**（产品名称）**

**软件系统需求规格书**

**DHF-XXX**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **职责** | **职能** | **人员** | **签名** |
| **文件编制** |  |  |  |
| **文件审核** |  |  |  |
| **文件审核** |  |  |  |
| **文件审核** |  |  |  |
| **…** |  |  |  |
| **文件批准** |  |  |  |

**版本记录**

| **序号** | **更改日期** | **版本** | **编制人** | **修改说明** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

[1 引言 5](#_Toc187413648)

[1.1 目的 5](#_Toc187413649)

[1.2 适用范围 5](#_Toc187413650)

[1.3 术语和缩略语 5](#_Toc187413651)

[1.4 需求关键字编码规则 5](#_Toc187413652)

[1.5 参考文档 5](#_Toc187413653)

[2 软件概述 6](#_Toc187413654)

[2.1 产品目标 6](#_Toc187413655)

[2.2 安全级别 6](#_Toc187413656)

[2.3 约束、假设与依赖 6](#_Toc187413657)

[2.3.1 硬件环境 6](#_Toc187413658)

[2.3.2 软件环境 6](#_Toc187413659)

[2.3.3 现有软件 6](#_Toc187413660)

[2.4 安全需求 6](#_Toc187413661)

[2.5 质量需求 6](#_Toc187413662)

[2.6 性能需求 7](#_Toc187413663)

[3 接口规范 7](#_Toc187413664)

[3.1 外部接口列表 7](#_Toc187413665)

[3.1.1 用户接口 7](#_Toc187413666)

[3.1.2 硬件接口 7](#_Toc187413667)

[3.1.3 软件接口 7](#_Toc187413668)

[3.1.4 通讯接口 7](#_Toc187413669)

[3.2 外部接口 IF\_UI\_XXX 8](#_Toc187413670)

[3.2.1 接口作用 8](#_Toc187413671)

[3.2.2 物理层 8](#_Toc187413672)

[3.2.3 协议层 8](#_Toc187413673)

[3.2.4 应用层 8](#_Toc187413674)

[3.2.5 硬件兼容性 8](#_Toc187413675)

[3.2.6 软件兼容性 8](#_Toc187413676)

[3.3 外部接口 IF\_HW\_XXX 8](#_Toc187413677)

[3.3.1 接口作用 8](#_Toc187413678)

[3.3.2 物理层 8](#_Toc187413679)

[3.3.3 协议层 8](#_Toc187413680)

[3.3.4 应用层 8](#_Toc187413681)

[3.3.5 硬件兼容性 8](#_Toc187413682)

[3.3.6 软件兼容性 8](#_Toc187413683)

[4 功能需求 9](#_Toc187413684)

[4.1 功能描述 9](#_Toc187413685)

[4.2 数据描述 9](#_Toc187413686)

[4.2.1 外部输入数据 9](#_Toc187413687)

[4.2.2 外部输出数据 9](#_Toc187413688)

[4.2.3 内部数据 9](#_Toc187413689)

[4.3 [SR\_F1]控制 10](#_Toc187413690)

[4.3.1 数据流图 10](#_Toc187413691)

[4.3.2 输入 10](#_Toc187413692)

[4.3.3 处理 10](#_Toc187413693)

[4.3.4 输出 10](#_Toc187413694)

[4.3.5 安全需求 11](#_Toc187413695)

[4.3.6 性能需求 11](#_Toc187413696)

[4.4 [SR\_F2]控制 11](#_Toc187413697)

[4.4.1 数据流图 11](#_Toc187413698)

[4.4.2 输入 11](#_Toc187413699)

[4.4.3 处理 11](#_Toc187413700)

[4.4.4 输出 11](#_Toc187413701)

[4.4.5 安全需求 12](#_Toc187413702)

[4.4.6 性能需求 12](#_Toc187413703)

[5 运行需求 12](#_Toc187413704)

[5.1 正常运行模式 12](#_Toc187413705)

[5.2 降级运行模式 12](#_Toc187413706)

[5.3 调试模式 12](#_Toc187413707)

[5.4 模式切换方式 12](#_Toc187413708)

[6 附录 12](#_Toc187413709)

# 引言

## 目的

本文档提供可被验证的<软件名>的需求规范，记录了软件及其服务所要求的特性及性能要求。本文将在软件的整个开发周期内都处在可更新的状态，它将随着需求的变更而变更。

本文档是根据<文档>编写，文档定义了<软件>的接口、功能、性能以及安全需求，是<软件架构文档>的输入文档，供软件开发人员和其它相关人员引用。

## 适用范围

本规范中识别的软件需求覆盖了即将实现<功能>的<软件、固件、接口>，包括所有软件需求以及<软件名称>与任何其他设备之间用于与该软件通信或连接的接口的要求。

本规范不包括任何设计执行的细节或其他的为设计软件而进行的过程描述。

## 术语和缩略语

| **序号** | **术语/缩写** | **英文全称** | **描述/解释** |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

## 需求关键字编码规则

各需求规范子条目进行编号时，一个需求被分解为多个需求时，在原有编号后加“\_顺序号”。编号要考虑到可扩展性。

## 参考文档

1. 文件编号 用户需求管理制度（版本）（要求同上。若没有参考文件，此节应写“无”。文件名称前需有序号、文件编号（如有），如需标注版本，在文件名称后以括号形式增加。序号、编号、文件名称间留一个空格）。
2. 文件编号 文件名称（版本）
3. 文件编号 文件名称（版本）

# 软件概述

## 产品目标

## 安全级别

本软件的安全性级别定义为：C。

判定依据描述如下：

## 约束、假设与依赖

### 硬件环境

描述硬件环境

### 软件环境

描述软件运行环境。

软件应运行于<系统><内存中>。

软件应用<℃ 语言>编写，并运行于<CPU>中。

软件开发环境应为：

编译器

操作系统

内存应大于 XXX。

### 现有软件

该软件使用的商业软件库如下所示：

## 安全需求

为保证安全，软件应进行防御性编程。

为保护安全数据，软件应进行错误检测编程。

## 质量需求

软件需求的编写应满足要求。

Specific，Measurable，Attainable,Realistic，Traceable。具体的、可测量的、可实现的、现实的、可追踪的。

软件编码应符合医疗机器人编码规范。

## 性能需求

<软件>启动时间应不超过<XX>秒。

<软件>与<软件 XXX>应能以XXX的速率进行通信。

<软件>至少能同时支持 XXX个 Ethercat 从站。

并发量。

# 接口规范

## 外部接口列表

### 用户接口

<软件>应提供一个图形界面接口方便<工作人员>使用，接口名为 IF UI XXX

### 硬件接口

<软件>与硬件接口如下图所示：

所有硬件接口展示如下表所示：

硬件接口列表

| **序号** | **接口名** | **描述** |
| --- | --- | --- |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |
| 3 |  |  |
| 4 |  |  |
| 5 |  |  |

### 软件接口

描述所有调用的软件接口。

### 通讯接口

<软件>应提供如下的软件接口：

IF\_COMM\_XXX：用于XXXX

## 外部接口 IF\_UI\_XXX

### 接口作用

描述该该接口的作用。

### 物理层

描述该接口物理层，

### 协议层

描述该接口协议层，

### 应用层

描述该接口应用层，

### 硬件兼容性

描述硬件兼容

### 软件兼容性

描述软件兼容。

## 外部接口 IF\_HW\_XXX

### 接口作用

### 物理层

### 协议层

描述该接口协议层。

### 应用层

描述该接口应用层。

### 硬件兼容性

描述硬件兼容。

### 软件兼容性

描述软件兼容。

# 功能需求

## 功能描述

描述即将被分解的高层级需求规范《产品需求规范》、《控制子系统需求规范》、《法规需求规范》、《风险管理计划和报告》中对软件的描述。

功能描述表

| **编号** | **功能描述** | **高层级需求规范编号** |
| --- | --- | --- |
| SR\_F1 | 运动控制 |  |
| SR\_F2 | 逻辑控制 |  |
| SR\_F3 | 初始化 |  |
| SR\_F4 | 故障管理 |  |
| SR\_F5 | 通讯 |  |

## 数据描述

### 外部输入数据

名称：XXX1

接口：IF\_XXX

描述：

名称：XXX2

接口：IF\_XXX

描述：

### 外部输出数据

名称：XXX1

接口：IF\_XXX

描述：

名称：XXX2

接口：IF\_XXX

描述：

### 内部数据

名称：XXX1

接口：IF\_XXX

描述：

名称：XXX2

接口：IF\_ XXX

描述：

## [SR\_F1]控制

软件 SR\_F1 功能介绍。

### 数据流图

绘制软件功能数据流图。

### 输入

<功能 1>输入表

| **数据名** | **外部/内部** | **关联接口** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 处理

#### SR\_F1\_1

##### SR\_F1\_1\_1

##### SR\_F1\_1\_2

#### SR\_F1\_2

### 输出

<功能 1>输出表

| **数据名** | **外部/内部** | **关联接口** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 安全需求

<功能 1>安全需求描述。

### 性能需求

<功能 1>性能需求描述。

## [SR\_F2]控制

软件SR\_F2功能介绍。

### 数据流图

绘制软件功能数据流图。

### 输入

<功能 2>输入表

| **数据名** | **外部/内部** | **关联接口** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 处理

#### SR\_F2\_1

#### SR\_F2\_2

### 输出

<功能 2>输出表

| **数据名** | **外部/内部** | **关联接口** |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

### 安全需求

<功能 2>安全需求描述。

### 性能需求

<功能 2>性能需求描述。

# 运行需求

<软件>提供 XX，XX 运行模式。

## 正常运行模式

描述正常运行模式。

## 降级运行模式

描述降级运行模式。

## 调试模式

描述调试模式。

## 模式切换方式

描述各模式间的切换方式。

# 附录