

中华人民共和国机械行业标准

电力电容器产品型号编制方法

JB/T 7114-93

代替 ZB K 8 002-87



1 主题内容与适用范围

本标准规定了单台电力电容器(以下简称“单台电容器”或“电容器”)及电力电容器装置(以下简称“电容器装置”或“装置”)型号的编制方法等。

本标准适用于单台电容器及电容器装置型号的编制。

2 术语

2.1 (单台)电容器

主要由一个或多个电容器元件或单元组装于单个外壳中并有引出端子的组装体。

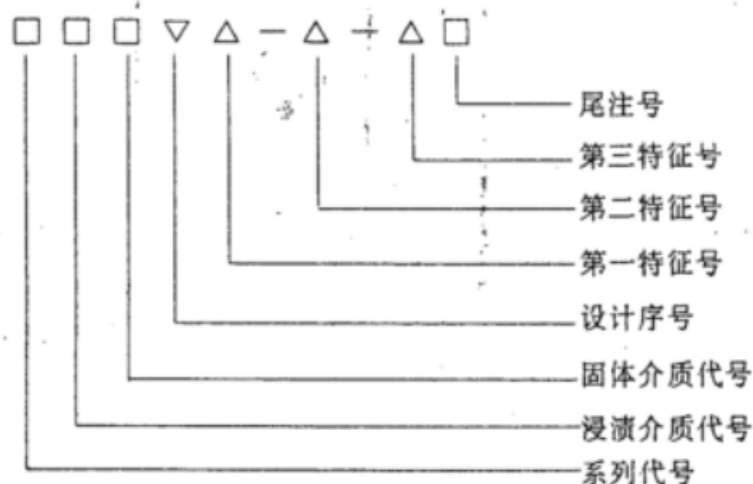
2.2 (电容器)装置

以电容器为主体,并与其他配套设备构成的能独立完成预定功能的组装体。

3 型号表示方法

3.1 单台电容器型号的表示方法

型号由系列代号、浸渍介质代号、固体介质代号、设计序号、第一特征号、第二特征号、第三特征号和尾注号组成。其形式如下:



3.1.1 系列代号

用于表示电容器所属的系列,用一个大写汉语拼音字母表示,字母含义见表1。

表1 电容器系列代号及其含义

系 列 代 号	字 母 含 义	系 列 代 号	字 母 含 义
A	交流滤波电容器	M	脉冲电容器
B	并联电容器	O	耦合电容器
C	串联电容器	R	电热电容器
D	直流滤波电容器	X	谐振电容器
E	交流电动机电容器	Y	标准电容器
F	防护电容器	Z	直流电容器
J	断路器电容器	—	—

3.1.2 浸渍介质代号

用于表示电容器中浸渍介质的种类,用一个大写汉语拼音字母表示,字母含义见表2。

表2 浸渍介质代号及其含义

浸渍介质代号	字 母 含 义	浸渍介质代号	字 母 含 义
A	苯 漆 甲 苯	L	六 氟 化 硫
B	异 丙 基 联 苯	S	石 蜡
C	蓖 麻 油	T	偏 苯
D	氮 气	W	烷基苯
F	二 芳 基 乙 烷	Y	矿 物 油
G	硅 油	Z	菜 籽 油
K	空 气	—	—

注:当浸渍介质为几种浸渍介质的混合物时,只表示主要浸渍介质的代号。

3.1.3 固体介质代号

用于表示电容器中固体介质的形式,用一个大写汉语拼音字母表示,字母含义见表3。

表3 固体介质代号及其含义

固体介质代号	字 母 含 义
F	膜 纸 复 合
M	全 膜

注:① 固体介质为全纸时,固体介质不用字母表示。

② Y系列标准电容器不标固体介质代号。

③ 金属化电容器在固体介质代号后加字母J表示。

④ 集合式电容器在固体介质代号后加字母H表示。

3.1.4 设计序号

用于区别某一系列产品的不同尺寸(如安装尺寸等),按申请型号的次序由型号管理单位编制和颁发。“设计序号”为1时,在型号中略去不写。

3.1.5 第一特征号

用于表示电容器的额定电压,单位为kV(E系列的单位用V)。

注:三相电容器,内部为Y型连接,其额定电压为线电压;内部为△形连接(即分为三个独立部分),其额定电压为每一独立部分的电压。

3.1.6 第二特征号

用于表示电容器的额定容量或额定电容, 额定容量的单位为 kvar, 额定电容的单位为 μF (Y 系列的单位用 pF)。

3.1.7 第三特征号

用于表示并联、串联、滤波电容器的相数或电热电容器的额定频率。单相以“1”表示, 三相以“3”表示, 额定频率的单位为 kHz。

注: 对于内部为 Δ 形连接的三相电容器, 相数以“1 \times 3”表示。

3.1.8 尾注号

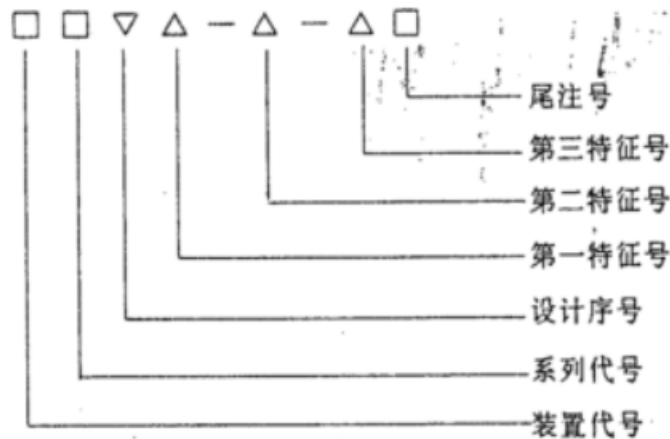
用于表示电容器的主要使用特征, 其表示方法见附录 A (补充件) 的 A1.1 条。

“尾注号”字母的含义应在产品的样本、使用说明书等有关文件中说明。

注: 当不出现“第三特征号”时, “尾注号”应写在“第二特征号”的后面。

3.2 电容器装置型号的表示方法

型号由装置代号、系列代号、设计序号、第一特征号、第二特征号、第三特征号和尾注号组成, 其形式如下:



3.2.1 装置代号

用于表示电容器装置, 用大写汉语拼音字母“T”表示。

3.2.2 系列代号

用于表示装置所属的系列, 用二个大写汉语拼音字母表示, 字母含义见表 4。

表 4 装置系列代号及其含义

系 列 代 号	字 母 含 义	系 列 代 号	字 母 含 义
AL	交流滤波电容器装置	JB	截波装置
BB	并联电容器装置	BF	交流电容分压器
CB	串联电容器装置	YD	电容式电压互感器
CL	冲击电流发生装置	ZF	阻容分压器
CY	冲击电压发生装置	ZY	直流电压发生装置
DL	直流滤波电容器装置	—	—

注: ① 就地补偿装置在 BB 系列的系列代号后加字母 X 表示

② 电压抽取装置属于电容式电压互感器系列, 其系列代号为“YD”。

3.2.3 设计序号

用于表示装置设计的先后顺序。

3.2.4 第一特征号

用于表示装置的额定电压,单位为kV。

注:装置的额定电压对并联、串联、滤波电容器装置为系统的额定电压,对电容式电压互感器为系统额定电压除以 $\sqrt{3}$ 。

3.2.5 第二特征号

用于表示装置的额定容量(或电容)或电流,单位为kvar(或 μF)或kA。

注:该特征号对并联、串联、滤波电容器装置表示“额定容量”,该额定容量为装置内电容器的总额定容量;对冲击电压发生装置、截波装置、分压器及电容式电压互感器表示“额定电容”;对冲击电流和直流电压发生装置表示“额定电流”。

3.2.6 第三特征号

用于表示串联、滤波电容器装置的相数,单相以“1”表示,三相不表示。

3.2.7 尾注号

对于高压并联、串联、滤波电容器装置,尾注号用于表示主接线方式和电容器组的继电保护方式,用二个大写汉语拼音字母表示,第一个字母表示主接线方式,字母含义见表5,第二个字母表示电容器组的继电保护方式,字母含义见表6;当尾注号既要表示主接线方式和电容器组的继电保护方式,又要表示主要使用特征时,其表示方法见附录A(补充件)的A1.2.1条。

对于低压并联、滤波电容器装置,尾注号仅用于表示主要使用特征,其表示方法与单台电容器尾注号的表示方法相同(见3.1.8条)。

对于电容式电压互感器,尾注号用于表示主要使用特征,其表示方法见附录A(补充件)的A1.2.2条。

“尾注号”字母的含义应在产品的样本、使用说明书等有关文件中说明。

表5 装置尾注号第一个字母及其含义

字 母	含 义
A	单星形(Y接线)
B	双星形(Y-Y接线)
C	单三角形(Δ 接线)

表6 装置尾注号第二个字母及其含义

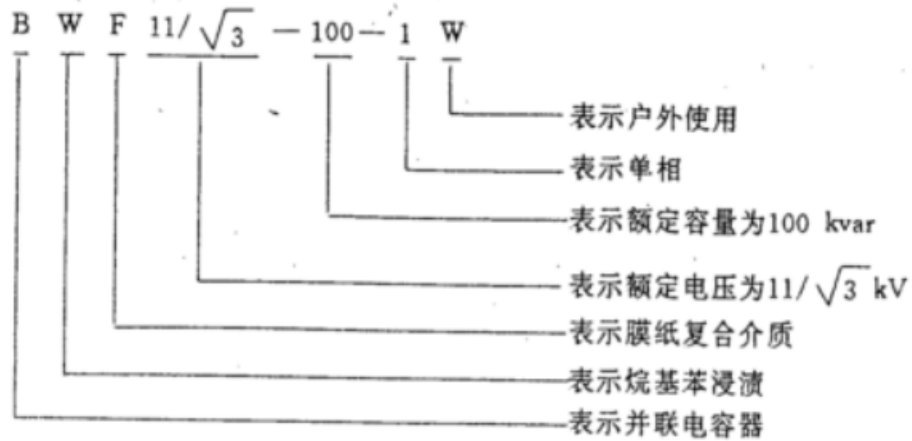
字 母	含 义
C	电压差动保护
L	不平衡电流保护
K	开口三角电压保护
Q	桥式差电流保护
Y	不平衡电压保护

4 代号的增添

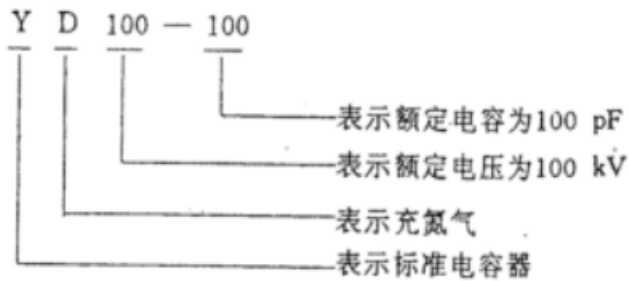
在有必要增添本标准未列出的代号及其含义时,应经型号管理部门认可,并应在产品样本及使用说明书等文件中所用代号及其含义作明确的说明。

5 举例

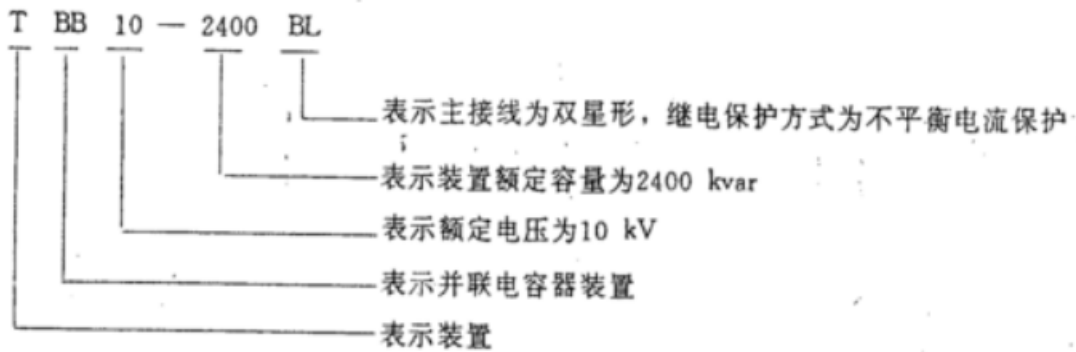
例 1:



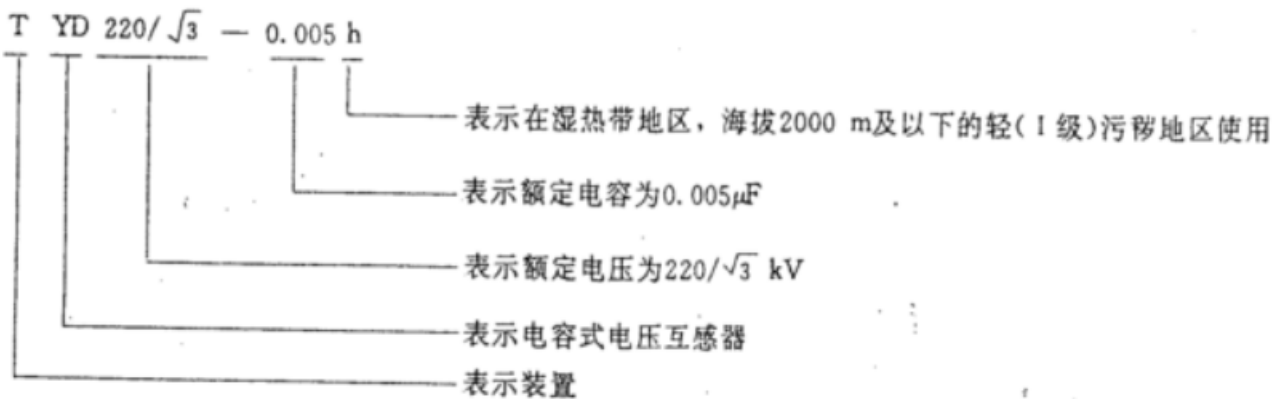
例 2:



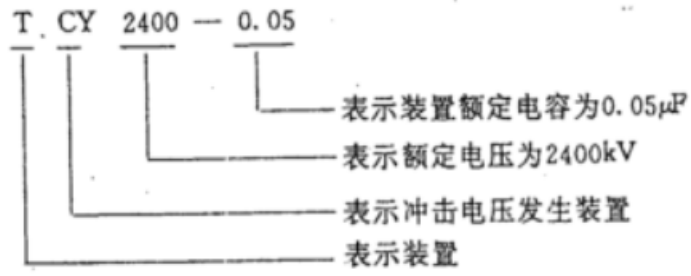
例 3:



例 4:



例 5:



附 录 A
型号中尾注号的表示方法
(补 充 件)

A1 尾注号的表示方法

尾注号用于表示产品的主要使用特征,用1~3个汉语拼音字母和/或阿拉伯数字表示。

A1.1 单台电容器尾注号的表示方法

A1.1.1 当尾注号按表 A1 所示字母含义进行表示,且字母不超过三个时,则其字母顺序按汉语拼音字母顺序排列,字母为大写汉语拼音字母。

表 A1 尾注号字母及其含义

尾注号字母	字 母 含 义	尾注号字母	字 母 含 义
B ¹⁾	分组容量不相等	K	有防爆要求地区使用
P ¹⁾	中性点非有效接地系统使用	S ¹⁾	水冷式(自冷式不用字母表示)
G	高原地区使用	TH	湿热带地区使用
H	污秽地区使用	W	户外使用(户内使用不用字母表示)

注:1) 仅电热电容器使用,为其结构形式。

2) 仅耦合电容器使用。

表 A2 使用特征与二进制编码的对应关系

码 位	8	7	6	5	4	3	2	1
名 称	防 爆	放置方式	户内外	湿热带	污 秽		海 拔 (m)	
0	00	否	立 放	户 内	否	I 轻	≤1000	
						I 中	≤2000	
1	10	是	卧 放	户 外	是	II 重	≤3000	
						N 很重	≤4000	

注:表 A2 中 1 位、2 位数的代码分别对应于占 1 个、2 个码位的名称的内容。

A1.1.2 当尾注号按表 A1 所示字母含义进行表示,且字母超过三个或需要表示污秽的轻重程度及海拔的高度等级等使用特征时,则其表示方法按 A2.1 条及表 A2 进行表示。

尾注号的二进制编码与其所对应的使用特征见表 A2。

A1.2 电容器装置尾注号的表示方法

A1.2.1 装置中高压并联、串联、滤波电容器装置尾注号的表示方法

当尾注号既要表示主接线方式和电容器组的继电保护方式,又要表示主要使用特征时,则其表示方法按 A2.1 条及表 A3 进行表示。

尾注号的二进制编码与其所对应的主接线方式、继电保护方式和使用特征见表 A3。

表 A3 主接线方式和使用特征等与二进制编码的对应关系

码 位			11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
名 称			主接线方式		继电保护方式			户内外	湿热带	污 秽		海拔 m	
0	00	000	单 星 形	电压差动保护			户 内	否	I 轻		≤1000		
		001		不平衡电流保护									
	01	010	双 星 形	不平衡电压保护					II 中		≤2000		
		011											
1	10	100	单三角形	开口三角电压保护			户 外	是	III 重		≤3000		
		101		桥式差电流保护									
	11	110	—	—					IV 很重		≤4000		
		111											

注：表 A3 中 1 位、2 位、3 位数的代码分别对应于占 1 个、2 个、3 个码位的名称的内容。

A1.2.2 装置中电容式电压互感器尾注号的表示方法。

A1.2.2.1 当尾注号按表 A4 所示字母含义进行表示，且字母不超过三个时，则其字母顺序按汉语拼音顺序排列，字母为汉语拼音字母。

A1.2.2.2 当尾注号按表 A4 所示字母含义进行表示，且字母超过三个或需要表示污秽的轻重程度及海拔的高度等级等使用特征时，则其表示方法按 A2.1 条及表 A5 进行表示。

尾注号的二进制编码与其所对应的使用特征见表 A5。

表 A4 尾注号字母及其含义

尾注号字母	字 母 含 义
F	中性点非有效接地系统使用
G	高原地区使用
H	污秽地区使用
TH	湿热带地区使用

表 A5 使用特征与二进制编码的对应关系

码 位		6	5	4	3	2	1
名 称		中性点有效接地	湿 热 带	污 秽		海 拔 m	
0	00	否	否	I 轻		≤ 1000	
	01			II 中		≤ 2000	
1	10	是	是	III 重		≤ 3000	
	11			IV 很重		≤ 4000	

注：表 A5 中 1 位、2 位数的代码分别对应于占 1 个、2 个码位的名称的内容。

A2 二进制编码变换表示法

本方法表示的尾注号，采用二进制数的“1”和“0”代表产品的使用特征，并用通过变换生成的代码（阿拉伯数字和/或小写汉语拼音字母）表示不同的使用特征。

A2.1 表示步骤

a. 按使用特征（表 A2 或表 A3 或表 A5）进行二进制编码；

编码原则为：“0”码尽量用来代表常采用的那种情况；

b. 对二进制编码进行分段，从个位开始，每五位分为一段；

c. 计算每段二进制数所对应的十进制数；

二进制数与十进制数的变换关系参见表 A6；

d. 查十进制数所对应的数字或字母(见表 A7)，将查得的数字或字母按二进制编码的分段进行合并，所得代码(代码最左端的数字“0”省略)即为尾注号。

表 A6 二进制数与十进制数的变换关系

二进制数	1 0 1 0 1
变换系数	16 8 4 2 1
十进制数	$16+0+4+0+1=21$ (二进制数与变换系数 对应位相乘后相加)

表 A7 十进制数对应的数字或字母

十进制数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
对应数字 或字母	1	2	3	4	5	6	7	8	9	a	b	c	d	e	f	g
十进制数	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
对应数字 或字母	h	i	j	k	m	n	p	q	r	s	t	u	x	y	z	

A2.2 从尾注号反查使用特征的步骤

a. 将尾注号的每位数字或字母按表 A7 查出对应的十进制数；

b. 将查得的十进制数变换为二进制数(不断除以 2 求余数，直到商为 1 时止，参见 A3 例 2)，每段二进制数不足五位的在其前面用“0”补足五位，合并每段二进制数，即得使用特征的二进制编码；

c. 将二进制编码的每一位码对照表 A2 或表 A3 或表 A5(编码的高位不足时，用“0”补足)，即可知其表示的使用特征。

A3 举例

例 1：某并联电容器装置的主接线方式为双星形，电容器组的继电保护方式为不平衡电压保护，在户外、海拔 2000 m 及以下的重(Ⅲ级)污秽地区使用，请表示该装置的尾注号。

a. 根据表 A3 进行二进制编码，为 01010101001；

b. 对二进制编码进行分段，为 10101 和 01001；

c. 计算每段二进制数对应的十进制数，为 21 和 9；

d. 查表 A7 得尾注号代码为 m9。

所以该装置的尾注号为：m9。

例 2：已知某台电容器型号中的尾注号为 3n，该尾注号所表示的使用特征是什么？

a. 查表 A7 得所对应的十进制数为 3 和 22；

b. 将查得的十进制数变换为二进制数(不断除以 2 求余数，直到商为 1 时止，商为高码位)；

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 3} \\ \underline{1} \\ \text{余 } 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 22} \quad \text{余 } 0 \\ 2 \overline{) 11} \quad \phantom{\text{余 }} 1 \\ 2 \overline{) 5} \quad \phantom{\text{余 }} 1 \\ 2 \overline{) 2} \quad \phantom{\text{余 }} 0 \\ \phantom{2 \overline{) }} 1 \end{array}$$

每段二进制数为：00011

10110

c. 表 A2 的码位为 8 位，所以该二进制编码为 01110110；

d. 查表 A2 得该尾注号所表示的使用特征为：户外使用、放置方式为卧放、在海拔 3000 m 及以下、中等（I 级）污秽且为湿热带地区使用。

附加说明：

本标准由全国电力电容器标准化技术委员会提出。

本标准由西安电力电容器研究所归口。

本标准由西安电力电容器研究所负责起草。

本标准主要起草人王京。