

# 电机能效认证

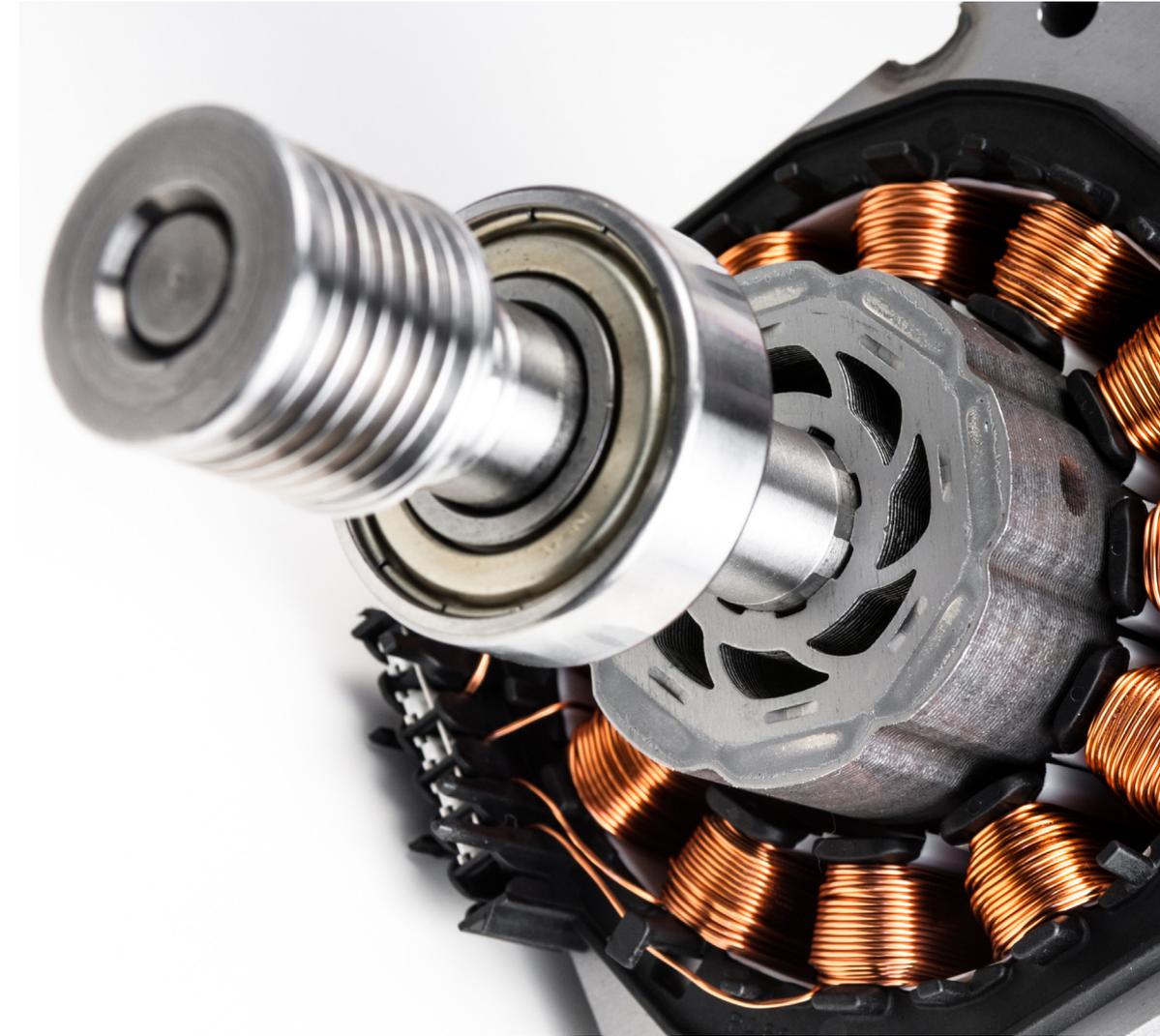
UL Solutions 能够根据全球能效法规和要求, 提供有关电机能效等级及相关性能的符合性测试和认证服务

*我们在电机产品安全领域拥有数十年的丰富经验, 长期通过各种专业且创新的服务, 为制造商提供必要的电机能效解决方案。*

节能减碳已经成为一项全球共识。由于电机在能源消耗中一直占比较高, 各个国家/地区的政府纷纷出台强制性能效法规, 要求进口或本地生产的电机在上市销售前须获得认证或完成备案。

随着多个国家/地区陆续宣布将扩大电机能效法规的适用范围, 逐步提高能效的重要性日益凸显。面对日益复杂且频

繁变动的能效法规, UL Solutions 的电机专家紧跟法规动态, 并积极分析全球各地的相关要求。UL Solutions 将快速整合内部资源并提供立足当地的综合服务, 助力电机制造商申请获得认证或证明其产品符合目标市场要求, 从而顺利进入全球市场。



## 美国能源部的电机能效法案

美国能源部 (DOE) 的能源政策起初专注于对工业电机实施监管, 后来涵盖了更多电机类型, 并对能效提出了更高要求。

2022 年制定并颁布的新版 DOE 法规中包含了适用于不同类型电机的测试方法。在下文所述的生效日期后, 凡制造商或进口商在电机铭牌上标示能效等级, 或在营销材料和所有公开陈述中声明能效等级的, 须按法规中公布的测试方法验证所声称的能效等级准确无误。

新版 DOE 法规中新增的电机类型及各自生效日期如下:

电机类型	生效日期
电动机, >500 马力 (≤750 马力)	2024 年 10 月 14 日
风冷式电动机 (不包括风冷式 SNEM)	2025 年 10 月 14 日
扩展范围电动机 (即 SNEM), 含风冷式 SNEM	2026 年 10 月 14 日
仅逆变器电动机	2026 年 10 月 14 日
同步电机	2026 年 10 月 14 日

此外, DOE 在 2023 年针对部分新增电机类型设定了最低能效水平 (即“节能标准”), 并规定了 2027 年的强制生效日期。在生效日期后, 制造商或进口商必须获得 DOE 认证, 并确保电机能效等级达到节能标准中规定的最低水平。

相关电机类型所需达到的能效水平如下:

电机类型	能效水平
NEMA A/B 设计电动机, 100–250 马力	超超高效
电动机, >500 马力 (≤750 马力)	超高效
标准机座尺寸的风冷式电动机, 100–250 马力	超超高效
标准机座尺寸的风冷式电动机, <100 马力	超高效
特殊机座尺寸的风冷式电动机, 1–20 马力	标准高效

此外, 美国能源部 (DOE) 将于 2025 年发布一项新的修正案, 要求以下扩展范围电机 (ESEM) 须获得 DOE 认证, 该规定将于 2029 年 1 月 1 日起强制生效:

- 大转矩和中等转矩 ESEM (如 CSIR 电机、CSCR 电机、分相电机)。
- 小转矩 ESEM (如罩极电机、PSC 电机)。
- 多相 ESEM。

注: 还包括风冷式 ESEM。

## 欧盟的电机能效法规

《欧盟生态设计指令》始终将提高电机能效视为一项重要目标。编号为 (EU) 2019/1781 的新版指令于 2021 年生效，取代了编号为 (EC) 640/2009 的旧版指令。(EU) 2019/1781 指令分阶段实施，要求不同类型电机达到各自的能效等级。目前，新指令已于 2023 年进入实施过程的第二阶段，致力于将 75–200 kW 的三相电机升级到 IE4 能效等级。

*电机制造商和含电机部件产品的制造商，都需要电机产品符合新版能效法规，才能确保产品继续行销全球市场。我们的专家可以助力评估产品是否符合国际能效标准，从而有助于产品在一众竞品中脱颖而出，并更快速进入目标市场。*

## UL Solutions 电机能效服务覆盖全球多个市场

### 美国

- 美国能源部 — 10 CFR Parts 429 和 431
- 加拿大自然资源部 (NRCan) — 能效法规 — 电机
- 墨西哥 — NOM-016-ENER-2016
- 哥伦比亚 — IEC 60034-2-1, 版本 2.0
- 阿根廷 — IRAM 62405:2012

### 欧洲

- 欧盟 — (EU) 2019/1781

### 亚太地区

- 中国台湾 — CNS 14400
- 中国大陆 — GB 18613-2020 和 GB 30253-2013
- 日本 — JIS C 4034-2-1
- 韩国 — KS C IEC 60034-2-1
- 新加坡 — IEC 60034-2-1, 版本 2.0
- 澳大利亚和新西兰 — IEC 60034-2-1, 版本 2.0

### 中东

- 沙特阿拉伯 — SASO 2893:2018

### UL Solutions 电机和水泵综合服务

- 美国 UL 和加拿大 C-UL 认证
- 欧盟 CE 测试与评估
- IEC CB 测试证书及国际安全认证 (CCC、SASO、BSMI)
- DOE 和 ENERGY STAR® 能效测试
- 全球能效法规测试与评估
- 危险场所认证
- 饮用水系统认证 (健康影响、铅含量)
- 产品外壳保护 IP 测试与评估

# 选择 UL Solutions 的理由

UL Solutions 是电机安全认证领域的专家, 具备可靠的专业技术能力并获得了广泛的市场认可, 有能力提供可靠的产品能效评估服务:

- 在美国, UL Solutions 是 DOE 认可的第三方电机能效测试机构, 可依据替代能效确定方法 (AEDM) 测试方案提供评估服务。
- 在加拿大, UL Solutions 是 NRCAN 认可的第三方电机能效认证机构, 并且我们的 UL 能效验证标志已获 NRCAN 接受。
- UL Solutions 现为国际电工委员会 (IECEE) 电工设备及零部件合格评定体系中能效类别 E3 的国家认证机构 (NCB), 有资格签发 CB 测试证书。

## *UL Solutions 的综合服务包括:*

- 按照 UL 标准对电机进行评估, 并颁发 UL 认证标志
- 依据 DOE 和 NRCAN 法规测试电机能效
- 根据 IEC 60034-2-1 标准执行电机能效测试, 并提供 IECEE CB 测试证书
- 依据 UL 50E (《电气设备外壳环境考核标准》) 进行外壳防护类型等级评估, 或执行 IEC IP 等级评估, 并提供 UL 与 IEC 的危险场所认证
- 按照 IEC 60034-1 和 IEC 60335-1 的要求评估产品安全性, 适用于欧洲和亚洲的大部分市场。

如需更多信息和服务, 请访问我们的[电机和水泵认证服务网页](#)