

塑料花环填料 99 (%)

产品名称	塑料花环填料 99 (%)
公司名称	天津市春江振华塔器技术有限公司
价格	.00/个
规格参数	含量 :99 (%) 材质:pp
公司地址	河西区黑牛城道纯真里47门105室
联系电话	86 022 28228456 13920424988

产品详情

含量 99 (%) 材质 pp

1)填料的种类

常见填料的形状可分为四种类型。

短管形填料：最早采用的拉西环是高度与外径之比为1的短管。该填料易于制造，强度好，取材面广，但流体力学及传质性能都不够理想。

图7-2填料

当拉西环在塔内是直立状时，填料内，外表面都是气、液传质表面，且气流阻力小，但当其横卧或呈倾斜状时填料部分内表面不仅不能成为有效的气液传质区，而且使气流阻力增大。填料间的线接触会阻碍气、液流过。为改进其性能，可采用“截短”型拉西环，即高径比为0.5的短管。这种填料保留了原来拉西环的优点，性能稍优于拉西环，但应用并不普遍。1948年出现的鲍尔环是对拉西环作出重大改进的一种填料。该填料是在拉西环的基础上，在填料壁面开两层矩形孔。开矩形孔的部份只切开三条边，留下一边仍与填料壁相连，并把切开的部份推到填料圈内侧。于是，不论填料在塔内置于什么方位，流体均可通过填料，从而使填料内、外壁面均成为有效传质区域。

鲍尔环自问世以来，至今一直被广泛采用。在鲍尔环基础上，又发展了一种叫“阶梯环”的填料，其结构与鲍尔环相近，但是截短型，在环的一侧底端做成喇叭口形状，以增加填料间点接触的机会。阶梯环的性能略优于鲍尔环，与鲍尔环相比，生产能力可提高10%，气体阻力可降低5%左右，是短管形填料中较好的一种。

在短管形填料中，亦有仍采用拉西环形状但引入某些改进的。如1949年出现的压延孔环，在金属薄板上先冲出一些孔（孔的密集度为160孔/cm²），将薄板卷成半圆筒形。冲孔时保留尖刺，并使尖刺均在外侧，以改善液体润湿情况。又如1949年出现的网环（dixon），用金属丝网代替实体材料。由于丝网对液体有毛细管作用，能把液体铺展开，所以网体填料传质性能甚佳。但网体填料的强度差。

短管形填料一般是乱堆填料，只有2英寸以上的大填料才可能是整砌填料。

鞍形填料：鞍形填料不同于短管形填料，其特点是不分内、外表面，整个填料表面由各种曲面组成，填料在塔内任意方位均可使流体舒畅流过。1931年出现的这类填料称弧鞍形填料，是因形如马鞍而得名。这种填料与拉西环相比，填料表面利用率高，阻力小，但因形状设计尚有缺陷，相邻填料有重叠倾向，填料层均匀性较差，且填料易碎，故使用不广。另一种改进型填料是1950年出现的矩鞍形填料，其形状仍像马鞍，但做得较厚实，形状比弧鞍形填料简单，且注意到两个鞍形填料不论以何种方式接触都不会叠合。矩鞍形填料亦是当前应用较多的一种填料。这种形状的填料也有网体的。鞍形填料都是乱堆填料。

短管形与鞍形填料的结合型填料：现在已开发的这类填料有环矩鞍与共轭环等，其中共轭环是1992年我国自行开发、试验成功的。开发这类填料的出发点是想使之具有短管形与鞍形两大类填料的优点。试验表明，共轭环的阻力比阶梯环低（40~50）%，比鲍尔环低（50~55）%，其传质单元高度比阶梯环的约低15%，比鲍尔环的约低30%，可见，新的结合型填料的优点是明显的。

波纹整砌填料：这是我国开发成功并于1971年发表的填料类型。该填料的基本件是冲压出45度斜波纹槽的薄板。薄板高度通常为40~60mm。若干板片平行组合，但相邻薄板的波纹反向。当塔截面为圆形，则波形板片的组合体为圆柱形。上下相邻的填料组合体，其薄板方向互呈90度交错。

波纹填料的材料有碳钢、不锈钢、铝、陶瓷、玻璃钢及纸浸树脂等。薄板厚度：金属板一般为0.5~1mm，陶瓷板为1~1.5mm，纸浸树脂及玻璃钢板则为0.1~0.2mm。

这种填料为气、液相提供了一段带分支的直通道，气流阻力小，允许操作气速较大（如空速可达2m/s），故处理能力大。由于相邻两薄板间波峰接触点多，接触点给液体提供了混合、再铺展的条件，故可促进液体的表面更新，也促进气体湍流程度的增加。此外，这种填料具有较高的比表面积（ a 值为300~900m²/m³）。

近年来不少工厂采用不锈钢丝网制作的波纹填料，既保留波纹整砌填料的优点，又改善布液的均匀性。这种填料属高效填料。

2) 填料的特性

填料特性有下列几方面：

（1）比表面积 a ——塔内单位体积填料层具有的填料表面积，m²/m³。填料比表面积的大小是气液传质比表面积大小的基础条件。须说明两点：第一，操作中有部分填料表面不被润湿，以致比表面积中只有某个分率的面积才是润湿面积。据资料介绍，填料真正润湿的表面积只占全部填料表面积的（20~50）%。第二，有的部位填料表面虽然润湿，但液流不畅，液体有某种程度的停滞现象。这种停滞的液体与气体接触时间长，气液趋于平衡态，在塔内几乎不构成有效传质区。为此，须把比表面积与有效的传质比表面积加以区分。但比表面积 a 仍不失为重要的参量。

(2) 空隙率 ——塔内单位体积填料层具有的空隙体积， m^2/m^3 。为一分数。值大则气体通过填料层的阻力小，故值以高为宜。

对于乱堆填料，当塔径 d 与填料尺寸 d_1 之比大于8时，因每个填料在塔内的方位是随机的，填料层的均匀性较好，这时填料层可视为各向同性，填料层的空隙率就是填料层内任一横截面的空隙截面分率。

当气体以一定流量过填料层时，按塔横截面积计的气速 u 称为“空塔气速”（简称空速），而气体在填料层孔隙内流动的真正气速为 u_1 。二者关系为： $u_1 = u / \epsilon$ 。

(3) 塔内单位体积具有的填料个数 n ——根据计算出的塔径与填料层高度，再根据所选填料的 n 值，即可确定塔内需要的填料数量。

一般要求塔径与填料尺寸之比 $d/d_1 > 8$ （此比值在8~15之间为宜），以便气、液分布均匀。若 $d/d_1 < 8$ ，在近塔壁处填料层空隙率比填料层中心部位的空隙率明显偏高，会影响气液的均匀分布。若 d/d_1 值过大，即填料尺寸偏小，气流阻力增大。