

ICS XX.XXX.XX

J 31

CCS

T/WEA

中国工程智慧研究会团体标准

T/WEA 000? —2023

## 青少年视力防控体系

### 第1部分：微电脑近视防治仪

(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

2023 - - 发布

2023 - - 实施

中国工程智慧研究会 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 产品型号、组成及其划分	1
4.1 型号	2
4.2 组成	2
4.3 软件名称及发布版本	2
5 技术要求	2
5.1 工作条件	2
5.2 电气性能	2
5.3 防治仪外观	3
5.4 安全性能	3
5.5 环境试验	3
5.6 电磁兼容	3
6 试验方法	4
6.1 试验条件	4
6.2 外观	4
6.3 电气性能检验	4
6.4 安全性能	5
6.5 环境试验	5
6.6 电磁兼容	5
7 检验规则	5
7.1 检验类别	5
7.2 出厂检验	5
7.3 型式检验	6
8 标志、使用说明书	6
8.1 标志	6
8.2 使用说明书	7
9 包装、运输和贮存	7
9.1 包装	7
9.2 运输	7
9.3 贮存	7
附录 A	8
附录 B	14
附录 C	15

## 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。

本文件由中国工程智慧研究会提出并归口。

本文件起草单位：河北赛宇隆辰科技有限公司、中国智慧工程研究会青少年健康教育专业委员会、。

本文件主要起草人：梁文革、孔建超、。

# 青少年视力防控体系

## 第 1 部分：微电脑近视防治仪

### 1 范围

本文件规定了微电脑近视防治仪的术语和定义、产品组成和型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等。

本文件适用于微电脑近视防治仪（以下简称防治仪）。

### 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 4828 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法

GB 9706.1 医用电气设备 第1部分：基本安全和基本性能的通用要求

GB/T 14710 医用电器环境要求及试验方法

GB 17625.1 电磁兼容 限值 第1部分：谐波电流发射限值（设备每相输入电流 $\leq 16A$ ）

GB/T 17625.2 电磁兼容 限值 对额定电流 $\leq 16A$ 且无条件接入的设备在公用低压供电系统中产生的电压变化、电压波动和闪烁的限制

GB/T 17626（所有部分） 电磁兼容 试验和测量技术

YY/T 0466.1 医疗器械 用于医疗器械标签、标记和提供信息的符号 第1部分：通用要求

YY 9706.102 医用电气设备 第1-2部分：基本安全和基本性能的通用要求 并列标准：电磁兼容 要求和试验

YY 9706.210 医用电气设备 第2-10部分：神经和肌肉刺激器的基本安全和基本性能专用要求

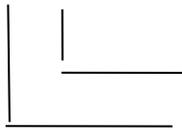
### 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

### 4 产品型号、组成及其划分

#### 4.1 型号

WJY-□



设计序号“Ⅰ”为AA电池供电方式；“Ⅱ”为锂电池供电方式  
“微”、“近”、“仪”汉语拼音字头

#### 4.2 组成

WJY-I型、WJY-II型防治仪由主机和镜架电极两部分组成。

#### 4.3 软件名称及发布版本

WJY-I型软件名称：低中频电治疗仪程序

WJY-I型软件发布版本：V1.0。

WJY-II型软件名称：低中频电治疗仪程序。

WJY-II型软件发布版本：V1.1。

##### 4.3.1 软件版本命名规则

首次发布版本号为V\*.\*（首次发布版本号统一为V1.0），完整版本号为三位数字V\*.\*.\*。

##### 4.3.2 版本号修改规则

a) 当功能模块有重大变动，比如增加多个模块或整体结构发生变化时，如程序升级时，版本号第一位数增加，即变成V2.0、V3.0以此类推。

b) 当功能有一定的增加或变化，比如增加了对权限控制、增加自定义视图等功能时，此版本号修改第2位，即变成V1.1、V1.2以此类推。

c) 当一般是Bug修复或是一些小的变动，不影响产品的实质功能时，版本号第3位数变化，例修订版本号变成V1.0.1、V1.0.2以此类推。

### 5 技术要求

#### 5.1 工作条件

- a) 环境温度为5℃~40℃。
- b) 相对湿度≤83%。
- c) 大气压力 860hpa~1060hpa。
- d) 电源电压。

WJY-I型电源电压DC  $4.5 \times (1 \pm 5\%)$  V；WJY-II型电源电压DC 3.7V。

#### 5.2 电气性能

##### 5.2.1 防治仪波形和工作频率

防治仪波形为低频调制中频方波，工作频率  $5 \times (1 \pm 10\%)$  kHz。

5.2.2 调制波频率范围不窄于 4Hz~150Hz ( $\pm 10\%$ )。

5.2.3 输出波形调幅度 100%，误差 $\leq 5\%$ 。

5.2.4 防治仪最大输出电压 35V<sub>p-p</sub> ( $\pm 5V$ )，标准负载变化偏差 $\pm 10\%$ 时 (500 $\Omega$   $\pm$  50 $\Omega$  负载下) 仪器输出脉冲频率和幅度偏差 $\leq 30\%$ 。

5.2.5 防治仪输出幅度值从最小到最大值均匀可调，每一增量 $\leq 1V$ ，最小输出设定值必须不超过最大设定值 2%。

5.2.6 防治仪在最大输出时，电极开路运行 10min 后再短路运行 5min，防治仪应能正常工作。

#### 5.2.7 输出闭锁

WJY-I 型：任何情况下，当电源中断后再恢复时，除非输出幅度预置在最小位置，否则防治仪不得有输出。

WJY-II 型：任何情况下，除非输出幅度预置在最小位置，否则防治仪不得有输出。

5.2.8 防治仪具有两种自动定时功能，其定时精度要求：

a) 10min $\pm$ 1min；

b) 15min $\pm$ 1min。

#### 5.2.9 输出电流

防治仪最大输出电流  $12 \times (1 \pm 10\%)$  mA (有效值)。

#### 5.2.10 连续工作时间

WJY-I 型防治仪应能连续工作 4h；

WJY-II 型防治仪应能连续工作 2h。

#### 5.2.11 输出指示

WJY-II 型：防治仪具有正常状态下和单一故障状态下存在输出的指示。

#### 5.2.12 单个脉冲能量

WJY-II 型：在 500 $\Omega$  负载下，脉冲宽度小于 0.1s，每一脉冲的能量不超过 300mJ。

#### 5.2.13 开路峰值电压

WJY-II 型：在负载开路条件下测量，输出峰值电压不超过 100V。

### 5.3 防治仪外观

外观应光亮整洁，无明显划痕、破损及变形；文字和标志应清晰可见；电源开关及调节按钮应灵活可靠。

### 5.4 安全性能

见附录 A。

### 5.5 环境试验

见附录 B。

### 5.6 电磁兼容

应符合 YY 9706.102 和 YY 9706.210 的要求。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

- a) 环境温度为 15℃~35℃；
- b) 相对湿度≤85%；
- c) 电源电压的适用范围：

1) WJY-I 型电源电压 DC  $4.5 \times (1 \pm 5\%)$  V；

2) WJY-II 型电源电压 DC 3.7V。

### 6.2 外观

以感官检查，应符合 2.3 的要求。

### 6.3 电气性能检验

6.3.1 测试框图如图 1 所示（负载阻抗为  $500 \times (1 \pm 5\%) \Omega$ ）

#### 6.3.2 工作频率

将负载阻抗接入治疗仪输出端，并在负载阻抗上接入示波器。测量工作频率，应符合 5.2.1 的要求。

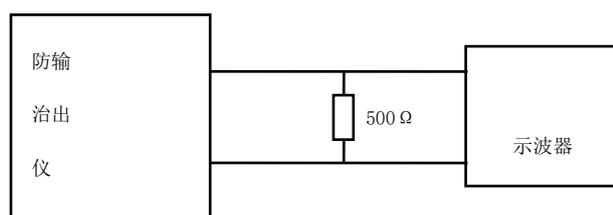


图 1

#### 6.3.3 调制频率

将负载阻抗接入防治仪输出端，并在负载阻抗上接入示波器，测量调制波频率，应符合 5.2.2 要求。

#### 6.3.4 调幅度

将负载阻抗接入防治仪输出端，并在负载阻抗上接入示波器。将防治仪调至工作状态，按以下步骤测量调幅度，应符合 5.2.3 的要求。

a) 用示波器测量并记录最大幅度值  $U_A$  最小幅度值  $U_B$ ；

b) 计算调幅度  $M = \frac{(U_A - U_B)}{(U_A + U_B)}$

#### 6.3.5 输出电压和负载变化的影响

6.3.5.1 最大输出电压：将负载接入防治仪输出端，并在负载阻抗上接入示波器。调节输出电压至最大值，测量最大输出电压，防治仪最大输出电压  $35V_{p-p} (\pm 5V)$ ，标准负载变化偏差±10%时（ $500 \Omega \pm 50 \Omega$  负载下）仪器输出脉冲频率和幅度值偏差必须不大于 30%，应符合 5.2.4 的要求。

6.3.5.2 将负载接入防治仪输出端，并在负载阻抗上接入示波器。调节输出幅度值从最小到最大值，测量最大输出电压和每一增量的电压变化应符合 5.2.5 的要求。

### 6.3.6 开路短路性能

#### WJY-I 型

将防治仪的输出调至最大，经电极开路 10min 再短路 5min 后，防治仪应能正常工作。

#### WJY-II 型

将防治仪的输出调至最大，经电极开路 10min 再短路 5min 后，防治仪应能符合 6.2.1、5.2.2、5.2.3、5.2.4、5.2.5 的要求。

### 6.3.7 输出闭锁

6.3.7.1 WJY-I 型：将防治仪分别置于除最小输出位置之外的任意位置，在断电后恢复通电时，仪器应符合 2.2.7 的要求。

6.3.7.2 WJY-II 型：开启电源开关时，除非输出幅度控制至最小位置，否则治疗仪不得有能量输出；供电电源突然中断，重新接通电源时，检查输出幅度应符合 2.2.7 的要求。

6.3.8 将防治仪分别置于 10min、15min 定时工作状态，用秒表分别测量两种定时时间应符合 2.2.8 的要求。

6.3.9 将示波器接入防治仪，置防治仪处于开机状态，将防治仪输出调至最大，测量防治仪的输出电压（有效值）应符合 2.2.9 的要求。

6.3.10 接通防治仪电源，置防治仪处于开机状态，此时开始倒计时，应符合 2.2.10 的要求。

6.3.11 输出指示：通过检查和功能试验予以验证，仪器应符合 2.2.11 的要求。

6.3.12 每一脉冲的能量：将负载阻抗接入防治仪输出端，将防治仪调至工作状态，输出调至最大档位，连接示波器测定输出电压  $U$ ，脉冲宽度  $t$ ，计算脉冲最大输出能量  $Q=tU^2/R$ ，应符合 2.2.12 的要求。

6.3.13 负载开路峰值电压：将负载开路，测量输出峰值电压符合 2.2.13 的要求。

## 6.4 安全性能

见附录 A。

## 6.5 环境试验

见附录 B。

## 6.6 电磁兼容

按照 YY 9706.102 的方法进行。

应符合 YY 9706.210 的要求。

## 7 检验规则

### 7.1 检验类别

产品的质量检验分出厂检验和型式检验。

### 7.2 出厂检验

7.2.1 治疗仪出厂由制造商质量检验部门逐台进行检验，合格后方可出厂。检验项目见表 1。

7.2.2 治疗仪出厂检验判定：检验项目全部合格判定出厂检验合格，否则，判定出厂检验不合格。

表1 出厂检验项目和型式检验项目

检验项目	检验项目
出厂检验	本标准中的 5.2、5.3 条，安全性能至少检验 GB 9706.1 中的保护接地、功能接地和电位均衡；连续漏电流和患者辅助电流；电介质强度
型式检验	全项目

### 7.3 型式检验

7.3.1 在下列情况之一时应进行型式检验：

- a) 产品注册前（包括老产品转产）；
- b) 连续生产一定周期（一般不多于 2 年）；
- c) 间隔一年以上再生产时；
- d) 产品结构、材料、工艺或关键元器件有重大改变时；
- e) 出厂检验结果与出厂与设计有较大差异时；
- f) 质量监督部门提出要求时。

7.3.2 型式检验判定：型式检验项目全部合格判定型式检验合格。否则，判定型式检验为不合格。

## 8 标志、使用说明书

### 8.1 标志

#### 8.1.1 名牌标志

在治疗仪的适当位置应设有铭牌，铭牌上至少应有下列标识：

- a) 制造商名称或商标；
- b) 产品名称、规格型号；
- c) 电源电压、频率、输入功率；
- d) 生产日期及编号；
- e) 产品执行标准编号、注册号。

#### 8.1.2 外包装上标志

当产品有外包装上，应至少有下列标识：

- a) 制造商名称及地址；
- b) 产品名称及规格型号；
- c) 出厂日期及标号；
- d) 产品执行标准编号、注册号；
- e) 体积（长 x 宽 x 高）；
- f) 净重和毛重；

g) “易碎物品”“向上”“怕雨”等字样或标志，标志应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.1.3 产品检验合格证上的标志

产品检验合格证上至少有下列标志：

- a) 制造商名称；
- b) 产品名称及规格型号；
- c) 检验合格标记及检验员代号；
- d) 检验日期。

### 8.1.4 标签、标记和提供信息的符号

应符合 YY 0466 的要求。

## 8.2 使用说明书

使用说明书上至少应包括下列内容：

- a) 制造商名称，商标和地址；
- b) 产品名称、规格型号；
- c) 产品特点、用途、适用范围和主要性能及主要技术参数；
- d) 安装方法、操作使用、保养维修、安全注意事项等详细说明。

## 9 包装、运输和贮存

### 9.1 包装

9.1.1 产品应单台包装，外包装应能保证产品不受自然损坏，包装材料按订货合同规定。

9.1.2 产品在箱内应有防雨、防潮及软性衬垫等措施。

9.1.3 产品在箱内应牢固固定，以防运输时松动和擦伤。

9.1.4 产品应有下列随机文件：

- a) 产品检验合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱清单；
- d) 产品服务卡。

### 9.2 运输

运输要求按订货合同进行。

### 9.3 贮存

产品应贮存在常温下，相对湿度不超过 90%，无腐蚀性气体和通风良好的室内。

附录 A  
(规范性)  
安 全

## A. 1 要求和试验方法

### A. 1.1 外部标记

A. 1.1.1 要求 至少应有下列“永久贴牢的”和“清楚易认的”标记：

- a) 名称：微电脑近视防治仪；
- b) 企业名称：河北赛宇隆辰科技有限公司；
- c) 电源：WJY-I 型电源电压 DC  $4.5 \times (1 \begin{smallmatrix} +5\% \\ -10\% \end{smallmatrix})$  V，AA 型电池；  
WJY-II 型电源电压 DC 3.7V，锂电池。
- d) 安全分类：内部电源类、BF 型应用部分。
- e) 电极输出插座附近  标记。

试验方法按 GB 9706.1 规定进行。

A. 1.2 内部标记：应有“永久贴牢的”和“清楚易认的”电池安装极性标志。

试验方法按照 GB 9706.1 的规定进行。

A. 1.3 控制器件及仪表标记应符合 GB9706.13 的要求。

试验方法通过检查，予以验证。

### A. 1.4 符号

上述 A. 1.1—A. 1.3 的标记应符合 GB 9706.1 和 YY 9706.210 的要求。

试验方法：通过检查，予以验证。

A. 1.5 导线绝缘颜色 不适用。

A. 1.6 气体识别 不适用。

A. 1.7 气体连接点识别 不适用。

### A. 1.8 指示灯颜色

WJY-I 型用黄色指示灯指示防治仪脉冲输出。WJY-II 型不适用。

试验方法：通过检查，予以验证。

### A. 1.9 不带灯按钮颜色

应符合 GB 9706.1 的要求。

试验方法：通过检查，予以验证。

### A. 1.10 随机文件齐全性

使用说明书应符合 GB 9706.1 的规定。

试验方法：通过检查，予以验证。

### A. 1.11 使用说明书

应包含 GB 9706.1 和 YY 9706.210 规定的内容。

试验方法：通过检查，予以验证。

#### A. 1. 12 技术说明书

技术说明书与使用说明书合并。

试验方法：通过检查，予以验证。

#### A. 1. 13 输入功率

防治仪的额定工作功率 $\leq 500\text{mVA}$ 。

##### A. 1. 13. 1 试验方法

按 YY 9706.210 要求输出端接基准负载  $500\ \Omega$ ，在输出强度调节到最大时，用直流安培表测量，读出稳态电流值，计算出输入功率。

#### A. 1. 14 环境试验

##### A. 1. 14. 1 运输和贮存

- a) 环境温度范围： $-20^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度范围： $\leq 95\%$ ；
- c) 大气压力范围： $860\text{hPa}\sim 1060\text{hPa}$ 。

##### A. 1. 14. 2 当仪器在下列条件最不利的组合环境下正常运行时，应符合本标准的所有要求：

- a) 环境温度范围： $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 相对湿度范围： $\leq 85\%$ ；
- c) 大气压力范围： $700\text{hPa}\sim 1060\text{hPa}$ ；

#### A. 1. 15 安全类型

治疗仪为内部电源类设备，具有 1 个 BF 型应用部分。

试验方法：通过检查和有关试验予以验证。

A. 1. 16 剩余电压 不适用。

A. 1. 17 剩余能量 不适用。

A. 1. 18 外壳的封闭性应符合 GB9706.1 的要求。

试验方法：按 GB9706.1 的方法进行。用标准试验指、试验针、试验钩进行试验。

A. 1. 19 不用工具就可能打开的罩、门的安全性 不适用。

A. 1. 20 灯泡安全性 不适用。

A. 1. 21 顶盖安全性 不适用。

A. 1. 22 控制器件的保护阻抗 不适用。

A. 1. 23 带电部件防护与标记 不适用。

A. 1. 24 整机外壳安全性：防止与带电部件接触的外壳必须仅用工具才能移开。

试验方法：操作观察。

A. 1. 25 调节孔安全性 不适用。

## A. 1. 26 隔离

应符合 GB9706. 1 的要求。

试验方法：用检查 A. 1. 34 和 A. 1. 36 试验予以验证。

## A. 1. 27 应用部分的隔离 不适用。

## A. 1. 28 软轴的隔离 不适用。

## A. 1. 29 可触及部件隔离

应符合 GB9706. 1 的要求。

试验方法：通过检查 A. 1. 34 和 A. 1. 36 试验予以验证。

## A. 1. 30 电位均衡导线连接装置 不适用。

## A. 1. 31 保护接地阻抗 不适用。

## A. 1. 32 功能接地端子 不适用。

## A. 1. 33 功能接地线的标记 不适用。

## A. 1. 34 正常工作温度下的连续漏电流

应不超过表 A. 1 所列的容许值。

试验方法：按照 GB9706. 1 的方法进行。使用医用电气设备电击防护参数测试仪进行试验。

表 A. 1 连续漏电流和患者辅助电流 单位为毫安

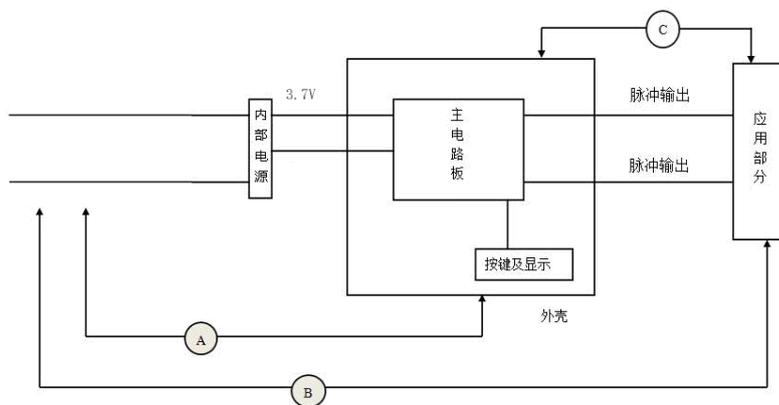
电流		正常状态	单一故障状态
外壳漏电流		0. 1	-
患者漏电流	d. c	0. 01	-
	a. c	0. 1	-
患者漏电流 应用部分加压 242V		-	5. 0

## A. 1. 35 正常工作温度下的患者辅助漏电流 不适用。

## A. 1. 36 正常工作温度下电介质强度

## A. 1. 36. 1 要求

电气绝缘图 (WJY-II 型):



- 仪器的电源端和机壳之间 (A-a<sub>2</sub>) 应能承受 500V 直流试验电压 1min, 无击穿和闪络。
- 仪器的电源端和应用部分之间 (B-a) 应能承受 500V 直流试验电压 1min, 无击穿和闪络现象。
- 仪器的应用部分和机壳之间 (B-e) 应能承受 50Hz、4000V 正弦试验电压 1min, 无击穿和闪络现象。

#### A. 1. 36. 2 试验方法

按 GB9706. 1 的方法进行。使用医用电气设备电击防护参数测试仪进行试验。

#### A. 1. 37 潮湿预处理后的连续漏电流

应不超过表 A. 1 所列的容许值。

试验方法：潮湿预处理按 GB9706. 1 进行。潮湿预处理后连续漏电流试验，按 GB9706. 1 的方法进行。使用医用电气设备电击防护参数测试仪进行试验。

#### A. 1. 38 潮湿预处理后的患者辅助电流 不适用。

#### A. 1. 39 潮湿预处理后的电介质强度

同 A. 1. 36. 1。

试验方法：潮湿预处理按 GB9706. 1 的方法进行。潮湿预处理后电介质强度试验，按 GB9706. 1 的方法进行。使用医用电气设备电击防护参数测试进行试验。

#### A. 1. 40 外壳及零部件刚度

应符合 GB9706. 1 的要求。

试验方法：按 GB9706. 1 的方法进行。用加力计量装置试验。

#### A. 1. 41 外壳及零部件强度

应符合 GB9706 的要求。

##### A. 1. 41. 1 试验方法：按 GB9706. 1 的方法进行。用加力计量装置试验。

#### A. 1. 42 提拎装置承载能力 不适用。

#### A. 1. 43 支撑件承载能力 不适用。

#### A. 1. 44 抗坠落性

防治仪应能承受 GB9706. 1 规定的坠落试验。

##### A. 1. 44. 1 试验方法

按 GB9706. 1 的方法进行。

#### A. 1. 45 搬运应力 不适用。

#### A. 1. 46 运动部件的安全性 不适用。

#### A. 1. 47 传动部件的安全性 不适用。

#### A. 1. 48 运动部件的安全性 不适用。

#### A. 1. 49 易磨损部件的安全性 不适用。

#### A. 1. 50 电控机械运动安全性 不适用。

#### A. 1. 51 紧急装置可靠性 不适用。

#### A. 1. 52 面、角、边的安全性

应符合 GB9706. 1 的要求。

试验方法：通过检查来检验是否符合要求。

#### A. 1. 53 设备的稳定性 不适用。

- A. 1. 54 可搬运性 不适用。
- A. 1. 55 防飞溅物能力 不适用。
- A. 1. 56 显象管抗内爆和冲击能力 不适用。
- A. 1. 57 有安全装置的悬挂系统 不适用。
- A. 1. 58 无安全装置的金属悬挂系统 不适用。
- A. 1. 59 离子辐射 不适用。
- A. 1. 60 AP 和 APG 型设备位置要求 不适用。
- A. 1. 61 APG 和 AP 型设备标记 不适用。
- A. 1. 62 AP 和 APG 型设备随机文件 不适用。
- A. 1. 63 电气连接 不适用。
- A. 1. 64 外壳结构 不适用。
- A. 1. 65 静电预防 不适用。
- A. 1. 66 电晕 不适用。
- A. 1. 67 AP 型设备性能要求 不适用。
- A. 1. 68 APG 型设备性能要求 不适用。
- A. 1. 69 超温运行的防止
- 应符合 GB 9706.1 的要求。
- 试验方法按 GB 9706.1 的规定进行。
- A. 1. 70 溢流 不适用。
- A. 1. 71 液体泼洒 不适用。
- A. 1. 72 泄漏 不适用。
- A. 1. 73 受潮
- 应符合 GB9706.1 的要求。
- 试验方法与 A. 1. 37 ~A. 1. 39 试验同时进行。
- A. 1. 74 进液
- 仪器外壳防护等级为 IPX0
1. 75 清洗、消毒和灭菌及生物相容性
1. 75.1 清洗、消毒和灭菌 与使用者接触的表面应定期清洗。
- 试验方法采用使用说明书规定的清洗、消毒和灭菌方法。
- A. 1. 76 压力容器的水压试验 不适用。
- A. 1. 77 受压部件应承受的最大压力 不适用。
- A. 1. 78 压力释放装置 不适用。
- A. 1. 79 自动复位装置的选择 不适用。
- A. 1. 80 电源中断后的复位

应符合 YY0607 的要求。

试验方法：通过检查验证。

A. 1. 81 电源中断后解除机械压力 不适用。

A. 1. 82 危险输出的防止

A. 1. 82. 1 要求

- a) 应符合 YY0607-2007 的要求；
- b) 防治仪在  $500\ \Omega$  负载下，输出电压不超过  $35\text{V}^{\text{P-P}}$ ；
- c) 在负载开路条件下测量，输出峰值电压不超过 100V。

A. 1. 82. 2 试验方法：通过测量予以验证。

A. 1. 83 应考虑的安全方面的危险 应符合 YY 9706. 210 的要求。

试验方法按 YY 9706. 210 的规定进行。

A. 1. 84 单一故障状态的要求 不适用。

A. 1. 85 元器件的标记

元器件的额定值与其在仪器中的使用条件不得相违。

试验方法：检查元器件的额定值，查阅有关资料弄清这些额定值与元器件在设备中的使用条件，对比是否违背。

A. 1. 86 元器件的固定

应符合 GB 9706. 1) 的要求。

试验方法：通过检查予以验证。

A. 1. 87 电线的固定 不适用。

A. 1. 88 连接器的构造

应符合 GB9706. 1 的要求。

试验方法：通过检查予以验证。

A. 1. 89 部件之间的连接 不适用。

A. 1. 90 电容器的连接 不适用。

A. 1. 91 保护装置 不适用。

A. 1. 92 温度和过载控制装置 不适用。

A. 1. 93 电池

不正确的连接、更换电池不应引起安全方面的危险。

试验方法：实际操作检查。

A. 1. 94 指示灯

WJY-I 型应安装有指示设备已通电的指示灯和黄色输出指示灯，只要有脉冲输出黄灯就亮。WJY-II 型不适用。

试验方法：实际操作检查。

A. 1. 95 控制器的操作部件 不适用。

A. 1. 96 有电线连接的手持和脚踏式控制装置 不适用。

#### 1. 97 与供电网的分断

WJY-I 型不适用。WJY-II 应符合 GB9706.1 的要求。

试验方法：通过目测、测量和检查随机文件予以验证。

A. 1. 98 辅助网电源输出插座 不适用。

A. 1. 99 电源软电线的要求 不适用。

A. 1. 100 电源软电线的连接 不适用。

A. 1. 101 网电源接线端子和布线要求 不适用。

A. 1. 102 网电源熔断器和过流释放器的要求 不适用。

A. 1. 103 网电源部分的布线 不适用。

A. 1. 104 电源变压器 不适用。

#### A. 1. 105 爬电距离和电气间隙

应符合 GB 9706.1 的要求。

试验方法：按 GB 9706.1 规定的要求测量。

#### A. 1. 107 内部布线

应符合 GB 9706.1 的要求。

试验方法：目力检查、手工试验。

#### A. 1. 108 绝缘

设备的塑料外壳应符合 GB 9706.1 要求的球压试验。试验后压痕直径不大于 2mm。

试验方法：按 GB 9706.1 的规定进行。

A. 1. 109 过电流和过电压保护 应符合 GB9706.1—2007 中 59.3A 的要求。

A. 1. 110 油箱要求 不适用。

## 附录 B

(规范性)

### 环境试验要求

环境试验应符合 GB/T 14710 中气候环境试验 II 组、机械环境试验 II 组的要求，见表 B1。

表 B1

试验要求 检测项目 试验项目	试验要求				检测项目		电源电压
	试验条件	持续时间 (h)	恢复时间 (h)	负载 状态	初始检测	中间或最 后检测	V
额定工作低温试验	5℃±2℃	1	-	通电	全性能	2.2.1	WJY-I 型：4.05 WJY-II 型：3.7
低温贮存试验	-40℃±2℃	4	8	-		2.2.1	-
额定工作高温试验	40℃±2℃	5	-	通电		2.2.1	WJY-I 型：4.7 WJY-II 型：4.2
高温贮存试验	55℃±2℃	4	8	-		2.2.1	-

额定工作湿热试验	40℃±2℃ 80%±3%RH	4	-	通电	2.2.1	WJY-I 型: 4.5
						WJY-II 型: 4.2
湿热贮存试验	40℃±2℃ 93%±3%RH	48	24	-	2.2.1	-
振动试验	按 GB/T 14710 机械 II 组条件				2.2.1	-
碰撞试验	按 GB/T 14710 机械 II 组条件				2.2.1	-
运输试验	按 GB/T 14710 的规定进行				全性能	-

## 附录 C

(规范性)

### 电磁兼容

#### C.1 发射

辐射发射、传导发射符合 GB 4824 分组分类要求的 1 组 B 类。

适用 GB 17625.1、GB 17625.2 标准。

谐波失真符合 GB 17625.1 分类要求的 A 类。

#### C.2 抗扰度

抗扰度试验	基础标准	符合电平
静电放电 (ESD)	GB/T 17626.2	±8 kV 空气放电
射频辐射	GB/T 17626.3	3V/m 80%AM @1kHz 10V/m 80%AM @1kHz
电快速瞬变脉冲群	GB/T 17626.4	电源线: ±2 kV 重复频率: 5 kHz
浪涌	GB/T 17626.5	线对线: ±1 kV
射频传导	GB/T 17626.6	3V 80%AM@1kHz
电源输入线上电压暂降	GB/T 17626.11	<5% 0.5 周期 40% 5 周期 70% 25 周期
短时中断	GB/T 17626.11	<5% 5s
工频磁场	GB/T 17626.8	3 A/m, 50Hz

#### C.3 基本性能

防治仪正常工作时，波形为低频调制中频方波，工作频率  $5 \times (1 \pm 10\%)$  kHz。

防治仪充电时，充电指示正常。

#### C.4 符合性准则

应符合 YY 9706.102、YY 9706.210 的要求。