

T/ACCEM

中国商业企业管理协会团体标准

T/ACCEM XXXX—XXXX

离子辅助沉积用射频离子源

Radio-frequency ion sources for ion assisted deposition

（征求意见稿）

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中国商业企业管理协会 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 产品参数 1

5 技术要求 1

6 试验方法 2

7 检验规则 3

8 检验规则 3

9 标志、随行文件、包装、运输和贮存 4

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由常州鑫立离子技术有限公司提出。

本文件由中国商业企业管理协会归口。

本文件起草单位：常州鑫立离子技术有限公司。

本文件主要起草人：

离子辅助沉积用射频离子源

1 范围

本文件规定了离子辅助沉积用射频离子源的产品参数、技术要求、试验方法、检验规则、标志、随行文件、包装、运输和贮存。
本文件适用于离子辅助沉积用射频离子源的生产和检验。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌(冲击)抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第11部分：对每相输入电流小于或等于16 A设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验
- GB/T 18268.1 测量、控制和实验室用的电设备 电磁兼容性要求 第1部分：通用要求

3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

4 产品参数

产品参数如表 1 所示。

表1 产品参数

项目	指标
最大束流	1 500 mA
离子发射能量	1 500 eV
中和电子供应能力	>3 A
连续工作时间	>200 h
工作气体	氧气、氩气

5 技术要求

5.1 工作环境

- 产品的工作环境应符合以下规定：
- a) 环境温度：5 ℃～40 ℃；
 - b) 环境相对湿度：30 % RH～70 % RH；
 - c) 大气压力：在 86 kPa～106 kPa 范围内的当地平均大气压；
 - d) 不应受到影响使用的震动和强电磁场干扰；
 - e) 供电电源：三相 208 V 交流电，交流电压 180 V～229 V，频率 47 Hz～63 Hz；
 - f) 室内应无腐蚀性气体，通风良好。

5.2 外观

- 5.2.1 产品应外观整齐、清洁，表面涂、镀层无明显剥落、擦伤、露底及污垢。
- 5.2.2 外壳应平整，放于平台上不应有摇动现象。
- 5.2.3 零件结合处应整齐，无毛刺、锐棱和粗糙不平现象，刚性连接部件不得松动。
- 5.2.4 仪器可拆卸部分应无障碍地拆装。
- 5.2.5 铭牌及标志应清楚，所有紧固件不得松动，各调节器件转动灵活，功能正常。

5.3 尺寸偏差

产品各部件实际尺寸与标示尺寸相符，允许偏差为 $\pm 5\%$ 。如有特殊要求，可根据顾客要求而定。

5.4 装配质量

- 5.4.1 产品各部件应齐全、完整，产品装配应正确，紧固件应紧固到位、无松动。
- 5.4.2 产品部件应有足够的强度在正常安装和使用时应不发生破坏或变形。

5.5 功率重复性

产品重复性应不大于 1.5% 。

5.6 功率稳定性

产品稳定性应不大于 2% 。

5.7 可靠性

产品首次故障前工作时间应不小于 $1\,000\text{ h}$ 。

5.8 安全

5.8.1 绝缘电阻

产品在正常工作条件下，绝缘电阻应大于 $20\text{ M}\Omega$ 。

5.8.2 介电强度

产品在正常工作条件下，应能承受 $1\,500\text{ V}$ 交流有效值连续 1 min 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。

5.8.3 泄漏电流

产品在正常工作条件下，泄漏电流应不大于 5 mA 。

5.9 电磁兼容性

应符合 GB/T 18268.1 的规定，产品在进行静电放电抗干扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、浪涌（冲击）抗扰度试验和电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验时满足 5.5、5.6 的要求。

6 试验方法

6.1 外观

在自然光线下以目测检验。

6.2 尺寸偏差

用标准的通用量具进行测量。

6.3 装配质量

在自然光线下，通过实际操作，目测手感检验。

6.4 功率重复性

在产品处于最佳工作状态下，通入相同流量的气体，连续 10 次测量此流量下的设备功率。

$$RSD = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - C)^2}{n-1}}}{C} \times 100\% \dots\dots\dots (1)$$

式中：
RSD——相对标准偏差，%；
C_i——测量值，%；
C——测量平均值，%；
n——测量次数。

6.5 功率稳定性

产品开机稳定后，等离子源解体气体，测量解离率，制作工作曲线，在不小于 2 h 内，间隔 15 min 以上，重复 6 次测量，相对标准偏差即稳定性。

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (C_i - C)^2}{n-1}} \dots\dots\dots (2)$$

式中：
C_i——测量值，%；
C——测量平均值，%；
N——测量次数；
S——标准偏差，%。

6.6 可靠性

应在实际使用现场进行，记录产品自安装使用开始至首次出现故障的累计工作时间。

6.7 安全

6.7.1 绝缘电阻

产品在正常工作条件下，绝缘电阻应大于 20 MΩ。

6.7.2 介电强度

产品在正常工作条件下，应能承受 1 500 V 交流有效值连续 1 min 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象。

6.7.3 泄漏电流

产品在正常工作条件下，泄漏电流应不大于 5 mA。

6.8 电磁兼容性

按 GB/T 17626.2、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5、GB/T 17626.11 的规定进行。

7 检验规则

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

每台产品在出厂前应进行出厂检验，出厂检验项目如表 2 所示。

表2 检验项目

项目名称	出厂检验	型式检验
外观	√	√
尺寸片擦	√	√
装配质量	√	√
功率重复性	—	√
功率稳定性	—	√
可靠性	—	√
安全	—	√
电磁兼容性	√	√
注：“√”表示需要进行检验，“—”标识不需要进行检验。		

8.3 型式检验

- 8.3.1 型式检验项目按表 2 的规定。
- 8.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：
- a) 新产品试制定型鉴定；
 - b) 转厂生产的试制定型鉴定；
 - c) 产品正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能；
 - d) 产品停产两年后恢复生产；
 - e) 出厂检验或抽样检验结果与上次型式检验有较大差异；
 - f) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求。

8.4 判定规则

- 8.4.1 每台出厂检验的产品，各项检验项目均为合格时，该台产品判定为合格。
- 8.4.2 型式检验的产品各项指标与检验项目均合格时，该台产品判定为合格；若出现不合格项目，应进行调整或改进，再次进行检验，直至合格为止，否则不能投产。

9 标志、随行文件、包装、运输和贮存

9.1 标志

- 9.1.1 产品应在明显位置上固定铭牌，铭牌上应有以下标志：
- a) 产品型号、产品名称；
 - b) 商标；
 - c) 产品标准编号；
 - d) 制造厂名及地址；
 - e) 计量许可证及编号；
 - f) 制造日期、出厂编号。
- 9.1.2 产品外包装标志应有以下内容：
- a) 产品型号、产品名称；
 - b) 制造厂名；
 - c) 包装箱体积（长×宽×高）mm、毛重和净重（kg）；
 - d) 包装箱序号、数量、出厂日期有“易碎物品，向上，怕雨”标志，应符合 GB/T 191 的规定；
 - e) 产品质量（重量）kg，体积（长×宽×高）mm；
 - f) 收货单位名称及地址。

9.2 随行文件

- 应提供产品的随性文件，包括：
- a) 产品合格证；
 - b) 使用说明书；

- c) 装箱单;
- d) 随机附件和技术文件。

9.3 包装

产品包装应保证产品不受损伤,应防尘、防震,便于运输和贮存。如客户有特殊要求,按合同有关规定进行。

9.4 运输

产品在包装完整的情况下,允许用一般交通工具运输。运输过程中应按印刷的运输标志的要求进行运输作业。

9.5 贮存

产品在运输包装状态下,应贮存在环境温度为(5~40)℃、相对湿度不大于85%,且空气中不含腐蚀性气体的室内。
