

# 排风口大小对洁净室尘埃数的影响

输液配液洁净室，风机通过高效过滤器的风量、风速与洁净室的体积，设计级别相适应，高效过滤器质量合格，但预测洁净尘埃数却超出设计要求的范围。后通过适当缩小排风口的宽度，提高排风口的风速，就能使洁净室的尘埃数减少至设计要求范围内。现将适当缩小排风口的宽度对洁净室尘埃数的影响报道如下。

## 1 洁净室设计

灌装洁净室(A)、配液洁净室(B)、翻塞洁净室(C)设计级别为：A全室10 000级，局部100级(310 cm×260 cm×180 cm)；B与C均为全室10 000级；B：700 cm×320 cm×200 cm；C：350 cm×260 cm×180 cm。A与B风机各二台，C一台。高效过滤器(80 cm×60 cm)A：6个，B：2个，C：3个。洁净室进风口带孔不锈钢网(净化罩)：A：240 cm×120 cm；B：400 cm×80 cm；C：240 cm×40 cm。排风口设置A：2个，分布两侧墙，115 cm×25 cm；25 cm×13 cm；B：5个在3个侧墙，50 cm×25 cm；C：排风口在一侧墙，210 cm×24 cm。

## 2 缩小排风口试验

排风口的长度不变，缩小排风口的宽度至1/2，1/3，测定排风口下洁净室的尘埃数和风速，每改变一次，需开启30 min后再测定。每室周边区设4个测定点，净化罩下设3个测定点，测定高度1~1.5 m，测定点离墙边0.5 m以上。每点测定尘埃数3~5次，得出该点0.5 μm的平均数。取周边4个点，净化罩下3个点的平均值分别为该洁净室的周边尘埃数和净化罩下尘埃数。风速测定布置：在净化罩下取3个点测定其进风口风速，测定排风口的风速，分别取其平均值作该净化罩下的进风口的风速和排风口的风速，结果见表1。

表1 灌装、配液、翻塞洁净室在不同宽度排风口时的尘埃数、风速

排风口 宽度	尘埃数/个·L <sup>-1</sup>						风速/m·s <sup>-1</sup>					
	周边区			净化罩下			净化罩下			排风口		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	374	472	483	1	76	48	0.38	0.32	0.34	0.8	0.4	0.5
1/2	120	188	133	1	71	41	0.35	0.35	0.32	1.1	0.7	0.8
1/3	35	104	97	1	62	38	0.35	0.30	0.32	1.3	0.9	1.0

### 3 小结

上表结果表明,当风机有足够风量,风速通过高效过滤器进入洁净室后,排风口的大小是影响洁净室的尘埃数量的原因之一。因为 A 室是乱流与局部层流净化形式, B 与 C 室为乱流净化形式;相对适当缩小排风口,就有利于净化空气和原空气的混和和稀释,若排风口过大,净化空气还未与原空气混和就从排风口排出,形成净化空气从进风口进入,就经排风排出,经回风道进入循环;而含有较多尘埃的周边部分的原空气得不到混合、稀释和排出,长时间停留在洁净室内。一般排风口的大小调节,当进风口的风速为  $0.3 \sim 0.4 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  时,排风口的风速为  $1 \text{ m}\cdot\text{s}^{-1}$  为宜