



中华人民共和国国家标准

GB/T 31143—2014

电弧故障保护电器(AFDD)的一般要求

General requirements for arc fault detection devices (AFDD)

(IEC 62606:2013, MOD)

2014-09-03 发布

2015-04-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	V
引言	VI
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 分类	4
4.1 根据结构类型分	4
4.2 根据安装和连接方式分	4
4.3 根据极数和电流回路数分	5
4.4 提供监控信息的 AFDD	5
5 AFDD 的特性	5
5.1 特性概要和降低火灾危险的条件	5
5.2 额定量和其他特性	5
5.3 标准值和优选值	6
5.4 额定冲击耐受电压(U_{imp})的标准值	8
5.5 与短路保护电器(SCPD)的协调配合	8
6 标志和其他产品信息	9
6.1 标志	9
6.2 按 4.1.1 分类的 AFDD 的附加标志	10
7 使用和安装的标准工作条件	11
7.1 标准条件	11
7.2 安装条件	11
7.3 污染等级	11
8 结构和操作的要求	12
8.1 概述	12
8.2 机械设计	12
8.3 电击防护	17
8.4 介电性能和隔离能力	17
8.5 温升	17
8.6 动作特性	18
8.7 机械和电气寿命	19
8.8 短路电流下的性能	19
8.9 耐机械冲击和撞击性能	19
8.10 耐热	19
8.11 耐异常热和火	19
8.12 主电路过流时 AFDD 特性	19

8.13	由冲击电压引起浪涌电流时 AFDD 的特性	19
8.14	可靠性	19
8.15	电磁兼容 (EMC)	19
8.16	在负载侧连接各种电气器具时正确动作的屏蔽试验	20
8.17	AFD 试验装置的性能	20
9	试验程序	20
9.1	概述	20
9.2	试验条件	21
9.3	标志的耐久性试验	22
9.4	螺钉、载流部件和连接的可靠性试验	22
9.5	用于外部接线的端子的可靠性试验	23
9.6	电击防护验证	24
9.7	介电性能验证	24
9.8	温升试验	30
9.9	验证动作特性	30
9.10	验证机械和电气寿命	35
9.11	在短路情况下,验证 AFDD 的工作状况	36
9.12	验证耐机械振动和撞击	42
9.13	耐热试验	44
9.14	耐异常热和火	44
9.15	验证自由脱扣机构	45
9.16	防锈试验	45
9.17	验证过电流时,不动作电流的极限值	45
9.18	验证冲击电压产生的浪涌电流作用下 AFDD 的性能	46
9.19	验证可靠性	46
9.20	验证电子元件抗老化性能	48
9.21	电磁兼容性(EMC)	48
9.22	验证三相系统由于中性线断开引起的过电压保护	51
附录 A (规范性附录)	认证试验的试验程序和试品数量	73
附录 B (规范性附录)	确定电气间隙和爬电距离	80
附录 C (规范性附录)	短路试验中检测游离气体喷射的装置	85
附录 D (规范性附录)	按 4.1.3 分类的专门与主保护设备(CB 或 RCCB 或 RCBO)现场组装的 AFDD 的附加要求和试验	87
附录 E (规范性附录)	常规试验	91
附录 F (资料性附录)	9.10.2 中振动电弧试验的描述	92
附录 G (资料性附录)	确定短路功率因数的方法	94
附录 H (资料性附录)	端子设计示例	95
附录 I (资料性附录)	ISO 和 AWG 铜导体对照	98
附录 J (资料性附录)	AFDD 的追随试验	99
附录 K (资料性附录)	短路试验的 SCPD	102