

ICS 27.100
F 20



中华人民共和国国家标准

GB/T 19481—2001

新时计中压和暗表计中压

中化氏国

目次

前言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语及其定义	1
4 系统(设备)按最高电压 U_n 的划分	3
5 电气设备上作用的过电压及其影响	5
6 绝缘水平	7
7 装置的过电压保护	9
附录 A(标准的附录) 电气设备的	10
附录 B(提示的附录) 交流电气装	12

前言	II
1 范围	1
2 引用标准	1
3 术语及其定义	1
4 系统(设备)按最高电压 U_n 的划分	3
5 电气设备上作用的过电压及其影响	5
附录 A(标准的附录) 电气设备的	10
附录 B(提示的附录) 交流电气装	12

前言

本标准是电能质量系列标准之一,目前已制定颁布的电能质量系列国家标准有:GB 12325—1990

[illegible]

GB/T 15543—1995《三相电压允许不平衡度》和 GB/T 15945—1995《电力系统频率允许偏差》。

(见 本标准主要根据 GB/T 2900.19、GB 156、GB/T 16935.1、GB 311.1 和 GB/T 16927.1 等标准

[illegible]

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all cases. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all cases. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all cases.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

[illegible]

《中国书画函授大学肇庆分校建校二十周年纪念册》

标准。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B、附录 C 都是提示的附录。

Figure 1. The effect of the number of trials on the number of correct responses. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all conditions. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all conditions. The number of correct responses was significantly higher than the number of incorrect responses in all conditions.

[illegible]

标准主要起草人:陈福玉、杜国琴、赵刚。

中华人民共和国国家标准

电能质量 暂时过电压和瞬态过电压

GB/T 18481—2001

Power quality—Temporary and transient overvoltages

1 范围

本标准规定了交流电力系统中作用于电气设备的暂时过电压和瞬态过电压要求、电气设备的绝缘水平以及过电压保护方法。

1.1 本标准规定了交流电力系统中作用于电气设备的暂时过电压和瞬态过电压要求、电气设备的绝缘水平以及过电压保护方法。

3.1.4 谐振过电压 resonance overvoltage

操作过电压 switching overvoltage

一种瞬态过电压，通常是单极性的并且峰值时间在 $20\ \mu\text{s}$ 和 $5000\ \mu\text{s}$ 之间，半峰值时间小于 $20\ \text{ms}$ 。

3.1.4 谐振过电压 resonance overvoltage

本标准等同采用 IEC 60071-1:1993《交流高压架空线路和电缆线路的绝缘配合》。

2000-04-01 实施

某些通断操作或故障通断后形成电感、电容元件参数的不利组合而产生谐振时出现的暂时过电压,其持续时间较长,且波形有周期性。

3.1.5 快波前过电压 fast-front overvoltage;

雷电过电压 lightning overvoltage

冲击电压 impulse voltage

在规定条件下,不造成绝缘击穿,具有一定波形和极性的冲击电压最高峰值。

3.3 暂时过电压 暂时耐受电压 temporarily withstood overvoltage

在规定的条件下,不造成绝缘击穿的暂时过电压的最大有效值。

第4章 额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

额定电压 rated voltage

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

的过电压;

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压;

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

过电压类别 IV 是指位于配电装置电源端的设备(此类设备包含如电表和直接过电流保护设备)上所承受的

3.6 绝缘配合 insulation coordination

绝缘配合 insulation coordination

绝缘配合 insulation coordination

绝缘配合 insulation coordination

3.7 额定绝缘水平 rated insulation level

额定绝缘水平 rated insulation level

额定绝缘水平 rated insulation level

额定绝缘水平 rated insulation level

额定绝缘水平 rated insulation level

额定绝缘水平 rated insulation level

与最高电压标准值或相应额定绝缘水平。

4 系统(设备)按最高电压 U_m 的划分

$U_n \leq 1 \text{ kV}$ 的系统(设备)称为低压系统(设备);

$U_n \geq 1 \text{ kV}$ 的系统(设备)称为高压系统(设备)。

高压系统(设备)还可以分为两个范围

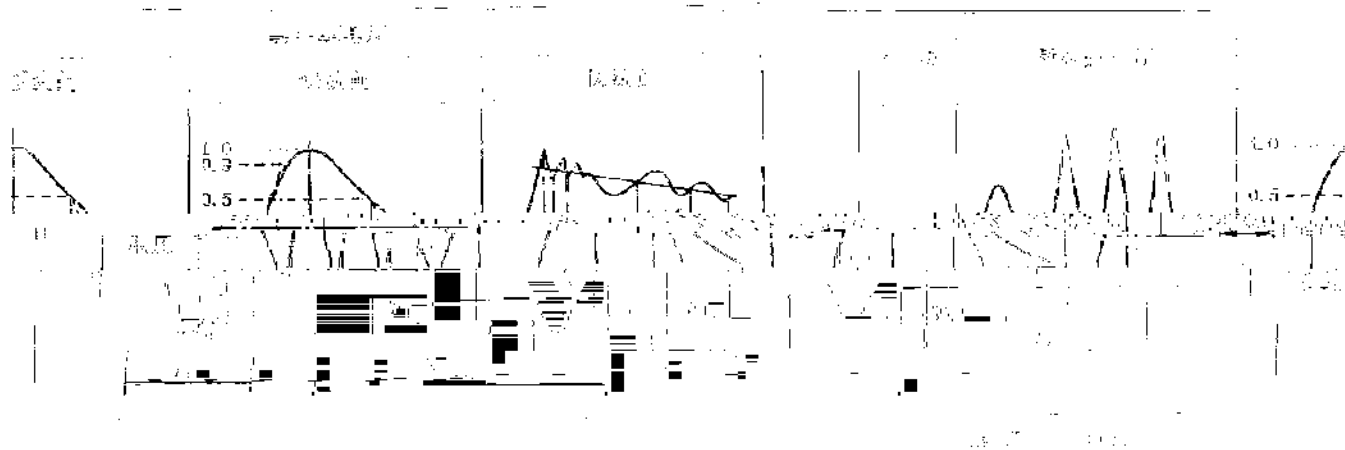
范围 I: $1 \text{ kV} < U_m \leq 252 \text{ kV}$

范围 I: $U_m > 252 \text{ kV}$

注:设备最高电压等于所在系统的系统最高电压,各级系统(设备)的最高电压在GB 156中规定。

5 电气设备上作用的过电压及其要求

5.1 交流电力系统中的电气设备,在运行中除了作用有持续工频电压(其值不超过系统最高电压 U_m ,持续时间等于设计的运行寿命)外,还受到过电压的作用。按照作用过电压的幅值、波形及持续时间,可分为

[illegible][illegible]
$$1 - \frac{2}{\pi} \approx 0.364$$

注：封裝前的粉河試驗規格及組裝試驗在考慮中，不標準

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110

a) 工频过电压的 1.0 p.u. $-U_m/\sqrt{3}$;b) 谐振过电压和操作过电压的 $1.0 \text{ p.u.} = \sqrt{2} U_m /$

注：此处 U_m 指系统最高电压。

5-3 暂时过电压(工频过电压、谐振过电压)及其要求

方式、故障条件以及各种安全自动装置的特性

5.3.1 暂时过电压与电力系统结构、容量、参数、运行有关。

[illegible]

线路断路器的线路侧 1.4.4.4.

b) 对于范围 I 中的 110 kV 及 220 kV 系统, 工频过电压不超过 1.5 p.u.:

c) 3 kV~10 kV 和 35 kV~66 kV 系统全相重合闸 1.4.4.4.3 a) 1.5 p.u.:

或故障引起系统元件参数出
;或用保护装置限制其幅值和

5.3.3 谐波过电压包括线性谐振和非线性(铁磁)谐振过电压,一般因操作
现不利组合而产生。系统中应采取防止措施,避免出现谐振过电压的条件
持续时间。系统中可能出现的谐振过电压有:

引起的发电机自励磁(参数)谐

a) 发电机与空载线路连接时,因前者周期性变化的电感与后者电容引
振过电压。

平衡时产生的谐振过电压。

b) 转子上未装设阻尼绕组的水轮发电机,因不对称短路或负荷严重不

线路零序容抗时,如发生非全
的影响,断开相上可能发生谐

c) 范围 I 的系统当空载线路上接有并联电抗器,且其零序电抗小于
相运行状态(分相操作的断路器故障或采用单相重合闸时),由于线间电容

电抗与 2 倍工频线路入口容抗接近相等时,可能产生以 3 次谐波为主的
c) 范围 I 的系统中可能出现下列谐振过电压:
可能产生铁磁谐振过电压。
2) 由单一电源侧用断路器操作中性
器的励磁电感与对地电容产生铁磁谐振,
两侧电源的不同步在断路器中接点上可
高的过电压。
3) 断路器操作中性点不接地的 110 kV
期时可能产生的铁磁谐振过电压。有单侧

点不接地的变压器出现非全相或熔断器非全相熔断时,如变压
能产生过电压;有双侧电源的变压器在非全相分合闸时,由于
出现接近于 2.0 p.u. 的过电压,如应此过电压,则会出现更

V 及 220 kV 变压器,因操作机构故障出现非全相或严重不同
电源的变压器,如另一侧带有同期调相机或较大的同步电动

2) 范围 I 的系统可能出现下列谐振过电压:

4) 3 kV~66 kV 不接地系统或消弧线圈接地系统偶然脱离消弧线圈的部分,当连接有中压点接地

5.4.1 操作过电压 一般由以下原因引起:

- 线路切、合与重合;
- 故障与切除故障;
- 开断容性电流和开断较小或中等的感性电流;
- 负载突变。

密切相关。由于许多随机因素的影响,操作过电压波形参数、幅值都是随机的(其结果不能预先确知)变数,但由大量的计算、模拟试验或在系统中实测可以给出它们位于一定范围内的概率。

5.4.7.2 线路参数对操作过电压的影响

线路上的感应过电压幅值与过电压,对 30 kV 至 500 kV 系统分别不大于 2.0 p.u. 和 2.0 p.u.,

10 kV 及以下电压等级线路,其感应过电压,应不大于 2.0 p.u.。

5.4.7.3 线路参数对操作过电压的影响,应不大于 2.0 p.u.。

5.4.7.4 线路参数对操作过电压的影响,应不大于 2.0 p.u.。

5.4.7.5 线路参数对操作过电压的影响,应不大于 2.0 p.u.。

c) 电压 1.66 kV 及以上联结电力系统,其额定电压不超过 4.0 p.u. 的低电阻接地系

5.4.7.6 线路参数对操作过电压的影响,应不大于 2.0 p.u.。

5.4.8 电压 1.66 kV 及以上联结电力系统,其额定电压不超过 4.0 p.u. 的低电阻接地系 5.4.8B) 的相应值。

5.4.8 电压 1.66 kV 及以上联结电力系统,其额定电压不超过 4.0 p.u. 的低电阻接地系

不接地 3.5 p.u.

消弧线圈接地 3.2 p.u.

电阻接地 2.5 p.u.

5.4.9 低压系统操作过电压的限值,正在考虑中。

5.4.10 雷电过电压及其限制

5.4.10.1 雷电过电压及其限制

5.4.10.2 雷电过电压及其限制

5.4.10.3 雷电过电压及其限制

5.4.10.4 雷电过电压及其限制

5.4.10.5 雷电过电压及其限制

5.4.10.6 雷电过电压及其限制

5.4.10.7 雷电过电压及其限制

5.4.10.8 雷电过电压及其限制

5.4.10.9 雷电过电压及其限制

5.4.10.10 雷电过电压及其限制

$$U_{\text{ind}} = \frac{1}{2} \frac{dU}{dt} \frac{L}{C}$$

$$U_{\text{ind}} = \frac{1}{2} \frac{dU}{dt} \frac{L}{C}$$

5.4.10.11 雷电过电压及其限制

5.4.10.12 雷电过电压及其限制

5.4.10.13 雷电过电压及其限制

5.4.10.14 雷电过电压及其限制

5.4.10.15 雷电过电压及其限制

5.4.10.16 雷电过电压及其限制

5.4.10.17 雷电过电压及其限制

对 35 kV 及以下线路的

线路上的感应过电压为随机变量,其最大值可达 300 kV~400 kV,一般仅被屏蔽有一过电压。

5.4.10.18 雷电过电压及其限制

$$x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}, x_{n+m+1}, \dots, x_{n+m+l} \quad \frac{1}{l} \quad 1$$

$\frac{1}{2}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{1}{4}$ $\frac{1}{5}$ $\frac{1}{6}$

式中, U_n ——第 n 点过电压最大值, kV。

寸山脈和雪山寸山脈 宜安站寸山脈波形

5.5 为监测系统运行中出现的工频过电压、谐振过电压、操作过电压、雷电过电压记录装置,并要记录实测结果。

1997, 1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 26

A1 低压设备的

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

A2 高压设备的绝缘水平

... ..

Table 1. Demographic characteristics of study population

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

市 翻 印 第 二 次 印 刷

2. 根据《公司法》第 16 条规定，公司对外担保必须经董事会或股东大会决议。本案中，公司未经董事会或股东大会决议，擅自与第三方签订了担保合同，该担保合同无效。因此，公司不承担担保责任。同时，根据《公司法》第 149 条规定，董事、高级管理人员违反法律、行政法规或者公司章程的规定，损害公司利益的，应当承担赔偿责任。因此，相关责任人应当承担赔偿责任。

[illegible]

表 A1(完)

kV

系统标称电压 (有效值)	设备最高电压 (有效值)	额定雷电冲击耐受电压(峰值)		额定短时工频耐受电压 (有效值)
		系列 I	系列 II	
35	40.5	185/200 ¹⁾	80/95 ²⁾ ;85	
66	72.5	325	140	
110	126	450/480 ¹⁾		185;200
220	252	(750) ²⁾		(325) ²⁾
		850		360
		950		395
		(1 050) ²⁾		(460) ²⁾
1) 该栏斜线之下数据仅用于变压器类设备的内绝缘。 2) 220 kV 设备,括号内的数据不推荐使用。 3) 为设备外绝缘在干燥状态下的耐受电压。 注:系统标称电压 3~15 kV 所对应设备的系列 I 的绝缘水平,在我国仅用于中性点低电阻接地系统(单相接地故障持续时间≤10 s)				

绝缘水平

kV

表 A2 电压范围 II ($U_m > 252$ kV) 的设备的标准绝缘水平

额定雷电冲击耐受电压 (峰值)		额定短时工频耐受电压 (有效值)		系统标称电压 (有效值)	设备最高电压 (有效值)	额定操作冲击耐受电压(峰值)			
						1	2	3	4
5	6	7	8	9 ¹⁾	10 ²⁾	1	2	3	4
0.50	0.55	0.60	1.050	0.700	(0.750)	0.30	0.36	0.50	1.300
1.50		(1.800) ³⁾	1.175	1.250	1.350			0.950	1.425
1.50	1.175	1.050 (+450) ⁴⁾	1.425		(1.630)	500	550	1.000	1.675
1.50			1.550	(1.680)	1.175			1.800	
			1.675	(1.740)					
反极性工频电压的峰值。 数值,决定于设备的工作条件,在有关设备标准中规定。 个分量组成,一为相对地的额定雷电冲击耐受电压,另一为反									

1) 栏 7 括号中数值是加在同一极对应相端子上的。 2) 纵绝缘的操作冲击耐受电压选取栏 6 或栏 7 之值。 3) 栏 10 括号内之短时工频耐受电压值,仅供参考。 4) 开关设备纵绝缘的额定雷电冲击耐受电压由两									
极性工频电压,其幅值为 $(0.7 \sim 1.0) \sqrt{\frac{2}{3}} U_m$。									

附录 B

(提示的附录)

交流电气装置的过电压保护

为了保证电力系统发、输、供、配、用电设备的安全,对于系统中出现的暂时和瞬态过电压应采取相

应的保护措施。过电压保护措施应综合考虑系统运行方式、设备绝缘水平、过电压类型、过电压幅值、过电压持续时间、过电压发生频率等因素,采取相应的保护措施。过电压保护措施应符合下列规定:

a) 范围 I 的工频过电压通常无需采取专门措施加以限制;即可

范围 II 的工频过电压应采取限制措施。限制措施应符合下列规定:

1) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

2) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

3) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

4) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

5) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

6) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

7) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

8) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

9) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

10) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

11) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

12) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

13) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

14) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

15) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

16) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

17) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

18) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

19) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

20) 对于 110kV 及以上电压等级的线路,应采取装设避雷线、避雷器等措施,限制雷电过电压。

2) 减少同一系统中电压互感器中性点接地的数量,除电源侧电压互感器高压绕组中性点接地外,其他电压互感器中性点尽可能不接地;

3) 个别情况下,在 10 kV 及以下的母线上装设中性点接地的星形接线电容器组或用一段电缆代替架空线路以减少 X_{C0} ,使 $X_{C0} < 0.01X_m$;

注: X_m 为电压互感器在线电压作用下单相绕组的励磁电抗; X_{C0} 为每相对地的容抗。

4) 在互感器的开口三角形绕组装设 $R \leq 0.4/X_0 (k\Omega)$ 的电阻 (X_0 为互感器一次绕组与开口三角

绕组之间的电容)。当互感器一次绕组与开口三角绕组之间的电容 C_0 满足 $C_0 \leq 0.01/X_0 (kV)$ 时,可不装设电阻。

B2 绝缘配合与过电压保护

B2.1 绝缘配合与过电压保护

B2.1.1 绝缘配合与过电压保护

为过电压的限制及防止在断路器上安装避雷器。当系统内无过电压限制装置时,应

限制过

下参考条件时,可仅装设安装于线路两端(线路断路器的线路侧)上的金属氧化物避雷器

限电压

类操作引起的线路的相对地统计过电压限制到要求值以下。这些参考条件是:

限电压

机—变压器—线路单元接线时的参考条件见表 B1

限电压

表 B1 仅用 MOA 限制合闸、重合闸过电压的条件

压	发电机容量 MW	线路长度 km	系统标称电压 kV	发电机容量 MW	线路长度 km	系统标称电压 kV
	200	<100	500	200	<100	330
	300	<200		300	<150	
				≥500	<200	

中变电所出线时的参考条件

限电压

kV <200 km

限电压

kV <200 km

限电压

条件下,可不装设避雷器。当系统内无过电压限制装置时,应限制过电压。

B2.2 范围 1 空载线路分闸过电压的保护

以将操作 110kV 及 220kV 架空线路宜采用不重击穿断路器,对电缆线路应采用不重击穿断路器,过电压限制到本标准要求的限值;

截线路的,过 66kV 及以下不接地,消弧线圈接地及高电阻接地系统,在单相接地条件下需开断空

压的保护

B2.3 开断并联电容器补偿装置过电

补偿装置如断路器发生单相重击穿时,电容器高压端对地过电压,3kV ~ 66kV 系统开断并联电容

过电压可能超过 $2.3/\sqrt{2}U_{Lc}$,

容器限电

作并联电容补偿装置,应采用开断时不重击穿的断路器。对于需频繁投切的补偿装置,直接

操

中 C_0 和 L_0 分别为并联电容器及其串联的电抗器。在电源侧有单相接地故障不要求进行补偿装

图 B1a) 装

作的条件下,宜采用 F1。断路器操作频繁且开断时可能发生重击穿或者合闸过程中触头有弹

置开断操

宜按图 B1b) 装设并联电容补偿装置金属氧化物避雷器 (F1 及 F2 或 F3)。F2 或 F3 用以限制

跳现象时



1. *Journal of the American Medical Association*, 1997; 277: 103-107.

图 2.4 采用强非线性续流的过电压。用存贮能量的非电

断开引出线于真空断路器开断时,过电压幅值与断路器熄弧性能、电动机和回路元件参数等有关。在启动过程中的电动机时,截流过电压和三相同时开断过电压可能超过 4.0 p.u., 高频重复重击穿电压可能超过 5.0 p.u.。采用真空断路器或少油断路器截流值较高时,宜在断路器与电动机之间装设电抗器或并联氧化锌避雷器或 R-C 阻容吸收装置。对于高压感应电动机全属的绝缘设计,应予以考虑。

智人生活

[illegible]

THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

47. www.irs.gov/efile

结论: 雷电直击和感应雷击对建筑物内电气设备的危害。

设计单位：中国铁路设计集团

100

由讀本減少痛苦，由止內燃助發

[illegible]

2.2.3 炭虫目和赤虫目中的施虫

[illegible]

2017年12月26日 星期三
 2017年12月26日 星期三

6. 10. 1991. 20. 10. 1991. 20. 10. 1991. 20. 10. 1991. 20. 10. 1991.

1. 1990年12月，在“中国—东盟”领导人非正式会议上，中国领导人正式提出建立中国—东盟自由贸易区。

(附录三)

551

[1] GB 321.3-1983 高压橡胶密封件的:

— 76 —

$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial \dot{x}} \right) = \frac{\partial L}{\partial x}$

$$A_0 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, A_1 = \begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 1 \end{pmatrix}, A_2 = \begin{pmatrix} 1 & -\frac{1}{2} & \frac{1}{6} \\ 0 & 1 & -\frac{1}{2} \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix},$$

1. *Reproduction of the original document.*

[5] CLC/8P1F 68-6 (sec) 15, 1992, Character

$$E_{\text{eff}} = E_0 \left(1 - \frac{\alpha}{\beta} \right) \quad (1)$$

1. $\overline{A} \cap \overline{B} = \overline{A \cup B}$

... ..

$$\frac{d}{dt} \left(\int_{\Omega} u^2 dx + \int_{\Gamma} u^2 d\sigma \right) = -2 \int_{\Omega} u \Delta u dx - 2 \int_{\Gamma} u \nabla_n u d\sigma$$

Figure 1. Objective for the ERM and the Unwarranted.

Journal of Management Education 36(7)>

Figure 1. The effect of the concentration of the *Agrobacterium* suspension on the transformation efficiency of *Agrobacterium* strains.