

# 碳钢矩鞍环填料

HG/T 21554.1—95

## 1 主题内容及适用范围

**1.0.1** 本标准规定了 25#、38#、50#、70# 碳钢矩鞍环填料的材料、规格、技术要求、检验规则、标志、包装、运输、储存等要求。

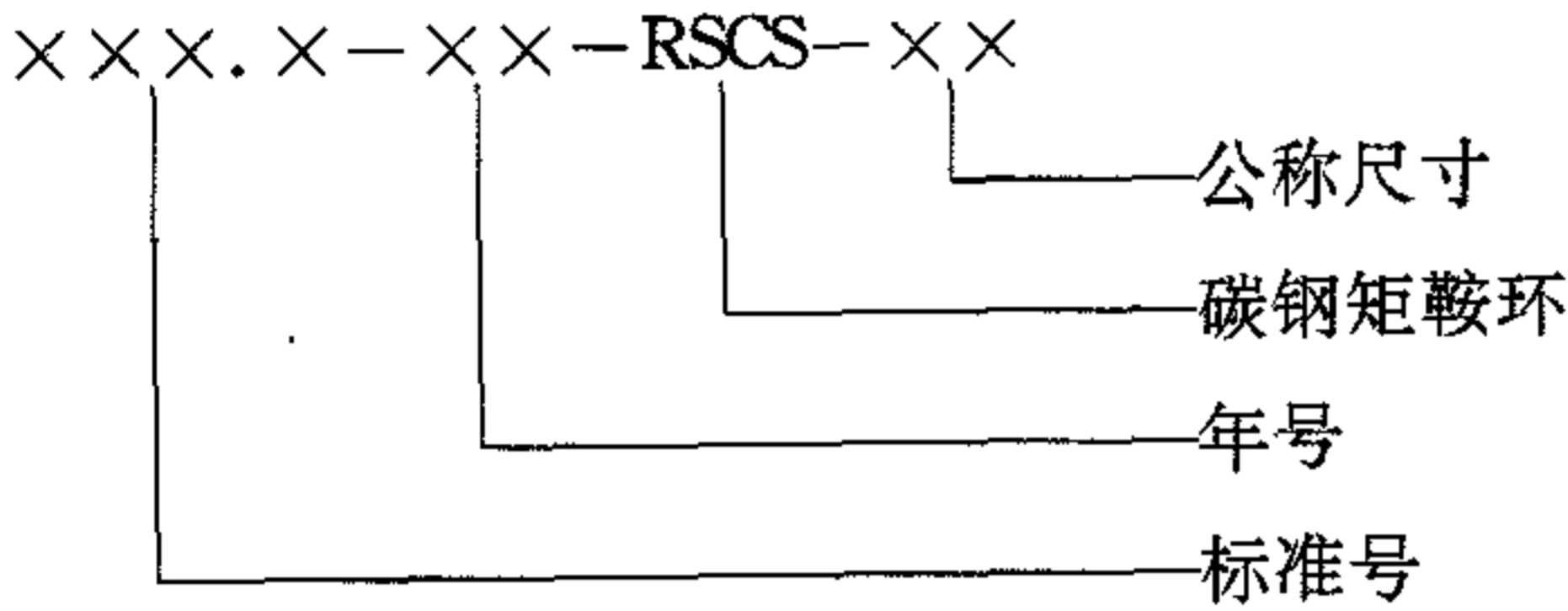
**1.0.2** 碳钢矩鞍环填料的适用温度小于等于 350℃。

## 2 引用标准

- GB 710 《优质碳素结构钢薄钢板和钢带》
- GB 1184 《形状和位置公差 未注公差的规定》
- GB 1804 《公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差》
- GB 708 《冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》

### 3 标记、规格及特性

#### 3.1 标记



#### 3.2 规格及特性

3.2.1 金属矩鞍环填料外形为环形与鞍形构成的环鞍形结构,内有舌形筋,如图 3.2.1。

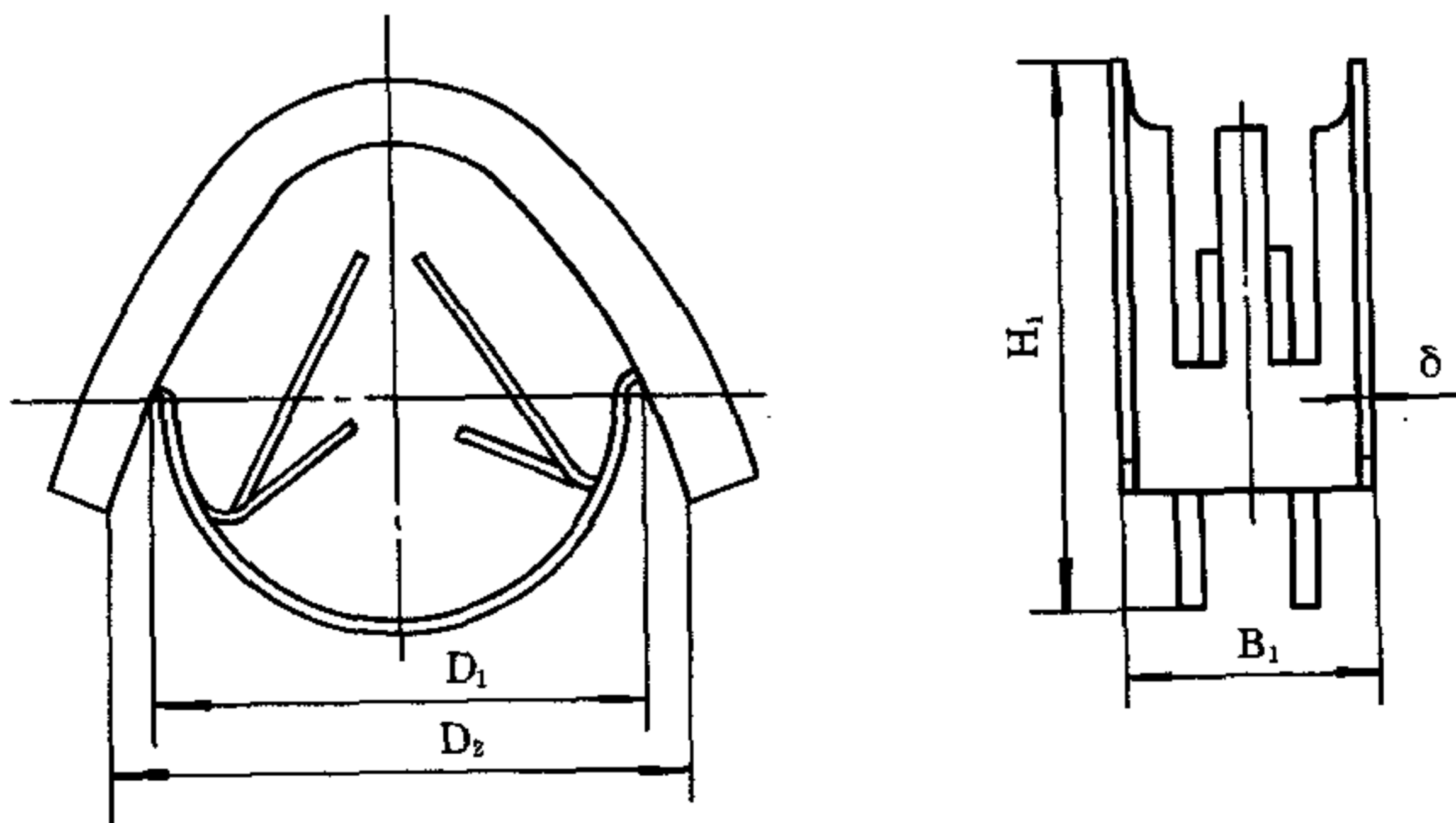


图 3.2.1 碳钢矩鞍环填料

图中:尺寸单位为 mm; $D_1$ ——内弧间距; $D_2$ ——外弧间距; $H_1$ ——高度;  
 $B_1$ ——宽度; $\delta$ ——壁厚。

3.2.2 工业上常用的矩鞍环填料尺寸有 25<sup>#</sup>、38<sup>#</sup>、50<sup>#</sup>、70<sup>#</sup>四种类型。

3.2.3 碳钢矩鞍环填料的规格尺寸见表 3.2.3。

表 3.2.3 碳钢矩鞍环填料的规格尺寸 (mm)

类型	内弧间距 $D_1$	外弧间距 $D_2$	宽度 $B_1$	高度 $H_1$	壁厚 $\delta$
25 <sup>#</sup>	25±0.70	28±0.84	15±0.70	28.5±0.84	0.5±0.05
38 <sup>#</sup>	38±1.0	42±1.0	16.5±0.84	42.2±1.0	0.6±0.07
50 <sup>#</sup>	50±1.0	55±1.0	29±0.84	52.1±1.0	0.8±0.07
70 <sup>#</sup>	70±1.2	76.5±1.2	35.5±1.0	76±1.2	1.0±0.1

3.2.4 碳钢矩鞍环填料特性参数见表 3.2.4。

表 3.2.4 碳钢矩鞍环填料几何特性参数

类型	填料尺寸 (mm)	堆积个数 $n$ ( $m^{-3}$ )	堆积密度 $\gamma_p$ ( $kg/m^3$ )	比表面积 $a$ ( $m^2/m^3$ )	空隙率 $\epsilon$ ( $m^3/m^3$ )	干填料因子 $a/\epsilon^3$ ( $m^{-1}$ )
70 <sup>#</sup>	70×35.5×1.0	4250	197	57	0.975	61
50 <sup>#</sup>	50×29×0.8	11310	228	82	0.971	90
38 <sup>#</sup>	38×16.5×0.6	38160	267	127	0.966	141
25 <sup>#</sup>	25×15×0.5	87720	314	179	0.960	202

## 4 材 料

- 4.0.1 选用碳钢材料应按 GB 710 规定中冷轧钢板的技术条件。
- 4.0.2 选用冷轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差应按 GB 708 规定中的 B 级精度执行。
- 4.0.3 选用材料应有质量检验证明书、合格证、化验单,并定期作抽样检验,无以上证书的材料应进行质量分析检验。

## 5 制造要求

5.0.1 矩鞍环填料由两段曲线构成,上弧为椭圆曲线,下弧为半圆曲线。具体结构尺寸见图 5.0.1 及表 5.0.1。

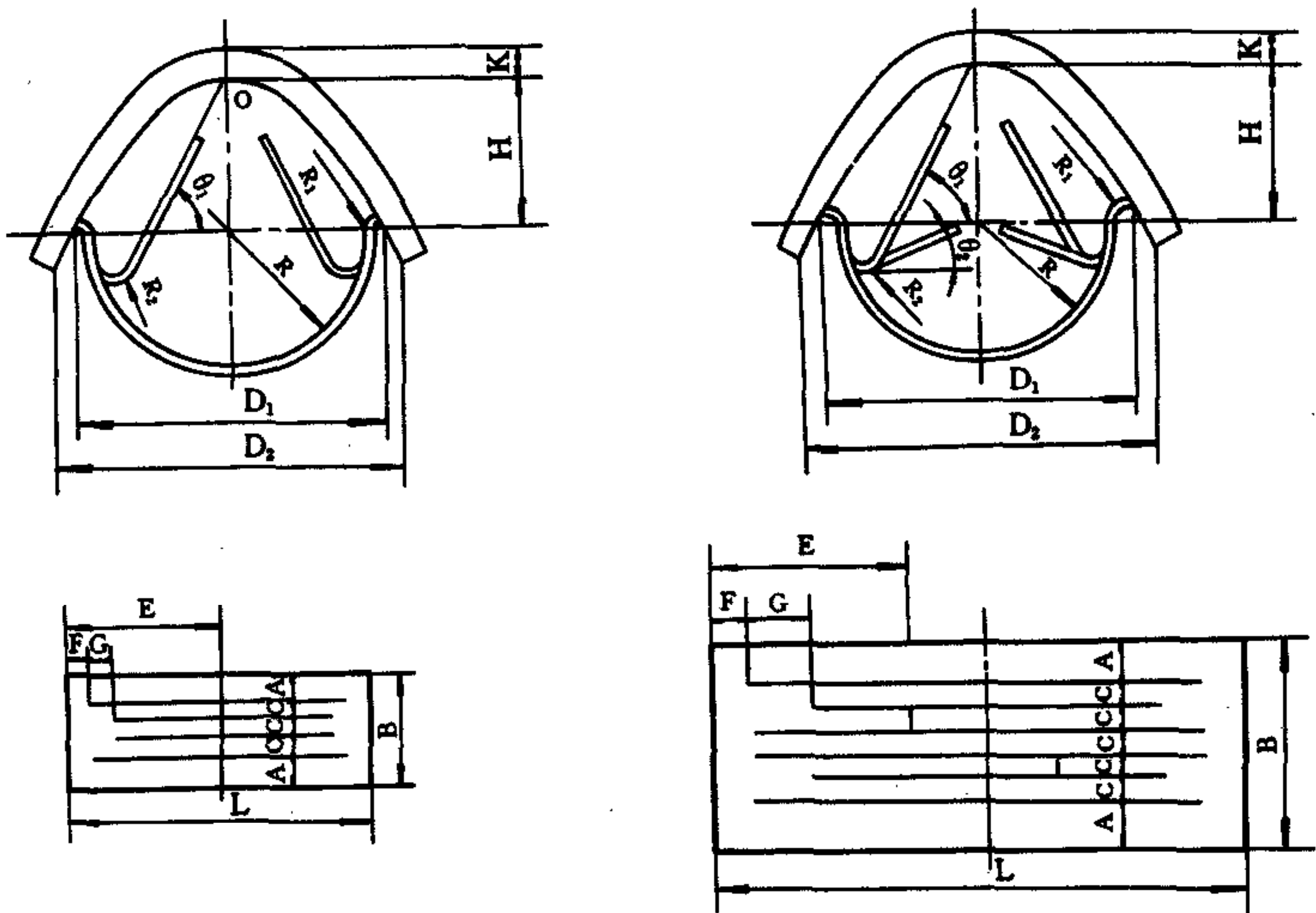


图 5.0.1 碳钢矩鞍环填料结构尺寸

图中:尺寸单位为 mm,角度单位为度。

A、B、C、E、F、G、L——加工前板片规格尺寸;D<sub>1</sub>——内弧间距,D<sub>2</sub>——外弧间距;  
H——外弧高;K——翻边高;R——内弧半径;R<sub>1</sub>、R<sub>2</sub>——折弯半径;θ<sub>1</sub>、θ<sub>2</sub>——角  
度。

表 5.0.1 碳钢矩鞍环填料结构尺寸

(mm)

类型	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	A	B	C	L	E	F	G	H	K	R	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	θ <sub>1</sub> 度	θ <sub>2</sub> 度	δ
25 <sup>#</sup>	25	28	5	19	3	48	24	4	5	14.5	2.3	11	1.6	1.6	60	—	0.5
38 <sup>#</sup>	38	42	6	22.5	3.5	66	33	4	6	21	3.4	17	2.0	2.0	60	—	0.6
50 <sup>#</sup>	50	55	8	36	4	89	38	5	12	27	4.0	20	2.5	4.0	60	20	0.8
70 <sup>#</sup>	70	76.5	8	43.5	5.5	136	58	7	18	41	4.6	29	3.0	4.0	60	20	1.0

5.0.2 冲压加工精度应按照 GB 1804 标准中的 IT15 级精度及 GB 1184 标准中的 B 级精度执行。

5.0.3 成品矩鞍环填料表面应光滑、无锈蚀痕、无裂痕,边缘无毛刺。



## 6 检验及验收

### 6.1 验收规则

6.1.1 填料应分批验收,一种尺寸的填料可作为一批,分批的量见表 6.1.1。当一种尺寸填料的生产量不足表 6.1.1 所规定的批量值,则可按一种尺寸的生产量为一批。

表 6.1.1 填料分批量

填料类型	批 量 (m <sup>3</sup> )
小于 38 <sup>#</sup>	3
38 <sup>#</sup> ~70 <sup>#</sup>	10

6.1.2 每批填料中抽样检测的样品量不得少于 60 个。

6.1.3 样品的外观尺寸如有超过抽样量的 5% 的数量不符合本标准要求,则应从同批产品中加倍抽样数量,重新测试。重复试验的结果同样适用于该批产品。如果重新测试样品的不合格率仍大于 5% 抽样量,则该批产品为不合格。

### 6.2 检验方法

6.2.1 填料内弧间距、外弧间距、宽度、高度及壁厚用游标卡尺测量,每个样品的每个检测项目不得少于 2 个检测点。测量值要求按表 3.2.3。

6.2.2 当填料形状尺寸产生变化时,需做填料特性、流体力学及传质性能试验。

## 7 标志、包装及储运

### 7.1 标志

- 7.1.1** 填料包装箱内应有产品合格证,合格证应标明产品名称、规格尺寸、检验结果、检验日期、生产日期、制造厂名称,并加盖质量检验章及检验员章。
- 7.1.2** 产品外包装应标明品名、规格、装箱质量(或数量)、生产厂,并注明防潮、防重压等标记。

### 7.2 包装

- 7.2.1** 包装应采用干燥的箱盒或其它材料,内衬防潮材料。
- 7.2.2** 包装箱必须具有足够强度,确保搬运装卸过程中完好。

### 7.3 运输及储存

- 7.3.1** 产品在运输中要防潮、防雨。
- 7.3.2** 产品储存时应保持干燥、无腐蚀,并保证内包装完好无损。

**附加说明 本标准提出单位、主编单位  
和主要起草人**

提出单位： 化工部化学工程设计技术中心站  
主编单位： 化工部化学工程设计技术中心站  
主 编： 于鸿寿 林 洁  
审 核 人： 萧成基 谈 冲 费维扬 李春方  
审 定 人： 王抚华