

ICS 83. 160. 01
G 41
备案号:34510—2012

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG/T 2177—2011

代替 HG/T 2177 —1998

轮胎外观质量

Appearance quality of tyres

2011-12-20 发布

2012-07-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 HG/T 2177—1998。

本标准与 HG/T 2177—1998 的主要技术差异：

- 修改了引用标准(1998 年版的第 2 章;本版的第 2 章);
- 修改了子午胎胎冠圆周胶边厚度(1998 年版的表 1,1;本版的表 1,1);
- 修改了子午胎胎冠圆周出沟深度(1998 年版的表 1,2;本版的表 1,2);
- 修改了胎冠模口错位高度(1998 年版的表 1,3;本版的表 1,3);
- 修改了子午胎模缝胶边基部厚度(1998 年版的表 1,5;本版的表 1,5、6);
- 修改了子午胎模缝错位宽度(1998 年版的表 1,6;本版的表 1,7);
- 修改了子午胎花纹棱角呈圆形缺胶深度(1998 年版的表 1,7;本版的表 1,8);
- 修改了胎圈内侧凹凸不平深度或高度(1998 年版的表 1,12;本版的表 1,13);
- 修改了胎圈外侧露帘线、包布打褶、翘起、破损、重皮、裂口的高度或深度(1998 年版的表 1,13;本版的表 1,14);
- 修改了子午胎胎趾出边厚度(1998 年版的表 1,15;本版的表 1,16);
- 修改了子午胎胎里帘线裂缝数(1998 年版的表 1,17;本版的表 1,18);
- 修改并增加了胎里凹凸不平深度或高度(1998 年版的表 1,20;本版的表 1,20);
- 将内衬接头裂开、杂质印痕深度单独列为一栏并修改进行对缺陷深度(1998 年版的表 1,20;本版的表 1,21);
- 将胎里露帘线单独列为一栏(1998 年版的表 1,20;本版的表 1,22);
- 增加了无内胎摩托车轮胎气泡数量(本版的表 2);
- 增加了无内胎轮胎胎圈宽窄不一比值(本版的表 2)。

本标准由中国石油和化学工业联合会提出。

本标准由全国轮胎轮辋标准化技术委员会(SAC/TC19)归口。

本标准委托全国轮胎轮辋标准化技术委员会负责解释。

本标准起草单位:山东玲珑轮胎有限公司、风神轮胎股份有限公司、赛轮股份有限公司、杭州中策橡胶有限公司、徐州徐轮橡胶有限公司、北京橡胶工业研究设计院、双星集团有限责任公司、固铂成山(山东)轮胎有限公司。

本标准主要起草人:董毛华、陈少梅、苏平芝、刘文民、潘文莲、陈国华、裴晓辉、夏向秀、徐丽红、赵焕章、许广成、张伟伟、何晓玫。

本标准所代替标准的历次版本发布情况:

HG/T 2177—1998。

轮胎外观质量

1 范围

本标准规定了轮胎外观质量要求。

本标准适用于载重汽车、轿车、工程机械、工业车辆、农业、摩托车等充气轮胎和充气轮胎轮辋实心轮胎、压配式实心轮胎的外胎及其使用的垫带。

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 6326 轮胎术语及其定义

3 术语和定义

GB/T 6326 中界定的术语和定义适用于本标准。

4 要求

4.1 外胎外观质量应符合表 1~表 3 的规定,垫带应符合表 4 的规定。

4.2 轮胎外观质量缺陷允许修整和修补后重新判定。

表 1 外胎

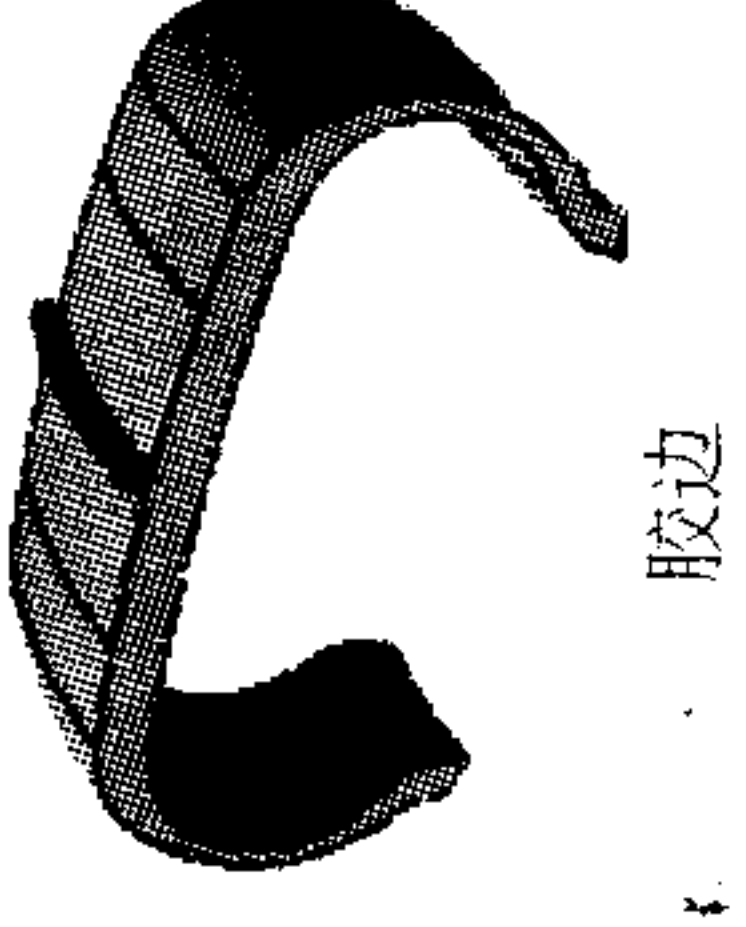
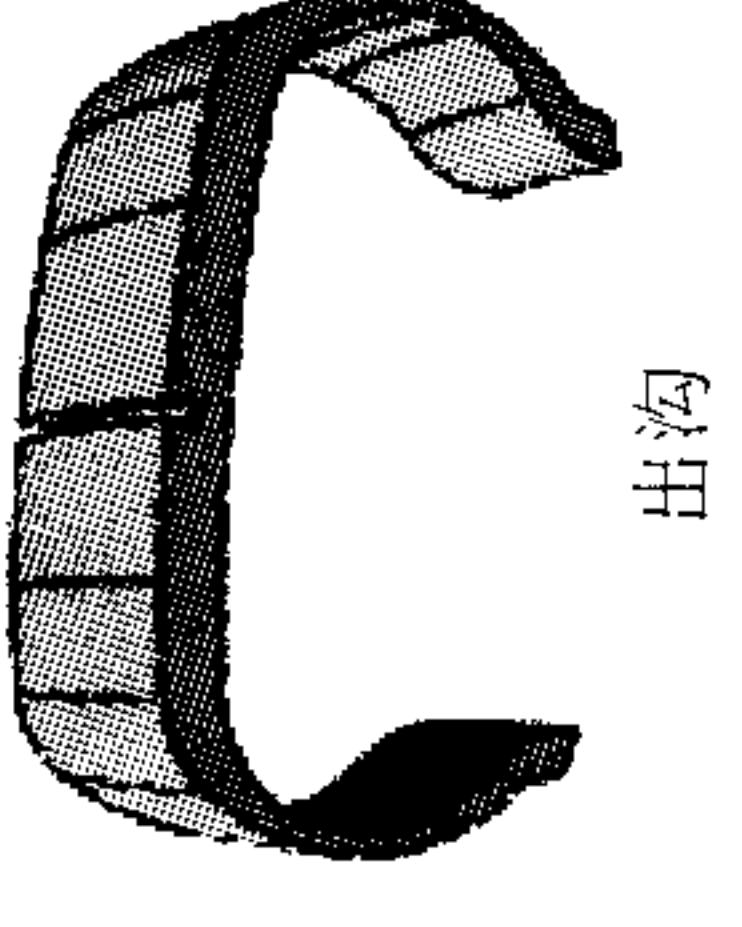
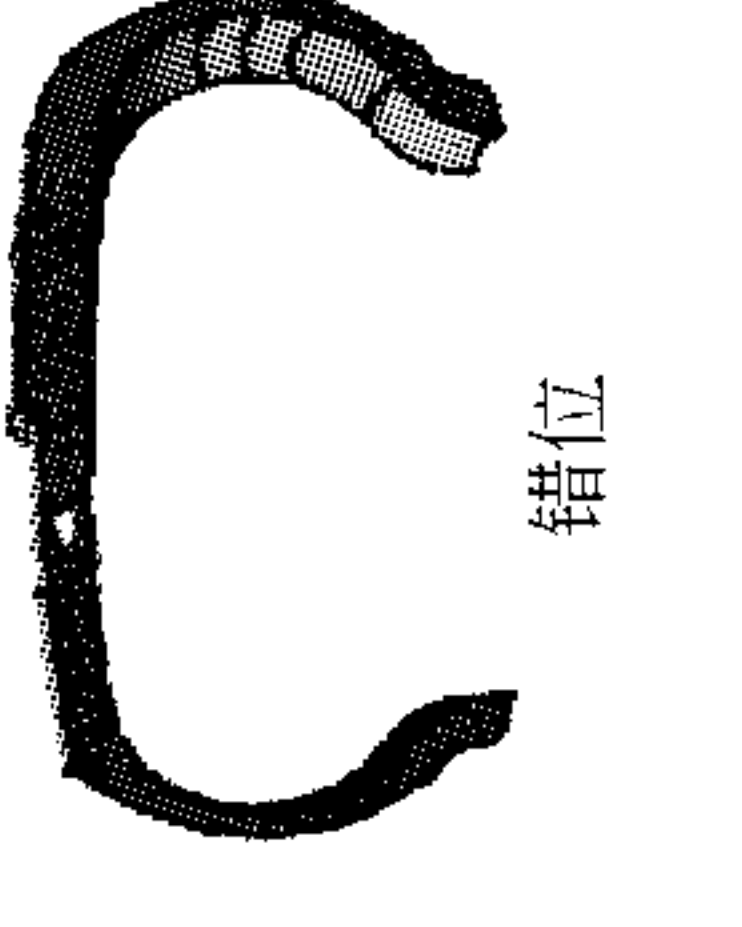
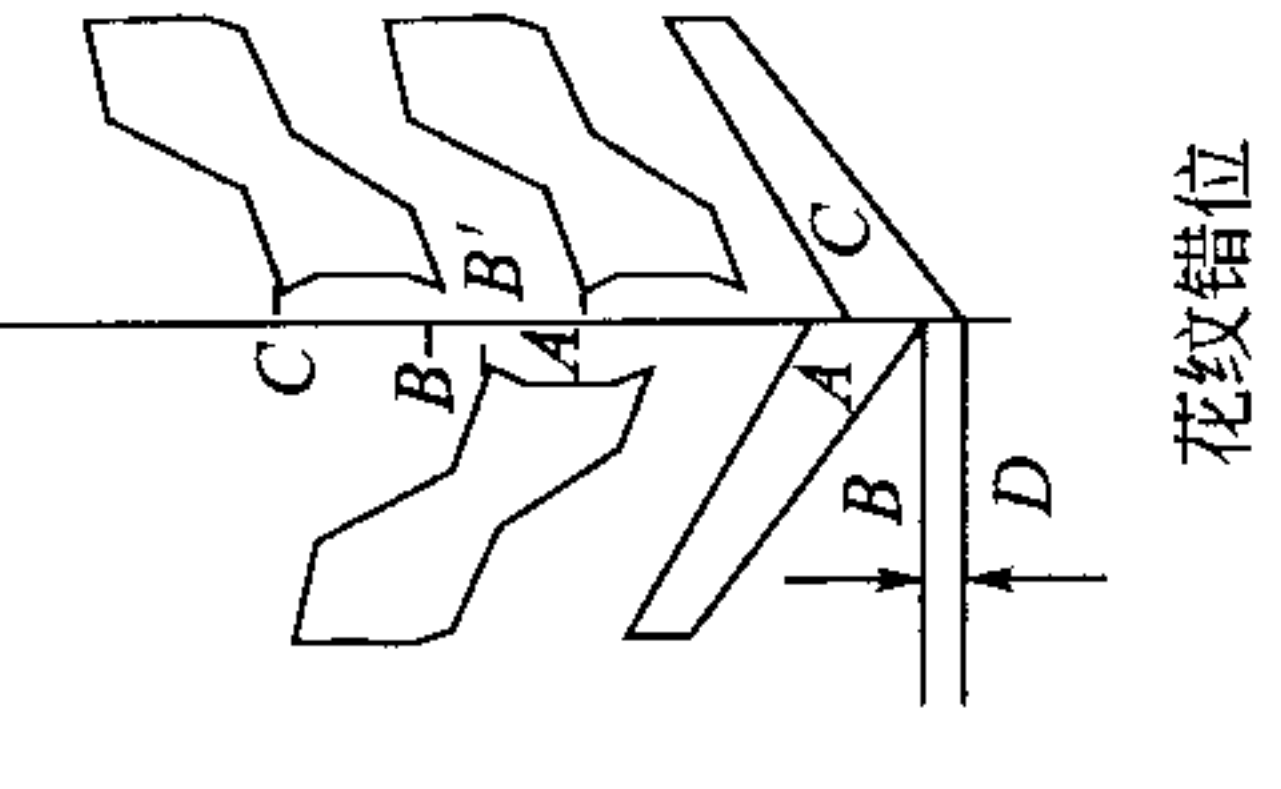
序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检验计算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
1	胎冠圆周 胶边	胶边基部厚度≤， “特巨” “巨” “大” “中” “小”	胶边基部厚度≤， “特巨” “巨” “大” “中” “小”		用游标卡尺测量胶边最厚处的基部厚度
2	胎冠圆周 出沟	出沟深度≤， “特巨” “巨” “大” “中” “小”	出沟深度≤， “特巨” “巨” “大” “中” “小”		用游标卡尺测量出沟最深处的垂直深度
3	胎冠模口 错位	错位高度≤， “特巨” “巨” “大” “中” “小”	错位高度≤， “特巨” “巨” “大” “中” “小”		用游标卡尺测量错位最深处的垂直深度
4	胎冠花纹 错位	(1)人字、越野花纹≤花纹块宽度的“特巨”、“巨”1/12，“大”1/8，“中”、“小”1/5； (2)其他花纹≤花纹块宽度的1/4			(1)模口处有花纹块测错位最大宽度和该处花纹块宽度，按下式计算： $\frac{BD}{DC}$ (2)模口处无花纹或有纵向花纹，按花纹节距检测，按下式计算： $\frac{B'B}{AC}$

表 1(续)

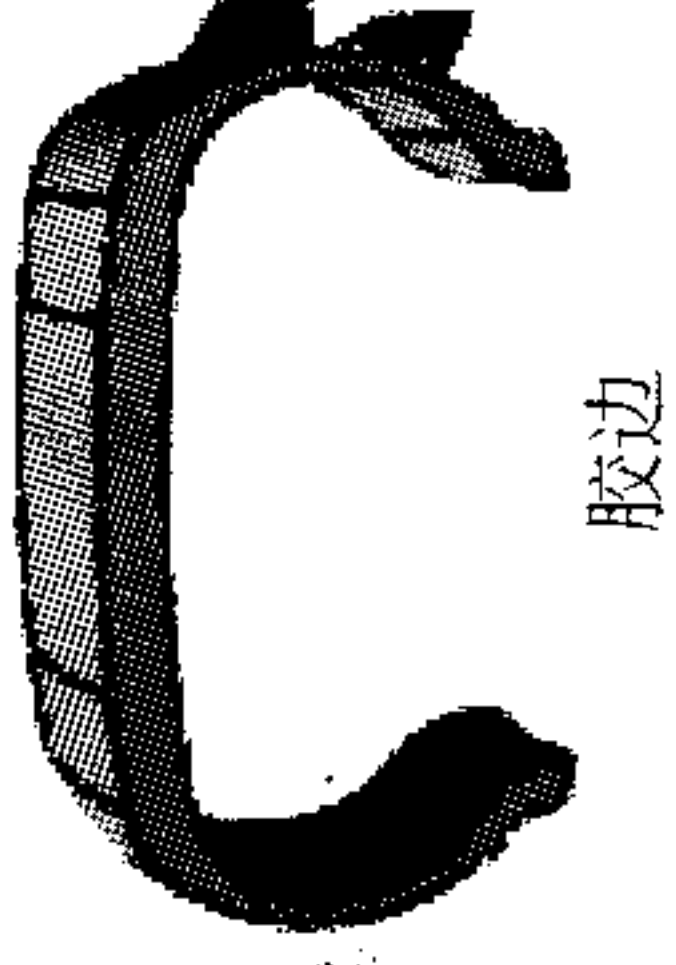
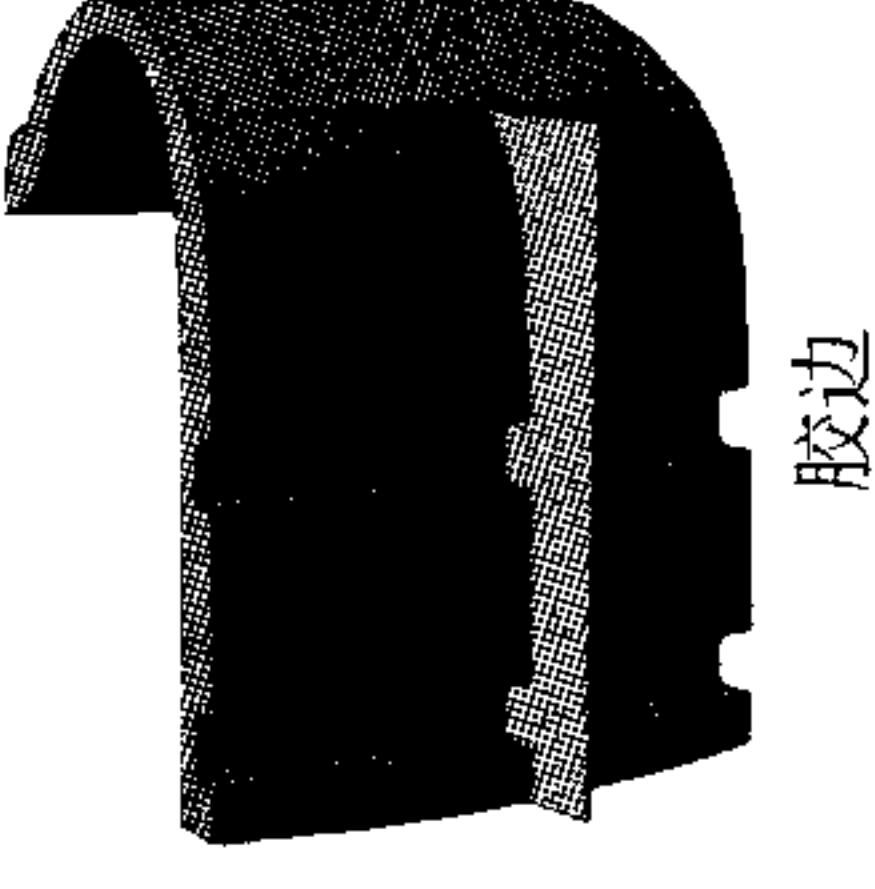
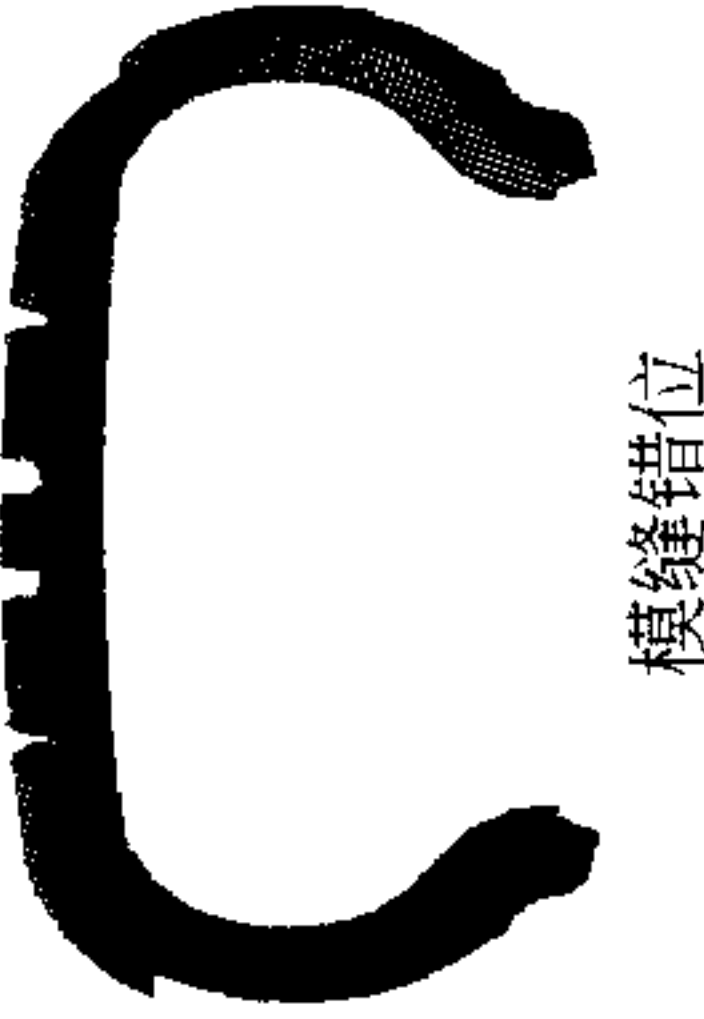
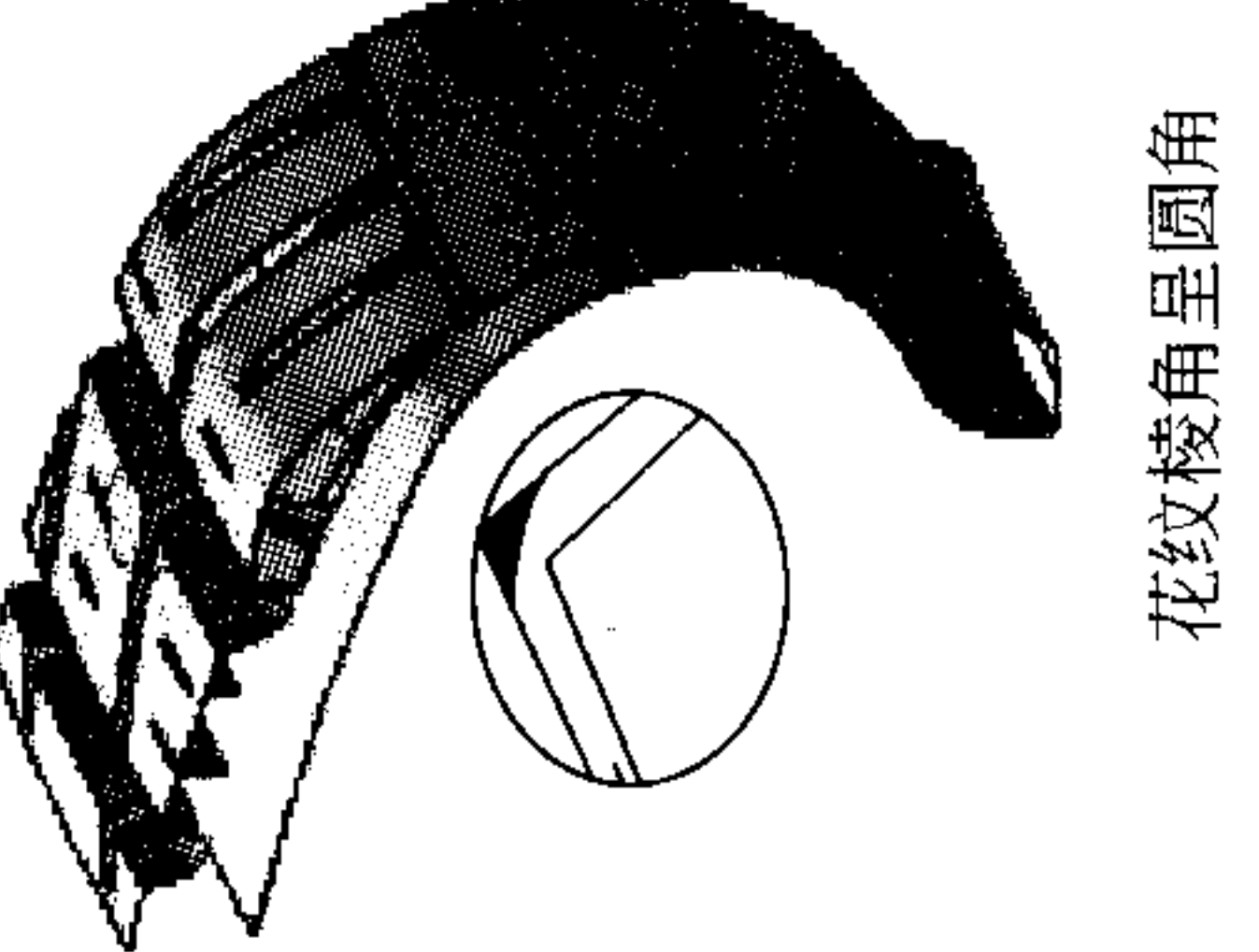
序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检验计算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
5	模缝胶边 (周向)	胶边基部厚度≤, “特巨” “巨” “大”、“中” “小” mm 1.0 0.8 0.5 0.5	胶边基部厚度≤, “特巨” “巨” “大”、“中” “小” mm 1.0 0.8 0.5 0.5	 胶边	用游标卡尺测量胶边最厚处的厚度
6	模缝胶边 (横向)	胶边基部厚度≤, “特巨” “巨” “大”、“中” “小” mm 1.5 1.2 1.0 0.8	胶边基部厚度≤, “特巨” “巨” “大”、“中” “小” mm 1.5 1.2 1.0 0.8	 胶边	用游标卡尺测量胶边最厚处的厚度
7	模缝错位	错位宽度(不包括设计宽度)≤, mm “特巨” “巨” “大”、“中” “小” 3.0 1.5 1.0 0.5	错位宽度(不包括设计宽度)≤,mm “特巨” “巨” “大”、“中” 胎圈部位 其他部位 “小” 2.0 1.0 0.3 1.0 0.5	 模缝错位	用游标卡尺测量错位部位最宽处的厚度,计左右两侧宽度相差除以 2
8	花纹棱角 呈圆形	(1)缺胶深度≤, “特巨” “巨” “大” “中” “小” mm 7.0 6.0 5.0 3.5 2.0 (2)累计长度≤缺陷处周长的 1/4	(1)缺胶深度≤, “特巨” “巨” “大” “中” “小” mm 7.0 6.0 4.0 3.0 2.0 (2)累计长度≤缺陷处周长的 1/6	 花纹棱角呈圆角	(1)用游标卡尺测缺胶最大处缺胶高度 (2)长度指缺胶的花纹块数或节距数,上下模分别累计,取累计最大值,按下式计算: $\frac{\text{累计长度}}{\text{缺陷处周长}}$

表 1(续)

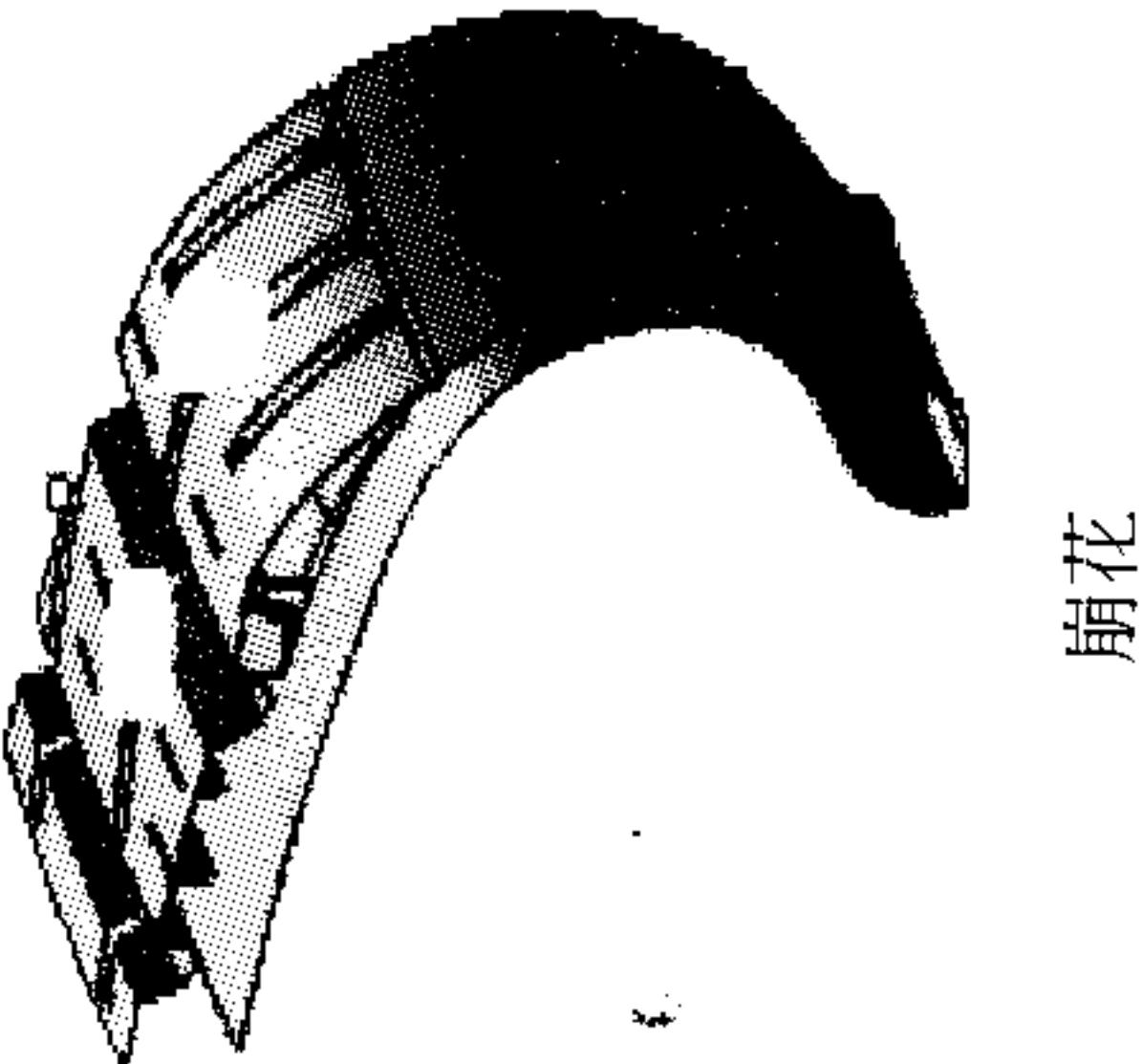
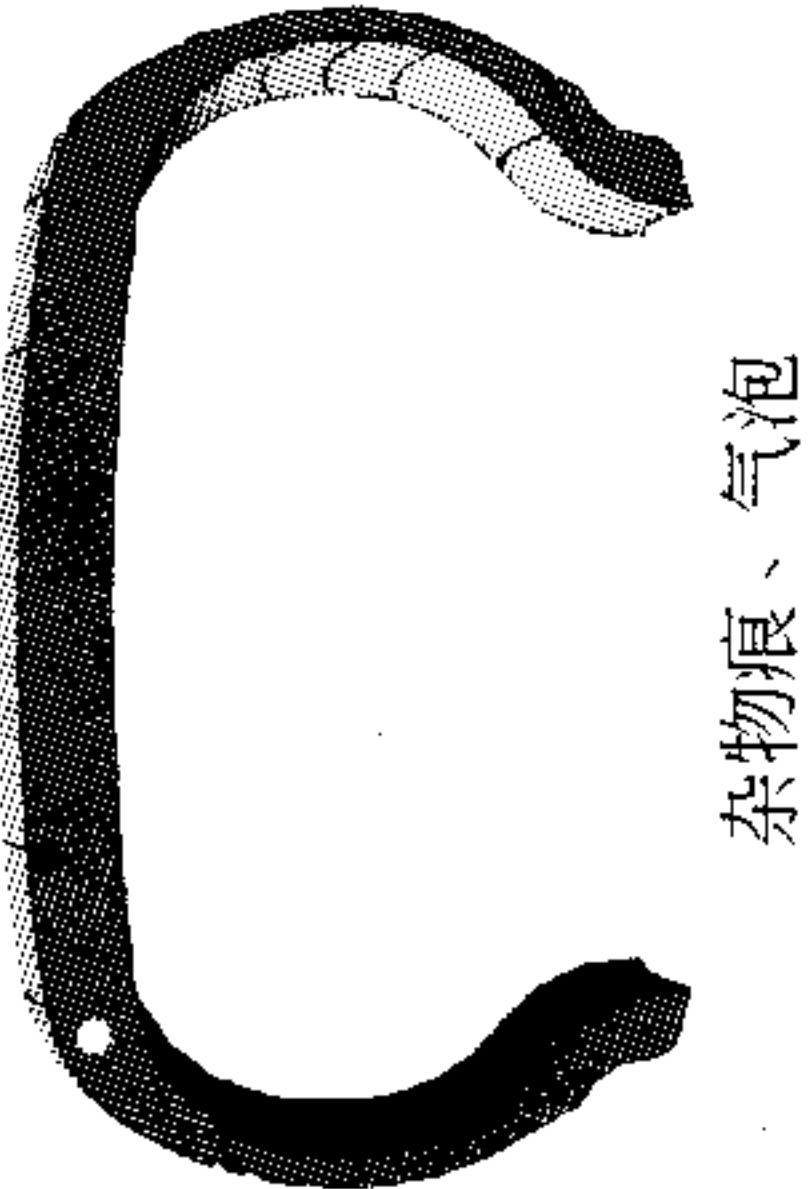

序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检验计算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
9	花纹崩花	(1) 崩花节距数≤总节距数的 1/10 (2) 深度≤花纹沟深度的 1/5 不得掉块、花纹基部裂开			(1) 计算式 崩花花纹块数(节距数) 全胎花纹块数(节距数) (2) 用游标卡尺测崩花深度,按下式计算: $\frac{\text{崩花深度}}{\text{花纹沟深度}}$
10	胎冠、胎肩表面杂质印痕、气泡或损伤	深度≤胎冠、胎肩胶厚度的 25%,不多于 2 处	深度: “特巨”、“巨”≤胎冠、胎肩胶厚度的 25%,不多于 3 处; “大”、“中”、“小”≤胎冠、胎肩胶厚度的 15%,不多于 2 处		用游标卡尺测量错位最深处的垂直深度或最大缺陷面积,按下式计算: $\frac{\text{缺陷深度}}{\text{正常胎冠(肩)胶厚度}} \times 100\%$
11	胎侧重皮、损伤、裂口或接头开	(1) 深度≤胎侧胶厚度的 30% (2) 累计长度≤缺陷处周长的 1/30	(1) 垂直深度 “特巨”、“巨”≤胎侧胶厚度的 30%; “大”、“中”、“小”≤胎侧胶厚度的 20%; (2) 累计长度≤缺陷处周长的 1/30		(1) 用游标卡尺测量缺陷最深垂直深度,按下式计算: $\frac{\text{缺陷深度}}{\text{正常胎侧胶厚度}} \times 100\%$ (2) 累计缺陷长度,并测出最大(深)缺陷所在部位周长(或横断面处周长),按下式计算: $\frac{\text{缺陷累计长度}}{\text{缺陷所在部位周长}}$

表 1(续)

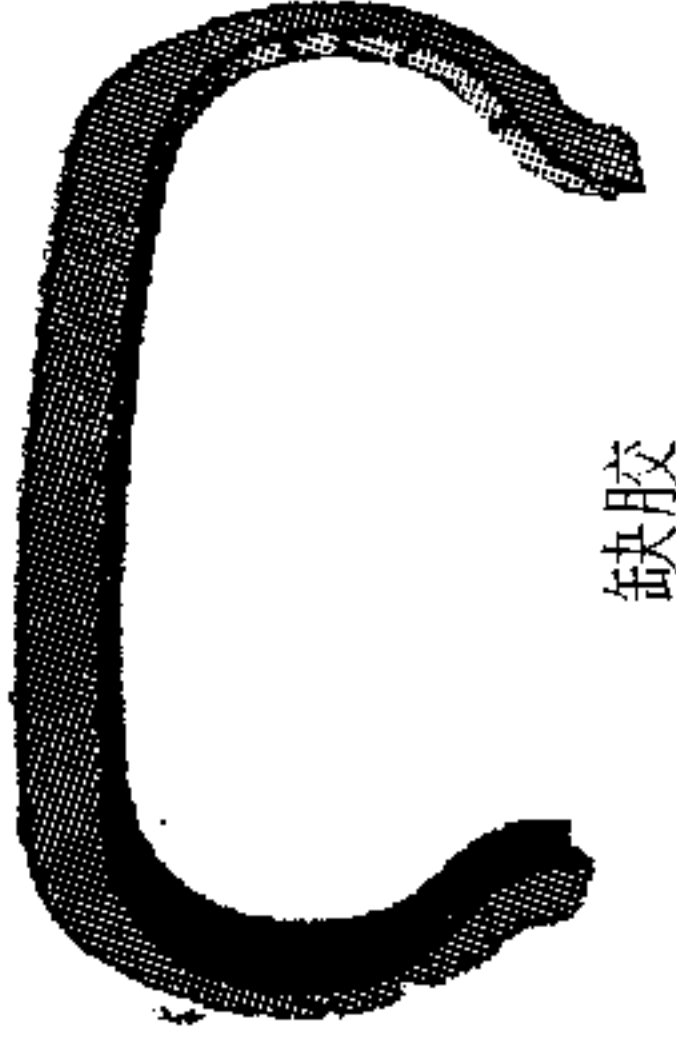
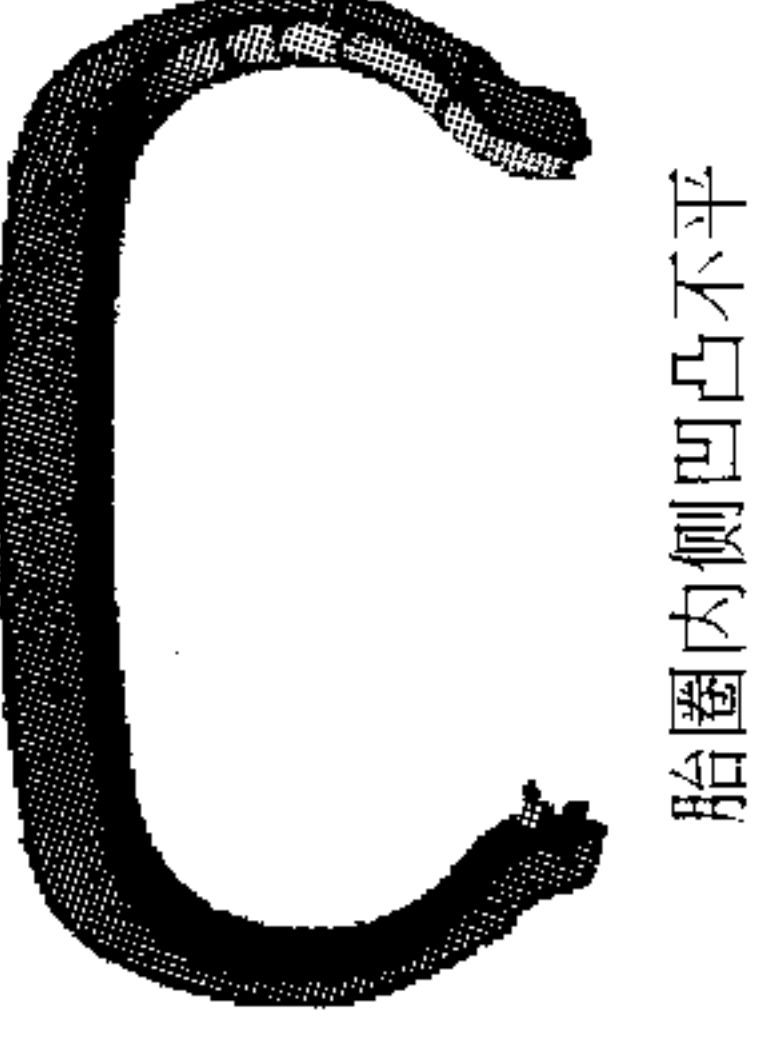
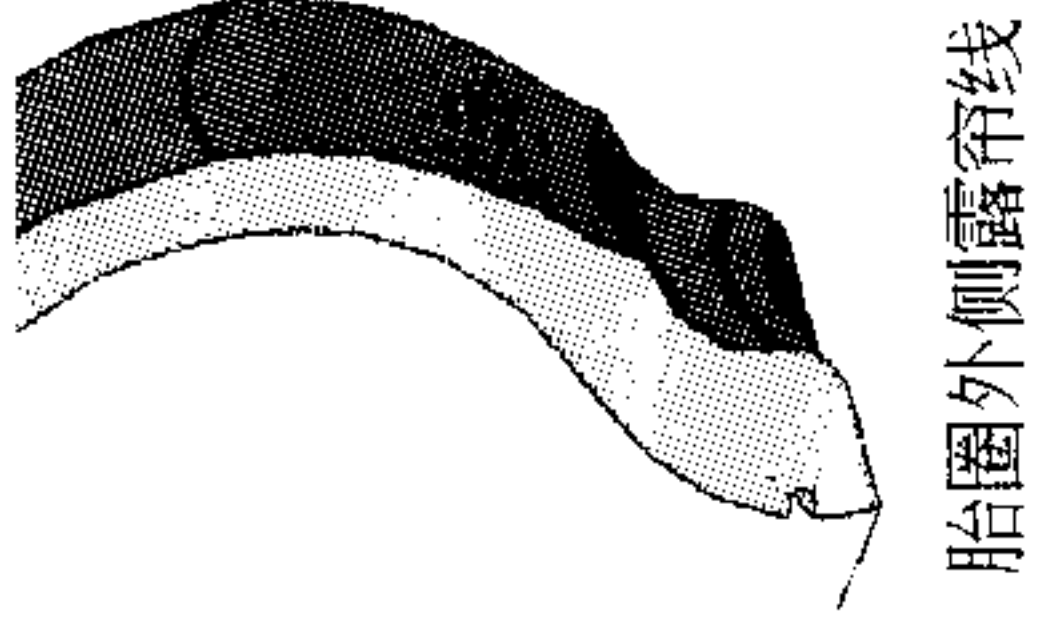
序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检验计算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
12	胎侧缺胶、杂质印痕、表皮气泡	(1) 深度≤胎侧胶厚度的 40 % (2) 累计长度≤缺陷处周长的 1/8 (3) 无气泡	(1) 深度≤胎侧胶厚度的 30 % (2) 累计长度≤缺陷处周长的 1/10 (3) 无气泡		(1) 用游标卡尺测缺陷最深处的垂直深度,按下式计算: $\frac{\text{缺陷深度}}{\text{正常胎侧胶厚度}} \times 100 \%$ (2) 累计缺陷长度,并测出最大(深)缺陷所在部位周长,按下式计算: $\frac{\text{缺陷累计长度}}{\text{缺陷所在部位周长}}$
13	胎圈内侧凹凸不平	(1) 深度或高度≤, mm “特巨” 6.0 “巨” 4.5 “大”、“中” 2.5 “小” 1.5 (2) 钢丝圈无硬弯	(1) 深度或高度≤, mm “特巨” 6.0 “巨” 4.5 “大”、“中” 2.5 “小” 1.5 (2) 钢丝圈无硬弯		(1) 用钢片贴靠于胎圈缺陷处用游标卡尺测缺陷最深处深度(或高度),用测得的深度(或高度)减掉钢片厚度 (2) 手试或用 X 光检查胎圈钢丝有无硬弯
14	胎圈外侧露胎体或补强帘线、包布打褶、翘起、破损、裂口	(1) 胎体或补强层不露帘线 (2) 胎圈侧边或底部露胎体或补强层线痕的累计长度≤胎圈周长的 1/5 (3) 包布打褶、翘起、破损、裂口高度或深度≤0.5 mm, 长度≤30 mm	(1) 胎体或补强层不露帘线 (2) 胎圈侧边或底部露胎体或补强层线痕的累计长度≤胎圈周长的 1/5 (3) 包布不允许打褶、翘起、破损 (4) 缺胶、重皮、裂口深度≤0.5 mm, 长度≤30 mm		(1) 目测 (2) 累计缺陷长度与胎圈周长之比 (3) 深度用游标卡尺测量

表 1(续)

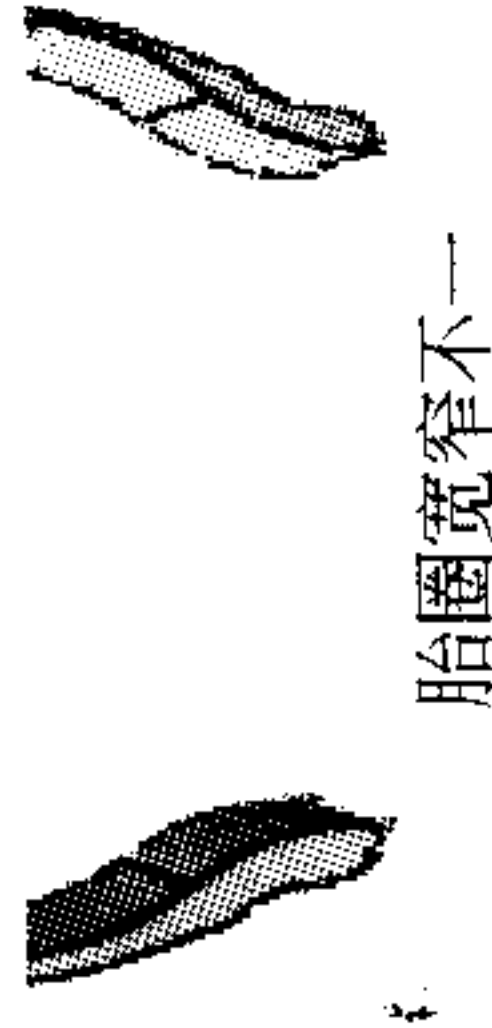
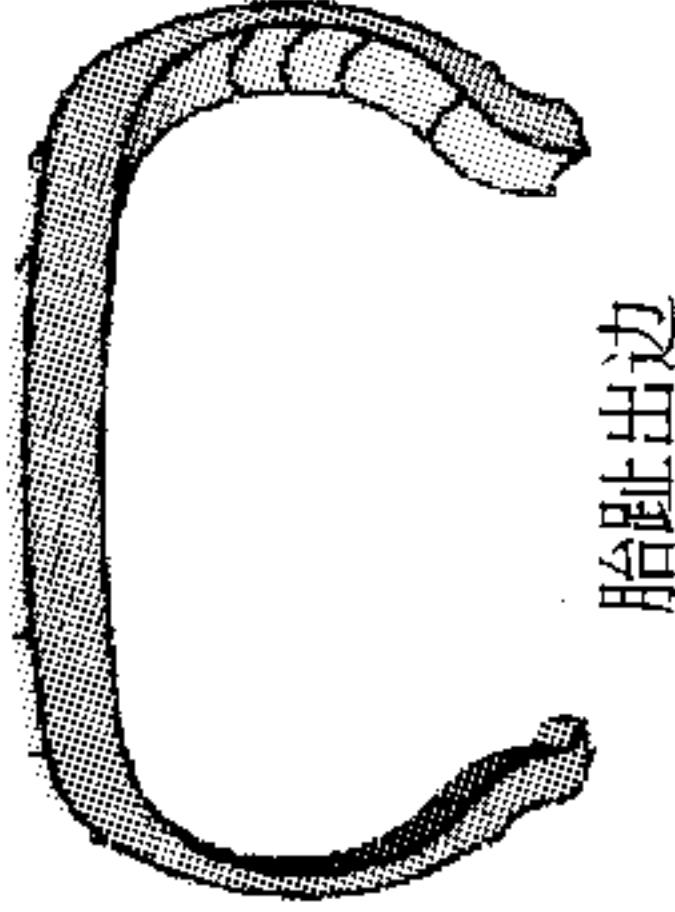
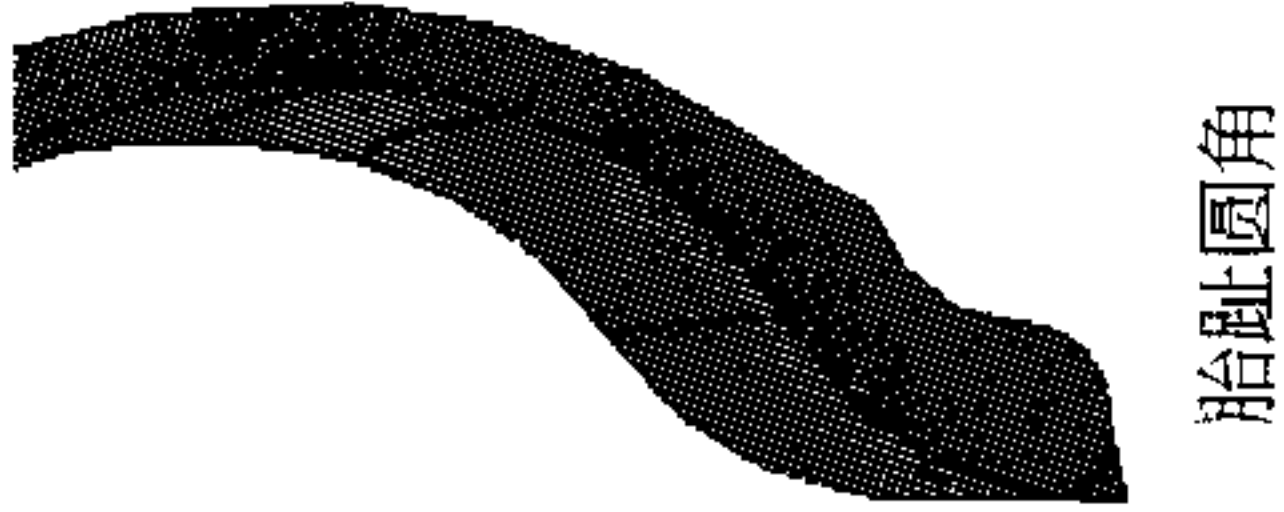
序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检 验 计 算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
15	胎圈宽窄不一	(1)宽窄差与宽者比值≤15 % (2)窄胎圈宽度≥胎圈设计宽度的 85 %			(1)用游标卡尺测胎圈最窄处宽度 B 和对应另一侧胎圈宽度 A,按下式计算: $\frac{A-B}{A} \times 100 \%$ (2)查断面分析标准的胎圈设计宽度
16	胎趾出边	厚度≤, “特巨” “巨” “大” “中” “小”	mm 9.0 7.0 5.0 3.0 2.0		用游标卡尺测胎圈出边厚度
17	胎趾圆角	(1)不得出沟、发软 (2)长度≤胎圈周长的 1/3 (3)无内胎轮胎胎圈宽度≥胎圈设计宽度的 85 %	(1)不得出沟、发软 (2)长度≤胎圈周长的 1/5 (3)无内胎轮胎胎圈宽度≥胎圈设计宽度的 85 %		(1)目测、手试胎圈形状 (2)用钢卷尺测缺陷长度和胎圈周长,按下式计算: $\frac{\text{缺陷长度}}{\text{胎圈周长}}$ (3)查断面分析标准的胎圈设计宽度

表 1(续)

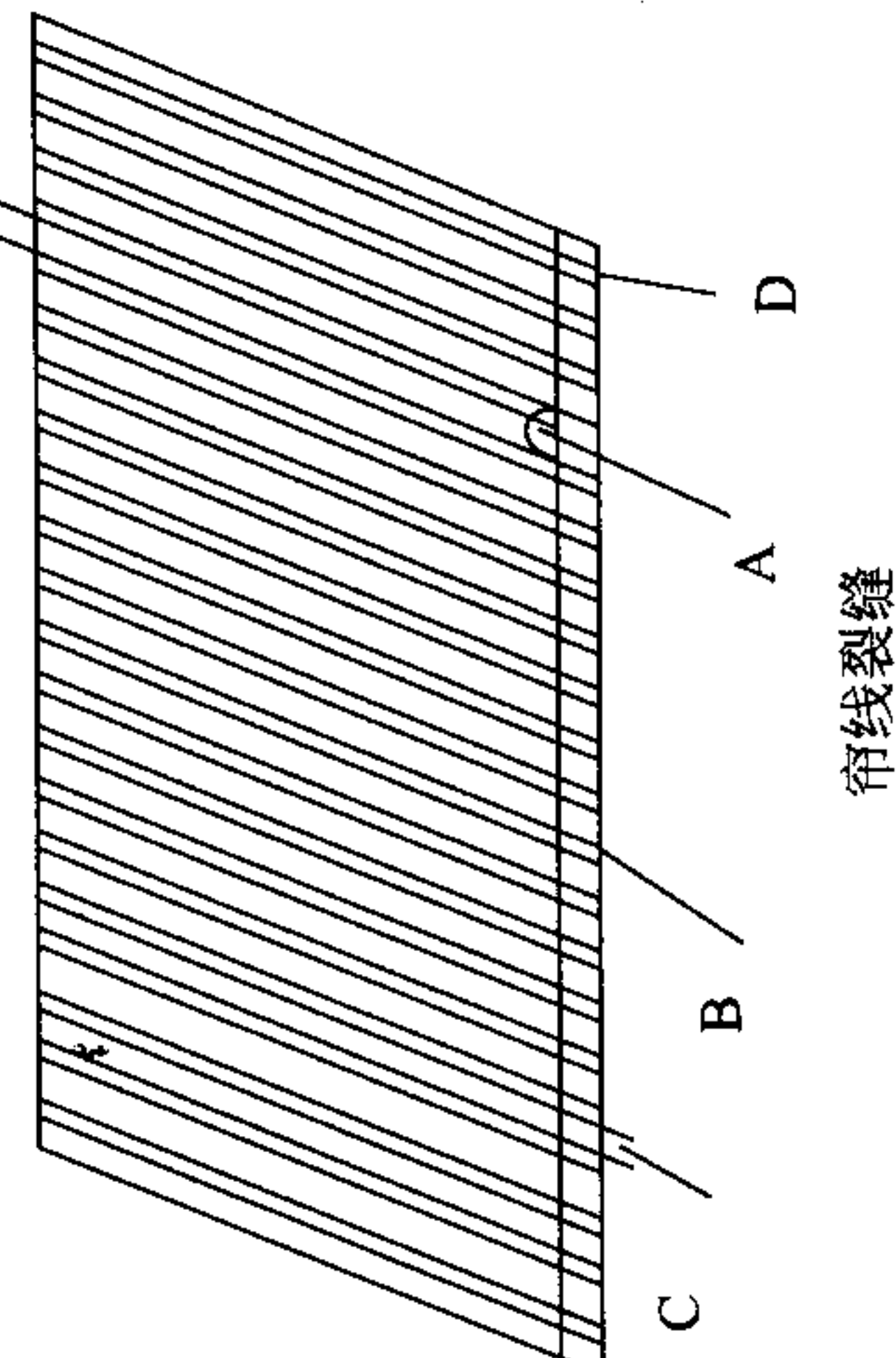
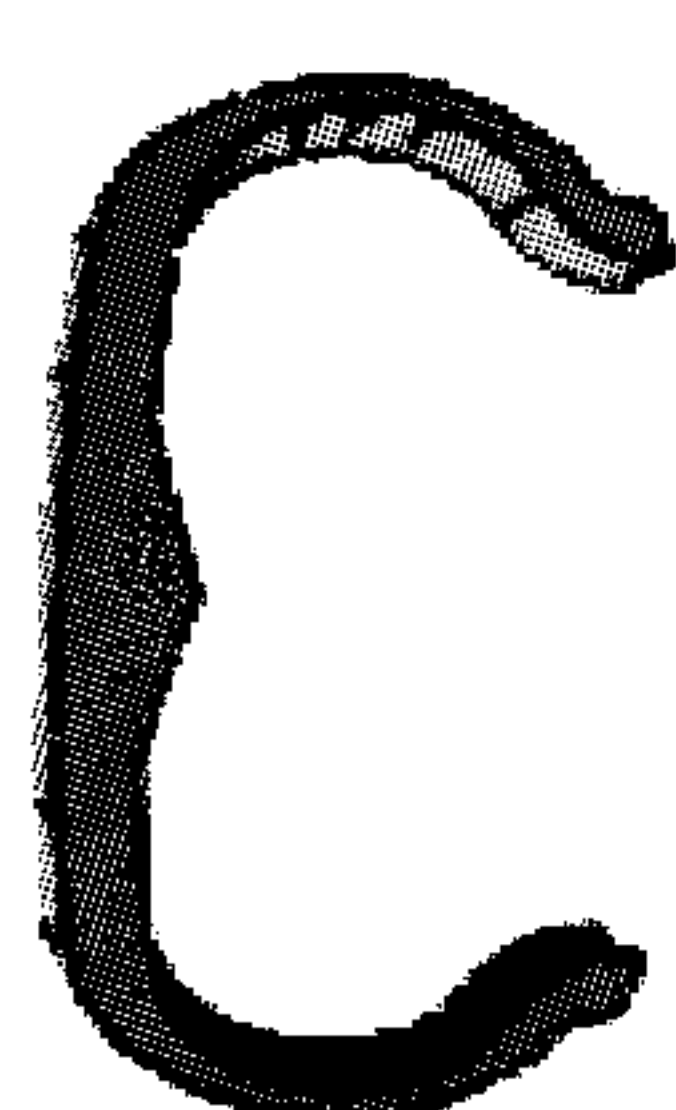
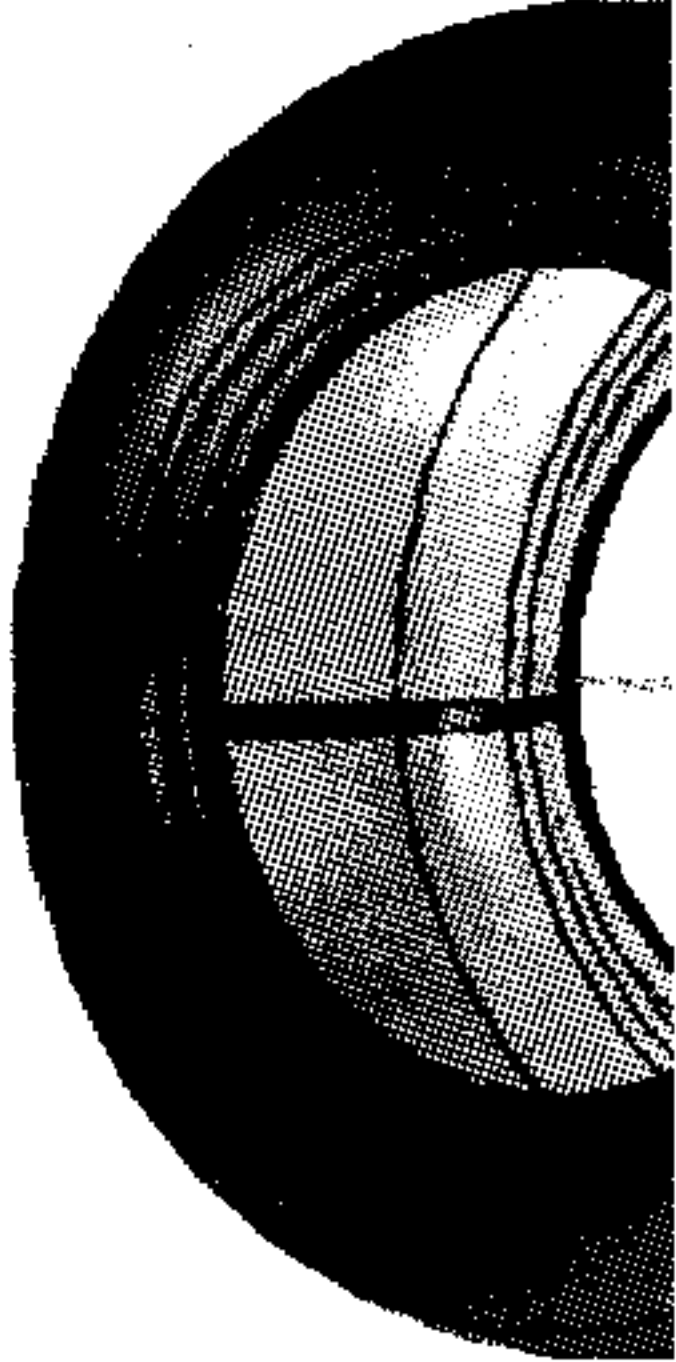
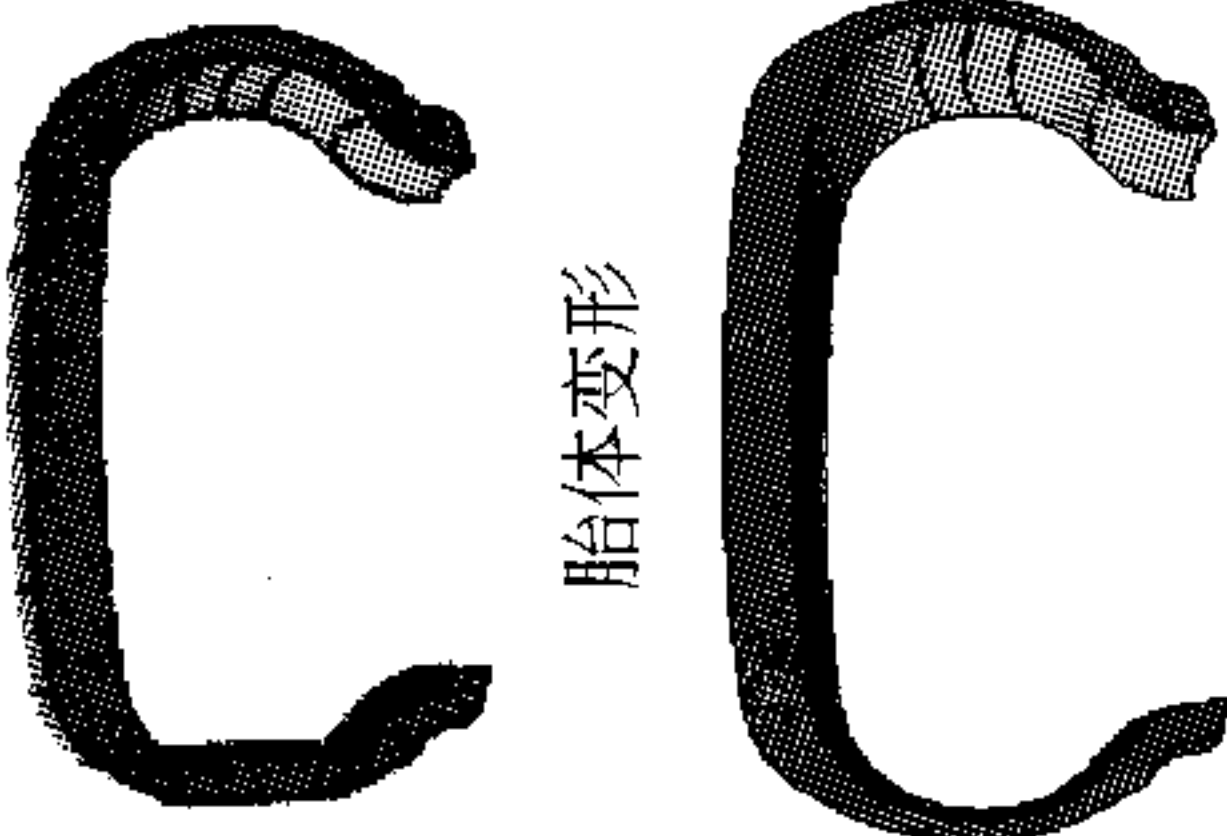
序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检验计算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
18	胎里帘线裂缝	(1)第一层帘线累计裂缝数≤,个 “特巨”、“巨”、“大” “中” “小” (2)第一层帘线裂缝长度≤,mm “特巨”、“巨”、“大” “中” “小” (3)帘线无跳起悬空	(1)二层以上纤维胎体的有内胎子午线轮胎裂缝长度≤60 mm,不多于2处 (2)单层纤维胎体子午轮胎和全钢丝子午线轮胎不允许胎里帘线裂缝		(1)目测帘线裂缝个数 (2)用钢卷尺测裂缝长度 A——跳线; B——裂缝; C——露线; D——正常(有覆盖胶)
19	帘线断	不允许	不允许	目测	帘线断
20	胎里凹凸不平	(1)深度或高度≤,mm “特巨” “巨” “大”、“中” “小” (2)面积≤,mm ² “特巨” “巨” “大”、“中”、“小” (3)人字、越野花纹冠部和肩部允许有凹坑	(1)深度或高度≤,mm “特巨” “巨” “大”、“中” “小” (2)面积≤,mm ² “特巨” “巨” “大”、“中”、“小” (3)人字、越野花纹冠部和肩部允许有凹坑		用游标卡尺或钢板尺测凹凸不平并测量面积

表 1(续)

序号	缺陷名称	允许范围		图 示	检验计算
		斜交轮胎	子午线轮胎		
21	内衬接头 裂开、杂质印 痕深度或高 度	≤, 有内胎 “特巨” “巨” “大”、“中” “小” 无内胎 “特巨” “巨” “大”、“中” “小” 不准许	mm 4.0 3.0 2.0 1.0 2.0 1.0 0.5 不准许	 内衬接头开	用杂质印痕和内衬接头开深度或高度
22	胎里露帘线	无内胎轮胎不准许露帘线	不准许		目视
23	胎体或胎圈变形	断面宽度和两胎踵间距离变形 ≤设计高度的 15 %	(1)断面宽度和两胎踵间距离变形 ≤设计高度的 15 % (2)胎圈无翻转变形	 胎体变形 胎圈变形	用内外卡钳和钢板尺测涨大断面的宽度,按下式计算: $\frac{\text{涨大断面宽度} - \text{设计断面宽度}}{\text{设计断面宽度}} \times 100 \%$ 胎圈变形按下式计算: $\frac{\text{设计两胎踵宽度} - \text{并拢两胎踵宽度}}{\text{设计两胎踵宽度}} \times 100 \%$
24	轮胎标志不清	不准许	不准许		目测

注:

“特巨”:是指轮胎名义直径 33 in 及其以上且名义断面宽为 24 in 及其以上的充气轮胎。

“巨”:是指名义断面宽为 18 in 及其以上但不符合“特巨”所指的充气轮胎。

“大”:是指名义断面宽为 18 in 以下至 10 in 及其以上的充气轮胎。

“中”:是指名义断面宽为 10 in 以下非轿车类轮胎;不包括名义轮胎直径 12 in 及其以下的充气轮胎。

“小”:是指轿车轮胎和名义轮胎直径 12 in 及其以下的汽车轮胎。

表 2 摩托车轮胎

序号	缺陷名称	允许范围
1	胎冠出沟、胶边、模口错位	深度或厚度 $\leq 1.0\text{ mm}$,胶边高度 $\leq 3.0\text{ mm}$
2	花纹缺胶或棱角呈圆形	深度 $\leq 2.0\text{ mm}$,累计长度 $\leq 1/4$ 周长
3	胎侧裂口、重皮、缺胶	裂口:不允许有 重皮、缺胶:深度 \leq 胎侧胶厚度的 40 %,一处长度 $\leq 50\text{ mm}$;一侧不多于 3 处
4	胎趾出边	夹有帘布边厚度 $\leq 3.0\text{ mm}$
5	第一层帘线稀缝	宽度 $\leq 3.0\text{ mm}$ 数量 ≤ 8 处
6	胎冠、胎侧表面杂物痕、泡痕或损伤	胎冠处深度 \leq 花纹沟深度的 20 % 胎侧处深度 \leq 胎侧胶厚度的 40 % 泡痕直径 $\leq 6.0\text{ mm}$ 均不多于 2 处(无内胎气密层不允许有气泡)
7	胎圈凹凸不平	深度或高度 $\leq 2.0\text{ mm}$,钢丝圈无硬弯
8	胎圈宽窄不一	胎圈宽窄差与宽者的比值 $\leq 30\%$,窄胎圈 \geq 设计宽度 70 % 无内胎轮胎:胎圈宽窄差与宽者的比值 $\leq 15\%$,窄胎圈 \geq 设计宽度 85 %
9	胎趾圆角	胎趾不得出沟、发软; 长度 $\leq 1/3$ 胎圈周长
10	胎里凹凸不平、压物印痕	深度 $\leq 1.0\text{ mm}$,面积 $\leq 800\text{ mm}^2$,越野花纹允许有凹凸面

表 3 充气轮胎轮辋实心轮胎和压配式实心轮胎

序号	缺陷名称	合格品
1	表面裂口	不允许
2	胶层气泡或脱层	
3	花纹根部裂口、掉块	
	胶层海绵状	
4	花纹错位	不大于花纹块宽度的 1/5
5	模口错位	$\leq 2.0\text{ mm}$
6	花纹崩花	(1) 崩花节距数 \leq 总节距数的 1/10 (2) 深度 $\leq 3\text{ mm}$ (3) 长度 $\leq 5\text{ mm}$
7	表面缺胶	(1) 深度 $\leq 2.0\text{ mm}$ (2) 宽度 $\leq 2.0\text{ mm}$ (3) 累计长度不超过轮胎外周长的 1/4
8	表面杂质印痕、重皮或损伤	(1) 深度 $\leq 1.5\text{ mm}$ (2) 面积 $\leq 500\text{ mm}^2$ (3) 少于 5 处
9	模缝胶边	胎边基部厚度不大于新胎断面宽的 3 %
10	标志字迹不清	不允许
11	钢圈开裂	不允许
12	钢圈与胶层脱层	不允许
13	花纹棱角呈圆形	(1)深度 $\leq 4\text{ mm}$ (2)累计长度 \leq 缺陷处周长的 1/4
14	模缝裂口	(1) 深度 $\leq 5.0\text{ mm}$ (2) 宽度 $\leq 2.0\text{ mm}$ (3) 累计长度不超过模缝周长的 1/4

表 4 垫带

序号	缺陷名称	合格品
1	气泡、杂物或缺胶	缺陷部位的厚度 \geq 实测正常部位厚度的 70 %
2	带身不正	从中心线量起,展开平面宽度差 \leq 实测展开平面宽度的 2.5 %
3	边部海绵状	从边缘量起 \leq 5.0 mm
4	带身窄	最窄处的展开平面宽度 \geq 标准展开平面宽度的 90 %
5	豁边	轴向豁边 \leq 5.0 mm,但要修理平整
6	接头处凸起	凸起高度 \leq 正常部位实测厚度的 30 %
7	气门嘴位置不正	偏歪不超过设计位置 \leq 5.0 mm
8	接头裂口	裂口处的厚度 \geq 正常部位实测厚度的 70 %