

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 5967—1991

气动元件及系统用空气介质 质 量 等 级

1991-12-11 发布

1992-07-01 实施

中华人民共和国机械电子工业部 发 布

气动元件及系统用空气介质 质量等级

1 主题内容与适用范围

本标准规定了气动元件及系统用空气介质的质量等级。
本标准适用于气动元件及系统用空气介质划分质量等级。

2 术语

2.1 污染物

任何对气动元件、气动系统或操作人员有不利影响的固体、液体、气体物质或其合成物。

2.2 固体粒子

气体介质中悬浮着的固体颗粒或液体微滴的悬浮体或具有很小下降速度的固体和液体微粒（下降速度通常小于 0.25m/s）。

2.3 露点

水蒸气开始凝结的温度。

2.3.1 压力露点

在实际压力下压缩空气的露点（应该指明其压力值）。

2.3.2 大气露点

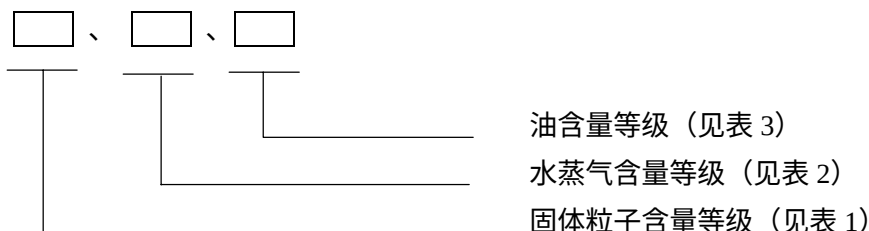
在大气压下测得的露点。

2.4 相对蒸气压力

在相同温度下，水蒸气分压力与饱和压力之比。

3 表示方法

空气介质质量等级用三个阿拉伯数字表示，如对某一污染物没有要求，则用“—”代替。



示例：

a. 当空气介质中固体粒子含量为 2 级，水蒸气含量为 3 级，油含量为 4 级，则表示空气介质质量等级为 2、3、4。

b. 当空气介质中固体粒子含量为 3 级、水蒸气含量无要求、油含量为 5 级，则表示空气介质质量等级为 3、—、5。

3.2 质量等级

3.2.1 固体粒子

固体粒子含量等级按表 1 规定。

表 1

等 级	最大粒子尺寸, μm	最大浓度, mg/m^3	等 级	最大粒子尺寸, μm	最大浓度, mg/m^3
1	0.1	0.1	4	40	10
2	1	1	5	75	12.5
3	5	5			

注：粒子浓度系绝对压力为 0.1MPa，温度 20℃，相对蒸气压力 0.6MPa 条件下的浓度。

3.2.2 水蒸气

压缩空气中水蒸气含量以压力露点表示，当要求更低压力露点时必须特别指明，压力露点的等级按表 2 规定。

表 2

等 级	最高压力露点, $^{\circ}\text{C}$	等 级	最高压力露点, $^{\circ}\text{C}$
1	-60	4	3
2	-40	5	7
3	-20	6	10

3.2.3 油

油含量等级按表 3 规定。

表 3

等 级	最大油含量, mg/m^3	等 级	最大油含量, mg/m^3
1	0.01	4	5
2	0.1	5	25
3	1		

注：① 油含量系绝对压力为 0.1MPa，温度 20℃，相对蒸气压力 0.6MPa 条件下的油含量。

② 此油含量不包括经油雾器提供的油量。

4 常用气动元件用空气介质的质量等级

常用气动元件用空气介质的质量等级按表 4 选用。

表 4

常用气动元件名称			空 气 介 质 质 量 等 级		
			固体粒子	水蒸气	油
气缸（往复式）			≤3	≤3	≤5
重型空气马达			≤4	6~1	≤5
轻型空气马达			≤3	3~1	≤3
空气透平			≤2	≤2	≤3
射流元件			≤2	2~1	≤2
逻辑元件			≤4	≤6	≤4
气动 换向阀	滑阀式	间隙密封	3~2	3~2	4~3
		软质密封	5~4	3~2	4~3
	截 止 式		≤3	≤3	≤5
空气轴承			≤2	≤3	≤3
气动控制阀			≤3	≤2	≤3

5 一般系统用空气介质质量等级

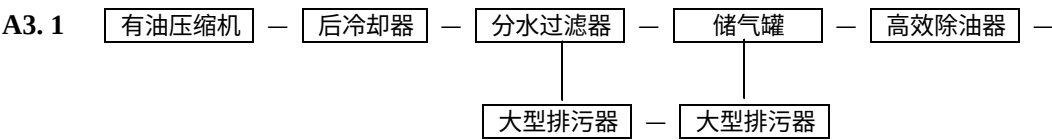
一般系统用空气介质质量等级按表 5 选用。

表 5

一般系统名称	空 气 介 质 质 量 等 级		
	固体粒子	水蒸气	油
精密机械制造	≤2	≤2	≤4
气流织机	≤2	≤3	≤4
一般车间	≤4	≤6	≤5
食品饮料加工	≤2	≤6	1
喷 漆	≤3	3~2	1
电子器件	≤2	≤2	≤4
铸造机械	≤4	≤6	≤5
机 床	≤4	≤3	≤5
摄影软片制造	1	1	1
包装机械	≤4	≤3	3~2
矿山机械	≤4	≤5	≤5
焊接机械	≤4	≤6	≤5
喷 砂	—	≤3	≤3
机械零件吹洗	≤4	≤6	≤4

附录 A
气源净化系统的选择
(参考件)

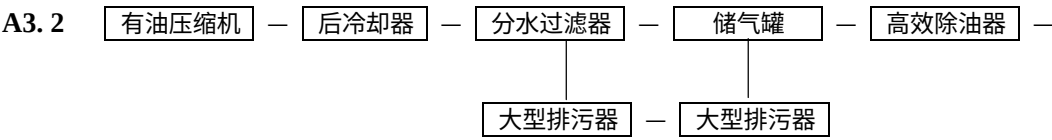
- A1 根据气动元件、气动系统的使用目的、特性、要求来合适的气源净化系统。
- A2 下列方框示图为根据不同净化要求的气源净化系统。对于要求高于 1 级的某些应用场合可另行考虑，同时应注意环境条件对选择系统的影响，如根据产品使用的不同环境条件，也可允许压力露点比产品使用环境温度下限值低 10℃；再如气动系统中应用的各种气阀、气缸、气马达等，其可动部分都需要润滑时，则在气源净化系统中装置油雾器。
- A3 气源净化系统举例：



—— 无热再生式干燥器 —— 除尘精密过滤器 —— 空气介质质量等级 ——

	固体粒子	水蒸气	油
等级	2	2	4

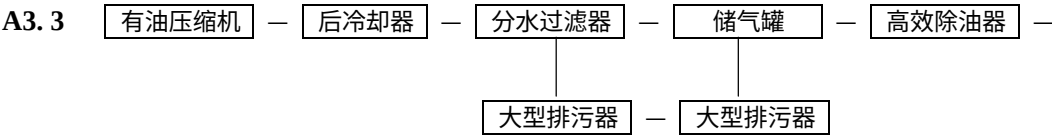
适用范围：气动仪表、自动控制、精密机械制造、高级喷漆、电子元件等。



—— 冷冻式干燥器 —— 精密过滤器 —— 空气介质质量等级 ——

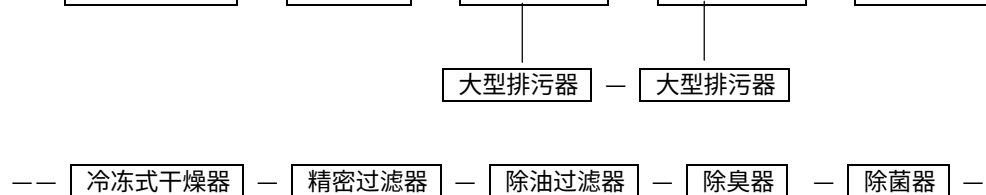
	固体粒子	水蒸气	油
等级	2	2	4

适用范围：气流纺纱、气流织机、化纤、卷烟、玻璃加工等。



—— 空气过滤器 —— 空气介质质量等级 ——	固体粒子	水蒸气	油
	4	6	2

适用范围：一般车间用气、建筑土木机械、零件清洗、焊机等。



—空气介质质量等级—		固体粒子	水蒸气	油
	等级	1~2	3~6	1~2

适用范围：抗生素、啤酒发酵、食品饮料加工等。

附加说明：

本标准由无锡气动技术研究所提出并归口。

本标准由无锡气动技术研究所负责起草。

本标准主要起草人薛泉珍。

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
气动元件及系统用空气介质
质 量 等 级
JB/T 5967—1991

*

机械科学研究院出版发行
机械科学研究院印刷
(北京首体南路2号 邮编 100044)

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 10,000
1992 年 6 月第一版 1992 年 6 月第一次印刷
印数 1—500 定价 5.00 元

机械工业标准服务网：<http://www.JB.ac.cn>