

玻璃纤维 碳纤维标准汇编

(第二版)

国家玻璃纤维产品质量监督检验中心
全国玻璃纤维标准化技术委员会 编
中国标准出版社

 中国标准出版社

玻璃纤维 碳纤维标准汇编

(第二版)

国家玻璃纤维产品质量监督检验中心
全国玻璃纤维标准化技术委员会 编
中国标准出版社

中国标准出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

玻璃纤维 碳纤维标准汇编/国家玻璃纤维产品质量监督检验中心, 全国玻璃纤维标准化技术委员会, 中国标准出版社编. —2 版. —北京: 中国标准出版社, 2014. 6
(2015. 1 重印)

ISBN 978-7-5066-7474-4

I. ①玻… II. ①国…②全…③中… III. ①玻璃纤维-标准-汇编-中国②碳纤维-标准-汇编-中国 IV. ①TQ171. 77-65②TQ342-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 083930 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址: www. spc. net. cn

总编室: (010)64275323 发行中心: (010)51780235

读者服务部: (010)68523946

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 51.75 字数 1 557 千字

2014 年 6 月第二版 2015 年 1 月第三次印刷

*

定价 260.00 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)68510107

前 言

玻璃纤维、碳纤维属无机非金属材料,按国际标准分类,都同属 ICS 59.100 复合材料的增强材料,是石油化工、电子电力、纺织、道路交通、航空航天等行业中必不可少的重要工业原材料。

本汇编收集了截止到 2014 年 6 月 30 日前批准发布的玻璃纤维和碳纤维标准,共分为基础标准、产品标准、方法标准。

本汇编收集的标准的属性已在目录上标明,年号用四位数字表示,鉴于部分标准是在标准清理整顿前出版的,尚未修订,故正文部分仍保留原样,读者在使用这些标准时,其属性以目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者查对)。

鉴于本汇编收录的标准发布年代不尽相同,汇编时对标准中所用计量单位、符号、格式等未作改动。

本汇编可供玻璃纤维、碳纤维行业及石油化工、电子电力、纺织、航空航天、道路交通等行业生产、销售、质检、科研、设计、管理人员以及相关专业大中专师生使用。

本汇编由国家玻璃纤维产品质量监督检验中心、全国玻璃纤维标准化技术委员会和中国标准出版社编辑,具体工作是由王玉梅、陈尚、师卓、王佳庆、黄英、方允伟、陈建明、杨春颖、许敏等负责。

编 者

2014 年 6 月

目 录

一、基础标准

GB/T 4202—2007	玻璃纤维产品代号	3
GB/T 18374—2008	增强材料术语及定义	17
GB 29450—2012	玻璃纤维单位产品能源消耗限额	49
JC/T 570—2012	玻璃纤维单位产品能源消耗限额	59

二、产品标准

GB/T 17470—2007	玻璃纤维短切原丝毡和连续原丝毡	71
GB/T 18369—2008	玻璃纤维无捻粗纱	84
GB/T 18370—2001	玻璃纤维无捻粗纱布	96
GB/T 18371—2008	连续玻璃纤维纱	103
GB/T 18372—2008	玻璃纤维导风筒基布	112
GB/T 18373—2013	印制板用 E 玻璃纤维布	123
GB/T 21825—2008	玻璃纤维土工格栅	135
GB/T 25040—2010	玻璃纤维缝编织物	148
GB/T 25041—2010	玻璃纤维过滤材料	160
GB/T 25042—2010	玻璃纤维建筑膜材	172
GB/T 25043—2010	连续树脂基预浸料用多轴向经编增强材料	188
GB/T 25045—2010	玄武岩纤维无捻粗纱	196
GB/T 26733—2011	玻璃纤维湿法毡	207
GB/T 26752—2011	聚丙烯腈基碳纤维	225
GB/T 28461—2012	碳纤维预浸料	241
GB/T 29754—2013	玻璃纤维机织单向布	250
GB/T 30021—2013	经编碳纤维增强材料	260
JC/T 170—2012	E 玻璃纤维布	268
JC/T 171.1—2005	涂覆玻璃纤维布 第 1 部分:硅橡胶涂覆玻璃纤维布	282
JC/T 171.2—2008	涂覆玻璃纤维布 第 2 部分:聚四氟乙烯乳液涂覆玻璃纤维布	294
JC/T 173—2005	玻璃纤维防虫网布	304
JC/T 174—2005	无碱玻璃纤维带	314
JC/T 175—2007	玻璃纤维套管坯管	323
JC/T 556—2005	磨碎玻璃纤维	331
JC 561.1—2006	增强用玻璃纤维网布 第 1 部分:树脂砂轮用玻璃纤维网布	337
JC 561.2—2006	增强用玻璃纤维网布 第 2 部分:聚合物基外墙外保温用玻璃纤维网布	345
JC/T 572—2012	耐碱玻璃纤维无捻粗纱	355
JC/T 573—2007	玻璃纤维缝纫线	362
JC/T 589—2008	增强橡胶用玻璃纤维绳	368

JC/T 590—2005	过滤用玻璃纤维针刺毡	379
JC/T 768—2002	玻璃纤维过滤布	386
JC/T 784—2005	玻璃纤维工业用硬质绕丝筒	393
JC/T 841—2007	耐碱玻璃纤维网布	404
JC/T 896—2002	玻璃纤维短切原丝	411
JC 935—2004	玻璃纤维工业用玻璃球	419
JC/T 953—2005	缠绕用高强玻璃纤维无捻粗纱	432
JC/T 996—2006	玻璃纤维壁布	442
JC/T 1089—2008	高硅氧连续玻璃纤维纱	454

三、方法标准

GB/T 1549—2008	纤维玻璃化学分析方法	467
GB/T 6006.1—2013	玻璃纤维毡试验方法 第1部分:苯乙烯溶解度的测定	519
GB/T 6006.2—2013	玻璃纤维毡试验方法 第2部分:拉伸断裂强力的测定	525
GB/T 6006.3—2013	玻璃纤维毡试验方法 第3部分:厚度的测定	532
GB/T 7689.1—2013	增强材料 机织物试验方法 第1部分:厚度的测定	540
GB/T 7689.2—2013	增强材料 机织物试验方法 第2部分:经、纬密度的测定	546
GB/T 7689.3—2013	增强材料 机织物试验方法 第3部分:宽度和长度的测定	552
GB/T 7689.4—2013	增强材料 机织物试验方法 第4部分:弯曲硬挺度的测定	557
GB/T 7689.5—2013	增强材料 机织物试验方法 第5部分:玻璃纤维拉伸断裂强力和 断裂伸长的测定	562
GB/T 7690.1—2013	增强材料 纱线试验方法 第1部分:线密度的测定	572
GB/T 7690.2—2013	增强材料 纱线试验方法 第2部分:捻度的测定	580
GB/T 7690.3—2013	增强材料 纱线试验方法 第3部分:玻璃纤维断裂强力和断裂伸长的 测定	587
GB/T 7690.4—2013	增强材料 纱线试验方法 第4部分:硬挺度的测定	595
GB/T 7690.5—2013	增强材料 纱线试验方法 第5部分:玻璃纤维纤维直径的测定	600
GB/T 7690.6—2013	增强材料 纱线试验方法 第6部分:捻度平衡指数的测定	607
GB/T 9914.1—2013	增强制品试验方法 第1部分:含水率的测定	611
GB/T 9914.2—2013	增强制品试验方法 第2部分:玻璃纤维可燃物含量的测定	617
GB/T 9914.3—2013	增强制品试验方法 第3部分:单位面积质量的测定	624
GB/T 20102—2006	玻璃纤维网布耐碱性试验方法 氢氧化钠溶液浸泡法	633
GB/T 20309—2006	玻璃纤维毡和织物覆模性的测定	638
GB/T 20310—2006	玻璃纤维无捻粗纱浸胶纱试样的制作和拉伸强度的测定	644
GB/T 25039—2010	玻璃纤维单元窑热平衡测定与计算方法	664
GB/T 26734—2011	玻璃纤维无捻粗纱 浸润剂溶解度的测定	713
GB/T 26749—2011	碳纤维 浸胶纱拉伸性能的测定	719
GB/T 29761—2013	碳纤维 浸润剂含量的测定	734
GB/T 29762—2013	碳纤维 纤维直径和横截面积的测定	746
GB/T 30019—2013	碳纤维 密度的测定	760
JC/T 544—1994	玻璃纤维拉丝炉热平衡测定与计算方法	772
JC/T 2100—2012	叶蜡石化学分析方法	787
JC/T 2156—2012	纤维玻璃原料及配合料 COD 值的测定	814



一、基础标准





中华人民共和国国家标准

GB/T 4202—2007
代替 GB/T 4202—2001

玻璃纤维产品代号

Designation for glass fibres

2007-03-26 发布

2007-10-01 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

前 言

本标准参考 ISO 2078:1993《玻璃纤维 纱线 代号》和 EN 13473-1:2001《增强材料 多轴向多层织物规格 第1部分:代号》。

本标准代替 GB/T 4202—2001《玻璃纤维产品代号》。

本标准与 GB/T 4202—2001 相比主要变化如下:

- 增补了磨碎纤维的代号;
- 增补了过滤布的代号;
- 删去用 GA 表示沥青路面用玻璃纤维土工格栅的内容;
- 删去多层结构缝编毡和表面毡的内容;
- 增补了玻璃纤维连续单丝毡和玻璃纤维湿法毡的代号;
- 增补了多层织物代号。

请注意本标准的某些内容有可能涉及专利内容,本标准发布机构不应承担识别这些专利的责任。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国建筑材料工业协会提出。

本标准由全国玻璃纤维标准化技术委员会(SAC/TC 245)归口。

本标准负责起草单位:南京玻璃纤维研究设计院。

本标准主要起草人:葛敦世、陈尚、王玉梅、陈彤、师卓、高旭东。

本标准所替代标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 4202—1984, GB/T 4202—2001;
- GB/T 4204—1984。

玻璃纤维产品代号

1 范围

本标准规定了玻璃纤维产品的代号。

本标准适用于玻璃纤维纱、布、带、套管、毡和多层织物等产品。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 18374 增强材料术语及定义

3 术语和定义

GB/T 18374 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

玻璃纤维连续单丝毡 glass fiber filament mat

以粘结剂将连续玻璃纤维单丝结合在一起的平面结构材料。

3.2

玻璃纤维湿法毡 glass fiber wet-laid mat

以短切的玻璃纤维为原料，添加某些化学助剂使之在水中分散成浆体，经抄取、脱水、施胶、干燥等过程，制成的平面结构材料。

4 纱线代号

4.1 代号要素

纱线代号包括下述要素的缩写技术符号。

注：各符号涵义的中英对照参见附录 A，以下同。

4.1.1 玻璃种类

用一个或多个英文字母表示所用的玻璃种类（见表 1）。

表 1 玻璃的种类和特征

玻璃种类	主要特征
E	通用，良好电绝缘性能
C	耐化学侵蚀
A	碱金属氧化物含量高
D	良好介电性
S 或 R	高机械强度
M	高弹性模量
AR	耐碱
E-CR	良好的电绝缘性能及耐化学侵蚀

4.1.2 纱线种类

用英文字母表示纱线的种类:

- C 表示连续纤维纱;
- D 表示定长纤维纱。

4.1.3 单丝公称直径

一个一位或二位数的数值表示单丝公称直径,以微米为单位。

4.1.4 线密度、合股数、捻向和捻度

采用其中的部分或全部要素,如下所示:

- a) 线密度,以 tex 为单位;
- b) 退绕的股数;
- c) 并捻(合股)的股数;
- d) 捻向,S 或 Z;
- e) 捻度,以每米的捻回数表示。

4.1.5 补充要素和制造商标记

必要时,代号中也可以包含补充要素和制造商标记,补充要素和制造商标记应放在规定代号的后面,不允许放在各要素之间,制造商标记放在最后并加圆括号。

4.2 各类玻璃纤维纱代号

4.2.1~4.2.9 规定了各类玻璃纤维纱和磨碎纤维代号中依次必须包括的要素。

4.2.1 原丝

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示连续纤维纱的字母 C;
- c) 单丝公称直径,以 μm 为单位,后接连接号“-”;
- d) 线密度,以 tex 为单位。

示例:EC11-50

4.2.2 定长纱条

- a) 所用玻璃种类;
- b) 表示定长纤维纱的字母 D;
- c) 单丝公称直径,以 μm 为单位,后接连接号“-”;
- d) 线密度,以 tex 为单位。

示例:ED7-190

4.2.3 单纱

4.2.3.1 退绕连续纤维纱

- a) 所用玻璃种类;
- b) 表示连续纤维纱的字母 C;
- c) 单丝公称直径,以 μm 为单位,后接连接号“-”;
- d) 原丝线密度,以 tex 为单位,后接乘号;
- e) 退绕原丝的股数;
- f) 捻向;
- g) 捻度,以每米捻回数表示。

示例:EC9-33 \times 1Z40

4.2.3.2 单股定长纤维纱

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示定长纤维纱的字母 D;

- c) 单丝公称直径,以 μm 为单位,后接连接号“-”;
- d) 线密度,以 tex 为单位;
- e) 捻向;
- f) 捻度,以每米捻回数表示。

示例:ED7-90Z160

4.2.3.3 变形纱

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示变形前纱线种类的字母 C 或 D(见 4.1.2);
- c) 单丝公称直径,以 μm 为单位,后接连接号“-”;
- d) 变形前线密度,以 tex 为单位,后接字母 T;
- e) 变形后线密度,以 tex 为单位。

示例:EC9-330T342

4.2.4 并捻纱

4.2.4.1 相同单纱构成的并捻纱

- a) 所用的连续纤维或定长纤维单纱的代号,按 4.2.3.1 或 4.2.3.2 表述,不需标出捻向和捻度;
- b) 乘号;
- c) 连续纤维或定长纤维单纱的股数;
- d) 并捻捻向;
- e) 并捻捻度,以每米捻回数表示。

示例:EC9-33 \times 1 \times 2S150

4.2.4.2 不同单纱构成的并捻纱

- a) 所用的单纱的代号,按 4.2.3 表述,相互间用加号“+”连接,整个部分放在括号内;
- b) 并捻捻向;
- c) 并捻捻度,以每米捻回数表示。

示例:(EC9-33 \times 1Z150+EC7-22 \times 1Z150)S100

4.2.5 缆线

- a) 单纱代号,按 4.2.3 表述,省略捻向和捻度;
- b) 乘号;
- c) 所用的纱的根数,后接乘号(对于每个中间阶段);
- d) 所用纱的根数(对于最终阶段);
- e) 捻向;
- f) 捻度,以每米捻回数表示。

示例:EC9-33 \times 1 \times 2 \times 3Z80

4.2.6 多股络纱

4.2.6.1 由相同单纱构成的多股络纱

- a) 所用纱的代号;
- b) 乘号;
- c) 并络在一起的单纱根数。

示例:EC5-11 \times 2Z90 \times 10

4.2.6.2 由不同单纱构成的多股络纱

所用纱的代号,相互间用加号“+”连接,整个代号放在括号内。

示例:(EC9-33 \times 1Z40+EC7-22 \times 1Z40)

4.2.7 无捻粗纱

- a) 所用的玻璃种类;

- b) 表示连续纤维纱的字母 C;
- c) 单丝公称直径,以 μm 单位,后接连接号“-”;
- d) 总的线密度,以 tex 为单位;
- e) 表示增强型浸润剂类型的字母。
——W 代表适合缠绕、织造、拉挤等工艺;
——C 代表适合喷射、预塑成型、连续层压、离心浇铸、粒料、模塑料等工艺。

示例:EC11-2 400 W

4.2.8 短切原丝

- a) 原丝的代号(见 4.2.1),后接连接号“-”;
- b) 短切原丝的公称长度,以 mm 为单位,后接 mm。

示例:EC14-85-6 mm

4.2.9 磨碎纤维

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 用英文字母 MG 表示磨碎玻璃纤维;
- c) 单丝公称直径,以 μm 为单位,后接连接号“-”;
- d) 磨碎纤维的长度级别,以生产中通过的筛网目数为单位。

示例:EMG13-300

5 布代号

5.1 代号要素

布的代号包括下述要素的缩写技术符号。

5.1.1 用英文字母表示所用的玻璃种类,同 4.1.1。

5.1.2 用英文字母或字母组合表示布的种类:

- W 表示布;
- WR 表示无捻粗纱布;
- WB 表示圆筒布;
- WD 表示定长纤维布;
- WT 表示变形纱布;
- W(G×C)表示玻璃纤维纱和棉纱交织、混织布;
- W(G×D)表示玻璃纤维纱和聚酯纤维交织、混织布;
- WL 表示胶乳布;
- WP 表示涂塑布;
- WPL 表示增强橡胶布;
- WW 表示壁布(贴墙布);
- WPC 表示印制板用布;
- WF 表示过滤布;
- WTF 表示用变形纱织造的过滤布;
- N 表示网布;
- NP 表示涂塑网布;
- G 表示土工格栅。

5.1.3 用一个数值,表示布的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 之值表示,或用一个数值表示布的公称单位面积质量,以 g/m^2 为单位。

对于网布、涂塑网布和土工格栅,不使用厚度或单位面积质量作为代号要素,而用经纬密度表示,经

纱密度和纬纱密度之间用乘号连接。

5.1.4 用一个数值表示布的宽度或圆筒布的周长,以 cm 为单位。

5.1.5 补充要素和制造商标记,同 4.1.5。

5.2 各类玻璃纤维布的代号

5.2.1~5.2.3 规定了各类玻璃纤维布代号中依次必须包括的要素。

5.2.1 连续纤维布、圆筒布、定长纤维布、变形纱布、混织物、胶乳布、涂塑布、增强橡胶布、印制板用布

- a) 所用玻璃的种类;
- b) 表示布的字母 W 或 WB、WD 等(见 5.1.2);
- c) 布的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 之值表示,其后可选用英文字母 A、B、C……或字母组合,以进一步区分不同的织物组织、不同规格用纱,后接连接号“-”;
- d) 布的宽度或周长,以 cm 为单位。

示例:EW100A-90

5.2.2 无捻粗纱布、壁布(贴墙布)、过滤布

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示布的字母 WR、WW 或 WF 等(见 5.1.2);
- c) 布的公称单位面积质量,以 g/m^2 为单位,其后可选用英文字母 A、B、C……或字母组合,以进一步区分不同的织物组织,后接连接号“-”;
- d) 布的宽度,以 cm 为单位。

示例:EWB570-100

5.2.3 网布、涂塑网布、土工格栅

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示布的字母 N、NP 或 G(见 5.1.2);
- c) 经密(以根/cm 为单位)乘 2.5 的数值,后接乘号;
- d) 纬密(以根/cm 为单位)乘 2.5 的数值,后接连接号“-”;
- e) 织物的宽度,以 cm 为单位。

示例:GNP14×12-100

6 带代号

6.1 代号要素

带的代号包括下述要素的缩写技术符号。

6.1.1 用英文字母表示所用的玻璃,同 4.1.1。

6.1.2 用英文字母表示带的种类:

- T 表示带;
- T(G×C)表示玻璃纤维纱和棉纱交织、混织带;
- T(G×D)表示玻璃纤维纱和聚酯纤维交织、混织带;
- TU 表示无纬带。

6.1.3 用一个数值,表示带的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 表示。

6.1.4 用一个数值,表示带的宽度,以 mm 为单位。

6.1.5 对于无纬带用英文字母表示树脂种类:

- UP 表示不饱和聚酯;
- EP 表示环氧;
- PI 表示聚酰亚胺。

6.1.6 补充要素和制造商标记,同 4.1.5。

6.2 各类玻璃纤维带代号

6.2.1~6.2.4 规定了各类玻璃纤维带代号中依次必须包括的要素。

6.2.1 连续纤维带

- a) 所用玻璃的种类;
- b) 表示带的字母 T;
- c) 带的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 表示,后接连接号“-”;
- d) 带的宽度,以 mm 为单位。

示例:ET100-20

6.2.2 玻璃纤维纱和棉纱交织、混织带

- a) 所用玻璃的种类;
- b) 表示该带的字母组合 T(G×C);
- c) 带的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 表示,后接连接号“-”;
- d) 带的宽度,以 mm 为单位。

示例:CT(G×C)200-20

6.2.3 玻璃纤维纱和聚酯纤维交织、混织带

- a) 所用玻璃的种类;
- b) 表示该带的字母组合 T(G×D);
- c) 带的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 表示,后接连接号“-”;
- d) 带的宽度,以 mm 为单位。

示例:CT(G×D)100-20

6.2.4 无纬胶带

- a) 所用玻璃的种类;
- b) 表示无纬带的字母 TU;
- c) 带的厚度,以公称厚度(mm)乘 1 000 之值表示,后接连接号“-”;
- d) 带的宽度,以 mm 为单位;
- e) 表示树脂种类的英文字母(见 6.1.5)。

示例:ETU170-25EP

7 套管代号

7.1 代号要素

套管的代号包括下述要素的缩写技术符号。

7.1.1 用英文字母表示所用的玻璃,同 4.1.1。

7.1.2 用英文字母表示套管的种类:

SL 表示套管。

7.1.3 用一个数值,表示套管的公称内径,以 mm 为单位。

7.1.4 补充要素和制造商标记,同 4.1.5。

7.2 代号

套管代号依次必须包括的要素为:

- a) 所用的玻璃的种类;
- b) 表示套管的字母 SL;
- c) 公称内径,以 mm 为单位。

示例:ESL8.5

8 毡代号

8.1 代号要素

毡的代号包括下述要素的缩写技术符号。

8.1.1 用英文字母表示所用的玻璃,同 4.1.1。

8.1.2 用英文字母表示毡的种类:

- MC 表示短切原丝毡;
- MS 表示连续原丝毡;
- MK 表示缝编毡;
- MF 表示连续单丝毡;
- MN 表示针刺毡;
- MW 表示湿法毡。

8.1.3 用数字表示毡公称单位面积质量,以 g/m^2 为单位。

8.1.4 必要时用英文字母表示毡的特征。

8.1.5 用数字表示毡的宽度,以 mm 为单位。

8.1.6 补充要素和制造商标记,同 4.1.5。

8.2 各类玻璃纤维毡代号

8.2.1~8.2.6 规定了各类玻璃纤维毡代号中依次必须包括的要素。

8.2.1 玻璃纤维短切原丝毡

- a) 所用的玻璃;
- b) 表示玻璃纤维短切毡的字母 MC;
- c) 表示毡的公称单位面积质量,以 g/m^2 为单位;
- d) 用英文字母表示毡的苯乙烯溶解度:
 - H 表示高溶解度;
 - M 表示中溶解度;
 - L 表示低溶解度;
 后接符号“-”;
- e) 毡的宽度,以 mm 为单位。

示例:EMC 300H-1040

8.2.2 玻璃纤维连续原丝毡

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示玻璃纤维连续原丝毡的字母 MS;
- c) 同 8.2.1c);
- d) 用英文字母表示粘结剂的类型:
 - H 表示高溶型;
 - L 表示低溶型;
 后接符号“-”;
- e) 同 8.2.1e)。

示例:CMS 450L-1040

8.2.3 玻璃纤维缝编毡

- a) 所用的玻璃种类;
- b) 表示玻璃纤维缝编毡的英文字母 MK;
- c) 同 8.2.1c)后接符号“-”;