

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 713—2009

干式变压器用铝带、箔材

Aluminium strips and aluminium foils for dry-type transformers

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



前 言

本标准由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：东北轻合金有限责任公司。

本标准参加起草单位：西南铝业(集团)有限责任公司、中铝河南铝业有限公司。

本标准主要起草人：郭瑞、吕新宇、徐涛、韩冰、卢杰、李瑞山、王强、魏继承、高作文。

干式变压器用铝带、箔材

1 范围

本标准规定了干式变压器用铝带、箔材的要求、试验方法、检验规则及包装、标志、运输、贮存及质量证明书与合同(或订货单)内容。

本标准适用于干式变压器用铝带、铝箔。

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 228 金属材料 室温拉伸试验方法

GB/T 3190 变形铝及铝合金化学成分

GB/T 3199 铝及铝合金加工产品 包装、标志、运输、贮存

GB/T 7999 铝及铝合金光电直读发射光谱分析方法

GB/T 12966 铝合金电导率涡流测试方法

GB/T 16865 变形铝、镁及其合金加工制品拉伸试验用试样

GB/T 17432 变形铝及铝合金化学成分分析取样方法

GB/T 20975(所有部分) 铝及铝合金化学分析方法

3 要求

3.1 产品分类

3.1.1 牌号、状态、规格

产品牌号、状态、规格应符合表1的规定。需方需要其他牌号、状态、规格时,应供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。

表 1

牌 号	状态	规格/mm			
		厚度	内径	外径	宽度
1050、1050A	O	0.08~0.20	150、300、400	700~980	16.0~1 500.0
1060、1070		>0.20~1.50	150、205、300、350、400、500		
1070A、1350		>1.50~3.00	300、400、500、600		

3.1.2 标记示例

产品标记按产品名称、牌号、状态、规格及标准编号的顺序表示。标记示例如下:

示例 1:

1050 牌号、O 状态、厚度为 0.80 mm、宽度为 600.0 mm 的带材,标记为:

带 1050-O 0.8×600 YS/T 713—2009

示例 2:

1060 牌号、O 状态、厚度为 0.15 mm、宽度为 32.0 mm 的带材,标记为:

箔 1060-O 0.15×32 YS/T 713—2009

3.2 化学成分

产品的化学成分应符合 GB/T 3190 的规定。

3.3 尺寸偏差

3.3.1 厚度

产品的厚度偏差应符合表 2 的规定。

表 2

单位为毫米

厚 度	厚度允许偏差
0.08~0.20	名义厚度的±8%
>0.20~0.40	±0.02
>0.40~0.80	±0.03
>0.80~1.10	±0.04
>1.10~1.40	±0.05
>1.40~2.00	±0.06
>2.00~2.50	±0.07
>2.50~3.00	±0.08

3.3.2 宽度

产品的宽度偏差应符合表 3 的规定。当需方要求对称偏差时,应在合同(或订货单)中注明,其允许偏差值为表中数值的一半。

表 3

单位为毫米

厚 度	宽度允许偏差(+)				
	≤100.0	>100.0~300.0	>300.0~500.0	>500.0~1 250.0	>1 250.0~1 500.0
>0.08~0.20	0.3	0.4	0.6	1.0	2.0
>0.20~0.60	0.3	0.4	0.6	1.5	2.5
>0.60~1.00	0.3	0.5	1.0	1.5	2.5
>1.00~2.00	0.4	0.7	1.2	2.0	2.5
>2.00~3.00	1.0	1.0	1.5	2.0	2.5

3.3.3 侧边弯曲度

3.3.3.1 宽度不大于 150 mm 的产品,任意 2 m 长度上的侧边弯曲度不大于 1 mm。

3.3.3.2 宽度大于 150 mm 的产品,任意 2 m 长度上的侧边弯曲度不大于 2 mm。

3.3.4 毛刺、错层、塔形

产品端面的毛刺、错层、塔形应符合表 4 的规定。

表 4

单位为毫米

厚 度	毛 刺	错 层	塔 形
≤0.20	≤0.03	≤0.5	≤4
>0.20	≤0.05	≤2	≤5

3.4 力学性能

产品的室温纵向拉伸试验结果应符合表 5 的规定。

表 5

牌 号	厚度 mm	状 态	室温纵向拉伸试验结果	
			抗拉强度 $R_m/(N/mm^2)$	断后伸长率 $A_{50\text{mm}}/\%$
1050、1050A 1060、1070	0.08~0.20	O	60~95	≥ 20
1070A、1350	>0.20~3.00			≥ 25

3.5 电导率

退火状态的产品在 20℃ 时的电导率($1/\rho_{20\text{℃}}$)应不小于 35.4 m/($\Omega \cdot \text{mm}^2$)。

3.6 接头

产品不允许有接头。

3.7 管芯

管芯材质、尺寸由供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。

3.8 外观质量

3.8.1 产品表面应无油污、灰尘、腐蚀、油斑、裂纹、裂边、气泡、孔洞等缺陷。

3.8.2 产品表面(无芯铝带内三圈除外)允许有分散的、轻微的压过划痕、擦划伤、辊痕、桔皮状印痕、金属或非金属压入物等不影响用户使用的缺陷。

3.8.3 产品不允许翘边。

4 试验方法

4.1 化学成分

产品的化学成分采用 GB/T 7999 或 GB/T 20975 进行分析,仲裁分析按 GB/T 20975 规定的方法进行。

4.2 尺寸偏差

4.2.1 厚度

厚度采用精度为 0.001 mm 的千分尺,在距产品边缘不小于 15 mm 的范围内随机测量。

4.2.2 宽度

宽度不大于 500 mm 的产品,采用精度为 0.02 mm,0~125 mm 或 0~300 mm 的游标卡尺测量;宽度大于 500 mm 的产品采用钢直尺或钢卷尺测量。

4.2.3 侧边弯曲度

在产品侧边任意相距 2 000 mm 的两点间拉一直线,再用直尺(或三角尺)测量产品侧边到直线之间的最大垂直距离。经供需双方商定,也可以切取任意 2 000 mm 的产品,将之对折后,测量上、下两面边缘未对齐的最大距离。

4.2.4 毛刺、错层、塔形

采用不低于 50 倍的笔筒显微镜检测毛刺;采用能保证相应精度的量具测量错层、塔形。

4.3 力学性能

产品室温纵向拉伸试验按 GB/T 228 的规定进行。

4.4 电导率

采用 D2.068 电导测量仪测试电导率,测量方法按 GB/T 12966 的规定进行。

4.5 接头、管芯、外观质量

管芯尺寸用能保证相应精度的量具测量,管芯材质由供方保证,其他项目以目视检查。

5 检验规则

5.1 检查和验收

5.1.1 产品应由供方进行检验,保证产品质量符合本标准的规定,并填写质量证明书。

5.1.2 需方应对收到的产品按本标准的规定进行检验。检验结果与本标准及合同(或订货单)的规定不符时,应以书面形式向供方提出,由供需双方协商解决。属于表面质量及尺寸偏差的异议,应在收到产品之日起一个月内提出,属于其他性能的异议,应在收到产品之日起三个月内提出。如需仲裁,可委托供需双方认可的单位进行,并在需方共同取样。

5.2 组批

产品应成批提交验收,每批应由同一牌号、状态和规格组成,每批重量不限。

5.3 检验项目

每批产品应进行化学成分、尺寸偏差、力学性能、电导率及接头、外观质量的检验。如用户要求对管芯按批进行出厂检验,应由供需双方协商确定,并在合同(或订货单)中注明。

5.4 取样

产品取样应符合表6的规定。

表 6

检验项目	取样规定	要求的章条号	试验方法的章条号
化学成分	按 GB/T 17432 的规定进行	3.2	4.1
尺寸偏差	逐卷检验	3.3	4.2
力学性能	产品每批抽取卷数的 2%,但不少于 2 卷,每卷取 1 个试样。试样要求应符合 GB/T 16865 中的规定	3.4	4.3
电导率	产品每批抽取卷数的 2%,不少于 2 卷,每卷取 1 个电导率试样	3.5	4.4
接头	逐卷检查	3.6	4.5
管芯	每批不少于 2 根	3.7	
外观质量	逐卷检验	3.8	

5.5 检验结果的判定

5.5.1 化学成分不合格时,判该批产品不合格(或判该熔次的产品不合格,其余产品逐个熔次检验,合格者交货)。

5.5.2 尺寸偏差不合格时,判该卷产品不合格。

5.5.3 力学性能不合格时,应从该批中(含原检验不合格者)另取双倍数量的试样进行重复试验,重复试验合格时,判该批合格。若重复试验结果仍有不合格者,判该批不合格,但允许供方逐卷检验,或进行重新热处理和重新取样检验,合格者交货。

5.5.4 电导率不合格时,应从该批中(含原检验不合格者)另取双倍数量的试样进行重复试验,重复试验合格时判该批合格。若重复试验结果仍有不合格者,判该批不合格,但允许供方逐卷检验,合格者交货。

5.5.5 管芯不合格时,判该批产品不合格。但允许供方逐卷检验,合格者交货,不合格者判废。外观质量不合格时,判该卷带、箔材不合格。

5.5.6 接头、外观质量不合格时,判该卷产品不合格。

5.5.7 当出现其他缺陷时,该批产品由供需双方协商处理。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 在检验合格的产品的标签上印有如下标志：

- a) 供方技术监督部门的检印；
- b) 牌号；
- c) 状态；
- d) 规格；
- e) 批号、卷号。

6.1.2 产品的包装箱标志应符合 GB/T 3199 的规定。

6.2 包装、运输、贮存

包装、运输和贮存应符合 GB/T 3199 的规定。

6.3 质量证明书

每批产品应附有产品质量证明书，其上注明：

- a) 供方名称、地址、电话、传真；
- b) 产品名称；
- c) 牌号；
- d) 规格；
- e) 状态；
- f) 批号、卷号；
- g) 净重和件数；
- h) 各项分析检测结果和技术监督部门印记；
- i) 本标准编号；
- j) 包装日期。

7 合同(或订货单)内容

订购本标准所列材料的合同，应包括下列内容：

- a) 产品名称；
- b) 牌号及状态；
- c) 规格；
- d) 电导率；
- e) 重量；
- f) 套筒材质及规格；
- g) 本标准编号；
- h) 其他。

中华人民共和国有色金属
行业标准
干式变压器用铝带、箔材
YS/T 713—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 0.75 字数 11 千字
2010年3月第一版 2010年3月第一次印刷

*

书号:155066·2-20556 定价 16.00 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)68533533



YS/T 713—2009