

烧结永磁铁氧体材料 编制说明

2019年8月20日

一、工作简况

1、任务来源

根据中电元协 2019 第（012）号文件《关于下达 2019 年第三批中国电子元件行业协会团体标准制定项目计划的通知》，项目编号为 YX201907002，由中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会归口，横店集团东磁股份有限公司牵头，北矿磁材科技有限公司；东阳富仕特磁业有限公司；自贡市江阳磁材有限公司；湖南航天磁电有限责任公司共同参与的《烧结永磁铁氧体材料》团体标准正式立项，项目完成时间为 2020 年 7 月 1 日。

2、主要工作过程

1) 2019 年 6 月 13 日至 6 月 27 日，项目通过立项：项目通过中电元协官网立项公示，2019 年 7 月 2 日中电元协秘书处正式下达标准计划，

2) 2019 年 7 月，提交工作计划，成立了编制工作组；

3) 2019 年 8 月 8 日召开团体标准启动会暨工作组会议，会议对工作组讨论稿进行了讨论，汇总了工作组成员的意见，并对标准草案进行修改形成征求意见稿。主要修改详见“其他应予说明的事项”

1、主要参与单位和工作组成员及其所做的工作

主要参与单位和工作组成员及其职责分配见下表

序号	成员姓名	编制组成员单位	组内职务	职责
1	张爱国	横店集团东磁股份有限公司	项目负责人	负责完成标准各阶段文件的编写、修改，标准项目计划的进度控制，以及与其他单位的沟通协调。
2	杨武国	横店集团东磁股份有限公司	编制组成员	协助项目负责人完成标准各阶段文件的编写、修改，按期完成项目负责人分派的工作任务。
3	朱冬梅	横店集团东磁股份有限公司	编制组成员	
4	刘荣明	北矿磁材科技有限公司	编制组成员	
5	张方远	东阳富仕特磁业有限公司	编制组成员	
6	袁昱	自贡市江阳磁材有限公司	编制组成员	
7	陈晓宇	湖南航天磁电有限责任公司	编制组成员	

二、标准编制原则和主要内容（如技术指标、参数、公式、性能要求、试验方法、检验规则）的论据，解决的主要问题。

1、编制原则

归口单位中国电子元件行业协会磁性材料与器件分会及牵头单位横店集团东磁股份有限公司接到项目计划后，按照计划书的规定制定了工作计划，成立了标准编制组。同时编制组将依据国内同行业烧结永磁铁氧体材料各项技术指标的实际执行情况，结合经营活动过程中用户的要求，对比分析国外同类产品的技术指标状况制定本标准。

2、标准的主要内容

1) 本标准命名方法采用剩磁与内禀矫顽力各两位数来直观表达了材料特性，相比较 SJ/T 10410 的命名方法更加直观表达材料磁特性，有利于材料使用过程的区别于选择，也是目前国内大部分永磁材料生产厂家共同采用的命名方法。

2) 本标准所列出的材料牌号，是当前国内永磁材料生产厂家普遍批量生产的牌号，包含了 Y4550、Y4636、Y4654、Y4748 四种目前国际上性能最高的永磁铁氧体材料牌号。

3) 本标准所规定磁性能指标与国际知名公司日本 TDK 相当，同时也得到了国内广大永磁铁氧体生产厂家的验证与认可；

4) 材料化学成分的偏移对材料性能会产生较大的影响，因此本标准对材料的化学成分偏移量给予了规定，检测按照 SJ/T 10540-2013 执行；

5) 磁体密度是指料粉按照相应磁体工艺条件制造的实心圆饼样品所测得的表观密度，测试条件按照 SJ/T 10411-2002 执行。

6) 本标准规定的主要技术指标检验方法分别是按照 GB/T 3217 检测磁性能；按照 SJ/T 10540 检测化学成分；按照 SJ/T 10411 检测磁体密度。

7) 本标准规定的验收规则是按照同行业中广大生产厂家与用户签订的验收协议制定的。

3、解决的主要问题

本标准解决的主要问题是明确了广大烧结铁氧体材料生产厂家广泛使用的科学的命名方法，较为全面的列出了烧结铁氧体材料牌号及其性能指标，统一了检验验收规则，规范了行业内的生产和交易行为。

三、 主要试验（或验证）情况分析

本标准规定的主要性能指标经横店集团东磁股份有限公司、北矿磁材科技有限公司、东阳富仕特磁业有限公司、自贡市华阳磁材有限公司和湖南航天磁电有限责任公司等单位验证，证实标准中涉及的条款和试验方法是真实有效的，各项性能指标均能符合本部分规定的要求。

四、 标准中如果涉及专利、应有明确的知识产权说明

无

五、 产业化情况

烧结永磁铁氧体材料为电子行业的基础功能材料，是磁性材料的一个重要组成部分，在汽车工业、家用电器、信息产业、电动工具等行业发挥着重要的作用。同时还广泛用于医疗、矿山冶金、工业自动化控制、石油能源及民用工业。随着技术的不断进步，应用的不断拓展、烧结永磁铁氧体的产量不断提升，至 2018 年，全球永磁铁氧体材料产量已达到约 90 万吨，国内产量达到约 70 万吨。但是，永磁铁氧体材料在国际标准方面还是空白，国内的国家标准、行业标准还处于有待健全的阶段，为了帮助永磁铁氧体材料企业完善技术规格，提高产品质量，规

范生产和交易行为，促进行业的健康发展，有必要制定本团队标准，为将来向国家标准、国际标准推进打下良好基础。

六、采用国际标准和国外先进标准情况

无

七、与相关国家标准、行业标准及其他标准，特别是强制性标准的协调性

本标准符合现行相关法律、法规、规章的规定，不涉及强制性标准，与现行磁性材料行业标准标准体系协调一致。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准规定的命名方法将比较现行的行业标准 SJ/T 10410 规定的命名方法更加科学、直观表达材料磁特性，有利于材料使用过程的区别于选择，也是目前国内大部分永磁材料生产厂家共同采用的命名方法。后续将于 SJ/T 10410 的归口单位全国磁标委联系修订 SJ/T 10410 时将命名方法统一

九、贯彻标准的要求和措施建议（包括组织措施、技术措施、过度方法等）

本标准将通过中电元协磁性材料与器件分会向全体会员单位宣贯实施。

十、其他应予说明的事项

2019年8月8日在本项目的工作组会议上，对标准草案提出以修改意见：

序号	标准条款号	修改意见内容	提出单位
1	封面	1、按照团体标准格式编制； 2、封面增加专利说明；	中电元协
2	前言	按照团体标准格式编制；	中电元协
3	1 范围	本标准适用于烧结铁氧体永磁材料。 更改为：本标准适用于湿压和干压烧结铁氧体永磁材料。	中电元协

4	2 规范性引用文件	1、删除：GB/T 191-2008 包装储运图示标志； 2、删除：SJ/T 10410-2016 永磁铁氧体材料； 3、GB/T 3217-2013、SJ/T 10540-2013、SJ/T 10411-2002 不使用年代号，按最新版本执行。	北矿磁材
5	3 分类	整章删除，后续章节向前提。	北矿磁材
6	4 命名方法	Y——烧结铁氧体永磁材料或生产厂家指定代码 更改为：Y——烧结铁氧体永磁材料	东阳富仕特
7	表 1	2、性能指标使用公称值加公差的方式描述； 3、剩余磁通密度、矫顽力、内禀矫顽力、磁能积使用国际单位与 CGS 单位两种单位同时列入表中。	北矿磁材
8	表 2	剩余磁通密度、矫顽力、内禀矫顽力、磁能积使用国际单位与 CGS 单位两种单位同时列入表中。	北矿磁材
	表 2	增加干压异性烧结铁氧体牌号	北矿磁材
9	5.2 化学成分	部分高性能铁氧体永磁材料主要化学成分可以用公式 $M_{1-x}La_xFe_{2n-y}Co_yO_{19}$ 来描述 更改为部分高性能铁氧体永磁材料主要化学成分可以用化学式 $M_{1-x}La_xFe_{2n-y}Co_yO_{19}$ 来描述，	江阳磁材
10	6 试验方法	引用标准 GB/T 3217-2013、SJ/T 10540-2013、SJ/T 10411-2002 不使用年代号，按最新版本执行。	中电元协
11	7.1 检验分类	删除 7.1.2 和 7.1.3	中电元协
12	7.2 逐批检验	1、回转窑烧结材料检验批由相同批次原材料，更改为：检验批由相同批次原材料 2、删除 7.2.2 和 7.2.3；	东阳富仕特
13	7.3.3	内容更改为：周期检验取样从已检验合格的批次中随机抽取 10kg 料粉，制成 100 只样品，按表 4 要求进行测定	湖南航天

14	7.3.4	删除：“周期检验的判定规则如下：”	江阳磁材
15	8.1 标志	1、材料的外包装袋上应有下列标志：更改为材料的外包装袋上至少应有下列标志： 2、删除：a) 标准的代号、年号； e) 按 GB/T 191-2008 的规定注明“怕雨”图示标志。	北矿磁材
16	8.4.2	对材料储存的库房内保持干燥和通风。 更改为：储存的库房内保持干燥和通风，尽量避免露天存放，露天存放时必须具备防雨措施。	北矿磁材