

成局部循环的作用。

三、导流筒

除了最下一层筛板外,每层都有 $\phi 450$ 毫米,长200毫米的导流筒。它除了作为人孔方便检修外,主要作用是控制气、液流动方向。在筛板上可流通的筛孔面积只占筛板总面积的20%,筛板下面的空气由于气泡自身的浮力和上升速度的惯性,不断地冲击着筛板上方的发酵液,阻碍发酵液由筛孔下落,导流筒处上升气流节流作用较筛孔小,有利于发酵液下流。由于发酵液在筛孔处和人孔处下落情况的差别,使发酵液在筛板横截面上处于不平衡状态,产生涡流小循环,若干小循环代替了旧式罐的大循环。这种循环促进了各层之间的物料混匀防止菌丝结团,并延长了气泡的上升路程。

四、物料、加油、通气管道

高罐将这些导管安排在罐的中下部进入罐内,不仅有利于物料同时向上下两个方向混入发酵液,加速物料在罐内混匀,而且在输液空气压力不高的情况下,有利于这些物料的压入。

高罐的生产水平和水、电、气、汽的耗用

一、生产水平

目前用于土霉素生产已基本达到机械搅拌罐的生产水平。比本厂空气搅拌罐高出5000单位/毫升,同机械搅拌罐的发酵单位基本一致。

二、水、电、气、汽的耗用

因为制造过程中条件所限,土法上马,采用自来水罐外喷淋冷却,用水量相对较大。从保热观点考虑,如采用蛇管冷却,用水量可以低于同体积的机械搅拌罐。

高罐没有搅拌电机,所以比相同容积的发酵罐节省60瓩的电能。

由于高罐有效的提高了空气利用率,高罐生产土霉素时,通气量为1:0.56(体积/体积/分),是一般罐的44.4%,节约了压缩空气。

从生产实践看,高罐在空罐灭菌时,用汽量不大,约为1吨/小时左右。由于罐的结构可使蒸汽在罐中经过迂迴路线前进,在罐内停留时间延长,提高了蒸汽利用率。

存 在 问 题

目前,高罐还存在一些问题,结构也还不够完善。

1. 高罐液位高10米左右,罐底压力较大,导入的空气需要较高的压力,否则流量上不去。因我厂空气压力低,只能使罐的空气流量达到1:0.5—0.6(体积/体积/分)左右,限制了需要空气流量大的发酵。

2. 因罐体很高,不易在罐顶操作,我厂在二楼操作,看罐同志对发酵液高度情况掌握不好,加油量偏高,逃液机会也较多,需安装自动加油装置。

3. 罐底有沉淀。因土霉素培养液中有碳酸钙,所以容易发生碳酸钙沉积,尽管从罐底放罐,放完后用大量的水和空气冲洗,但每次到罐底检查都发现有较多碳酸钙和其它固体物质沉淀。