

ICS 73.100.99
D 98
备案号: 22177—2007



中华人民共和国煤炭行业标准

MT/T 117—2007
代替 MT/T 117—2005, MT/T 775—1998

采煤机电缆夹板

Cable protected clamp for shearer

2007-10-22 发布

2008-01-01 实施

国家安全生产监督管理总局 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 型式 1

4 基本尺寸 1

5 型号编制 3

6 要求 3

7 试验方法 4

8 检验规则 7

9 标志、包装、贮存 9

前 言

本标准是对 MT/T 117—2005《采煤机电缆夹板 型式和基本尺寸》和 MT/T 775—1998《采煤机用拖曳式电缆夹技术条件》的整合修订。本标准代替 MT/T 117—2005 和 MT/T 775—1998。

本标准与 MT/T 117—2005 和 MT/T 775—1998 相比主要技术变化如下：

- 增加了有关型号编制方法(见 5.1)；
- 增加了相邻两件电缆夹板的最大折弯角及其极限偏差的要求(见 6.5)；
- 增加了折弯角检查(见 7.3)；
- 修改了抗拉强度试验的试样及其制备(1998 年版的 4.2.1；本版的 7.4.1)；
- 修改了抗冲击试验的试样及其制备(1998 年版的 4.3.1；本版的 7.6.1)；
- 修改了出厂检验内容(1998 年版的 5.2；本版的 8.2.5)；
- 增加了出厂检验的抽样方案(见 8.2.6)；
- 增加了出厂检验判定准则(见 8.2.7)；
- 修改了型式检验内容(1998 年版的 5.3.2；本版的 8.3.4)；
- 增加了型式检验的抽样方案(见 8.3.7)；
- 增加了型式检验判定准则(见 8.3.8)。

本标准由中国煤炭工业协会科技发展部提出。

本标准由煤炭行业煤矿专用设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：煤炭科学研究总院上海分院、国家采煤机械质量监督检验中心。

本标准主要起草人：陶嵘、杨顺芳、奚宏、金鑫、金丽莉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- MT/T 117—1995, MT/T 117—2005；
- MT/T 775—1998。

采煤机电缆夹板

1 范围

本标准规定了采煤机电缆夹板(以下简称“电缆夹板”)的型式、基本尺寸、型号编制、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、贮存。

本标准适用于组成滚筒采煤机拖曳和保护供电电缆和进水管的拖缆装置的以聚合塑料和碳素钢板为原料的电缆夹板。

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 710—1991 优质碳素结构钢热轧薄钢板和钢带(neq GOCT 16523:1970)

GB/T 1800.4—1999 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表(eqv ISO 286-2:1989)

GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差(eqv ISO 2768-1:1989)

GB/T 2828.1—2003 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划(ISO 2859-1:1999,IDT)

GB/T 2829—2002 周期检验计数抽样程序及表(适用于对过程稳定性的检验)

GB/T 3177—1997 光滑工件尺寸的检验

GB/T 13237—1991 优质碳素结构钢冷轧薄钢板和钢带(neq GOCT 16523:1970)

GB/T 14486—1993 工程塑料模塑塑料件尺寸公差(neq DIN 16901)

MT 113—1995 煤矿井下用聚合物制品阻燃抗静电性通用试验方法和判定规则

MT 818.2 煤矿用阻燃电缆 第1单元:煤矿用移动类阻燃软电缆 第2部分:额定电压1.9/

3.3 kV及以下采煤机软电缆

3 型式

按电缆夹板的形状可分为:

- a) U型(见图1);
- b) H型(见图2);
- c) O型(见图3);
- d) C型(见图4)。

4 基本尺寸

4.1 总宽度 B

电缆夹板的总宽度应和电缆槽宽度相匹配,4种型式电缆夹板的总宽度 B 应符合表1的规定。

4.2 高度 H

电缆夹板的高度应和电缆槽深度相匹配,高度 H 应符合表1的规定。

4.3 内腔高度 C

电缆夹板的内腔高度应和 MT 818.2 所规定的电缆外径相匹配,内腔高度 C 可参考表1的推荐值。

4.4 内腔宽度 A

4 种电缆夹板的内腔宽度 A 可参考表 1 的推荐值。

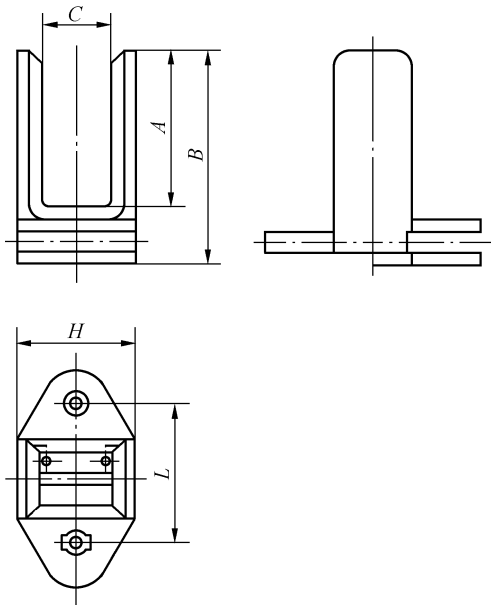


图 1 U 型

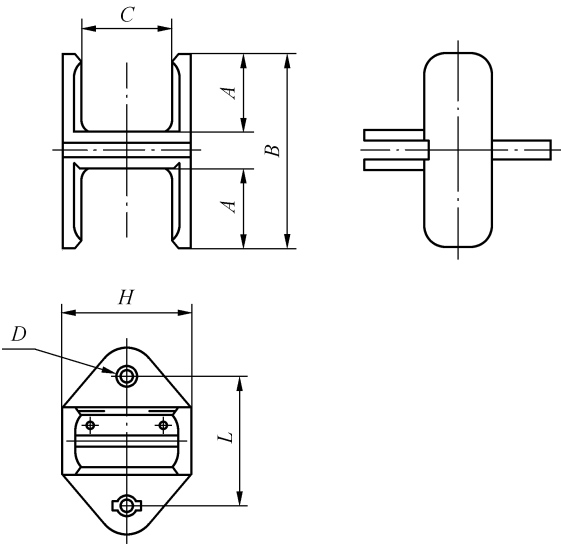


图 2 H 型

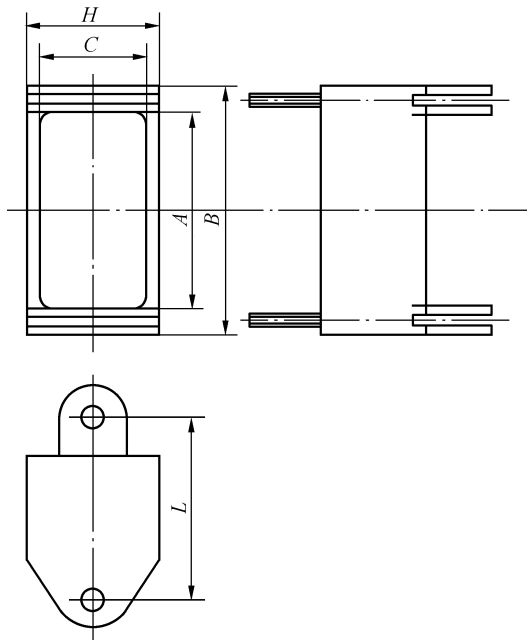


图 3 O 型

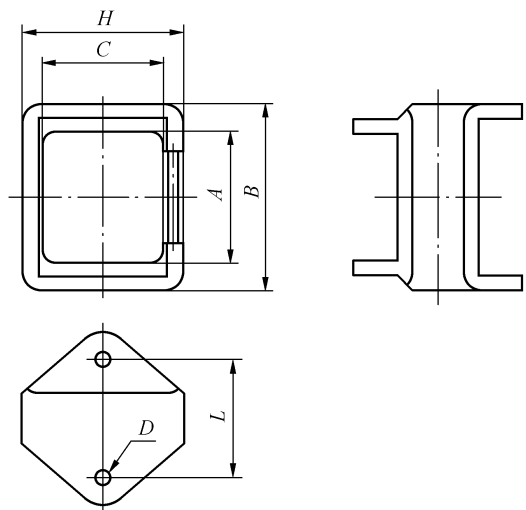


图 4 C 型

4.5 销孔中心距 L

销孔中心距和电缆夹板链的弯曲半径有关,销孔中心距 L 应符合表 1 的规定。

表 1 电缆夹板基本尺寸

单位为毫米

型 式	U 型				H 型			O 型		C 型
总宽度 B	135	145		155	155	180	200	180	200	185
内腔宽度 A (推荐值)	100	110		120	60	72	82	135	155	130
高度 H	80	100	120	150	100		150	120	150	160
内腔高度 C (推荐值)	50	70	90	115	70		115	75	105	120
销孔中心距 L	100				100			125		125
销孔直径 D (推荐值)	15~17									

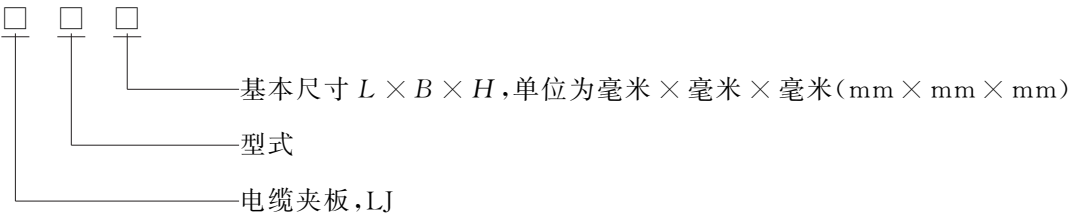
4.6 销孔直径 D

销孔直径 D 可参考表 1 的推荐值。

5 型号编制

5.1 型号编制方法

采用汉语拼音字母和阿拉伯数字混合编制,其排列方式如下:



5.2 示例

销孔中心距 100 mm,总宽度 145 mm,高度 100 mm 的 U 型电缆夹板的型号编制为:LJU100 $\times$ 145 $\times$ 100。

6 要求

- 6.1 电缆夹板应符合本标准的规定,并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 6.2 电缆夹板应采用冲压的钢板作骨架,所采用的钢板性能应不低于 GB/T 710—1991 和 GB/T 13237—1991中的 20 薄钢板性能。
- 6.3 电缆夹板非金属原材料的安全性能应符合 MT 113—1995 的规定。
- 6.4 电缆夹板的几何尺寸应符合表 1 和加工图纸的规定,孔径公差为 H13(GB/T 1800.4—1999),孔距极限偏差为 GB/T 1804—f 级(GB/T 1804—2000),H、A 的尺寸公差为 MT4 级(GB/T 14486—1993),其余尺寸公差按未注尺寸公差 MT5 级(GB/T 14486—1993)制造(见图 1~图 4)。
- 6.5 相邻两件电缆夹板的最大折弯角及其极限偏差应符合表 2 的规定,或按供需双方的协议规定。

表 2 相邻电缆夹板的折弯角及其极限偏差

型 式	U 型						H 型				O 型		C 型
内腔宽度 A /mm	100	100	110	110	120	120	60	72	72	82	135	155	130
内腔高度 C /mm	50	70	70	90	90	115	70	70	115	115	75	105	120
折弯角及其 极限偏差/(°)	40 $\pm$ 1	36 $\pm$ 1	32 $\pm$ 1	30 $\pm$ 1	28 $\pm$ 1	26 $\pm$ 1	36 $\pm$ 1	30 $\pm$ 1	30 $\pm$ 1	30 $\pm$ 1	32 $\pm$ 1	26 $\pm$ 1	28 $\pm$ 1

6.6 电缆夹板按 7.4 规定试验时,其抗拉强度应达到表 3 规定的工作载荷,保持 2 min,卸载检查应无残余变形、开裂、脱落。

6.7 电缆夹板按 7.5 规定试验时,其最大拉断力应不小于表 3 的规定。

6.8 电缆夹板应能承受符合表 3 规定的抗冲击能量,承受冲击后的电缆夹板不应破裂。

表 3 采煤机电缆夹板拉伸试验力及抗冲击能量的规定

U 型、H 型			O 型、C 型		
工作载荷,kN	最大拉断力,kN	抗冲击能量,J	工作载荷,kN	最大拉断力,kN	抗冲击能量,J
24	40	235	42	70	294

6.9 电缆夹板表面应光滑、平整,用非金属材料覆盖的表面不得暴露钢板。电缆夹板串联后应转动灵活、折弯自如。

7 试验方法

7.1 基本尺寸检查

用游标卡尺按 GB/T 14486—1993 和 GB/T 3177—1997 的要求进行检查。

7.2 外观质量检查

外观用人工目检,转动和折弯性能用手动弯曲检查。

7.3 折弯角检查

取一件尺寸检验完全合格的电缆夹板作为标准件,与被试件之间用原配销轴连接,见图 5。将被试电缆夹板向上弯曲到极限,测量两件间的折弯角。再将被试电缆夹板向下弯曲到极限,测量两件间的折弯角。再将被试件与标准件的另一端连接,用同样方法测量向上和向下的折弯角。4 个测量值全部合格,被试电缆夹板合格。

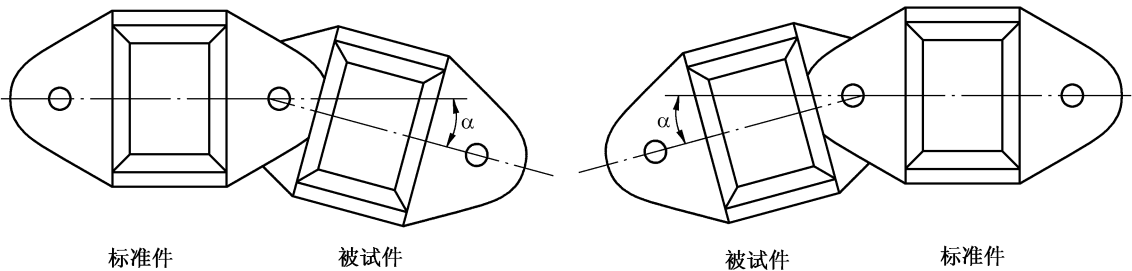


图 5 折弯角检查

7.4 抗拉强度试验

7.4.1 试样及其制备

5 件电缆夹板串联为一链,各件之间用原配销轴连接,见图 6。

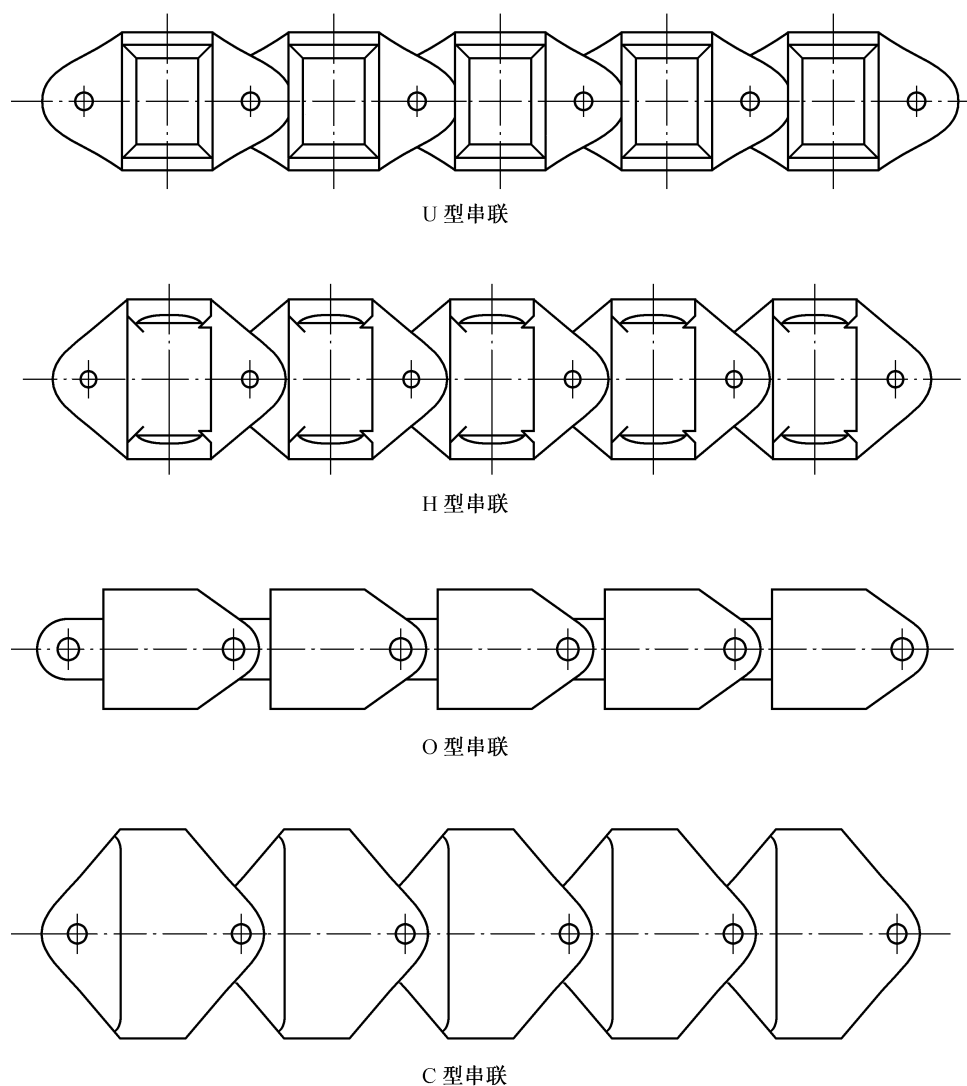


图 6 电缆夹板的串联

7.4.2 试验装置

使用精度为 $\pm 1\%$ 的材料试验机或具有相同精度的专用电缆夹板检测装置。

7.4.3 试验方法

试样按图 7 的方式(以 U 型为例,其余型式相同)安装在精度为 $\pm 1\%$ 的材料试验机上或专用电缆夹板检测装置上,以 $1\ 140\ \text{N/s}$ 的速率均匀加载,一直加载到表 3 规定的工作载荷,保持 2 min 后卸载检查。

7.5 最大拉断力试验

试样及其制备、试验装置和试验方法与 7.4 相同,加载直至拉断为止。观察拉断力是否符合 6.7 的规定。如果拉断时的拉断力没有达到 6.7 的规定,则拆除已拉断件后,其余件继续试验。

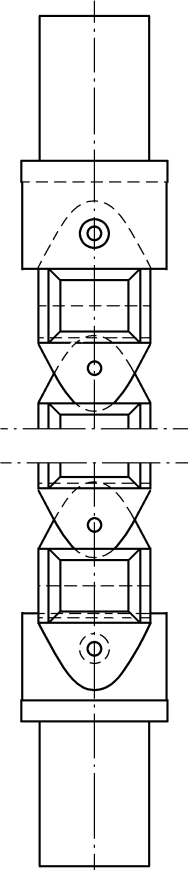


图 7 抗拉强度试验

7.6 抗冲击试验

7.6.1 试样及其制备

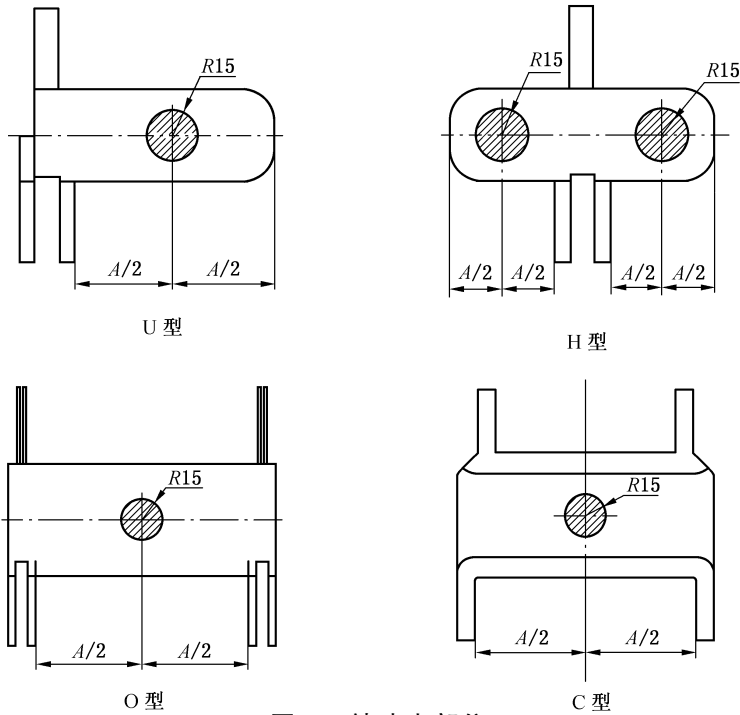


图 8 被冲击部位

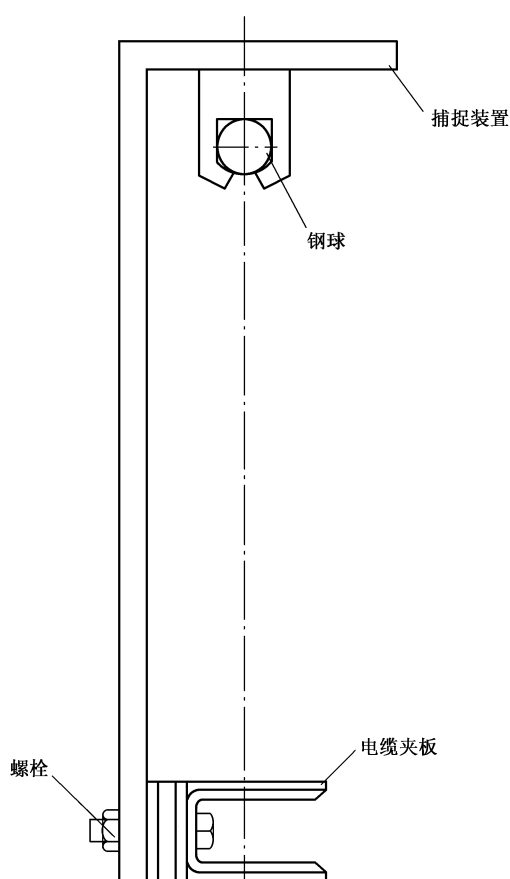


图 9 抗冲击试验检验装置

每节电缆夹板为一个冲击试样,被冲击部位以夹板宽度方向中线与长度方向中线交点为圆心,半径 15 mm 的区域内,见图 8(阴影部分表示被冲击部位)。

7.6.2 试验装置

专用电缆夹板抗冲击试验检测装置。

7.6.3 试验方法

试样用螺栓固定在专用电缆夹板抗冲击试验检测装置上,见图 9(图中以 U 型为例,其余型式相同)。U 型和 H 型在 1.6 m 高度($\pm 1\%$)、O 型和 C 型在 2 m 高度($\pm 1\%$)自由落体释放钢球[质量 (15 ± 0.01) kg]冲击试样。每试样冲击一次。

7.7 非金属原材料安全性能的试验方法

按 MT 113—1995 的规定进行。

8 检验规则

8.1 检验分类

检验类型分出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

8.2.1 出厂检验由生产厂质量检验部门进行,经检验合格后方可出厂。

8.2.2 出厂检验的抽样程序执行 GB/T 2828.1—2003 的规定。

8.2.3 检验项目见表 4。

8.2.4 检验批的批量定为每批 501 件~1 200 件。检验批应由相同的规格尺寸、材料、工艺、设备等条件下连续制造出来的产品构成。

8.2.5 各检验项目规定的检验水平和接收质量限(AQL)见表 4。

8.2.6 确定采用二次抽样方案。各检验项目规定的二次抽样样本量和接收数 Ac、拒收数 Re 见表 4。应按随机抽样从检验批中抽取作为样本的产品,二次抽样的样本同时抽取,分别做好标记。

表 4 电缆夹板的出厂检验

序号	检验项目	检验水平	接收质量限 AQL	检验数量				要 求	试验方法	接收数 Ac	拒收数 Re
				样本量字码	样本	样本量	累计样本量				
1	基本尺寸	II	1.0	J	第一 第二	50 50	50 100	按 6.4 的规定	按 7.1 的规定	0 3	3 4
2	折弯角	I	2.5	G	第一 第二	20 20	20 40	按 6.5 的规定	按 7.3 的规定	0 3	3 4
3	外观质量	II	1.0	J	第一 第二	50 50	50 100	按 6.9 的规定	按 7.2 的规定	0 3	3 4
4	抗拉强度	II	0.65	J	第一 第二	50 50	50 100	按 6.6 的规定	按 7.4 的规定	0 1	2 2
5	抗冲击	S-3	4.0	E	第一 第二	8 8	8 16	按 6.8 的规定	按 7.6 的规定	0 1	2 2

8.2.7 检验判定准则是按检验项目对第一样本逐个样品进行检验,根据检验结果,确定不合格品数,如果第一样本发现的不合格品数小于或等于第一接收数 Ac,则该检验项目可以判定为接收(合格),如果第一样本发现的不合格品数大于或等于第一拒收数 Re,则该检验项目可以判定为拒收(不合格),如果第一样本中发现的不合格品数介于第一接收数 Ac 和第一拒收数 Re 之间,则应对第二样本逐个样品进行检验,并累计在第一样本和第二样本中发现的不合格品数,如果不合格品累计数小于或等于第二接收数 Ac,则判定该检验项目接收(合格),如果不合格品累计数大于或等于第二拒收数 Re,则判定该检验项目拒收(不合格)。用同样的程序依次对所有检验项目进行检验和判定。全部检验结束后,所有检验项目都判定为接收(合格)的,可判定该检验批接收(合格);其中若有一项检验项目判定为拒收(不合格),则判定该检验批拒收(不合格)。合格批由检验部门签发产品质量合格证。

8.2.8 已经被拒收的批,经过 100%检验,剔除了所有不合格品,并经过修理或调换合格品以后,允许再次提交检验。在抽样检验过程中,或者对拒收批筛选过程中发现的不合格品,不许混入产品批。

8.3 型式检验

8.3.1 型式检验由国家授权的检测单位进行。

8.3.2 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定;
- b) 当改变产品的材料、工艺、设计等从而可能影响产品性能时;
- c) 停产两年后,再次恢复生产时;
- d) 成批大量生产的产品,每年进行一次型式检验;
- e) 国家质量监督机构或认证机构提出要求时。

8.3.3 型式检验的抽样执行 GB/T 2829—2002 的规定。

8.3.4 检验项目见表 5。

8.3.5 各检验项目规定的不合格质量水平 RQL 见表 5。

8.3.6 各检验项目规定的判别水平见表 5。

8.3.7 确定采用二次抽样方案。各检验项目规定的二次抽样样本量和合格判定数 Ac、不合格判定数 Re 见表 5。凡属于 8.3.2 中情况 a)、b)、c)进行型式检验的,样本由生产厂在试制样品中提供。凡属于 8.3.2 中情况 d)、e)进行型式检验的,应由检验单位从生产厂已通过出厂检验的所有规格尺寸、材料、工

艺、设备相同的产品中按随机抽样抽取作为样本的产品，二次抽样的样本同时抽取（检验折弯角、抗拉强度、最大拉断力和抗冲击检查项目的样本从中随机抽取），分别做好标记。

表 5 电缆夹板的型式检验

序号	检验项目	不合格 质量水平 RQL	判别 水平	检验数量			要 求	试验方法	判定数组	
				样本	样本量	累计 样本量			Ac	Re
1	基本尺寸	8.0	Ⅱ	第一	32	32	按 6.4 的规定	按 7.1 的规定	0	3
				第二	32	64			3	4
2	折弯角	10	Ⅰ	第一	20	20	按 6.5 的规定	按 7.3 的规定	0	3
				第二	20	40			3	4
3	外观质量	8.0	Ⅱ	第一	32	32	按 6.9 的规定	按 7.2 的规定	0	3
				第二	32	64			3	4
4	抗拉强度	10	Ⅱ	第一	20	20	按 6.6 的规定	按 7.4 的规定	0	2
				第二	20	40			1	2
5	最大拉断力	10	Ⅱ	第一	20	20	按 6.7 的规定	按 7.5 的规定	0	2
				第二	20	40			1	2
6	抗冲击	10	Ⅱ	第一	20	20	按 6.8 的规定	按 7.6 的规定	0	2
				第二	20	40			1	2
7	原材料安全性能	按 MT 113—1995 的规定								

8.3.8 检验判定准则是按检验项目对第一样本逐个样品进行检验，根据检验结果，确定不合格品数，若在第一样本中发现的不合格品数小于或等于第一合格判定数 Ac，则该检验项目可以判定为合格，若在第一样本中发现的不合格品数大于或等于第一不合格判定数 Re，则该检验项目可以判定为不合格，若在第一样本中发现的不合格品数大于第一合格判定数 Ac 同时又小于第一不合格判定数 Re，则应对第二样本逐个样品进行检验，若在第一和第二样本中发现的不合格品数总和小于或等于第二合格判定数，Ac，则判定该检验项目合格；若在第一和第二样本中发现的不合格品数总和大于或等于第二不合格判定数 Re，则判定该检验项目不合格。用同样的程序依次对所有检验项目进行检验和判定。全部检验结束后，所有检验项目都判定为合格的，可判定型式检验通过；其中若有一项检验项目判定为不合格，则判定型式检验不通过。

9 标志、包装、贮存

9.1 每件电缆夹板在不易磨损部位都应有明显标记，标记内容为制造厂代号或商标。打上标记后，应不影响电缆夹板的使用寿命。

9.2 电缆夹板用纸箱或木箱包装，箱外用塑料带捆扎。箱内应附有产品合格证。

9.3 包装箱的外壁应清晰标出：制造厂名称、厂址、商标、型号、总质量以及装箱日期和包装箱的外形尺寸：长度(mm)×宽度(mm)×高度(mm)。

9.4 电缆夹板应放置在室内库房中，温度在 $-15\text{ }^{\circ}\text{C}\sim+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，避免与明火和有害气体接近。制造厂应在说明书中规定产品的贮存期。

