MS001.02.005TP.1.0

MS-001

升降立柱单元测试方案

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](#_Toc24657)

[1.1. 目标 1](#_Toc665)

[1.2. 适用范围 1](#_Toc188)

[1.3. 参考资料 1](#_Toc28946)

[2. 测试方案 1](#_Toc21184)

[2.1. 目标 1](#_Toc31957)

[2.2. 测试环境 1](#_Toc7078)

[2.3. 测试内容 1](#_Toc2227)

[2.3.1. 最大负载测试和负载电流测试 1](#_Toc17151)

[2.3.2. 耐久性测试 2](#_Toc13808)

# 方案概述

## 目标

为了验证升降立柱（捷昌驱动JC35EN2-0-A-4-4-24-60/260-0-1-02-2D0-07-G型）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

升降立柱（捷昌驱动JC35EN2-0-A-4-4-24-60/260-0-1-02-2D0-07-G型）。

## 参考资料

《MS-001产品技术需求说明书》

《升降立柱 JC35EN2产品规格书》

GB 9706.1-2007《医用电气设备 第1部分：安全通用要求》

# 测试方案

## 目标

升降立柱是MS-001-B导引模块操作台进行升降操作的驱动部件，其驱动力及稳定性直接影响到MS-001-B导引模块操作台的升降功能，本测试方案主要验证升降立柱功能是否满足要求。

## 测试环境

温度：室温

湿度：≤75%

设备：MS-001-B导引模块

## 测试内容

### 最大负载测试和负载电流测试

1. 根据《升降立柱 JC35EN2产品规格书》参数标识，升降立柱最大推力和自锁力都是4000N，取重力加速度g=9.8m/s2，那么立柱能最大推动400kg重物，进行升降立柱推力、自锁力及最大行程测试。
2. 测试负载400kg时的工作电流，并记录，电流不应该小于4.0A。
3. 因公司内部无测试设备，要求厂家进行试验测试并提供测试报告。

### 耐久性测试

按照MS-001-B导引模块日常工作频率，一般情况下每日骨科手术在5台以下，假如每次手术前都需要调整一次台车高度，每次升降时间为30秒以下，考虑到立柱工作散热10%的占空比，实际立柱需要工作30秒后停止270秒。MS-001-B导引模块设计工作年限为8年，那么升降立柱总运行时间最大为300\*5\*365\*8/3600≈1217小时，所以制作测试程序，在升降立柱10%占空比连续工作的情况下，需要1217/24≈51天，完成测试后观察升降立柱工作状态并记录。