



中华人民共和国国家标准

GB/T 311.2—2013
代替 GB/T 311.2—2002

绝缘配合 第2部分：使用导则

Insulation co-ordination—Part 2: Application guide

(IEC 60071-2:1996, MOD)

2013-02-07 发布

2013-07-01 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
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 符号及定义	2
4 运行中的代表性作用电压	5
4.1 作用电压的起源和分类	5
4.2 过电压保护装置的特性	5
4.2.1 一般说明	5
4.2.2 无间隙金属氧化物避雷器	5
4.2.3 有串联间隙的避雷器	6
4.2.4 火花间隙	6
4.3 代表性电压和过电压	6
4.3.1 持续(工频)电压	6
4.3.2 暂时过电压	6
4.3.3 缓波前过电压	9
4.3.4 快波前过电压	13
4.3.5 特快波前过电压	16
5 配合耐受电压	17
5.1 绝缘强度特性	17
5.1.1 概述	17
5.1.2 极性和过电压波形的影响	18
5.1.3 相间绝缘和纵绝缘	18
5.1.4 气候条件对外绝缘的影响	18
5.1.5 绝缘的破坏性放电概率	19
5.2 性能指标	20
5.3 绝缘配合程序	21
5.3.1 概述	21
5.3.2 持续(工频)电压和暂时过电压的绝缘配合	22
5.3.3 缓波前过电压的绝缘配合	23
5.3.4 快波前过电压下绝缘配合	25
6 要求耐受电压	26
6.1 概述	26
6.2 大气修正	26
6.2.1 概述	26
6.2.2 海拔修正	26
6.3 安全因数	26
6.3.1 概述	26

6.3.2	老化	27
6.3.3	生产和装配的分散性	27
6.3.4	耐受电压的偏差	27
6.3.5	推荐的安全因数(K_s)	27
7	标准(额定)耐受电压和试验程序	27
7.1	标准耐受电压	27
7.1.1	概述	27
7.1.2	标准操作冲击耐受电压	28
7.1.3	标准雷电冲击耐受电压	28
7.2	试验换算因数 K_t	29
7.3	用型式试验确定绝缘的耐受能力	29
7.3.1	绝缘类型与试验方法	29
7.3.2	非自恢复绝缘	30
7.3.3	自恢复绝缘	30
7.3.4	复合绝缘	30
7.3.5	试验程序的限制	31
7.3.6	型式试验程序的选择	31
7.3.7	型式试验电压的选择	32
8	对变电站的特殊考虑	32
8.1	概述	32
8.1.1	典型变电站	32
8.1.2	运行电压	33
8.1.3	暂时过电压	33
8.1.4	缓波前过电压	33
8.1.5	快波前过电压	33
8.2	过电压的绝缘配合	34
8.2.1	在范围 I 内 U_m 为 40.5 kV 及以下的配电系统中的变电站	34
8.2.2	在范围 I 内 U_m 为 72.5 kV 和 252 kV 之间的系统中的变电站	34
8.2.3	在范围 II 内系统中的变电站	34
附录 A (资料性附录)	接地故障引起的暂时过电压	36
附录 B (资料性附录)	维泊尔(Weibull)概率分布	39
B.1	一般说明	39
B.2	外绝缘的破坏性放电概率	39
B.3	过电压的累积频率分布	41
附录 C (资料性附录)	线路合闸和重合闸产生的代表性缓波前过电压的确定	43
C.1	一般说明	43
C.2	预期相对地过电压代表性幅值的概率分布	43
C.3	预期相间过电压代表性幅值的概率分布	43
C.4	绝缘特性	44
C.5	数值算例	46
附录 D (资料性附录)	变压器的传递过电压	50