



中华人民共和国国家标准

GB/T 14844—93

半导体材料牌号表示方法

Designations of semiconductor materials



1993-12-24 发布

1994-09-01 实施

国家技术监督局 发布

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
半 导 体 材 料 牌 号 表 示 方 法

GB/T 14844—93

*

中国标准出版社出版
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 7 千字
1994 年 6 月第一版 1994 年 6 月第一次印刷
印数 1—1 500

*

书号: 155066 · 1-10793 定价 1.50 元

*

标 目 242—53



中华人民共和国国家标准

GB/T 14844—93

半导体材料牌号表示方法

Designations of semiconductor materials

1 主题内容与适用范围

本标准规定了半导体多晶、单晶、晶片和外延片产品牌号的表示方法。

本标准适用于编制半导体材料的牌号。在编写国家标准和行业标准时,应采用本标准所规定的牌号表示方法。产品出厂时,应使用本标准规定的牌号标志。

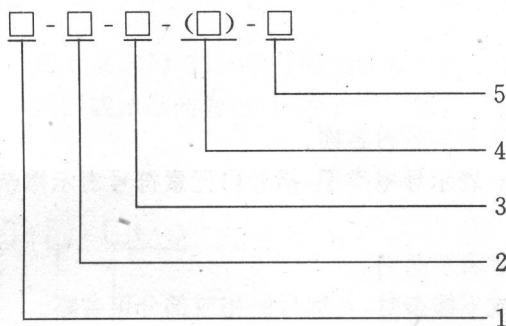
2 牌号分类

按照晶体结构和产品形状,半导体材料牌号分为多晶、单晶、晶片和外延片四类。

3 牌号表示方法

3.1 多晶牌号

半导体多晶的牌号表示为:



1、2、3、4、5 分别代表牌号的第一项至第五项。

3.1.1 牌号的第一项表示多晶的生产方法或特殊用途,或生产方法与特殊用途的组合,分别用英文的第一个字母或其字母组合的大写形式表示,其中:

- a. C 表示铸造法;
- b. IR 表示红外光学用途;
- c. R 表示还原法;
- d. Z 表示区熔法。

3.1.2 牌号的第二项中 P 表示多晶,分子式表示多晶名称。

3.1.3 牌号的第三项表示多晶的形状,分别用英文第一个字母的大写形式表示,其中:

- a. I 表示棒状;
- b. N 表示块状。

3.1.4 牌号的第四项中括号内的元素符号表示掺杂剂。

3.1.5 牌号的第五项中用阿拉伯数字表示多晶产品的等级。

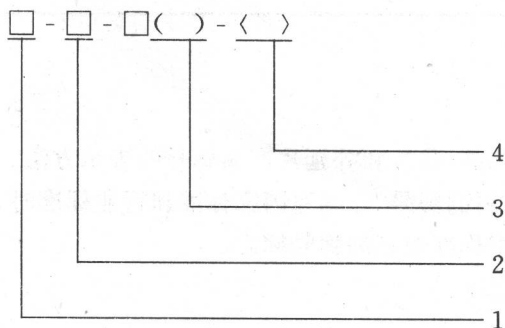
3.1.6 若多晶产品不强调生产方法或形状,或不掺杂等,其牌号相应部分可省略。

3.1.7 示例:

- a. PSi-N-1 表示一级块状硅多晶;
- b. Z-PGe-1 表示一级区熔锗锭;
- c. R-PGe-1 表示一级还原锗锭。

3.2 单晶牌号

半导体单晶的牌号表示为:



1、2、3、4 分别代表牌号的第一项至第四项。

3.2.1 牌号的第一项表示单晶的生产方法,分别用英文的第一个字母或其字母组合的大写形式表示,其中:

- a. Cz 表示直拉法;
- b. FZ 表示悬浮区熔法;
- c. HB 表示水平法;
- d. LEC 表示液封直拉法;
- e. MCz 表示磁场拉晶法。

3.2.2 牌号的第二项用分子式表示单晶的名称。

3.2.3 牌号的第三项中用 n 或 p 表示导电类型,括号内元素符号表示掺杂剂,NTD 表示中子嬗变掺杂法。

3.2.4 牌号的第四项用密勒指数表示晶向。

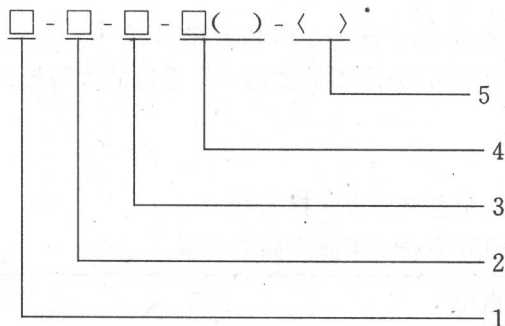
3.2.5 若单晶不强调生产方法或不掺杂时,其牌号的相应部分可省略。

3.2.6 示例:

- a. Cz-Si-p(B)- $\langle 100 \rangle$ 表示晶向为 $\langle 100 \rangle$ 的 p 型掺硼直拉硅单晶;
- b. FZ-Si-n(NTD)- $\langle 111 \rangle$ 表示晶向为 $\langle 111 \rangle$ 的 n 型中照悬浮区熔硅单晶;
- c. HB-GaAs-n(Si)- $\langle 100 \rangle$ 表示晶向为 $\langle 100 \rangle$ 的 n 型掺硅水平砷化镓单晶;
- d. LEC-GaA-(Cr+O)- $\langle 100 \rangle$ 表示晶向为 $\langle 100 \rangle$ 掺铬和氧的液封直拉砷化镓单晶。

3.3 晶片牌号

半导体晶片的牌号表示为:



1、2、3、4、5 分别代表牌号的第一项至第五项。

3.3.1 牌号的第一项表示产品的生产方法或特殊用途,其符号表示同 3.2.1 条。另以以下英文第一个字母组合的大写形式表示为:

- a. CCD 表示用于制作电荷耦合器件的晶片;
- b. IC 表示用于制作集成电路器件的晶片;
- c. DD 表示用于制作分立器件的晶片;
- d. SC 表示用于制作太阳能电池器件的晶片。

3.3.2 牌号的第二项用分子式表示单晶的名称。

3.3.3 牌号的第三项表示晶片种类,分别用英文第一个字母组合的大写形式表示,其中:

- a. CW 表示切割片;
- b. LW 表示单面研磨片;
- c. BLW 表示双面研磨片;
- d. EtW 表示腐蚀片;
- e. PW 表示单面抛光片;
- f. BPW 表示双面抛光片;
- g. DW 表示扩散片;
- h. GW 表示吸杂片。

3.3.4 牌号第四项中的符号表示同 3.2.3 条。

3.3.5 牌号的第五项用密勒指数表示晶向。

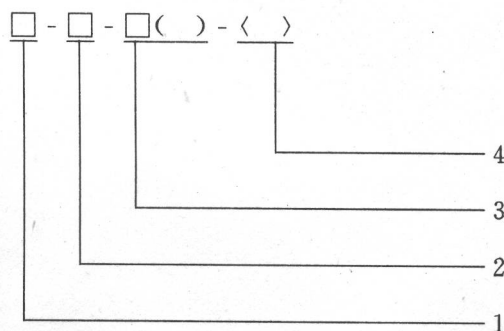
3.3.6 若晶片不强调晶体生产方法或特殊用途,或晶体不掺杂时,其牌号的相应部分可省略。

3.3.7 示例:

- a. Cz-Si-PW-n(Sb)-〈111〉表示晶向为〈111〉的 n 型掺锑直拉硅单晶抛光片;
- b. FZ-Si-BLW-n(NTD)-〈111〉表示晶向为〈111〉的 n 型中照悬浮区熔硅单晶双面研磨片。

3.4 外延片牌号

半导体外延片的牌号表示为:



1、2、3、4 分别代表牌号的第一项至第四项。

3.4.1 牌号的第一项表示外延片的生长方法,分别用英文第一个字母组合的大写形式表示,其中:

- a. VPE 表示气相外延;
- b. LPE 表示液相外延;
- c. MBE 表示分子束外延;
- d. MOCVD 表示金属有机化合物化学气相沉积。

3.4.2 牌号第二项用分子式表示外延片的名称。

3.4.3 牌号的第三项表示外延片的结构,括号内用元素符号表示掺杂剂,分别用下列符号表示:

- a. n/n⁺表示在 n⁺型衬底上生长 n 型外延层;
- b. p/p⁺表示在 p⁺型衬底上生长 p 型外延层;

- c. n/p (或 p/n)表示在 p 型(或 n 型)衬底上生长导电类型相反的外延层;
- d. n/I (或 p/I)表示在绝缘衬底上生长 n 型(或 p 型)外延层;
- e. $n/p/n$ 表示在 n 型衬底上先生长 p 型外延层,再生长 n 型外延层,其他多层外延片结构表示方法以此类推。

3.4.4 牌号的第四项用密勒指数表示晶向。

3.4.5 示例:

- a. VPE-Si- $n/n^+(P/Sb)-\langle 100 \rangle$ 表示晶向为 $\langle 100 \rangle$ 衬底为重掺锑外延层掺磷的 n 型气相硅外延片;
- b. LPE-GaAs- $n/n^+(Sn/Te)-\langle 100 \rangle$ 表示晶向为 $\langle 100 \rangle$ 的衬底掺碲外延层掺锡 n 型液相砷化镓外延片。

附加说明:

本标准由中国有色金属工业总公司提出。

本标准由中国有色金属工业总公司标准计量研究所负责起草。

本标准主要起草人吴福立、袁建忠。