

ICS 00.000

CCS 0 00



团体标准

T/CEATEC XXX—2025

数据中心冷却系统用液冷泵

Liquid cooling pump for data center cooling system

(设计草案)

2025-X-XX 发布

2025-X-XX 实施

中国欧洲经济技术合作协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	3
4 技术要求	3
4.1 材料要求	3
4.2 性能要求	3
4.3 兼容性要求	4
4.4 安全要求	4
5 试验方法	4
5.1 性能试验	4
5.2 兼容性试验	4
5.3 安全试验	4
6 检验规则	4
6.1 检验分类	4
6.2 出厂检验	4
6.3 型式检验	5
7 标志、包装、运输和贮存	5
7.1 标志	5
7.2 包装	5
7.3 运输	5
7.4 贮存	5

前言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国欧洲经济技术合作协会提出并归口。

本文件主要起草单位：。

本文件主要起草人：。

本文件为首次编制。

数据中心冷却系统用液冷泵

1 范围

本文件规定了数据中心冷却系统用液冷泵的技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存要求。

本文件适用于数据中心冷却系统中使用的液冷泵的设计、制造、检验和验收。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

如：GB/T 191 包装储运图示标志

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

液冷泵 liquid-cooled pump

以液体为冷却介质，通过泵的运转使冷却液在数据中心冷却系统中循环流动，实现热量传递和散发的设备。

3.2

数据中心冷却系统 data center cooling system

用于维持数据中心内设备正常运行所需温度和湿度环境的系统。

4 技术要求

4.1 材料要求

4.1.1 液冷泵的过流部件应采用耐腐蚀、耐磨损、机械强度高的材料。

4.1.2 与冷却液直接接触的部件，应选择不锈钢、铜合金或工程塑料等。

4.2 性能要求

4.2.1 流量与扬程

在额定工况下，流量偏差不超过 $\pm 5\%$ ，扬程偏差不超过 $\pm 5\%$ 。

4.2.2 效率

效率应不低于设计值的90%。

4.2.3 噪声

工作噪声应不超过80dB（A）。

4.2.4 轴封性能

泵的轴封应密封可靠，在额定工况下运行时，泄漏量不超过1mL/h。

4.3 兼容性要求

液冷泵应与数据中心冷却系统中的管路、冷却液、密封材料等部件具有良好的兼容性。

4.4 安全要求

液冷泵应具备过载保护、短路保护、漏电保护等功能，电气安全性能应符合GB 19517中的要求。

泵的外壳防护等级应不低于IP55。

5 试验方法

5.1 性能试验

5.1.1 流量与扬程测量

采用流量计、压力传感器等仪器对液冷泵的流量、扬程进行测量，重复测量三次，取平均值作为测量结果。

5.1.2 效率测试

使用效率测试仪对泵的效率进行测试，重复测量三次，取平均值作为测量结果。

5.1.3 噪声测量

在距离泵1m处使用声级计测量泵工作时的噪声，测量三次，取最大值作为测量结果。

5.1.4 轴封泄漏检查

通过观察法检查轴封泄漏情况，运行1小时后，用烧杯收集泄漏液，测量泄漏量。

5.2 兼容性试验

将液冷泵与数据中心冷却系统中的管路、冷却液、密封材料等部件连接，进行72小时的运行试验，检查各部件之间是否出现异常磨损、腐蚀、变形等现象。

5.3 安全试验

安全试验应包括以下内容：

- a) 使用兆欧表测量液冷泵的绝缘电阻，检查是否符合GB/T 44688要求。
- b) 通过模拟过载、短路等故障情况，检查泵的过载保护、短路保护功能是否正常。
- c) 使用防护等级测试装置对泵的外壳防护等级进行测试，检查是否符合IP55要求。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

- 6.2.1 出厂检验项目包括外观、流量、扬程、噪声、轴封泄漏等。
- 6.2.2 产品经检验合格后，应附带合格证和相关技术文件，并在产品明显部位标注检验日期和检验员编号。

6.3 型式检验

在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转产生生产的试制定型鉴定时；
- b) 正常生产时，定期或累积一定产量后，每年检验一次；
- c) 正式生产后，结构、材料、工艺改变，可能影响产品性能时；
- d) 停产2年后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

- 7.1.1 设备标志应清晰、牢固，易于识别。
- 7.1.2 需注明设备名称、型号、数量、制造商信息、毛重、净重、包装尺寸，并标注“小心轻放”“防潮”等警示标志，并符合GB/T 191的相关规定。

7.2 包装

- 7.2.1 设备包装应能保证设备在运输和储存过程中不受损坏。
- 7.2.2 包装上应标明设备名称、规格、生产日期、有效期、生产厂家等信息。
- 7.2.3 包装储运图示标志应符合GB/T 191的规定。

7.3 运输

- 7.3.1 设备在运输过程中应避免碰撞、挤压和日晒雨淋。
- 7.3.2 装卸时应轻拿轻放，严禁倒置。

7.4 贮存

- 7.4.1 设备不得与有毒、有害、有腐蚀性、易挥发或有异味的物品同库贮存。
- 7.4.2 设备应贮存在阴凉、干燥、通风的库房中；严禁露天堆放、日晒、雨淋或靠近热源；包装箱底部应有100 mm以上的垫板。
- 7.4.3 在摄氏零度以下运输与贮存时，应有防冻措施。