

团 体 标 准

T/CECA XXX—202X

粘结永磁铁氧体粉体

Bonded permanent magnetic ferrite powder

（报批稿）

（本稿完成日期：2022-05-20）

202X-XX-XX 发布

2022-XX-XX 实施

中国电子元件行业协会 发布

目 录

前 言 I

引 言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 命名方法 2

5 技术要求 2

6 试验方法 5

7 验收规则 6

8 标志、包装、运输和储存 7

附 录 A （规范性） 压实密度的测量方法 9

附 录 B （规范性） 压坯制样方法 10

附 录 C （规范性） 轧板制样方法 11

附 录 D （规范性） 挤出磁条制样方法 12

附 录 E （规范性） 注塑磁体制样方法 13

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规则起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会提出。

本文件由中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会归口。

本文件起草单位：北矿磁材科技有限公司、浙江安特磁材股份有限公司、广州金南磁性材料有限公司、安徽万朗磁塑股份有限公司。

本文件主要起草人：李青华、胡国辉、孙威、李炳山、连江滨、马晓伟、廖有良、张颖杰、徐各清、田海明、时勃。

中电元协团体标准报批稿

引 言

本团体标准供各成员单位自愿采用。提请各使用单位注意，采用本团体标准时，应根据各自产品特点，确认本团体标准的适用性。

中电元协团体标准报批稿

粘结永磁铁氧体粉体

1 范围

本文件规定了粘结永磁铁氧体粉体（以下简称“磁粉”）的命名方法、技术要求、试验方法和验收规则以及标志、包装、运输和储存的要求。

本文件适用于挤出成型粘结永磁铁氧体粉体（以下简称“挤出磁粉”）、压延成型粘结永磁铁氧体粉体（以下简称“压延磁粉”）和注射成型粘结永磁铁氧体粉体（以下简称“注塑磁粉”）。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 531.1 硫化橡胶或热塑性橡胶 压入硬度试验方法 第1部分：邵氏硬度计法（邵尔硬度）

GB/T 3217 永磁(硬磁)材料 磁性试验方法

GB/T 3682.1 塑料 热塑性塑料熔体质量流动速率（MFR）和熔体体积流动速率（MVR）的测定 第1部分：标准方法

GB/T 5048 防潮包装

GB/T 6284 化工产品中水分测定的通用方法 干燥减量法

GB/T 9637—2001 电工术语 磁性材料与元件

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质的检测方法

GB/T 40231 电子电气产品中的限用物质 六价铬的测定方法 离子色谱法

SJ/T 10411—2016 永磁铁氧体材料物理分析方法

SJ/T 10540 永磁铁氧体成品、半成品化学分析方法

QB/T 1295—2013 家用和类似用途制冷器具用门封磁条

3 术语和定义

GB/T 9637—2001 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

压坯 Compact

将磁粉与一定比例的石蜡混合后，通过压制而成的坯件。

3.2

挤出磁条 Extrusion molding magnetic strip

将磁粉与一定比例的氯化聚乙烯（英文简称：CPE）、环氧大豆油和硬脂酸等混合、混炼和切粒后，经挤出成型工艺制成的条状磁体。

3.3

轧板 Magnetic rolling plate

将磁粉、氯化聚乙烯、环氧大豆油和硬脂酸等混合后，经压延成型（轧制成型）工艺制成的板件。

3.4

注塑磁体 Injection molding magnet

将磁粉与一定比例的尼龙和偶联剂等混合后，经注射成型工艺制成的具有一定形状和强度的磁体。

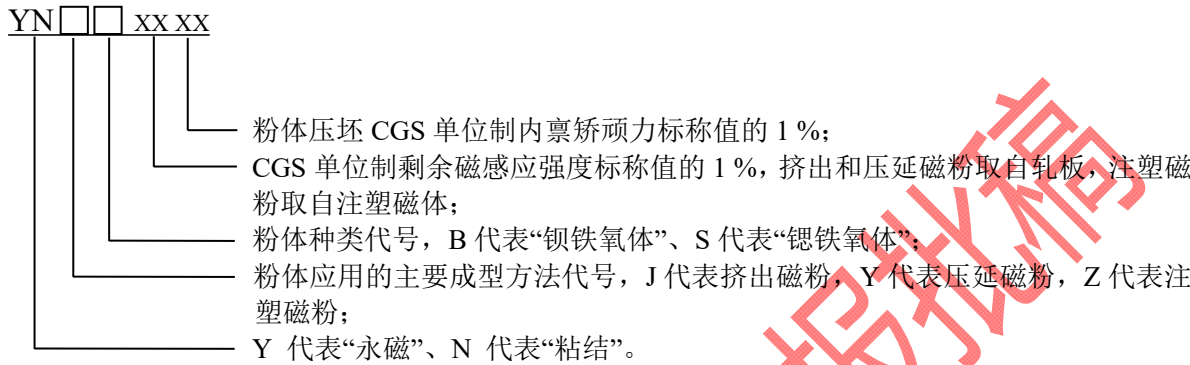
3.5

吸着质量 Sorption mass

每平方厘米挤出磁条吸起标准样块的质量。

4 命名方法

粘结永磁铁氧体粉体牌号的命名方法如下：



示例：YNSZ3130 表示注射成型类粘结锶永磁铁氧体粉体的注塑磁体剩余磁感应强度为 3100 Gs，内禀矫顽力为 3000 Oe。

5 技术要求

5.1 外观

红褐色或灰黑的均匀粉末。

5.2 化学成分

粘结永磁铁氧体粉体的主要化学成分可以用化学分子式 $MO \cdot nFe_2O_3$ 来描述，M 为 Ba 或 Sr，摩尔比 n 取值范围为 5.0~6.5。

5.3 粉体特性

磁粉的含水量、平均粒度和压实密度等粉体特性应符合表 1 的规定。

表 1 磁粉的粉体特性

牌号	主要成型方式	含水量 wt. %	平均粒度 μm	压实密度 g/cm^3
YNBJ1925	挤出成型	≤ 0.50	1.80 ± 0.40	3.30 ± 0.10
YNBJ2226		≤ 0.50	1.80 ± 0.40	3.30 ± 0.10
YNBJ2528		≤ 0.50	1.60 ± 0.40	3.20 ± 0.10
YNSJ2225		≤ 0.50	1.80 ± 0.40	3.10 ± 0.10
YNSJ2428		≤ 0.50	1.60 ± 0.40	3.10 ± 0.10
YNSY2630	压延成型	≤ 0.50	1.40 ± 0.20	3.10 ± 0.10
YNSY2728		≤ 0.50	1.20 ± 0.15	3.05 ± 0.10
YNSY2732		≤ 0.50	1.20 ± 0.15	3.05 ± 0.10
YNSY2735		≤ 0.50	1.20 ± 0.15	3.05 ± 0.10
YNSY2739		≤ 0.50	1.20 ± 0.15	3.05 ± 0.10

续表 1 磁粉的粉体特性

牌号	主要成型方式	含水量 wt. %	平均粒度 μm	压实密度 g/cm^3
YNSY2832	压延成型	≤ 0.50	1.20 ± 0.15	3.05 ± 0.10
YNSZ2827	注射成型	≤ 0.50	1.70 ± 0.20	3.30 ± 0.10
YNSZ2927		≤ 0.50	1.70 ± 0.20	3.40 ± 0.10
YNSZ2930		≤ 0.50	1.60 ± 0.20	3.40 ± 0.10
YNSZ3126		≤ 0.50	1.60 ± 0.20	3.50 ± 0.10
YNSZ3130		≤ 0.50	1.60 ± 0.20	3.50 ± 0.10

5.4 挤出磁粉的磁性能

挤出磁粉的压坯磁性能、轧板磁性能和磁条的吸着质量应符合表 2 和表 3 的规定。

表 2 挤出磁粉的压坯磁性能

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{ci}		最大磁能积 $(BH)_{\max}$	
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe
YNBJ1925	150 ± 10	1500 ± 100	96 ± 8	1200 ± 100	200 ± 20	2500 ± 250	4.0 ± 0.8	0.50 ± 0.10
YNBJ2226	155 ± 10	1550 ± 100	100 ± 8	1260 ± 100	207 ± 20	2600 ± 250	4.2 ± 0.8	0.53 ± 0.10
YNBJ2528	160 ± 10	1600 ± 100	105 ± 8	1300 ± 100	223 ± 20	2800 ± 250	4.4 ± 0.8	0.55 ± 0.10
YNSJ2225	150 ± 10	1500 ± 100	96 ± 8	1200 ± 100	195 ± 20	2450 ± 250	4.0 ± 0.8	0.50 ± 0.10
YNSJ2428	155 ± 10	1550 ± 100	100 ± 8	1260 ± 100	223 ± 20	2800 ± 250	4.2 ± 0.8	0.53 ± 0.10

表 3 挤出磁粉的轧板磁性能和吸着质量

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{ci}		最大磁能积 $(BH)_{\max}$		吸着质量
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe	
YNBJ1925	190 ± 10	1900 ± 100	127 ± 12	1500 ± 150	175 ± 24	2200 ± 300	7.6 ± 0.8	0.95 ± 0.10	≥ 26
YNBJ2226	220 ± 10	2200 ± 100	135 ± 12	1700 ± 150	175 ± 24	2200 ± 300	8.8 ± 0.8	1.10 ± 0.10	≥ 28
YNBJ2528	245 ± 10	2450 ± 100	167 ± 12	2100 ± 150	207 ± 24	2600 ± 300	11.2 ± 0.8	1.40 ± 0.10	≥ 30
YNSJ2225	220 ± 10	2200 ± 100	135 ± 12	1700 ± 150	167 ± 24	2100 ± 300	8.8 ± 0.8	1.10 ± 0.10	≥ 28
YNSJ2428	240 ± 10	2400 ± 100	160 ± 12	2000 ± 150	207 ± 24	2600 ± 300	10.4 ± 0.8	1.30 ± 0.10	≥ 30

5.5 压延磁粉的磁性能

压延磁粉的压坯磁性能、轧板磁性能和轧板硬度应符合表 4 和表 5 的规定。

表 4 压延磁粉的压坯磁性能

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{ci}		最大磁能积 $(BH)_{\max}$	
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe
YNSY2630	160 ± 10	1600 ± 100	110 ± 8	1380 ± 100	239 ± 16	3000 ± 200	4.4 ± 0.8	0.55 ± 0.10
YNSY2728	165 ± 10	1650 ± 100	112 ± 8	1400 ± 100	223 ± 16	2800 ± 200	4.6 ± 0.8	0.58 ± 0.10

续表 4 压延磁粉的压坏磁性能

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{cj}		最大磁能积 $(BH)_{max}$	
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe
YNSY2732	165±10	1650±100	112±8	1400±100	255±16	3200±200	4.6±0.8	0.58±0.10
YNSY2735	165±10	1650±100	115±8	1450±100	279±16	3500±200	4.6±0.8	0.58±0.10
YNSY2739	165±10	1650±100	118±8	1480±100	307±16	3850±200	4.6±0.8	0.58±0.10
YNSY2832	170±10	1700±100	118±8	1480±100	255±16	3200±200	5.0±0.8	0.62±0.10

表 5 压延磁粉的轧板磁性能和轧板硬度

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{cj}		最大磁能积 $(BH)_{max}$		轧板硬度
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe	SHD
YNSY2630	260±10	2600±100	183±12	2300±150	239±24	3000±300	12.8±0.8	1.60±0.10	30-50
YNSY2728	270±10	2700±100	187±12	2350±150	223±24	2800±300	14.0±0.8	1.75±0.10	30-50
YNSY2732	270±10	2700±100	189±12	2380±150	255±24	3200±300	14.0±0.8	1.75±0.10	30-50
YNSY2735	270±10	2700±100	191±12	2400±150	279±24	3500±300	14.0±0.8	1.75±0.10	30-50
YNSY2739	270±10	2700±100	193±12	2320±150	318±24	4000±300	14.0±0.8	1.75±0.10	30-50
YNSY2832	280±10	2800±100	199±12	2500±150	255±24	3200±300	15.1±0.8	1.90±0.10	30-50

5.6 注塑磁粉的磁性能

注塑磁粉的压坏磁性能、注塑磁体磁性能和熔体质量流动速率应符合表 6 和表 7 的规定。

表 6 注塑磁粉的压坏磁性能

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{cj}		最大磁能积 $(BH)_{max}$	
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe
YNSZ2827	170±10	1700±100	112±8	1400±100	215±16	2700±200	5.0±0.8	0.62±0.10
YNSZ2927	175±10	1750±100	115±8	1440±100	215±16	2700±200	5.4±0.8	0.67±0.10
YNSZ2930	175±10	1750±100	118±8	1480±100	239±16	3000±200	5.4±0.8	0.67±0.10
YNSZ3126	180±10	1800±100	118±8	1480±100	207±16	2600±200	5.6±0.8	0.70±0.10
YNSZ3130	180±10	1800±100	123±8	1550±100	239±16	3000±200	5.6±0.8	0.70±0.10

表 7 注塑磁粉的注射磁性能和熔体质量流动速率

牌号	剩余磁感应强度 B_r		矫顽力 H_{cb}		内禀矫顽力 H_{cj}		最大磁能积 $(BH)_{max}$		熔体质量流动速率 MFR
	mT	Gs	kA/m	Oe	kA/m	Oe	kJ/m^3	MGOe	(270 °C/5kg) g/10min
YNSZ2827	280±10	2800±100	191±12	2400±150	231±16	2900±200	15.1±0.8	1.90±0.10	≥50
YNSZ2927	290±10	2900±100	191±12	2400±150	215±16	2700±200	16.4±0.8	2.05±0.10	≥60
YNSZ2930	290±10	2900±100	199±12	2500±150	239±16	3000±200	16.4±0.8	2.05±0.10	≥60
YNSZ3126	310±10	3100±100	175±12	2200±150	199±16	2500±200	18.3±0.8	2.30±0.10	≥50
YNSZ3130	310±10	3100±100	195±12	2450±150	231±16	2900±200	18.3±0.8	2.30±0.10	≥50

5.7 限用物质含量

所有牌号粉体的限用物质含量都应符合表 8 的规定。

表 8 粉体的限用物质含量

单位为毫克每千克

限用物质	镉	铅	汞	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
含量	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100	≤100

6 试验方法

6.1 外观

自然光条件下目测。

6.2 化学成分

磁粉的化学成分按 SJ/T 10540 的规定测量。

6.3 粉体特性

6.3.1 含水量

磁粉的含水量按 GB/T 6284 的规定测量。

6.3.2 平均粒度

磁粉的平均粒度按 SJ/T 10411—2016 中 3.2 的规定测量。

6.3.3 压实密度

磁粉的压实密度按附录 A 的规定测量。

6.4 压坯磁性能

压坯试样按照附录 B 制备，压坯磁性能按 GB/T 3217 的规定测量。

6.5 轧板磁性能

轧板试样按照附录 C 制备，轧板磁性能按 GB/T 3217 的规定测量。

6.6 吸着质量

挤出磁条试样按照附录 D 制备，吸着质量按 QB/T 1295—2013 第 5 章的规定测量，截面尺寸采用 9.0 mm×2.0 mm。

6.7 轧板硬度

轧板试样按照附录 C 制备，轧板的硬度按 GB/T 531.1 规定的方法测量，压座与轧板试样紧密接触后，试验力保持 3 s 后读数。

6.8 注射磁性能

注塑试样按照附录 E 制备，注射磁性能按 GB/T 3217 的规定测量。

6.9 熔体质量流动速率

注塑粒料按照附录 E 制备，熔体质量流动速率按 GB/T 3682.1 测量。

6.10 限用物质含量

磁粉中六价铬的含量按 GB/T 40231 的规定测量，表 8 中其他的限用物质含量按 GB/T 26125 的规定测量。

7 验收规则

检验分出厂检验和型式检验。

7.1 出厂检验

检验批应由相同原材料、相同工艺及同一生产批构成，一个检验批不得大于 10 t。
磁粉的出厂检验项目、试验样品数及允许不合格数应符合表 9 的规定。

表 9 出厂检验项目、试验样品数及允许不合格数

序号	检验项目	技术要求	试验方法	样品数	允许不合格数
1	外观	5.1	6.1	1	0
2	化学成分	5.2	6.2	- ^a	0
3	含水量	5.3	6.3.1	- ^a	0
4	平均粒度	5.3	6.3.2	- ^a	0
5	压实密度	5.3	6.3.3	- ^a	0
6	压坯磁性能	5.4、5.5、5.6	6.4	1	0
7	轧板磁性能	5.4、5.5	6.5	1	0
8	吸着质量	5.4	6.6	1	0
9	轧板硬度	5.5	6.7	1	0
10	注射磁性能	5.6	6.8	1	0
11	熔体质量流动速率	5.6	6.9	- ^a	0
12	六价铬	5.7	6.10	- ^a	0
^a 样品数量按照第 6 章相应检验项目引用标准的规定。					

7.1.1 抽样方案

检验批从生产周期的前、中和后三阶段各抽取 1 kg 磁粉混合均匀后，制成出厂检验标准试样。
首先全部样品目检外观。
表 9 中序号 2~序号 5 及序号 11~序号 12 的项目在检验用标准试样中随机抽取样本。
序号 6~序号 10 的项目在检验用标准试样中随机抽取样本，并按相应试验方法制成标准磁体试样。

7.1.2 判定规则

出厂检验结果若符合表 9 规定，则出厂检验合格；反之，则为不合格，不合格批应退回返工，返工后的磁粉应再次提交检验。

7.2 型式检验

型式检验每年应一次，当有下列情况之一时，也应进行型式检验：
a) 新产品定型时；
b) 更改主要工艺、主要原材料时；
c) 产品停产半年以上又恢复生产时；
d) 国家质量监督检验机构提出应进行型式检验时。
型式检验的样品应从经出厂检验合格后的样品中抽取。
型式检验的检查项目、试验样品数及允许不合格数应符合表 10 的规定。

表 10 型式检验的检验项目、试验样品数及允许不合格数

序号	检验项目	技术要求	试验方法	样品数	允许不合格数
1	外观	5.1	6.1	1	0
2	化学成分	5.2	6.2	- ^a	0
3	含水量	5.3	6.3.1	- ^a	0
4	平均粒度	5.3	6.3.2	- ^a	0
5	压实密度	5.3	6.3.3	- ^a	0
6	压坯磁性能	5.4、5.5、5.6	6.4	1	0
7	轧板磁性能	5.4、5.5	6.5	1	0
8	吸着质量	5.4	6.6	1	0
9	轧板硬度	5.5	6.7	1	0
10	注射磁性能	5.6	6.8	1	0
11	熔体质量流动速率	5.6	6.9	- ^a	0
12	六价铬	5.7	6.10	- ^a	0
13	镉	5.7	6.10	- ^a	0
14	铅	5.7	6.10	- ^a	0
15	汞	5.7	6.10	- ^a	0
16	多溴联苯	5.7	6.10	- ^a	0
17	多溴二苯醚	5.7	6.10	- ^a	0
^a 样品数量按照第 6 章相应检验项目引用标准的规定。					

7.2.1 抽样方案

检验批从生产周期的前、中和后三阶段各抽取 1 kg 磁粉混合均匀后，制成出厂检验标准试样。

首先全部样品目检外观。

表 10 中序号 2~序号 5 及序号 11~序号 17 的项目在检验用标准试样中随机抽取样本。

序号 6~序号 10 的项目在检验用标准试样中随机抽取样本，并按相应试验方法制成标准磁体试样。

7.2.2 判定规则

检验结果若符合表 10 规定，则型式检验合格；反之，则为不合格。不合格时，允许再抽取样品进行复检，若仍不合格，则判定为不合格。

8 标志、包装、运输和储存

8.1 标志

粉体材料的外包装袋至少应标志下列内容：

- 制造厂的名称和商标；
- 磁粉的名称、牌号和批号；
- 磁粉的重量；
- 按 GB/T 191 规定，注明“怕雨”图示标志。

8.2 包装

8.2.1 磁粉采用双层包装。外层为聚丙烯编织袋，内层为高压聚乙烯塑料袋，并符合 GB/T 5048 的规定，或按合同要求包装。

8.2.2 磁粉每袋的净重为 20±0.20 kg、25±0.25 kg、500±2 kg、1000±5 kg 或按合同要求。

8.2.3 磁粉每批应有制造厂质量检验部门印章的合格证，合格证上应标明检验日期和检验人员代号，或按照供货合同执行。

8.3 运输

8.3.1 材料在运输过程中需防潮、防雨，应避免腐蚀性或其他有害物质的污染，并远离强磁场。

8.3.2 装有材料的包装袋在运输装卸中不得有机械损伤。装卸时不得直接挂钩、高抛、高摔，落地距离不得高于 50 cm。

8.4 储存

材料应储存在周围无酸性、碱性或其他有害物质的库房中，库房应保持干燥和通风。

中电元协团体标准报批稿

附录 A

(规范性)

压实密度的测量方法

A.1 试样制备

在一定压力下，将磁粉压制成 $\Phi 25\text{mm}$ 的圆柱形试样。试样重量 m 为 $(18\pm 0.1)\text{g}$ ，压强为 $16\text{MPa}\sim 30\text{MPa}$ 。磁粉的压实密度 ρ 按照 A.1 式进行计算：

$$\rho = \frac{4000m}{\pi D^2 H} \dots\dots\dots (\text{A. 1})$$

式中： ρ — 磁粉的压实密度，单位为克每立方厘米 (g/cm^3)；

m — 试样的重量，单位为克 (g)；

D — 试样的直径，单位为毫米 (mm)；

H — 试样的高度，单位为毫米 (mm)。

A.2 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 样品名称、批次、测试日期和操作人员；
- b) 磁粉重量、试样高度和计算结果；
- c) 测试过程中观察到的异常现象；
- d) 本文件未规定的操作以及可能影响结果的任何情况。

附 录 B

（规范性）

压坯制样方法

B.1 试样制备

磁粉与石蜡按照一定比例混合后，在一定压力下压制成 $\Phi 25\text{mm}$ 的圆柱形试样。不同种类的磁粉与石蜡的比例见表 B.1，试样总重量为 $(18\pm 0.1)\text{g}$ ；压强为 16 MPa~30 MPa。

表 B.1 制备压坯试样的材料配比

单位为克

磁粉种类	磁粉用量	石蜡用量
挤出磁粉	20.0	2.0
压延磁粉	20.0	2.0
注塑磁粉	20.0	1.2

B.2 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- 样品名称、批次、测试日期和操作人员；
- 磁粉重量、石蜡重量和测试结果；
- 测试过程中观察到的异常现象；
- 本文件未规定的操作以及可能影响结果的任何情况。

附 录 C
(规范性)
轧板制样方法

C.1 试样制备

在一定温度下，将粘结永磁铁氧体磁粉、氯化聚乙烯及添加剂混炼均匀后，采用双辊压延机进行热轧，冷却至规定温度后压延成片状橡胶磁体。磁粉与粘结剂、添加剂按照表 C.1 的比例进行配比，热轧温度为 $(85\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，冷轧温度为 $(26\pm 5)^{\circ}\text{C}$ ，冷轧胶片厚度为 $(2.0\pm 0.1)\text{mm}$ 。

表 C.1 制备轧板试样的材料配比

单位为 wt. %			
磁粉用量	氯化聚乙烯	硬脂酸	环氧大豆油
89.8	8.20	0.40	1.60

C.2 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 样品名称、批次、测试日期和操作人员；
- b) 热轧温度、冷轧温度和测试结果等；
- c) 测试过程中观察到的异常现象；
- d) 本文件未规定的操作以及可能影响结果的任何情况。

附 录 D

(规范性)

挤出磁条制样方法

D.1 试样制备

粘结永磁铁氧体磁粉、氯化聚乙烯及添加剂混合均匀后，经密炼粉碎成磁颗粒，然后在一定温度下，采用挤出机制成条状磁体。磁粉与粘结剂、添加剂按照表 D.1 的比例进行配比，挤出温度：70℃~85℃，挤出磁条的截面尺寸：9mm±0.15mm×2mm±0.15mm。

表 D.1 制备挤出磁条试样的材料配比

单位为 wt.%

磁粉用量	氯化聚乙烯	硬脂酸	环氧大豆油
88.0±0.2	10.40±0.10	0.20	1.40±0.02

D.2 试验报告

试验报告应包括以下内容：

- a) 样品名称、批次、测试日期和操作人员；
- b) 挤出温度、测量结果；
- c) 测试过程中观察到的异常现象；
- d) 本文件未规定的操作以及可能影响结果的任何情况。

附 录 E
(规范性)
注塑磁体制样方法

E.1 试样制备

粘结永磁铁氧体磁粉与尼龙、偶联剂等按照一定比例混合后，经挤出、切粒后得到注塑粒料，然后在一定温度和压力下进行注射成型，制成Φ20 mm×10 mm 的圆柱形注塑磁体。不同牌号的注塑磁粉与粘结剂、添加剂按照表 D.1 的比例进行配比，挤出温度为 240℃±20 ℃，注射温度为 275℃±20 ℃，取向磁场≥5000 Oe。

表 E.1 制备注塑磁体试样的材料配比

单位为 wt.%

牌号	磁粉含量	尼龙含量	偶联剂含量	润滑剂含量
YNSZ2827	89.0	9.85	0.80	0.35
YNSZ2927	90.0	8.85	0.80	0.35
YNSZ2930	90.0	8.85	0.80	0.35
YNSZ3126	91.0	7.85	0.80	0.35
YNSZ3130	91.0	7.85	0.80	0.35

E.2 试验报告

- 试验报告应包括以下内容：
- a) 样品名称、批次、测试日期和操作人员；
 - b) 注射温度、测试结果等；
 - c) 测试过程中观察到的异常现象；
 - d) 本文件未规定的操作以及可能影响结果的任何情况。