ICS 29.240.01
CCS K 43

T/CS

团 体 标 准

T/CS 659—2026

10kV 智能化防尘高压开关柜

10kV intelligent dustproof high-voltage switchgear

2026－09－11 发布 2026－09－11 实施

中国商品学会 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　使用条件 1
5　基本参数 1
6　技术要求 1
7　试验方法 2
8　检验规则 3
9　标志、包装、运输和贮存 4

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。

本文件由伊发控股集团有限公司提出。

本文件由中国商品学会归口。

本文件起草单位：伊发控股集团有限公司、上海奥大科技集团有限公司、红光电气集团有限公司、江西伊发电力科技股份有限公司、江西德伊智能电力股份有限公司、浙江沪变电力科技有限公司、中安达电气科技股份有限公司、万商电力设备有限公司、乐清市输配电行业协会、温州大学乐清工业研究院、温州智尚标准化服务有限公司、泰力基业股份有限公司、浙江康格电气有限公司。

本文件主要起草人：孔莉、南培禾、林柏阳、王火勇、黄鹏、付志飞、罗阿胜、陈先、诸葛归铮、袁翠柳、郑旻旻、石翠芳、冯婷婷、汪慕桃、黄小勇、田学启、孙丹燕、袁世友、叶建东、陈建海。

10kV 智能化防尘高压开关柜

1 范围

本文件规定了 10 kV智能化防尘高压开关柜的使用条件、基本参数、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 10 kV智能化防尘高压开关柜。

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 包装储运图形符号标志

GB/T 4208 外壳防护等级(IP代码)

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

DL/T 593 高压开关设备和控制设备标准的共用技术要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 使用条件

产品应在下列条件下使用：

a) 环境温度：-25 ℃～40 ℃。

b) 相对湿度：日平均值不超过 95%，月平均值不超过 90%。

c) 海拔高度：不超过 1 000 m。

d) 安装场所：无剧烈振动和冲击，无腐蚀性或可燃性气体，无导电性或爆炸性尘埃。

5 基本参数

基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 基本参数

项目	参数
额定电压/kV	10
额定频率/Hz	50
柜体主母线额定电流/A	1 250
额定短时耐受电流/kA	20、25、31.5、40
额定峰值耐受电流/kA	50、63、80、100
额定短路持续时间/s	4

6 技术要求

6.1 外观

6.1.1　产品表面涂层应平整，无脱层、气泡、流痕、划痕或凹凸不平等缺陷。
6.1.2　金属部件不应有锈蚀，柜体焊接应采用满焊工艺，不应虚焊、脱焊。

6.2　结构

6.2.1　柜体应采用金属封闭铠装结构，功能隔室之间应设置金属隔板，柜体外表面应平整、无锈蚀、无机械损伤且涂层均匀。
6.2.2　柜体接缝处、柜门周边、观察窗边缘及操作孔洞等位置应安装密封条，密封条应无脱落，电缆进出线孔应设置封堵件。
6.2.3　开关柜应配置除尘组件，组件应包含过滤网、提升抖动清理机构和粉尘收集箱。
6.2.4　柜体应设置可靠接地装置，接地端子应有明显、耐久的接地标识；柜内运动部件与带电部分的最小电气间隙不应小于 125 mm。

6.3　电气性能

6.3.1　爬电距离

爬电距离应符合 DL/T 593　的规定。

6.3.2　保护电路间有效性

主接地点与保护电路任一点之间的电阻值不应大于 100 mΩ。

6.3.3　短时耐受电流

短时耐受电流不应小于表 1 的规定。

6.3.4　峰值耐受电流

峰值耐受电流不应小于表 1 的规定，且与额定短时耐受电流的对应关系应符合表 1 的规定。

6.3.5　短路持续时间

短路持续时间不应小于表 1 的规定。

6.4　温升

温升应符合 DL/T 593　的规定。

6.5　防尘性能

过滤网应有效过滤空气中的灰尘，在常规室内环境下运行时，柜体内部的灰尘堆积量不应影响产品的正常运行。

6.6　智能化功能

6.6.1　产品应具备远程通信接口，通信协议宜采用 Modbus-RTU、Modbus-TCP、MQTT 等协议。
6.6.2　从发出指令到收到响应的通信响应时间不应大于 3 s。
6.6.3　产品应具备远程控制功能，应支持远程分合闸控制、参数设置和状态查询功能。
6.6.4　通信故障时，产品应保持本地手动操作功能。

6.7　外壳防护等级

外壳防护等级不应低于 GB/T 4208 中 IP40 的规定。

6.8　电磁兼容性

电磁兼容性应符合 DL/T 593 的规定。

7　试验方法

7.1　外观

通过目视、手触方式检查。

7.2 结构

通过目视、手触方式检查。

7.3 电气性能

7.3.1 爬电距离

使用游标卡尺、测距仪测量柜体内部带电部件与接地部件、不同相带电部件之间爬电距离。

7.3.2 保护电路之间的有效性

使用直流电阻测试仪，在主接地点与保护电路任意测点之间施加测试电流，测量回路电阻。

7.3.3 短时耐受电流

试验按 DL/T 593 的规定执行。

7.3.4 峰值耐受电流

试验按 DL/T 593 的规定执行。

7.3.5 短路持续时间

试验按 DL/T 593 的规定执行。

7.4 温升

试验按 DL/T 593 的规定执行。

7.5 防尘性能

在常规室内环境下，产品连续运行 72 h。结束后打开柜体检查产品积尘情况，产品是否能正常运行。

7.6 智能化功能

7.6.1 目视检查远程通信接口及协议。
7.6.2 使用秒表测量从发出指令到收到响应的通信响应时间。
7.6.3 实际操作，测试远程分合闸、参数设置、状态查询功能。
7.6.4 断开通信链路，模拟通信故障，验证产品本地手动操作功能是否正常。

7.7 外壳防护等级

试验按 GB/T 4208 的规定执行。

7.8 电磁兼容性

试验按 DL/T 593 的规定执行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验应分为出厂检验和型式检验。检验项目应符合表 2 的规定。

表 2　检验项目

检验项目		要求	试验方法	出厂检验	型式检验
外观		6.1	7.1	√	√
结构		6.2	7.2	√	√
电气性能	爬电距离	6.3.1	7.3.1	√	√
	保护电路之间的有效性	6.3.2	7.3.2	√	√
	短时耐受电流	6.3.3	7.3.3	—	√
	峰值耐受电流	6.3.4	7.3.4	—	√
	短路持续时间	6.3.5	7.3.5	—	√
温升		6.4	7.4	—	√
防尘性能		6.5	7.5	√	√
智能化功能		6.6	7.6	√	√
外壳防护等级		6.7	7.7	—	√
电磁兼容性		6.8	7.8	—	√
注：“√”代表检验项目，“—”代表不检验项目。					

8.2　出厂检验

产品出厂前，应经质量检验部门检验合格后附产品合格证方可出厂。

8.3　型式检验

8.3.1　有下列情况之一时应进行型式检验：

a)　新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时；
b)　正常生产时，每年检验一次；
c)　正式生产后，原料、工艺变化，可能影响产品性能时；
d)　停产 1 年以上，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。

8.3.2　型式检验样品应从出厂检验合格的产品中任选 2 台做样品，1 台进行检验，另外 1 台备样。

8.4　判定规则

8.4.1　出厂检验中，检验项目全部合格，应判定产品为合格；检验中出现任何一项不符合，允许加倍重新抽取样品复检，复检后全部合格，应判定产品为合格，否则应判定产品为不合格。

8.4.2　型式检验中，检验项目全部合格，应判定产品为合格；否则应判定产品为不合格。

9　标志、包装、运输和贮存

9.1　标志

9.1.1　标志应包含但不限于下列内容：

a)　产品名称；
b)　型号规格；
c)　生产商名称及地址；
d)　生产日期；
e)　执行标准号；
f)　产品合格标识。

9.1.2　包装箱上的包装储运图示标志应按 GB/T 191 的规定执行。

9.1.3　产品应在适当而明显的位置装有固定标牌，标牌应符合 GB/T 13306 的规定。

9.1.4　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。

9.1.5　运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

9.2　包装

9.2.1　包装应符合 GB/T 13384 的规定。

9.2.2 产品应提供随机文件，并应包括下列内容：

a) 产品合格证；
b) 使用说明书；
c) 装箱单；
d) 附件和技术文件。

9.3 运输

9.3.1 产品运输应符合铁路、公路、水路运输及机械化装载的规定。

9.3.2 产品运输时，应按包装箱外壁箱面的标志稳起轻放，防止碰撞。

9.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风处。贮存库房温度控制在-10 ℃～40 ℃，相对湿度不大于 85%，环境无凝露、无腐蚀介质；贮存有效期为 12 个月，存放超 12 个月的产品经重新出厂检验合格后方可出库。