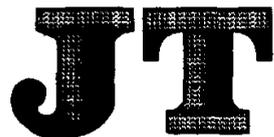


ICS 93.080.30

P 66

备案号:



中华人民共和国交通运输行业标准

JT/T 895—2014

缆索护栏

Cable barrier

2014-04-15 发布

2014-09-01 实施

中华人民共和国交通运输部 发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 组成	1
4 结构尺寸及分类	2
5 技术要求	8
6 试验方法	9
7 检验规则	9
8 标志、包装、运输、储存及产品随行文件	10

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国交通工程设施(公路)标准化技术委员会(SAC/TC223)提出并归口。

本标准主要起草单位:交通运输部公路科学研究院。

本标准参加起草单位:北京中交华安科技有限公司、浙江飞虹交通设施有限公司、四川志全公路交通设施有限公司、重庆宏奥交通设施有限公司、重庆嘉润交通设施有限公司。

本标准主要起草人:王成虎、周志伟、王兆林、李勇、刘恒权、王超、娄峰、张建平、黄叶灿、陈全生、刁玉梅、季钢焰。

缆索护栏

1 范围

本标准规定了公路缆索护栏的组成、结构尺寸及分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、储存及产品随行文件。

本标准适用于公路路侧和中央分隔带用缆索护栏。

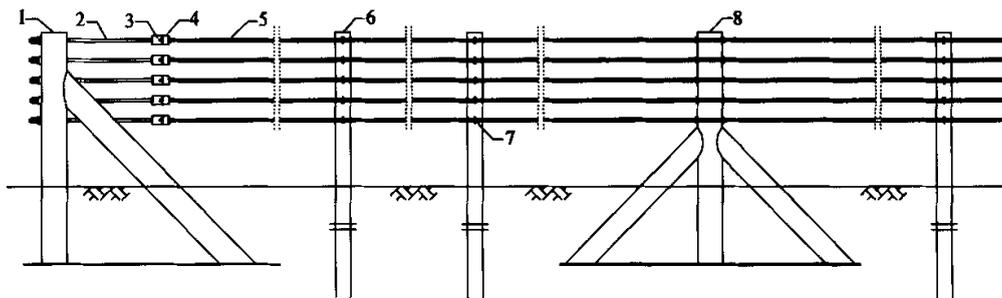
2 规范性引用文件

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 223	钢铁及合金化学分析方法
GB/T 228.1	金属材料 拉伸试验 第1部分:室温试验方法
GB/T 699	优质碳素结构钢
GB/T 700	碳素结构钢
GB/T 1231	钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角螺母、垫圈技术条件
GB/T 2828.1	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
GB/T 6725	冷弯型钢
GB/T 18226	高速公路交通工程钢构件防腐技术条件
GB/T 25833	公路护栏用镀锌钢丝绳
JTG/T D81	公路交通安全设施设计细则

3 组成

缆索护栏由端部立柱、中间端部立柱、中间立柱、托架、钢丝绳、索端锚具(包含连接杆、索端夹头、夹头螺母和楔子)、夹扣等构件组成,见图1。



说明:

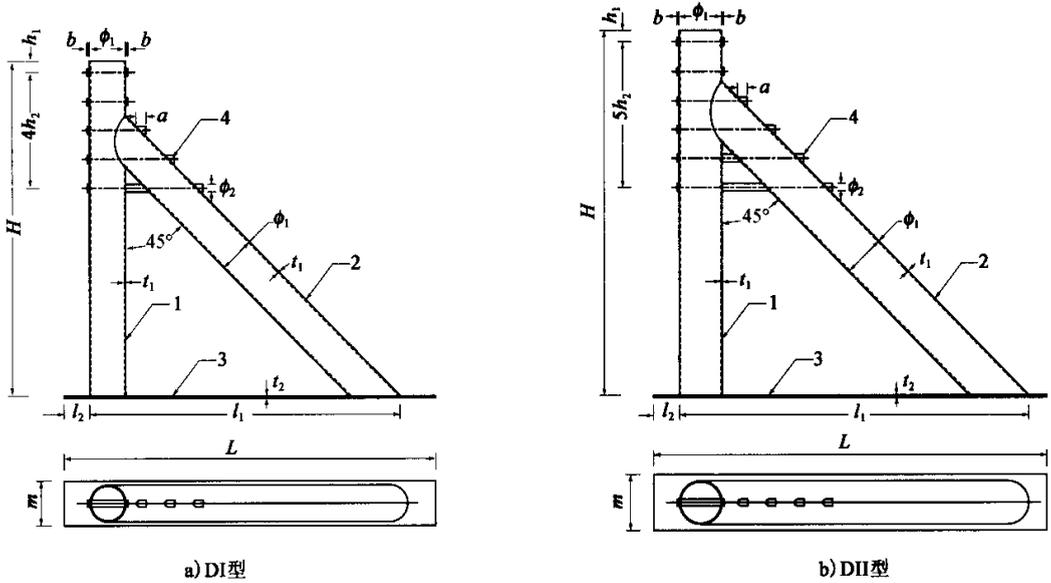
- | | | | |
|----------|----------|----------|------------|
| 1——端部立柱; | 3——夹头螺母; | 5——钢丝绳; | 7——夹扣; |
| 2——连接杆; | 4——索端夹头; | 6——中间立柱; | 8——中间端部立柱。 |

图1 缆索护栏结构示意图

4 结构尺寸及分类

4.1 端部立柱和中间端部立柱

4.1.1 端部立柱由直柱、斜撑、底板和连接杆套管部件组成,按连接杆套管根数为 DI 型和 DII 型,外形及标注符号见图 2,其结构尺寸及允许偏差应符合表 1 的规定。



说明:

- 1——端部立柱直柱; 3——端部立柱底板;
- 2——端部立柱斜撑; 4——端部立柱连接杆套管。

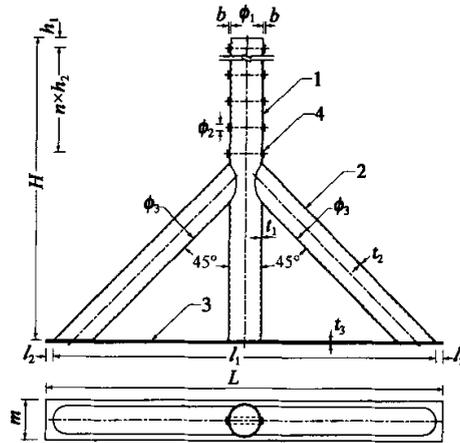
图 2 端部立柱结构图

表 1 端部立柱结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号		H	h_1	h_2	ϕ_1	ϕ_2	a	b
公称尺寸 及允许偏差	DI 型	$1\,500 \pm 10$	50 ± 1	130 ± 1	168 ± 1.68	32 ± 0.5	45 ± 1	10 ± 1
	DII 型	$1\,630 \pm 10$			194 ± 1.94			
代号		L	l_1	l_2	m	t_1	t_2	—
公称尺寸 及允许偏差	DI 型	$1\,700 \pm 10$	$1\,420 \pm 10$	120 ± 1	200 ± 2	5.0 ± 0.5	6 ± 0.5	—
	DII 型	$1\,800 \pm 10$	$1\,600 \pm 10$		250 ± 2			

4.1.2 中间端部立柱由直柱、斜撑、底板和连接杆套管部件组成,按连接杆套管根数为 ZDI 型和 ZDII 型,外形及标注符号见图 3,其结构尺寸及允许偏差应符合表 2 的规定。



说明:

- 1——中间端部立柱直柱；
- 2——中间端部立柱斜撑；
- 3——中间端部立柱底板；
- 4——中间端部立柱连接杆套管。

图3 中间端部立柱结构图

表2 中间端部立柱结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	n	H	h_1	h_2	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	b	
公称尺寸 及允许偏差	ZDI型	4	$1\,500 \pm 10$	50 ± 1	130 ± 1	168 ± 1.68	32 ± 0.5	140 ± 1.4	10 ± 1
	ZDII型	5	$1\,630 \pm 10$						
代号	L	l_1	l_2	m	t_1	t_2	t_3	—	
公称尺寸 及允许偏差	$2\,000 \pm 10$	$1\,930 \pm 10$	35 ± 1	200 ± 2	5.0 ± 0.5	4.5 ± 0.45	6.0 ± 0.5	—	

4.2 中间立柱

4.2.1 中间立柱按螺孔位置分为ZI型和ZII型,外形及标注符号见图4,其结构尺寸及允许偏差应符合表3的规定。

单位为毫米

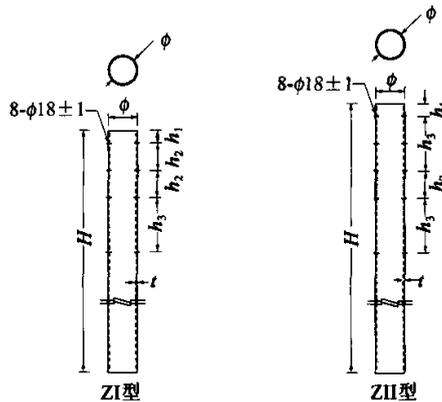


图4 中间立柱结构图

4.2.2 定尺长度 H 应符合 JTG/T D81 和设计文件的规定,其允许偏差为 $\pm 10\text{mm}$ 。

表 3 中间立柱结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	ϕ	h_1	h_2	h_3	t
公称尺寸及允许偏差	140 ± 1.4	50 ± 1	130 ± 1	260 ± 2	4.5 ± 0.45

4.3 托架

4.3.1 托架按截面形式分为 V 型和 R 型。

4.3.2 V 型托架按长度分为 VI 型和 VII 型,外形及标注符号见图 5,其结构尺寸及允许偏差应符合表 4 的规定。

单位为毫米

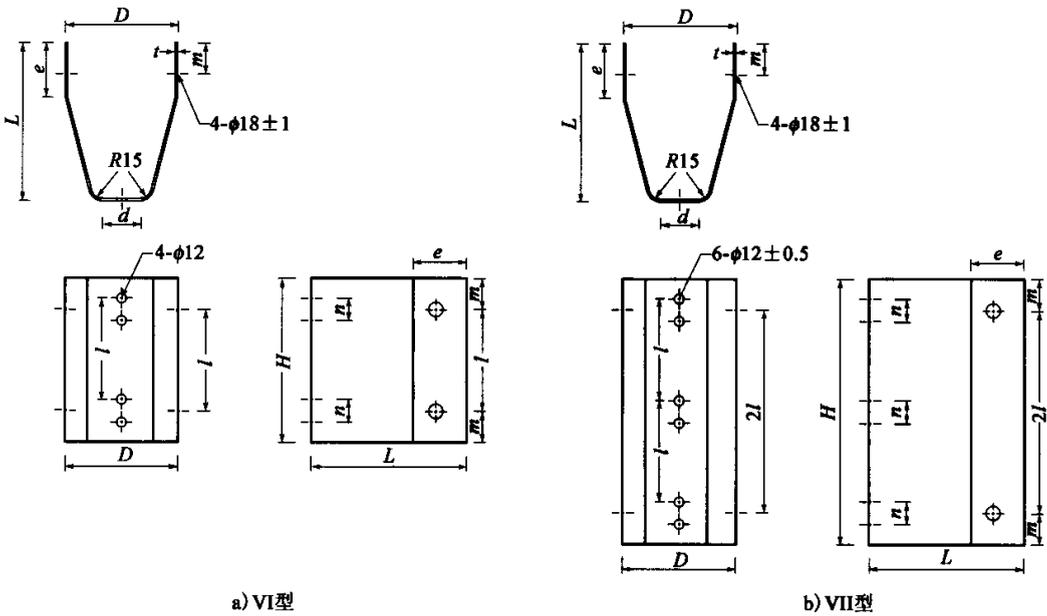


图 5 V 型托架结构图

表 4 V 型托架结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	H	L	D	e	d	l	m	n	t	
公称尺寸及允许偏差	VI 型	210 ± 2	200 ± 2	147 ± 5	70 ± 2	50 ± 1	130 ± 1	40 ± 1	29 ± 1	3 ± 0.16
	VII 型	340 ± 3								

4.3.3 R 型托架按长度分为 RI 型和 RII 型,外形及标注符号见图 6,其结构尺寸及允许偏差应符合表 5 的规定。

表 5 R 型托架结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	H	L	D	l	m	n	t	
公称尺寸及允许偏差	RI 型	210 ± 2	192 ± 2	148 ± 5	130 ± 1	40 ± 1	29 ± 1	3.2 ± 0.17
	RII 型	340 ± 3						

单位为毫米

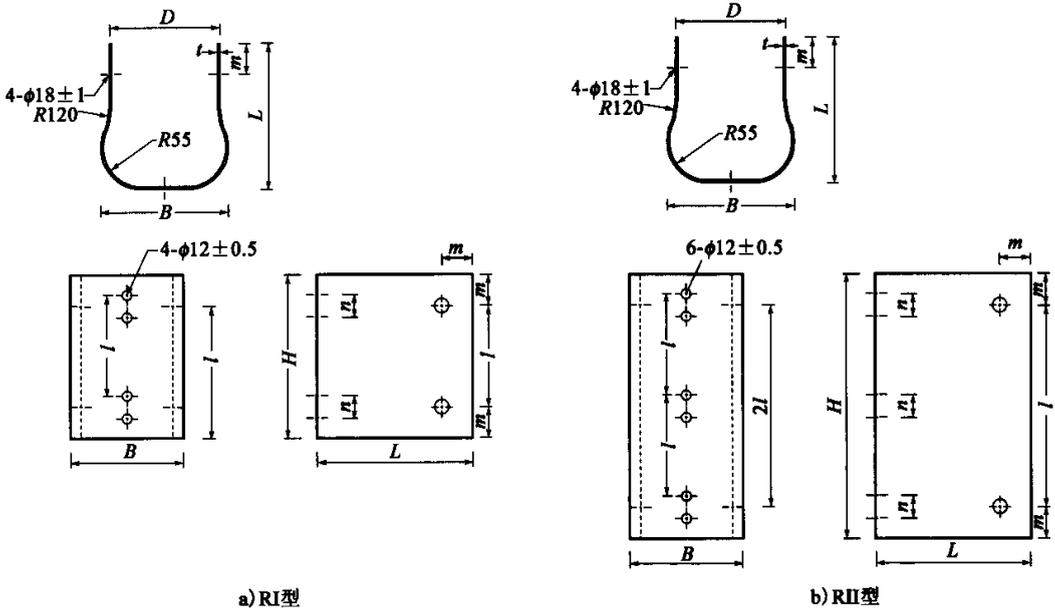


图6 R型托架结构图

4.4 索端锚具和夹扣

4.4.1 索端锚具由连接杆、索端夹头、夹头螺母和楔子组成。

4.4.2 连接杆的外形及标注符号见图7,其结构尺寸及允许偏差应符合表6的规定。

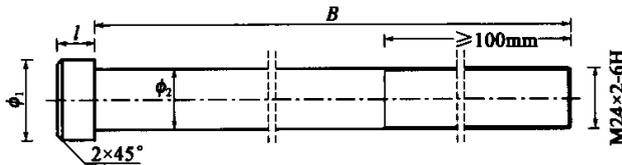


图7 连接杆结构图

表6 连接杆结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	B	ϕ_1	ϕ_2	l
公称尺寸 及允许偏差	920 ± 5	32 ± 1	24 ± 0.5	15 ± 0.5
	850 ± 5			
	720 ± 5			
	600 ± 5			
	500 ± 5			

4.4.3 连接杆的定尺长度 B 应根据设计图纸进行确定,安装完成后连接杆外露部分长度应满足养护施工要求。

4.4.4 索端夹头的外形及标注符号见图 8,其结构尺寸及允许偏差应符合表 7 的规定。

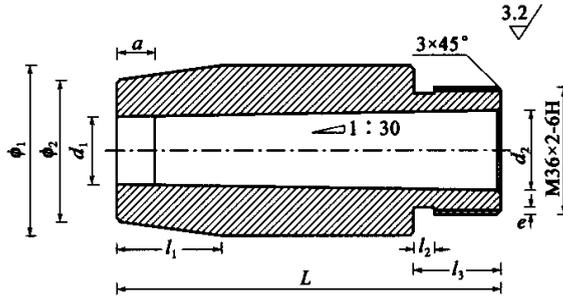


图 8 索端夹头结构图

表 7 索端夹头结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	ϕ_1	ϕ_2	d_1	d_2	a
公称尺寸及允许偏差	48 ± 1	40 ± 1	19.5 ± 0.5	22.5 ± 0.5	11 ± 0.5
代号	L	l_1	l_2	l_3	e
公称尺寸及允许偏差	110 ± 2	30 ± 1	6 ± 0.5	25 ± 0.5	2 ± 0.2

4.4.5 夹头螺母的外形及标注符号见图 9,其结构尺寸及允许偏差应符合表 8 的规定。

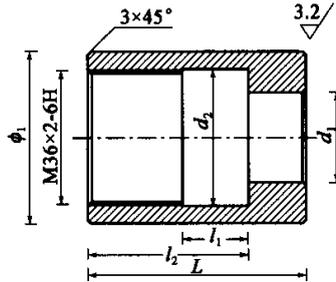


图 9 夹头螺母结构图

表 8 夹头螺母结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	ϕ_1	d_1	d_2	L	l_1	l_2
公称尺寸及允许偏差	48 ± 1	25 ± 1	38 ± 0.5	60 ± 1	18 ± 0.5	44 ± 1

4.4.6 楔子的外形及标注符号见图 10,其结构尺寸及允许偏差应符合表 9 的规定。

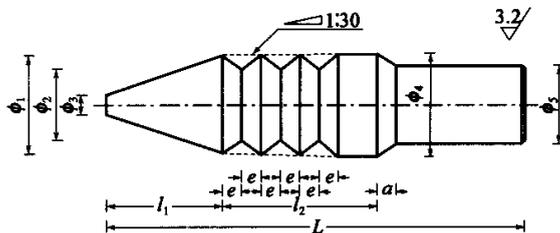


图 10 楔子结构图

4.4.7 楔子端部圆锥角度为 $9^\circ \pm 1^\circ$ 。

表 9 楔子结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	ϕ_1	ϕ_2	ϕ_3	ϕ_4	ϕ_5
公称尺寸及允许偏差	15 ± 0.5	11 ± 0.5	3 ± 0.1	15.8 ± 0.5	12 ± 0.5
代号	L	l_1	l_2	a	e
公称尺寸及允许偏差	65 ± 1	18 ± 0.5	24 ± 0.5	3 ± 0.1	3 ± 0.1

4.4.8 夹扣的外形及标注符号见图 11,其结构尺寸及允许偏差应符合表 10 的规定。

单位为毫米

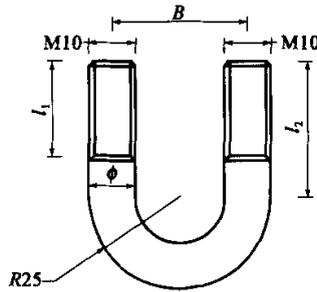


图 11 夹扣结构图

表 10 夹扣结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	B	l_1	l_2	ϕ
公称尺寸及允许偏差	30 ± 1	20 ± 0.5	30 ± 0.5	10 ± 0.2

4.5 钢丝绳

4.5.1 钢丝绳的外形及标注符号见图 12,其结构尺寸及允许偏差应符合表 11 的规定。

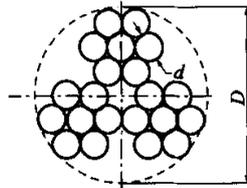


图 12 钢丝绳结构图

表 11 钢丝绳结构尺寸和允许偏差

单位为毫米

代号	D	d
公称尺寸及允许偏差	$18_0^{+0.9}$	2.86 ± 0.08

4.5.2 钢丝绳的其他结构尺寸要求应符合 GB/T 25833 的规定。

5 技术要求

5.1 材料要求

5.1.1 端部立柱、中间端部立柱、中间立柱、托架、楔子、夹扣所用基底金属材料可选用普通碳素结构钢,其力学性能及化学成分指标应不低于 GB/T 700 规定的 Q235 钢的要求。

5.1.2 连接杆、索端夹头、夹头螺母及与其相连的紧固件所用基底金属材料应选用优质碳素结构钢,其力学性能及化学成分指标应不低于 GB/T 699 规定的 45 号钢的要求。

5.1.3 用于托架与立柱连接的连接螺栓、螺母、垫圈等所用基底金属材料可选用普通碳素结构钢,其力学性能应不低于 GB/T 700 规定的 Q235 钢的要求。

5.1.4 制钢丝绳所用钢丝的力学性能应符合 GB/T 25833 的规定,抗拉强度应不小于 1570MPa。

5.1.5 3×7 类直径 $\phi 18$ 的钢丝绳的破断拉力应不小于 170kN。

5.2 加工要求

5.2.1 端部立柱和中间端部立柱的直柱、斜撑、底板和连接杆套管不得有明显扭转,直柱不得焊接加长。各部件之间焊缝应光滑平整,焊接牢固,焊缝不得相互交叉。直柱与斜撑的轴线、各连接杆套管的轴线应在同一平面上。直柱端面切口应垂直,垂直度偏差不得超过 1° 。

5.2.2 中间立柱不得焊接加长。焊缝与立柱连接孔不得相互交叉。弯曲度每米不得大于 1.5mm,总弯曲度不得大于定尺长度的 0.15%。端面切口应垂直,垂直度偏差不得超过 1° 。

5.2.3 托架应冷弯或冲压成型,不得焊接拼接。托架不得有明显扭转。托架端面切口应平直、无毛刺。

5.2.4 钢丝绳锚固装置可选用其他形式的索端锚具,索端锚具锚固钢丝绳后,整体破断拉力应不低于相连钢丝绳的最小破断拉力。

5.2.5 缆索护栏使用 3×7 类钢丝绳。即三个圆股,每股外层六根钢丝,中心钢丝外捻制一层钢丝,钢丝等捻距。钢丝绳捻制质量应符合 GB/T 25833 的规定。

5.3 外观质量及防腐处理

5.3.1 护栏的所有构件均应进行防腐处理,带螺纹的构件宜采用热浸渗锌防腐处理。

5.3.2 钢丝镀锌层质量应符合 GB/T 25833 的规定。其他构件采用热浸镀锌方法进行防腐处理时,镀锌层厚度和镀锌层质量应符合表 12 的规定,镀锌层附着性能、耐盐雾性能等应符合 GB/T 18226 的规定。

表 12 镀锌层厚度要求

构件名称	平均镀锌层厚度(μm)	平均镀锌层质量(g/m^2)
端部立柱、中间端部立柱、中间立柱	85	600
托架、索端锚具等连接件	50	350
钢丝绳中的钢丝	—	230

5.3.3 采用涂塑层的方式进行防腐处理时,护栏的所有构件均应先进行金属涂层防腐处理。采用热浸镀锌、涂塑等防腐处理的,其防腐层应符合 GB/T 18226 的规定。

5.3.4 连接杆、索端夹头、夹头螺母和夹扣带螺纹部分进行涂层处理后,应不影响安装。

6 试验方法

6.1 外形尺寸

钢丝绳外形尺寸测量按 GB/T 25833 执行。其他构件采用量具按常规方法进行。

6.2 基材的化学成分及机械性能

护栏构件的基底材料力学性能或(和)化学分析试验,试验方法按 GB/T 228.1、GB/T 223 执行。紧固件的试验方法按 GB/T 1231 执行。钢丝绳的试验方法按 GB/T 25833 执行。

6.3 钢丝绳锚固装置整体破断拉力

钢丝绳锚固装置整体破断拉力按 GB/T 25833 中钢丝绳整体破断拉力试验方法执行。

6.4 防腐层质量

钢丝绳镀锌层质量按 GB/T 25833 执行。护栏其他构件防腐层质量按 GB/T 18226 执行。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为型式检验和出厂检验,检验项目见表 13。

表 13 缆索护栏检验项目

序号	检验项目	技术要求	试验方法	型式检验	出厂检验
1	各构件外形尺寸	4.1~4.5	6.1	+	+
2	端部立柱、中间端部立柱、中间立柱、托架、楔子、夹扣的力学性能	5.1.1	6.2	+	+
3	连接杆、索端夹头、夹头螺母及与其相连的紧固件的力学性能	5.1.2	6.2	+	+
4	托架与立柱连接的连接副力学性能	5.1.3	6.2	+	+
5	钢丝绳钢丝力学性能	5.1.4	6.2	+	-
6	钢丝绳力学性能	5.1.5	6.2	+	+
7	钢丝绳锚固装置整体破断拉力	5.2.4	6.3	+	-
8	防腐层质量	5.3	6.4	+	+

注: + 为检验项目, - 为非检验项目。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验的样品应在生产线终端或成品库中选取。

7.2.2 型式检验为每两年进行一次,如有下列情况之一时,也应进行型式检验:

- 正式生产过程中,如原材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 产品停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;

d) 国家质量监督机构提出型式检验时。

7.2.3 型式检验时,如有任一项指标不符合本标准要求时,则需重新抽取双倍试样,对该项指标进行复验。复验结果仍然不合格时,则判该型式检验为不合格。

7.3 出厂检验

7.3.1 产品应经生产单位质量部门检验合格并附产品质量合格证。

7.3.2 用同一基底材料、同一规格尺寸并采用同一种表面防腐处理形式的产品可组为一批。

7.3.3 按照 GB/T 2828.1 规定进行抽样,采用正常检验一次抽样方案,取一般检验水平 I,接收质量限(AQL)为 6.5,具体抽样见表 14。

表 14 抽 样 方 案

单位为根

批量 N	样本量 n	接收数 A_c	拒收数 R_e
≤ 150	8	1	2
151 ~ 280	13	2	3
281 ~ 500	20	3	4
501 ~ 1 200	32	5	6
1 201 ~ 3 200	50	7	8
3 201 ~ 10 000	80	10	11

8 标志、包装、运输、储存及产品随行文件

8.1 标志

每件端部立柱均应在其直柱上部的明显位置标明生产厂名(或厂标)、生产年月等标志。

8.2 包装

缆索护栏的钢丝绳包装应按 GB/T 25833 执行,螺栓连接副的包装按 GB/T 1231 执行。其他构件的包装按 GB/T 6725 执行。

8.3 运输

缆索护栏产品在运输过程中应固定牢靠,防止因颠簸碰撞损坏涂层或使构件变形。

8.4 储存

缆索护栏产品存放场地应平整,堆放应整齐。储存和使用过程中,应防止接触腐蚀性液体及机械损伤。

8.5 产品随行文件

产品出厂应附产品质量证明书,并提供本批钢材原材料生产厂的材质质保书。产品质量证明书应包括如下内容:

a) 产品(构件)名称;

- b) 产品(构件)规格;
 - c) 产品(构件)的材质及原生产厂厂名;
 - d) 本批数量;
 - e) 生产及检验日期;
 - f) 标准规定的各项试验结果及检验部门准许出厂的意见(盖章);
 - g) 生产厂厂名;
 - h) 执行标准。
-

中华人民共和国
交通运输行业标准
缆索护栏
JT/T 895—2014

*

人民交通出版社股份有限公司出版发行
(100011 北京市朝阳区安定门外外馆斜街3号)
各地新华书店经销
北京市密东印刷有限公司印刷

*

开本:880×1230 1/16 印张:1 字数:23千
2014年8月 第1版
2014年8月 第1次印刷

*

统一书号:15114·1971 定价:15.00元

JT/T 895-2014 缆索护栏



151141971

RMB:15.00

版权专有 侵权必究

举报电话:010-85285150

BZ002109285

