

ICS 33 120 99

M 42

YD

中华人民共和国通信行业标准

YD/T 723.2-2007

代替 YD/T 723.2-1994

通信电缆光缆用金属塑料复合带 第 2 部分：铝塑复合带

Laminated Metal Plastic Strip for Communication Cable and
Optical Fibre Cable

Part 2:Laminated Aluminium Plastic Strip

2007-09-29 发布

2008-01-01 实施

中华人民共和国信息产业部 发布

目 次

前 言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 型式及规格	1
4 要求	2
5 试验方法	3
6 检验规则	3
7 标志、包装、运输和贮存	5
附录 A (资料性附录) 共聚物主要性能要求	7

前 言

YD/T 723《通信电缆光缆用金属塑料复合带》分为以下5个部分:

- 第1部分: 总则;
- 第2部分: 铝塑复合带;
- 第3部分: 钢塑复合带;
- 第4部分: 铜塑复合带;
- 第5部分: 金属塑料复合箔。

本部分为YD/T 723的第2部分。

本部分参考了ASTM B736-2000《电缆屏蔽用铝、铝合金和铝包钢》,以及国内相关的电缆光缆产品标准。

本部分代替YD/T 723.2-1994《通信电缆光缆用金属塑料复合带 第2部分: 铝塑复合带》。

本部分与YD/T 723.2-1994相比,主要变化内容如下:

- 将“铝塑复合带规格表”和“铝塑复合带尺寸及公差表”合并为“表2铝塑复合带尺寸及公差”,调整了铝塑复合带宽度系列和长度系列;
- 抗张强度由“ $\geq 54\text{MPa}$ ”改为“ $\geq 65\text{MPa}$ ”;
- 增加了动摩擦系数的要求;
- 增加了有要求时,检验有毒有害物质含量;
- 删除了卷绕要求,将其内容归类到外观和包装中;
- 调整了管芯内径规格,提高了管芯内径尺寸公差;
- 删除了允许复合带有接头和对接头的要求;
- 在第6章检验规则里增加了术语限定;
- 在检验规则里将单位产品1t改为一卷或一盘;
- 调整了检验样本单位中的试样数量;
- 增加了第7章标志、包装、运输和贮存中的具体内容。

本部分的附录A是资料性附录。

本部分由中国通信标准化协会提出并归口。

本部分起草单位:北京通和实益电信科学技术研究所有限公司、上海网讯光缆材料有限公司

本部分主要起草人:宋志佗、孙继光、龙永会、宋红华、苏朋恩、付瑞英

本部分于1994年4月首次发布,本次为第一次修订。

通信电缆光缆用金属塑料复合带

第2部分：铝塑复合带

1 范围

YD/T 723-2007的本部分规定了通信电缆光缆用铝塑复合带的型式、规格、要求、试验方法、检验规则，以及标志、包装、运输和贮存。

本部分适用于通信电缆光缆用铝塑复合带。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过YD/T 723-2007的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分。然而，鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1033-1986	塑料密度和相对密度试验方法
GB/T 1040.1-2006	塑料拉伸性能的测定 第1部分：总则(ISO 527-1: 1993, IDT)
GB/T 1633-2000	热塑性塑料维卡软化温度（VST）的测定
GB/T 2828.1-2003	计数抽样检验程序 第1部分：按接受质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划（idt ISO 2859-1: 1999）
GB/T 3198-2003	铝及铝合金箔
GB/T 3199-1996	铝及铝合金加工产品包装、标志、运输、贮存
GB/T 3682-2000	热塑性塑料熔体质量流动速率和熔体体积流动速率的测定
GB/T 4608-1984	部分结晶聚合物熔点试验方法 光学法
GB/T 11115	低密度聚乙烯树脂
YD/T 723.1-2007	通信光缆电缆用金属塑料复合带 第1部分：总则
SJ/T 11363-2006	电子信息产品中有毒有害物质的限量要求
SJ/T 11365-2006	电子信息产品中有毒有害物质的检测方法

3 型式及规格

3.1 型式

型式代号和型式的表示方法应符合YD/T 723.1-2007的规定。常用产品的型式代号见表1。

表1 常用产品型式代号

产品名称	型式代号
共聚物型单面铝塑复合带	EL
共聚物型双面铝塑复合带	ELE
聚乙烯型单面铝塑复合带	YL
聚乙烯型双面铝塑复合带	YLY

3.2 规格

规格的表示方法应符合YD/T 723.1-2007的要求。

3.3 型号示例

共聚物型双面铝塑复合带，铝带标称厚度为0.15mm，铝塑复合带标称宽度为500mm，长度为2050m，表示为：ELE 0.15×500-2050 YD/T 723.2-2007。

4 要求

4.1 原材料

4.1.1 铝带

铝塑复合带用铝带应符合 GB/T 3198-2003 的规定，宜采用牌号为：1070A，1060，1050，状态为 O。在满足复合带性能的前提下也可使用其他牌号的铝带。铝带标称厚度为 0.10mm，0.15mm，0.20mm，铝带厚度公差应为标称值的±8%。铝带抗张强度和断裂伸长率应满足铝塑复合带性能的要求。

4.1.2 塑料层

4.1.2.1 EL 或 ELE 型铝塑复合带的塑料层通常用乙烯—丙烯酸共聚物（EAA）、乙烯—甲基丙烯酸共聚物（EMAA）等制成，这些共聚物的主要技术要求见附录 A。

4.1.2.2 YL 或 YLY 型铝塑复合带的塑料层用低密度聚乙烯树脂制成，低密度聚乙烯树脂应符合 GB/T 11115 的规定，宜采用优级重膜料或优级涂层料。制作铝塑复合带时，允许在聚乙烯塑料层与铝带之间放置一层本部分 4.1.2.1 规定的共聚物树脂。

4.2 外观

- (1) 铝塑复合带应连续紧密复合，其表面应平滑、平整、均匀、无杂质、无折皱、无花斑，以及无其他机械损伤。
- (2) 铝塑复合带卷绕应紧密，在竖直使用时应不垮带。
- (3) 未分切的铝塑复合带侧边允许有2~5mm的塑料膜保护，侧边应平整，无卷边、缺口、毛刺等缺陷，层间错位不大于5mm。
- (4) 分切的铝塑复合带切割端面应平整，不平整度小于1mm，并且应无卷边、缺口、刀痕、毛刺和其他机械损伤。复合带放带时，不自粘，边缘应无明显的波浪形（俗称荷叶边）。

4.3 尺寸

铝塑复合带的尺寸及公差规定见表2。已分切的同一盘铝塑复合带和未分切的同一卷铝塑复合带中不允许有接头。

表2 铝塑复合带的尺寸及公差

铝带标称厚度 (mm)	铝塑复合带厚度及公差 (mm)		塑料层的标称 厚度及公差 (mm)	铝塑复合带标称宽度及公差 (mm)		铝塑复合带标称 长度及公差 (m)
	单面型	双面型		未分切	分切	
0.10	0.16±0.021	0.22±0.034	0.058±0.013	500±5	(用户要求 宽度) ±0.5	1 020 ⁺²⁰ ₀
0.15	0.21±0.025	0.27±0.038		800±5		2 050 ⁺³⁰ ₀
0.20	0.26±0.029	0.32±0.042		1 000±5		3 070 ⁺³⁰ ₀ 4 100 ⁺⁵⁰ ₀

注：(1) 可按供需合同规定的其他标称长度。
(2) 铝塑复合带标称宽度及公差以金属层尺寸为准

4.4 颜色

铝塑复合带颜色宜为本色或蓝色。

4.5 机械性能、环境性能、介电性能

铝塑复合带的机械性能、环境性能、介电性能要求见表3。

表3 铝塑复合带机械性能、环境性能、介电性能

序号	项 目	要 求	
(1)	抗张强度	≥65 MPa	
(2)	断裂伸长率	≥15%	
(3)	剥离强度	铝带与塑料层间剥离强度≥6.13 N/cm	
(4)	剪切强度	铝带拉断或塑料层与铝带之间的粘结产生破坏时,塑料层之间的热合区应未产生剪切破坏	
(5)	热合强度	≥17.5 N/cm	
(6)	动摩擦系数	≤0.65	
(7)	耐水性 (68℃±1℃, 168h)	铝带与塑料层间剥离强度≥6.13 N/cm	
(8)	耐填充复合物 (68℃±1℃, 168h)	铝带与塑料膜间不分层	
(9)	抗腐蚀性 (0.1mol/L, NaOH, 480h)	≥7级	
(10)	介电强度	单面铝塑复合带	1kV d.c, 1min不击穿
		双面铝塑复合带	2kV d.c, 1min不击穿

4.6 铝塑复合带有毒有害物质含量

对有毒有害物质含量有要求时,铝塑复合带组成材料应符合SJ/T 11363-2006规定的均匀材料(EIP-A类)有毒有害物质含量要求。

5 试验方法

5.1 铝塑复合带的外观、尺寸、抗张强度、断裂伸长率、剥离强度、剪切强度、热合强度、动摩擦系数、耐水性、耐填充复合物、抗腐蚀性、介电强度的试验方法

按YD/T 723.1-2007的规定。

5.2 有毒有害物质含量的试验方法

按SJ/T 11365-2006的规定。

6 检验规则

6.1 总则

6.1.1 产品出厂

产品应经生产厂质量检验部门检验合格后方可出厂。出厂产品应有产品质量合格证。

6.1.2 产品检验

产品检验分为出厂检验和型式检验。

6.2 术语限定

6.2.1 单位产品

未分切出厂的一卷铝塑复合带或分切出厂的一盘铝塑复合带为一个单位产品。

6.2.2 样本单位

一个样本单位是从检验批中随机抽取的单位产品。

6.2.3 样本

样本单位的全体。

6.2.4 检验批

检验批应由若干相同型式的单位产品组成，它们应是在同一时间段内，采用相同材料和工艺制造出来的产品。

6.2.5 试样

试样是样本单位或样本单位中的一部分。

6.3 出厂检验

6.3.1 出厂检验项目

出厂检验项目见表4。

表4 出厂检验项目和型式检验项目

序号	检验项目	要求	试验方法	出厂检验的试样数量	型式检验的试样数量
1	外观	4.2	YD/T 723.1-2007	100%的盘或卷	3
2	尺寸	4.3		1	3
3	抗张强度	表3		6	6
4	断裂伸长率	表3		6	6
5	剥离强度	表3		6	6
6	剪切强度	表3		3	3
7	热合强度	表3		3	3
8	动摩擦系数	表3		6	6
9	耐水性	表3		-	6
10	耐填充复合物	表3		-	6
11	抗腐蚀性	表3		-	3
12	介电强度	表3		3	3
13	有毒有害物质含量	4.6	5.2	-	-

注：有要求时，检验有毒有害物质含量

6.3.2 外观检验

外观检验应为100%的盘或卷。

6.3.3 尺寸、抗张强度、断裂伸长率及剥离强度检验

对100%的卷进行检验。对于分切出厂的，分切后从每卷中随机抽取一盘做为检验用的样本单位，该盘的检验结果视为对应卷的检验结果。

6.3.4 剪切强度、热合强度、动摩擦系数及介电强度检验

抽样方案应按GB/T 2828.1-2003规定的一次抽样，一般检验水平II，接受质量限(AQL) 4.0，抽样的样本单位为一卷铝塑复合带。对于分切出厂的，分切后从每卷中随机抽取一盘做为检验用的样本单位，该盘的检验结果视为对应卷的检验结果。

6.3.5 100%检验项目不合格产品的处置

100%检验项目中发现有任一项不合格的，则该盘或该卷判为不合格品，不合格品不允许出厂。

6.3.6 抽检项目不合格产品处置

对于抽检项目，发现有任何一项不合格的，则该盘或该卷判为不合格品，不合格品数大于或等于拒收数，则判该检验批为不合格批。不合格检验批不允许出厂。

6.3.7 出厂检查的严格程序

出厂检验中的抽检项目，在检查开始时，严格程度采用正常检查，以后的严格程度转移规则按GB/T 2828.1-2003第9.3条的规定。

6.4 型式检验

6.4.1 型式检验频次

型式检验至少应每年进行一次。遇有下列情况之一时，也应进行型式检验：

- (1) 新产品或老产品转产生产的试制定型鉴定；
- (2) 产品结构、材料、工艺有较大改变；
- (3) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- (4) 连续停产半年以上，恢复生产时。

6.4.2 型式检验项目

型式检验项目如表4所示。

6.4.3 样本抽取

型式检验的样本单位应从出厂检验合格的批中随机抽取。

6.4.4 一项以上不合格产品的再抽检

型式检验中出现一项或一项以上不合格时，则对该不合格项重新加倍抽样重检，若仍出现某一项或一项以上不合格，则判定型式检验不合格。

6.4.5 不合格产品的处置

型式检验不合格时，该型号产品应停止验收，停止生产。同时应分析原因，采取措施，直至新的型式检验合格后才能恢复生产与验收。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 标牌的要求

在未分切的各卷及已分切的各盘合格铝塑复合带端头外表面应粘贴标牌，标牌通常用不干胶制做，也可以用其他材料制做。标牌内容应包含以下各项：

- (1) 产品型号；
- (2) 生产日期；
- (3) 生产企业或商标；
- (4) 批号、生产号。

有条件时同时用条形码标识标牌相关内容。

7.1.2 包装的标志

应符合GB/T 3199-1996中4.1的相关规定。有条件时同时用条形码标识相关内容。

7.2 包装

7.2.1 卷线要求

YD/T 723.2-2007

铝塑复合带应紧密地卷绕在钢制或铝制或等效物制成的管芯上，管芯内径为 100^{+3}_0 mm、 150^{+3}_0 mm、 204^{+3}_0 mm、 406^{+3}_0 mm。分切铝塑复合带的管芯长度应与铝塑复合带宽度相同，管芯凸出复合带端面应小于1mm，未分切铝塑复合带的管芯长度应超出复合带侧面5~10mm。

注：根据供需合同，铝塑复合带也可卷绕在其他规格的管芯上。

7.2.2 铝塑复合带端头

应固定牢靠，防止松散。

7.2.3 分切的铝塑复合带的放置

分切的铝塑复合带通常为平放，也可以立放。通常若干盘形成一个包装。各盘铝塑复合带之间用纸质或泡沫材料隔开，管芯用纸管、塑料管或“T”型木串联，防止各盘之间松动。

7.2.4 未分切铝塑复合带的放置

未分切的铝塑复合带可以平放，也可以立放。通常一卷或两卷形成一个包装。

7.2.5 一个包装的总重量

应不超过1 500kg。

7.2.6 包装方式

包装应含有木制、塑料或铁制托架，托架与铝塑复合带之间用纸质或泡沫材料隔开，防止磨损。铝塑复合带应牢固地固定在托架上。托架应方便叉车搬运。

7.2.7 产品包装的防雨与防尘

包装内应有防雨、防尘措施，如用塑料膜覆盖等。

7.3 运输和贮存

应符合GB/T 3199-1996中第5章和第6章的规定。

附 录 A
(资料性附录)
共聚物主要性能要求

A.1 使用范围

适用于金属塑料复合带/箔用共聚物,如乙烯-丙烯酸共聚物(EAA), 乙烯-甲基丙烯酸共聚物(EMAA)等。

A.2 要求

A.2.1 外观

共聚物应为透明或半透明的颗粒,颗粒度每克应不少于30粒。带黑点或带杂质的颗粒应不多于2%。

A.2.2 主要性能

共聚物主要性能见表A.1。

表 A.1 共聚物主要性能

序 号	项 目	性能要求	试验方法
(1)	密度	0.91~0.94 g/cm ³	GB/T 1033-1986
(2)	熔融指数	3.0~10.0 g/10min	GB/T 3682-2000
(3)	丙烯酸含量或甲基丙烯酸含量	≥8.0%	待定
(4)	熔融点	86℃~101℃	GB/T 4608-1984
(5)	维卡软化点	≥72℃	GB/T 1633-2000
(6)	抗张强度	≥15 MPa	GB/T 1040.1-2006
(7)	断裂伸长率	≥400%	GB/T 1040.1-2006
(8)	模量	≥60 MPa	GB/T 1040.1-2006