



100 年来致力于解决全球最棘手的热能难题

An abstract, high-tech background image featuring a dark blue and black space filled with glowing orange and yellow particles. A bright, multi-colored beam of light (orange, yellow, and blue) enters from the left and spreads across the scene, creating a sense of energy and movement.

热力
无所
不在

解决方案、产品和服务

watlow.com



一百多年来，Watlow 在不断拓展产品性能、市场经验与全球布局，凭借创新热管理技术，持续引领行业发展。公司拥有超过 1000 项专利，约 4000 名团队成员遍布全球关键地区，任职于我们的卓越制造中心、技术与开发中心及销售办事处。

Watlow 持续发展壮大，而承诺保持不变：

开创热力解决方案， 助力构建繁荣未来。

Eurotherm[®]
by Watlow

通过收购 Eurotherm，Watlow 进一步强化了能力，从而为客户提供更好的服务。Eurotherm 是工业自动化解决方案、应用系统、功率和过程控制系统领域的市场领导者，同时提供配套软件和相关服务。

目录

| | |
|---------------|----|
| 简介 | 4 |
| 先进的热力解决方案 | 6 |
| Watlow SELECT | 11 |
| 控制 | 13 |
| 加热 | 15 |
| 温度检测 | 17 |
| 过程自动化和控制 | 19 |
| 数据管理 | 21 |
| 软件 | 25 |
| 支持 | 26 |
| 服务 | 27 |
| 全球 Watlow | 30 |



▶ 凭借世界级工程技术、先进的热管理系统与卓越的制造能力，Watlow 致力于提升人们的日常生活品质。

Watlow 是一家全球工业技术企业，为全球众多领先企业提供先进的热系统，凭借高影响力的解决方案助力客户蓬勃发展。客户在关键应用场景中广泛应用我们的技术。

Watlow 制造的热能解决方案覆盖各种行业：

- 半导体加工
- 玻璃、钢铁和水泥加工
- 发电
- 石油天然气
- 石油化工
- 柴油排放处理
- 热处理
- 航空航天与国防
- 工业材料加工
- 生命科学
- 食品与饮料
- 医疗、临床和分析设备

完成热回路的闭环

提升性能、实现可持续发展和合规的路径

对于 Watlow 而言，我们所有工作背后的基本理念是热回路。我们提供的每一项解决方案、开展的每一个项目归根结底都是关于在具体应用场景中热能的产生和控制。



本手册将向您介绍我们在整个热回路领域的产品及服务和应用专业知识，涵盖：

- 控制
- 功率
- 加热
- 温度检测
- 数据完整性管理
- 数据洞察获取

这些组成部分协同工作，优化我们目标行业的工艺生产效率。在 Watlow，所有这些组成部分在我们的工作中同等重要，助力全球能源供应、连接家人与朋友、开发拯救生命的治疗技术、保障粮食供应并实现碳密集型生产过程电气化。

热力无所不在，Watlow 亦然



深入了解我们战略行业中的客户应用场景

在 Watlow，我们将精准控制、先进加热器、传感器和高完整性数据管理产品整合为适用于各种行业和细分市场的综合热力解决方案，这些产品还具备基于其在关键应用中的表现经验及知识而设计的特定功能。

电气化和脱碳

通过深入了解您最关键的工艺和设备，Watlow 在降低碳排放方面扮演着关键合作伙伴角色。我们创新的电加热解决方案包括由可靠换热器和控制系统组成的完整热回路，助力您逐步摆脱化石燃料，以更清洁、更高效方式完成生产。

通过整合前沿散热管理解决方案，Watlow 帮助您实现可持续发展目标，并助力您符合严格的环保法规。我们的热管理解决方案帮助客户降低能耗、延长设备寿命、减少维护成本，助力实现更清洁、更高效的未来。

▶ 我们的热力解决方案能帮助客户降低能耗，减少设备停机时间并降低运营成本。

我们提供的高效解决方案有助于实现零排放，创造更清洁、更可持续的环境。

▶ Watlow 提供全系列的定制化和标准化过程加热器，可用于实现几乎所有工业应用的电气化。

Watlow 的深度领域知识横跨多个行业，源于其数十年在工业应用电气化方面的丰富经验，且具备完整的热回路视角。

凭借我们的端到端设计方法，复杂系统可实现优化，从而提高能源效率、提供更严格的控制，同时提升系统性能。

了解更多关于 Watlow 的技术以及我们如何帮助其他企业改善其对环境的影响：
电气化

可持续能源

Watlow 的热力技术是迈向更加可持续发展、更加电气化世界的关键一步，符合全球各方努力应对气候变化和推动脱碳的目标。

Watlow 创新节能电气化系统，其提供的尖端技术可最大限度降低能耗并减少碳足迹。当可再生能源可获取时，客户可通过我们的电气化解决方案实现真正的净零排放。

实际应用场景

某大型石膏生产商曾使用过我们清洁高效的电加热空气系统取代**化石燃料系统**，从而大幅减少其碳足迹并提高其工厂生产率。



半导体加工



[点击这里](#)

我们的热力技术应用于半导体加工的多数关键环节，确保提供一致的工艺参数，这对维持工艺的完整性至关重要。

例如，半导体加工工艺的任何环节的污染不仅对最终产品有害，也对用于开发集成电路的设备有害。Watlow 的热力解决方案能在沉积、减排等每个环节监控温度，以最大限度地减少污染物，确保工艺的一致性和可重复性，并有助于提高产量。

热处理解决方案



[点击这里](#)

我们为高压灭菌器、环境试验箱、工业炉和烤箱、油漆烘箱和热压机提供先进的电加热和控制解决方案。热处理行业的专业人员始终面临着以下方面的管理压力：

- 能源效率和成本
- 面向工业 4.0 的运营生产率和数据安全
- 合规性以及不断发展的行业标准，如 AMS2750H 和 CQI9

工业材料加工

我们的解决方案旨在为材料加工的许多加热应用提供最佳效果，助力减少工厂停机时间和维护成本。

我们具备的专业技术知识可：

- 帮助您利用具有较长平均故障间隔时间（MTBF）、冗余控制策略、在线重新配置和硬件“热插拔”功能的产品，提高设备利用率
- 助力您利用久经考验的最新技术应对不断发展的国际标准
- 为您提供包括调试、培训和现场支持在内的全生命周期支持服务
- 协助您管理从原系统的阶段性迁移

实际应用场景

在集成电路制造中，优化工艺工具的热性能至关重要。静电卡盘（ESC）被广泛用于在加工过程中安全支撑和夹持硅衬底，而 Watlow 的聚酰亚胺加热器则被用于多种静电卡盘中，以帮助优化工艺工具的热性能。



玻璃制造工艺解决方案



点击这里

50 多年来，我们的技术在玻璃行业的功率和工艺控制领域始终处于前沿地位；我们提供可扩展、精心设计的解决方案，且投资回报有口皆碑。

我们的产品、服务和解决方案系专门设计，特别注重灵活性，确保您能够按当下所需采购并在日后进行拓展。

生命科学



点击这里

我们设计的数字工程解决方案（DES）以合规性为核心，借助一系列经过验证的控制和功率管理交钥匙解决方案，可量身定制，确保以安全、高效且可持续的方式解决制药生产难题。我们提供的解决方案（例如环境监测系统（EMS）解决方案）以热回路的电气化、控制和监测为目标。

生命科学领域的环境监测系统融合了以下要素：

- 深入的应用知识
- 网络安全与合规性
- 工程开发与变更管理方法
- 文档（国际制药工程协会（ISPE）指南和良好自动化生产实践规范（GAMP）模板）
- 分析（包括人工智能（AI）/大语言模型（LLM））
- 数字孪生（工业 4.0）技术



我们的环境监测系统（EMS）解决方案独有的 5 大优势：

1. 精准监测数据，输入精度达 $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$
2. 降低验证成本
3. 设计宗旨符合法规规定与最佳实践
4. 可选冗余配置，保障工艺高可用性
5. 使用存储与转发技术，实现高完整性数据管理



医疗设备与临床诊断设备



[点击这里](#)

患者安全在临床设备设计中至关重要。安全考量包括电气（低泄漏电流）、接触安全特性和热稳定性。Watlow 已开发出广泛的产品系列，涵盖集成热系统中的所有组件；在这些系统中，恒定的工作温度对有效性能至关重要；且诸多应用场景包括：培养菌液、为呼吸设备增设温湿度控制功能、为注入人体的液体加热、稳定设备性能、改善外科手术、为器械消毒等。

领先的设备制造商依赖我们的热力解决方案来满足临床应用需求，这是因为我们在解决最复杂热能难题方面具有经实践验证的经验。

餐饮行业



[点击这里](#)

食品饮料加工商将我们视为值得信赖的顾问，因为我们了解高效验证的重要性与难度，并且能帮助它们降低实施成本与复杂性，使其符合餐饮行业适用法规规定。

我们将帮助您从纸质数据管理转向数字化数据管理，提高效率，创建高完整性的防篡改数字数据记录，确保符合良好实践相关法规和指导标准，例如：

- 美国食品和药物管理局（FDA）《联邦法规》第 21 章第 11 部分和欧洲药品管理局《欧洲药品管理规范》附件 11
- 危害分析与关键控制点（HACCP）
- 数据完整性方面的可追溯性、清晰持久性、实时性、原始性、准确性、完整性、一致性和可获取性（ALCOA）原则 + 指南
- 美国食品和药物管理局乳制品巴氏杀菌奶条例（PMO）

餐饮服务设备



[点击这里](#)

几十年来，Watlow 一直与餐饮服务设备领域的全球领先公司合作。我们的热力解决方案可满足最苛刻的商业厨房的需求，以确保在客户准备用餐时，您的设备随时可用。

从一开始我们就以一种不同的理念与客户进行接触。我们在餐饮服务设备领域的技术和悠久传统使我们处于令人羡慕的地位，与传统竞争对手相比，我们对热力环境的了解更加深入。我们带来的优势包括节能烹饪、减少维护工作和缩短烹饪时间



Watlow *SELECT* Visual Designer



Watlow SELECT Visual Designer 是一款直观的产品配置工具，当这款工具被用于产品设计时，它可以利用图像快速且有效地传达产品特性。

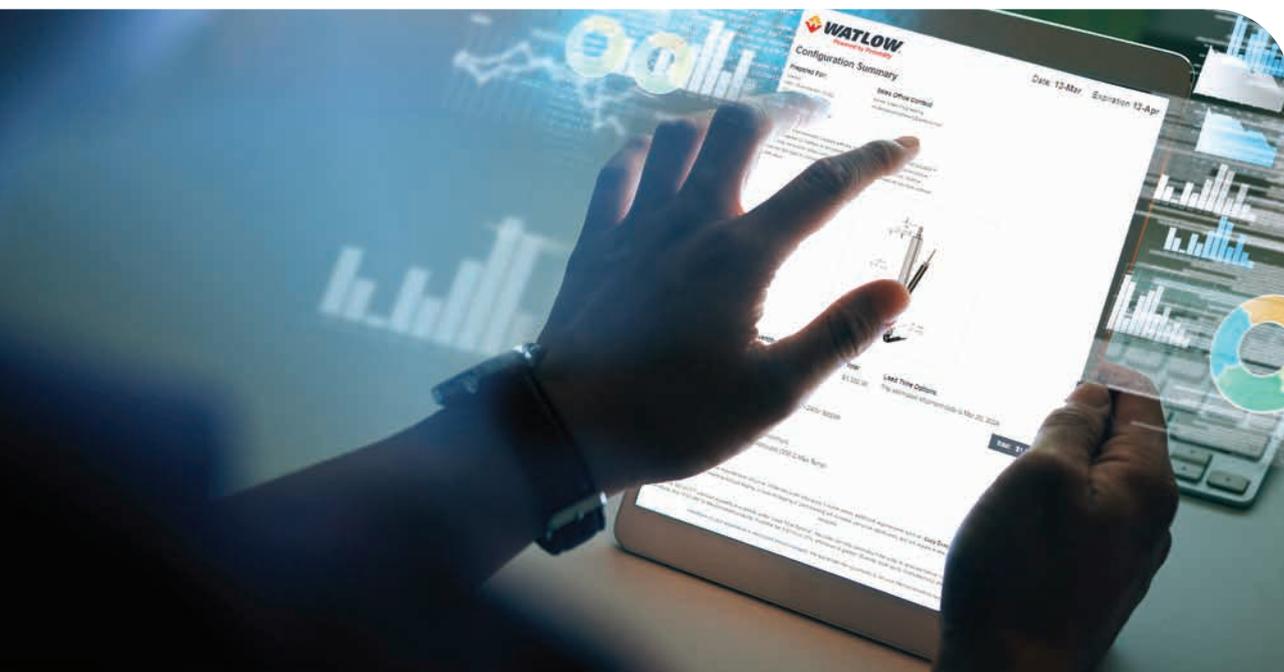
这款工具在产品选项菜单中使用图片，并提供正在配置产品的实时更新图纸。用户只需点击所需功能，即可看到它们会出现在图纸中。

这是一种购买体验，即客户能快速识别、配置并购买我们最畅销的电加热器、温度控制器、传感器和功率控制器产品。

- 轻松为您的应用场景找到性能最佳的产品
- 快速配置产品以适配该应用场景
- 随时获取图纸和技术内容

注意：某些选择可能需要进一步协助。如需更多帮助，请联系我们。

让我们通过 *Watlow SELECT* 帮助您选择产品。



多回路控制



控制

单回路控制

高精度控制器可提高过程效率和产品质量，并最大限度地减少浪费。我们的温度和过程控制器系列包括一种或多种传感器输入以及用于控制和报警的多种输出。

该系列产品的特性包括多种通信协议选项、辅助模拟输入、自动整定、设定点编程 / 温度上升 (ramp) 和恒温 (soak) 分析、用户自定义菜单、加热器 / 负载故障检测、美国电气制造商协会 (NEMA) 4X 防护标准 (最高防护等级达 IP67) 和功率控制。



EPC2000
可编程控制器

EPC3000
可编程控制器

PM LEGACY™
面板安装控制器

实际应用场景

通过包含聚碳酸酯加热器、电阻式温度计 (RTD) 和定制控制器的 Watlow 热系统来**提升患者舒适度**。该系统专用于对血管造影或计算机轴向断层成像 (CAT) 扫描中使用的造影剂进行加热并保持温度稳定。通过将造影剂维持在患者体温水平，患者会感到更加舒适，且检查结果也会得到改善。



单回路控制

多回路控制

多回路控制器用于控制需要在单一系统中实现多个控制回路的热力过程。这种控制器支持 2 至 152 个控制回路，能够通过先进功能实现对小型机器的控制。它们还具有可灵活配置的输入 / 输出 (I/O) 选项，可对温度、碳势、湿度、流量、压力、液位、粘度等多种过程变量以及添加剂剂量进行控制和测量。

这款产品的特性包括通信协议选项、带自动整定的串级控制、自适应控制、定时器和计数器应用模块、机载数据管理、用户自定义菜单、传感器备份、自动克隆 (AUTO CLONE) 配置恢复功能、NEMA 4X 防护标准 (最高防护等级达 IP67)、一类二区产品、免费配置软件等。



3500 高级温度控制器和
编程器



Nanodac™
记录仪 / 控制器



Mini8™
回路控制器



EZ-ZONE
RM 模块



F4T 温度和过程控制器

实际应用场景

在先进中子科学领域，对液态制冷剂的精准控制和监测至关重要。Eurotherm 3504 控制器是某全球知名研究机构的首选，它结合了专家级测量和控制功能，具有全面、清晰的用户界面。该机构可定制中子束，以探测基础过程，而这些基础过程有助于解释我们的宇宙是如何形成、为何呈现当前模样以及如何维系生命。



多回路控制



功率控制

我们的功率控制器系列产品采用多种基于微处理器的触发和控制模式先进算法，结合诊断功能和多种通信选项。一些独有功能包括负载调压（LTC）和预测性负载管理（PLM），其专用于应对能源挑战。

了解更多关于 [PLM—功率管理的信息](#)

控制器触发模式包括过零触发、突发触发、单周期触发、延迟触发和相角触发等模式。这些智能算法使产品能够轻松控制各类加热器负载，包括镍铬合金、二硫化钼、碳化硅、石墨、红外线灯以及变压器耦合负载等。各系列产品均有品类全面的有助于节省空间和时间的模块化选项，包括可控支路（1、2、3相控制及最多4区控制）、半导体熔断、负载电流测量和用户界面。



实际应用场景

某太阳能电池板制造商需要在**不损失稳定性和精度的前提下实现强大的功率控制**。EPower 负载调压（LTC）模块应用程序协助该制造商生产薄膜太阳能电池组件，其结果达到同类最佳水平，同时能源成本的降幅极大超出了政府设定的降幅目标。



功率控制

加热

工业过程加热解决方案

工业企业可将过程加热系统的能源从燃烧化石燃料转向电动，推进脱碳进程。更高（且更安全）的功率密度等因素使换热器的占地面积更小、结垢更少且安全特性更优。此外，除了减少化石燃料的使用，电加热器和换热器还有其他有据可查的优势。

- 热滞后更少：通过直接通电实现温度控制。
- 运行更安全：无化石燃料燃烧或爆炸风险。
- 热量分布更均匀：比现有控制热量的方式更强。
- 整体占地面积更小：无需在工序环节间存储 / 运输燃料油。



E-Pack™ 紧凑型
SCR 功率控制器

管式加热器易适配多种非加压空气加热系统。管式加热器安装便捷，适用于需要各种温度与气流组合的应用场景。



OPTIMAX
换热器

OPTIMAX 换热器可实现世界一流的压降性能，采用先进技术开发，可实现高效流动，从而提升热传递效率并优化资本性支出。



ANSI 法兰
浸入式加热器

ANSI 法兰管式加热器适用于需要较高功率的液体、气体、储罐和压力容器加热场景。

典型应用场景

- 中压加热
- 工业材料加工
- 浸入式加热
- 电动汽车（EV）电池制造
- 气体再生
- 蒸汽过热
- 合成气加热
- 分子筛再生
- 干法密封加热
- 催化剂再生

实际应用场景

电加热器被广泛用于石油天然气、石油化工、催化剂再生等诸多应用场景。它们拥有满足连续运行 10 万小时要求的可靠记录。电加热系统遵循最严格的工业标准设计与制造，满足美国保险商实验室（UL）、加拿大标准协会（CSA）、美国机械工程师学会（ASME）、欧洲防爆标准（ATEX）、国际电工委员会（ICE）、美国腐蚀工程师协会（NACE）等第三方机构规定的要求，可被安装在危险和非危险环境中。



柔性高性能加热解决方案

Watlow 的柔性高性能加热器系列可用于各种应用场景，其低质量、可定制形状和经优化电路设计可增强热量均匀性，简化系统设计或缩小设备尺寸。

部分特定配置具备独特优势：如超高功率密度提高温升率；优异的电气绝缘降低泄漏电流；无排气，提高清洁度；集成温度检测功能改善热控制。

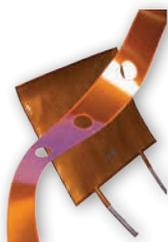
典型应用场景

- 半导体加工
- 航空航天和汽车制造
- 生命科学和制药生产
- 医疗、临床和分析设备
- 食品和饮料加工
- 3D 打印和增材制造
- 电动汽车电池制造



FLUENT™
管线加热器

集成解决方案通过代替系统中的多个组件来节省空间和安装时间。



聚酰亚胺加热器

聚酰亚胺具有出色的抗拉强度，抗撕裂性和尺寸稳定性，具备高温耐受性、快速均匀的热量分布。



ULTRAMIC™
高级陶瓷加热器

高性能氮化铝加热器可在高达 600°C (1112 °F) 的温度下工作，并具有每秒 150° C (270° F) 的超快速温升率。



硅胶加热器

硅胶加热器既坚固又纤薄，既轻便又柔软，能改善热传递、加快预热和降低功率要求。

实际应用场景

ULTRAMIC™ 加热器为患者提供安全、温暖、湿润的空气，因为 ULTRAMIC™ 高级陶瓷加热器是专为满足高流量氧气治疗设备的严苛要求而设计。它可以安全地提供经过调节的空气，与传统面罩相比，它可以令患者舒适的方式通过鼻导管输送高流量氧气。



加热器

气体输送加热器

Watlow 气体输送加热器旨在实现复杂应用场景中的可靠性和温度均匀性。我们的专业应用知识适用于任何需要灵活形状或设计的应用场景。

这种加热器可为工艺气体管理提供精准的温度控制，具备故障检测诊断功能、使用点加热功能、高温性能，且几乎无排气。例如，在半导体工艺中，冷凝水被注入真空室前，冷凝水可能会在气体管线中凝结并在喷头中形成小水洼。液化气体（冷凝水）被注入真空室，会导致大量晶圆缺陷。我们所提供的解决方案的均匀加热功能可防止冷凝。

典型应用场景

- 半导体加工
- 生命科学
- 气体处理
- 医疗、临床和分析设备
- 减排和排气管线加热
- 餐饮服务设备



采用 ATS™ 技术的 STREAMLINE™ 系列
气体输送系统

这款产品确保温度均匀性，缩小占地面积，具备广泛的诊断功能，缩短开发时间。



STRETCH-TO-LENGTH™
加热器

这种加热器非常适合需要精准控温以防止关键工艺化学品冷凝或超温分解的应用场景。



ASSURANT™
加热器

该系列加热器为下游排气管道应用场景提供高效、易于安装的加热解决方案，从而最大限度地提高了热均匀性和覆盖率。

实际应用场景

与用于半导体上的典型系统相比，采用 ATS 技术的 STREAMLINE 气体输送系统具备**温度均匀性、更小的占地面积、广泛的诊断功能和更快的开发时间**。气体管线、前级管路及排气管线上热过程的加热和控制通常很复杂，涉及众多组件和大量接线。STREAMLINE 被集成到 EZ-ZONE RMT 控制器中，仅需两根导线，便可为每个加热器提供带集成超温安全保护的闭环控制。这一设计可减少安装错误，简化故障排查，同时，可整合的控制器数量也减少，且安装更快捷简便，因为加热器连接件减少多达三分之二。它还能减少成本，确保系统的空间利用率更高。



加热器



加热

温度传感器

对于大多数工业加工应用场景，温度传感器的高精度、稳定性与一致性是确保工艺可靠运行的关键。我们针对光纤、热电偶、电阻式温度计和热敏电阻传感器组件等采用的先进传感器技术是专为确保严苛环境中精准且可重复的温度反馈而设计。

例如，在半导体加工中，光纤传感器在射频等离子体环境中具有卓越的准确性。

传感器类型



实际应用场景

EXACTSENSETM 传感器有助于减少污染，因为它们可测量发动机温度，发动机温度对能减少污染的排放后处理系统的性能至关重要。如今，65 辆卡车的污染排放量才相当于 1988 年一辆卡车的污染排放量。



传感器



过程自动化和控制解决方案

我们的热力解决方案具有全面的可扩展性，可从单个控制回路扩展至大型企业级自动化网络，同时最大限度降低初始工程成本，且配备一致、灵活的组合工具。

我们在众多行业的过程自动化领域拥有丰富的专业知识，提供高性能解决方案，协助客户提高运营效率。凭借在全球的众多成功安装案例，您的控制问题越具挑战性，我们能为您带来的价值就越大。

这些专业知识使我们有别于典型的系统集成商。我们可按时交付系统，确保其首次便能成功运行，帮助您减少工程工作量。





工程服务

除了在过程自动化和机器控制产品方面的专业知识外，我们还提供各种工程服务，为您的应用环境实施完整的解决方案。

定制化工程服务

- 从离散仪表到中型分布式控制系统（DCS）
- 协作性规范的制定
- 系统设计
- 系统工程
- 面板和机柜构建
- 系统精度测试（SAT）
- 工厂验收测试（FAT）

现场系统安装

- 接线、调试和启动服务
- 安装确认（IQ）、运行确认（OQ）、性能确认（PQ）验证
- 全面的项目管理（包括良好自动化生产实践规范（GAMP®）和美国食品和药物管理局（FDA）《联邦法规》第21章第11部分方法）
- 完整项目文档的编制
- 网络分析
- 定制报告的生成
- 数据分析

实际应用场景

我们提供的实验室设备控制改造解决方案可轻松与现有装置集成。该方案借助 T2750 可编程自动化控制器（PAC）和人机界面（HMI）增加精准控制和可视化功能。客户在受高度监管的生命科学应用场景和需符合美国食品药品监督管理局（FDA）可追溯性要求的项目中寻求我们的专业技术支持。



过程自动化



数据管理

Watlow 数据管理方案具备全面安全防护与高完整性记录，适用于制药、热处理等高监管行业，也适用于制造过程中数据丢失所造成的报废或返工导致收入损失的应用场景。

数据可被记录在防篡改的二进制校验和文件中，并存储在机载闪存中。灵活的归档策略确保安全存储长期数据，以便在后续需要时进行检索和分析。



Nanodac™
记录仪 / 控制器



F4TTM
温度和过程控制器



RMA PLUS
远程访问模块



Versadac™
可扩展数据记录仪



6000 系列
图形记录仪





软件

Watlow 软件工具为控制器和其他自动化设备提供的界面比标准化界面更强大、更灵活。

配置软件简化了设置流程，节省了在控制器之间复制配置的时间。过程数据可被用于深入了解生产过程，识别可能需要改进的领域。

工程与运营工具（配置、可视化与报告）

人机界面（HMI）软件：易于使用，非常适合用于数据记录、趋势分析、配方管理、报警监控以及为配备 Watlow 控制器的设备和系统创建定制化用户界面。

远程监控软件：无论您身处世界何处或者使用何种类型的浏览设备，您都能查看过程。能够随时浏览、分析过程数据，无需应用程序或数据库方面专业知识，对灵活性和持续改进至关重要，确保您可以随时以所需方式显示、分析、打印、共享历史数据文件。

QR1



控制器软件

QR2



记录仪软件

QR3



E+PLC 软件

QR4



PAC 软件

QR5



Composer
软件

当竞争对手现在才刚开始谈论与企业的连接时，我们的工具已经凭借涵盖系统平台技术的多功能软件工具套件实现这种连接很多年。

工程工具

- **COMPOSER™** (QR 5) —用于控制器的配置和定制，可针对特定应用优化 Watlow F4T、EZ-ZONETMRM 和 EZ-ZONE PM 产品。
- **Project Studio/Developer** (QR 4) —过程自动化工程工具，具备单点配置和集成开发环境。
- **CODESYS™** (QR 3) —适用于 E+PLC 控制器（遵循开放式行业标准 IEC61131-3），可通过集成的编程和可视化开发环境简化工程，支持原始设备制造商（OEM）定制及用户层级访问，助力保护工程知识产权。
- **Security Manager** (QR 2、4) —基于 PC 的应用程序，用于管理用户访问权限和设备权限。
- **C-Edit™** (QR 2) —基于 Windows 的离线配置编辑器，适用于 Eurotherm 6000 系列的配置。
- **iTools** (QR 1、2) —多功能且完整的工程工作室，用于 Eurotherm 过程控制器、功率控制器和记录仪的配置、数据记录、通信及监控。





运营工具

可视化工具

- **Bridge** (QR 2) —适用于 Eurotherm™ 6000 系列的在线远程配置与可视化工具，功能强大且易于使用。该工具支持安全访问，用户可通过局域网 / 内联网或互联网查看多台联网设备。
- **Process Viewer** (QR 4) —低成本的人机界面 (HMI)，集成 iTools 和 EuroMBUS OPC 服务器、LINtools、LIN OPC 服务器。
- **Operation Server/Viewer** (QR 4) —具备全面的用户授权功能，与 Security Manager 配合实现防篡改。支持以太网、ARCNet 和串行连接。审计功能符合美国食品和药物管理局 (FDA) 《联邦法规》第 21 章第 11 部分要求。

数据报告工具

- **Data Reviewer** (QR 1、2、4) —用于查看、分析和打印来自专有 Eurotherm™ 控制器、可编程自动化控制器和数据采集设备的历史数据文件。
- **Information Manager** (QR 4) —实现控制网络与企业的连接。全天候捕获并存储所有工厂数据。通过存储与转发技术从我们专有 UHH 文件中获取数据。
- **Ocean Data Systems Dream Report™** (QR 2) —面向工业自动化的定制化集成报告解决方案。几乎可从任何数据源提取数据，支持全天候远程生成报告。适用于连续和批量过程应用。

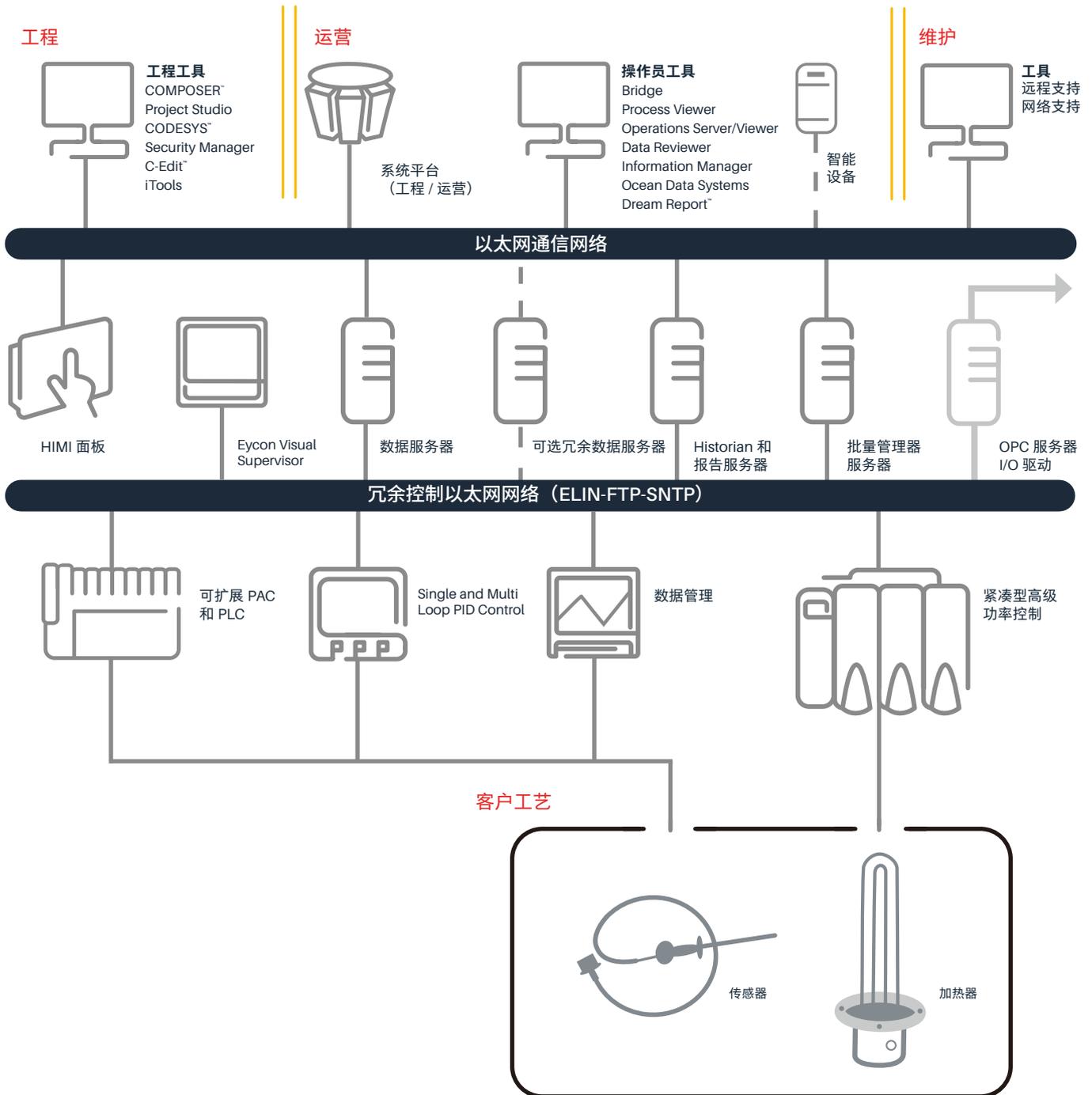
维护与集成

我们的分布式控制系统 (DCS) 是专用于实现更优的集成、维护和长期支持 (网络及远程)，是一套完全集成式解决方案。该系统的架构减少了布线和工程成本，同时提供了出色的构建精度，并简化了单一数据库结构的维护。

- **OPC 服务器** (QR 4) —用于 LIN 网络与任何第三方 OPC 客户端 OPC DA 服务器的对接。支持与其他 Eurotherm 系统产品的开放式通信。
- **自定义 I/O 驱动** (QR 4) —适用于全球领先的软件包 (如 AVEVA™ (Wonderware™) 和 GE® iFIX SCADA 系统)，同时支持 Modbus® 设备的配置以及诊断和监控工具。



Watlow 热力解决方案的架构





全球化技术支持与专业应用服务

我们凭借专业知识，提出恰当的问题，解决全球最棘手的热力问题。无论问题多么复杂或具有挑战性，Watlow 在热力问题解决方面表现卓越：了解被加热材料与温度、功率密度要求、温度检测、控制系统以及工艺环境本身的关联至关重要。我们在整个项目过程中提供技术支持，以优化性能。

技术合规与机构认证

我们将我们对法规的了解直接应用于产品、系统和解决方案，以满足工业标准的特殊要求。从工程团队到运营环节，再到我们设计、制造和在整个生命周期内支持的产品及热力系统，始终如一的合规性已被嵌入我们组织的方方面面。

支持整个热循环

与大多数销售各种热力组件的供应商不同，Watlow 设计并制造热回路的所有零部件，提供完全集成的热力系统。Watlow 的专业优势在于设计、测试、制造和交付完整的热力解决方案。选择 Watlow 作为单一来源供应商，可一站式获取其超过 100 年的热力领域专业知识，满足您所有的热力需求。

从小型解决方案到复杂系统，投资我们的支持服务可以帮助您提高效率、最大限度提供工厂利用率并为您的宝贵投资保驾护航。我们提供各种在线和离线支持，您可以选择所需要的帮助方式。



联系我们

服务与优化

凭借各种工业过程方面的专业知识，我们深知其中许多过程需要高度精准、注重细节和专业知识。运营管理可能是一项具有挑战性的任务，而专业技术人员经过培训可帮助克服这些挑战。

翻新现有控制面板以升级设备的做法正变得越来越流行。我们的工程师将负责整个项目，包括控制面板和布线改造。这是一种符合美国国家标准学会（ANSI）、航空航天和国防工业国际供应商标准（NADCAP）认证要求和美国食品和药物管理局标准（FDA）等监管标准的高性价比方法。

符合国际标准的经认证服务

- 热力均匀性检查（TUS）：针对烤箱、熔炉、冷冻机、真空室等设备，按照 AMS2750H 高温测定标准项下要求，结合热成像技术开展系统精度测试（SAT）。
- 校准（ISO 17025）：电气、压力、时间、温度、湿度
- 校准（可追溯）：湿度、相对湿度、pH 值、电导率、质量、机械、红外



不要仅仅保护您的资产，也让我们帮助您最大限度提高资产的价值。我们的工业自动化服务有助于保障您提高资产的利用率，并最大限度提高投资回报。



联系我们



我们的服务工程师可以独立工作，也可以与您工厂的工程人员协作，以降低成本并实现宝贵的知识转移。



验证服务 (GAMP)

- 审计与咨询
- 依据最新 GAMP® 指南和 FDA《联邦法规》第 21 章第 11 部分进行验证
- 验证文档编制服务：
 - 用户需求、功能和设计规范
 - 系统构建
 - 安装、操作资格和性能确认
- 已验证状态维持服务
 - 校准
 - 同类替换零部件管理（旨在最大限度减少再验证）
 - 补丁和升级的受控安装
 - 系统操作和管理
 - 备份和恢复解决方案
 - 系统操作员和管理员培训
 - 仓库映射

技术服务

- 技术支持
- 业务连续性计划
- 客户优先服务级别协议
 - 现场协助与电话支持选项
 - 零部件管理
 - 预防性维护与健康检查
 - 远程诊断支持
 - 灾难与恢复计划
 - 软件与应用支持
 - 过程诊断与预测性维护
 - 保持资产符合最新软件和硬件更新版的规定

维修与支持服务

- • 硬件改造
- • 按国家标准进行内部或现场校准
- • 对陈旧或无经济维修价值的设备提供产品更换 / 升级服务
- • 现场维修服务



联系我们

四大核心运营目标

在 Watlow，我们以质量铸就品牌，并且质量是四大核心运营目标之一。这一基本方法可提升客户应用的整体性能，为其提供竞争优势。



创新

我们致力于投资人工智能（AI）和工业 4.0 等新技术，通过更快速、更精准的数据驱动决策，实现制造环境的数字化并加速运营。



质量

我们对完美的不懈追求，推动着我们在全世界范围内的所有制造工厂达到行业领先的质量水平。



成本

我们赋能整个组织学习并运用持续改进和精益方法，以消除浪费、缩短交付周期并积极管理成本。



服务

得知全球领先的客户依赖我们助力其发展，我们深感荣幸。我们注重客户满意度，并在发现可改进之处时采取行动。

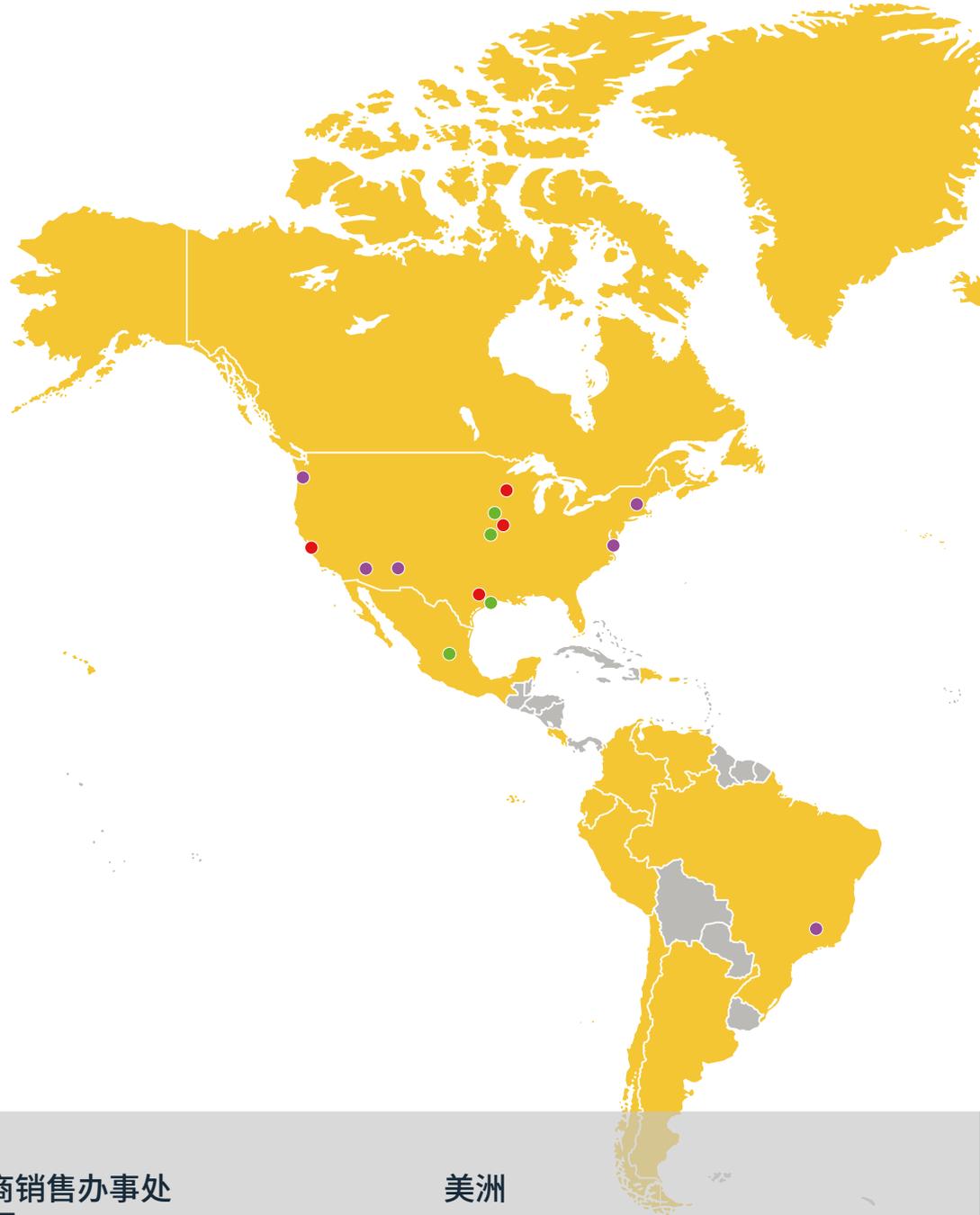


联系我们



全球 Watlow

区域化制造与本地化支持

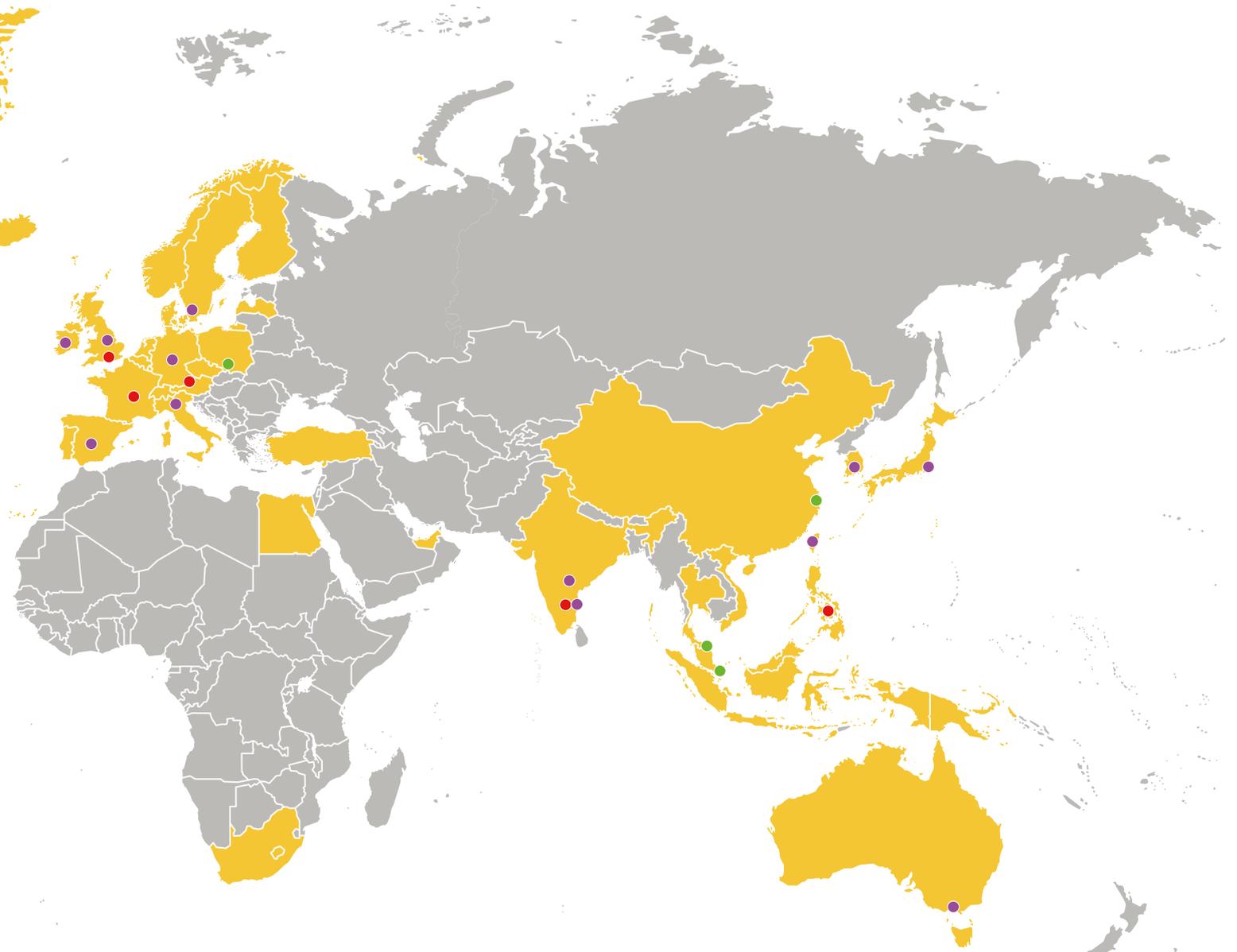


**Watlow 经销商销售办事处
所在国家 / 地区**

-  技术与开发中心 (TDC)
-  卓越制造中心
-  销售办事处 / 客户支持

美洲

-  弗吉尼亚州阿什本
-  得克萨斯州奥斯汀
-  巴西坎皮纳斯
-  密苏里州哥伦比亚
-  密苏里州汉尼拔
-  得克萨斯州休斯顿
-  纽约州马耳他
-  亚利桑那州菲尼克斯
-  俄勒冈州波特兰
-  墨西哥克雷塔罗
-  新墨西哥州里奥兰乔
-  密苏里州圣路易斯
-  加利福尼亚州圣何塞
-  明尼苏达州威诺纳



欧洲

- 法国达尔迪利
- 意大利关扎泰
- 奥地利库赫尔
- 波兰莱津尼
- 德国林堡
- 爱尔兰朗福德
- 瑞典隆德
- 西班牙马德里
- 英国诺丁汉
- 奥地利库赫尔

亚太地区

- 印度班加罗尔
- 菲律宾宿务
- 印度金奈
- 印度海得拉巴
- 马来西亚吉打
- 澳大利亚诺丁山
- 韩国首尔
- 中国上海
- 新加坡
- 中国台湾
- 日本东京



联系我们



了解更多关于 Watlow 及其如何为客户提供解决方案、产品和服务的信息。

watlow.com/ 联系我们

Watlow、W 及图形标识（菱形中的 W）、自适应热力系统、ASPYPE、ASSURANT、ATS 及图形标识（信号脉冲标识）、COMPOSER、Chessell、DIN-A-MITE、Eurotherm、EurothermSuite、EFit、EPack、EPower、Eycon、ECO-HEAT、EHG、E-SAFE、EXACTSENSE、EXSTREAM、EZ-ZONE、EZ-LINK、F4T、FIREBAR、FIREROD、FLUENT、FREEFLEX、HELIMAX、HYDROSAFE、MINICHEF、MULTICELL、Mini8、nanodac、OPTIMAX、piccolo、PM LEGACY、PM PLUS、POWERED BY POSSIBILITY、POWERGLIDE、POWERSAFE、RAYMAX、SELECT、SERV-RITE、SERIES EHG、STREAMLINE、STRETCH-TO-LENGTH、SURETEMP、TRU-TUNE、ULTRAMIC、versadac、VISUAL DESIGNER、WATCONNECT、Watlow.com、XACTPAK，均为 Watlow Electric Manufacturing Company 及其子公司与关联公司的商标及财产。其他所有商标均为其各自所有者的财产。

©2025 年 Watlow Electric Manufacturing Company。保留所有权利。

文件编号：HA033908CN- 版本 2

CAP-BRO-0125