



V-系列

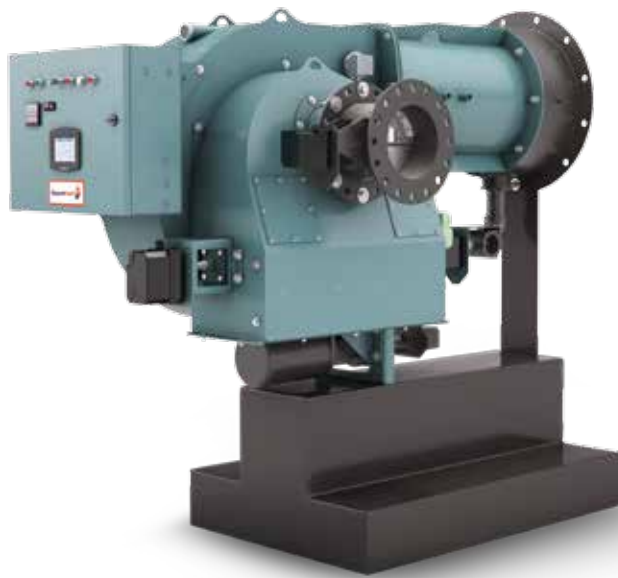
PROFIRE® 燃烧器 改造

升级您的系统以节省燃料并降低排放

适时为燃烧器进行转换， 升级并改造。

锅炉的典型寿命为 25 年，有时则会更长。当锅炉及其它组件可以承受并服务更多年时，燃烧器却需要升级了。结合技术和制造工艺的不断改进，燃烧器的实际使用寿命可达 10 年左右。即使是低 NOx 燃烧器，使用超过 10 年时也应考虑更换燃料价格的震荡走高和低 NOx 排放的法规发布，意味着需要适时更换您的燃烧器，才不致阻碍蒸汽或热水系统施展其全部潜能。

品质
重型结构
持久耐用。



E-系列

燃烧器及控制系统升级比以往 更加方便。

Cleaver-Brooks (C-B) 工程团队所设计的“交钥匙”解决方案适用于任何锅炉及应用。当您联系任何一家 C-B 的授权代表，他们可以确定何种升级方案适合您。

您的燃烧器和控制系统可考虑做升级评估，如果：

- 锅炉的燃烧器或控制系统已服务超过 10 年，且极有可能没有精细调节
- 无论使用年限，燃烧器及锅炉并非在集成的锅炉/燃烧器控制系统下运行
- 法规要求或企业主动响应低排放标准
- 改变燃料类型有助于设施符合低排放规定
- 不同的燃料选择更具成本效益



低燃料成本



初始安装后, 燃料成本会是您最大的运营费用. Cleaver-Brooks 在提高燃烧效率领域 具备超过 80 年的经验. 凭借完备的 ProFire 燃烧器产品线 C-B 可为您量身定制燃烧器和控制解决方案. C-B 具备专利的锅炉运行优化节约测试 (BOOSTSM) 程序可为您指出系统有何种升级需要, 并为此提供数据 支持. 通过安装适宜的燃烧器、控制系统以及热回收装置, 成本效益得以 立竿见影.

低排放

无论您采用的是何种燃料类型, 降低锅炉房排放都是具有挑战性的. 无论政府是否有严控的降排措施或降排指标, Cleaver-Brooks 都可以帮您达成目标. 长期以来, 我们都是(超)低排放技术的领导者, 为您的各项应用提供正确的解决方案. 我们的团队将与您通力协作, 设计改造方案, 利用我们的 ProFire 燃烧器达成您所需的超低排放要求.

能效最大化及成本最优化, 因为

BOOST.

全年
可节省: \$88,447

回收: 28.0 Months
净现值: \$216,838
内部收益率: 40.7%

项目总 现金流量												
年份	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
总实施成本	(\$143,780)											
年度累积税前节省		\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447	\$88,447
自锅炉1减折旧		(\$14,378)	(\$25,880)	(\$20,704)	(\$16,563)	(\$13,257)	(\$10,597)	(\$9,418)	(\$9,418)	(\$9,432)	(\$9,418)	(\$4,716)
税前节省		\$74,069	\$62,567	\$67,743	\$71,884	\$75,191	\$77,851	\$79,030	\$79,030	\$79,015	\$79,030	\$83,731
减免税额		(\$29,628)	(\$25,027)	(\$27,097)	(\$28,753)	(\$30,076)	(\$31,140)	(\$31,612)	(\$31,612)	(\$31,606)	(\$31,612)	(\$33,492)
税后节省		\$44,441	\$37,540	\$40,646	\$43,130	\$45,114	\$46,710	\$47,418	\$47,418	\$47,409	\$47,418	\$50,239
加回折旧		\$14,378	\$25,880	\$20,704	\$16,563	\$13,257	\$10,597	\$9,418	\$9,418	\$9,432	\$9,418	\$4,716
净税后现金流	(\$143,780)	\$58,819	\$63,420	\$61,350	\$59,694	\$58,371	\$57,307	\$56,835	\$56,835	\$56,841	\$56,835	\$54,955
累计税后现金流净值		\$58,819	\$122,240	\$183,590	\$243,284	\$301,654	\$358,961	\$415,797	\$472,632	\$529,473	\$586,308	\$641,263

通过我们具备专利的锅炉运行优化节约测试 (BOOST) 程序, 您可以为您现有的锅炉系统决定确切的升级方案及所需辅件, 以最大程度的提升其效率, 并减少排放. 通过安装适宜的燃烧器和控制系统, 您可以立即实现成本的大幅节省, 实际上是快速的资本回收. 我们为您定制的财务报告可详细列出成本节约的具体数字, 从而证明您的决定是明智的.

是什么让 Cleaver-Brooks 燃烧器做到最好

ProFire 是全球领先的燃烧器，全系列具备高品质，(超)低排放的特别设计，从而提高锅炉的效率，降低燃料成本以及排放。其创新处包括有为方便操作而设计的可摇开外壳，专利技术的喷油嘴，以及压缩机和计量泵，这些都使 ProFire 产品线能够实现任何锅炉的性能提升，(即便不是 Cleaver-Brooks 品牌的锅炉。)多种燃料的灵活选择，使 ProFire 系列适用于商业、工业和公共应用领域。



D-系列

燃烧器作为心脏

通过高效能、低排放的设计，Cleaver-Brooks 提供了正确的燃烧器解决方案，几乎适用于所有的锅炉房改造应用。凭借丰富的工程实践经验和庞大的售后支持体系，我们可以帮助您确定何种燃烧器适合您，无论它的制造商是谁。

减少过量空气

过量空气会削弱每一个燃烧器的功效。对于给定的负荷范围和 NOx 水平，C-B 所设计的燃烧器尽可能得减少了过量空气。我们可以对您的燃烧器进行评估，以确定目前您是否存在因过量空气而损失效能的问题。

精细调节的性能

多数老式甚至许多新的燃烧器都只在高/低两种模式下工作，可调节范围很小，这意味着无论您的负荷需求是何种，您都只能在高/低两种模式下产出蒸汽。这导致您的锅炉无谓循环，浪费了蒸汽、燃料及费用。ProFire 是多级调节的燃烧器，使锅炉能够更好地匹配流程所需，减少能源浪费。

通过 NT 技术实现低 NOx 排放

C-B 所设计研发的烟气再循环系统，已被证明是行业的标杆，我们的低 NOx 燃烧器采用先进的燃烧技术，在整个焰程范围内实现稳定及可控的火焰前缘。计算流体动力学模型则帮助我们实现燃烧器和炉膛的完全匹配。

控制系统举足轻重



与 Hawk 家族的集成燃烧器管理系统搭配, ProFire 燃烧器得以如虎添翼, 完全发挥出其潜力. 只有通过精准的控制, 才能使燃烧器保持在优良的运行状态. Hawk 可以帮助您释放出燃烧器的潜能.



Hawk 控制系统

平行定位

取代单一的调制马达, 平行定位实现了燃料阀和风门的单独及专用传动. 根据环境的变化, 例如温度、压力和相对湿度的变化, 通过调节燃料空气比, 以确保尽可能高效率的燃烧. 平行定位的燃烧器可以设定最低的过量空气水平, 以优化效能和节约燃料.

调整氧量

为排烟所设的氧量传感器和变送器可确保峰值效率. 氧量传感器/变送器不断的感应氧含量, 为控制器提供信号, 调整风门及/或燃料阀, 以维持稳定的氧量浓度. 最少的过量空气, 最优的燃料空气比, 可以节省您的费用.

变速驱动

当允许马达只在给定时刻以特定速度运行时 (而不是常规驱动的 3,600 rpm 转速), 您可以减少不必要的电力成本. 相比一个标准的马达, 变速驱动在工况下更为安静, 通过减少对叶轮和轴承的压力, 也使维护成本得以降低.




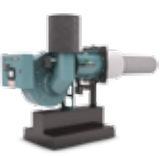

控制超前/延迟

通过为多个锅炉的运行进行超前/延迟排序, 匹配系统负荷, 使您的系统达到最佳输出状态. 它使锅炉以峰值效率运转, 减少维护和停机时间, 所有的控制都由 Hawk 燃烧器管理系统完成.

为每个锅炉提供适宜的燃烧器

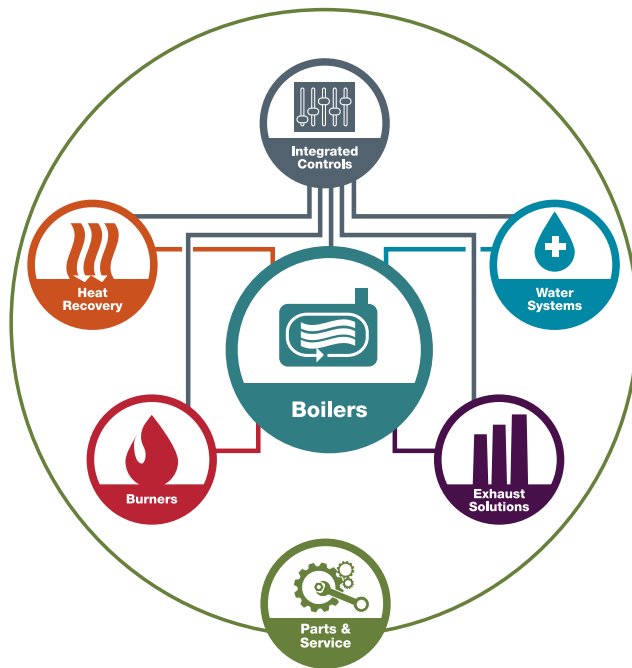


80 多年来，C-B 一直致力于生产完整的锅炉集成系统，我们知道如何为锅炉的炉膛匹配适宜的燃烧器-无论它是 C-B 品牌的锅炉或是其他制造商的产品。一个燃烧器，如果不能够匹配现有的炉膛，会造成锅炉效能的极大损失。联系 C-B，可为您的锅炉匹配到适宜的燃烧器。

	容量	燃料	NOx 水平	锅炉类型	建议应用	调节范围
	D-系列 4.2 至 42.0 MMBTU 输入范围 / 100 至 1,000 HP	天然气, #2 和 #6 柴油, 混合型燃料, 替代燃料	NOx 小于 9 ppm	燃烧室 热流体加热器 火管 工业水管	轻型商用 商业 轻工业 工业	6:1 (天然气和 #2 柴油)
	E-系列 8.4 至 42.0 MMBTU 输入范围 / 200 至 1,000 HP	天然气, #2 柴油, 和混合型燃料	NOx 小于 30 ppm	商业水管 燃烧室 热流体加热 火管 工业水管	商业 轻工业 工业	10:1 (天然气), 最高至 8:1 (轻油), 最高至 8:1 (低 NOx 天然气)
	V-系列 1.3 至 16.8 MMBTU 输入范围 / 31 至 400 HP	天然气, #2 柴油, 和混合型燃料	NOx 小于 30 ppm	铸铁 热空气炉 商业水管 燃烧室 热流体加热器 火管	轻型商用 商业 轻工业	10:1 (天然气), 5:1 (天然气, 限低 NOx 型)
	MTH-系列 2.5 至 16.0 MMBTU 输入范围 / 60 至 380 HP	天然气	NOx 小于 9 ppm	火管 工业水管 商业水管	轻型商用 商业 轻工业	5:1 (天然气)
	XL-系列 37.8 至 92.4 MMBTU 输入范围 / 900 至 2,200 HP	天然气, #2 及 #6 柴油, 和混合型燃料	NOx 小于 9 ppm	火管 工业水管	工业 重工业	10:1 (天然气), 最高至 8:1 (柴油), 仅限标准型及低 NOx 型)

* 对于 5 ppm 的 NOx 排放要求，可考虑用我们的 CBEX 精英火管锅炉产品替代。NOx 小于 5 ppm 的排放要求，可考虑采用 Cleaver-Brooks 为您定制集成的选择性催化还原系统。





完全的整合并不止步于燃烧器。

只有 Cleaver-Brooks 提供完整的锅炉系统，从燃料进口到排烟出口，设计、工程、制造、集成以及服务，完全由同一家公司完成。80 多年来，由整合燃烧器开始，Cleaver-Brooks 通过创新以及专业的工程实践，不断完善了锅炉系统的每一个部件。



Packaged Burner Systems
351 21st Street, Monroe, WI 53566 USA
608.325.3141 • info@cleaverbrooks.com
cleaverbrooks.com