移动供铝装置（坩埚炉、浇包）
- 铝水包吊钩
- 坩埚吊桶

24
铝水中转包预热装置
MOLTEN ALUMINUM LADLE PREHEATER
- 燃气加热铝水中转包预热装置
- 电加热铝水中转包预热装置
- 浸入式加热铝水升温装置

28
铝水精炼处理装置
MOLTEN ALUMINUM REFINING AND DEGASSING EQUIPMENT
- 旋转喷吹精炼除气装置
- 喷粉精炼机
- 铝水在线除气精炼装置
- 精炼除气装置配件

32
铝水质量检测装置
HYDROGEN ANALYZER IN MOLTEN ALUMINUM
- 测氢仪
- 铝合金密度当量仪

34
铝件热处理设备
ALUMINUM SOLUTION AND AGING FURNACE
- 辊棒式铝固溶炉
- 立式铝固溶炉
- 井式固溶时效炉
- 时效炉

40
低压铸造周边设备
LOW PRESSURE CASTING PERIPHERAL EQUIPMENT
- 低压铸造成套设备
- 低压铸造液面加压系统

42
其它
OTHERS
- 透气精炼自动供气系统
- 铝水测温用热电偶保护套管
- 型芯烘干炉
- 模具预热炉

ALUMINUM MELTING AND HOLDING FURNACE 铝熔化保温炉

铝熔化保温炉分为熔池式熔化保温炉和坩埚式熔化保温炉两大类；主要用于铝铸造过程的熔化和铝液保温。

坩埚式熔化保温炉　Crucible Holding Furnace

熔池式熔化保温炉　Bath Holding Furnace

熔池式铝熔化保温炉　Bath-type Holding Furnace

用途

主要用于金属压铸、重力浇铸等工艺过程的铝液保温。

设备特点

- 熔池采用与铝液不浸润、高强度耐火浇注料（联和矿产Allied Mineral、凯得力Calderys等）整体浇注成型，熔池不粘铝,减缓了刚玉瘤的生成。
- 非金属熔池，铝液无铁质增生和其它污染。
- 熔池使用寿命长达三年以上。
- 炉衬采用多层防渗漏技术，无铝液“串漏”炉衬之虑。
- 保温层采用纳米绝热板砌筑，炉体蓄热少，炉体外表温升小于30℃。
- 炉膛、铝液两温度控制回路串联控制，既保证足够的加热效率，又防止炉膛超温。
- 铝水热电偶保护管采用京瓷、日立等品牌氮化硅保护管，导热性能好、耐铝液腐蚀、耐冷热冲击、强度高，可直接浸入铝液测量铝液温度，使用寿命可达2年以上。
- 炉盖带有气缸旋转升降，方便熔池清理、除渣作业、炉盖及电热元件维修。
- 可连续加汤和取汤，保证不间断压铸生产。
- 具有铝液超温报警、炉膛超温报警等多种安全保护。
- 根据客户要求，在保温炉上可设置铝液排空出口，通过人工操作排干净熔池内的铝液，方便更换铝液及保温炉清理。

技术参数

- 熔池容量：200-5000kg（AL）
- 炉膛额定温度：900℃
- 铝液额定温度：800℃
- 铝液保温精度：±2℃
- 炉体外表（炉侧壁、底部）温升：≤30℃

CRL型电加热熔池式铝液保温炉

Model-CRL electric heating bath aluminum holding furnace

- 采用电阻加热，加热元件布置在铝液熔池的上方反射加热。
- 电热元件使用寿命在一年以上，损坏以后可热炉更换，维护维修成本低。
- 接插电源采用大电流工业插头，接插迅速、安全、可靠，方便更换炉盖。

CYL型燃气熔池式铝液保温炉

Gas-fueled bath aluminum holding furnace

- 加热能源：天然气、液化石油气。
- 无加热元件损坏之虑，维修成本低。
- 燃烧废气通过换热器对助燃空气进行预热。
- 空燃比例式燃烧控制方式。
- 助燃风机选用低噪声高风压离心风机；燃气电磁阀、空燃比例阀等燃气件选用马达斯、霍科德等国外知名品牌。
- 具有燃气欠压、助燃气欠压、熄火报警等多种安全保护。

CRL1型浸入式加热熔池铝液保温炉　专利号：201420182501.1

Immersion Heating Bath Holding Furnace

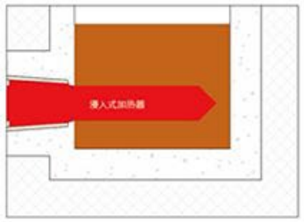
浸入式加热熔池保温炉是新一代节能型保温炉，该炉采用陶瓷加热器浸入铝液中直接加热熔池内铝液，具有如下优点：保温炉功耗小，节能50%以上；铝液加热速度快；铝液吸气少，铝液温度均匀，铝液氧化少，确保铝液长时间保持高品质。

设备特点

- 加热器保护管采用日立金属、京瓷、久保田等公司生产的氮化硅管。该种保护管抗急冷急热、高温强度高、导热性能高，寿命长达3年以上。
- 电热元件选用瑞典康泰尔的高温电阻丝（带），该电热元件允许表面负荷大，可以提供较大的功率，使用寿命长。
- 加热器保护管与炉体采用独有的弹性压紧密封技术，确保铝液即使在0.25MPa高压下也不泄漏。
- 加热元件可在热炉状态下更换，实现不停炉维修。
- 具有保护管破裂检测、加热系统漏电检测、加热器超温报警等多种安全保护。

技术参数

- 保温炉容量 ：600-3000kg
- 加热功率：16-36 kw
- 铝液额定温度：780℃
- 铝液控温精度：±2℃



CRL1型浸入式加热熔池铝液保温炉　Immersion bath holding furnace

CYL型燃气熔池式铝液保温炉　Gas-fueled bath holding furnace

CRL型电加热熔池式铝液保温炉　Electric heating bath holding furnace

坩埚式熔化保温炉　Melting and Holding Crucible Furnace

用途

主要用于铝合金的熔化保温，适用于金属压铸、浇铸、液态模锻前的脱气除渣、配制合金，均匀组织，调整温度等工艺过程。

- 能　源：电力、燃气
- 坩埚材质：石墨、铸铁、铸钢

设备特点

- 可得到温度精确、成分均匀的高品质铝液。
- 生产组织灵活，在生产不同种类的合金时，更换坩埚即可生产，铝液不受污染。
- 坩埚内的铝依靠坩埚传导加热，无局部高温，减少了氧化烧损及高温挥发，铝烧损降至1.2%以下。
- 炉底采用浇注料整体浇注成型，同时炉体底部设有漏液口，坩埚一旦破裂，铝液可流出炉外，降低炉体损坏风险。
- 炉膛、铝液两温度控制回路串联控制，既保证足够的加热效率，又防止炉膛超温。
- 铝水热电偶保护管采用京瓷、日立等品牌氮化硅保护管，导热性能好、耐铝液腐蚀、耐冷热冲击、强度高，可直接浸入铝液测量铝液温度，使用寿命可达2年以上。
- 具有铝液超温报警、炉膛超温报警、坩埚漏液报警等多种安全保护。

技术参数

- 坩埚容量：200-5000kg（AL）
- 炉膛额定温度：900℃
- 铝液额定温度：800℃
- 铝液保温精度：±2℃
- 炉体外表（炉侧壁、底部）温升：≤30℃

GRL型电热铝熔化保温坩埚炉

Electric heating melting and holding crucible furnace

- 电热元件寿命长达一年以上
- 保温层采用纳米绝热板砌筑，炉体蓄热少
- 冷炉熔化速度：≤4.5h
- 热炉熔化速度：≤3h

YGL型燃气铝熔化保温坩埚炉

Gas-fueled bath aluminum holding furnace

- 加热能源：天然气、液化石油气。
- 无加热元件损坏之虑，维修成本低。
- 选用进口名牌全自动燃烧机或燃气烧嘴，燃烧性能高，噪音低、无烟尘、符合环保要求。
- 燃烧后热炉气通过烟道回吹坩埚上口，从坩埚上口加热的同时，热封坩埚炉口，提高加热效率，降低燃料消耗。
- 具有燃气欠压、助燃气欠压、熄火报警等多种安全保护。
- 冷炉熔化速度：≤3.5h
- 热炉熔化速度：≤2h

铝熔化保温坩埚炉典型型式　Typical Type of Crucible Furnace

固定式铝熔化保温坩埚炉　Stationary aluminum melting and holding crucible furnace

电热液压倾转式铝熔化保温坩埚炉
Electric heating hydraulic tilting aluminum melting and holding crucible furnace

燃气液压倾转式铝熔化保温坩埚炉
Gas-fueled hydraulic tilting aluminum melting and holding crucible furnace

叉车转运熔化保温坩埚炉
Forklift transfer melting and holding crucible furnace

电热悬吊式熔化保温坩埚炉
Electric heating suspending aluminum melting and holding crucible furnace

燃气悬吊式铝熔化保温坩埚炉
Gas-fueled suspending melting and holding crucible furnace

电热悬吊式熔化保温坩埚炉
Electric heating suspending aluminum melting and holding crucible furnace

移动小车交替运行坩埚保温炉　Mobile car alternate operation holding crucible furnace

固定交替运行坩埚保温炉　Stationary alternate operation holding crucible furnace

转盘交替运行坩埚保温炉　Rotary plate alternate operation holding crucible

CRLD型熔池式低压铸造保温炉　Bath-type low pressure casting holding furnace

低压铸造保温炉　Low Pressure Casting Holding Furnace

用途

用于铝铸件低压铸造（金属型、砂型）工艺过程中的铝液保温。

技术参数

- 保温炉容量：200-3000 Kg（AL）
- 最大承受压力：0.30MPa
- 炉膛额定温度：950℃
- 铝液控温精度：±2℃
- 炉体外表温升：≤45℃

CRLD型熔池式低压铸造保温炉

Bath-type low pressure casting holding furnace

- 熔池为铝合金专用低水泥浇注料整体浇注成形，抗铝液侵蚀、渗透，强度高。
- 炉壳外形为椭圆形或方型，用高强度金属板焊接而成。
- 硅碳棒或辐射管置于铝液熔池之上，对铝液辐射加热。

设备特点

- 承受压力大、强度高。炉壳采用高强度结构钢板双面焊接成型，加压时，不会出现“鼓肚”等变形。
- 无坩埚损耗。非金属熔池，无坩埚损耗，使用及维修成本低。
- 铝液不增铁。非金属熔池，铝液无铁质增生和其它污染。
- 熔池寿命长。熔池采用与铝液不浸润、高强度耐火浇注料整体浇注成型，使用寿命三年以上。
- 加热元件受保护。在硅碳棒外面设置导热性良好的保护管，防止铝液飞溅到加热元件上，避免电热元件熔断。
- 具有铝液超温报警、炉膛超温报警、炉压超限报警等多种安全保护。
- 保温层采用纳米绝热板砌筑，炉体蓄热少，炉体外表温升小于45℃。
- 炉膛、铝液两温度控制回路串联控制，既保证足够的加热效率，又防止炉膛超温。

GRLD型坩埚式低压铸造保温炉

Low pressure casting crucible holding furnace

- 坩埚式低压保温炉分为坩埚密封、炉体密封两种型式。
- 坩埚材质：石墨、铸铁、铸钢。

浸入式加热三室低压铸造保温炉

Immersion heating three-chamber low pressure casting holding furnace

浸入式加热三室低压铸造保温炉采用陶瓷加热器浸入铝液中直接加热熔池内铝液。该炉设有保温、加压、充型三个不同功能的熔池，三个不同的熔池底部由通道相连。三个熔池分别完成加铝液、液面加压及升液充型三个工艺动作。

技术参数

- 保温室容量：600-3000kg
- 保温室加热功率：16-60 kw
- 加热器额定温度：900℃
- 铝液控温精度：±2℃
- 铝液升温速率：≥0.2℃/min
- 加压室充型室容量：100-500kg
- 加压室加热功率：10-18 kw
- 铝液额定温度：780℃
- 铝液温度均匀性：≤±5℃
- 保温炉额定压力：0.10 MPa

设备特点

- 边加铝边铸造，实现连续化生产，提高铸造效率。
- 毋须升液管，节省耗材。
- 每次加压铸造液位一致，保证每个铸件的加压工艺参数不变。
- 保温室内铝液可精炼处理。
- 每次充型所需气体量少，节约用气。

GRLD型坩埚式低压铸造保温炉　Low pressure casting crucible holding furnace

浸入式加热三室低压铸造保温炉　Immersion heating three-chamber low pressure casting holding furnace

定量保温炉　Dosing Holding Furnace

专利号：201420182746.1

用途

定量保温炉主要用于铝重力铸造工艺过程中的铝液保温及定量供铝。该炉采用气体加压供铝方式，配合专家型定量计算程序，实现了供铝的定量化和高效率生产。该炉是我公司在多年生产低压保温炉、液面自动加压系统的基础上，融合自主研发的“定量控制技术”而研制的新型保温炉。

设备特点

- 从熔池的下部出铝，没有铝液表面的氧化夹渣。
- 定量准确度高。定量精度< ±2%（按重量计）。
- 可连续加铝和定量出铝，实现了准连续生产，生产效率高。
- 调整出铝量时，只需要在触摸屏上直接输入相关数据即可，调整过程快速、简单。
- 浇注重量、流量、浇注速度、浇注温度、浇注时间等参数一致性好，避免了各种铸造因素可能对铸件质量的的影响。
- 具有铝液炉膛超温、炉压超压保护、铝液欠量过量报警等多种安全保护。

技术参数

- 熔池保温炉容量：600-3000Kg（AL）
- 坩埚保温炉容量：300-1200Kg（AL）
- 单次出铝量：10-150 kg
- 定量精度：< ±2%
- 浇注速度：1500-10000 g/s
- 最大承受压力：0.20 MPa
- 炉膛额定温度：900℃
- 铝液控温精度：±2℃
- 铝液升温速度：≥0.5℃/min
- 炉壳表面温升：≤45℃

熔池式定量保温炉　Bath-type dosing holding furnace

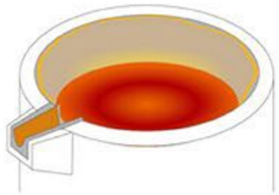
MOLTEN ALUMINUM TRANSFER LADLE 铝水转运装置

专利号：201420182194.7

用途

铝水转运装置用于铝水转运，可在其中完成精炼除气等工艺过程。

- 铝水浇包容量：100kg - 10000kg (AL)



设备特点

- 保温性能优异，自然温降小。设有较厚的保温层，保温外层选用轻质绝热浇注料或纳米纤维材料，便于保温。
- 良好的不沾铝性能。包衬内层采用铝合金浇包专用耐火浇注料整体浇注成型，与铝水浸润差，抗铝液腐蚀。
- 抗冷热冲击，强度高。高强度专用内层包衬，可抵御频繁的冷热交替冲击，不剥落。
- 包壳坚固。包壳按浇包技术条件专业生产，焊接底箍、腰箍、上口箍、焊筋，既延长了使用寿命，又确保了安全。
- 寿命长。专业设计、制造，确保连续使用时，包衬寿命在6个月以上。

CLB型叉车式铝水浇包 、中转包

Model-CLB forklift molten Aluminum transfer ladle

采用叉车转运，手动减速机或叉车旋转附件倾铝。

适合用铝量大，或需在几个车间之间转运铝水的场合。

叉车铝水浇包（叉车配旋转器） Forklift molten Aluminum transfer ladle

叉车铝水浇包（带旋转减速机） Forklift molten Aluminum transfer ladle

XLB型悬吊式铝水浇包 、中转包　Model-XLB suspending transfer ladle

采用行车或相应的起重工具转运，手动或电动方式倾铝。
符合标准《JB5550-91 浇包技术条件》。

设备特点

- 采用蜗轮蜗杆传动，双面自锁性能强。
- 合理的选择了回转中心，转动灵活自如，双向回转，可逆性好，磕头轻。
- 包体与吊杆、减速箱与手轮均装有铰链卡板，可随时锁定，使用更加安全可靠。
- 减速箱采用全密封式构造，蜗轮使用特殊铸铁或青铜制造，其它齿轮均经过表面淬火硬化热处理，强韧耐久。

浇注料打结铝水浇包　Suspending transfer ladle

坩埚式（无打结）铝水浇包　Suspending transfer ladle

带透气砖精炼铝水浇包　Refining molten aluminum ladle with porous bricks

带透气砖精炼铝水浇包配用铝合金除气专用透气砖，用于铝水的转运和精炼处理。透气砖铝水浇包与我公司生产的PPG型精炼自动供气系统配套使用，可以完成常规除气、脉冲除气、铝液搅拌等工艺过程。

省时 省气 除气效果好
Saving time and gas with good degassing effect

设备特点

- 采用优质进口或国产透气砖，具有高抗氧化性，寿命可达3年以上。
- 透气砖只有气体通过，无铝液渗透；采用专用浇注料，该浇注料的热膨胀系数与透气砖一致，确保透气砖与包衬之间无铝液渗透、泄漏。
- 省精炼气体。配合专用气体供应系统，可以实现脉冲供气、吹扫，解决精炼气体合泡问题，提高除气效率，减少精炼时间及气体用量。
- 可均匀地对包内所有铝液进行精炼，在大容量中转包上除气效果尤其明显。

技术参数

- 精炼气体流量（每块透气砖）：≤0.5 m^3/h
- 处理熔液有效深度：300-1400 mm
- 精炼除气时间：8-15min
- 处理铝液重量：300-3000 Kg
- 除气效果：A356铝液密度可达2.63-2.65
- 除气时间：8min

带透气砖精炼铝水浇包　Molten aluminum ladle with porous bricks

真空抬包（真空吸铝装置） Vacuum ladle (vacuum aluminum suction equipment)

真空吸铝装置是以压缩空气（或真空泵）为动力，使真空包内形成一定真空状态，从铝水池中自动吸铝。

无放流口漏铝之忧，确保出铝安全

No danger of aluminum leakage to ensure the safety of aluminum displacement

专利号： 201320143852.7

技术参数

- 吸铝高度：≤1.6m
- 吸铝速度能力：≥1t/min
- 真空包容量：600-10000kg（AL）

真空吸铝装置
Vacuum aluminum suction equipment

远距离铝水转运包 Road molten aluminum transfer ladle

用途

远距离铝水转运包用于将铝液长距离运输到铝铸造厂家。

铝液自然温降≤15℃/h！！

Natural temperature drop of molten aluminum ≤15℃/h！！

铝液直供优点

- 节能降耗。省去了铝厂铸锭工序和该过程的热能浪费；省去了铝铸造厂家将铝锭再熔化为铝液的能耗，同时减少了铝锭重熔时的二次环境污染及铝锭熔化时的熔炼损耗。
- 简化了工艺流程， 缩短了工艺路线；提高了生产效率，也减轻了工人的劳动强度。

设备特点

- 保温性能优异，自然温降小。保温层选用绝热纳米纤维材料，保温性能绝佳，包壳表面温度低，适合远距离运输。
- 重量轻，节约运输费用。纳米轻质绝热材料的选用，确保了较小的包体尺寸和包体重量。
- 包体坚固，运输安全。包壳焊接底箍、腰箍、上口箍、焊筋；包嘴、包盖密封紧固，防止铝液溢出。
- 保证铝液质量。铝液从包内下部流出，毋须撇渣，铝液质量好。

技术参数

- 铝液自然温降：≤15℃/h
- 包容量：600-10000kg（AL）

远距离铝水转运包 Road molten aluminum transfer ladle

远距离铝水转运包 Road molten aluminum transfer ladle

移动供铝装置（坩埚炉、浇包） Mobile aluminum supply equipment

移动供铝装置用于将铝液供给多个保温炉。具有移动、升降、前后伸缩、倾转等动作功能。可采用滑轨供电、电瓶供电、轨道供电等多种型式。

移动供铝装置（坩埚炉） Mobile aluminum supply equipment

铝水包吊钩 Hook for ladle

坩埚吊桶 Crucible bucket

MOLTEN ALUMINUM LADLE PREHEATER 铝水中转包预热装置

铝水中转包预热装置也叫烤包器，主要用于快速、均匀地提高铝水包内衬的温度，以减少铝水注入过程中的热损失和延长铝水包内衬的使用寿命。

燃气加热铝水中转包预热装置
Gas heating ladle preheater

设备特点

- 燃料选用天然气或液化石油气。
- 烘烤速度调节范围大。
- 燃烧充分、节能、环保。
- 适合多种高度铝水包。
- 配用常规高速燃气烧嘴、自身预热烧嘴。
- 燃气、助燃空气压力检测、点火异常报警。
- 烘烤温度、时间可控。
- 具有长明火点火功能。
- 具有火焰检测功能。

浸入式加热铝水升温装置
Immersion molten aluminum heating equipment

用途

浸入式加热铝水升温装置主要用于对转铝包内铝水进行加热升温、保温。陶瓷加热器直接浸入铝水中，从铝水内部对铝水加热，热效率高、铝水氧化少，确保铝水长时间保持高品质。

设备特点

- 铝水温度均匀。浸入式加热热量直接传导给转铝包中的铝水，整个包内铝水温度相差不大，一般在±5℃以内。
- 铝水氧化夹杂少。 辐射式加热会加速表面铝水的氧化，产生大量的氧化渣；而浸入式加热，铝水表面温度低，铝水表面的氧化渣大大减少。
- 铝水吸气倾向小。铝水吸气与铝水表面温度成正比，浸入式加热使得铝水表面的温度与铝水内部一致，铝水的吸气大大减少。
- 节能降耗。浸入式加热炉依靠传导传递热量，比辐射式传热的热效率高。

浸入式加热铝水升温装置
Immersion molten aluminum heating equipment

燃气加热铝水中转包预热装置 Gas heating ladle preheater

燃气加热铝水中转包预热装置　Gas heating ladle preheater

电加热铝水中转包预热装置
Electric heating ladle preheater

专利号：201420182502.6

设备特点

- 烘烤温度均匀。
- 热排放小。
- 选用高效率鼠笼式加热器。
- 烘烤曲线自由设定。
- 烘烤温度、烘烤时间可控。

电加热铝水中转包预热装置　Electric heating ladle preheater

MOLTEN ALUMINUM REFINING AND DEGASSING EQUIPMENT 铝水精炼除气装置

用途

铝水精炼除气装置用于除去铝水中气体（主要是氢）以及氧化物（铝渣）。本装置适用于对坩埚、熔池、浇包、流槽中铝水的精炼处理。

铝水精炼除气装置　Aluminum Degassing Equipment

专利号：201420181468.0、201420183209.1、201420181467.6

旋转喷吹精炼除气装置　Rotor rotary degassing and fluxing equipment

XC（P）200型旋转喷吹精炼除气装置由电机带动浸入坩埚（或浇包）铝水中的石墨转子旋转，同时向铝水中导入高纯氮气（或氩气）和精炼剂，铝水与氮气、精炼剂在石墨转子一定的旋转作用下达到除气、除渣，精炼铝水的目的。

- 可分为移动式、固定式、悬吊式等几种基本型式。
- 可分为“旋转”、“旋转＋加粉”等类型。

设备特点

- 能更有效地除去铝水中气体（主要是氢）、氧化物。兼有气体精炼和熔剂精炼二者的长处。经过旋转喷粉工艺处理的铝合金液含氢量最低可达0.1ml/100g以下，针孔度达到1级，且效果稳定。
- 金属损耗少。采用合适的熔剂精炼后，熔体表面的浮渣量少，且松散；极少发生包裹金属的现象，扒渣时带出的金属量少。
- 精炼剂消耗少，供料均匀。
- 具有防坠落机构、精炼剂料位检测、气路泄露检测等保护。
- 可完成多种工艺过程。与不同功能熔剂配合，可完成变质、除气、除渣等功能，且效果极好。
- 转子旋转轴承为高温轴承，毋须风冷。主轴可在200℃高温下连续工作。
- 显著改善现场劳动条件。

技术参数

- 精练时间：0～99min可调
- 精练气流量：12～30NL/min
- 除气用惰性气体：纯度大于99.996%的N2或Ar
- 气体工作压力：0.1-0.4MPa
- 熔液温度：640 - 850℃
- 处理铝水数量： 200 - 3000kg
- 转子转速：0-600r/min（max1000）

XC(P)210型移动式旋转喷吹除气机　Mobile rotary degassing and injection refining equipment

XC(P)210型移动式旋转喷吹除气机

设备特点

- 便于在多个除气对象间转移。
- 机架下设置行走轮，人工推动、转向轻便，平稳。
- 就位后旋紧定位杆，即可将设备固定、定位。

XC(P)220型固定式旋转喷吹除气机

设备特点

- 除气位置固定，适用于移动的供铝浇包、移动的坩埚炉等除气对象。
- 分为几种类型：悬臂不旋转、悬臂手动旋转、悬臂电动旋转。

XC(P)100悬挂式旋转喷吹除气机

设备特点

- 依靠行车等工具移动的紧凑型除气单元。
- 可以方便的实现对多个位置的铝水进行除气；也可根据需要放置于静止炉出铝口处，作为固定式除气机使用。

XC(P)220型固定式旋转喷吹除气机　Fixed rotary degassing and injection refining equipment

XC(P)100型悬挂式旋转喷吹除气机　Suspension type rotary degassing and injection refining equipment

FFD型喷粉精炼机　Model FFD injection refining equipment

用途

FFD型喷粉精炼机用于静止炉内铝水的精炼除气、除渣。

设备特点

- 精炼效果好。 惰性气体 - 熔剂联合精炼,兼取气体精炼和熔剂精炼二者的长处。
- 精炼剂消耗少，供料均匀。
- 金属损耗少。采用合适的熔剂精炼后，熔体表面的浮渣量少，且松散。极少发生包裹金属的现象，扒渣时带出的金属量少。

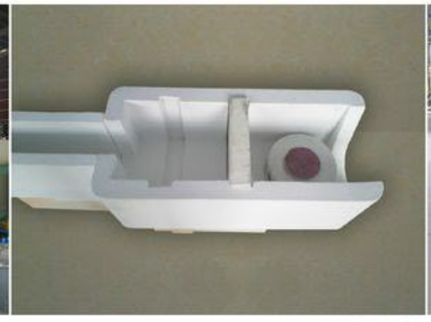
技术参数

- 料筒容量：15L、30、45L
- 精炼气体种类：高纯氮气或氩气
- 精炼气体压力：0.1 - 0.4MPa
- 精炼气体最大流量：300NL/min
- 熔剂流量：0-3000g/min可调
- 熔剂粒度：10 - 70目

喷粉精炼机　Injection refining equipment

铝水在线除气精炼装置　Molten aluminum online degassing and refining equipment

转子流槽除气装置
Rotor launder degassing equipment

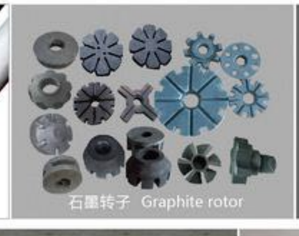


透气砖除气流槽
Porous brick launder degassing equipment

过滤箱
Filter boxes

铝水精炼除气装置配件

除气管
Degassing tube



石墨转子　Graphite rotor

流槽　Launder

氮化硅转子、转轴
Silicon nitride rotor

石墨转轴、转子
Graphite shaft、Graphite rotor

过滤箱　Filter boxes

透气砖　Porous brick

HYDROGEN ANALYZER IN MOLTEN ALUMINUM
铝水质量检测装置

用途

用来定性或定量测量铝水中的气体（主要是氢）含量，是评估除气效果、熔融铝水质量和熔炼处理工艺的理想实用手段。

CQY型测氢仪　Model CQY hydrogen analyzer

专利号：201420186883.5

CQY型铝水测氢仪采用Straube - Preiffer检验原理（减压凝固检验法），用来定性检测铝水中氢含量。

- 减压凝固检验，是在减压（根据工艺要求确定一定的真空度）条件下，制得铝水凝固试样。随后通过多种方法，对试样进行分析，以此间接定性确定铝水中的含氢量。
- 可用于铝和铝合金铸造生产中的质量控制，还可用于材料学工艺研究。
- 适合熔炼现场检测，尤其是有多台保温炉的炉前铸造或铝加工现场。

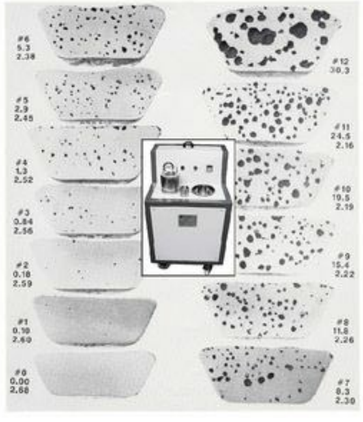
仪器特点

- 具有方便的移动式结构，可对处于不同固定位置的铝水进行含气量检测，一机多用。
- 分析速度快。在现场环境下，能够在5分钟内完成对铝水的含氢量分析。
- 检测结果真实可信，重复性好。综合几种分析手段，可对铝水质量作出准确的判断，切实可靠的指导生产。
- 仪器坚固耐用，整个仪器无易损件，运行成本低。
- 操作简单、使用安全，对操作者无过多经验要求，略加培训，即可正确使用。
- 该机型真空室不采用玻璃钟罩，钟罩无损坏之忧。
- 真空室筒体采用铝合金铸造，重量轻，取拿方便；耐腐蚀。

技术参数

- 极限真空度（相对1个标准大气压）：-0.099MPa
- 排气速率：≥0.2L/S
- 测量时间：＜5min
- 至极限真空度时间：≤10S
- 真空室允许最高温度：100℃
- 仪器功率：＜370w

CQY型测氢仪
Model CQY hydrogen analyzer



铝合金密度当量仪　Casting aluminum alloy density index analyzer

用途

密度当量是综合反映金属纯度，进而检测铝水洁净度（含气量、含渣量）的一个直观指标。铝合金密度当量仪用于在铸件浇注前测试铝合金试样的密度当量数值，定量检测铝合金试样实际的纯度（致密度），从而准确、定量化的反映铝水中存在的氢和各种夹渣对铝合金铸件的综合影响，确定铝水精炼的效果。

- 铝合金密度当量测试仪可用于铝合金铸造生产中的质量控制，是评估除气、精炼效果、熔融铝水质量和熔炼处理工艺的理想实用手段。
- 操作方便，适合熔炼现场检测，尤其是有多台保温炉的炉前铸造或铝加工现场，如铝铸件、铝型材加工。

仪器特点

- 可测试试样的减压密度、制做减压试样，一机多用。
- 分析速度快。在现场环境下，能够在5分钟内完成对铝水的质量分析。
- 检测结果真实可信，重复性好。综合几种分析手段，可对铝水质量作出准确的判断，切实可靠的指导生产。
- 铝合金密度当量仪采用将铝水缺陷放大后进行铝水质量判断的方法，因此该仪器可以使得铝水质量检测更精细、更准确。
- 检测定量化。消除常规试样凝固状态法、试样剖面状态观察法等方法的模糊、不确定性。
- 消除合金影响。常规减压密度法检测铝水质量，需要知道合金种类，而密度当量的计算消除了合金种类的影响。
- 操作简单、使用安全。
- 真空罩上设有耐高温、高强度的石英可视玻璃窗可以观察。真空室不采用玻璃钟罩，钟罩无损坏之忧。
- 数据自动计算、自动记录。该过程由微处理器控制。
- 配置数据打印机，可将测量的真空密度、常压密度、密度当量等数值打印出来。
- 带通讯接口，方便与系统网络对接，实现网络数据采集、传输。
- 数据可由SD卡读取，然后在计算机上进行统计处理。

技术参数

1、VTS04型试样制备系统部分

- 仪器总功率：＜370w
- 极限真空度（相对1个标准大气压）：-0.099MPa
- 真空度调节范围：0-0.099MPa
- 真空度控制精度：±1 kPa
- 制试样时间：＜5min
- 至极限真空度时间：≤1min
- 真空室允许最高温度：100℃

2、YP502N-HD型数据终端

- 仪器总功率：＜100w
- 检测密度指数值的实测精度：＜0.2
- 实测密度指数值重复性：＜0.2 (注:设备检测精度)
- 电子天平的最大测量范围为: 500g
- 天平测量精度: 0.001g
- 天平测量重复精度: ±0.001g
- 测量响应时间: ≤2S

VTS04型试样制备系统
Model-VTS04 sample preparation

YP502N-HD型数据终端
YP502N-HD data terminal

数据计算、储存、打印部分
Data calculating, storage and printing

数据处理终端部分包装
Package of data process terminal

ALUMINUM SOLUTION AND AGING FURNACE
铝件热处理设备

完美达标！！

- 美国军标 SAE AMS 2772E-2008 铝合金原材料的热处理
- 中国航空标准 HB5446-90铸造铝合金热处理

设备用途

- 该设备主要用于铝合金工件的固溶淬火、人工时效热处理，也可用于铝合金的退火热处理。
- 用于铝合金T4、T5、T6、T7、T8处理。

设备特点

- 炉温均匀度高。采用大流量高风压高温耐热风机，产生足够量的循环风量及风压；超大型炉子采用“一主多从”的多区控温技术，保证各温区同步升温；全纤维炉衬，热量散失小，保证炉膛温度内温度梯度在一定范围。
- 可靠的炉门密封。炉门与炉体采用柔性密封；炉门气动压紧，保证整个密封面的同步密封。
- 炉温控温精度高。多重控制，最大限度保证炉膛不超温，确保工件不出现“软塌”、过烧。
- 各机械动作设置完善的自锁功能，保证运行可靠、安全。
- 整个控制系统由PLC集中控制。

辊棒式铝固溶炉（电热、燃气）
Roller aluminum solution-hardening furnace

设备特点

- 辊棒式铝固溶炉，是一种连续式热处理加热炉。本设备是铝合金轮毂、汽缸、阀盖、活塞等汽车零部件制造行业热处理批量生产的理想设备。生产线由固溶炉、时效炉、淬火机构及淬火水槽组成，排布呈‘一’字形或‘U’形。
- 料筐传动采用炉底辊间隙式运行方式，料位确认采用对射式光电开关，炉门升降采用气缸升降机构或电机驱动升降机构；固熔炉及时效炉炉门均采用气缸强制压紧结构；淬火水槽为耐热不锈钢的焊接结构。
- 燃气加热可利用固熔炉排出的高温烟气对时效炉进行加热，并且带有高温碟阀调节系统，以提高时效炉的控温精度，在不影响固熔炉、时效炉控温精度和炉压平衡的前提下，最大限度的提高设备的热效率； 淬火水槽加热采用燃气辐射管加热方式，大大提高了加热速度和加热效率。
- 固熔炉循环风机为双速电机，在炉温较低时运转在低速状态，在炉温达到一定值以上时风机电机运行至高速状态，即保护了电机又保证了炉温的均匀性。
- 采用嵌入式工控计算机系统，主控制柜上的触摸屏以动画的形式实时直观的看到炉子各部分的动作情况，便于操作者及时了解炉子的实际运行状态。
- 水槽液位使用液位变送器，在触摸屏上以数字和模拟形式直观看到水槽内水位的高度，并自动的对水槽进行水量补充。

技术参数

- 最高加热温度：600℃
- 炉温均匀性：≤±5℃
- 控温精度：±1℃
- 固溶处理工件淬火转移时间：≤15S

辊棒式T6处理炉 Roller T6 furnace

立式固溶炉　Vertical aluminum solution furnace

立式铝固溶炉
Vertical aluminum
solution-hardening furnace

专利号：201420182164.6

小批量、高品质——铝固溶处理的最佳选择！！

三大性能参数保证
- 炉温均匀度：≤±3℃
- 控温精度：±1℃
- 工件转移时间：6-15s可调

设备特点
- 立式固溶炉也叫底开式固溶炉，是一种周期式热处理加热炉，适合于军工、航天、汽车制造、高压电气等对工件性能要求苛刻的行业。
- 炉温均匀度高，有效空间内达到±3℃以内。
- 工件转移时间最短可至6S以内，确保铝合金固溶处理性能。
- 采用专利的炉门自锁机构，确保在任何情况下，炉门不会自行下降。
- 各机械动作设置完善的自锁功能，保证运行可靠、安全。特别针对加热、风机运行、炉门开关、料筐升降、水槽行走、搅拌系统等之间逻辑关系设计完整，可靠的硬软件逻辑联锁电路，以保护操作者在手动操作时顺序失误，或自动时某个动作过程中出故障时及时保护设备和热处理工件的安全。
- 多种能源：燃气、电加热。

井式固溶时效炉　Pit-type solution-hardening and aging furnace

设备特点

- 井式铝固溶淬火炉系周期作业式电炉，它在RJ2系列井式回火炉的基础上，通过改善风循环，提高炉温的均匀度及温度控制精度，专供铝固溶淬火及必要时时效热处理之用。
- 大型炉子采用“一主多从”的多区控温技术，保证各温区同步升温。

技术参数

- 最高加热温度：600℃
- 炉温均匀性：≤±5℃
- 控温精度：±1℃
- 工件淬火转移时间：≤45S

时效炉　Aging furnace (electric heating, gasheating)

- 用于铸件的人工时效处理。井式铝固溶淬火炉系周期作业式电炉，它在RJ2系列井式回火炉的基础上，通过改善风循环，提高炉温的均匀度及温度控制精度，专供铝固溶淬火及必要时时效热处理之用。
- 分为台车式、箱式等型式。
- 加热能源：燃气、电力。

技术参数

- 最高加热温度：250℃
- 炉温均匀性：≤±5℃
- 控温精度：±1℃

井式固溶时效炉　Pit-type solution and aging furnace

箱式时效炉　Chamber aluminum aging furnace

台车式时效炉　Car bottom aluminum aging furnace

LOW PRESSURE CASTING PERIPHERAL EQUIPMENT
低压铸造周边设备

低压铸造成套设备 Low pressure casting equipment

设备特点

- 用于橡胶轮胎铝合金模具、高压电气铝铸件的砂型、金属型低压铸造生产；适合大重量、小批量铸件生产。
- 由倾转式熔化炉、移动式低压保温炉、除气机、测氢仪、机架、升液管预热炉、模具预热炉、气控加压系统、等设备组成。

低压铸造液面加压系统 Low pressure casting pressurization system

低压铸造液面加压控制系统以PLC作为控制核心，采用进口比例阀、压力传感器等气动、检测装置，实现低压铸造液面加压浇注过程的实时闭环反馈控制。

设备特点

- 具备多级线性加压功能。各级加压压力与加压速率可在工艺范围内任意设置。
- 采用进口比例阀、高精度压力传感器作为检测执行元件，软件采用PID调节方式，实现加压过程的实时闭环反馈控制。
- 具备PLC自动控制，设有人机界面，可以人工设定和自动实时跟踪设定加压工艺曲线，实现多种加压规范；浇注过程能在选定工艺参数的情况下精确地重复运行。
- 人机界面上有参数设定界面和低压浇注监控界面。监控界面上设定曲线和反馈工艺曲线在同一界面上显示，通过ＰＬＣ控制将原来预定的工艺参数(曲线)与实际工艺参数之间差值缩小到标准工艺范围之内。
- 加压过程自动完成，不受操作人员的人为影响，具有良好的浇注过程重复再现性；系统可以实现储存8~10种不同铸件的浇注工艺参数（曲线），工艺参数在生产过程中的调整和调用简单。
- 具有泄漏补偿功能。加压过程不受气源压力波动及保温炉泄漏影响（在一定泄漏范围内），从根本上保证了加压过程的重复再现性。
- 具有自动补偿功能。每次浇注后保温炉内的金属液减少，系统会根据液面高度自动调节加压压力。
- 在升液阶段，可以精确控制和固定液面的悬浮状态，实现液面稳定在浇注口附近，有利于预热升液管和人工清除升液管内的氧化渣。
- 采用角座式高温排气阀，耐高温（＜300℃），排气噪音小，排气迅速，可靠性高。
- 该液面加压控制装置可以方便的配备到低压铸造机上，电器控制柜中备有带阀组的全套浇注控制装置，只需与压缩空气管网及保温炉相连接即可实现浇注过程的自动加压控制。

技术参数

- 气源压力：>600kPa
- 升液压力：0~20 kPa
- 充型压力：10~60 kPa
- 充型时间：0~120s
- 保压压力：20~80 kPa
- 保压时间：3~15min
- 快速放气时间：＜3s
- 时间控制精度：±3s
- 保压压力控制精度：相对误差＜1.5%
- 充型、保压重复精度：±1.5%

低压铸造成套设备 Complete equipment for low pressure casting

低压铸造液面加压系统 Low pressure casting pressurization system

OTHERS 其它

透气精炼自动供气系统 Automatic Gas Supply System for Porous Brick

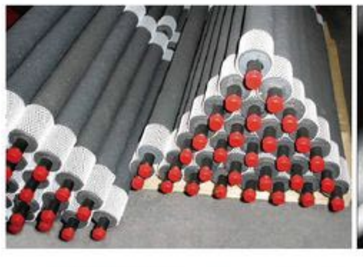
用途

透气精炼自动供气系统与透气砖除气中转包、保温炉配套使用，用于铝水的透气精炼处理。该系统配有西门子PLC，在除气的不同阶段，对不同透气砖的气体流量、通气时间进行自动控制。可以完成常规除气、脉冲除气、铝液搅拌等工艺过程。

设备特点

- 与普通旋转转子除气相比较可以减少除气时间。在同等的除气时间下，使用透气砖除气比旋转转子除气除气效果更好。
- 与普通旋转转子除气相比较可以减少气体的消耗量。 在同等的除气时间下，使用透气砖除气比旋转转子除气消耗更少的气体。
- 与普通旋转转子除气相比较，铝液温度降低少。
- 无易损件，日常毋须维修，降低维护成本。
- 自动程序运行。自动运行过程由西门子PLC控制，按照设定好的除气工艺，自动调节气体流量、供气时间等步骤。运行过程中出现压力异常、流量异常、透气砖堵塞均自动报警。
- 每块透气砖都可独立运行，完成常规除气、脉冲除气、铝液搅拌等工艺过程。
- 配有西门子触摸屏，所有参数均可在触摸屏上进行调节、储存、显示。
- 具有气体压力异常（过压或欠压）、透气砖堵塞、除气时间提示等多种报警、安全保护设置。

铝水测温用热电偶保护套管 Thermocouple protection tube



石墨碳化硅保护套管
Graphite - silicon carbide nitride Thermocouple protection tube

氮化硅保护套管
Silicon nitride Thermocouple protection tube

铸铁保护套管
Cast-iron Thermocouple protection tube

型芯烘干炉 Core drying furnace

模具预热炉 Die preheating furnace

THE WELL-KNOWN CUSTOMER

知名客户

中信戴卡

长城汽车

瑞明股份

南京尼玛克

芜湖永达科技

亚新科

马勒发动机

重庆秦安铸造

新晨动力

中国工程物理研究院

西安航空动力

新格金属

隆达铝业

平顶山东芝

浙江万丰