MS001.02.003TP.1.0

MS-001

RGB灯板单元测试方案

编制/日期：

审核/日期：

批准/日期：

杭州三坛医疗科技有限公司

文档更改履历

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 发布/实施日期 | 更改内容概述 | 更改者 |
| V1.0 |  | 文件新编 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目录**

[1. 方案概述 1](#_Toc20758)

[1.1. 目标 1](#_Toc25647)

[1.2. 适用范围 1](#_Toc10566)

[1.3. 参考资料 1](#_Toc21644)

[2. 功能测试 1](#_Toc16904)

[2.1. 目标 1](#_Toc20185)

[2.2. 测试环境 1](#_Toc32526)

[2.3. 测试内容 1](#_Toc10024)

[3. 性能测试 2](#_Toc3739)

[3.1. 目标 2](#_Toc23338)

[3.2. 测试环境 2](#_Toc17975)

[3.3. 测试内容 2](#_Toc18068)

# 方案概述

## 目标

为了验证RGB灯板在MS-001系统内是否达到开发需求的设计目标，满足MS-001系统在各种工作环境下正常工作的要求。

## 适用范围

MS001.06.006ZZ-RGB灯板。

## 参考资料

《MS-001产品技术需求说明书》

GB∕T 14710-2009 《医用电器环境要求及试验方法》

# 功能测试

## **目标**

RGB灯板是用来显示机械臂和操作状态的部件，根据产品技术需求说明书，对RGB灯板显示功能进行测试验证，检验产品功能与开发需求是否一致。

## **测试环境**

温度：室温

湿度：≤75%

设备：MS-001-B导引模块、万用表、稳压电源

## **测试内容**

RGB灯带功能测试：

将RGB灯带接入稳压电源（5V）中，测试其点亮颜色是否正常且运行过程电流在一定范围内，单一颜色组的灯光点亮时电流应该处于400mA～600mA范围内。

表2.3-1 功能测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 点亮灯组 | 预期电流（mA） | 预期点亮灯组 | 实测电流（mA） | 实际点亮灯组 |
| 红灯 | 400mA～600mA | 全红灯 |  |  |
| 绿灯 | 400mA～600mA | 全绿灯 |  |  |
| 蓝灯 | 400mA～600mA | 全蓝灯 |  |  |

# 性能测试

## **目标**

根据GB∕T 14710-2009《医用电器环境要求及试验方法》环境试验条件分组第三组要求，进行气候环境条件测试，试验产品在特定条件下是否满足性能要求。

## **测试环境**

设备：高低温箱

## **测试内容**

按照GB∕T 14710-2009《医用电器环境要求及试验方法》测试流程，进行以下试验项目，每次试验前需要进行第二章“功能测试”，确认正常后方可进行，试验后恢复时间定为一小时。

表3.3-1 环境测试

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **试验项目** | **试验条件** | **持续时间** | **预期结果** | **实际测试结果** |
| 额定工作低温试验 | 温度-10℃，试验时通电 | 1h | 此条件下正常工作 |  |
| 低温储存试验 | 温度-40℃，试验恢复后通电 | 4h | 上电后正常工作 |  |
| 额定工作高温试验 | 温度50℃，试验时通电 | 1h | 此条件下正常工作 |  |
| 高温储存试验 | 温度70℃，试验恢复后通电 | 4h | 上电后正常工作 |  |
| 额定工作湿热试验 | 温度50℃，湿度93%±3，试验时通电 | 4h | 此条件下正常工作 |  |
| 湿热储存试验 | 温度60℃，湿度93%±3，试验恢复后通电 | 48h | 上电后正常工作 |  |