

# 聚丙烯鲍尔环填料

HG/T 21556.3-95

## 1 主题内容及适用范围

**1.0.1** 本标准规定了填料直径为 16、25、38、50、76mm 的聚丙烯鲍尔环(米字内筋)的结构尺寸、制造、检验、包装、储运等要求。

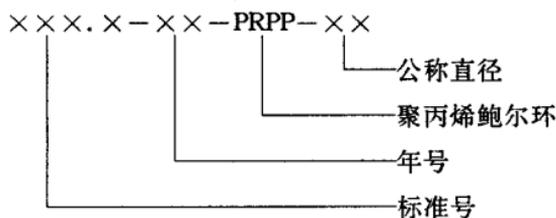
**1.0.2** 聚丙烯鲍尔环填料的适用温度范围小于等于 100℃。

## 2 引用标准

- GB 12670 《聚丙烯树脂》
- ZBG 91004 《聚丙烯鲍尔环填料落锤冲击试验方法》
- ZBG 91005 《聚丙烯鲍尔环填料抗压试验方法》
- ZBG 91006 《聚丙烯鲍尔环填料长期热变形试验方法》

### 3 标记、规格及特性

#### 3.1 标 记



#### 3.2 规格及特性

3.2.1 聚丙烯鲍尔环为高度与直径相等的表面开有若干窗口的圆柱体。内有米字筋，外形见图 3.2.1 所示。

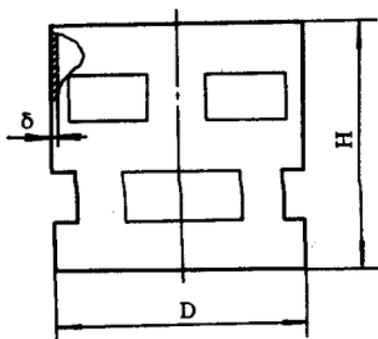


图 3.2.1 聚丙烯鲍尔环

图中：尺寸单位为 mm；D——直径；H——高度； $\delta$ ——壁厚。

3.2.2 工业上常用的鲍尔环公称直径有 DN16、DN25、DN38、DN50、DN76mm 五种。

3.2.3 聚丙烯鲍尔环的主要规格尺寸应符合表 3.2.3 要求。

表 3.2.3 聚丙烯鲍尔环填料规格尺寸 (mm)

类 型	直 径 D	高 度 H	壁 厚 $\delta$	椭圆度偏差 不大于
PRPP	16±0.4	16±0.3	0.8±0.1	0.4
	25±0.5	25±0.3	1.2±0.1	0.5
	38±0.6	38±0.4	1.4±0.2	0.6
	50±0.6	50±0.4	1.5±0.2	0.6
	76±0.7	76±0.5	2.6±0.3	0.7

3.2.4 聚丙烯鲍尔环的特性参数应符合表 3.2.4 的要求。

表 3.2.4 聚丙烯鲍尔环填料特性参数

直径×高×壁厚 D×H× $\delta$ (mm)	比表面积 a ( $\text{m}^2/\text{m}^3$ )	堆积个数 n ( $\text{m}^{-3}$ )	空隙率 $\epsilon$ ( $\text{m}^3/\text{m}^3$ )	堆积密度 $\gamma_p$ ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	干填料因子 $a/\epsilon^3$ ( $\text{m}^{-1}$ )
16×16×0.8	274	177600	0.900	91	376
25×25×1.2	213	48300	0.907	85	285
38×38×1.4	151	15800	0.910	82	200
50×50×1.5	100	6300	0.917	76	130
76×76×2.6	72	1830	0.920	73	92

注：聚丙烯的密度按  $910\text{kg}/\text{m}^3$  计。

3.2.5 聚丙烯鲍尔环的理化性能指标，应符合表 3.2.5 要求。

表 3.2.5 聚丙烯鲍尔环理化性能指标

项 目		落锤冲击 (kgf·m)	抗压缩力 (kgf)	长期热形变 (mm)
直 径 $\bar{D}$ (mm)				
米 字 内 筋	16	$\geq 0.05$	$\geq 14$	$\leq 1.5$
	25	$\geq 0.10$	$\geq 30$	$\leq 2$
	38	$\geq 0.10$	$\geq 30$	$\leq 3$
	50	$\geq 0.20$	$\geq 45$	$\leq 5$
	76	$\geq 0.40$	$\geq 80$	$\leq 7$

## 4 材 料

4.0.1 材料应选用均聚聚丙烯注塑型树脂粒料,并应符合 GB 12670 标准要求。技术指标应符合表 4.0.1 要求。

4.0.2 选用材料必须有合格证书,并附有材料的化学成份。

表 4.0.1 聚丙烯树脂性能

项 目	测试方法	单 位	指 标
熔体指数	GB 3682	g/10min	2.2~3.8
等规指数	GB 2412	%	≥96.0
表观密度	GB 1636	g/cm <sup>3</sup>	≥0.43
粉料中灰份	GB 9345	%	≤0.013
外 观	目测	—	本色粒料

## 5 制造要求

5.0.1 聚丙烯鲍尔环结构尺寸见图 5.0.1 及表 5.0.1。

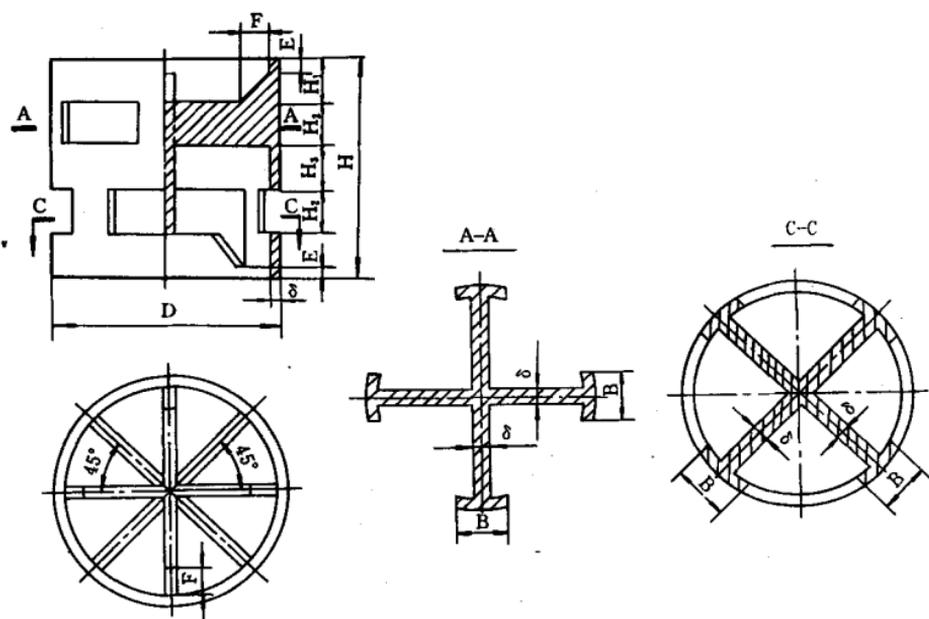


图 5.0.1 聚丙烯鲍尔环的制作尺寸

图中: 尺寸单位为 mm;  $H_1$ ——宽度;  $H_2$ ——窗口宽或筋宽;  $H_3$ ——上下排窗口孔间距;  $E$ ——上下沿宽;  $F$ ——筋宽;  $H$ ——高度;  $D$ ——直径;  $\delta$ ——壁厚;  $B$ ——窗口孔间距。

表 5.0.1 聚丙烯鲍尔环制作尺寸

(mm)

符号 公称直径	D	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>	H <sub>3</sub>	B	H	δ	E	F
DN16	16±0.4	3	3.5	3	4	16±0.3	0.8±0.1	—	—
DN25	25±0.5	5	5	5	5	25±0.3	1.2±0.1	—	—
DN38	38±0.6	7	8	8	7	38±0.4	1.4±0.2	—	—
DN50	50±0.6	10	10	10	9	50±0.4	1.5±0.2	2	7
DN76	76±0.7	14	16	16	14	76±0.5	2.6±0.3	4	14

5.0.2 加工采用注塑成型。成品外观应圆整,无翘曲、无裂纹。填料表面应无熔合痕、无气泡。填料边缘要求平滑无毛刺。

## 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。分批的数量见表 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,则可按一种尺寸填料的生产量为一批。

表 6.1.1 填料分批数量

公称直径 DN(mm)	分 批 量 (m <sup>3</sup> )
小于 38	3
38~76	10

6.1.2 用作检验的填料,每批的抽样数不小于 60 个。

6.1.3 抽样填料的外观尺寸如有超过 5% 的数量不符合本标准的要求,则需要从同批产品中加倍抽样量,重新测试。重复试验的结果适用于同批产品。如果重新测试的样品不合格率仍大于 5%,则该批产品为不合格。

### 6.2 检验方法

6.2.1 填料的直径、壁厚与高度用游标卡尺测量,每个样品的每个测量项目不得少于 2 个测量点。测量值要求见表 3.2.3。

6.2.2 用游标卡尺测量填料的椭圆度,每个试样必须测量两个互相垂直的直径,椭圆度按两个互相垂直直径的差异来决定。测量值要求见表 3.2.3。

6.2.3 把直角仪放在填料端面上,利用塞尺测量直角仪与填料端面棱边之间的间隙,以确定端面的倾斜偏差。垂直度偏差应小于 1%。

**6.2.4** 按 ZBG 91004、ZBG 91005、ZBG 91006 标准来测量鲍尔环填料的落锤冲击、抗压缩力及长期热形变。

**6.2.5** 当改变填料的形状尺寸时,需做填料特性测试,包括流体力学测试及传质性能测试。

## 7 标志、包装及储运

### 7.1 标志

7.1.1 产品装箱应有装箱单及产品合格证书。产品合格证书应标明：产品名称、规格尺寸、生产日期、理化性能检验结果、检验日期及检验人员盖章、制造厂名称。

7.1.2 产品的外包装箱上应注明：产品名称、质量(公斤)、产品标记、制造厂名称以及“严防污染”、“请勿重压”等字样或标志。

### 7.2 包装

7.2.1 包装容器应采用干燥的内衬聚乙烯薄膜的箱子或内衬聚乙烯薄膜的聚丙烯编织袋，包装袋要能防尘，其封口应保证在运输储存时产品不被污染。

7.2.2 包装容器必须有足够的强度，能保证经受多次搬运装卸，并安全可靠运抵目的地。

### 7.3 储运

7.3.1 填料在运输时不得在阳光下曝晒或雨淋，不得与泥土、金属、煤油等污染物混合装运。用汽车运输时必须使用篷布。

7.3.2 不同规格尺寸的填料应分开储放。产品应储存在干燥及无腐蚀的场地。不得在内包装受到破坏的情况下储存。

**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