

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

绝缘油双级真空净油机

Double-stage vacuum oil purifier for insulating oil

(征求意见稿)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 原材料	1
5 技术要求	2
5.1 外观及结构	2
5.2 尺寸偏差	2
5.3 性能指标	2
5.4 净化效果	2
5.5 噪声	2
5.6 运行	2
5.7 整机密封性	2
5.8 电气安全	2
6 试验方法	3
6.1 外观及结构	3
6.2 尺寸偏差	3
6.3 性能指标	3
6.4 净化效果	3
6.5 噪声	3
6.6 运行	3
6.7 整机密封性	3
6.8 电气安全	4
7 检验规则	4
7.1 检验分类	4
7.2 出厂检验	4
7.3 型式检验	4
8 标志、包装、运输和贮存	5
8.1 标志	5
8.2 包装	5
8.3 运输	5
8.4 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。

本文件由泰州市宏泰电力设备有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：泰州市宏泰电力设备有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

绝缘油双级真空净油机

1 范围

本文件规定了绝缘油双级真空净油机（以下简称“净油机”）的原材料、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于对 50 kV 及以上输变电设备绝缘油进行净化处理的净油机。

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。

- GB/T 507 绝缘油 击穿电压测定法
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板和钢带
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
- GB/T 7600 运行中变压器油和汽轮机油水分含量测定法(库仑法)
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 10894 分离机械噪声测试方法
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14976 流体输送用不锈钢无缝钢管
- DL/T 423 绝缘油中含气量测定方法 真空压差法
- DL/T 432 电力用油中颗粒物测定方法
- DL/T 521—2018 真空净油机验收及使用维护导则
- JB/T 7217 分离机械 涂装通用技术条件

3 术语和定义

DL/T 521—2018 界定的术语和定义适用于本文件。

4 原材料

- 4.1 净油机所用铸铁件应符合 GB/T 9439 的规定。
- 4.2 净油机所用碳素钢应符合 GB/T 700 的规定。
- 4.3 净油机所用不锈钢应符合 GB/T 14976 或 GB/T 3280 的规定。
- 4.4 净油机的油路管道、真空系统管道材料应采用无缝钢管，并符合 GB/T 14976 的规定。
- 4.5 净油机的涂装表面质量应符合 JB/T 7217 的规定。

5 技术要求

5.1 外观及结构

- 5.1.1 净油机的表面应平滑，喷漆均匀光洁。
- 5.1.2 焊接部位应无焊瘤、毛刺及锈斑。
- 5.1.3 各部件的装配连接应紧固。

5.2 尺寸偏差

应符合设计要求，允许偏差为±20 mm。

5.3 性能指标

应符合表 1 的规定。

表 1 性能指标

项目	指标
流量/ (L/h)	应不低于标示值
极限真空度/Pa	≤5
工作真空度/Pa	≤100
真空泄漏量 (Pa·L/s)	≤11

5.4 净化效果

应符合表 2 的规定。

表 2 净化效果

项目	指标		
	净化前	第一次净化	第二次净化
含气量 (体积分数) /%	<50	≤0.3	≤0.1
含水量/ (mg/L)	<50	<5	≤2
击穿电压 (球极) /kV	>25	≥65	≥85
颗粒污染度 (NAS 1638 级)	10	7	5

5.5 噪声

正常工作时，净油机的噪声应不大于 75 dB (A)。

5.6 运行

净油机在正常运行过程中应无漏油、漏气及异常振动等不良情况。

5.7 整机密封性

净油机在试验压力下保压 30 min，应无泄漏。

5.8 电气安全

应符合 GB/T 5226.1 的规定。

6 试验方法

6.1 外观及结构

自然光线下目视、手触进行检查。

6.2 尺寸偏差

用精度不低于 0.1 mm 的卷尺进行测量。

6.3 性能指标

6.3.1 流量

在正常工作压力下，用精度不低于 1.5 级的流量计检测。

6.3.2 极限真空度

净油机连续运转 4 h，用精度不低于 0.5 级的真空仪表检测。

6.3.3 工作真空度

在正常工作状态下，用精度不低于 0.5 级的真空仪表检测。

6.3.4 真空泄漏量

按 DL/T 521—2018 附录 B 的规定进行。

6.4 净化效果

6.4.1 含气量

按 DL/T 423 规定的方法进行。

6.4.2 含水量

按 GB/T 7600 规定的方法进行。

6.4.3 击穿电压（球极）

按 GB/T 507 规定的方法进行。

6.4.4 颗粒污染度

按 DL/T 432 规定的方法进行。

6.5 噪声

正常工作状态下按 GB/T 10894 规定的方法进行。

6.6 运行

净油机在额定负载下按操作程序启动、运转、停止，连续重复三次，再启动并连续运转，观察运行情况。

6.7 整机密封性

向净油机充入压缩空气到 0.20 MPa，保压 30 min后，压力应不低于 0.19 MPa。

6.8 电气安全

按 GB/T 5226.1 规定的方法进行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 净油机出厂前应逐台进行检验。

7.2.2 出厂检验项目应符合表 2 的规定。

表 3 检验项目

项目	检验类别		要求	试验方法
	出厂检验	型式检验		
外观及结构	√	√	5.1	6.1
尺寸偏差	√	√	5.2	6.2
性能指标	流量	√	5.3	6.3.1
	极限真空度	—		6.3.2
	工作真空度	—		6.3.3
	真空泄漏量	—		6.3.4
净化效果	含气量	—	5.4	6.4.1
	含水量	—		6.4.2
	击穿电压（球级）	—		6.4.3
	颗粒污染度	—		6.4.4
噪声	—	√	5.5	6.5
运行	√	√	5.6	6.6
整机密封性	—	√	5.7	6.7
电气安全	√	√	5.8	6.8

注：“√”为必须检验项目；“—”为非必须检验项目。

7.2.3 出厂检验项目全部符合本文件第 5 章的要求时，判出厂检验为合格；否则判定为不合格。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情形之一时，应进行型式检验：

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- 停产两年以上，恢复生产时；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- 国家市场监督管理总局提出进行型式检验要求时。

7.3.2 型式检验项目应符合表 2 的规定。

7.3.3 型式检验的试样，应从出厂检查合格的产品中随机抽取，按 1% 进行抽样，不少于两台。

7.3.4 当型式检验结果全部符合本文件第 5 章的要求时，判型式检验合格。若检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品进行复检，复检后，若全部符合本文件要求时，判型式检验合格，否则为

不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 产品应在明显位置固定铭牌，铭牌应符合 GB/T 13306 的规定，内容应包括：

- a) 产品名称、型号；
- b) 公称流量，单位为 L/h；
- c) 工作真空度，单位为 Pa；
- d) 工作油温，单位为℃；
- e) 工作压力，单位为 MPa；
- f) 总功率，单位为 kW；
- g) 外形尺寸，单位为 mm；
- h) 整机质量，单位为 kg；
- i) 出厂编号及制造日期；
- j) 制造商及地址；
- k) 执行标准编号。

8.1.2 包装箱上的包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定选择使用。

8.1.3 标志应清晰、牢固，不应因运输条件和自然条件而褪色、变色、脱落。

8.2 包装

产品包装应符合 GB/T 13384 的规定，图示标志应醒目规范，随行文件应完整，随行文件应包括以下内容：

- a) 产品使用说明书；
- b) 装箱单；
- c) 产品质量检验证书；
- d) 备品备件；
- e) 电子材料。

8.3 运输

产品在运输过程中应避免倾倒和倒置。

8.4 贮存

产品应贮存在相对湿度不大于 70%、温度不高于 40℃、通风、干燥且有遮蔽的场所，存放处不应有腐蚀性气体。
