

芯湃冷却油液系列产品 全面助力数据中心节能低碳发展

消费

责任编辑:程 强
电 话:59963258
邮 箱:
chengq@sinopet.com
审 校:张春燕
版式设计:王 强



周“油”列国
油事精彩

阅读
提示

当下,人工智能正驱动全球算力规模爆发式增长。作为数字经济发展和数智化发展的基础建设底座,数据中心建设也随着算力规模的增长而快速扩张。高算力芯片的引入加速服务器、数据中心单机柜功率持续提升,数据中心能耗持续快速增长。“双碳”战略背景下,中央和地方政府不断出台政策,管控数据中心PUE(电源使用效率,是衡量数据中心能源效率的核心指标,计算公式为数据中心总能耗与IT设备能耗的比值)限值,引导数据中心行业向绿色节能方向升级发展。

中国石化长城润滑油依托30余年热管理技术和产品经验,借力集团公司优质资源优势,向市场推出了数据中心油液系列产品,包括用于数据中心冷板式液冷系列冷却液、浸没式液冷系列全浸油,以及延续航天基因的数据中心氟化液系列产品。相关产品以全面覆盖数据中心各类液冷系统需求,全面助力数据中心节能低碳发展。

本版文图由 王 宁 赵东方 赵 恒 提供

新闻会客厅



中国石化润滑油公司研究院院长 雷 凌

问:数据中心行业低碳节能发展面临哪些技术挑战?长城润滑油如何利用自身优势破局?

答:数据中心行业是一个容错空间极小的行业,数据中心服务器等设备价值较高,其承载的海量信息以及这些信息支撑的海量应用更是关系国家数字经济命脉。因此,数据中心行业一贯追求高安全性、高稳定性,其相关设备往往全年不间断运行,液冷技术产业化落地面临金属腐蚀、冷板堵塞、介质泄漏、微生物繁殖等四大难题。

中国石化润滑油公司自上世纪90年代便开始从事冷却液等热能油液产品研发工作,历经30余年产品开发和市场磨炼,在液冷领域具备较高的技术引领和市场影响力。在技术积累方面,累计开发百余款液冷介质产品,拥有国际领先的液冷技术,获得了我国第一件有机型冷却液发明专利和第一件美国授权的冷却液发明专利;在行业影响力方面,牵头制定了多项冷却液国家标准和行业标

准,并与汽车、工程机械、高端装备、精密制造、航空航天等领域龙头企业保持同步技术开发;在团队建设方面,以客户诉求为中心打造了一支集科研开发、技术服务、生产储运、交付保障、客户开发于一体的专业化团队。这些技术、团队、行业影响力和市场开发经验优势,助力润滑油公司在数据中心热能油液领域取得技术突破。

面对数据中心液冷技术对液冷介质的急切需求和产业化落地面临的难题,润滑油公司秉持“在客户身边做科研”的科研理念,自2018年起对数据中心液冷技术产业链上下游开展详尽的市场调研,对数据中心液冷技术配套产品、市场定位、主要客户群体、实施路径等进行统筹谋划,组建创新攻关团队开展专项攻关,先后完成基础研究和技术开发课题30项,申报发明专利79件、已获授权44件,牵头制定热能管理行业国家标准、行业标准、团体标准及企业标准20余项,推动和引领了液冷介质行业健康发展。

截至目前,润滑油公司数据中心冷却液、全浸油、氟化液三大系列矩阵产品线,覆盖数据中心各类液冷系统全场景需求,成为数据中心液冷介质的重要引领者。

问:润滑油公司如何协同开展数据中心

产业生态建设?

答:润滑油公司坚持与产业链上下游龙头企业同步开发,与华为、曙光、中国移动等龙头企业开展联合技术攻关、产业化落地和技术标准化,数据中心液冷产品和技术获得了众多行业客户的认可。

在核心服务器制造端,润滑油公司与国产算力龙头制造商华为等公司同步开发,相关液冷技术和产品已获得华为认可,实现国产AI(人工智能)服务器80%技术覆盖,成为华为体系白名单供应商,是华为首选专用冷却液供应商。

在液冷系统集成端,润滑油公司与曙光数创等公司保持长期技术和商务合作,共同拓展液冷技术的行业应用,引导行业实现安全、高效的数据中心热管理。

在数据中心业主端,润滑油公司与中国移动、中国联通、中国电信三大运营商,以及互联网公司、数据中心运维商等保持合作并实现供货。其中,与中国移动设计院联合承担了央企创新联合体“算力网络基础设施冷却液技术研究”项目,研究成果已在多个数据中心项目落地应用。润滑油公司还加强与产业链合作伙伴互动,联合中国信通院、中国移动联合成立ODCC(开放数据中心委员会)液界先锋工作组,联合成立中国制冷学会液冷技术工作委员会,是信息通信产业知识产

权联盟液冷专业委员会创始成员单位,联合中国移动、百度、阿里等企业发布《智算液冷技术发展研究报告》等,为数据中心行业液冷技术推广贡献石化力量。

问:润滑油公司数据中心油液产品应用情况如何?

答:润滑油公司持续拓展数据中心业务边界,依托领先的技术、系统的方法、全面的仪器设备,在长期的技术开发和客户服务中形成了数据中心行业整体润滑服务方案,在销售产品之外拓展产品加注、运维监测、废液回收、技术咨询、技术培训等服务,为客户提供“全生命周期”的专业化增值服务。高性能产品与专业运维处置相得益彰,进一步提升了中国石化长城润滑油品牌在数据中心行业的竞争力。

截至目前,润滑油公司数据中心冷却液产品和服务已用于全国30余个数据中心项目,应用范围覆盖数据中心“八大枢纽”中的内蒙古、京津冀、长三角、粤港澳、成渝、贵州等六个数据中心枢纽,已在数据中心行业形成了较强的示范应用效应。未来,中国石化长城润滑油将紧跟行业发展步伐,坚定走行业同步研发的工作路径,与行业共生长、共创新、共繁荣,成为守护“中国芯”澎湃跳动的隐形力量。

服务案例

服务核心服务器制造商 保障华为云廊坊项目稳定运行

经过技术攻关,润滑油公司推出了长城初代数据中心冷却液产品,重点解决了困扰行业的铜腐蚀问题,并于2021年用于华为服务器及华为云廊坊项目。

2023年,基于数据中心服务器性能提升和华为数据中心长周期运行要求,润滑油公司迅速组织开展产品升级迭代,对产品防腐蚀性能、杀菌性能、长周期稳定性进行全面升级,开发了长寿命数据中心冷却液产品,将数据中心热管理介质的使用寿命从3年延长至10年。相关技术获得素有润滑油行业“年度奥斯卡”之称的LubTop2024“技术创新金奖”,并获得华为、中国移动等多家龙头企业认可,成为华为服务器首选液冷介

质,在多个数据中心项目应用。

长城芯湃数据中心冷却液具有优异的多金属防护功能,能够在pH5.0~9.0的宽范围内对紫铜、黄铜、铝合金、焊料及不锈钢等各种金属材料提供良好防护。其独特的非硅、非磷技术体系,保证了高效散热和长周期稳定性。长城芯湃数据中心冷却液还具有长效杀菌性能,对常见菌落有杀灭抑制作用,进一步保障了数据中心温控系统的长周期稳定运行。长城芯湃数据中心冷却液具有良好的材料兼容性,对非金属材料管路和密封件良好兼容,并满足欧洲RoHS(限制在电气和电子设备中使用某些有害物质的指令)法规要求。

服务龙头液冷系统集成商 为曙光数创提供全面技术服务

作为数据中心液冷系统集成商龙头企业,曙光数创对数据中心液冷介质有着严苛的技术要求,并在数据中心运维、液冷介质检测与异常处置等方面有着更高的要求。双方合作以来,润滑油公司坚持以客户为中心,根据曙光数创的实际需求做好产品供应和配套服务保障。

在数据中心由风冷转向液冷的过程中,数据中心运维工作的内容发生了较大变化,给非专业背景的运维人员造成了较大的工作困难。结合曙光数创要求,润滑油公司制定了完善的数据中心液冷介质加注方案、数据中心液冷介质运维检测方案、数据中心液冷介质异常处置方案等,提供

数据中心液冷介质加注、运维检测、异常处置、废液回收等服务,实现数据中心不间断换液,为数据中心安全运行保驾护航。

从数据中心液冷产品供应商到数据中心液冷液冷系统方案和服务提供商,中国石化长城润滑油在为行业客户提供更多专业服务的同时,也为字节跳动等互联网大厂的发展提供了石化支撑。

服务数据中心业主方 用于全球运营商最大单体智算中心

中国移动内蒙古呼和浩特和林格尔智算中心作为全球运营商最大单体智算中心,部署约两万张AI加速卡,AI芯片国产化率超85%,智能算力规模达每秒670亿亿次浮点运算,支撑了京津冀众多人工智能应用。长城芯湃数据中心冷却液成功用于该智算中心,成为中国移动试点液冷机房首选产品。

基于数据中心高效运行需要和产业链安全控制诉求,中国石化润滑油公司联合中国移动全力

推动数据中心液冷服务器的解耦和液冷介质标准化工作,基于研究基础承担央企创新联合体攻关项目,聚焦数据中心液冷技术和液冷产品关键指标联合开展了行业调研分析和相关试验,提出了数据中心冷却液关键技术指标,相关成果获得课题评审组高度评价。

产品名片

芯湃CY-E20 数据中心冷却液

■产品性能:

芯湃CY-E20数据中心冷却液主要应用于冷板式液冷数据中心二次侧冷却系统。

该系统材料类型多样、微通道换热器流道狭窄,涉及铜、铝合金、不锈钢等金属材料的使用,在温控、防腐蚀、稳定性及材料兼容性方面均有较高的要求,其室温工况也对冷却液长效杀菌性能提出了苛刻的要求。

芯湃CY-E20数据中心冷却液采用领先的多效功能剂复配技术,具有优异的解热性能,同时具有长效抑菌杀菌性能、优异的多种金属腐蚀抑制性、高低温稳定性等,完全满足冷板式液冷数据中心二次侧的热管技术要求。

■研发历程:

中国石化润滑油公司充分调研行业客户需求,全面识别冷板系统使用过程中的常见问题及潜在的技术风险,将客户担心的换热效果下降、液体泄漏等系统技术难题一一转化为冷却液性能指标要求,并有针对性地开展多效功能剂复配技术研究,解决了金属腐蚀和微生物繁殖问题,有效避免了微通道堵塞和介质泄漏。同时,联合国内头部客户开展超长周期验证,实验结果表明长城芯湃数据中心冷却液优良的产品性能。

芯湃CS-S10全浸油

■产品性能:

芯湃CS-S10全浸油主要应用于采用浸没式液冷的数据中心、储能、充电桩等冷却系统。

浸没式液冷系统材料类型多样、直接接触电子元器件等热源,在黏温性能、安全性能、生物降解性及材料兼容性方面均有较高的要求。

芯湃CS-S10全浸油采用优质合成油资源和介电添加剂技术,具有优异的流动性能和解热性能,兼具高安全性、可生物降解性、多材料兼容性,长周期运行性能稳定,完全满足浸没式液冷技术要求。

■研发历程:

为解决传统风冷和间接式液冷散热效率较低的难题,中国石化润滑油公司聚焦浸没式液冷技术应用,全面梳理数据中心、储能、充电桩等浸没式冷却系统材料、工况和特殊性要求,针对性地开展优质合成油介质和介电添加剂技术研究,解决了数据中心高密度部署,以及电化学储能、充电桩热源集中的难题,实现了数据中心高解热能力、高安全性与低能耗绿色发展的统一,保障了电化学储能、充电桩的高效稳定运行。润滑油公司协同多家知名OEM企业对CS-S10全浸油开展了全方位考察和应用验证,获得系统集成商、浸没系统设计商技术认可,并在多个客户和场景实现应用。

芯湃CF-B170氟化液

■产品性能:

芯湃CF-B170氟化液适用于采用浸没式液冷的数据中心、半导体制造的热交换系统。该产品精选低黏度、高流动性的全氟聚醚基础油精制而成,不仅具备卓越的电气绝缘性与化学稳定性,而且展现出优异的氧化安定性、热传导效率和广泛的材料兼容性。作为高效热传导介质,能够精准应对数据中心日益严峻的散热挑战,成功研发出了具有卓越性能的浸没式液冷液,不仅有效解决了服务器高算力和高密度部署带来的热量积聚问题,满足了不同材质电路板和芯片在浸没环境中的特殊要求,而且大幅提升了散热效率,极大延长了使用寿命,简化了系统设计,大大降低了数据中心的运维成本和更换冷却液的频率。

■研发历程:

服务器的高算力和高密度部署已成为行业发展的必然趋势,也带来了一系列棘手的挑战,其中,热量积聚问题尤为突出。同时,一些材质可能在冷却液的作用下逐渐被腐蚀,导致电路板和芯片的寿命缩短,影响服务器的信号传输和数据处理的准确性。基于此,中国石化润滑油公司精选性能优异的全氟聚醚油作为主要成分,成功研发出了具有卓越性能的浸没式液冷液,不仅有效解决了服务器高算力和高密度部署带来的热量积聚问题,满足了不同材质电路板和芯片在浸没环境中的特殊要求,而且大幅提升了散热效率,极大延长了使用寿命,简化了系统设计,大大降低了数据中心的运维成本和更换冷却液的频率。

