

《工业通风》

第一章 工业污染物及其防治的综合措施

沈恒根

本章要点

- 1.颗粒物、污染气体的来源及危害
- 2.工业有害物在车间内的传播机理
- 3.气象条件对人体生理的影响
- 4.污染物浓度、卫生标准和排放标准
- 5.防治工业有害物的综合措施

1. 颗粒物、污染气体的来源及危害

总悬浮颗粒物 (TSP)

可吸入颗粒物 (PM_{10})

呼吸性颗粒物 ($PM_{2.5}$)

2. 工业有害物在车间内的传播机理

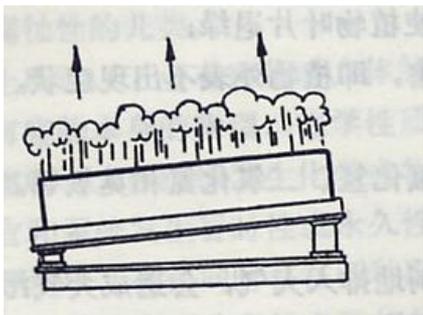


图1 剪切气流造成的尘化

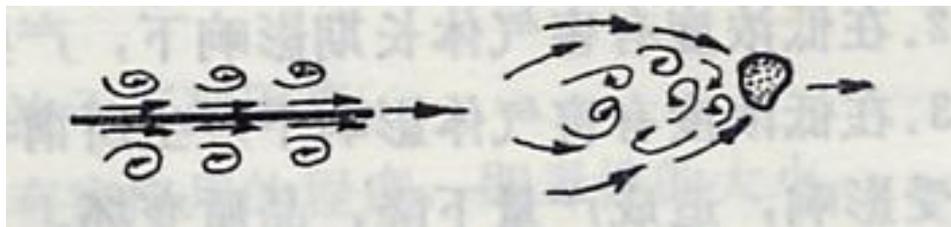


图2 惯性物诱导气流造成的尘化

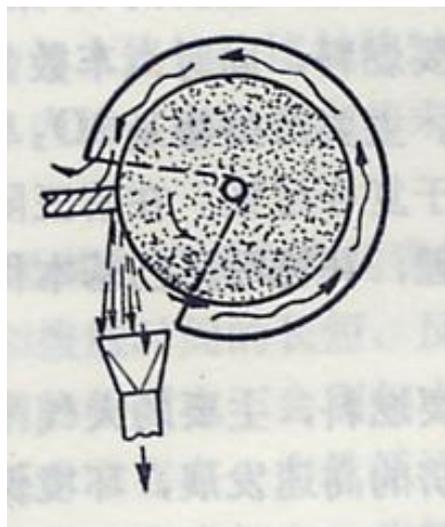


图3 惯性气流诱导粉尘



图4 综合性尘化作用

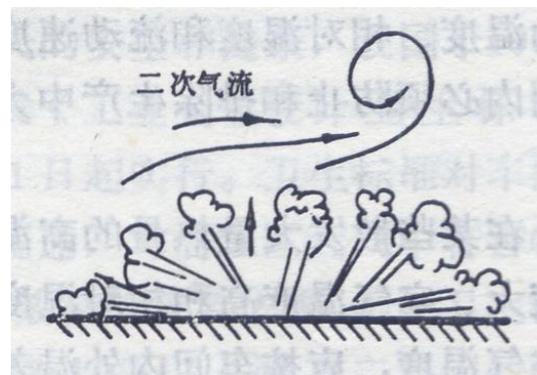


图5 二次气流对粉尘扩散的作用

3. 气象条件对人体生理的影响

影响室内气象条件的环境参数：
空气的温度、相对湿度、流速以及周围物体表面
温度对人体生理的影响。

车间内工作地点的夏季空气温度

表 1-1

夏季通风室外计算温度(℃)	22及以下	23	24	25	26	27	28	29~32	33及以上
工作地点与室外温差(℃)	10	9	8	7	6	5	4	3	2

4. 污染物浓度、卫生标准和排放标准

- 《环境空气质量标准》（GB3095-1996）
- 《工业企业设计卫生标准》（GBZ1-2002）
- 《工作场所污染因素职业接触限值》（GBZ2-2002）
- 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）

我国城市环境空气质量日报空气污染指数 API 分级标准

表 1-2

污染指数	污染物浓度 (毫克/立方米)				
	SO ₂ (日均值)	NO ₂ (日均值)	PM ₁₀ (日均值)	CO (小时均值)	O ₃ (小时均值)
50	0.050	0.080	0.050	5	0.120
100	0.150	0.120	0.150	10	0.200
200	0.800	0.280	0.350	60	0.400
300	1.600	0.565	0.420	90	0.800
400	2.100	0.750	0.500	120	1.000
500	2.620	0.940	0.600	150	1.200

空气污染指数范围及相应的空气质量类别……………表 1-3…

空气污染指数 API	空气质量状况	对健康的影响	建议采取的措施
0~50	优	可正常活动	
51~100	良		
101~150	轻微污染	易感人群症状有轻度加剧，健康人群出现刺激症状	心脏病和呼吸系统疾病患者应减少体力消耗和户外活动
151~200	轻度污染		
201~250	中度污染	心脏病和肺病患者症状显著加剧，运动耐受力降低，健康人群中普遍出现症状	老年人和心脏病、肺病患者应在停留室内，并减少体力活动
251~300	中度重污染		
>300	重污染	健康人运动耐受力降低，有明显强烈症状，提前出现某些疾病	老年人和病人应当留在室内，避免体力消耗，一般人群应避免户外活动

5. 防治工业有害物的综合措施

- 改革工艺设备和工艺操作方法
- 采用通风措施控制污染物
- 个人防护措施
- 建立严格的检查管理制度