

GB/T 15166.2—2008

参 考 文 献

IEC 60890:1987 对低压开关设备和控制设备经过部分型式试验的组件用外推法估计温升的方法。

GB/T 15166.2—2008

ICS 29.120.50
K 43



中华人民共和国国家标准

GB/T 15166.2—2008
部分代替 GB 15166.2—1994,部分代替 GB/T 15166.4—1994

高压交流熔断器 第 2 部分:限流熔断器

High-voltage alternating-current fuses—
Part 2:Current-limiting fuses

(IEC 60282-1:2005 High-voltage fuses—
Part 1:Current-limiting fuses,MOD)



GB/T 15166.2—2008

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·1-35161

定价: 40.00 元

2008-09-24 发布

2009-08-01 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

附录 G
(资料性附录)
确定 I_t 试验有效性的判据

G.1 简介

要求 I_t 试验的熔断器是那些熔断器内部在不同的电流水平、单元的不同的串联部分履行大多数开断职能的熔断器。如果大电流试验(试验方式 1 和试验方式 2)以及小电流试验(试验方式 3)没有涵盖熔断单元的不同部分电流开断的转换区域,则 I_t 试验用来验证没有电流不能被或者独立的不同段或者两者的组合开断。因为熔断器设计的多样性,确定此类试验有效性也不存在一个简单的规则,因此,本附录给出了哪些努力验证 I_t 试验有效性的一般导则来说明计划做的试验的确达到了目的。

G.2 开断过程

可能最简单的 I_t 现象的图示就是熔断件由限流段(具有限制能力的带子)和喷射段(单元在套筒中)串联组成。在大电流时,仅带子熔化并起弧(所有的限制全部同时熔化),而在小电流时,仅喷射段熔化和起弧。对于此类设计,两个串联段的熔化时间-电流特性(TCC)会在某个中间电流处交叉,此处小电流段和至少大电流段的一个限制节熔化并起弧。这样一个交叉电流通常可以相对简单地确定,且如果 TCC 曲线相互交叉在一个较大的角度就很容易确定。该交叉电流就是熔断器的 I_t 电流。试验在两个电流水平下进行,稍高于和稍低于该 I_t 电流,以验证熔断件的小电流段必须开断的最高电流(而不需要来自大电流段的帮助)和大电流段必须开断的最小电流(而不需要来自小电流段的帮助)。

因此,有理由假设大电流段可以开断大于 I_t 的所有电流,小电流段能够开断小于 I_t 的所有电流。如果每一试验电流产生的电弧仅出现在相关的段,则与标准的符合性得到了验证。这可以通过诸如物理检查(打开熔断件)、X-射线检查或者等效的方法来确定。

上述简单的图解说明了所有熔断器可以遵循的基本原理。但是,很多熔断器的设计不符合这一简单程序。串联熔断件的熔化 TCC 可能交叉的角度太小以致于不存在一个明显的 I_t 值,而是一个大于任何一个电流值±20%的交叉区域。对于其他设计,熔化的 TCC 可能实际上根本不交叉,因此,有可能是一段对于所有的电流都熔化,而另一段却履行着大多数开断职能。对于存在很多单元并联的某些设计,大电流段中的电流值开始熔化且参与开断过程可能显著低于与 TCC 曲线交点相对应的明显的“交叉”值。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
高 压 交 流 熔 断 器
第 2 部 分 : 限 流 熔 断 器
GB/T 15166.2—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街 16 号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 4 字数 114 千字

2009 年 2 月第一版 2014 年 11 月第三次印刷

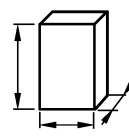
*

书号: 155066·1-35161 定价 40.00 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)68533533

外壳内空气温升的计算					
客户/工厂 仅仅是例子(见图 2)					
外壳类型 3 相					
温升的相关尺寸			设施的类型:		
高度 620 mm			通风口: 有/无 无		
宽度 645 mm			水平隔板的数量: 无		
深度 335 mm					
等效的冷却面积		尺寸	A_o	按照表 III 确定的表面系数 b	$A_o \times b$ (栏 3) × (栏 4)
		m × m	m ²		m ²
		2	3		4
	顶部	0.645 × 0.335	0.246	1.4	0.302 4
	正面	0.645 × 0.620	0.400	0.9	0.360 0
	后面	0.645 × 0.620	0.400	0.9	0.360 0
	左侧面	0.335 × 0.620	0.208	0.9	0.186 9
	右侧面	0.335 × 0.620	0.208	0.9	0.186 9
$A_* - \sum(A_o \times b) = \text{总值}$					1.396
有效的冷却面积 A_*					
超过 1.25 m ²			不超过 1.25 m ²		
$f = \frac{h^{1.35}}{A_*}$ (见 IEC 60890:1987 的 5.2.3) $\frac{0.620^{1.35}}{0.645 \times 0.335} = 2.43$			$g = \frac{h}{w}$ (见 IEC 60890:1987 的 5.2.3)		

空气入口打开/cm ²	—	—
外壳常数 k	0.48	0.48
水平隔板的系数 d	1	1
有效的功率损耗 P/W	54.4 × 3 = 163	41.6 × 3 = 124.8
$P^x = P^{0.804}$	60.1	48.5
$\Delta t_{0.5} = k \cdot d \cdot P^x$	28.85	23.3
温度分布系数 c	1.3	1.3
$\Delta t_{1.0} = c \cdot \Delta t_{0.5}$	37.5	30.3
	80 A 时	70 A 时

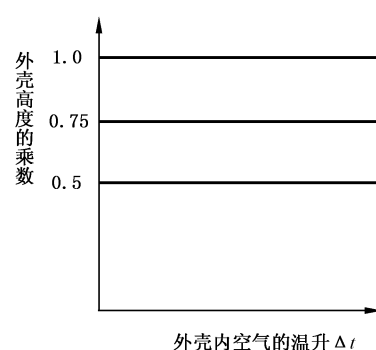


图 F.4 应用的实例

目 次

前言	III
1 概述	1
1.1 范围	1
1.2 规范性引用文件	1
2 正常和特殊使用条件	1
2.1 正常使用条件	1
2.2 其他使用条件	1
2.3 特殊使用条件	2
2.4 环境中的表现	2
3 术语和定义	2
3.1 电气特性	2
3.2 熔断器及其组件	4
3.3 附加术语	5
4 额定值和特性	7
4.1 概述	7
4.2 额定电压	7
4.3 额定绝缘水平(熔断器底座的)	7
4.4 额定频率	8
4.5 熔断器底座的额定电流	8
4.6 熔断件的额定电流	8
4.7 温升限值	8
4.8 额定开断能力	10
4.9 动作电压的极限	10
4.10 额定瞬态恢复电压(额定 TRV)	10
4.11 时间-电流特性	11
4.12 截止特性	12
4.13 I^2t 特性	12
4.14 撞击器的机械特性	12
4.15 用于符合 GB 16926 的负荷开关——熔断器组合电器中的后备熔断器的特殊要求	12
5 设计、结构和性能	13
5.1 关于熔断器动作的一般要求	13
5.2 识别标记	14
5.3 尺寸	14
6 型式试验	14
6.1 试验条件	14
6.2 型式试验项目	14
6.3 所有型式试验的共同试验要求	15
6.4 绝缘试验	15