

中国制冷学会

“科创中国”液冷技术科技服务团 液冷系统冷却液技术服务方案

一、背景

随着智算和高性能计算需求快速增长,液冷技术已成为解决高密度散热挑战的必然选择。为确保数据中心液冷系统安全高效运行,“科创中国”液冷技术科技服务团委托中国移动通信集团设计院液冷实验室,为园区企业制定了冷却液检测技术服务方案。本方案旨在为企业提供专业化、体系化的技术服务与支持,涵盖现场调研、采样到检测分析的全流程服务。

二、方案内容

1. 定制化调研与方案设计

- 液冷系统涉及的不同过流部件、材质及其连接方式。
- 企业对冷却液的技术要求,包括工质质量要求、运行状态要求。
- 企业对冷却液的检测频率要求。

2. 常规运维检测服务

(1) 检测内容: 针对运维检测,开展理化性能、阴离子含量、金属腐蚀元素、菌落总数4类基础指标检测。

(2) 适配需求: 满足企业日常运维需求,用于定期监控冷却液性能变化,及时发现轻微异常,制定基础维护方案(如补充冷却液稀释),适合高频次、低成本的常规巡检场景。

(3) 费用：由液冷技术服务团经费全额支持。

3、全面深度分析服务

(1) 检测内容：针对全面分析，除常规指标外，额外增加不同金属缓蚀剂剩余量、酸化产物含量、传热性能、材料兼容性等 4 类深度指标检测。

(2) 适配需求：适配系统出现轻微异常的全面性能验证、异常根源分析、年度深度维护、部署前置风险识别等场景，帮助企业全面掌握冷却液在系统中的状态，制定精准的选型、更换或修复方案，避免重大故障发生。

(3) 费用：由服务团经费支持基础检测费用，深度体检额外费用 3150 元由企业承担。

三、服务流程

1、需求沟通：通过电话、邮件、现场等方式与企业沟通，了解企业的技术需求。

2、方案制定：根据调研结果制定满足企业要求的技术检测方案。

3、合同签订：明确服务内容、标准和费用，签订服务协议。

4、检测实施：按计划开展采样、送样、实验室检测工作。

5、分析报告：提供详细的检测分析报告。

6、持续服务：按照方案持续开展检测、咨询等技术支持。

五、服务团队介绍

1、技术顾问团队：由材料学、分析化学等专业的工程师组成。

2、检测分析团队：持证上岗专业人员，确保数据准确可靠。

3、现场服务团队：经验丰富的现场工程师，提供系统清洗、加注咨询服务。

- 2、响应及时：提供 7×24 小时技术支持和应急响应服务。
- 3、数据准确：强化质量管理体系，确保检测结果可靠、可追溯。
- 4、持续优化：定期回顾服务效果，持续优化服务内容和质量。

七、联系人

刘丹，中国移动通信集团设计院液冷实验室

手机：18210302573

李金峰，中国移动通信集团设计院

手机：18811349655

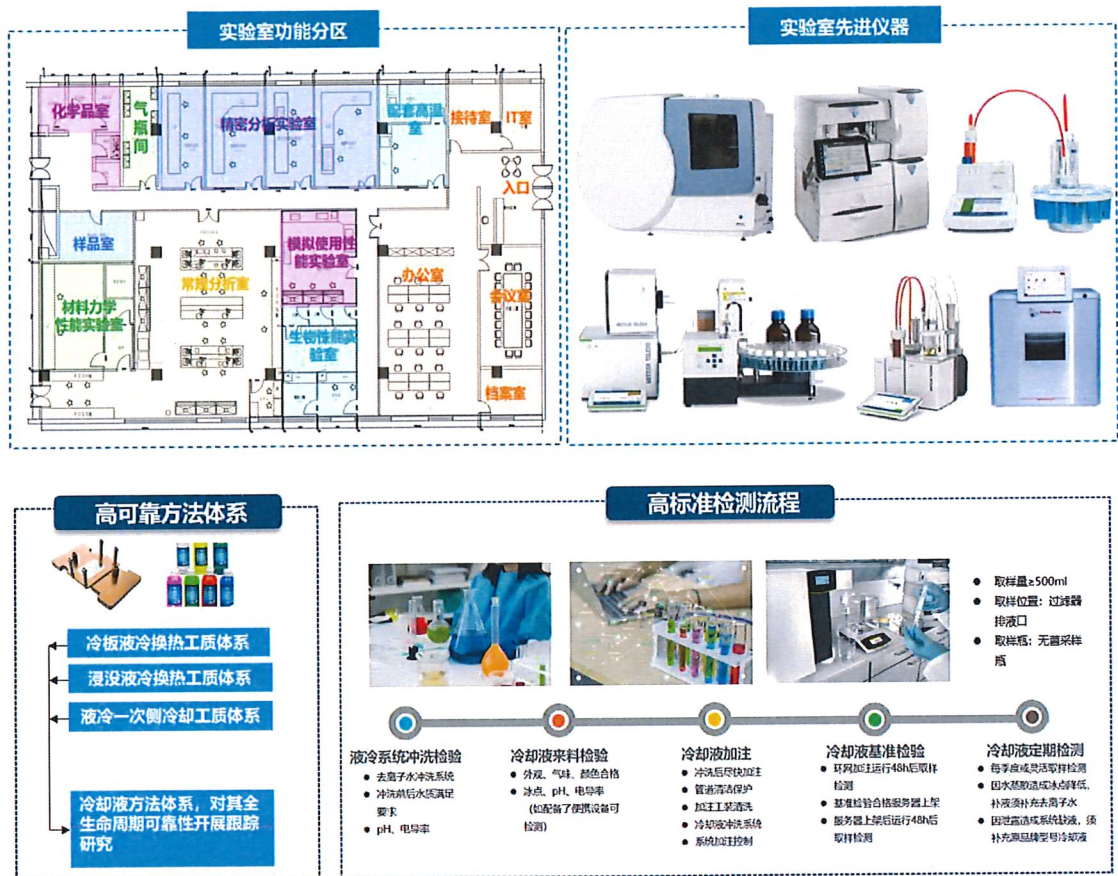
赵国君，中国制冷学会

手机：15201349108



附：实验室介绍

中国移动通信集团设计院液冷实验室通过规划专业功能分区、配置先进科学仪器、开发可靠方法体系、构建权威认证管理，结合标准化流程和定制化方案，为客户提供全面的液冷冷却液检测技术服务。



实验室硬件部署及核心检测体系

- 1、核心检测体系覆盖冷却液理化性能、传热性能、材料兼容性、多维失效根因等全生命周期可靠性分析。
- 2、依据行业标准（如 GB、GB/T、SH/T、YD/T、T/CESA 等）、自研方法及客户定制化需求设计具体服务方案。
- 3、依托 CNAS 认可资质，确保结果具备互认性，全方位满足从材料优化、系统验证到技术创新的多元化需求。

4、助力终端用户完成冷却液选型、兼容性验证、运维态监测；赋能科研单位开展新型冷却液研发、液冷结构设计。