

小的要高。在实验所定的条件下,放电电流越大,单位时间里电极间的负离子就越多,这正是我们所需要的。同时也可看到,当用较小直径的电极时,其起始电晕放电电压要降低很多,放电电流也小,虽然产生负离子少一些,但这对制作稳定的直流高压电源是十分有利的。

2. 极间距离 L 值过小,不利于负离子的提取。电极间运动的离子,沿着电力线方向运动的速度 U_c 与电场强度成正比: $U_c = kE$, k ——离子迁移率,为一常数。显而易见, L 取较小值时,极间空气被电离的次数减小,这势必要加强电子能量,即升高极间电压,才能维持足够的游离机率,使气体发生起始电晕。极间电压的升高,使得极间电场强度显著变强,离子运动速度也就越快,以致需较大的风力才能迫使离子脱离电极间隔,导致负离子向空间扩散速度增大,造成空间负离子分布的不均匀,并会降底负离子浓度。

3. 从图 4 的 $V_s \sim l$ 关系曲线可知,当尖端长度 $l > 15\text{mm}$ 时,产生起始电晕放电的电压 V_s 基本不变。选择起始电晕放电电压 V_s 不依赖尖端长度 l 的区域,能获得比较稳定数量的负离子。曲线同时表明,当 $l < 10\text{mm}$ 时,起始

电晕放电电压随着 l 的减小而升高。当 $l = 2\text{mm}$ 时, V_s 约升高一倍,这是由于尖端固定在直径比尖端本身大得多的基座上,基座对电场起着屏蔽作用,它削弱了极间的电场强度,使得放电电压升高,因此尖端长度一般不应选择在起始电晕放电电压随着尖端长度变化的区域。

4. 本实验将产生负离子的静电放电工作点,选择在起始电晕放电电压区域的另一个原因是该区域放电电流比较合适,一般不超过 10^4A 。当两个放电头 80 对电极同时工作时,只耗高压源电流 8mA 左右。如工作在比起始电晕放电电压高得多的区域,仅一对电极就要供电数毫安,这不仅对高压电源设备制作带来困难而且高压设备也易损坏。

总之,正确选择电晕放电电压、放电电极尺寸和形状,才能获得最佳负离子浓度。此外一般环境正离子数大于负离子数,人工负离子会被空气中正离子俘获而中和,因此产生负离子的空间应是无尘、清洁的。

参 考 文 献

- [1] Von Engel, A.: *Ionized Gases*, 254, 1965.

[本文于 1982 年 7 月 7 日收到]

会议简讯

日本召开第 20 届生物物理学年会

日本第 20 届生物物理学年会于 1982 年 10 月 13—15 日在大阪大学召开。在三天的学术会议中,分别进行了大会专题讨论及小组报告会,会内并有仪器展览。

大会讨论的专题有:生物功能和分子结构;同步加速器、中子和电子生物物理;细胞识别。

小组报告的专题有:生物膜的化学和物理结构、物质转运及兴奋;肌动蛋白、微丝与细胞骨架、骨骼肌收缩;感受器及通道、肌小胞体;光感受细胞信息传递

的分子结构;视紫质蛋白的光能转换;光合作用;核酸;生态;非平衡系;仪器与技术;血红蛋白的结构与功能等。

另外每日都有大会报告,其内容有:DNA 与遗传信息;衍射晶体学在生物物理学中的作用;脑的可塑性。

上述专题文摘已发表在日本《生物物理》杂志 1982 年 22 卷的增刊中。

[菊摘译]