



艾洛益（杭州）材料科技有限公司企业标准
Applied Composite Material Co.
Production Standards

QJ/ACM 01.01—2014

电工及输变电设备用铜铝复合母线

Copper Clad Aluminum Bus Bar for the Purpose of Electrical
and Equipment of Transmission and Transformation

2014-06-05 发布

2014-08-01 实施

Issued on June 6, 2014 and implemented on August 1, 2014

艾洛益（杭州）材料科技有限公司 发布

Issued by Applied Composite Material Co.



目 录

| | |
|-----------------------------------|----|
| 前言 | 3 |
| 1 范围..... | 4 |
| 2 规范性引用文件..... | 4 |
| 3 术语和定义..... | 4 |
| 4 型号..... | 5 |
| 5 技术要求..... | 5 |
| 6 交货长度..... | 11 |
| 7 试验..... | 11 |
| 8 合格证及包装、标志、运输和贮存..... | 12 |
| 附录 A（资料性附录） 铜铝复合母线载流量表（参考值） | 14 |
| 附录 B（资料性附录） 铜铝复合母线载流量表（参考值） | 15 |



前 言

本标准所述电工及输变电设备用铜铝复合母线由美国 Applied Composite Material Co. (简称“ACM”)公司授权制造。

本标准所述电工及输变电设备用铜铝复合母线采用美国 ACM 公司申请的国际发明专利“Mechanism of Isothermal Short-Flow Process for Continuous Fabrication of Copper Clad Aluminum Composite Bus Bar”制造。专利申请号：US 61/880,856。

本标准参照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由艾洛益（杭州）材料科技有限公司提出。

本标准负责起草单位：艾洛益（杭州）材料科技有限公司。

本标准主要起草人：吴海涛、魏小军、赵伟、王成文、王朋坤、李增仁。

电工及输变电设备用铜铝复合母线

1 范围

本标准规定了铜铝复合母线产品的型号、规格、技术要求、试验方法、检验规则和交货要求等。

本标准适用于电工及输变电设备用铜铝复合母线（俗称铜包覆铝母线、铜包覆铝排、铜铝复合母线）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所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。

ASTM D4541-09e1 使用便携式粘附测试仪测试附着结合强度（美国测试标准）

GB/T 467—2010 阴极铜

GB/T 1196—2008 重熔用铝锭

GB/T 2900.10—2001 电工名词术语 电缆

GB/T 3048.2—2007 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—2009 裸电线试验方法 第2部分：尺寸测量

GB/T 4909.3—2009 裸电线试验方法 第3部分：拉力试验

GB/T 4909.6—2009 裸电线试验方法 第6部分：弯曲试验 单向弯曲

3 术语和定义

GB/T 2900.10—2001界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

铜铝复合母线 Copper Clad Aluminum Composite Bus Bar

在铝芯外包覆一层均匀连续的铜层而构成具有层状结构及双金属界面实现冶金结合的矩形母线。

3.2

平直度 Flatness

铜铝复合母线任意平面静置于一基准面上，该平面上任意点对于基准面的最大垂直距离。

3.3

铜层体积比 Volume Ratio of Cladding Copper

铜铝复合母线的铜层体积与总体积之比。

3.4

界面结合强度 **Interfacial Bonding Strength**

铝芯层与铜包覆层在单位面积内的结合力大小。

3.5

界面剪切强度 **Interfacial Shear Strength**

铜铝界面承受剪切力的能力。

3.6

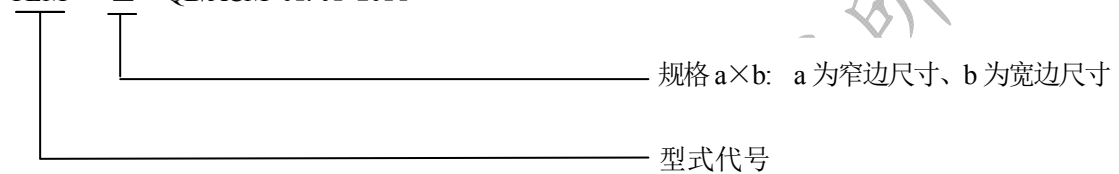
冶金结合 **Metallurgical Bonding**

双金属界面原子通过扩散与融合所形成的结合。

4 型号

铜铝复合母线的型号由型式代号（TLM）、规格及本标准号组成。

TLM—□ QB/ACM 01.01-2014



示例：窄边尺寸（即厚度）为 10.00 mm，宽边尺寸（即宽度）为 100.00 mm 的铜铝复合母线，表示为：

TLM—10×100 QB/ACM 01.01-2014。

5 技术要求

5.1 材料

5.1.1 铜铝复合母线中包覆层铜应采用符合 GB/T 467—2010 中的标准阴极铜（Cu-CATH-2）制造，其成分应与本标准中规定的性能相适应。

5.1.2 铜铝复合母线中芯层铝应采用符合 GB/T 1196—2008 中牌号为 Al 99.7 E 重熔用铝锭制造，其成分应与本标准中规定的性能相适应。

5.2 截面形状

铜铝复合母线的截面形状如图 1 所示，包括 (a) 圆角截面和 (b) 全圆边截面两类。圆角和全圆边截面的半径 r 及其偏差应符合 5.5 的规定。

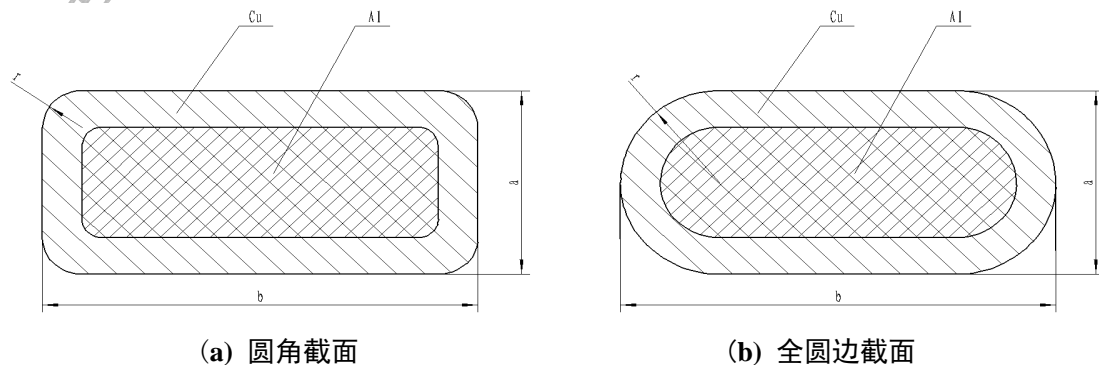


图1 铜铝复合母线截面形状



5.3 表面质量

铜铝复合母线表面应光洁、平整，不应有凹凸、裂纹等与良好工业产品不相称的任何缺陷。

5.4 尺寸及偏差

- 5.4.1 铜铝复合母线的截面尺寸范围为： $3.00\text{ mm} \leq a \leq 35.00\text{ mm}$ ； $30.00\text{ mm} \leq b \leq 300.00\text{ mm}$ 。铜铝复合母线推荐规格见表1。

表1 铜铝复合母线的推荐规格

单位为毫米

| 宽度 b | 厚度 a | | | | | | | | | | |
|------|------|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|
| | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 20 | 30 |
| 30 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 40 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 50 | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 60 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| 80 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 100 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 120 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | |
| 140 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | |
| 160 | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| 175 | | | | ○ | ○ | | | | | | |
| 180 | ○ | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| 200 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| 240 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| 280 | | ○ | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | | |
| 300 | | | | ○ | ○ | ○ | ○ | | ○ | ○ | ○ |

注1：表中带“○”标记的为常用规格。
注2：经供需双方协商，可供应其它规格铜铝复合母线。

- 5.4.2 铜铝复合母线厚度 a 的偏差与其宽度 b 有关，应符合表2 规定。

表2 铜铝复合母线厚度偏差

单位为毫米

| 厚度 a | 宽度 b | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------|
| | $30.00 \leq b \leq 50.00$ | $50.00 < b \leq 100.00$ | $100.00 < b \leq 300.00$ |
| $3.00 \leq a \leq 4.75$ | ± 0.06 | ± 0.08 | ± 0.10 |
| $4.75 < a \leq 12.50$ | ± 0.08 | ± 0.10 | ± 0.12 |
| $12.50 < a \leq 20.00$ | ± 0.10 | ± 0.12 | ± 0.15 |
| $20.00 < a \leq 30.00$ | ± 0.12 | ± 0.15 | ± 0.25 |

- 5.4.3 铜铝复合母线宽度 b 的偏差应符合表3 规定。



表3 铜铝复合母线宽度偏差

单位为毫米

| 宽度 b | 偏差 |
|-----------------|-------|
| 30.00≤b≤35.50 | ±0.25 |
| 35.50<b≤100.00 | ±0.40 |
| 100.00<b≤200.00 | ±0.70 |
| 200.00<b≤300.00 | ±1.00 |

5.5 圆角及全圆边半径

5.5.1 铜铝复合母线的圆角半径 r 应符合表 4 的规定。铜铝复合母线的圆角半径采用半径样板测量。

表4 铜铝复合母线圆角半径

单位为毫米

| 厚度 a | 圆角半径 r 不大于 |
|--------------|---------------|
| 3.00≤a≤6.00 | 1.50 |
| 6.00<a≤30.00 | 2.00 |

5.5.2 全圆边铜铝复合母线的半径 r 应为铜铝复合母线厚度 a 的一半，全圆边半径偏差应为(0~12.5%) a，单位为毫米（mm）。

5.6 截面积

5.6.1 圆角铜铝复合母线截面积 S 按公式（1）计算：

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

5.6.2 全圆边铜铝复合母线截面积 S 按公式（2）计算：

$$S = a \times b - 0.214 \times a^2 \quad \dots\dots\dots (2)$$

5.7 平直度

5.7.1 平直度公差

铜铝复合母线在定尺长度内平直度公差应不超过定尺长度的 3%。

5.7.1 平直度测量方法

将定尺长度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。

5.8 铜层体积比

5.8.1 铜铝复合母线的铜层体积比应为 18%~22%，标准产品铜层体积比为 20%。

5.8.2 铜层体积比测量方法采用称重法确定。截取长度约为 200 mm 的平直试样，两端应平齐，用游标卡尺测量试样长度 l ；然后再用精度不低于 0.1 g 的天平测量其重量 m 。结合铜铝复合母线的截面积计算公式及铜铝密度，可分别按公式（3）和公式（4）计算圆角铜铝复合母线和全圆边铜铝复合母线的铜层体积比。

$$V_{Cu} = \left[\frac{m \times 10^3}{6.187l(a \times b - 0.858r^2)} - 0.437 \right] \times 100\% \quad \dots (3)$$

$$V_{Cu} = \left[\frac{m \times 10^3}{6.187l(a \times b - 0.214a^2)} - 0.437 \right] \times 100\% \quad \dots (4)$$

式中：

V_{Cu} ——铜层体积比；

m ——试样重量，单位为克（g）；

l ——试样长度，单位为毫米（mm）；

a ——母线厚度，单位为毫米（mm）；

b ——母线宽度，单位为毫米（mm）；

r ——圆角半径，单位为毫米（mm）。

5.8.3 计算时，铜铝的物理参数应取下列数值：

——铜的密度：8.890（kg/dm³）；

——铝的密度：2.703（kg/dm³）。

5.9 铜层厚度

5.9.1 铜铝复合母线最薄处的铜层厚度应不小于铜层平均厚度的 90 %。

5.9.2 铜层厚度测量方法为从试样上截取一段平直试样，将两端磨平后，置于放大倍数为 100 倍的显微镜下进行测量，测量位置见图 2，从四个不同方向分别测量窄边和宽边铜层厚度，两个窄边方向至少各测量三次，两个宽边方向至少各测量九次，取窄边和宽边的测量最小值分别作为铜铝复合母线窄边和宽边方向的最薄处铜层厚度值，并根据宽边方向的测量值计算宽边平均铜层厚度。

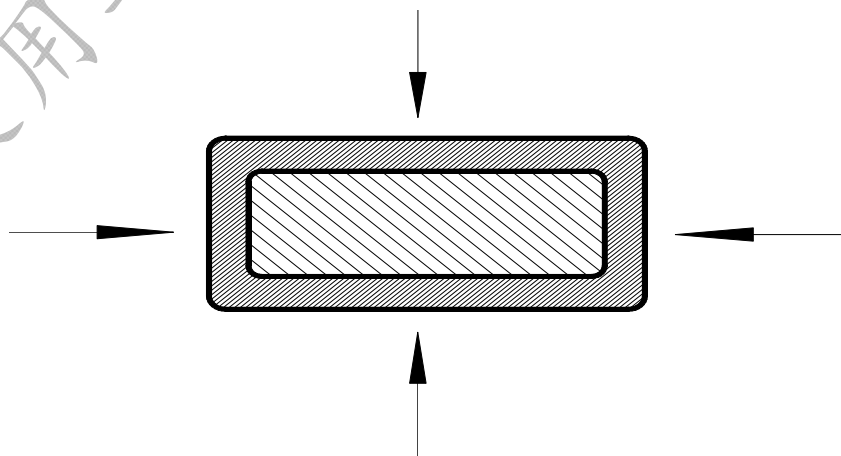


图2 铜层厚度测量方法

5.10 机械性能

5.10.1 抗拉强度和伸长率

5.10.1.1 铜铝复合母线的抗拉强度应不低于 110 MPa，伸长率应不小于 12%。

5.10.1.2 铜铝复合母线拉力试验应按照 GB/T 4909.3—2009 的规定进行，应进行整体拉伸。

5.10.2 弯曲

5.10.2.1 铜铝复合母线的宽边 90° 弯曲后，铜层应不出现裂纹，铜层与铝芯不应出现分离现象。

5.10.2.2 铜铝复合母线弯曲试验应按照 GB/T 4909.6—2009 的规定进行，弯曲柱面直径 d 应符合表 5 的规定。

表5 弯曲柱面直径

单位为毫米

| 厚度 | 弯曲柱面直径 |
|-----------|--------|
| a = 3.00 | 12 |
| a = 4.00 | 16 |
| a = 5.00 | 20 |
| a = 6.00 | 24 |
| a = 8.00 | 32 |
| a = 10.00 | 40 |
| a = 12.00 | 48 |

5.11 电性能

5.11.1 铜铝复合母线在 20℃ 时的直流电阻率应不大于 $0.02480 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$ ，即导电率相当于 69.5% IACS。

5.11.2 铜铝复合母线电阻率试验应按照 GB/T 3048.2—2009 的规定进行。

5.11.3 典型规格铜铝复合母线载流量的计算参考值参见附录 A 和附录 B，表中载流量数据是基于单根母线在平放试验条件下推算得到的。

5.12 界面结合强度

5.12.1 铜铝复合母线的界面结合强度（剪切强度）应大于纯铝的抗剪切强度（通常情况下为 50MPa~80MPa）。

5.12.2 铜铝复合母线界面结合强度（剪切强度）测量方法为：从铜铝复合母线上截取长 150 mm，宽 L_1 为 (20 ± 1) mm 的试样，在试样的 A 处，采用机械加工或者电火花切割将一侧的铜层和铝芯切除，在 A 处切割时需将铝芯去除而不损伤另外一侧铜层；在试样的 B 处将铜层切除，切除时需将铜层去除而不损伤铝芯。在切除时，槽的宽度 d 应不超过 4 mm，并保证两槽之间的距离 L_2 为 2 ± 0.1 mm，见图 3，同一种规格取样数应不小于 3 个。将上述试样在拉伸试验机上进行拉力试验。拉伸试验前，需用游标卡尺测量试样结合面的实际宽度 L_1 和 L_2 ；拉伸试验时，拉伸速度介于 20mm/min~200mm/min，

拉伸至铜层与铝芯完全分离，记录拉伸过程中的最大拉力值 F_{max} ，按公式（5）计算界面结合强度（剪切强度） P 。

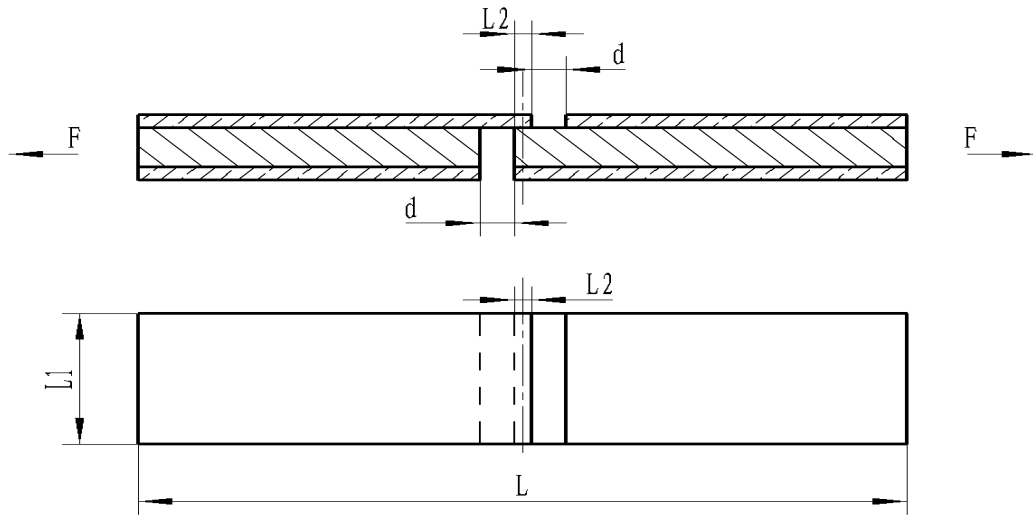


图3 铜铝复合母线界面结合强度（剪切强度）试验试样制作示意图

$$P = F_{max} / S_b \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- P ——界面结合强度，单位为兆帕（MPa）；
- F_{max} ——拉伸过程中的最大力值，单位为牛顿（N）；
- S_b ——实测界面结合面积 $L_1 \times L_2$ ，单位为平方毫米（ mm^2 ）。

5.12.3 铜铝复合母线界面结合强度的辅助测量方法

辅助方法一、依照美国 ASTM D4541-09e1 测试标准程序，使用便携式粘附测试仪测试附着结合强度。

辅助方法二、从铜铝复合母线上截取长度和宽度均大于 50 mm 的试样，在试样的 A 处，采用机械加工或者电火花切割将一侧的铜层和铝芯切除形成直径 d 为 18mm 的圆井，在 A 处切割时需将铝芯去除而不损伤另外一侧铜层；在试样反面的 A 处将铜层切除后形成内外直径 d_1 ， d_2 分别为 20mm，22mm 的圆环，切除时需将铜层去除而不损伤铝芯。同时加工制作一个直径为 17mm，厚度为 3mm 的圆饼状磨具，见图 4。将上述试样在冲力试验机上进行冲力试验。冲力试验时，冲力速度应不低于 10m/sec，至铜层与铝芯完全分离，记录冲力试验中的最小冲力值 F_{min} ，按公式（6）计算界面结合强度 P 。

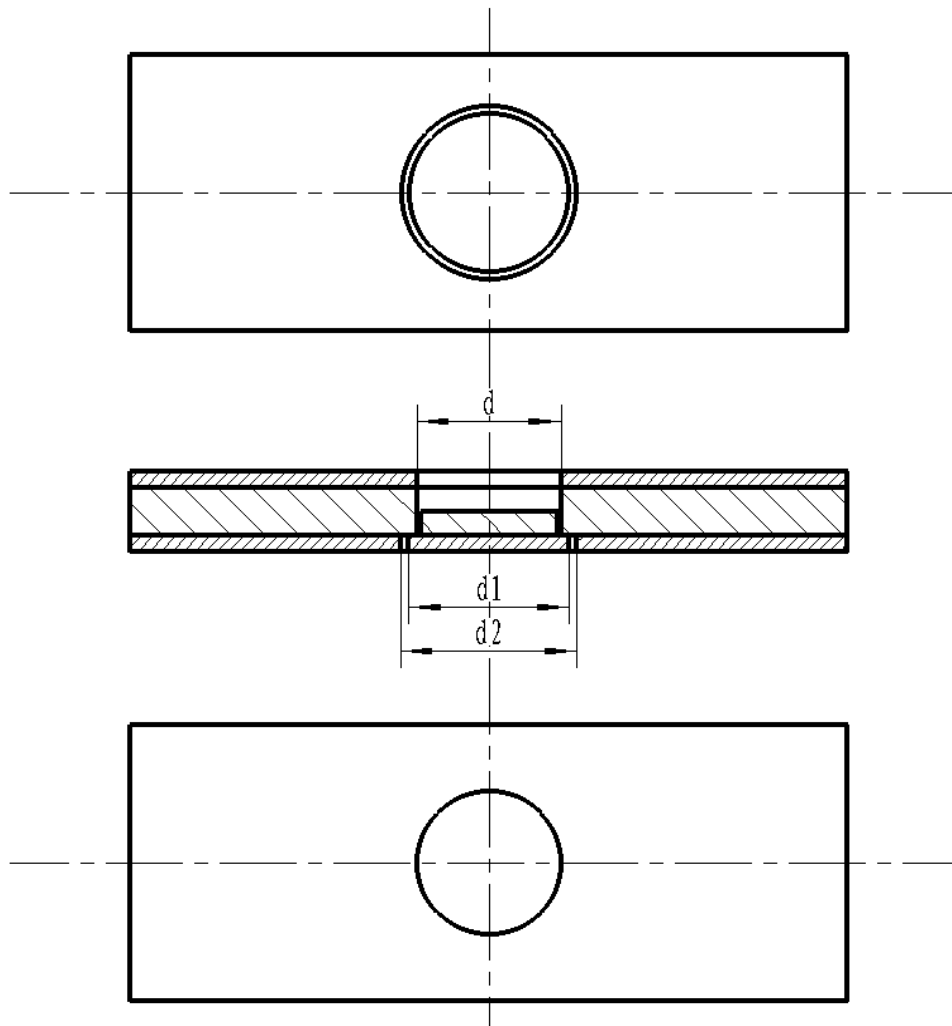


图4 铜铝复合母线界面结合强度试验试样制作示意图

$$P = F_{min} / S_a \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

P —— 界面结合强度，单位为兆帕（MPa）；

F_{min} —— 冲过程中的最小力值，单位为牛顿（N）；

S_a —— 实测界面结合面积， $S_a = \pi(d_1^2 - d^2)/4$ ，单位为平方毫米（ mm^2 ）。

6 交货长度

铜铝复合母线交货时的标准长度为每根 6 m，国际交货时的标准长度为每根 5.5m（或 5 m）。根据双方协议，允许以任何长度的铜铝复合母线交货，并 100%定尺。

7 试验

7.1 试验分类



7.1.1 型式试验

型式试验（T）对产品质量进行全面考核。在新设计或采用新工艺生产的铜铝复合母线时，需进行型式试验。

型式试验只在符合所有有关抽样试验要求的铜铝复合母线产品上进行。

7.1.2 抽样试验

抽样试验（S）用于保证铜铝复合母线质量并符合本标准的要求。

7.1.3 抽样规则

抽样规则应就连续生产线系统进行连续生产时设定抽样时间，应符合表6要求。

表6 抽样规则

| 生产时间（小时） | 抽样数量 n (根) |
|----------|------------|
| 3 | 3 |
| 6 | 6 |
| 9 | 9 |
| 12 | 12 |

7.2 试验要求

铜铝复合母线产品应按表7的规定进行试验。

表7 试验要求

| 序号 | 试验项目 | 技术要求 | 检验类型 | 试验方法 |
|----|------------|----------|------|----------------------|
| 1 | 表面质量 | 5.3 | T, S | 正常目力检查 |
| 2 | 尺寸及偏差 | 5.4 | T, S | GB/T 4909.2 -2009 |
| 3 | 圆角及全圆边半径截面 | 5.5 | T, S | GB/T 4909.2 -2009 |
| 4 | 平直度 | 5.7 | T, S | 5.7.3 |
| 5 | 铜层体积比 | 5.8.1 | T, S | 5.8.2 |
| 6 | 铜层厚度 | 5.9.1 | T, S | 5.9.2 |
| 7 | 抗拉强度及伸长率 | 5.10.1.1 | T, S | 5.10.1.2 |
| 8 | 弯曲 | 5.10.2.1 | T, S | 5.10.2.2 |
| 9 | 电阻率 | 5.11.1 | T, S | 5.11.2 |
| 10 | 界面结合强度 | 5.12.1 | T, S | 5.12.2 |

8 合格证及包装、标志、运输和贮存

8.1 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。



8.2 包装

成品表面涂覆抗氧化剂，包覆抗氧化绝缘薄膜。常温常湿态下产品抗氧化时限>180天。

铜铝复合母线应成捆或成箱包装，包装表面应有明显标识；每个包装件应为同一型号，同一规格。

产品应妥善包装，包装物应满足防潮、防腐及防机械损伤要求。

8.3 标志

每个包装件上应附有标签标明：

- a) 制造厂名称及商标；
- b) 产品名称；
- c) 产品型号、规格；
- d) 产品批号；
- e) 毛重、净重、定长、根数；
- f) 出厂日期： 年 月 日；
- g) QB/ACM 01.01—2014。

8.4 运输和贮存

铜铝复合母线在运输中应防潮、防蚀、防止在装卸、吊运、堆放和运输中受到损伤。铜铝复合母线产品应妥善贮存在干燥通风、防雨、防水及不含酸碱物质或有害气体的库房内。



附录 A
(资料性附录)

铜铝复合母线载流量表 (参考值)

表 A 给出了环境温度不超过+40℃时, 部分规格铜铝复合母线产品在不同温升条件下的载流量参考值。

表 A 部分规格的铜铝复合母线载流量表 (参考值)

| 规格 a×b mm | 载流量 A | | | | |
|-----------------|----------|------|------|------|------|
| | 50K | 60K | 65K | 70K | 75K |
| 4×30 | 358 | 391 | 407 | 423 | 437 |
| 4×40 | 431 | 473 | 492 | 511 | 528 |
| 4×50 | 506 | 554 | 576 | 598 | 619 |
| 5×40 | 498 | 545 | 568 | 590 | 610 |
| 5×50 | 585 | 642 | 668 | 694 | 718 |
| 6×60 | 721 | 789 | 823 | 853 | 884 |
| 6×80 | 930 | 1019 | 1060 | 1102 | 1141 |
| 6×100 | 1084 | 1186 | 1236 | 1282 | 1328 |
| 6×120 | 1275 | 1396 | 1453 | 1509 | 1563 |
| 6×140 | 1410 | 1544 | 1607 | 1668 | 1728 |
| 6×160 | 1634 | 1789 | 1872 | 1932 | 2002 |
| 8×60 | 826 | 906 | 942 | 978 | 1013 |
| 8×80 | 1034 | 1133 | 1179 | 1224 | 1268 |
| 8×100 | 1230 | 1347 | 1401 | 1455 | 1507 |
| 8×120 | 1435 | 1572 | 1637 | 1698 | 1759 |
| 8×140 | 1640 | 1797 | 1871 | 1941 | 2011 |
| 8×160 | 1847 | 2023 | 2105 | 2185 | 2263 |
| 10×100 | 1399 | 1533 | 1596 | 1655 | 1715 |
| 10×120 | 1629 | 1784 | 1857 | 1927 | 1996 |
| 10×140 | 1864 | 2041 | 2125 | 2206 | 2284 |
| 10×160 | 2099 | 2299 | 2393 | 2484 | 2572 |
| 12×100 | 1550 | 1707 | 1768 | 1835 | 1900 |

注1: 表中铜铝复合母线载流量是基于单根母线在平放试验条件下推算得到的; 试验时, 无风无日照; 铜铝复合母线无涂层。
注2: 计算时, 铜铝复合母线的铜层体积比标称值为20%。



附录 B 产品规格表

| 纯铜排 | | | 铜铝复合母线 | | |
|-------------|-----------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 规格 a×b (mm) | 每米重(kg/m) | 每根重(Kg/Ea.) | 规格 a×b (mm) | 每米重(kg/m) | 每根重(Kg/Ea.) |
| 4×30 | 1.036 | 6.217 | 4×30 | 0.459 | 2.754 |
| 4×40 | 1.392 | 8.351 | 4×40 | 0.616 | 3.699 |
| 4×50 | 1.748 | 10.485 | 4×50 | 0.774 | 4.644 |
| 4×60 | 2.103 | 12.618 | 4×60 | 0.932 | 5.589 |
| 5×40 | 1.730 | 10.381 | 5×40 | 0.766 | 4.599 |
| 5×50 | 2.175 | 13.048 | 5×50 | 0.963 | 5.780 |
| 5×60 | 2.619 | 15.715 | 5×60 | 1.160 | 6.961 |
| 5×80 | 3.508 | 21.049 | 5×80 | 1.554 | 9.324 |
| 5×100 | 4.397 | 26.383 | 5×100 | 1.948 | 11.687 |
| 6×60 | 3.132 | 18.790 | 6×60 | 1.387 | 8.323 |
| 6×80 | 4.198 | 25.190 | 6×80 | 1.860 | 11.159 |
| 6×100 | 5.265 | 31.591 | 6×100 | 2.332 | 13.994 |
| 6×120 | 6.332 | 37.992 | 6×120 | 2.805 | 16.829 |
| 6×140 | 7.399 | 44.393 | 6×140 | 3.277 | 19.665 |
| 6×160 | 8.466 | 50.793 | 6×160 | 3.750 | 22.500 |
| 6×180 | 9.532 | 57.194 | 6×180 | 4.223 | 25.335 |
| 6×200 | 10.599 | 63.595 | 6×200 | 4.695 | 28.171 |
| 8×60 | 4.145 | 24.869 | 8×60 | 1.836 | 11.016 |
| 8×80 | 5.567 | 33.404 | 8×80 | 2.466 | 14.797 |
| 8×100 | 6.990 | 41.938 | 8×100 | 3.096 | 18.577 |
| 8×120 | 8.412 | 50.472 | 8×120 | 3.726 | 22.358 |
| 8×140 | 9.834 | 59.007 | 8×140 | 4.356 | 26.180 |
| 8×160 | 11.257 | 67.541 | 8×160 | 4.986 | 29.919 |
| 8×180 | 12.679 | 76.076 | 8×180 | 5.617 | 33.699 |
| 8×200 | 14.102 | 84.610 | 8×200 | 6.247 | 37.480 |
| 10×100 | 8.699 | 52.193 | 10×100 | 3.853 | 23.120 |
| 10×120 | 10.477 | 62.861 | 10×120 | 4.641 | 27.846 |
| 10×140 | 12.255 | 73.529 | 10×140 | 5.426 | 32.571 |
| 10×160 | 14.033 | 84.197 | 10×160 | 6.216 | 37.297 |
| 10×180 | 15.811 | 94.865 | 10×180 | 7.004 | 42.022 |
| 10×200 | 17.589 | 105.533 | 10×200 | 7.791 | 46.748 |
| 12×100 | 10.393 | 62.357 | 12×100 | 4.604 | 27.622 |
| 12×120 | 12.526 | 75.158 | 12×120 | 5.549 | 33.293 |
| 12×140 | 14.660 | 87.960 | 12×140 | 6.464 | 38.964 |
| 12×160 | 16.794 | 100.791 | 12×160 | 7.439 | 44.634 |
| 12×180 | 18.927 | 113.563 | 12×180 | 8.384 | 50.305 |
| 12×200 | 21.061 | 126.365 | 12×180 | 9.329 | 55.976 |

注1: 铜铝复合母线载流量相当于相同规格铜母线载流量的86%;
注2: 铜铝复合母线设计铜层体积比20%, 密度3.938g/cm³, 设计全园边截面, 定尺长度6m/根。