|  |  |
| --- | --- |
| **案卷号** |  |
| **日期** |  |

＜项目名称＞

**详细设计说明书**

作 者：

完成日期：

签 收 人：

签收日期：

修改情况记录：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 修改批准人 | 修改人 | 安装日期 | 签收人 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

1 引言 1

1.1 编写目的 1

1.2 背景 1

1.3 定义 1

1.4 参考资料 1

2 程序系统的结构 1

3 程序1（标识符）设计说明 2

3.1 程序描述 2

3.2 功能 2

3.3 性能 2

3.4 输入项 2

3.5 输出项 2

3.6 算法 3

3.7 流程逻辑 3

3.8 接口 3

3.9 存储分配 3

3.10 注释设计 3

3.11 限制条件 3

3.12 测试计划 3

3.13 尚未解决的问题 4

4 程序2（标识符）设计说明 4

## 1 引言

### 1.1 编写目的

说明编写这份详细设计说明书的目的，指出预期的读者范围。

### 1.2 背景

说明：

1. 待开发的软件系统的名称；
2. 列出本项目的任务提出者、开发者、用户以及将运行该项软件的单位。

### 1.3 定义

列出本文件中用到的专门术语的定义和缩写词的原词组。

### 1.4 参考资料

列出要用到的参考资料，如：

1. 本项目的经核准的计划任务书或合同、上级机关的批文；
2. 属于本项目的其他已发表的文件；
3. 本文件中各处引用的文件、资料，包括所要用到的软件开发标准。

列出这些文件的标题、文件编号、发表日期和出版单位，说明能够得到这些文件资料的来源。

## 2 程序系统的结构

MCS软件功能如下图所示：

E84

E84

E84

MES主机

 AMHS设备

MCS系统

工艺设备

MCP

天车

MCP

库

MCP

天车

路线确定

设备接口

设备监控

载体跟踪

库溢出控制

传送执行监控

传送命令优先控制

载体位置

设备状态

载体传送数据

载体位置

设备状态

目的地调度

载体调度

在制品控制

传送请求

传送指令

MES主机向MCS系统发送传送请求。经MCS处理后，对传送设备发送指令，控制设备完成传送任务。传送设备间（天车与库）使用E84通信来处理载体的转移。传送设备与工艺设备（天车与工艺设备）同样使用E84通信处理载体的转移。

为实现上述功能，本系统所需软件模块如下：

* 1. **组态工具。**可以配置轨道平面图，设计路径点，速度值等信息。

组态要数据文件供GUI使用。在图形显示部分组态与GUI可以共用组件。

* 1. **路径计算服务。**提供小车的路径计算。

路径由点序，及叉道标记构成。

* 1. **GUI。**GUI可以实时查看当前小车移动情况，及STOCKER是FOUP存储情况。提供多个GUI连接，并按权限来进行操作的控制。只读权限对MCP没有控制能力，只能查看信息。
  2. **小车管理系统。**对小车的连接，在线状态，运行状态等进行管理。
  3. **小车运动系统。**发送小车运动指令。

相当于小车驱动层。

* 1. **STOCKER模块系统。**对STOCKER通信，实现FOUP的取放。同时提供STOCKER的存储信息。STOCKER本地操作，处理人工晶圆取放操作。
  2. **轨道控制系统。**新松采用单轨道，在小车分支时要进行道叉变换动作。配合小车移动进行道叉的变换。应由小车运动系统发送变换道叉命令。
  3. **FOUP派发计算。**接收MES的FOUP分配，为小车路径计算提供目标数据。
  4. **FOUP信息管理。**提供FOUP信息总体查询。
  5. **设备管理。**电源模块，IO模块等信息查询与控制。提供轨道电源的控制，供安全系统使用。
  6. **安全系统。**处理小车互锁，小车运动过程中的道叉安全性检测。

各模块关系如下图所示：



## 3 组态工具与GUI设计说明

### 3.1 程序描述

组态工具与GUI都为图形显示系统。显示部分可使用同一种设计。组态工具会对图元的属性有更多的支持，GUI图元属性与实际工作场景相关。

### 3.2 功能

说明该程序应具有的功能，可采用IPO图（即输入－处理－输出图）的形式。

### 3.3 性能

说明对该程序的全部性能要求，包括对精度、灵活性和时间特性的要求。

### 3.4 输入项

给出对每一个输入项的特性，包括名称、标识、数据的类型和格式、数据值的有效范围、输入的方式、数量和频度、输入媒体、输入数据的来源和安全保密条件等等。

### 3.5 输出项

给出对每一个输出项的特性，包括名称、标识、数据的类型和格式、数据值的有效范围、输出的形式、数量和频度、输出媒体、对输出图形及符号的说明、安全保密条件等等。

### 3.6 算法

详细说明本程序所选用的算法，具体的计算公式和计算步骤。

### 3.7 流程逻辑

用图表（例如流程流程图、判定表等）辅以必要的说明来表示本程序的逻辑流程。

### 3.8 接口

用图的形式说明本程序所隶属的上一层模块及隶属于本程序的下一层模块、子程序，说明参数赋值和调用方式，说明与本程序相直接关联的数据结构（数据库、数据文卷）。

### 3.9 存储分配

根据需要，说明本程序的存储分配。

### 3.10 注释设计

说明准备在本程序中安排的注释，如：

1. 加在模块首部的注释；
2. 加在各分枝点处的注释；
3. 对各变量的功能、范围、缺省条件等所加的注释；
4. 对使用的逻辑所加的注释等等。

### 3.11 限制条件

说明本程序运行中所受到的限制条件。

### 3.12 测试计划

说明对本程序进行单体测试的计划，包括对测试的技术要求、输入数据、预期结果、进度安排、人员职责、设备条件驱动程序及桩模块等的规定。

### 3.13 尚未解决的问题

说明在本程序的设计中尚未解决而设计者认为在软件完成之前应解决的问题。

## 4 程序2（标识符）设计说明

用类似第3章的方式，说明第2个程序乃至第N个程序的设计考虑。

．．．．．．