

团体标准

T/JSCTS 53—2024

城市客车用等离子空气消毒净化器 技术要求

Technical requirements of plasma air disinfection purifier for city bus

2024-08-06 发布

2024-10-01 实施

江苏省综合交通运输学会 发布

TJSC TS 53-2024

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 一般要求 1

 4.1 外观 1

 4.2 工作电压范围 2

 4.3 噪声 2

 4.4 有害物质释放量 2

 4.5 数据接口 2

 4.6 限制使用有害物质 2

 4.7 空气质量监测 2

5 性能要求 2

 5.1 净化器空气消毒效果 2

 5.2 客车空气消毒效果 2

 5.3 电磁兼容性 2

 5.4 电气负荷 3

6 安全可靠要求 3

 6.1 机械负荷 3

 6.2 气候负荷 3

 6.3 防腐蚀 4

 6.4 电气接口强度 4

参考文献 5

TJSC TS 53-2024

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。

本文件由江苏英维惠克环境科技有限公司提出。

本文件由江苏省综合交通运输学会归口。

本文件起草单位：江苏英维惠克环境科技有限公司、深圳市英维克健康环境科技有限公司、工业和信息化部电子第五研究所华东分所。

本文件主要起草人：滕慧明、杨向丰、李亚明、陈彪、刘文清、陈建民、刘思嘉。

TJSC TS 53-2024

城市客车用等离子空气消毒净化器技术要求

1 范围

本文件规定了城市客车用等离子空气消毒净化器的一般要求、性能要求、安全可靠性要求。

本文件适用于M₂类和M₃类城市客车用等离子空气消毒净化器的设计制造。

注：M₂类和M₃类信息见GB/T 15089-2001。

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 4706.45-2008 家用和类似用途电器的安全空气净化器的特殊要求

GB/T 18204.3-2013 公共场所卫生检验方法 第3部分：空气微生物

GB/T 18655-2018 车辆、船和内燃机无线电骚扰特性 用于保护车载接收机的限值 and 测量方法

GB/T 18801-2022 空气净化器

GB/T 19951 道路车辆 电气/电子部件对静电放电抗扰性的试验方法

GB/T 21437.2 道路车辆 电气电子部件对传导和耦合引起的电骚扰试验方法 第2部分：沿电源线的电瞬态传导发射和抗扰性

GB/T 21437.3 道路车辆 电气电子部件对传导和耦合引起的电骚扰试验方法 第3部分：对耦合到非电源线电瞬态的抗扰性

GB 21551.3-2010 家用和类似用途电器的抗菌、除菌、净化功能空气净化器的特殊要求

GB/T 28046.2-2019 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第2部分：电气负荷

GB/T 28046.3-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第3部分：机械负荷

GB/T 28046.4-2011 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第4部分：气候负荷

GB/T 30512-2014 汽车禁用物质要求

GB/T 33014.2 道路车辆 电气/电子部件对窄带辐射电磁能的抗扰性试验方法 第2部分：电波暗室法

QC/T 413-2002 汽车电气设备基本技术条件

QC/T 484 汽车油漆涂层

QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

QC/T 1067.1-2017 汽车电线束和电气设备用连接器 第1部分：定义、试验方法和一般性能要求
消毒技术规范（2002年版） 中华人民共和国卫生部（卫法监发〔2002〕282号）

3 术语和定义

GB/T 18801界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

城市客车用等离子空气消毒净化器 plasma air disinfection purifier for city bus

安装在客车空调回风口，利用等离子体（由部分电子被剥夺后的原子及原子团被电离后产生的正负离子组成的离子化气体状物质）杀灭去除客车车厢内空气中一种或多种目标污染物，并能达到微生物洁净消杀效果的装置。

4 一般要求

4.1 外观

不应有尖锐棱角，不应有划痕、气泡和缩孔等缺陷。

外表面上的各种文字和图案应清晰完整，颜色均匀纯正。

金属件（含紧固件）应有良好的防腐层且涂覆层均匀一致，不应有涂层脱落和表面锈蚀等现象。

4.2 工作电压范围

应满足QC/T 413-2002中3.1.4的规定。

4.3 噪声

满负载工作时对应的噪声值应满足GB/T 18801-2022中5.5的规定，噪声实测值与标称值的允差不大于+3 dB(A)。

4.4 有害物质释放量

满负载工作时产生的有害物质释放量应满足GB 4706.45-2008中第32章、GB 21551.3-2010中第4章的规定。

4.5 数据接口

应配置有数据接口，通过数据接口可实现设备控制与数据读取。

4.6 限制使用有害物质

应满足GB/T 30512-2014中4.2的规定。

4.7 空气质量监测

可选配空气质量监测模块实时采集空气质量数据，如温度、湿度、二氧化碳、PM2.5、甲醛、TVOC。

5 性能要求

5.1 净化器空气消毒效果

按《消毒技术规范》（2002年版）中2.1.3规定的空气消毒效果鉴定试验方法，其中现场试验中试柜（室）最小体积应符合表1，在作用时间不大于1h条件下，空气消毒效果应满足以下要求：

- 空气自然菌的消亡率：≥90.0%；
- 白色葡萄球菌的杀灭率：≥99.9%；
- 甲型流感病毒（H1N1）杀灭率：≥99.5%；
- 冠状病毒（HCoV-229E）杀灭率：≥99.5%。

表1 试验柜（室）最小体积

单位为立方米

客车长度	空气自然菌	白色葡萄球菌	甲型流感病毒/冠状病毒
车辆长度小于等于 9 米	30	30	30
车辆长度大于 9 米	60	30	30

5.2 客车空气消毒效果

按GB/T 18204.3-2013中3.3的方法，在无人密闭客车车厢内、作用时间不大于1小时条件下，现场空气消毒效果应满足以下要求：空气中菌落总数的消亡率大于等于90.0%。

5.3 电磁兼容性

5.3.1 传导发射

按GB/T 18655-2018中6.3和6.4规定的方法进行试验，试验结果应满足等级3要求。

5.3.2 辐射发射

按GB/T 18655-2018中6.5规定的方法进行试验，试验结果应满足等级3要求。

5.3.3 辐射抗干扰——电波暗室法

按GB/T 33014.2规定的方法进行试验，在测试频率(400~6000)MHz、试验严酷等级L₂条件下，试验结果应满足功能状态I要求。

5.3.4 抗静电放电骚扰性

按GB/T 19951规定的方法进行试验，在试验严酷等级L₁条件下，试验结果应满足对应要求。

5.3.5 电源线电瞬态传导的抗扰性

按GB/T 21437.2规定的方法进行试验，在试验严酷等级II条件下，其中脉冲1，脉冲2b应满足功能状态III要求，其余脉冲应满足功能状态I要求。

5.3.6 电瞬态耦合的抗扰性

针对非电源线按GB/T 21437.3规定的方法进行试验，在试验严酷等级II条件下，试验结果应满足功能状态I要求。

5.4 电气负荷

5.4.1 直流供电电压

按GB/T 28046.2-2019中4.2规定的方法进行试验，12V系统按代码D进行，24V系统按代码H进行，试验结果应满足对应要求。

5.4.2 过电压

按GB/T 28046.2-2019中4.3规定的方法进行试验，试验结果应满足对应要求。

5.4.3 供电电压缓降和缓升

按GB/T 28046.2-2019中4.5规定的方法进行试验，试验结果应满足对应要求。

5.4.4 参考接地和供电偏移

针对设备存在两条以上供电线路/接地线的情况，按GB/T 28046.2-2019中4.8规定的方法进行试验，试验结果应满足对应要求。

5.4.5 开路

按GB/T 28046.2-2019中4.9规定的方法进行试验，试验结果应满足对应要求。

5.4.6 耐电压

按GB/T 28046.2-2019中4.11规定的方法进行试验，试验结果应满足对应要求。

5.4.7 绝缘电阻

按GB/T 28046.2-2019中4.12规定的方法进行试验，试验结果应满足对应要求。

6 安全可靠要求

6.1 机械负荷

按GB/T 28046.3-2011中4.1.2.7规定的方法进行随机振动试验，试验结果应满足对应要求。

6.2 气候负荷

6.2.1 耐低温试验

按GB/T 28046.4-2011中5.1.1规定的方法进行低温试验，在试验温度-40℃条件下，试验结果应满足对应要求。

6.2.2 耐高温试验

按GB/T 28046.4-2011中5.1.2规定的方法进行高温试验，在试验温度70℃条件下，试验结果应满足对应要求。

6.2.3 温度循环

按GB/T 28046.4-2011中5.3.1规定的方法进行温度循环试验，在最低温度-40℃、最高温度70℃，循环次数5次条件下，试验结果应满足对应要求。

6.2.4 湿热循环

按GB/T 28046.4-2011中5.6.2.2规定的方法进行湿热循环试验，在循环次数不少于2次条件下，试验结果应满足对应要求。

6.3 防腐蚀

金属零件的电镀层和化学处理层应满足QC/T 625的规定，油漆层应满足QC/T 484的规定。

6.4 电气接口强度

按QC/T 1067.1-2017中4.6规定的方法对高压连接器金属箍保持力进行试验，试验结果应满足对应要求。

按QC/T 1067.1-2017中4.11规定的方法对连接器的接合力、分离力及锁止装置强度（无助力型）进行试验，试验结果应满足对应要求。

按QC/T 1067.1-2017中4.11规定的方法对端子对护套的保持力进行试验，试验结果应满足对应要求。

参 考 文 献

- [1] GB/T 15089-2001 机动车辆及挂车分类
-

T/JSCTS 53-2024