



中华人民共和国国家标准

GB/T 28810—2012

高压开关设备和控制设备 电子及其 相关技术在开关设备和控制设备的 辅助设备中的应用

High-voltage switchgear and controlgear—The use of electronic and associated
technologies in auxiliary equipment of switchgear and controlgear

(IEC 62063:1999,MOD)

2012-11-05 发布

2013-02-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	2
3 术语和定义	2
4 设计与结构	5
4.1 概述	5
4.2 系统结构	6
4.3 变送器和执行器	11
4.4 控制	13
4.5 监测	13
4.6 接口和连接	14
5 变电站中推荐使用的新技术	16
5.1 安装	16
5.2 变送器和执行器	16
5.3 绝缘方面	17
5.4 安全性和保密性	17
5.5 连接器的防护等级	17
5.6 维修	18
6 标准革新的建议	18
6.1 新技术的引入导致的变化	18
6.2 标准现场总线的引入导致的变化	19
附录 A (规范性附录) 开关设备和控制设备应用的趋势	20
参考文献	26

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准修改采用 IEC 62063:1999《高压开关设备和控制设备 电子及其相关技术在开关设备和控制设备的辅助设备中的应用》。

本标准与 IEC 62063:1999 的主要差别有：

- 将 IEC 62063:1999 中第 4 部分“开关设备和控制设备应用的趋势”作为附录内容；
- 将 IEC 62063:1999 中第 5 部分“技术趋势”更改为“设计与结构”；
- 增加了“必要时，智能化开关设备中的电子装置与高压开关设备一起进行相关试验”；
- 增加了“高压开关设备和控制设备的接口标准见 GB/T 28811(IEC 62271-3)”；
- 理想开关设备基本功能的示例增加：动作计数器和 SF₆ 密度监测；
- 理想开关设备非基本功能的示例去掉：动作计数器和 SF₆ 气体密度监测，将极的爬电比距更改为绝缘状态；
- 删除了实现现场总线的制约因素；
- 在维修的趋势中去掉：关于财政限制和缺乏专业知识人员的附加因素；
- 在变送器的应用章节明确工业变送器用于压力和温度的括号中的液压改为液压机构用流体；
- 删除了 7.2 中关于“TC 57 已着手起草关于接口方面的标准”的内容。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国高压开关设备标准化技术委员会(SAC/TC 65)归口。

本标准负责起草单位：西安高压电器研究院有限责任公司。

本标准参加起草单位：西安西电自动化控制系统有限责任公司、金华电力开关有限公司、日升集团有限公司、许昌开普电器检测研究院、南京新宁光电自动化有限公司、上海西门子高压开关有限公司、南京南瑞继保电气有限公司、浙江华仪电力自动化有限公司、北京科锐配电自动化股份有限公司、武汉市武昌电控设备有限公司、新东北电气(沈阳)高压开关有限公司、ABB(中国)有限公司中压技术中心、西安西开高压电气股份有限公司、河南平高电气股份有限公司、天津市三源电力设备制造有限公司、天水长城开关厂有限公司、ABB(中国)有限公司集团研究中心。

本标准主要起草人：游一民、雷颖、薛晔、田恩文、张实。

本标准参加起草人：任稳柱、路俊勇、牟京卫、冯建华、戴冬云、张杭、张蕾、卢德银、欧建军、林爱民、贺春、汤汉松、孙波、须雷、廖学军、袁钦成、沈祥裕、李志刚、付海明、王军、周华、陈娟、尹军华、彭在兴、顾德明、李菊红、王照、王其恺。

高压开关设备和控制设备 电子及其 相关技术在开关设备和控制设备的 辅助设备中的应用

1 范围

1.1 范围和目标

本标准规定了对与高压开关设备和控制设备相关的国家标准引入先进技术的基本导则。要求这些先进技术可以使开关设备的用户最大限度地获得由电子设备带来的利益。

本标准限定了技术允许与开关设备和控制设备相关的辅助设备的全部或部分采用电子装置。本标准中引入的新条款就是为了涵盖这些技术。它还定义了应保证的功能的不同等级,以及相应的界定条件,它将:

- 给用户 提供与所选技术无关的运行安全性保证。这就要求,例如在采用变送器的情况下,应有涉及准确度、响应时间、可试验性等方面的条款。
- 允许制造厂通过自己特有的技术保证要求的功能。可以自行选择使用或者不使用光纤、数字式连接或传统式连接通信网络等。
- 必要时,智能化开关设备中的电子装置与高压开关设备一起进行相关试验。
- 高压开关设备和控制设备的接口标准见 GB/T 28811。

1.2 新的概念

开关设备可以从两个方面来考虑:

- 一次设备即开关设备的高压部分,用于高压绝缘、载流和开合;
- 辅助设备即开关设备的低压部分,用于主元件的控制和监测。

采用传统的技术,这两部分通常均由一个开关设备制造厂提供,其分界就是通常的端子排。

电子技术的使用引起下述几方面发生重大变化:

- 辅助设备的位置不必限定于相应的开关设备,而可以放置在任何位置,从开关设备的就地控制柜到变电站的控制室。一次设备和辅助设备的分界不再是物理上接近就地控制柜的位置。
- 辅助设备的不同元件可以由不同的制造厂提供。
- 采用分布式结构的电子技术,基于微处理器的元件和数字通信引入了可信性方面的新概念。这将导致开关设备的维修规程以及用户运行方式的改变。

继而,在变电站内部出现故障的情况下,就出现了责任划分问题。本标准建议对相关标准进行修改,以明确一次设备和辅助设备制造商之间的责任。

1.3 本标准的结构

本标准主要由 3 部分组成。

第 1 部分(第 1 章~第 3 章)讲述本标准的范围、引用标准和术语定义;第 2 部分(第 4 章)着重于系统结构设计、安装、试验等方面的技术和结果;第 3 部分(第 5 章、第 6 章)推荐在一些变电站使用新技术和建议对标准进行适当修改以适应新形势。