

# 团 体 标 准

T/CASME 2009—2025

## 低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜

Low-voltage drawer type reactive power compensation and active filter cabinet

2025-06-20 发布

2025-07-20 实施

中国中小商业企业协会 发布  
中国标准出版社 出版



## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 使用条件 .....	1
5 技术要求 .....	3
6 试验方法 .....	7
7 检验规则 .....	9
8 标志、标签和随行文件 .....	10
9 包装、运输和贮存 .....	10
附录 A(资料性) 抽屉单元系统运行图 .....	12



## 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。

本文件由安徽众升电力科技有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：安徽众升电力科技有限公司、上海电力大学、西安科技大学、国网新疆电力有限公司昌吉供电公司、温州市质量技术监督科学研究院、郑州艾科瑞电力自动化技术有限公司、浙江大朝电子科技有限公司、西安科湃电气有限公司、胜业电气股份有限公司、安徽中电电气有限公司、上海蓝瑞电气有限公司、安徽明生恒卓科技有限公司、杭州飞帆电力科技有限公司、国家电投集团黄河上游水电开发有限责任公司格尔木分公司、青海黄河上游水电开发有限责任公司格尔木太阳能发电分公司。

本文件主要起草人：孙文传、刘永生、吴伟丽、朱咏明、陈建、梅亚伟、陈佳杰、党齐、崔鹏琨、檀华、赵加峰、任鹏、孙新年、顾斌、李强明。

## 引 言

目前,我国无低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜相关的产品标准主要有 JB/T 11067—2011《低压有源电力滤波装置》、JB/T 13689—2019《集成低压无功补偿装置》,分别针对并联型滤波装置和集成低压无功补偿装置提出了技术要求,但技术要求较单一,无法体现低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜的特点和先进性。

为规范低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜,特制定本文件。本文件的发布与实施,有助于规范产品性能和质量,确保设备的安全性和稳定性,推动行业健康发展。

# 低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜

## 1 范围

本文件规定了低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜的使用条件、技术要求、试验方法、检验规则、标志、标签和随行文件、包装、运输和贮存。

本文件适用于频率为 50 Hz、额定工作电压不超过 1 000 V 的配电系统的低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜。

## 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 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 A:低温

GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 B:高温

GB/T 2423.3 环境试验 第 2 部分:试验方法 试验 Cab:恒定湿热试验

GB/T 2900.1 电工术语 基本术语

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 4208 外壳防护等级(IP 代码)

GB/T 4365 电工术语 电磁兼容

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 7251.1—2023 低压成套开关设备和控制设备 第 1 部分:总则

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 14715—2017 信息技术设备用不间断电源通用规范

GB/T 15576—2020 低压成套无功功率补偿装置

GB/T 37145—2018 低压机柜 抽出式功能单元机械结构

JB/T 11067 低压有源电力滤波装置

JB/T 13689—2019 集成低压无功补偿装置

NB/T 41006—2014 低压有源无功综合补偿装置

## 3 术语和定义

GB/T 2900.1、GB/T 4365、GB/T 7251.1—2023、JB/T 11067 界定的术语和定义适用于本文件。

## 4 使用条件

### 4.1 额定值

应符合表 1 的规定。

表 1 额定值

项目	要求	
相数	三相三线、三相四线	
额定频率/Hz	50	
额定电压( $U_n$ )/V	AC380	
额定电流( $I_n$ )/A	TSC 补偿抽屉单元	360
	SVG+TSC 补偿抽屉单元	364
	SVG 补偿抽屉单元	450
	APF 补偿抽屉单元	450
额定绝缘电压( $U_i$ )/V	220	300
	$220 < U_n \leq 690$	690
	$690 < U_n \leq 750$	800
	$750 < U_n \leq 1\ 000$	1 000
谐波电流补偿次数/次	2~50	
额定补偿容量/kvar	TSC 补偿抽屉单元	300
	SVG+TSC 补偿抽屉单元	290
	SVG 补偿抽屉单元	300
	APF 补偿抽屉单元	450

## 4.2 适用环境

### 4.2.1 气象环境

适用的气象环境为：

- 海拔：2 000 m 及以下；
- 环境温度：室内使用  $-5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，户外使用  $-25\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ；
- 相对湿度：不超过 95%；
- 地震烈度：不大于 8 度；
- 污秽度：不超过 3 级。

### 4.2.2 电气环境

适用的电气环境为：

- 电压范围： $(1 \pm 15\%)U_n$ ；
- 频率： $(50 \pm 1)\text{Hz}$ ；
- 电压不平衡度：不超过 6%。

### 4.2.3 安装场所

安装场所不应有损坏绝缘和腐蚀金属的有害气体及蒸汽，不应有导电性、爆炸性的气体或尘埃，不应剧烈振动或颠簸，安装倾斜度不大于 5%。

## 5 技术要求

### 5.1 外观

5.1.1 产品表面应有良好的防腐蚀层,且色泽均匀,无明显的流痕、划痕、凹陷、污垢、防腐蚀层脱落和锈蚀等缺陷。

5.1.2 标志应清晰、准确。

### 5.2 结构

#### 5.2.1 整体结构

5.2.1.1 采用模块化抽屉式结构,包含主开关抽屉单元、封闭式竖向通道母排及补偿抽屉单元(SVG、TSC、APF),各补偿抽屉单元应支持自由互换,且相互独立运行,互不干扰,系统运行图见附录 A。

5.2.1.2 柜门开启时应无裸露带电体,主开关抽屉单元抽出后与水平主母排具备明显机械断口。

#### 5.2.2 主开关抽屉单元

由主负荷开关、熔断器、7 in 及以上发光二极管(LED)人机交互界面、一次硬母线、电容专用避雷器及配套熔断器、闭锁机构组成的主开关抽屉单元应符合以下要求:

- a) 主负荷开关+熔断器极限短路分断能力(极限短路分断电流  $I_{cs}$  或运行短路分断电流  $I_{cu}$ )不小于 50 kA;
- b) 一次硬母线额定载流量不小于 1.5 倍额定电流;
- c) 采用电容专用型避雷器,抑制雷击或操作过电压;避雷器前端设熔断器,故障时主动脱离系统。

注: 1 in=2.54 cm。

#### 5.2.3 补偿抽屉单元

##### 5.2.3.1 SVG 补偿抽屉单元

5.2.3.1.1 由高分断能力塑壳断路器、三电平拓扑结构 SVG 功率模块、耐高温电缆、闭锁机构组成。

5.2.3.1.2 绝缘栅双极型晶体管(IGBT)开关频率应不小于 20 kHz(平均),动态响应时间应小于 5 ms。

##### 5.2.3.2 APF 滤波抽屉单元

5.2.3.2.1 由高分断能力塑壳断路器、三电平拓扑结构 APF 功率模块、耐高温电缆、闭锁机构组成。

5.2.3.2.2 IGBT 开关频率应不小于 20 kHz(平均),动态响应时间应小于 5 ms。

##### 5.2.3.3 TSC 补偿抽屉单元

5.2.3.3.1 由负荷开关、熔断器、晶闸管投切开关(T)、F 级绝缘抗谐波电抗器、自愈式低压电力电容器、耐高温电缆、闭锁机构组成。

5.2.3.3.2 负荷开关+熔断器极限短路分断能力( $I_{cs}/I_{cu}$ )应不小于 50 kA;晶闸管投切开关动态响应时间应不大于 20 ms,管压降应不大于 2.0 V;电容器应配置可靠压力切断保护。

#### 5.2.4 保护与散热系统

5.2.4.1 各补偿抽屉单元配置独立高分断能力塑壳断路器或熔断器加负荷开关,提供过载及短路保护。

5.2.4.2 每个抽屉单元应配备独立散热系统,散热功能互不影响。

### 5.2.5 母线系统

采用封闭式竖向通道母排(防护等级不小于 IP20),分为进线端与出线端,主抽屉抽出后与母线可靠隔离。

## 5.3 元器件及辅件

5.3.1 电气元件的额定电压、额定电流、使用寿命、分断能力、抗短路承受能力等应满足产品参数的要求。

5.3.2 母线连接应紧固、接触良好。母线之间或母线与电气元件端子连接处应采取防电化腐蚀的措施,并保证载流件间的连接有足够的持久压力,且不使母线受力而永久变形。

5.3.3 母线的材料连线和布置方式以及绝缘支撑件应满足产品的预期短路耐受电流的要求。

5.3.4 控制电路的布线不应贴近具有不同电位的裸露带电部位或有尖角的边缘敷设,导线应采用适当的支撑或装入走线槽内。导线连接应固定在接线端子上,导线中不应有中间接头,所有连接点应牢固、接触良好并有足够的持久力。连接至活动部件上的电气元件的导线应采用多股铜芯绝缘导线。一个接线端子应仅连接一根导线。绝缘导线的额定电压不应低于相应电路的额定工作电压。

## 5.4 抽屉位置及锁定

抽屉的位置及位置锁定、电气状态、联锁等相关要求应符合 GB/T 37145—2018 中附录 A 的规定。

## 5.5 抽屉机械寿命

空载操作(不通电)循环动作 800 次后,抽屉表面应符合 5.1 的规定。

## 5.6 外壳防护等级

室内使用的产品外壳防护等级不应低于 IP4X;户外使用的产品外壳防护等级不应低于 IP55。

## 5.7 电气间隙和爬电距离

正常使用条件下,产品内裸露带电导体之间及它们与外壳之间的电气间隙和爬电距离应不小于表 2 的规定。

表 2 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
300	6	10
690	10	14
800	16	20
1 000	18	24

## 5.8 介电性能

### 5.8.1 绝缘电阻

带电体不同极之间、带电体与裸露导电部件之间、带电体对地的绝缘电阻应不小于 1 000  $\Omega$ 。

### 5.8.2 工频耐受电压

电路应能承受表 3 规定的工频耐受电压值。

表 3 工频耐受电压值

单位为伏特

额定绝缘电压( $U_i$ )	试验电压
300	1 500
690	1 890
800	2 000
1 000	2 200

## 5.9 电磁兼容

应符合 GB/T 7251.1—2023 中 9.4 的规定。

## 5.10 安全防护

### 5.10.1 对直接接触的防护

应具有防直接接触的措施。产品的裸露导电部件应利用挡板或外壳进行防护(防护板应有触电警示标识),挡板或外壳应固定牢靠。在需要移动、打开外壳或拆卸时,应有断电连锁的钥匙或工具的机构。

### 5.10.2 对间接接触的防护

应用可靠的接地保护电路进行防护,保护电路可通过单独装设保护导体和/或利用产品的结构部件来完成。

## 5.11 保护功能

保护类型、动作指标应符合表 4 的规定。

表 4 保护类型、动作指标

保护类型		动作值	动作值精度	保护动作时间精度
工频电压型保护	过电压	$\geq 1.15U_n$	1.0%	1.0%
	欠电压	$\leq 0.85U_n$	1.0%	1.0%
	电压三相不平衡	$\geq 30\%U_n$	2.0%	1.0%
工频电流型保护	速切电流	$\geq 5I_n$	5.0%	1.0%
	过电流	$\geq 2I_n$	1.0%	1.0%
	电流三相不平衡	$\geq 30\%I_n$	2.0%	1.0%
电容器内温度型保护		$\geq 55^\circ\text{C}$	$\pm 1^\circ\text{C}$	5.0%

## 5.12 性能指标

### 5.12.1 功率因数

产品的输出电流不大于额定补偿电流  $I_n$  时,补偿点补偿后的功率因数应不低于设定的目标功率因数。

### 5.12.2 谐波电流补偿率

单独验证产品的谐波电流补偿能力,且产品的输出电流不大于制造厂商给定次数的谐波补偿电流时,产品总谐波电流补偿率  $K_T$  大于 75%, 单次谐波补偿率  $K_n$  大于 85%。

### 5.12.3 基波负序/零序电流补偿率

5.12.3.1 单独验证产品的基波负序电流补偿能力,且产品的输出电流不大于额定补偿电流  $I_n$  时,产品基波负序电流补偿率  $K_{I_2}$  应符合表 5 的规定。

5.12.3.2 单独验证三相四线制产品的基波零序电流补偿能力,且三相四线制产品的输出电流不大于额定补偿电流  $I_n$  时,三相四线制产品基波零序电流补偿率  $K_{I_0}$  应符合表 5 的规定。

表 5 基波负序/零序电流补偿率

基波负序电流补偿量( $I_{I_2}$ )	基波负序电流补偿率( $K_{I_2}$ )	基波零序电流补偿量( $I_{I_0}$ )	基波零序电流补偿率( $K_{I_0}$ )
$0.15I_n < I_{I_2} \leq 0.4I_n$	$K_{I_2} \geq 65\%$	$0.15I_n < I_{I_0} \leq 0.4I_n$	$K_{I_0} \geq 65\%$
$0.4I_n < I_{I_2} \leq I_n$	$K_{I_2} \geq 75\%$	$0.4I_n < I_{I_0} \leq I_n$	$K_{I_0} \geq 75\%$

### 5.12.4 闪变补偿率

在产品额定补偿容量和负载波动无功功率的最大值(模值)之比不小于 1 时,闪变补偿率  $K_f$  不低于 55%。

### 5.12.5 功率损耗

额定补偿容量在 150 kvar 以内的产品在额定运行时的功率损耗应小于产品额定容量的 3%; 额定补偿容量大于 150 kvar 的产品在额定运行时的功率损耗不大于产品额定容量的 2.5%。

### 5.12.6 响应时间

产品的响应时间应不大于 15 ms。

## 5.13 智能化功能

零投切、测量显示、联机功能、自诊断功能、信号指示功能应符合 JB/T 13689—2019 中 6.9 的相关规定。

## 5.14 温升

应符合 GB/T 15576—2020 中 8.2 的规定。

## 5.15 噪声

产品在正常工作时产生的噪声应不大于 65 dB(A)。

## 5.16 环境适应性

5.16.1 按表 6 的规定对产品进行气候环境适应性试验,试验后产品应能正常运行。

表 6 气候环境适应性

项目	试验条件		
	试验条件	持续时间	恢复时间
高温试验	温度:40℃±2℃	48 h	1 h
低温试验	(室内使用产品)温度:−5℃±2℃ (室外使用产品)温度:−25℃±2℃	48 h	1 h
恒定湿热试验	温度:30℃±2℃;相对湿度:(90±3)%	16 h	1 h

5.16.2 产品的机械环境适应性应符合 GB/T 14715—2017 中 6.4.2 的规定。

### 5.17 可靠性

在适用环境下,产品平均无故障工作时间(MTBF)应不少于 500 h。

## 6 试验方法

### 6.1 外观

目测检查。

### 6.2 结构

#### 6.2.1 整体结构

6.2.1.1 目视检查各抽屉单元标识(SVG/TSC/APF)是否清晰;手动插拔各补偿抽屉单元,验证互换性;使用万用表测量各抽屉单元端子排,确认独立供电回路无电气连通。

6.2.1.2 断电并开启柜门后,用带电指示器触碰内部带电区域,确认无裸露导体;抽出主开关抽屉单元,用光照检查主母排与抽屉触头间是否存在不小于 3 mm 的机械断口。

#### 6.2.2 主开关抽屉单元

6.2.2.1 核对主负荷开关、熔断器型号,确认分断能力;使用直流电阻测试仪测量一次硬母线电阻,计算载流量;检查避雷器标识,确认“电容专用型”认证,并测量前端熔断器额定电流。

6.2.2.2 通电后检查 LED 屏幕尺寸,测试触控功能是否正常;模拟故障状态,验证界面报警信息是否准确。

#### 6.2.3 补偿抽屉单元

##### 6.2.3.1 SVG/APF 抽屉单元

6.2.3.1.1 使用示波器测量功率模块输出波形,计算平均开关频率。

6.2.3.1.2 模拟负载突变(阶跃信号),记录从信号输入到输出响应的的时间。

##### 6.2.3.2 TSC 抽屉单元

6.2.3.2.1 搭建测试电路,施加额定电压,触发晶闸管并记录响应时间。

6.2.3.2.2 使用毫伏表测量晶闸管导通时的管压降。

6.2.3.2.3 使用绝缘电阻测试仪测量绕组对地电阻,并查看温升试验报告。

6.2.3.2.4 对电容器施加 1.1 倍额定电压,持续 1 h,检查压力切断保护是否动作。

#### 6.2.4 保护与散热系统

6.2.4.1 对每个抽屉单元的塑壳断路器进行过载试验;模拟相间短路,验证断路器分断时间。

6.2.4.2 开启散热风扇,使用风速仪测量出风口风速;模拟满载运行 2 h,用红外热像仪检测抽屉内部温度,及相邻抽屉温差。

#### 6.2.5 母线系统

6.2.5.1 目视检查母排封闭结构,确认无开口或破损。使用 IP20 试指(直径 12 mm,长度 80 mm)插入外壳,验证是否无法触及带电体。

6.2.5.2 通入 1.5 倍额定电流,持续 1 h,用红外测温仪检测母排温升。

#### 6.3 元器件及辅件、抽屉位置及锁定

目测检查。

#### 6.4 抽屉机械寿命

在无电压无电流的条件下,按正常操作的模式循环动作 800 次后,检查抽屉外观。

#### 6.5 外壳防护等级

按 GB/T 4208 的规定进行。

#### 6.6 电气间隙和爬电距离

按 GB/T 7251.1—2023 的附录 F 进行。

#### 6.7 介电性能

##### 6.7.1 绝缘电阻

使用电压为 1 000 V 的绝缘测量仪器进行绝缘测量。

##### 6.7.2 工频耐受电压

按 GB/T 7251.1—2023 的 10.9.2 进行。

#### 6.8 电磁兼容

按 GB/T 7251.1—2023 的 J.10.12 进行。

#### 6.9 安全防护

目测检查。

#### 6.10 保护功能

按 JB/T 13689—2019 中 7.7.3 的规定进行。

#### 6.11 性能指标

按 NB/T 41006—2014 中 6.2.7 的规定进行。

## 6.12 智能化功能

按 JB/T 13689—2019 中 7.7 的规定进行。

## 6.13 温升

按 GB/T 7251.1—2023 中 10.10 的规定进行。

## 6.14 噪声

按 GB/T 3768 的规定进行。

## 6.15 环境适应性

### 6.15.1 气候环境适应性

6.15.1.1 高温试验按 GB/T 2423.2 的规定进行,试验后在适用环境下启动产品,进行观察。

6.15.1.2 低温试验按 GB/T 2423.1 的规定进行,试验后在适用环境下启动产品,进行观察。

6.15.1.3 恒定湿热试验按 GB/T 2423.3 的规定进行,试验后在适用环境下启动产品,进行观察。

### 6.15.2 机械环境适应性

按 GB/T 14715—2017 中 7.5.1、7.5.5、7.5.6 的规定进行。

## 6.16 可靠性

按公式(1)计算 MTBF:

$$MTBF = \frac{\sum H}{Q} \dots\dots\dots(1)$$

式中:

MTBF——平均无故障工作时间,单位为小时(h);

$H$ ——产品正常负载运行到维修结束可以正常使用前的时间,单位为小时(h);

$Q$ ——总故障次数,单位为次。

## 7 检验规则

### 7.1 检验分类

产品的检验分为出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 每台产品出厂前应做出厂检验,检验合格方可出厂,出厂产品应有合格证。

7.2.2 出厂检验的项目为外观、元器件及辅件、抽屉位置及锁定、介电性能、保护功能。

7.2.3 若有一项或以上不合格,则判该台产品出厂检验不合格,但可返修后,重新提交检验;若全部项目合格,则判该台产品出厂检验合格。

### 7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品投产或老产品转厂生产的试制定型鉴定;

- b) 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;
- c) 产品长期停产后,恢复生产;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异;
- e) 行业主管部门提出要求。

7.3.2 型式检验的样品应从出厂检验合格品中随机抽取。

7.3.3 型式检验项目为第 5 章规定的所有项目。

7.3.4 型式检验中,若全部符合本文件要求,则判定该次型式检验合格;若有一项或以上项目不合格,则判定该次型式检验不合格。

## 8 标志、标签和随行文件

### 8.1 标志、标签

8.1.1 产品应在醒目部位设置标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,标牌上应至少注明下列内容:

- a) 产品名称;
- b) 制造厂商名称;
- c) 额定值;
- d) 功率因数;
- e) 执行标准编号;
- f) 生产日期。

8.1.2 在包装箱外应标注产品名称、型号规格、制造厂名称及地址、箱体外形尺寸、生产日期、批号、“怕雨”“防潮”等包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.1.3 运输发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

### 8.2 随行文件

产品的随行文件应包括但不限于以下文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品说明书;
- c) 装箱单;
- d) 随机备附件清单;
- e) 安装图;
- f) 运输说明;
- g) 试验报告;
- h) 其他有关资料。

## 9 包装、运输和贮存

### 9.1 包装

9.1.1 包装箱应符合 GB/T 13384 的规定。

9.1.2 产品在包装箱中应固定牢固。

### 9.2 运输

9.2.1 运输与装卸过程中,不应挤压、抛掷。运输工具应有防雨措施,并保持清洁无污染。

9.2.2 不应与有腐蚀性的物品混合运输。

### 9.3 贮存

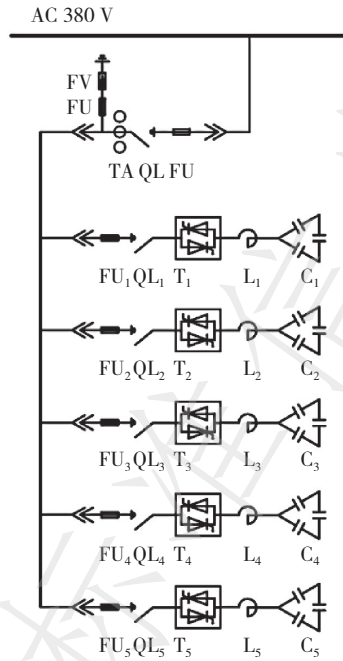
9.3.1 产品应存放在通风、干燥的库房内,采取防晒、防潮、防雨、防腐蚀等措施。

9.3.2 存放产品的仓库环境温度应为 $-25\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,相对湿度不应大于90%,周围环境应无腐蚀、易燃气体,无强烈机械振动、冲击及强磁场作用。

全国团体标准信息平台

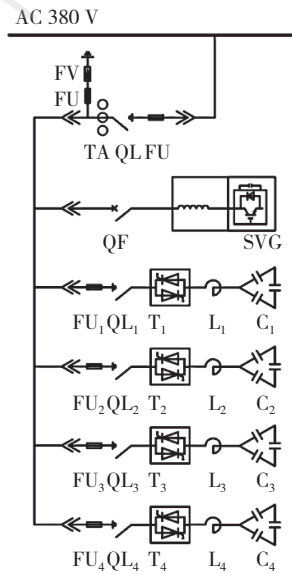
附录 A  
(资料性)  
抽屉单元系统运行图

A.1 图 A.1~图 A.4 分别给出了 TSC、TSC+SVG、SVG、APF 的系统运行图。



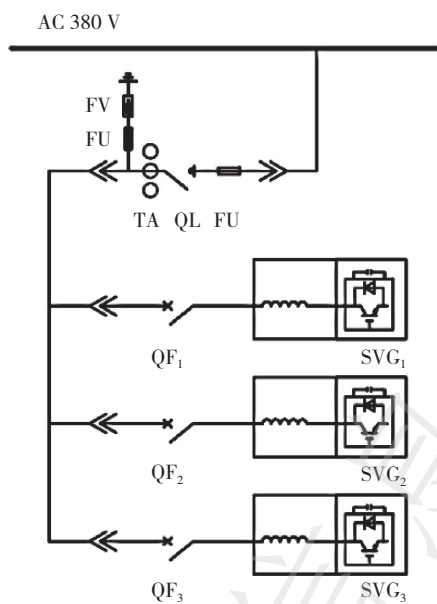
注：单 TSC 抽屉补偿标称容量 60 kvar；整柜补偿标称容量  $5 \times 60 \text{ kvar} = 300 \text{ kvar}$ 。

图 A.1 TSC 系统运行图



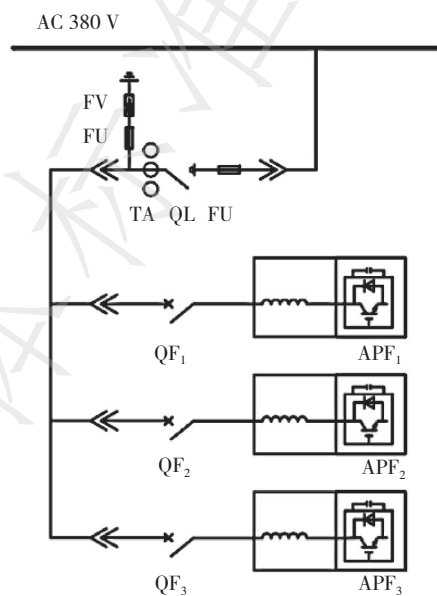
注：单 SVG 抽屉补偿标称容量 50 kvar；单 TSC 抽屉补偿标称容量 60 kvar；整柜补偿标称容量  $50 \text{ kvar} + 4 \times 60 \text{ kvar} = 290 \text{ kvar}$ 。

图 A.2 TSC+SVG 系统运行图



注：单 SVG 抽屉补偿标称容量 100 kvar；整柜补偿标称容量  $3 \times 100 \text{ kvar} = 300 \text{ kvar}$ 。

图 A.3 SVG 系统运行图



注：单 APF 抽屉补偿标称容量 150 A；整柜补偿标称容量  $3 \times 150 \text{ A} = 450 \text{ A}$ 。

图 A.4 APF 系统运行图

A.2 表 A.1 给出了 TSC、TSC+SVG、SVG、APF 系统运行图的标号说明。

表 A.1 标号说明

标号	说明
TSC	晶闸管投切电容器
SVG	静止无功发生器
APF	低压有源滤波器

表 A.1 标号说明 (续)

标号	说明
FU	熔断器
QL	负荷开关
TA	电流互感器
FV	避雷器
FU <sub>1</sub> ~FU <sub>5</sub>	熔断器
QL <sub>1</sub> ~QL <sub>5</sub>	负荷开关
T <sub>1</sub> ~T <sub>5</sub>	晶闸管投切开关
L <sub>1</sub> ~L <sub>5</sub>	串联电抗器
C <sub>1</sub> ~C <sub>5</sub>	电容器
QF	断路器
QF <sub>1</sub> ~QF <sub>3</sub>	断路器
SVG <sub>1</sub> ~SVG <sub>3</sub>	静止无功发生器
APF <sub>1</sub> ~APF <sub>3</sub>	低压有源滤波器
« »	双动插件抽屉
«	单动插件抽屉







中国中小商业企业协会  
团体标准  
低压抽屉式无功补偿及有源滤波柜  
T/CASME 2009—2025

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.5 字数 27 千字  
2025年11月第1版 2025年11月第1次印刷

\*

书号:155066·5-18221 定价 43.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



T/CASME 2009—2025