



中华人民共和国国家标准

GB/T 5585.2—2018
代替 GB/T 5585.2—2005

电工用铜、铝及其合金母线 第 2 部分：铝和铝合金母线

Copper or aluminium and its alloy bus bars for electrical purposes—
Part 2: Aluminium and aluminium alloy bus bars

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

| | |
|---------------------------|-----|
| 前言 | III |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 代号和产品表示方法 | 1 |
| 5 技术要求 | 2 |
| 6 试验 | 7 |
| 7 交货长度和质量 | 7 |
| 8 验收规则 | 8 |
| 9 产品合格证及包装、标志、运输和贮存 | 8 |

前 言

GB/T 5585《电工用铜、铝及其合金母线》分为两个部分：

——第1部分：铜和铜合金母线；

——第2部分：铝和铝合金母线。

本部分为GB/T 5585的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 5585.2—2005《电工用铜、铝及其合金母线 第2部分：铝和铝合金母线》，与GB/T 5585.2—2005相比主要技术变化如下：

——更新了规范性引用文件(见第2章,2005年版第2章)；

——规范了代号和产品表示方法(见4.1和4.2,2005年版3.2和3.3)；

——修改了铝和铝合金母线的化学成分(见5.3,2005年版4.3)；

——在“表2 铝和铝合金母线规格”中增加了表注(见表2,2005年版表1)；

——规范了试验分类的表述(见8.1,2005年版7.1)。

——修改了对标志的表述(见9.3,2005年版8.3)。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国裸电线标准化技术委员会(SAC/TC 422)归口。

本部分起草单位：上海电缆研究所有限公司负责起草、江阴电工合金股份有限公司、中天合金技术有限公司、重庆鸽牌电线电缆有限公司、浙江力博实业股份有限公司、贵州晟展峰新材料科技有限公司、正泰电气股份有限公司、国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司。

本部分主要起草人：蔡西川、徐睿、郑秋、冯岳军、王英华、陈文怡、徐高磊、朱锋、唐应斌、王利民。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB 5585.1—1985；

——GB 5585.3—1985；

——GB/T 5585.2—2005。

电工用铜、铝及其合金母线

第 2 部分：铝和铝合金母线

1 范围

GB/T 5585 的本部分规定了电工用铝和铝合金母线的代号和产品表示方法、技术要求、试验、交货长度和质量、验收规则、产品合格证及包装、标志、运输和贮存。

本部分适用于电工用铝和铝合金母线(亦称铝和铝合金排)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 321 优先数和优先数系

GB/T 1196 重熔用铝锭

GB/T 2900.10 电工术语 电缆

GB/T 3048.2 电线电缆电性能试验方法 第 2 部分:金属材料电阻率试验

GB/T 4909.2 裸电线试验方法 第 2 部分:尺寸测量

GB/T 4909.3 裸电线试验方法 第 3 部分:拉力试验

GB/T 4909.6 裸电线试验方法 第 6 部分:弯曲试验 单向弯曲

GB/T 20975(所有部分) 铝及铝合金化学分析方法

3 术语和定义

GB/T 2900.10 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

规格 **dimensions**

母线的尺寸规格,用母线截面厚度和宽度的标称尺寸 $a \times b$ 表示。

3.2

平直度 **straightness**

母线任意平面静置于一基准面上,该面上任意点对于基准面的最大垂直距离。

4 代号和产品表示方法

4.1 代号

铝和铝合金母线的代号分类包括材料种类代号、状态代号,见表 1。

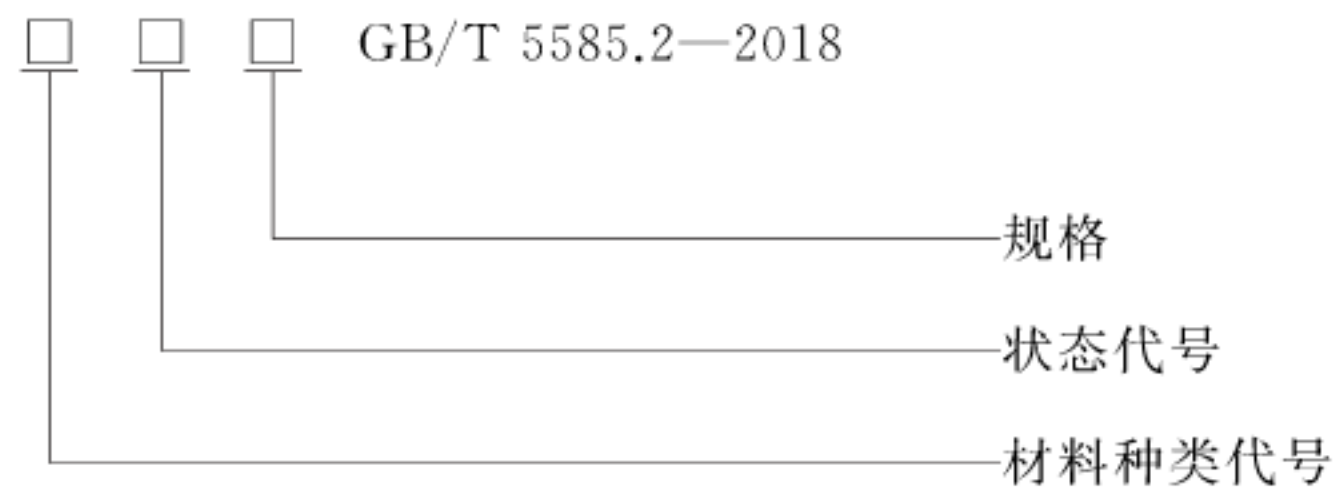
表 1 铝和铝合金母线的代号

| 代号分类 | 代号 | 名称 |
|--------|-----|-------|
| 材料种类代号 | LM | 铝母线 |
| | LHM | 铝合金母线 |
| 状态代号 | R | 软态 |
| | Y | 硬态 |

4.2 产品表示方法

4.2.1 产品型号的组成和排列顺序依次为材料种类代号、状态代号。

4.2.2 产品用型号、规格和标准编号表示。



4.2.3 产品表示示例如下：

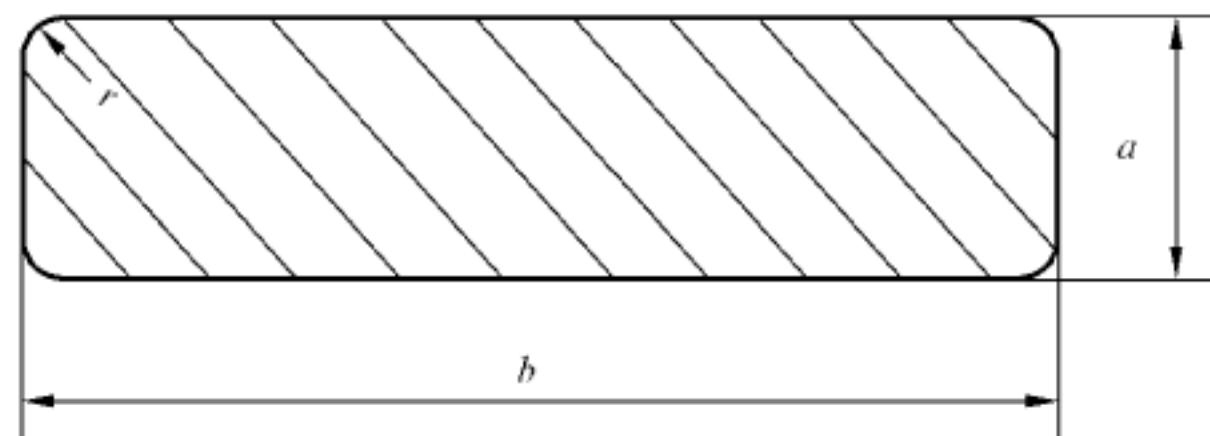
示例：LMY 10×100 GB/T 5585.2—2018 表示：
铝母线，厚度为 10.00 mm，宽度为 100.00 mm，硬态。

5 技术要求

5.1 铝和铝合金母线的截面形状

铝和铝合金母线的截面形状见图 1。

单位为毫米



说明：

- a —— 厚度即窄边尺寸；
- b —— 宽度即宽边尺寸；
- r —— 圆角半径。

图 1 铝和铝合金母线的截面形状

5.2 铝合金母线的技术指标

铝合金母线的各项技术指标如无规定，即与铝母线规定一致。

5.3 铝和铝合金母线的化学成分

铝母线的化学成分中铝含量应不小于 99.50%，即相当于 GB/T 1196 中牌号为 Al 99.50 的铝锭化学成分。

铝合金母线的化学成分除主元素铝之外，可有其他适当含量的化学元素，包括硅、镁、铁等，但应保证铝合金母线的机械和电气性能符合本部分的规定。

注：当成品铝和铝合金母线的出厂检验项目全部合格时，母线的化学成分可不作为检验指标。如需方对化学成分有特殊要求时，可在订货合同中注明。

5.4 尺寸及偏差

5.4.1 铝和铝合金母线的截面尺寸范围为：

—— $2.24 \text{ mm} \leq a \leq 31.50 \text{ mm}$ ；

—— $16.00 \text{ mm} \leq b \leq 200.00 \text{ mm}$ 。

铝和铝合金母线规格系列见表 2。

5.4.2 铝和铝合金母线的标称尺寸 a 和 b 的规格系列采用 GB/T 321 中的 R20 和 R40 优先数系。设计选用时应遵守下列规定：

- a) a 与 b 均为 R20 系列的规格为优先规格；
- b) a 与 b 中有一个是 R20, 另一个为 R40 系列的规格为中间规格；
- c) a 与 b 均为 R40 系列的规格为不推荐规格。

5.4.3 铝和铝合金母线厚度 a 的偏差应符合表 3 的规定。

表 3 铝和铝合金母线的厚度偏差

单位为毫米

| 厚度 a | 偏差 |
|-----------------------|------------|
| $a \leq 6.30$ | ± 0.15 |
| $6.30 < a \leq 12.50$ | ± 0.20 |
| $a > 12.50$ | ± 0.30 |

5.4.4 铝和铝合金母线宽度 b 的偏差应符合表 4 的规定。

表 4 铝和铝合金母线的宽度偏差

单位为毫米

| 宽度 b | 偏差 |
|-------------------------|------------|
| $b \leq 35.50$ | ± 0.40 |
| $35.50 < b \leq 100.00$ | ± 0.80 |
| $b > 100.00$ | ± 1.20 |

5.4.5 铝和铝合金母线的圆角半径 r 应符合表 5 的规定。

表 5 铝和铝合金母线的圆角半径

单位为毫米

| 厚度 a | 圆角半径 r | |
|------------|----------|-----------|
| | 标称 | 偏差 |
| $a \leq 5$ | 1.0 | ± 0.5 |
| $a > 5$ | 2.0 | |

5.5 铝和铝合金母线截面积

铝和铝合金母线截面积 S 按式(1)计算,单位为平方毫米(mm^2):

$$S = a \times b - 0.858r^2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

5.6 平直度

5.6.1 窄边平直度

硬态铝和铝合金母线在 1 m 长度内窄边平直度应不超过 2 mm。

5.6.2 宽边平直度

硬态铝和铝合金母线在 1 m 长度内宽边平直度应不超过 5 mm。

5.6.3 平直度测量方式

将规定长度的试样的被测面置于基准平板上,用塞尺直接测量被测面和基准平面间最大间隙距离。

5.7 机械性能

5.7.1 抗拉强度和伸长率

铝和铝合金母线的抗拉强度和伸长率应符合表 6 的规定。

表 6 铝和铝合金母线的抗拉强度和伸长率

| 状态 | 抗拉强度 MPa | 伸长率 % |
|----|-------------|----------|
| R | ≥68.6 | ≥20 |
| Y | ≥118 | ≥3 |

5.7.2 弯曲

5.7.2.1 铝和铝合金母线的宽边弯曲 90°,表面应不出现裂纹,弯曲圆柱的直径应按厚度 a 的尺寸选定,应符合表 7 规定。

表 7 宽边的弯曲圆柱直径

单位为毫米

| 厚度 a | 弯曲圆柱直径 |
|-----------------------|--------|
| $a \leq 2.50$ | 10 |
| $2.50 < a \leq 4.00$ | 16 |
| $4.00 < a \leq 8.00$ | 32 |
| $8.00 < a \leq 16.00$ | 64 |
| $a > 16.00$ | 126 |

5.7.2.2 如需弯曲铝和铝合金母线的窄边,其弯曲角度和弯曲半径由供需双方协商规定。

5.8 电性能

5.8.1 铝和铝合金母线的体积电阻率应符合表 8 的规定。

表 8 铝和铝合金母线的电阻率

| 状态 | 20 °C 直流电阻率 $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ | 导电率 %IACS |
|----|--|--------------|
| R | ≤0.028 264 | ≥61.0 |
| Y | ≤0.029 0 | ≥59.5 |

5.8.2 计算时,20 °C 时的铝和铝合金母线的物理参数应取下列数值:

- 密度:2.703 g/cm³;
- 线膨胀系数:0.000 023 °C⁻¹;
- 电阻温度系数:软态 0.004 03 °C⁻¹;硬态 0.003 93 °C⁻¹。

5.9 接头

成品铝和铝合金母线不准许有接头。

5.10 表面质量

5.10.1 铝和铝合金母线表面应光洁、平整,不应有与良好工业产品不相称的任何缺陷。

5.10.2 铝和铝合金母线圆角处不应有飞边、毛刺和裂口。

6 试验

铝和铝合金母线产品应按表 9 的规定进行试验。

表 9 试验要求

| 序号 | 项目名称 | 技术要求 | 试验类型 | 试验方法 |
|----|-------|-------------|------|-------------|
| 1 | 尺寸及偏差 | 符合 5.4 规定 | T,R | GB/T 4909.2 |
| 2 | 圆角 | 符合 5.4.5 规定 | T,S | GB/T 4909.2 |
| 3 | 平直度 | 符合 5.6 规定 | T,S | 5.6.3 |
| 4 | 抗拉强度 | 符合 5.7.1 规定 | T,S | GB/T 4909.3 |
| 5 | 伸长率 | 符合 5.7.1 规定 | T,S | GB/T 4909.3 |
| 6 | 弯曲 | 符合 5.7.2 规定 | T,S | GB/T 4909.6 |
| 7 | 电阻率 | 符合 5.8 规定 | T,S | GB/T 3048.2 |
| 8 | 表面质量 | 符合 5.10 规定 | T,R | 正常目力检查 |
| 9 | 化学成分 | 符合 5.3 规定 | T | GB/T 20975 |

7 交货长度和质量

7.1 每根铝和铝合金母线的交货长度应符合表 10 的规定。

表 10 交货长度

| 产品名称 | 交货长度 | |
|---------|---------|-----------------------------|
| | 标准 | 短段 |
| 铝和铝合金母线 | 2 m~9 m | 长度不小于 1.5 m,数量不超过交货总质量的 20% |

7.2 铝和铝合金母线按质量交货时应符合表 11 的规定。

表 11 交货质量

| 产品名称 | 交货质量 | |
|---------|-------------|------------------------------|
| | 标准 | 短段 |
| 铝和铝合金母线 | 15 kg~50 kg | 最小重量不小于 5 kg,数量不超过交货总质量的 15% |

7.3 根据双方协议,允许任何长度或质量的铝和铝合金母线交货。

8 验收规则

8.1 检验分类

8.1.1 本部分规定的试验类型分为例行试验(代号为 R)、抽样试验(代号为 S)和型式试验(代号为 T)。

8.1.2 每一批量产品交货时应进行例行试验(即对于全部交货产品进行的试验)和抽样试验。每一批产品应由供货方质量部门进行例行试验和抽样试验,合格后方可出厂。

8.1.3 型式试验用于检验母线的主要性能,对于新设计的母线或用新的生产工艺生产的母线,试验只做一次,并且仅当其设计或生产工艺改变之后试验才重做。型式试验只在符合所有有关例行及抽样试验要求的母线上进行。

8.1.4 试验项目和试验类型应符合表 9 的规定。

8.2 抽样规则

产品的抽样规则由供需双方协商确定,如需方未提出要求,则按供货方的规定执行。

8.3 合格判定

所有试验项目的试验结果均应符合表 8 的规定。

抽样试验有任一项不合格时,应对不合格试验项目进行加倍抽样试验,如仍不合格,应进行 100% 检验,其中合格的产品可以提供交货。

9 产品合格证及包装、标志、运输和贮存

9.1 产品合格证

每件包装内应附有供货方质量检验部门签发的产品合格证;每批产品应附有供货方质量检验部门出具的出厂检验报告。

9.2 包装

按长度交货时应为成捆成箱包装,按质量交货时应成盘、成圈或成捆包装。每个包装件应为同一型号、同一规格,成圈或成捆包装件,产品应为一整根。

产品应妥善包装,至少捆扎三处,并用麻布或类似材料包扎。应有防潮、防腐及防机械损伤措施。

9.3 标志

每个包装件上应附有标签标明:

- a) 制造厂名称、商标和厂址;
- b) 产品名称;
- c) 产品型号、规格;
- d) 产品批号;
- e) 毛重、净重、长度;
- f) 出厂日期: 年 月 日;

g) 本部分编号。

9.4 运输和贮存

在正常的装卸、运输和贮存中,应注意避免损伤产品。

中华人民共和国
国家标准
电工用铜、铝及其合金母线
第2部分：铝和铝合金母线
GB/T 5585.2—2018

*

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.org.cn

服务热线：400-168-0010

2018年12月第一版

*

书号：155066·1-61798

版权专有 侵权必究



GB/T 5585.2—2018