XX模块需求文档

# 引用文档

本文的正文中引用文档见表1。

表1 引用的文档

| 序号 | 标识 | 标题 | 版本 | 日期 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 11 | “XXX工程”xxxx系统设计说明 | V0.0.0.4 | 2009.12 | -- |

# 状态和方式

在要求的状态和方式中：XX结构设计人员针对XX结构设计工作的任务进行开发计划制定；根据已经制定的开发计划开展XX结构产品设计；将总体XX结构设计；最后将XX结构的产品进行相关管理。仿真验证人员通过进行试验规划，将XX结构设计的产品进行仿真验证；通过xx对XX结构设计的产品进行仿真验证，最后将仿真结果进行可视化展示。NL评估人员通过xx对评估结果进行分析，同时将评估结果进行可视化展示。

# 结构图

XX结构设计工具共包含XX结构开发管理、XX结构验证分析、NL评估分析。XX结构设计工具如图2所示。



图2 XX结构工具结构图

XX结构开发管理组成包括：XX、XX、等。支持业务系统XX结构框架及开发方法，能够以数据化、网络化、自动化的方式对XX、XX进行设计、集成和管理，支持XX结构报告自动生成。

# 功能需求

* 1. 业务架构设计/AA--GL-YW

业务架构设计提供业务NL构想、业务任务构成、业务流程、业务信息交换、组织关系、组织机构职能、业务协作等建模功能。功能需求如表4所示：

1.业务架构设计提供业务能力构想、业务任务构成、业务流程、业务信息交换、组织关系、组织机构职能、业务协作等建模功能。

2.信息架构设计提供信息活动视角、能力视角、知识视角、标准规范视角等建模功能；信息架构设计支持对信息活动流程、信息转换、能力效果要求、信息分类等体系结构数据的构建；信息架构设计支持与业务架构进行关联映射。

3.技术架构设计提供……

表4业务架构设计功能需求一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

表5信息架构设计功能需求一览表

* 1. 仿真试验规划管理/AA--YZFX-SY

仿真试验规划管理功能需求表15如所示。

（1）正交设计支持基于正交设计方法生成仿真试验样本。

（2）均匀设计支持基于均匀设计方法生成仿真试验样本。

（3）仿真样本管理支持对仿真试验样本的管理和对仿真试验样本的调度。

* 1. XX结构仿真验证/AA--YZFX-FZ

XX结构仿真验证功能需求如表14所示。

（A）仿真态势综合展示支持仿真态势的可视化综合展示；

（B）活动可达性验证分析支持对XX结构模型的活动的可达性验证分析；

（C）流程可行性验证分析支持对流程可执行性的验证分析。

表14XX结构仿真验证功能需求一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. 评估指标XX建模/AA--X-JM

该功能分为指标XX构建、指标XX编辑与指标XX维护3项子功能。其中，指标XX构建提供可视化、图形化的评估指标XX建模环境。指标XX编辑提供常用的模型编辑功能（如复制、粘贴、恢复）、建模视图设置（如图元颜色、布局配置）功能和指标XX模型的语法检查功能。指标XX维护提供指标XX模型的持久化存储与管理功能。功能需求如表17所示。

指标XX构建提供可视化、图形化的评估指标XX建模环境；指标XX编辑提供常用的模型编辑功能、建模视图可在图元颜色及布局方面进行配置功能和模型的语法检查功能；指标XX维护提供模型存储功能和模型管理功能。

表17评估指标XX建模功能需求一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* 1. 评估模型构建/AA--X-MX

该功能分为评估计算模型构建、评估指标映射模型构建、归一化模型构建、评估模型构建、评估模型检查5项子功能。评估模型构建提供完成的各类关键NL评估任务的共性建模功能，如评估计算流程的可视化构建和编辑功能。模型检查提供模型语法检查和错误定位提示的功能。功能需求如表19所示。

### 评估计算模型构建功能

提供AHP等评估计算模型的可视化构建功能。

### 指标映射模型构建功能

支持建立源数据规格模型与评估指标XX模型之间的映射关系；支持将仿真与实验数据自动转换成评估数据。

### 归一化模型构建功能

归一化模型构建功能能够提供指标归一化模型的可视化构建。

### 模型执行与检查功能

提供对构建完成的评估模型的语法自动检查的NL；模型执行与检查功能保证评估模型的一致性和可执行性；当执行模型检查时，不能提供指标归一化模型的可视化构建。

表19评估模型构建功能需求一览表

| 序号 | 名称 | 介绍 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 评估计算模型构建/AA--X-MX-JSMX | 评估计算模型构建功能，提供AHP等评估计算模型的可视化构建功能。 | 3 |
|  | 指标映射模型构建/AA--X-MX-ZBYS | 指标映射模型构建功能，提供以可视化的方式建立源数据规格模型与评估指标XX模型之间的映射关系，支持将仿真、实验数据自动转换成评估数据，并提供对创建指标XX映射模型的维护管理。 | 3 |
|  | 归一化模型构建/AA--X-MX-GYMX | 归一化模型构建功能，提供指标归一化模型的可视化构建。 | 3 |
|  | 评估模型检查/AA--X-MX-PGMX | 模型执行与检查功能，提供对构建完成的评估模型的语法自动检查的NL，从而保证评估模型的一致性和可执行性 | 3 |

* 1. 评估计算执行/AA--X-JS

该功能分为评估任务调度与管理、评估模型执行、评估执行控制3项子功能。其中，评估任务调度与管理功能能够对效能评估过程中涉及到的多个评估任务进行统一调度与管理，处理来自不同展示系统的评估任务执行请求，并在执行完成后给出响应。评估模型执行功能支持基于评估计算流程以自动化的方式进行效能计算。评估执行控制提供对评估任务执行过程的执行控制操作，例如允许用户对评估计算的一些运行参数进行配置，如是否启用过程数据记录功能，记录哪些过程数据。功能需求如表18所示。

### 4.6.1 评估任务调度与管理功能

（1）能评估过程中涉及到的多个评估任务进行统一调度与管理。

（2）能对来自不同展示系统的评估任务执行请求进行处理。

### 4.6.2 评估模型执行功能

（1）评估模型执行功能能够根据评估任务的需要，以数据抽取的方式获得所需的仿真试验数据。

（2）当获得仿真试验数据后，评估模型执行功能能够按照评估模型中制定的评估流程，逐步执行计算模型和分析模型过程，最终生成AHP评估模型的评估结果。

### 4.6.3 评估任务执行控制功能

（1）提供评估任务执行过程的执行控制操作。

表18评估计算执行功能需求一览表

| 序号 | 名称 | 介绍 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 评估任务调度与管理/AA--X-JS-DDGL | 评估任务调度与管理功能，能够对效能评估过程中涉及到的多个评估任务，进行统一调度与管理，处理来自不同展示系统的评估任务执行请求，并在执行完成后给出响应 | 3 |
|  | 评估模型执行/ AA--X-JS-DDGL-MXZX | 评估模型执行功能，能够根据评估任务的需要，通过数据抽取获取所需的仿真试验数据，并将数据加载到评估模型，从而按照评估模型中制定的评估流程逐步加载并执行计算模型、分析模型过程，最终生成评估结果。 | 3 |
|  | 评估执行控制/ AA--X-JS-PGKZ | 评估任务执行控制功能，提供对评估任务执行过程的执行控制操作，例如设置执行参数、暂停任务的执行。 | 3 |

* 1. 评估报告生成/AA--X-BG

评估报告生成功能需求如表21所示。

评估报告生成功能能够对AHP评估模型的评估结果以柱状图、曲线图、仪表图等多种常见的图形输出到文档中。评估报告生成功能能够按照用户指定的路径保存生成的文档。

表21评估资源管理功能需求一览表

| 序号 | 名称 | 介绍 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 评估报告生成/AA--X-BG-PGBG | 能够将评估结果以所见即所得的方式输出到文档中，包括柱状图、曲线图、仪表图等多种常见的图形，生成Word形式的评估报告。 | 3 |

* 1. 评估结果展示与分析/AA--X-ZS

该功能分为展示方案配置管理、评估分析模型构建、评估分析结果可视化展示、评估报告生成4项子功能。其中，展示方案配置管理支持用户通过向导的方式对展示方案进行配置，以及配置方案的管理。评估分析模型构建支持评估分析模型的可视化构建和配置。评估分析结果可视化展示功能支持评估计算过程和结果数据的分析，利用这些数据支持以多视图的方式进行综合展现。评估报告生成功能支持自动生成符合评估报告格式的报告文档。功能需求如表20所示。

a）展示方案构建功能支持用户配置各个评估指标的数据展示方式和展示视图的部署方式，并能够对展示方案进行保存。展示方案管理功能对创建的展示方案进行统一管理，并对展示方案进行修改、删除操作。当展示方案被保存后，展示视图生成功能生成可用于展示的视图，展示视图中包含各评估结果的展示方式；

b）评估分析模型构建功能提供指标贡献度分析评估分析模型的可视化构建功能；并提供对构建的评估分析模型的管理功能；

c）按照AHP评估模型的评估结果，能够通过柱状图、曲线图、仪表图等多种常见的图形展现评估结果数据。

d)评估报告生成提供基于评估指标XX、评估计算模型、分析结果等自动生成评估报告功能；支持HTML、Doc等评估结果报告格式。

表20评估结果展示与分析功能需求一览表

| 序号 | 名称 | 介绍 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 综合展示方案配置管理/AA--X-ZS-ZHZS | 展示方案构建功能，提供友好的操作界面，支持用户以所见即所得的方式配置各个评估指标的数据展示方式、展示视图的部署方式，并支持对配置完成的展示方案保存入库，以便重复使用。  展示方案管理功能，能够完成对创建的展示方案的统一管理，包括对展示方案的修改、删除操作。  展示视图生成功能，能够按照展示方案生成可用于展示的视图，视图中包含各评估结果的展示方式，加载评估数据后，即可进行展示。 | 3 |
|  | 评估分析模型构建/AA--X-ZS-PGGJ | 评估分析模型构建功能，提供诸如指标贡献度分析评估分析模型的可视化构建功能，并提供对构建的评估分析模型的管理功能 | 3 |
|  | 评估分析结果可视化展示/AA--X-ZS-PGZS | 能够通过解析展示方案生成展示界面，并支持用户对展示界面进行设置，支持以柱状图、曲线图、仪表图多种常见的图形展现评估结果数据。 | 3 |

* 1. 项目管理/NRY358/GX04-GN-KFGL-XM

a)项目管理支持管理人员、设计人员和开发人员打开项目、关闭项目、对项目进行增删改存等管理操作。

b)视图管理支持对视图的增删改和移动位置等功能。

c)模型管理支持对模型的增删改、移动位置、筛选、复用等功能。

表10项目管理功能需求一览表

| 序号 | 子功能名称/标识 | 功能描述 | 优先级 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 项目管理/NRY358/GX04-GN-KFGL-XM-XMGL | 支持对项目的打开、关闭、增删改、保存等功能。 | 3 |
|  | 视图管理/NRY358/GX04-GN-KFGL-XM-STGL | 支持对视图的增删改和移动位置等功能。 | 3 |
|  | 模型管理/NRY358/GX04-GN-KFGL-XM-MXGL | 支持对模型的增删改、移动位置、筛选、复用等功能。 | 3 |

# 性能需求/AA-XN

* 1. 通用性能需求/AA-TYXN

通用性能指标如表22所示。

### 响应时间指标功能

响应时间指标功能，用户页面响应时间一般不超过3秒。

### 项目打开时间功能

项目打开时间功能能够支持打开模型数小于150个的项目的时间小于3秒。

### 单项目模型管理数量要求

一个项目可支持的模型数不少于250个。

### 单视图结构下模型数量要求

单个视图结构下可支持管理的模型数不少于40个。

### 指标节点构建层数和数量要求

NL评估分析工具构建评估指标XX可支持的层数不少于10层。

### XX可支持的指标节点数量要求

NL评估分析工具构建评估指标XX可支持的指标节点数量要求不少于100个。

表22 通用性能指标

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

* 1. XX结构性能需求/AA-KFXN

XX结构开发管理工具性能指标如表23所示。

表23性能指标

| 序号 | 性能指标名称/标识 | 具体要求 | 备注 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 项目打开时间/AA-XN-SJ | 打开模型数小于150个的项目时间是否小于3秒 | 2 | - |
|  | 单项目和单视图模型管理数量/AA-XN-MXGL | 一个项目的模型数可支持250个，单个视图结构下管理的模型数可支持40个 | 2 | - |

* 1. XX结构性能需求/AA-YZXN

XX结构验证分析工具无性能需求。

* 1. NL评估性能需求/AA-PGXN

NL评估分析工具性能需求如表24所示。

表24性能指标

| 序号 | 性能指标名称/标识 | 具体要求 | 备注 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 指标节点构建层数和数量/AA-XN-ZBJD | NL评估分析工具构建评估指标XX层数可支持10层，指标节点可支持100个 | 2 | - |

# 接口需求/AA-JK-NB

XX结构设计工具内部接口如表 26所示。

评估指标传输接口包括用于NL评估分析过程中将评估指标XX中的数据传输至评估计算执行模块中进行指标评估。发送方为评估指标XX建模，接收方为评估计算执行。包括用于NL评估分析过程中将评估模型传输至评估计算执行模块中进行指标评估。发送方为评估模型构建，接收方为评估计算执行。

表 26系统内部接口一览表

| **序号** | **接口名称/标识** | **接口描述** | **实现方** | **调用方** | **接口**  **类型** | **备注** | **备注** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 评估指标传输接口/AA-JK-WB-TXWBJK | 用于NL评估分析过程中将评估指标XX中的数据传输至评估计算执行模块中进行指标评估。 | 评估指标XX建模 | 评估计算执行 | 程序接口 | 高 | - |
|  | 评估模型传输接口/AA-JK-WB-FZWBJK | 用于NL评估分析过程中将评估模型传输至评估计算执行模块中进行指标评估。 | 评估模型构建 | 评估计算执行 | 程序接口 | 高 | - |
|  | 评估计算结果展示传输接口/AA-JK-WB-PGWBJK | 用于将NL评估分析结果传输至评估结果展示分析模块中进行展示。 | 评估计算执行 | 评估结果展示与分析 | 程序接口 | 高 | - |
|  | 评估计算结果导出传输接口/ AA-JK-WB-DCWBJK | 用于将NL评估分析结果传输至评估报告生成模块中进行展示。 | 评估计算执行 | 评估报告生成 | 程序接口 | 高 |  |

# 安全性需求/AA-AQ

本软件系统的安全性需求包括数据安全、权限控制和用户数据权限控制。

1. 数据安全

在数据本身的存储安全方面，采用信息摘要方式存储密码，信息摘要采用单向Hash方式获取。既可以保证密码信息的可比较要求，又保证了存储入库的数据的不可逆要求，解决了一旦数据库被窃取密码也会随之丢失的问题。同时，对于摘要的生成进行了增强加密实现，即使每个用户使用了相同的密码，也不会存储为同样的密码摘要。系统必须将生成的文档和数据保存在管理员指定的安全机器上。

1. 权限控制

每个用户有不同的工作职能，在系统中担任的角色也不同，我们可以对不同角色设定其使用功能权限。只有项目负责人可以对整体项目进行管理，而设计人员禁止对整体项目进行管理。用户登录时，系统会根据用户的功能权限自动生成该功能菜单或操作，未授权的功能在菜单上不显示或无法操作。

1. 用户数据权限控制

我们可以对不同角色设定其框架数据权限和项目数据权限，这样该用户每次访问数据时，都只能对其授权范围内的数据进行操作。管理账号不能远程登陆数据库管理系统，管理的维护只能在数据库所在机器本地进行，应用所使用的账号单独分配远程访问NL，并进行数据库、表的权限控制。

# 质量因素

* 1. 可靠性

在给定时间内和给定环境条件下，XX结构设计工具按照设计要求成功运行程序的概率需满足一定要求，且应具备避免由软件故障而导致失效的NL，以及具有较强的容错和故障恢复NL。

### 8.1.1 负载可靠性

负载情况下或用户误操作后系统正常运行超过24小时的概率大于99.9%。

### 8.1.2 系统崩溃可用性

系统崩溃后恢复正常的时间小于10分钟的概率等于100.00%。