

中华人民共和国行业标准

# 不锈钢网孔板波纹填料

Stainless Steel Netted Plate Corrugated Packing

HG/T 21559.1-95

主编单位：化工部化学工程设计技术中心站  
批准部门：化 学 工 业 部  
实施日期：一 九 九 七 年 三 月 一 日

化工部工程建设标准编辑中心

1997 北 京

**全兴填料**

[www.jxqx.com](http://www.jxqx.com)

江西全兴化工填料有限公司

JiangXi QuanXing Chemical Packing CO.,LTD

电话：0799-6798888 QQ及微信：323498

**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

## 1 主题内容及适用范围

**1.0.1** 本标准规定了不锈钢网孔板波纹填料的产品类型、结构尺寸、制造、检验、包装储运等要求。

**1.0.2** 不锈钢网孔板波纹填料适用于气液传质设备的内件。该填料适用温度范围小于等于 400℃。

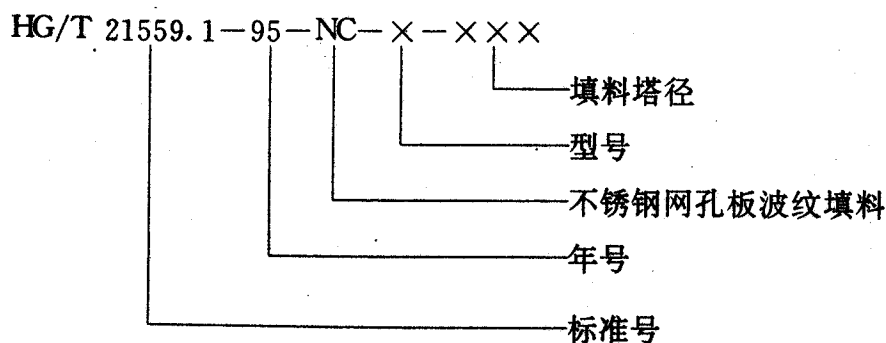
**1.0.3** 该填料适用于不含固体颗粒及悬浮物的清洁物系。

## 2 引用标准

GB 4239《不锈钢和耐热钢冷轧钢带》

### 3 标记、规格及特性

#### 3.1 标 记



示例：塔径为 DN600mm，采用 I 型不锈钢网孔板波纹填料，其标记为：

HG/T 21559.1-95-NC-I-600

#### 3.2 规格及特性

3.2.1 不锈钢网孔板波纹填料是由若干特制不锈钢网孔板波纹片，按一定的直径要求垂直排列成盘状的规整填料。其结构尺寸见图 3.2.1 及表 3.2.1 所示。

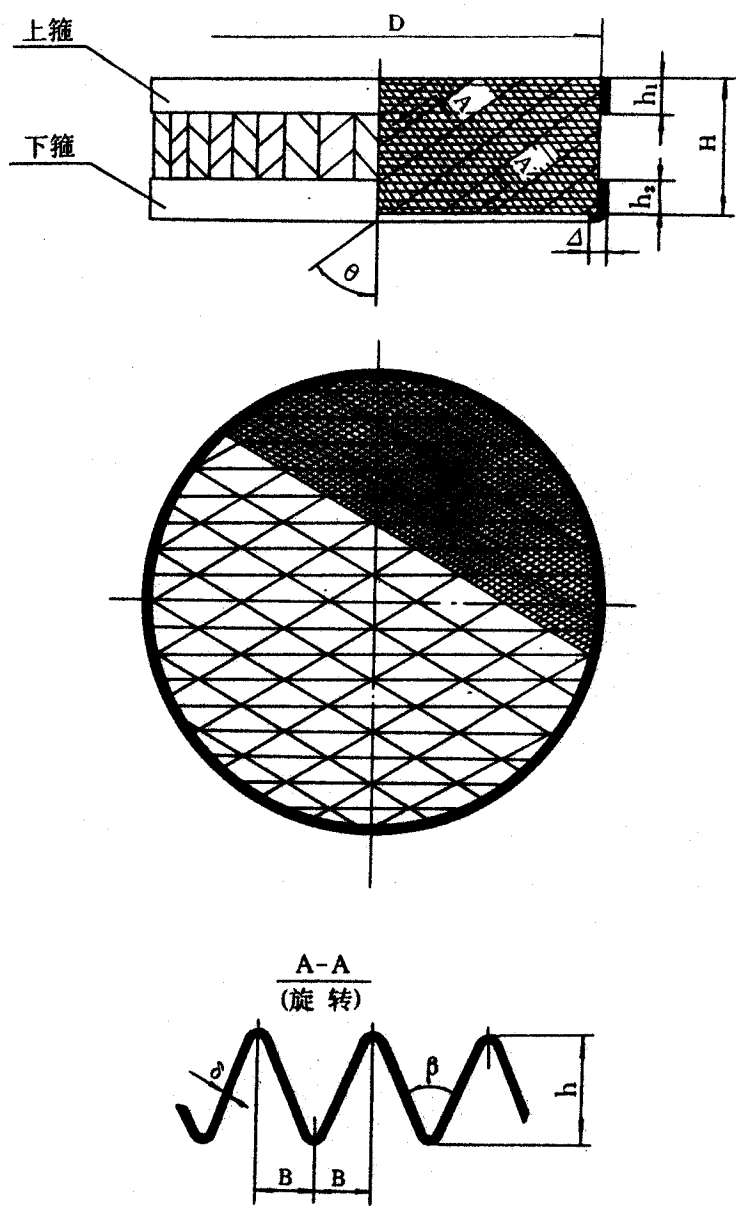


图 3.2.1 不锈钢网孔板波纹填料

图中:尺寸单位为 mm;角度单位为度。D——填料盘径;H——填料盘高; $h_1$ ——上箍或中箍宽; $h_2$ ——下箍直边宽; $\Delta$ ——下箍翻边宽; $\theta$ ——板片波纹倾角; $\beta$ ——板片波纹齿形角; $\delta$ ——板片厚; $h$ ——板片波纹峰高; $2B$ ——板片波纹波距。

表 3.2.1 不锈钢网孔板波纹填料结构尺寸及特性参数

| 序 号 | 项 目              | 单 位                            | I 型     | II 型     |
|-----|------------------|--------------------------------|---------|----------|
| 1   | 峰 高 h            | mm                             | 4.5±0.1 | 6.5±0.1  |
| 2   | 波 距 2B           | mm                             | 8.4±0.1 | 12.0±0.1 |
| 3   | 倾 角 $\theta$     | 度                              | 45±1    | 30±1     |
| 4   | 齿形角 $\beta$      | 度                              | 86±1    | 85±1     |
| 5   | 比表面积 a           | m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> | 651     | 454      |
| 6   | 空隙率 $\epsilon_p$ | %                              | 97.6    | 98.6     |
| 7   | 板片厚 $\delta$     | mm                             | 0.1     | 0.1      |
| 8   | 堆积密度 $\gamma_p$  | kg/m <sup>3</sup>              | 165     | 110      |

注：①不锈钢密度取 7850kg/m<sup>3</sup>。

②齿形角顶端曲率半径小于 2mm。

3.2.2 不锈钢网孔板波纹填料 I、II 型的主要区别是比表面积不同,可根据工艺设计需要选用。

3.2.3 不锈钢网孔板波纹填料的盘高取 40~200mm,盘高与塔径的关系见表 3.2.3,可根据不同塔径选择盘高。

表 3.2.3 填料盘高与塔径的关系

| 塔 径 DN<br>(mm) | 100~400 | 500~1000 | >1000   |
|----------------|---------|----------|---------|
| 盘 高 H<br>(mm)  | 40~100  | 100~150  | 150~200 |

## 4 材 料

- 4.0.1 不锈钢填料的材质应按 GB 4239《不锈钢和耐热钢冷轧钢带》规定执行。
- 4.0.2 所选用材料必须具有质量检验合格证书、质量保证书及材料化学成份报告。



## 5 制造要求

**5.0.1** 按表 3.2.1 中峰高、波距、倾角的规定将原料不锈钢带冲压(或滚压)成网孔板波纹带,波纹带的高度应等于盘高。加工要求见表 3.2.1。再按填料盘横截面上不同弦长截成网孔板波纹片,见图 3.2.1。

**5.0.2** 填料盘由若干网孔板波纹片垂直地排列成圆盘,相邻两网孔板波纹片的倾角方向相反(见图 3.2.1),当倾角为  $30^\circ$  时,相邻网孔板波纹片倾角成  $60^\circ$  交叉;当倾角为  $45^\circ$  时,相邻网孔板波纹片倾角成  $90^\circ$  交叉。

**5.0.3** 根据塔设备设计确定填料盘为分块式或整盘式,分块目的是便于填料的安装,每个分块尺寸应能从人孔进入塔内组装。对于塔径小于 800mm 的塔,应按整盘式制造。

**5.0.4** 对整盘填料应用钢带箍紧,箍的端头搭接点焊。防止填料变形。上箍安装完后,对上沿剪缝,留作填料装塔前在现场翻边用,见图 5.0.4,剪缝间距依盘径大小而定,以便于翻边为准。

**5.0.5** 对于分块式填料,每块填料的板片之间必须进行点焊,确保每块填料成一体,波纹片不散落。每个分块及组装后的填料盘不加钢带箍。

**5.0.6** 箍的材料采用与孔板波纹片同样厚度的不锈钢板片。箍的宽度、根数及翻边见图 5.0.4 及表 5.0.6—1~2。

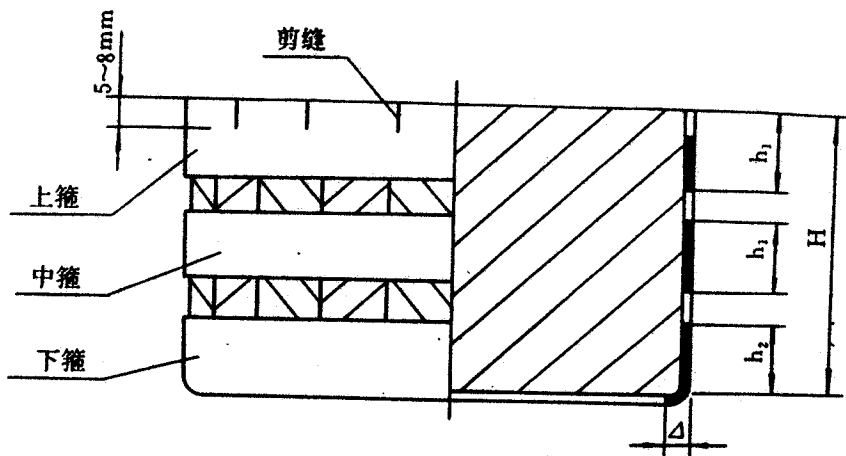


图 5.0.4 箍的宽度及布置

图中：尺寸单位为 mm；H——填料盘高； $\Delta$ ——下箍翻边宽； $h_1$ ——上箍或中箍宽； $h_2$ ——下箍直边宽。

表 5.0.6-1 不同盘高箍的宽度及数量

| 盘高 H<br>(mm) | 箍的根数 | 箍宽 (mm)  |          |                   |
|--------------|------|----------|----------|-------------------|
|              |      | 上箍 $h_1$ | 中箍 $h_1$ | 下箍 $h_2 + \Delta$ |
| 40           | 2    | 18       | —        | 18                |
| 50           |      |          |          |                   |
| 60           | 2    | 25       | —        | 25                |
| 70           |      |          |          |                   |
| 80           |      |          |          |                   |
| 90           | 2    | 35       | —        | 35                |
| 100          |      |          |          |                   |
| 110          |      |          |          |                   |
| 120          | 2    | 40       | —        | 40                |
| 130          |      |          |          |                   |
| 140          | 3    | 35       | 35       | 35                |
| 150          |      |          |          |                   |
| 160          |      |          |          |                   |
| 170          | 3    | 35       | 35       | 35                |
| 180          |      |          |          |                   |
| 190          |      |          |          |                   |
| 200          | 3    | 40       | 40       | 40                |

表 5.0.6-2 盘径与釜的翻边尺寸

| 盘 径 D<br>(mm) | 翻 边 $\Delta$<br>(mm) |
|---------------|----------------------|
| <300          | 2                    |
| 300~800       | 3                    |
| >800          | 4                    |

5.0.7 整盘填料或分块组装成盘的填料要求波纹片排列均匀,相邻两片填料的峰高应相对,构成规则的菱形通道(见图 3.2.1)。盘面平整,盘径、盘的椭圆度、盘高偏差、盘面的水平度及垂直度要求见表 5.0.7。

表 5.0.7 填料盘加工尺寸精度要求 (mm)

| 塔径 DN     | 盘径 D           | 盘径偏差 $\Delta S$ | 椭圆度        | 盘高偏差      | 水平度        | 垂直度        |
|-----------|----------------|-----------------|------------|-----------|------------|------------|
| <400      | DN- $\Delta S$ | 2.0~4.0         | $\leq 2.0$ | $\pm 2.0$ | $\leq 2.0$ | $\leq 0.5$ |
| 400~1000  | DN- $\Delta S$ | 2.0~5.0         | $\leq 3.0$ | $\pm 2.0$ | $\leq 3.0$ | $\leq 1.0$ |
| 1100~3000 | DN- $\Delta S$ | 2.0~6.0         | $\leq 4.0$ | $\pm 3.0$ | $\leq 4.0$ | $\leq 2.0$ |
| >3000     | DN- $\Delta S$ | 2.0~8.0         | $\leq 6.0$ | $\pm 4.0$ | $\leq 5.0$ | $\leq 3.0$ |

## 6 检验及验收

### 6.1 验收规则

6.1.1 填料应分批验收,一种规格的填料可按表 6.1.1 规定分批。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

| 盘 径 D(mm) | 每 批 量 (m <sup>3</sup> ) |
|-----------|-------------------------|
| ≤800      | 5                       |
| >800      | 10                      |

6.1.2 每批填料的抽样量可按该批填料总盘数的 10%,但最少不得低于两盘。

6.1.3 抽样产品若不符合本标准的检验规定,则应加倍抽样量,重新检验。重复检验的结果适用于同批产品。如果重新检验样品仍不合格,则该批产品为不合格。

6.1.4 在下列情况下进行型式检验并编制检验报告。

- 1 正常生产时每年一次;
- 2 材料、工艺有重大更改时;
- 3 停产一年以上,又恢复生产时。

6.1.5 型式检验内容为本标准检验要求的全部项目,样品可以从出厂检验合格的产品中抽取两盘,若检验不合格,允许加倍抽样复检,复检仍不合格,则该产品判为不合格。

### 6.2 检验方法

6.2.1 每批填料在出厂前应由质检部门按本标准要求进行检查。

- 6.2.2 填料盘外观应平整、无锈蚀。
- 6.2.3 用游标卡尺测量填料峰高、波距。测量值应符合表 3.2.1 要求。
- 6.2.4 用万能角度尺测量倾角。测量值应符合表 3.2.1 要求。
- 6.2.5 用测量尺测量填料盘径、椭圆度,用游标卡尺测量盘高。测量值应符合表 5.0.7 要求。
- 6.2.6 用水平仪测量填料盘的水平度。测量值应符合表 5.0.7 要求。
- 6.2.7 用塞尺及 90°角尺测量填料盘垂直度。测量值应符合表 5.0.7 要求。

## 7 标志、包装及储运

- 7.0.1 成品填料装箱必须有装箱单,应包括产品名称及型号、规格尺寸、生产厂名及生产日期。同时应有产品检验合格证书,包括检验项目、检验日期及检验人员盖章。
- 7.0.2 成品包装应采用纸箱或木箱包装,填料盘应水平放置。包装箱外应标明产品名称及型号、制造厂名称、产品质量。还应标明“严防潮湿”等字样或标志。
- 7.0.3 产品在运输中严禁强烈撞击、直接淋雨。
- 7.0.4 产品应储存在通风干燥的室内,不允许侧向堆放。