

绳型填料说明书

无锡米尔环保科技有限公司
宜兴市高塍镇国际环保城 65 幢 1310 号
电话：0510-80709339 网址：www.mier.co

一、生物膜法

当前国外特别是日本，在利用生物膜技术净化水体方面发展较快，已达到了工程化程度。我国对该法在河流治理中的应用研究还处于起步阶段。

生物膜法和活性污泥法一样，同属好氧生物处理方法。但活性污泥法是依靠曝气池中悬浮流动着的活性污泥来分解有机物的，而生物膜法则主要依靠固着于载体表面的微生物膜来净化有机物。具有处理效率高，耐冲击负荷，运行稳定，污泥产量小及经济节能等优点。生物膜是由高度密集的好氧菌、厌氧菌、兼性菌、真菌、原生动物以及藻类组成的生态系统。其附着的固体介质称为载体，载体是生物膜工艺的核心部分。

1. 生物膜法的优点

- 1) 运行管理容易；
- 2) 增殖速度慢的微生物可以保持在高浓度状态；
- 3) 减少剩余污泥的产生量；

2. 生物膜的基本条件

- 1) 必须有很好的生物亲和性能；
- 2) 必须有较大的比表面积；
- 3) 必须有较大的空隙率；
- 4) 必须有较强的生物化学反应稳定性和足够的机械强度；

二、关于绳型填料

1. 改性载体生物效果

常见的生物载体主要以聚丙烯、聚乙烯或聚酯等为原材料而制成，在实际应用中，这些塑料载体的亲水性能和生物亲和性较差，导致在挂膜速度、挂膜量及膜与载体的紧密度方面存在不足。

绳型填料对合成纤维进行适当的亲水与生物亲和及带电性改性，以及添加对微生物代谢活动具有促进作用的物质，提高生物膜的挂膜速度、挂膜量以及稳定性等。在有活性污泥投入的前提下挂膜仅需 24h，系统投入至正常运行时间不到一个月。

2. 特有的的结构

绳型填料采用弹性材料和软性材料混织方式，走线采用蛇行方式，形成无数的环状纤维构成放射状结构，增加其表面积的同时适合各种微生物生长繁殖，使附着微生物浓度可以达到 15000mg/l 以上；弹性材料和软性材料形成的周长环状放射结构，增加填料的孔隙率，使固、液、气三相得到很好的传递；独特的环状结构可以有效避免由于水流冲击而导致生物膜的过度剥落。

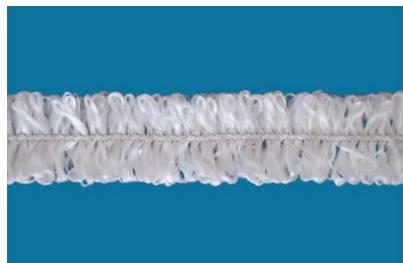
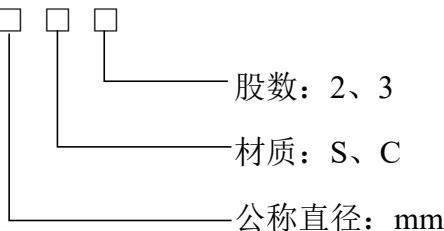
3. 最强的线材

中心线的强度直接影响到系统的稳定运行，伴随生物膜的固着，填料重量会逐渐增加，受到水流的冲击，易发生断丝、中心绳断裂等情况，影响了使用寿命。

绳型填料采用芳纶和高强聚乙烯混编工艺，单根混编线可承受 50kg 拉力，由于绳型填料独特的中心绳固定方式，单截面共 3 根混编线，实测绳型填料可承受 140kg 拉力。

三、绳型填料性能参数

编号原则：BZ



BZ-S2 型（污水）



BZ-S3 型（污水）



BZ-C3 型（河道）

型号	比表面积 (m ² /m)	BOD 负荷 (kg/m ³ d)	N 负荷 (kg/m ³ d)	生物浓度 (mg/L)	安装间距 (mm)
BZ60S2	192				120~180
BZ80S2	228				160~240
BZ60S3	288	0.5~3.0	0.5~1.0	2500~15000	120~180
BZ80S3	348				160~240
BZ60C3	300				120~180

四、绳型填料的安装

- 1) 绳型填料呈绳索状，在污水处理中，填料沿竖直方向上下固定在填料支架上。
- 2) 填料支架设置纵横间隔 b (100~200mm)，因此， $1m^3$ 填料支架绳型填料安装量为 25~100m (如图 1 所示)。
- 3) 绳型填料固定方式采用 8×200 规格尼龙扎带直接捆绑在填料支架上，绳型填料无需剪断，可沿支架附着 2~3 倍填料直径的距离再固定 (如图 2 所示)。
- 4) 绳型填料在曝气池内设置有两种方式：第一种分流式 (如图 3、4 所示)，填料安装在一侧，另一侧曝气，填料上下方必须留有足够的水流空间，必要的时候可以设置曝气导流板；第二种直接式 (如图 5 所示)，曝气装置直接安装在填料下方，水气混流直接与生物膜接触和供氧。
- 5) 分流式安装间距 $b=2$ 倍直径；直接式安装间距 $b=2\sim3$ 倍直径。
- 6) 进入反应池的废水有机浓度较高时，必须设置反冲洗装置。定期对附着填料上的过多污泥进行反冲洗，以保持填料上附着的微生物的高效处理活性。
- 7) 曝气量是由各种条件来决定的，如果根据废水水中的有机物质含量来进行计算曝气量时，每小时曝气量必须是曝气槽体积的 3 倍以上。

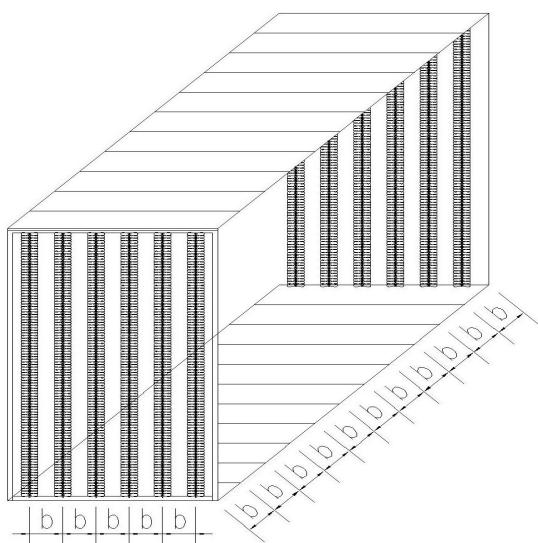


图 1



图 2

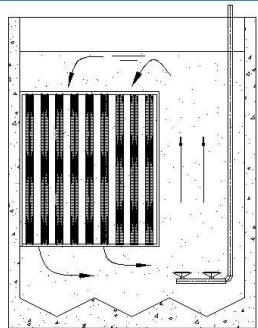


图 3

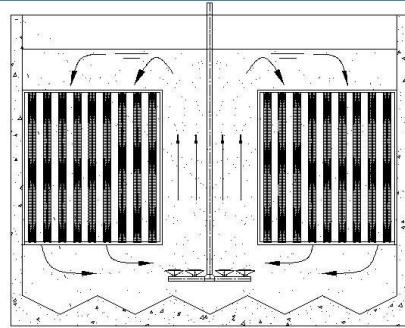


图 4

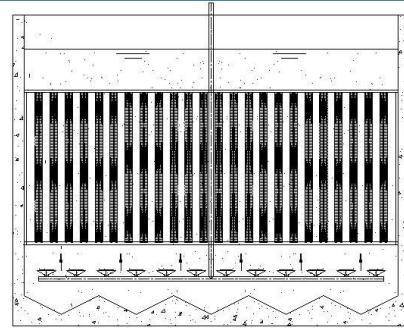


图 5

五、绳型填料挂膜效果



图 6 改性纤维挂膜效果



图 7 填料挂膜效果

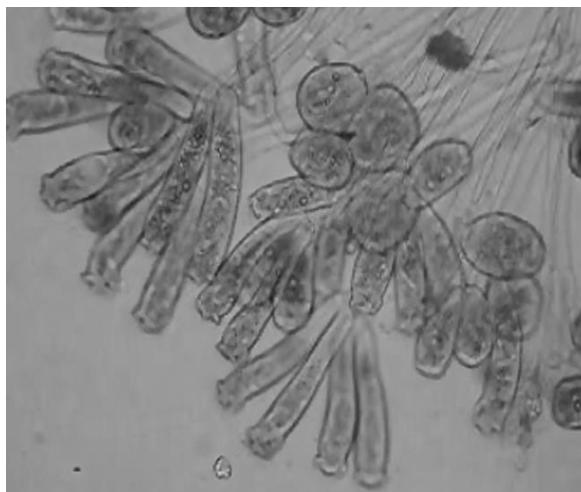


图 8 累枝虫出现



图 9 大量钟虫出现