

T/CASME

团 体 标 准

T/CASME XXXX—2024

弹簧自返型阀门电动装置

Spring self-return valve electric device

（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 3

2 规范性引用文件 3

3 术语和定义 3

4 分类 3

5 工作条件 3

6 技术要求 4

7 试验方法 6

8 检验规则 8

9 标志、包装、运输和贮存 8

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。

本文件由扬州恒春电子有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：扬州恒春电子有限公司、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

弹簧自返型阀门电动装置

1 范围

本文件规定了弹簧自返型阀门电动装置的分类、工作条件、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。
本文件适用于弹簧自返型阀门电动装置（以下简称“电动装置”）。

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 191 包装储运图示标志
GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法
GB/T 3797 电气控制设备
GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP代码）
GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
GB/T 12223 部分回转阀门驱动装置的连接
GB/T 13306 标牌
GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
GB/T 17569-2021 压水堆核电厂物项分级
GB/T 21465 阀门 术语
GB/T 24923-2010普通型阀门电动装置技术条件
GB/T 28270 智能型阀门电动装置
JB/T 2195 YDF2系列阀门电动装置用三相异步电动机技术条件
JB/T 8862 阀门电动装置寿命试验规程
NB/T 20010.11-2010 压水堆核电厂阀门 第11部分：电动装置

3 术语和定义

GB/T 21465界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

弹簧自返型阀门电动装置 Spring self-return valve electric device

当电源故障或断电情况下，通过涡卷弹簧的释放，能够自动将阀门驱动到全开或全关安全位置的阀门电动装置。

4 分类

4.1 电动装置按防护类型可分为：

- a) 普通型；
- b) 防爆型。

4.2 电动装置按工作环境温度可分为：

- a) 标准型；
- b) 低温型。

5 工作条件

电动装置应能在下列条件下正常工作：

- a) 海拔不高于 1000 m；
- b) 工作环境湿度不大于 90 %（25 ℃时）；
- c) 工作环境温度：
 - 1) 标准型号：-25 ℃~70 ℃；
 - 2) 低温型号：-50 ℃~70 ℃。
- d) 短时工作制，视载荷特性的不同时间定额为 10 min、15 min、30 min；
- e) 工作环境中无易燃易爆混合气体和腐蚀性气体。

6 技术要求

6.1 外观

- 6.1.1 外表涂层应牢固、光滑、色泽均匀、无油污及其他损伤。
- 6.1.2 外表面应平整、光滑、无凸起、凹陷、裂纹、毛刺、磕碰及影响外观质量的缺陷。
- 6.1.3 零部件应无凹凸、划痕、裂纹、气泡及其他缺陷或瑕疵。

6.2 结构

6.2.1 电动装置由下列部分组成：

- a) 电机；
- b) 传动机构；
- c) 行程控制机构；
- d) 手、电动切换机构；
- e) 减速机构；
- f) 涡卷弹簧；
- g) 锁能装置；
- h) 输出轴。

6.2.2 电动装置配用的电动机应符合 JB/T 2195 的规定。

6.2.3 电动装置出厂前，箱体内部应清洁、无杂物，并应按规定要求注入润滑油或油脂。

6.2.4 电动装置主箱体上应有接地螺栓及标志，允许在接地螺栓上增设接地标志牌。接地螺栓的规格应符合设计要求。

6.2.5 电动装置手轮(柄)转动方向(面向手轮看)，输出轴转动方向(沿输出轴轴线面向阀门看)，顺时针为关，逆时针为开。且手轮(柄)上应标有方向指示。

6.2.6 电动装置手电动切换应灵敏可靠，确保操作者的安全。电动时手轮不得转动(摩擦力带动除外)。

6.2.7 电动装置工作时位置指示机构、控制器开度表的指示与电动装置输出轴实际位置的偏差应在 $\pm 5\%$ 范围内。

6.2.8 锁能装置采用电磁制动器，正常通电时其电磁线圈将弹簧保持在完全拧紧的位置；断电时电磁线圈释放弹簧。

6.3 指示灯颜色

应符合下列要求：

- a) 电源用白色；
- b) 开的过程或开到位用红色；
- c) 关的过程或关到位用绿色；
- d) 过扭矩或故障用黄色。

6.4 连接法兰

应符合GB/T 12223的规定。

6.5 公称转矩

应符合表1的规定。

表 1 公称扭矩

法兰代号	F07	F10		F12		F14
公称转矩/（N•m）	60	120	180	250	350	500

6.6 堵转转矩

应符合GB/T 24923-2010中4.20的规定。

6.7 转矩重复偏差

应符合GB/T 24923-2010中4.21的规定。

6.8 位置重复偏差

应符合GB/T 24923-2010中4.22的规定。

6.9 复位时间

电动装置发生故障后，弹簧释放驱动执行器复位到安全位置的时间应≤5 s（1 s～5 s可设置）。

6.10 电动行程时间

应符合表2的规定。

表 2 电动行程时间

公称转矩/（N•m）	60	120	180	250	350	500
电动行程时间/s	25	25	80	80	125	125

6.11 载荷

应符合GB/T 24923-2010中4.23的规定。

6.12 电磁兼容

应符合GB/T 28270的规定。

6.13 安全

6.13.1 电气安全

6.13.1.1 电动装置的电气接线应符合图纸要求，固定牢固，导线绝缘层不得损伤，动力电源与控制信号的进线应分开。

6.13.1.2 各裸露带电回路之间，以及带电零部件与导电部件或接地零部件之间的电气间隙和爬电距离应符合表 3 的规定。

表 3 电气间隙和爬电距离

额定绝缘电压/（U _i /V）	电气间隙/mm	爬电距离/mm
≤60	2	3
>60～250	3	4
>250～380	4	6

6.13.1.3 带电部位和外壳间的绝缘电阻应≥1 MΩ。

6.13.1.4 带电部位与外壳间应能承受表 4 规定的正弦交流电的试验电压，历时 1 min 的绝缘强度试验，试验过程中无绝缘击穿、闪络、电压突降、泄露电流明显增大现象。

表 4 绝缘强度

额定电压或标称电路电压（直流或正弦交流有效值）/V	试验电压/kV
≤60	0.5
>60~130	1.0
>130~250	1.5
>250~380	2.0

6.13.2 安全类别

应不低于GB/T 17569-2021规定的1E级等级。

6.13.3 质量保证等级

应不低于GB/T 17569-2021规定的QA1等级

6.13.4 抗震类别

应不低于GB/T 17569-2021规定的抗震 I 类等级。

6.13.5 鉴定类别

应不低于NB/T 20010.11-2010规定的K3类电动装置。

6.13.6 防爆等级

应不低于GB/T 3836.2-2021规定的Exd IIBT4等级。

6.13.7 外壳防护等级

应不低于GB/T 4208-2017规定的IP68等级。

6.14 工作寿命

40年（工作寿命期限内弹簧寿命不低于3000 次）。

6.15 噪音

在空载下的噪音应≤75 dB（A）。

7 试验方法

7.1 试验条件

应在第5章要求的环境下进行。

7.2 外观

在柔和的自然光线下目测。

7.3 结构

7.3.1 电动装置配用的电动机按 JB/T 2195 的规定进行。

7.3.2 电动装置手轮(柄)转动方向和输出轴转动方向按 GB/T 24923-2010 中 5.3 的规定进行。

7.3.3 电动装置手电动切换按 GB/T 24923-2010 中 5.8 的规定进行。

7.3.4 电动装置工作时位置指示机构、控制器开度表的指示与电动装置输出轴实际位置的偏差按 GB/T 24923-2010 中 5.5 的规定进行。

7.3.5 其余项目，目视、手动检查。

7.4 指示灯颜色

按GB/T 24923-2010中5.4的规定进行。

7.5 连接法兰

按GB/T 12223的规定进行。

7.6 公称转矩

按GB/T 24923-2010中5.10的规定进行。

7.7 堵转转矩

按GB/T 24923-2010中5.9的规定进行。

7.8 转矩重复偏差

按GB/T 24923-2010中5.11的规定进行。

7.9 位置重复偏差

按GB/T 24923-2010中5.12的规定进行。

7.10 复位时间

模拟电动装置发生故障，检查弹簧是否释放驱动执行器复位到安全位置，并用秒表检测复位时间。

7.11 电动行程时间

模拟电动装置运行，使用秒表检测电动行程时间。

7.12 载荷

按GB/T 24923-2010中5.13的规定进行。

7.13 电磁兼容

按GB/T 28270的规定进行。

7.14 安全

7.14.1 电气安全

- 7.14.1.1 电动装置的电气接线目视、手动检查。
- 7.14.1.2 绝缘电阻和耐压试验按 GB/T 3797 的规定进行。
- 7.14.1.3 电气间隙和爬行距离按 GB/T 7251.1 的规定进行。

7.14.2 安全类别、质保等级、抗震类别

按GB/T 17569-2021的规定进行。

7.14.3 鉴定类别

按NB/T 20010.11-2010的规定进行。

7.14.4 防爆等级

按GB/T 3836.2-2021的规定进行。

7.14.5 防护等级

按GB/T 4208-2017的规定进行。

7.15 工作寿命

按JB/T 8862的规定进行。

7.16 噪音

按GB/T 3768的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

电动装置检验分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 每台电动装置检验合格后方可出厂。

8.2.2 出厂检验的项目为外观、结构、指示灯颜色、绝缘电阻、公称转矩。

8.2.3 检验项目均符合本文件规定的要求，则判定该产品为合格品。如有不合格项，允许修整后重新进行检验。重新检验合格，则判定该产品为合格品。重新检验后仍不合格，则判定该产品为不合格品。

8.3 型式检验

8.3.1 正常生产时，每五年进行一次型式检验，有下列情况之一，也应进行型式检验：

- a) 新产品定型时；
- b) 产品转厂生产定型鉴定前；
- c) 正式投产后，如设计、工艺等方面有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验与上次型式检验有较大差异时；
- f) 行业主管部门提出进行型式检验要求时。

8.3.2 型式检验的项目包括本文件第6章的所有项目，样品从出厂检验合格品中进行随机抽取。

8.3.3 检验项目均符合本文件规定的要求，则判定该产品为合格品。如有不合格项，允许修整后重新进行检验。重新检验合格，则判定该产品为合格品。重新检验后仍不合格，则判定该产品为不合格品。

9 标志、包装、运输和贮存

9.1 标志

9.1.1 每台电动装置应在明显部位固定产品标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定，并标明下列内容：

- a) 产品名称和产品型号；
- b) 执行标准号；
- c) 制造厂名称和商标；
- d) 产品出厂编号及出厂日期；
- e) 防护等级；
- f) 电源、功率。

9.1.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2 包装

9.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 包装箱内应附有产品合格证、使用说明书和装箱单。

9.2.3 产品使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定。

9.2.4 产品装箱单应盖有检验人员印章，并包括下列内容：

- a) 制造厂名称；
- b) 产品名称、型号；
- c) 产品编号；
- d) 所附文件的名称和数量；
- e) 附件的名称和数量；
- f) 装箱数量；
- g) 装箱日期。

9.3 运输

运输过程中应防雨、防潮、轻装轻卸和防震，不应与有腐蚀性物品或气体混运、混放。

9.4 贮存

电动装置应贮存在干燥、阴凉、通风处，不应与有腐蚀性物品或气体存放。若露天存放，应有防雨措施。
