FWORKS仿真平台

数据库设计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 文件状态：  [ ] 草稿  [√] 正式发布  [ ] 正在修改 | 文件标识： |  |
| 当前版本： |  |
| 作 者： |  |
| 完成日期： |  |

科技有限公司

江苏省镇江市

上海市

邮编：电话：()传真：()

邮编：电话: ()传真：()

网址：

版 本 历 史

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 版本/状态 | 作者 | 参与者 | 起止日期 | 备注 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**目录**

**[第一章 概述：](#_Toc27464_WPSOffice_Level1)** **[1](#_Toc27464_WPSOffice_Level1)**

**[第二章 数据设计](#_Toc13906_WPSOffice_Level1)** **[1](#_Toc13906_WPSOffice_Level1)**

**[第三章 数据字典](#_Toc13952_WPSOffice_Level1)** **[1](#_Toc13952_WPSOffice_Level1)**

[3.1. ICD管理模块](#_Toc13906_WPSOffice_Level2) [1](#_Toc13906_WPSOffice_Level2)

[3.2. 集成验证模块](#_Toc13952_WPSOffice_Level2) [3](#_Toc13952_WPSOffice_Level2)

[3.3. SVN模型库](#_Toc32178_WPSOffice_Level2) [8](#_Toc32178_WPSOffice_Level2)

[3.4. HIL无缝衔接](#_Toc16603_WPSOffice_Level2) [8](#_Toc16603_WPSOffice_Level2)

[3.5. 用户管理](#_Toc7508_WPSOffice_Level2) [8](#_Toc7508_WPSOffice_Level2)

1. **概述：**

当前使用的仿真软件相对独立，各个软件都有各自擅长执行的功能，但也有各自的不足，针对目前的情况，无法应用单一的软件来实现复杂的模型的仿真。

FWORKS仿真平台能够降各个软件的功能整合起来，利用各自的优点就能够充分高效的发挥作用，是设计者更为直观完成全数字仿真过程，完成仿真结果，无缝移植到硬件在环平台，节约仿真时间，增加效率。

本项目软件将模型，EEC控制率，算法有效互联互联通，从而形成一套完整的集成验证环境，覆盖用户全数字、半物理的多场景测试需求。

1. **数据设计**

本平台数据设计充分考虑到系统的可复用性和通用性，从数据设计上对表之前充分解耦合，原则上分为三大模块：

基础信息维护，运行时信息维护，版本信息维护三部分。

三个部分相互联系同时相互独立。

本文档将对基础信息维护部分表进行说明。

1. **数据字典**
   1. **ICD管理模块**

（1）ICD基本信息的输入，包括读者总线、非总线的信息设计和输入等。

（2）ICD基本信息的查询、修改、删除。

（3）树形结构、动态树形配置等。

**表 3.1-1 ICD字典数据表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ICD字典数据表**ICD\_BASIC\_DATA | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| NAME | 字典类型 | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| NAME | 字典项名称 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | N |
| VALUE | 字典项值 | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| ORDERS | 字典项排序 | INT |  |  |  |  | N |

**表 3.1-2 ICD基本信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ICD基本信息表ICD\_COMMON** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| NAME | ICD节点名称 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | N |
| PARENT | ICD父节点主键 | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |
| REMARK | ICD说明 | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | Y |
| LEVEL | 本节点在ICDxml树文件中的级别 | INT |  |  |  |  | N |
| ICD\_ORDER | 本节点在ICDxml树文件中的顺序 | INT |  |  |  |  | N |
| ICD\_ORDERS | ICD节点在ICD树中兄弟节点中的排序 | INT |  |  |  |  | N |
| NODE\_TYPE | ICD节点的实际数据类型 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | N |

**表 3.1-3 ICD属性信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ICD属性信息表ICD\_COMMON\_ATTR** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| TYPE | 属性类型 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | N |
| TYPESHOW | 属性展示名称 | VARCHAR(36,0) | 属性中文名称 |  |  |  | N |
| FIELDTYPE | 属性类型 | VARCHAR(100,0) | 包括：字符串型、整型、浮点型 |  |  |  | N |
| ISSEND | 属性是否下发 | INT(1) |  |  |  |  | N |
| VIEW\_TYPE | 属性展示类型 | VARCHAR(100,0) | 包括：文本框、下拉框 |  |  |  | N |
| ICD\_BASIC\_TYPE | 属性挂钩字典类型 | VARCHAR(100,0) | 值只能是对应字典类型中的项 |  |  |  | N |
| ISEDIT | 属性是否能被修改 | INT(1) |  |  |  |  | N |
| ORDER\_NUMBER | 属性排序 | INT |  |  |  |  | N |
| NAME\_EN | 属性英文名称 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | N |

**表 3.1-4 ICD基本信息与属性信息关联信息表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ICD基本信息与属性信息关联信息表ICD\_COMMON\_ATTR\_ICD** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| TYPEID | 属性信息表ID | VARCHAR(36,0) |  |  | Y |  | N |
| ICDID | 基本信息表ID | VARCHAR(36,0) |  |  | Y |  | N |
| ATTR\_ICD\_ORDER | 属性排序号 | INT |  |  |  |  | N |

**表 3.1-5 ICD类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ICD属性与值关联关系表ICD\_COMMON\_TYPE** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| ICDID | ICD基本信息表ID | VARCHAR(200,0) |  |  | Y |  | N |
| TYPE | ICD类型 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | N |

* 1. **集成验证模块**

### **测试项目**

**表 3.2-1 hmi\_project类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试项目基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| NAME | 测试项目名称 | VARCHAR(20,0) |  |  |  |  | N |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | Y |
| CREATE\_USER\_ID | 创建人员ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| CREATE\_USER\_NAME | 创建人员姓名 | VARCHAR(20,0) |  |  |  |  | N |
| CREATE\_TIME | 创建时间 | VARCHAR(20,0) |  |  |  |  | N |
| ISACTIVATE | 是否激活 | INT |  |  |  |  | Y |

### **测试构型**

**表 3.2-2 hmi\_project\_model类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试构型基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| PROJECT\_ID | 项目ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| NAME | 名称 | VARCHAR(32,0) |  |  |  |  | N |
| TEST\_USER\_ID | 测试人员id | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | Y |
| TEST\_USER\_NAME | 测试人员名称 | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | Y |
| UUT\_ID | UUTid | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |
| UUT\_NAME | UUT名称 | VARCHAR(20,0) |  |  |  |  | Y |
| STATUS | 状态 | VARCHAR(2,0) |  |  |  |  | N |
| BUILD\_USER\_ID | 开发人员id | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | Y |
| BUILD\_USER\_NAME | 开发人员名称 | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | Y |
| CREATE\_USER\_ID | 创建人员ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| REMARK | 说明 | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | Y |

### **ICD管理**

**表 3.2-3 hmi\_project\_model类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试构型--ICD关联表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| PROJECT\_ID | 当前工程的id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| ATE\_ID | ATE的id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| ICD\_ID | ICD的id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |

### **设备管理**

**表 3.2-4 ate\_machine类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设备基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| NAME | 设备名称 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | N |
| IP | 设备IP | VARCHAR(20,0) |  |  |  |  | N |
| REMARK | 备注 | VARCHAR(4000,0) |  |  |  |  | Y |

### **Junction配置**

**表 3.2-5 hmi\_project\_model类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Junction配置表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| PROJECT\_ID | 当前工程的id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| ATE\_ID | ATE的id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| ICD\_ID | ICD的id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |

### **自定义变量配置**

**表 3.2-6 hmi\_project\_customer\_variables类型表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **自定义变量表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| MODEL\_ID | 构型ID | VARCHAR(36,0) |  |  | Y |  | N |
| NAME | 名称 | VARCHAR(50,0) |  |  |  |  | N |
| ORDER\_NUMBER | 排序 | INT |  |  |  |  | Y |
| DATATYPE | 数据类型 | INT |  |  |  |  |  |
| DEFAULT\_VALUE | 默认值 | VARCHAR(50,0) |  |  |  | 0 |  |

### **数据记录配置**

**表 3.2-7 RECORDSETS表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据记录基本表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| name | 数据记录名称 | VARCHAR(45,0) |  |  |  |  | N |
| modelId | 构型ID | VARCHAR(45,0) |  |  |  |  | N |

**表 3.2-8 RECORDSETS\_DETAIL表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **数据记录变量表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| rsid | 数据表ID | VARCHAR(45,0) |  |  | Y |  | N |
| variableName | 变量名称 | VARCHAR(450,0) |  |  |  |  | N |

### **测试插件配置**

**表 3.2-9 HMI\_GROUP表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试构型--测试插件配置表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| MODEL\_ID | 构型ID | VARCHAR(36,0) |  |  | Y |  | N |
| CREATE\_USER\_ID | 创建用户ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| NAME | 插件配置名称 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | N |
| PLUGIN\_PROJECT\_NAME | 插件父节点名称 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | Y |
| PARENTID | 插件父节点ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| ONE\_SHOT\_BEHAVIOR | 是否只执行一次 | INT |  |  |  |  | Y |
| AUTO\_ENABLE | 是否启用 | INT |  |  |  |  | Y |
| PERIOD | 运行周期 | INT |  |  |  | 0 | Y |

**表 3.2-10 hmi\_xml\_links表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试构型--测试插件自定义变量关联配置表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| HMI\_GROUP\_ID | 插件ID | VARCHAR(36,0) |  |  | Y |  | N |
| ELEMENT\_NAME | 变量名称 | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| LINKS | 关联自定义变量 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| PARENTID |  | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| TYPE | 输入输出参数 | VARCHAR(36,0) | 0表示inputs,1是outputs,2是input,3是output |  |  |  | N |
| DATATYPE | 数据类型 | INT | 0 int,1 double,2 string |  |  |  | N |
| INITVALUE | 默认值 | IVARCHAR(2000,0) |  |  |  | 0 | Y |

### **测试序列配置**

**表 3.2-11 tp\_model\_project表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **测试构型--测试序列配置表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| ID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| model\_id | 构型ID | VARCHAR(36,0) |  |  | Y |  | N |
| project\_name | 关联项目名称 | VARCHAR(500,0) |  |  |  |  | N |
| project\_type | 关联项目类型 | VARCHAR(36,0) | 0测试序列；  1测试插件 |  |  |  | N |
| user\_id | 操作人员 | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |

### **数据监控**

下位机文件形成存储，平台提供数据展示和下载

### **数据采集**

下位机文件形成存储，平台提供数据展示和下载

* 1. **SVN模型库**

**表 3.3-1 模型基本信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **用户基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| id | 模型ID | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| parent | 父节点 | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| model\_type | 模型类型 | INT |  |  |  |  | N |
| m\_name | 模型名称 | VARCHAR(50，0) |  |  |  |  | Y |
| include\_path | 模型include文件路径 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| lib\_path | 模型lib文件路径 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| dll\_path | 模型dll文件路径 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| data\_path | 测试向例路径 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| init\_function | 初始化函数 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| run\_function | 执行函数 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| special\_param\_path | 数据文件路径 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |
| txt\_data\_type | 解析方式 | INT(10) |  |  |  |  | Y |
| txt\_separat | 分隔符 | VARCHAR(50) |  |  |  |  | Y |
| description | 描述 | VARCHAR(1000) |  |  |  |  | Y |
| svn\_path | Svn默认路径 | VARCHAR(1000) |  |  |  |  | Y |

**表 3.3-2 模型变量关联信息**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **用户基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| id | 主键ID | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| model\_id | 模型id | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | N |
| variable\_name | 变量名称 | VARCHAR(50，0) |  |  |  |  | Y |
| variable\_category | 数据类型 | VARCHAR(2000,0) | 2，输入变量3，输出变量 |  |  |  | Y |
| variable\_type | 变量类别 | VARCHAR(2000,0) | int是0，double是1，string是3 |  |  |  | Y |
| init\_value | 初始值 | VARCHAR(2000,0) |  |  |  |  | Y |

* 1. **HIL无缝衔接**

此模块以文件形式保存、维护、编译、执行

* 1. **用户管理**

### **用户管理**

**表 3.5-1 TUSER表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **用户基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| CID | 用户ID | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| CCREATEDATETIME | 创建时间 | DATETIME |  |  |  |  | Y |
| CEMAIL | 邮箱地址 | VARCHAR(50,0) |  |  |  |  | Y |
| CMODIFYDATETIME | 修改时间 | DATETIME |  |  |  |  | Y |
| CNAME | 登录名 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | N |
| CPWD | 密码 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | N |
| CREALNAME | 真实姓名 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | N |
| CSTATUS | 用户状态 | VARCHAR(10,0) |  |  |  |  | Y |

### **角色管理**

**表 3.5-2 TROLE表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **角色基本信息表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| CID | 角色ID | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| CDESC | 角色描述 | VARCHAR(200,0) |  |  |  |  | Y |
| CNAME | 角色名称 | VARCHAR(100,0) |  |  |  |  | N |
| IS\_SYSTEM | 是否是系统角色 | VARCHAR(1,0) |  |  |  | 0 | N |

**表 3.5-3 TUSERTROLE表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **角色和用户关联表** | | | | | | | |
| **字段名** | **中文名** | **类型** | **注释** | **PK** | **FK** | **DV** | **NU** |
| CID | 编号 | VARCHAR(36,0) |  | Y |  |  | N |
| CROLEID | 角色ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |
| CUSERID | 用户ID | VARCHAR(36,0) |  |  |  |  | Y |