|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| C:\Users\Administrator\AppData\Roaming\Foxmail\FoxmailTemp(116)\logo新院标(09-14-20-16-44).jpg |  |  |
| **车辆动态响应数据处理系统**  **系统测试报告** | | |
|  | | |
| **中国铁道科学研究院基础设施检测研究所**  **北京铁科英迈技术有限公司** | | |
| **二〇xx年xx月** | | |

目录

[1. 总论 1](#_Toc3647)

[1.1 项目背景 1](#_Toc20014)

[1.2 系统目标 1](#_Toc19033)

[1.2.1 功能性需求 1](#_Toc2469)

[1.2.2 非功能性需求 1](#_Toc14665)

[1.3 文档目的 2](#_Toc1782)

[1.4 名词解释与缩略语 2](#_Toc22676)

[1.4.1 缩略语 2](#_Toc638)

[1.4.2 名词解释 2](#_Toc31843)

[2. 测试策略 3](#_Toc27642)

[2.1 测试环境 3](#_Toc30930)

[2.1.1 软硬件环境 3](#_Toc9504)

[2.1.2 网络环境 3](#_Toc13986)

[3. 测试过程 4](#_Toc21003)

[3.1 测试阶段划分 4](#_Toc5748)

[3.2 测试执行 4](#_Toc12797)

[3.2.1 测试用例及执行结果 4](#_Toc24321)

[4. 结论 7](#_Toc27464)

[4.1 各模块功能测试结论 7](#_Toc5608)

[4.2 性能测试结论 8](#_Toc19289)

[4.3 其它测试结论 8](#_Toc24580)

[4.4 评价 8](#_Toc17464)

# 总论

本文档是针对《车辆动态响应数据处理系统》进行整体功能测试工作所制定的整体测试结果的说明。

本文档中对测试工作所涉及到的技术、环境、标准、进度等作了相关约定，作为开发、测试、项目管理等各个工作人员沟通的基础。

## 项目背景

为能在火车运行过程中实时采集到各个通道的数据，并进行实时处理分析遇到的问题，才产生了这样的需求，实时处理通道数据，对计算出来的结果进行保存，并根据生成的区段最大值和区段超限值生成Word和Excel日报，以供分析使用。

## 系统目标

### 功能性需求

火车运行后，会对车上产生的cit文件进行监控，并在满足条件的情况下对cit文件进行实时处理，将计算的结果保存到access数据库中，以便后续使用和查看，数据包括区段最大值和区段超限值。波形处理是对区段最大值进行散点图展示；区段统计是将区段最大值和区段超限值以列表的形式展示出来； 报表打印是根据选择的线路，将该条线路产生的结果导出到Word文档和Excel文档中。

### 非功能性需求

增加辅助工具，动态生成cit文件，以便运行调试的时候方便 ，以及查看菜单的工具栏、状态栏。工具栏是为了将常用的功能放置工具栏位置，方便使用；状态栏是为了查看当前操作的cit结果文件和时间信息等。

**1.2.3测试目的**

测试的目的是为了在用户使用的时候，减少程序出错的概率，并能友好的使用，在性能上面也能有比较好的体验。

## 文档目的

本文档描述针对《车辆动态响应数据处理系统》项目进行的系统测试，相关事项的约定，目的是为判定该系统是否满足用户需求分析报告中规定的功能以及为用户要求的性能指标提供客观的依据。

## 名词解释与缩略语

### 缩略语

T-UD：用户文档评审

T-F：功能性测试

T-R：可靠性测试

T-U：易用性测试

T-M：维护性测试

T-P：可移植性测试

T-CC：中文特性测试

T-E：性能测试

### 名词解释

# 测试策略

## 测试环境

本系统是单机软件，只需要在一台单机上运行即可。

### 软硬件环境

**硬件环境**

建议客户端硬件环境参数如下：

（1）标称主频(MHz):1800 以上；

（2）内存容量(MB):2048 以上；

（3）显示器尺寸:17 英寸以上；

（4）标准分辨率：1920\*1080。

**软件环境**

1. Win7系统；
2. 需要 Microsoft .NET Framework 4.0 版可再发行组件包或以上；
3. 需要 Office 2003 以上版本，组件包括 Access；
4. Matlab运行时环境。

### 网络环境

不需要

# 测试过程

## 测试阶段划分

## 测试执行

### 测试用例及执行结果

#### 用户文档测试记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 要求 | 测试检查内容 | 记录 |
| 用户文档 | | |
| 完整性  用户文档应包含产品使用所需信息。在产品描述中说明的所有功能以及在程序中用户可调用的所有功能，都应在用户文档中加以完整地描述。  用户文档中应再次说明产品描述中给出的所有边界值。  如果安装能由用户来完成，则用户文档应包括安装手册，该手册应包含所有  必要的信息。安装手册宜说明一次安装的最小文卷和最大文卷。  如果维护能由用户来完成，则用户文档应包括程序维护手册，该手册应包含各种有关该软件维护所需要的信息。 | 用户文档可以包括：需求规格说明书、安装手册、程序维护手册。  用户文档是否包含产品使用所需信息。  在产品描述中说明的所有功能以及在程序中用户可调用的所有功能，是否在用户文档中加以完整地描述。  用户文档中是否再次说明产品描述中给出的所有边界值。  如果安装能由用户来完成，则用户文档是否包括安装手册，该手册应包含所有必要的信息。  如果维护能由用户来完成，则用户文档是否包括程序维护手册，该手册是否包含各种有关该软件维护所需的信息。 |  |
| 正确性  用户文档中所有信息应是正确的，不能有歧义和错误的表达。 | 用户文档中的所有信息是否正确，是否有歧义和错误的表达。 |  |
| 一致性  用户文档自身内容或相互之间以及与产品描述之间都不应相互矛盾。每个术语的含义宜处处保持一致。 | 用户文档自身内容或相互之间是否相互矛盾。  用户文档与产品描述之间是否相互矛盾。 |  |
| 易理解性  用户文档对于正常执行其工作任务的一般用户宜是易理解的，例如，使用适当的术语、图形表示，详细的解释以及引出有用的信息源来表现。 | 用户文档是否是易理解的，是否使用适当的术语、图形表示，详细的解释以及引出有用的信息源来表现。 |  |
| 易浏览性  用户文档宜易于浏览，以使相互关系明确。  每个文档应有目录表和索引表。  如果文档未提供印刷本，则应指明打印过程。 | 每个文档是否有目录表和索引表。  如果文档未提供印刷本，是否指明打印过程。 | 基本达到要求 |

#### 可靠性测试记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试需求 | 测试过程说明 | 结果 |
| 成熟性 | 输入正常数据时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 |  |
| 执行正常操作时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 |  |
| 使用的容量到达规定的极限时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 |  |
| 企图使用的容量超出规定极限时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 |  |
| 产品说明中列出的其他程序或用户造成的错误输入时，系统不崩溃也不丢失数据 |  |
| 不会因掉电、异常退出、网络异常中断等原因而使软件或数据遭到破坏 |  |
| 系统在测试过程中稳定 |  |
| 容错性 | 输入错误数据时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 |  |
| 有错误操作时，系统不崩溃、不异常退出也不丢失数据 |  |
| 软件应识别违反句法条件的输入，并且应视为不允许的输入，不予处理 |  |
| 能屏蔽用户的误操作 |  |
| 对错误有正确提示，给出简洁、准确的提示信息 |  |
| 易恢复性 | 系统运行失效后，应能较快重建系统 |  |
| 数据校验机制 | 应对数据类型本身进行校验，保证数据的有效性 |  |
| 应对数据项之间的逻辑关系进行校验，保证数据的有效性 |  |
| 应保证数据的完整性和一致性，不会因删除或反复的更新而被破坏或留下垃圾数据 |  |

#### 易用性测试记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试需求 | 测试过程说明 | 结果 |
| 易理解性 | 通过选择适当的术语、图形表示、背景信息和帮助，帮助用户理解、使用 |  |
| 出错消息中提供差错产生的原因和纠正的详细信息 |  |
| 以最终用户容易理解的形式提供信息，如以可见、易读的文本或图形输出，或以易听的音频输出 |  |
| 确认、查询、警告及出错等信息易于理解 |  |
| 易浏览性 | 具有必要的信息，指导用户使用程序 |  |
| 输入、输出设计规矩，输出结果应简洁、直观、美观、方便阅读、易懂和使用 |  |
| 人机界面简洁、美观、实用,风格相对一致，符合办公习惯 |  |
| 在界面、人机交互、输出中的用语应与业务用语一致 |  |
| 易操作性 | 功能、界面设计方便用户操作和控制 |  |
| 具有严重后果的功能执行可逆，或者给出明显警告，执行前要求确认 |  |
| 软件操作简便，系统支持标准的鼠标、键盘操作，支持鼠标的单击、双击和右键操作，支持快捷键操作 |  |
| 提供辅助输入手段（如选择输入、默认值等），数据检索方便、灵活 |  |

#### 维护性测试记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试需求 | 测试过程说明 | 结果 |
| 易分析性 | 对系统的修改部分引起的错误，可以正确判断缺陷或失效原因 |  |
| 对于软件修改部分引起的运行错误，应当提示清晰，为用户和系统管理员自己解决问题提供可能 |  |
| 稳定性 | 系统修改部分在运行中稳定 |  |

#### 中文特性测试记录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 测试需求 | 测试过程说明 | 结果 |
| 中文显示 | 对话框、菜单、图标、窗口等界面 |  |
| 信息提示，帮助文档符合中文使用习惯 |  |
| 汉化程度 | 系统全部中文汉化 |  |
| 编码支持程度 | 支持GB 2312-1980 编码 |  |
| 支持GB 13000-2010 编码 |  |
| 支持GB 18030-2005 编码 |  |

#### 功能性测试记录

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 案例编码 | TF.XXXXX | | 测试功能 | 实时处理 | | 测试人： |  |
|  | 测试日期 | | | | 所属测试阶段 | |  |
| 操作角色(角色名称) | | 无 | | | | | |
| 测试内容 | | 实时处理cit并计算结果进行保存到数据库 | | | | | |
| 测试前提/条件 | | 有动态写入数据的cit文件，并把检测员姓名、检测车型号、线路名、行别、增减里程、开始里程、检测方向、运行方向这些信息填好 | | | | | |
| 输入项 | | 检测员姓名、检测车型号、线路名、行别、增减里程、开始里程、检测方向、运行方向 | | | | | |
| 预期输出 | | 在根目录下的db文件夹的data文件夹下生成一个access数据库 | | | | | |
| 检查内容 | | 是否存在并生成数据 | | | | | |
| 测试结果 | | 通过 | | | | | |

#### 性能测试记录

# 结论

## 各模块功能测试结论

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 软件功能项目 | | 测试结果 |
| 1 | 系统 | 实时处理 | 通过 |
| 停止处理 | 通过 |
| 加载数据 | 通过 |
| 计算参数设置 | 通过 |
| 2 | 波形处理 | 散点图 | 通过 |
| 4 | 区段统计 | 区段最大值统计 | 通过 |
| 区段超限值统计 | 通过 |
| 5 | 报表打印 | 生成日报Excel | 通过 |
| 生成日报Word | 通过 |
| 6 | 辅助工具 | CitGen | 通过 |
| 7 | 查看 | 工具栏 | 通过 |
| 菜单栏 | 通过 |

## 性能测试结论

在测试过程中未出现性能问题。

## 其它测试结论

未有异常情况出现。

## 评价

根据以上测试结果，可以交付给用户使用。