

ELCO低氮冷凝燃气锅炉

【适用环境要求】

● 适用行业领域

该产品广泛实用于酒店、住宅、学校、医院、工厂、办公楼、体育场馆、商业综合体、健身中心、幼儿园、养老院、餐饮店等供热系统中。

● 应用环境要求

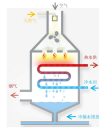
该产品最高出水温度可达90℃，适用于所有需要热水或采暖的场所，包括但不限于酒店、住宅、学校、医院、工厂、办公楼、体育场馆、商业综合体、健身中心、幼儿园、养老院、餐饮店等。使用该产品搭建的分布供热系统，是传统集中供热方式的有效补充，也是节能和减排的有效手段。如果条件允许，在安装使用时宜设置独立的热力站，并按相关规定与居民区保持一定的距离，需要的机房面积与设备的功率和系统的搭建方式相关，如某项目采暖面积为42万平米，机房面积为600平米。该产品主要使用G20天然气为燃料，所有产品系列中，需要的燃气压力都不高于10kPa，其中700kW以下功率设备可以在燃气压力为2kPa的条件下正常工作。

【技术产品简介】

● 基本运行原理

冷凝燃气锅炉主要通过控制烟气露点温度，使烟气更易冷凝释放出潜热，并通过充分换热，从而提高锅炉热效率。具体实现手段包括：1、全预混并精确控制过剩空气系数，时刻保持天然气和空气最佳混合比，以确保锅炉内烟气露点温度处于较高状态，使高温烟气更易冷凝2、通过独特的换热结构设计和材质，使高温烟气与锅炉回水进行充分换热，高温烟气中水蒸汽的温度在下降至露点温度时，从气态变为液态（冷凝）同时释放出大量的汽化潜热。

● 工艺流程图表



● 核心优势亮点

1、倒置水冷式燃烧器及换热器。短火焰和水冷式燃烧技术，能够迅速降低火焰温度，抑制氮氧化物产生；倒置式结构，使水流和烟气得以逆向换热，将包含潜热在内的热量充分地交换出来。

2、全预混冷凝燃烧技术。无级变频风机与比例燃气阀联动控制，时刻保持该锅炉燃气与空气的最佳混合比，精确控制过量空气系数，确保完全燃烧，更易冷凝，释放冷凝热。

3、洁净燃烧，超低NOX和CO排放。依托水冷燃烧技术，在保证高效的同时，锅炉大气污染物排放满足NOX排放低于30mg/m³，并且CO能够充分燃尽。

4、316L不锈钢内核，稳定可靠。采用耐酸性、耐碱性极强的316L不锈钢，在保证热传递性能和换热充分的条件下，同时具备较强的防垢功能，并能够抵抗酸性冷凝水的腐蚀。

5、低水容量设计，体积小重量轻。相对高水容量类的锅炉，同功率条件下ELCO锅炉结构紧凑，轻便小巧。这不仅能快速响应供热需求，缩短供热时间，避免浪费，同时锅炉布置灵活，可安装在楼顶或可用面积较小的场所，与其他热源相配合，满足更多系统环境的需求。

6、模块化设计，狭小通道无阻碍。独特地模块化设计，使锅炉在项目现场可以快速、便捷地拆卸并重新组装，有效地解决了改造项目中因固有通道狭窄，无法装运锅炉的问题。

7、先进的锅炉控制系统。可级联控制，互为备用。并可根据热需求自动调节每台锅炉的运行状况，实现对锅炉及锅炉辅机系统的全方位监控。锅炉支持Modbus、BACnet、KNX通讯协议，可远程监控锅炉运行状况，实现无人值守。

● 相关参数描述

1、冷凝燃气锅炉功率范围为：30~2000kW

2、全年平均热效率：110%

3、最高出水温度：90℃

4、天然供气压力范围：2~10kPa

5、锅炉工作压力范围：0.2~7 bar

【经济效益分析】

● 投资回收周期

一般来说跟大气式燃烧锅炉相比，投资回收期为3~4年之间。

● 应用效益情况

ELCO冷凝燃气锅炉以其持久稳定的高效率表现（可节能20%-40%左右），不仅能大幅降低运营成本，更能避免短期的重复投资，为客户带来较高的经济收益。同时作为2015“北京燃气锅炉低氮改造技术研究示范项目”的示范产品，ELCO冷凝燃气锅炉的NOX排放完全符合中国最严格的标准（NOX≤30mg/m³），并始终走在行业前列。此外ELCO冷凝燃气锅炉体积小重量轻、低噪音的特点，为锅炉房的选址提供了更多可能性，如居民住宅楼顶、地下室改造房等，可拆卸安装的特点更是为通道狭窄的改造项目提供了解决方案。

【潜力前景分析】

● 市场应用潜力

自2016年12月中央财经领导小组第四次会议决定推进北方地区冬季清洁取暖以来，清洁供热相关政策陆续出台，从《北方地区冬季清洁取暖规划（2017-2021）》到《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国家对推进清洁供热高度重视，各省市陆续发布了“锅炉大气污染物排放标准”。清洁供热已成为新兴的万亿产业。“煤改气”是推进清洁供热的重要政策之一，天然气已经成为中国清洁供热的主要热源之一，也是中国能源变革的主要方向。冷凝燃气锅炉技术是天然气供热的重要手段之一，自2017年起在中国，特别是中国北方地区改造或新建的分布式供热系统中已被快速推广，并已广泛使用。随着未来天然气管网的逐步完善，冷凝燃气锅炉也将会凭借其高效率 and 低排放的优势，被应用于越来越多的市场领域。

● 推广应用现状

冷凝燃气锅炉因其高效率 and 低排放的特点，在欧洲被普遍使用。自中国推行“煤改气”政策以来，冷凝燃气锅炉已被广泛应用于中国的住宅小区、酒店、学校、医院、工厂、办公楼、体育场馆、商业综合体、健身中心、幼儿园、养老院、餐饮店等场所。

【典型案例介绍】

西安理工大学高科学院长安校区清洁能源供热改造项目，通过拆除学校原有燃煤锅炉，以清洁环保的燃气供热系统进行供热改造。总供热面积为6万平方米，选用德国原装进口ELCO 5套R3605冷凝燃气锅炉作为供热热源，同时利用国能热源自主研发的智能热网系统，全面建设智能燃气供热系统，满足学校清洁能源供热需求。改造前原燃煤供热系统冬季供热效果差，绝大部分建筑的室内温度不达标，且能耗高，环境污染大。改造后，系统运行达到了以下几方面的效益：

1、通过选用德国ELCO冷凝燃气锅炉，实现超低氮排放，实测氮氧化物排放指标 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，远远低于中国最严格的环保要求。2、德国ELCO冷凝燃气锅炉效率最高可达110%，具有气候补偿功能，级联控制系统，可全变频调节（13%-100%），配合国能热源自主研发的智能热网系统，在满足供暖需求的前提下，按需供热最大化减少能源消耗，相较原燃煤供热系统每年供暖成本节省约50万元。这一系统不仅全面满足了学校供暖和热水的需求，更是凭借ELCO先进的低氮冷凝燃烧技术和国能热源智能化控制技术，在完全满足国家最严低氮排放要求的情况下，相较原有供热系统，节能约73.8%，实现了真正“低排放”、“高能效”、“智能控制”的清洁智能供热。

【信息提供单位】

● 单位名称

阿里斯顿热能产品（中国）有限公司 ELCO品牌

● 单位简介

德国品牌ELCO，诞生于1928年，迄今已有90年的历史，是全球领先供热方案提供商。ELCO致力于通过提供合理化的咨询、高品质的产品、高能效的系统 and 定制化的服务来满足客户全方位的需求。90年以来，ELCO始终处于冷凝锅炉、燃烧器和太阳能技术的前沿，并持续刷新着世界供热技术的基准，在欧洲各地安装了超过170万套供暖系统。自2006年进入中国以来，ELCO始终积极支持中国的生态环保建设，推动中国的“可再生能源使用”和“能源清洁化利用”，为包括北京奥运村、上海世博中心、广州亚运村等多个重大供暖热水项目提供产品和系统解决方案。2015年，ELCO参与了北京“燃气锅炉低氮改造技术研究与示范项目”，该项目为《北京市燃气(油)锅炉低氮改造以奖代补资金管理办法》的出台直接提供了理论和实践依据。

【信息版权说明】

本绿色低碳技术产品信息由阿里斯顿热能产品（中国）有限公司 ELCO品牌提供，该单位承诺本信息真实有效，并承担由此信息发布所带来的全部责任。中关村现代能源环境服务产业联盟（EESIA）负责整理发布，未经联盟允许，请勿转载。

如需了解更多绿色低碳技术产品信息，请登陆联盟官方网站或联盟官方公众号查阅，联盟官方网址、公众号信息如下：

网 址：www.eesia.cn

公众号：

