

全预混冷凝双核科技 让舒适节能领先一步

贝卡尔特冷凝锅炉“热引擎”解决方案



高效供热 的核心所在

目录

05 您值得信赖的供热方案专家

07 为什么选择贝卡尔特

09 公司简介

10 发展历程

12 全球分布

14 全预混燃气燃烧解决方案

20 高效铸铝冷凝换热器

25 应用案例

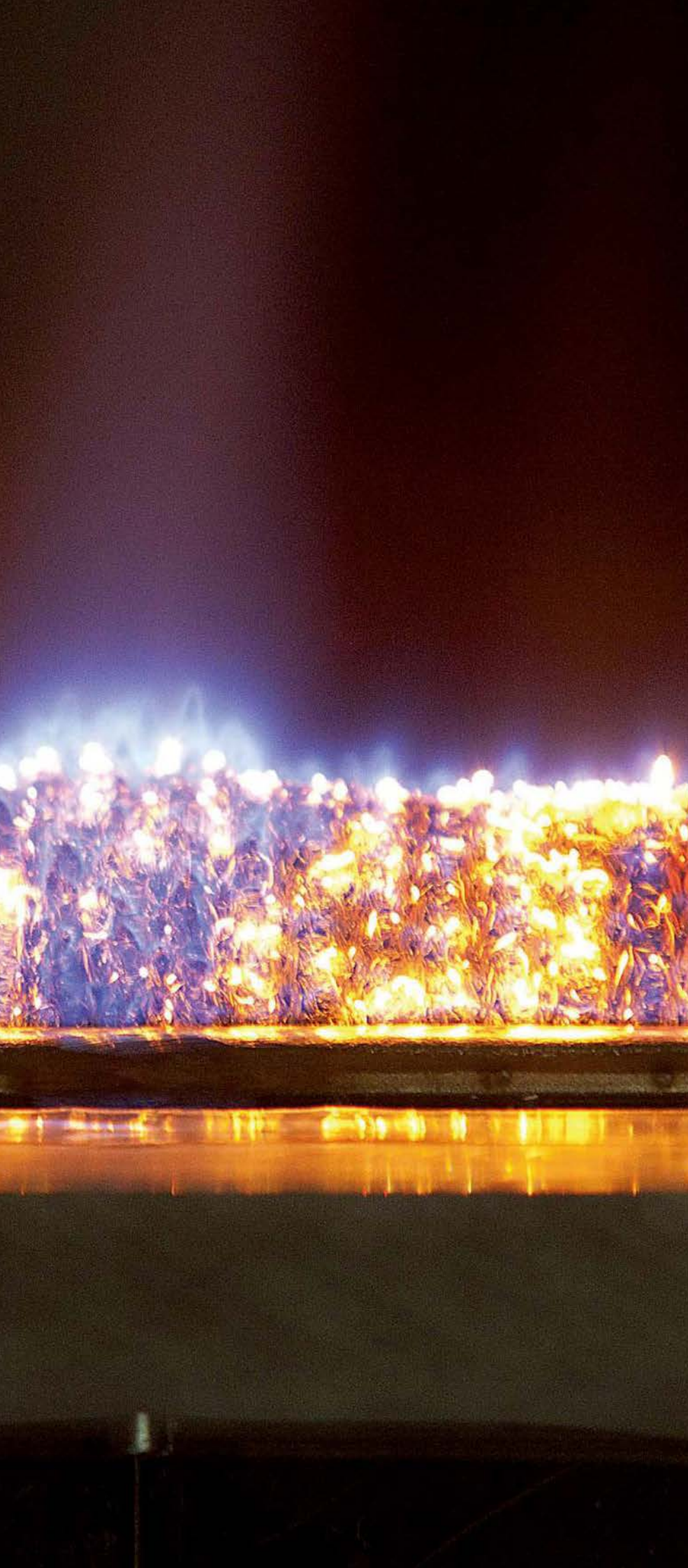


您值得信赖的 高效供热方案专家

作为全球最早致力于全预混燃烧技术研发和冷凝换热器设计的公司，贝卡尔特自上世纪六十年代发明低氮燃烧技术以来，开创了清洁供热领域发展的多个先例。

以科技创新为驱动，以客户需求为导向，贝卡尔特在全预混低氮燃烧器、铸铝冷凝换热器及两者有机结合的“热引擎”方面积累了150多项创新的专利技术，具备系统解决方案及核心部件独立研发和综合应用的能力，在为冷凝燃气锅炉定制高效、节能、环保的解决方案上具有独特的核心优势。





为什么 选择贝卡尔特？

全预混燃烧技术的行业标杆

- ☑ 全预混技术的发明者，50多年来一直保持行业领先地位
- ☑ 拥有从1kW到3kW全系列创新型全预混燃气燃烧头
- ☑ 全球范围安装了超过5000万个高质量的全预混燃烧头

铸铝冷凝换热器的领头羊

- ☑ 30多年来设计并研发了超过50种铸铝冷凝锅炉
- ☑ 全球每5个铸铝冷凝换热器就有4个是贝卡尔特设计和研发
- ☑ 拥有从20kW到3500kW家用、商用全系列铸铝换热器产品

高效节能、低氮排放的“热引擎”

- ☑ 一体化紧凑设计，减少占地面积，方便安装及维护保养
- ☑ 符合全球严苛的氮氧化物排放标准
- ☑ 拥有极高的热效率，比普通锅炉节省10%的运行成本
- ☑ 全国超过20个城市数千个锅炉房中装有贝卡尔特“热引擎”

值得信赖的研发合作伙伴

- ☑ 专业的研发团队保证了产品的卓越性能
- ☑ 严格的测试保证了产品的可靠耐用
- ☑ 无论标准产品还是定制产品，无论是家用、商用还是工业锅炉，贝卡尔特都能提供解决方案及完善的技术服务



公司介绍

贝卡尔特成立于1880年，是一家总部位于比利时的跨国企业，在钢丝变形和镀膜领域居世界领先地位。贝卡尔特为全球超过120个国家和地区的客户 提供满足当前以及未来需求的创新解决方案，拥有19000名员工，产品广泛应用于汽车、能源、建筑、农业、消费品、机械设备、基础材料等众多领域。

贝卡尔特供热事业总部位于荷兰阿森，是世界上最早开始研发和生产全预混燃烧头，并将全预混燃烧技术运用于铸铝冷凝锅炉的企业，在两者的结合应用上拥有强大的技术优势。2007年，贝卡尔特全预混冷凝产品正式进入中国市场，分别与北京、山西、山东、东北以及西北的多个专业用户合作，建立起全方位的销售和服务网络。2011年，贝卡尔特在江阴正式

设立供热事业中国基地，并落户贝卡尔特（中国）技术研发有限公司，主要从事全预混燃烧头、铸铝冷凝换热器以及两者结合应用的“热引擎”产品的研发、设计、制造、销售和相关配套服务。

以“打造更安全、智慧和可持续的生活和出行方式”为愿景，贝卡尔特致力于将欧洲最前沿的全预混冷凝产品和技术应用于中国燃气供热行业，并针对中国客户和市场需求做适用性的本土化研发和创新。贝卡尔特全预混冷凝技术及其结合应用可进一步优化冷凝锅炉的燃烧工况，降低氮氧化物排放，同时又能带来极高的热效率，符合国家和地方“节能减排”的各项严格标准，为建设资源节约、环境友好的低碳社会贡献一份力量。



发展历程

1959

荷兰最大天然气田的发掘促进了燃气产品的发展（斯洛赫特伦，荷兰）



1966

荷兰Furigas公司成立，致力于全预混燃气燃烧头的研发和生产（阿森，荷兰）



1999

贝卡尔特创新研发出新型金属纤维Bekinit®，完美应用于全预混表面燃烧



1963

荷兰多家锅炉厂开始研发新型的高效节能采暖锅炉——冷凝技术开始萌芽



1989

第一台全预混燃气燃烧头被应用于冷凝热水炉中（阿森，荷兰）



2000

贝卡尔特集团收购Furigas，成为全预混燃气燃烧头研发和生产的龙头企业



2004

贝卡尔特集团收购Aluheat，
冷凝换热器与全预混燃烧头的
有机结合，奠定了贝卡尔特在
供热领域的领军地位



2010

“热引擎”（燃烧头与换热器）
实现集中化研发与生产（阿
森，荷兰）



2017

全新的大功率“Alupower”
铸铝冷凝换热器产品面世，满
足更大功率需求



2007

贝卡尔特采暖业务进入中
国，引进欧洲最先进的供热
技术，服务中国客户



2011

中国首条供热生产线在江阴
启动，制造并销售全预混燃
烧头、铸铝冷凝换热器及两
者有机结合的热引擎产品。



2022

新一代小功率商用铸铝冷凝
换热器推出



全球分布



美国 | 玛丽埃塔 (佐治亚州)



荷兰 | 阿森



罗马尼亚 | 普洛耶什蒂




土耳其 (代理)




俄罗斯 (代理)



 生产工厂

 销售办事处

 研发中心



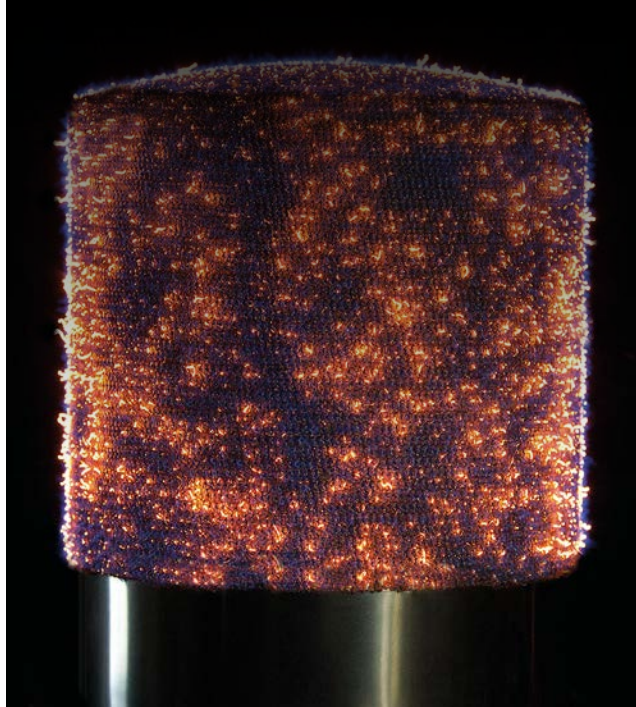
中国 | 江阴



韩国 | 首尔



日本 | 东京



什么是全预混燃烧?

☑ 与传统大气式燃烧相比，全预混燃烧技术在燃烧前，匹配精准比例的空气与燃气混合，保证充分燃烧，提高燃烧效率。同时，由于严格控制了燃烧温度，有效降低氮氧化物等污染物的排放。

什么是冷凝技术?

☑ 铸铝冷凝换热器将燃烧产生的高温烟气进行回收，将气态烟气进行液化，进一步利用这部分液化产生的能量，提高锅炉的热效率，节省单位热量所消耗的燃气。

什么是“热引擎”?

☑ 贝卡尔特是全球首个提出“热引擎”概念的公司。通过多重精准设计，全预混低氮燃气燃烧头和铸铝高效冷凝换热器完美结合而组成的“热引擎”，能够进一步降低氮氧化物的排放，提高热效率，真正做到节能减排。

全预混燃气燃烧解决方案

节能减排

可靠耐用



高效的燃烧技术合作伙伴

供暖行业面临的主要挑战是提高效率和降低氮氧化物排放。由于每个应用程序都是独一无二的，贝卡尔特使用模型过程来创建优化的解决方案。从编织材料到燃烧头的冲压、成型、焊接和组装，我们拥有燃烧头全过程生产线，使得整个制造过程可以完全受控。

量身定制的燃烧头解决方案

我们与客户开展紧密合作，针对每个新项目，都会组建一个专业工程师团队全程协助客户开发燃气燃烧头及其应用。我们能够在开发过程中随时提供原型和生产前的样品。

我们还可以一起研究升级现有设计的可能性，从而提供创新的、定制化的解决方案。

成熟的技术和研发团队

与传统鼓风式燃烧相比，高调节比的全预混表面燃烧头可以更有效降低氮氧化物的生成，表面材料具有优异的耐热性和可靠性，能够长时间经受热应力的冲击。

为了生产可靠耐用的产品，我们在实验中会进行多种不同功能的耐受性测试。同时，新研发的燃烧头也都会在加速寿命测试实验室中接受不同条件、不同气种的测试。这在保证产品的可靠性和稳定性的同时，最大限度降低研发时间。

我们的测试设备包括：

- ① 一个热声学测试实验室
- ② 一个环境温控测试实验室
- ③ 锅炉、燃烧头寿命相关测试设备
- ④ 测量排放、温度曲线和流体动力学的先进设备

前瞻思维技术

我们所有的燃烧头都符合最高的地方、国家和全球标准和要求。在创造新的发展时，时刻对更严格的趋势进行监控和考量。

创新技术

每一个燃烧头的诞生都源自一个相同的理念：达到最高效率的同时，将成本降到最低。贝卡尔特的创新技术使这一切成为可能。

全预混低氮燃烧技术

采用了全预混燃烧技术的燃烧头搭配冷凝换热器使用，能够充分提高锅炉热效率，同时降低燃烧中氮氧化物、一氧化碳以及二氧化碳等有害物质的排放，减少空气污染。近年来，无论是欧洲、北美还是亚洲地区对燃气锅炉的排放标准不断趋于严格，而全预混燃烧技术为锅炉制造商提供了完美的解决方案。

如果能够与带有燃气自适应系统的控制器联合使用，贝卡尔特的全预混燃烧头能够轻易地达到最高的效率与最低的排放。因为贝卡尔特的全预混燃烧头能够支持非常高的调节比，创新的全预混燃烧技术能够提供稳定的火焰信号，即使在锅炉最小输出功率下，依然可靠。

Bekinit® 3D金属纤维材料

Bekinit® 是一种独一无二的3D编织金属纤维材料，由耐火不锈钢纤维制成。此种材料可以加工成任意尺寸，可用于圆筒形、平板形或者异形燃烧头。该材料具有很高的导热性和通透性，能够有效缓解热应力对全预混燃烧头表面的冲击，提高燃烧头的可靠性和寿命。

特点

- ① 在燃烧头的全尺寸范围内提供均一的配气平面
- ② 可支持超大调节比 (>1:40)
- ③ 超长寿命
- ④ 对于燃烧表面快速和极端的温度波动有很强的耐受性
- ⑤ 低氮氧化物排放 $\text{NO}_x < 17 \text{mg/m}^3$ (7ppm d.a.f.)



量身定制

在燃烧器的产品目录中的热核产品都可以根据您的换热器进行量身定制，并符合最高的地方、国家和全球标准和要求。

耐高温不锈钢制圆筒形全预混燃烧头

◆ Furipat®

Furipat® 是一款适用于家用冷凝采暖/热水两用炉的标准型全预混钢制燃烧头，圆柱形的燃烧头形状可以适用于大部分家用冷凝换热器。该款产品问世30多年来，得到了欧美等大多数壁挂炉企业的青睐。

特点

- ① 可靠耐用，性能稳定
- ② 更高燃烧效率，充分燃烧，能源转换率高
- ③ 更低排放，火孔排布专利设计，可实现超低污染物排放

◆ Multipat®

Multipat® 是另外一款钢制燃烧头，它具有高效、耐用，并具有更高性价比，是小型家用冷凝壁挂炉的理想选择

特点

- ① 广泛的适配性，性价比更高
- ② 在比例调节中提供更均匀的火焰分布
- ③ 量身定制表面气孔分布和尺寸性能稳定

直径系列 (mm)	适用长度 (mm)	适用热负荷 (kW)
50	40 - 150	12 - 40
63	40 - 250	15 - 90
70	40 - 400	15 - 120



Furipat®



Multipat®

紧凑型金属纤维燃烧头

Furinit®

Furinit®是由Bekinit®金属纤维材料制成的特殊燃烧头。它结合了专利特殊形状设计以及先进的Bekinit®材料，适用于目前市场上主流的燃烧器自适应方案，主要应用于高端家用冷凝壁挂炉和热水器中。

特点

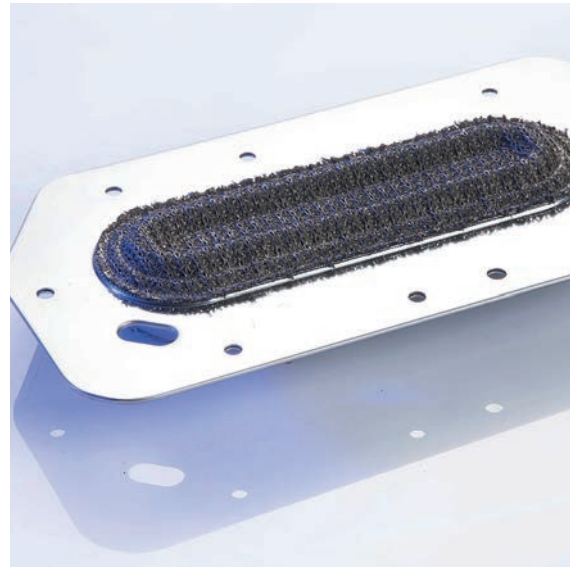
- ① 宽泛的调节比，节能首选
- ② 稳定的火焰信号，更适用于复杂的应用场景
- ③ 单位面积内更高的热负荷，家用壁挂炉和轻商用锅炉的首选

平板形Furinit®燃烧头尺寸

长度 (mm)	宽度 (mm)	适用热负荷 (kW)
100	45	16
200	28	32
200	25	38
300	45	42

圆形Furinit®燃烧头尺寸

直径系列 (mm)	适用热负荷 (kW)
50	1 - 18
70	1 - 40
98	3 - 80
140	10 - 250
200	20 - 450
245	30 - 700



Furinit®



Furinit®

定制解决方案

贝卡尔特提供量身定制的燃烧头，以满足您的特定需求和当地法规。这些解决方案可协助您的公司能够进入新市场，并通过现有客户群巩固您的地位。

更多信息，请访问我们的网站或与当地贝卡尔特代表联系。

圆筒形或平板形全预混金属纤维燃烧头

Aconit®

圆筒形Aconit® 燃烧头是热水器和锅炉燃烧方案的理想选择。贝卡尔特专利技术的Bekinit® 金属纤维材料，是保证锅炉燃烧系统长久耐用的前提和基础，同时更宽泛的调节比，优化燃烧，提高冷凝锅炉热效率，有效降低氮氧化物等污染物的排放。

平板形Aconit® 燃烧头能够长期在红外模式下安全有效的高温运行，对燃烧头的寿命无影响。

特点

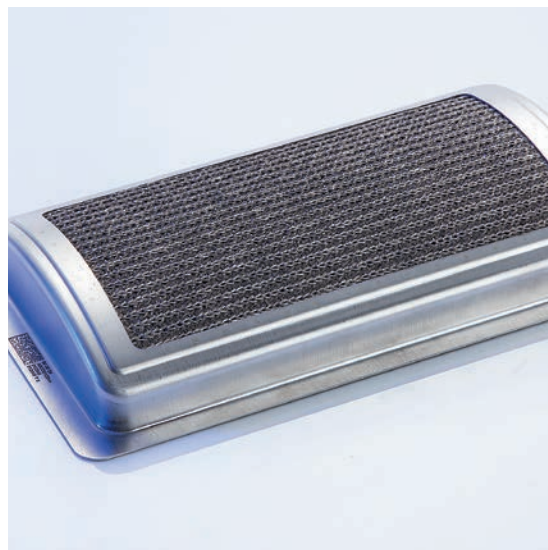
- ① 定制设计，可满足所有换热器的尺寸需求
- ② 金属纤维材料优异的耐高温氧化和散热性能，有效减少氮氧化物的产生
- ③ 宽泛的调节比，更大限度发挥冷凝锅炉高效节能的潜力

平板形Aconit® 燃烧头尺寸

长度 (mm)	宽度 (mm)	适用热负荷 (kW)
480	220	99
880	440	700

圆筒形Aconit® 燃烧头尺寸

直径系列 (mm)	适用长度 (mm)	适用热负荷 (kW)
70	40 - 500	15 - 150
80	40 - 760	15 - 350
98	40 - 800	45 - 500
115	60 - 800	50 - 700
140	60 - 1400	70 - 1400
200	200 - 1400	200 - 2000
245	200 - 1400	250 - 2800
300	200 - 1400	300 - 3500



Aconit® 平板形状燃烧头



Aconit® 圆筒形状燃烧头

圆筒形全预混金属纤维燃烧头 (带有特殊端部设计)

Duonit®

Duonit® 燃烧头是在Aconit® 圆筒形燃烧头优秀设计的基础上，配备了一个特殊的Furinit® 燃烧头端盖。在相同热负荷的情况下，Duonit® 比同直径的Aconit® 更小巧紧凑，更适合燃烧室空间有限却需要更大热功率输入的情况下使用，比如：火管锅炉等。

特点

- ① 优化燃烧头尺寸和性能，燃烧表现更佳
- ② 高效的热输出功率
- ③ 多样化的尺寸可供选择

Duonit® 燃烧头尺寸

直径系列 (mm)	适用长度 (mm)	适用热负荷 (kW)
35	40 - 290	18 - 55
50	40 - 290	25 - 80
70	40 - 500	45 - 250
80	40 - 760	75 - 450
98	40 - 800	120 - 600
115	60 - 800	150 - 1000
140	60 - 1100	200 - 1400
200	200 - 1400	250 - 2500
245	200 - 1400	300 - 2800



Duonit®

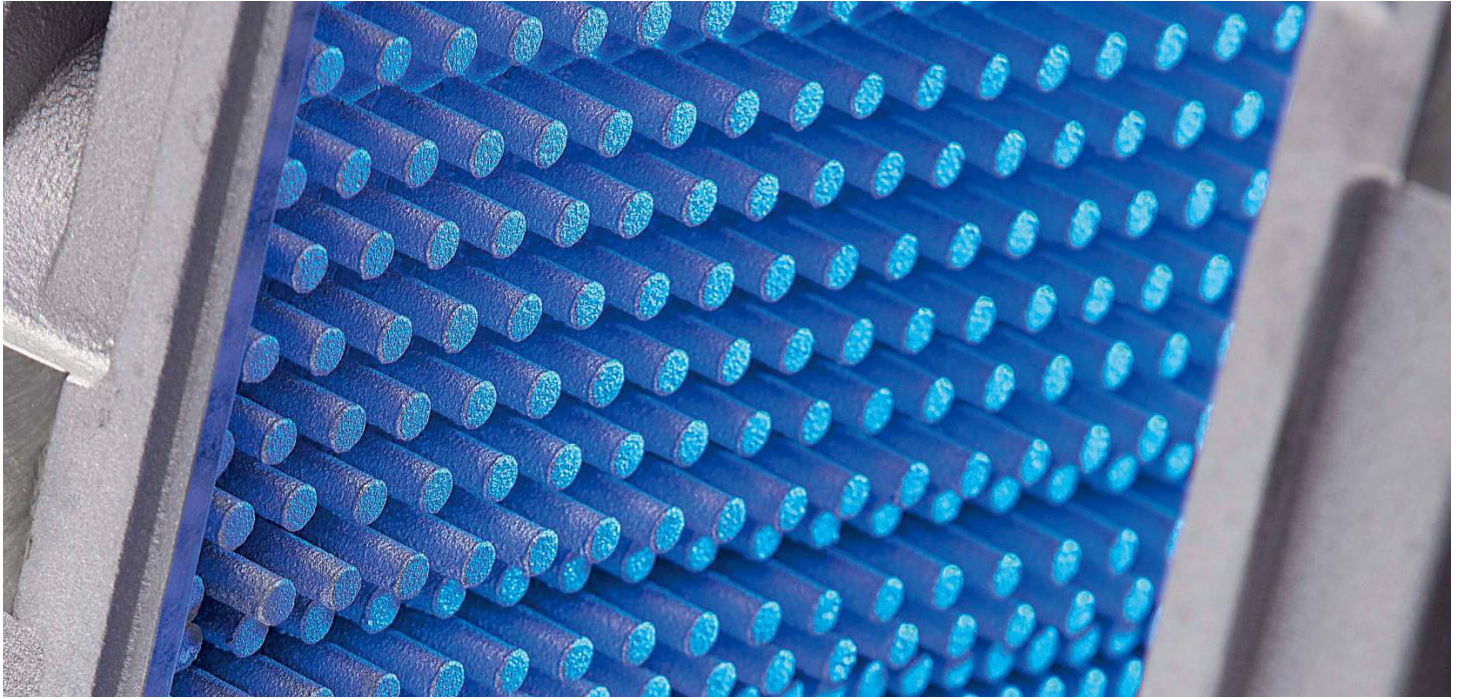


Duonit®

高效铸铝冷凝换热器

高效节能

定制服务



共同创造完美解决方案

我们寻求密切合作，以开发有利于您和您的最终客户的供热解决方案。我们的共同目标是：提升您的流程和产品质量。

贝卡尔特开发了专门的仿真模型来模拟新设计在不同环境下的实际性能。通过这些模型，我们可以研究以下现象：

- ① 热传递
- ② 燃烧室、水道气流、水流
- ③ 流体与金属的相互作用（气体与金属、水与金属）
- ④ 最优外维设计
- ⑤ 热声行为和测量

效率、温度、压降以及热膨胀和收缩引起的应力都可通过计算得出结果。我们先进的计算机模型技术能3D模拟和排除不稳定的声音频率，从而加速从设计阶段到原型阶段的进程。

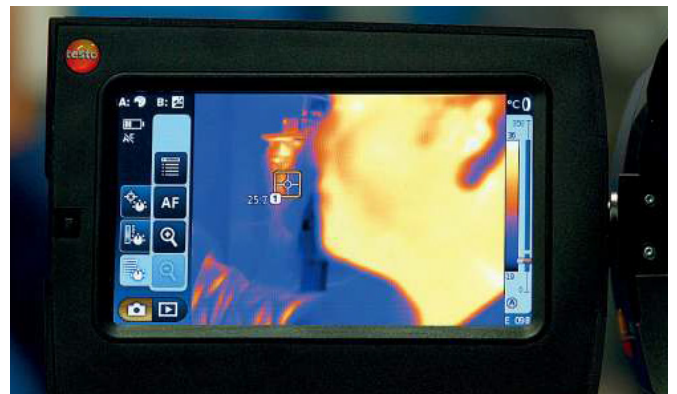
成熟的技术

每一个换热器的性能都会由专家小组分析热传递、锅炉效率、火焰

稳定以及污染物排放，并通过热声学进行评估。每一种新设计和新产品都会进行加速寿命试验来验证耐久性和效率。

我们的测试设备包括：

- ① 一个热声学测试实验室
- ② 一个环境温控测试实验室
- ③ 锅炉、燃烧头寿命相关测试设备
- ④ 测量排放、温度曲线和流体动力学的先进设备
- ⑤ 燃烧头和锅炉测试实验室设备



换热器市场在不断发展，输出需求不断增长，效率标准变得越来越具有挑战性。为了满足更高质量、更具成本效的需求，贝卡尔特不断推出创新的冷凝解决方案。

家用壁挂炉换热器

► Alumini®

Alumini® 是一款非常小巧的单体设计铸铝换热器，功率适用24/32kW，支持 1:10的调节比。其内部宽大的水道设计可以大大降低换热器的水阻。

- 体积小巧，输出功率高
- 更高的调节比，更低的烟气侧阻力
- 全功率范围内燃烧火焰稳定性高
- 可与专用型Furinit®/Furimesh® 燃烧头配套使用

Alumini®		24	32
额定输入	KW	24	32
最大输入	kW	26	38
最大负荷时热效率(80-60°C)	%	97	97
30% 热负荷时热效率(30°C回水)	%	108.5	108.5
最高允许出水温度	°C	90	90
最大允许温差	°C	25	25
推荐运行压力范围	Bar	0.8~3	0.8~3



Alumini®

轻商用锅炉炉体

► Alucento® 2.0

Alucento®是一款特殊单体设计的轻商用铸铝冷凝锅炉炉体，原装欧洲进口，体积小，产品功率覆盖70kW，99kW和140kW三个系列。

- ☑免维护设计
- ☑占地面接小
- 换热效率高
- 使用特殊的Aconit®燃烧头

Alucento® 2.0		60	90	120
额定输入	KW	70	99	144
最大负荷时热效率(80-60°C)	%	96.5	96.5	96.9
30% 热负荷时热效率(30°C回水)		107.0	107.0	107.3
最高允许出水温度	°C	90	90	90
最大允许温差	°C	25	25	25
推荐运行压力范围	Bar	1~4	1~4	1~4



Alucento®

商用锅炉炉体

► BH®

BH®是一款创新的低水阻型高效商用铸铝冷凝锅炉炉体，完全采用欧洲最新的主流设计，具有完整的全水冷燃烧室，不需要额外的隔热和保温材料。模块化设计可以让炉体适用不同的功率输出范围，同时具有非常高的热效率。

- ☑重量轻
- ☑设计紧凑
- ☑易维护
- ☑极低的炉体水阻
- ☑灵活的模块化设计
- ☑允许更大的温差

BH®		5
额定输入	KW	350
最大负荷时热效率(80-60°C)	%	97
30% 热负荷时热效率(30°C回水)	%	107.0
最高允许出水温度	°C	90
最大允许温差	°C	50
推荐运行压力范围	Bar	1~4

*满足TSG 11-2020 锅炉安全技术规程相关要求 (审核中)



BH®

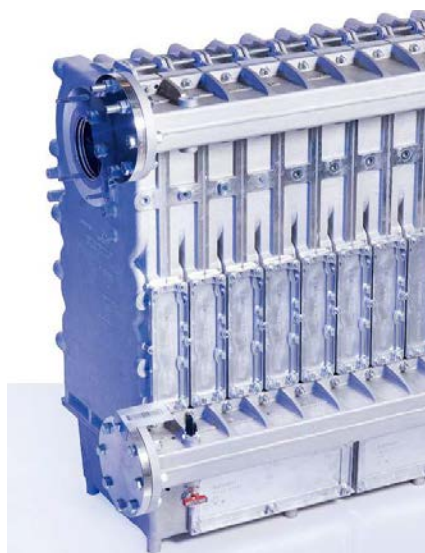
► Alucom®

Alucom®是一款长期深得客户信赖的高效商用铸铝冷凝锅炉炉体，可与Aconit® 燃烧头配套使用。将冷凝换热器和全预混燃烧头有机结合，并由此形成的“热引擎”产品也是贝卡尔特几十年核心竞争力的完美体现。

- ☑占地面积小
- ☑耐用可靠
- ☑易维护
- ☑较低炉体水阻
- ☑灵活的模块化设计

Alucom®		9	12	16
额定输入	KW	700	1050	1400
最大负荷时热效率(80-60°C)	%	95.2	95	95.4
30% 热负荷时热效率(30°C回水)	%	106.0	106.8	107.0
最高允许出水温度	°C	90	90	90
最大允许温差	°C	25	25	25
推荐运行压力范围	Bar	1~5	1~5	1~5

*满足TSG 11-2020 锅炉安全技术规程相关要求 (审核中)



Alucom®/Alumega®

大型商用锅炉炉体

Alupower® 2.0

Alupower® 2.0是贝卡尔特2022年最新推出的最新一代大型“热引擎”产品，产品负荷覆盖2100-3500kw及以上，并且单台3500kW占地面积仅2.5m²，可以轻松通过门和电梯到达狭窄的锅炉房内。多台锅炉并联运行可满足大型商用建筑/住宅区/工业区等多种用途。

- 卓越的性能
- 高效的燃烧
- 占地面积小

优化供热

在相同热功率要求的情况下，Alupower的效率至少比一般热水锅炉高15%，优秀的调节比可实现低温区域的高效供热，从而更好的匹配建筑物的实际热需求，做到按需供热，节能效果显著。

Alupower® 2.0		7	9	13
额定输入	KW	2100	2800	3500 (4200*)
最大负荷时热效率(80-60°C)	%	97.5	97.5	97.5
30% 热负荷时热效率(30°C回水)	%	107.0	107.0	107.0
最高允许出水温度	°C	90	90	90
最大允许温差	°C	50	50	50
推荐运行压力范围	Bar	1~6	1~6	1~6

*满足TSG 11-2020 锅炉安全技术规程相关要求 (审核中)

热引擎

作为全球唯一同时掌握全预混冷凝双核科技的集成商，贝卡尔特在两者的结合应用上拥有强大的技术积累和优势。通过多重精准设计，将全预混燃烧头和冷凝换热器完美结合而成的“热引擎”正是贝卡尔特核心竞争力的体现。

- 降低氮氧化物排放，符合全球严苛的排放要求
- 提高锅炉整体热效率，降低锅炉房运行成本
- 集成化设计，减少占地面积，方便安装和维护保养

便于运输和安装

Alupower®采用完全集成的运输框架设计，便于运输和安全起吊。



Alupower® 2.0



热引擎

无论是家用还是商用
或工业用供热解决方案
贝卡尔特高效、环保的
全预混冷凝产品
呵护人与环境的同时，
也为您实现效率和成本的双赢



应用案例



家用采暖热水壁挂炉

提供家用采暖热水炉本体和全预混燃烧头，与国内外知名品牌合作：博世，威能，德地氏，海尔，万和，AO史密斯等。



燃气热水器

贝卡尔特全预混燃烧头广泛应用于即热式及容积式热水器，与亚洲著名品牌林内、庆东纳碧安等有合作。



商用低氮冷凝锅炉

用于商铺，医院，学校，高层住宅，办公楼宇等建筑的集中供暖，节省锅炉房的占地面积，符合地区排放要求，拥有极高的热效率。



大型锅炉低氮燃烧机

配套威索等国际知名品牌，提供全预混表面燃烧专用燃烧头，满足其低氮改造要求。

附录

高效铸铝冷凝换热器产品详细规格

产品名称		Alucento 2.0			BH		Alucom			Alupower 2.0		
产品型号		60	90	120	BH4	BH5	Alucom9	Alucom12	Alucom16	Alupower7	Alupower9	Alupower13
热负荷												
允许最大额定输入	Kw	70	99	144	240	350	700	1050	1400	2100	2800	3500
最小额定输入	Kw	12	18	28	40	70	140	200	280	300	300	500
最大负荷时热效率(80-60°C)	%	96.5	96.5	96.5	97	97	95.2	95	95.4	98.6	98.6	98.6
30% 热负荷时热效率(30°C回水)	%	107	107	107.3	106.5	107	106	106.8	107	108.1	108.1	108.2
综合热效率	%	105.4	105.4	105.7	105.1	105.5	104.4	105.0	105.3	106.7	106.7	106.8
烟气方面												
烟气侧背压	mbar	4	4	6	7	7	12	10	15	38	42	45
最大负荷时O2推荐设定值	%	5			5		5			5		
最小负荷时O2推荐设定值	%	5.5			5.5		5.5			5.5		
CO排放(可能最高值)	ppm	82	82	78	45	60	40	45	40	45	48	50
NOx排放等级-GB25034附录H	等级	6级-Nox浓度上限(62mg/kWh)										
水力方面												
允许最高设定出水温度	°C	90			90		90			90		
推荐运行压力	bar	1 ~ 6 (无锅炉制造许可证厂家必须 <1bar 安装运行)										
系统水路阻力(ΔT20, 最大负荷)	mbar	120	120	180	95	95	110	120	140	295	295	295
一般水流量(最大负荷)	m³/h	3.5	4.9	7.2	12	17	35	50	70	110	150	180
允许最大温差	°C	25			50		25			25		
允许最小温差(最大负荷)	°C	10			8		10			10		
参照贝卡尔特水处理声明*		严格执行										
重量和尺寸												
换热器总成重量(仅作参考)	kg	26	35	43	110	150	300	441	550	1060	1300	1900

外形尺寸参考产品图例



选择贝卡尔特 您值得信赖的战略合作伙伴

- 全球顶尖的产品与技术
- 为客户量身定制供热方案
- 全球4个生产基地和7个销售网点确保可靠供应
- 技术服务团队提供专业的客户培训
- 迅速响应及时解决客户问题

了解更多信息?

www.bekaert.com
www.bekaert.cn



联系我们

贝卡尔特 (中国) 技术研发有限公司
地址: 江苏省江阴市宏通路98号
电话: 0510-86009687
heating.asia@bekaert.com