

山东省企业就业失业系统

**软件质量保证计划**

**2020**

**XX公司**

**项目编号：**XXSDQY2020001

**密级：I 类限制**

**文档编号：**XXSDQY-PP-20200005

**软件质量保证计划**

项 目 名 称 山东省企业就业失业系统

所属技术领域 电子商务软件

文 档 类 型 项目管理文档

承 担 部 门 XX公司

项 目 负 责 人 管熙玉

文 档 版 本 号 1.0

发 布 日 期 2020 年 3 月 18 日

二〇二〇年·北京

目录

[1. 文档目标及范围 1](#_Toc11606)

[2. 项目概述 2](#_Toc14370)

[3. 项目组织 2](#_Toc7174)

[4. 项目资源 4](#_Toc30323)

[5. 质量保证对象 4](#_Toc23572)

[6. 质量保证活动 6](#_Toc30441)

[7. 标准和约定 9](#_Toc1007)

**1. 文档目标及范围**

**1.1. 文档标识**

 文 档 类 别：项目管理文档

 文 档 标 题：山东省企业就业失业系统软件质量保证计划

 文档版本号：1.0

 项 目 名 称：山东省企业就业失业系统

 发 布 日 期：2019/03/18

**1.2. 文档范围**

软件开发组在开发山东省企业就业失业系统的各个子系统时，都应该执行本计划中的有关规定，但可根据各自的情况对本计划作适当的剪裁，以满足特定的质量保证要求，剪裁后的计划必须经总体组批准。

本文档的保密级别为 I 类限制。

**1.3. 编写目的**

本计划的目的在于对所开发的废旧书籍管理系统规定各种必要的质量保证

措施，以保证所交付的废旧书籍管理系统能够满足项目委托书中规定的各项需求。

**1.4. 术语解释**

表1. 术语解释

|  |  |
| --- | --- |
| 术语 | 解释 |
| 软件质量 | 软件满足明确说明或者隐含的需求的程度。 |
| 质量计划 | 确定项目应达到的质量标准，决定如何满足质量标准的计划安排和方法。 |
| 评审 | 对过程或者产品的一次独立评估。 |
| 缺陷 | 软件或程序中存在的某种破坏正常运行能力的问题。 |
| 缺陷跟踪 | 从缺陷被发现开始到被改正为止的整个跟踪流程。 |
|  |  |

**1.5. 参考材料**

[1] 闫波. 软件项目质量计划.pptx. 2020.03.

[2] 胡思康. 软件工程基础(第 2 版)[M]. 北京:清华大学出版社. 2015.06.

[3] GB/T 8567-2006. 中华人民共和国国家标准. 计算机软件文档编制规范. 中华

人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会.

**2. 项目概述**

**2.1. 系统名称**

山东省企业就业失业系统

**2.2. 项目开发者与客户**

(1). 开发团队：XX公司。

(2). 开发团队成员：管熙玉，小赵，小钱，小孙，小李，小周，小吴，小郑，小王，小红。

(3). 客户：山东省XX部门。

**2.3. 内容**

该山东省企业就业失业系统主要服务对象为山东省XX部门，方便管理部门统计山东省企业失业就业数据，实时直观的掌握省内失业就业情况，可以更有针对性的调整政策。

企业用户可以登录补充企业基础信息，每个月上报本企业就业失业情况，并可查询以往数据状态。

省用户可以为企业用户进行注册，管理企业用户，对企业上报的数据进行审核、查询、统计、导出等。

**2.4. 项目目标**

山东省省内人口众多，山东省企业就业失业数据采集系统可帮助企业填报数据，配合政府工作；政府部门可以对省内人员的失业就业情况进行快速方便的统计，从而掌握全省就业失业情况，更加有针对性的调整政策。

**3. 项目组织**

**3.1. 项目组织结构**

本次项目的组织结构如图 1 所示，项目中的所有成员都会影响和控制软件质

量。

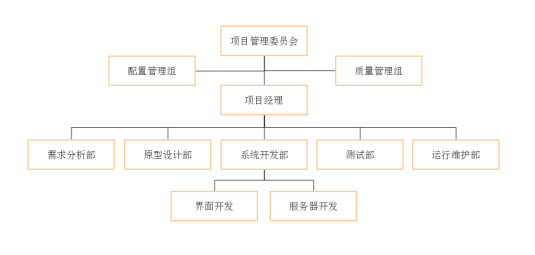


图1. 项目组织结构图

**3.2. 质量保证任务划分**

软件质量管理组认真检查和督促本计划的实施，并及时向项目负责人汇报执

行和监督情况，协调多个小组的组间合作，保证项目紧张而又有序开展。

管理组人员组成及职责如表 2 所示。

表2. 质量管理组职责表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **职务** | **人员** | **职责** |
| 质量保证专员 | 管熙玉 | 全面负责有关软件质量保证的各项工作，协助各项目负责人开展各项软件质量保证活动，负责审查所采用的质量保证工具、技术和方法，并负责汇总、维护和保存有关软件质量保证活动的各项记录。 |
| 配置管理员 | 小赵 | 负责有关软件配置变动等质量保证活动。 |
| 项目经理 | 管熙玉 | 全面的项目管理，与质量管理专员共同开展有关阶段评审、项目进展报表检查以及软件验收、准备等质量保证工作。 |
| 原型设计部经理 | 小王 | 负责软件需求分析、软件设计和软件分析的质量保证活动开展、检查、监督记录工作。 |
| 需求分析部经理 | 小周 | 需求设计、评审，与质量管理专员共同开展有关阶段评审、项目进展报表检查以及软件验收等质量保证工作。 |
| 系统开发部经理 | 小郑 | 负责软件需求分析、软件设计和软件分析的质量保证活动开展、检查、监督记录工作。 |
| 测试部经理 | 小红 | 负责测试复查和文档的规范化检查工作，软件各类测试工作，并做好测试记录，保证软件质量。 |

**人员 职责**

**4. 项目资源**

**4.1. 工具**

在本项目开展的各个阶段中，涉及人员都应该在各自的项目质量保证活动中

合理地使用项目质量活动的支持工具、技术和方法。这些工具主要有下列三种。

**1. 原型设计工具**

Axure

1. **开发工具**

Visual Studio 2019

SQL server2019

**3. 项目管理工具**

Git

**5. 质量保证对象**

**5.1. 文档**

**5.1.1. 基本文档**

为了确保软件的实现满足项目委托方的认可，废旧书籍管理系统项目组至少

应该编写以下文档：

(1). 项目开发任务书。

(2). 软件需求规格说明。

(3). 软件设计规格说明。

(4). 项目测试计划。

(5). 项目测试说明。

(6). 项目测试报告。

(7). 项目验收报告。

**5.1.2. 用户文档**

为了确保用户能够正确使用废旧书籍管理系统，应该编写以下文档：

1. . 用户使用手册。

**5.1.3. 其他文档**

除了基本文档和用户文档之外，对于尚在开发中的软件，还应该包括以下文

档：

(1). 调研与可行性分析。

(2). 软件配置管理计划。

(3). 软件质量保证计划。

(4). 项目进度计划。

(5). 项目总结文档。

**5.1.4. 文档质量的度量准则**

文档是软件的重要组成部分，是软件生存周期各个不同阶段的产品描述。验

证和确认就是要检查各阶段文档的合适性。评审文档质量的度量准则有以下六条：

(1). 完备性：所有承担软件开发任务的单位，都必须按照 GBT 8567 的规定

编制相应的文档，以保证在开发阶段结束时其文档是齐全的。

(2). 正确性：在软件开发各个阶段所编写的文档的内容，必须真实地反映该

阶段的工作且与该阶段的需求相一致。

(3). 可追踪性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有良好的可追

踪性。文档的可追踪性包括纵向可追踪性与横向可追踪性两个方面。前者是指在

不同文档相关内容之间相互检索的难易程度；后者是指确定同一文档某一内容在

本文档中的涉及范围的难易程度。

(5). 自说明性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有较好的自说

明性。文档的自说明性是指在软件开发各个阶段中的不同文档描述能独立表达该

软件其相应阶段的阶段产品的能力。

(6). 规范性：在软件开发各个阶段所编写的各种文档应该具有良好的规范性。

文档的规范性是指文档的封面、大纲、术语的含义以及图示符号等符合有关规范

的约定。

**5.2. 源代码**

**5.2.1. 涉及到的代码文件**

前端：.wxml 文件、.wxss 文件、.js 文件、.json文件。

后端：.cs 文件、.sql文件。

**5.2.2. 源代码质量的度量准则**

**1. 函数**

编写整洁的函数，同时把代码有效组织起来。代码简单直接、不隐藏设计者的意图、用干净利落的抽象和直截了当的控制语句将函数有机组织起来。一个函数仅完成一件功能；重复代码应该尽可能提炼成函数。避免函数过长，新增函数不超过 100 行（非空非注释行）；避免函数的代码块嵌套过深，新增函数的代码块嵌套不超过 4 层；可重入函数应避免使用共享变量；若需要使用，则应通过互斥手段（关中断）对其加以保护；对参数的合法性检查，由调用者负责还是由接口函数负责，应在项目组/模块内应统一规定；对函数的错误返回码要全面处理；废弃代码（没有被调用的函数和变量)要及时清除。

**2. 结构、样式、行为分离**

尽量确保文档和模板只包含wxml 结构，样式都放到样式文件wxcss 里，行

为都放到脚本文件 javascript 里，配置信息放在json 里。

**3. 通用命名规范**

标识符的命名要清晰、明了，有明确含义，同时使用完整的单词或大家基本

可以理解的缩写，避免使人产生误解；除了常见的通用缩写以外，不使用单词缩

写，不得使用汉语拼音；产品/项目组内部应保持统一的命名风格。

**4. 排版与格式**

程序块采用缩进风格编写，

每级缩进为 4 个空格；相对独立的程序块之间、变量说明之后必须加空行；一条语句不能过长，如不能拆分需要分行写。一行到底多少字符换行比较合适，开发组可以自行确定；多个短语句（包括赋值语句）不允许写在同一行内，即一行只写一条语句；if、for、do、while、case、switch、default 等语句独占一行；在两个以上的关键字、变量、常量进行对等操作时，它们之间的操作符之前、之后或者前后要加空格；进行非对等操作时，如果是关系密切的立即操作符（如－>），后不应加空格；注释符与注释内容之间要用一个空格进行分隔。

**6. 质量保证活动**

**6.1. 编制和评审质量计划**

指定质量保证计划，依据项目计划及项目质量目标确定需要检查的主要过程

和工作产品，识别项目过程中的干系人及其活动，估计检查时间和人员，并指定

出本项目的质量保证计划。

**6.2. 评审**

评审的主要内容包括：是否按照过程要求执行了相应的活动，是否按照过程

要求产生了相应的工作产品，产品质量是否合格并记录不符合项。

本节规定了应该进行的阶段评审、阶段评审的内容和评审要求。对开发的项

目，要按照规定认真进行定期的或阶段性的各项评审工作。

就整个软件开发过程而言，要对以下四个阶段进行评审工作：

(1). 需求阶段评审。

(2). 设计阶段评审。

(3). 测试阶段评审。

(4). 项目验收评审。

各阶段评审内容如表 3 所示。

表3. 评审内容表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 评审点 | 评审人员 | 评审文件 | 评审内容 |
| 需求阶段评审 | 质量管理人员  设计人员  开发人员 | 项目开发计划  需求规格说明书 | 项目开发计划是否清晰、合理。  软件需求规格说明书是否覆盖了用户全部要求。  软件需求规格说明书的明确性、完整性、一致性、可测试性、可跟踪性。 |
| 设计阶段评审 | 质量管理人员  设计人员  开发人员 | 设计规格说明书 | 设计说明书是否与需求规格说明书的要求一致。  设计说明书的明确性、完整性、一致性、可测试性、可跟踪性。  模块内部逻辑结构是否正确并具有最大聚合度，模块之间接口是否清晰。  数据库设计说明书是否完全，是否正确反映详细设计说明书的要求。 |
| 测试阶段评审 | 质量管理人员  测试人员 | 项目测试计划  项目测试说明  项目测试报告 | 测试计划列写的内容是否充分，是否能达到测试的有效性。  测试说明是否完整，是否与测试计划相匹配。  测试报告是否包括已检出的全部缺陷。 |
| 项目验收评审 | 质量管理人员  用户 | 全部文件 | 开发的软件系统是否已达到软件需求规格说明书规定的各项技术指标。  文件是否齐全，是否符合有关标准规定。 |

**容**

**6.3. 静态分析**

静态分析通过检查和阅读等手段来发现错误并评估文档或代码的质量。本项

目规定需要采用走查的方法对所有文档及源代码进行静态分析。

**6.4. 动态测试**

**1. 单元测试**

单元测试，是指对软件中的最小可测试单元进行检查和验证。在该项测试中，

测试组主要采用白盒测试。单元测试的内容主要集中在以下5 个方面：模块接口、局部数据结构、执行路径、边界条件、异常处理。

**2. 集成测试**

在单元测试的基础上，将所有模块按照设计要求(如根据结构图)组装成为子系统或系统，进行集成测试。在该项测试中，测试组主要使用黑盒测试。

**3. 确认测试**

确认测试的目的是要表明软件是可以工作的，并且符合《软件需求规格说明》

中规定的全部功能和性能要求。在该项测试中，测试组主要使用黑盒测试。

**4. 系统测试**

系统测试对整个系统的测试，将硬件、软件、操作人员看作一个整体，检验

它是否有不符合系统说明书的地方。这种测试可以发现系统分析和设计中的错误。

**6.5. 检查**

评审会要进行功能检查、物理检查和综合检查。这些检查会在集成测试阶段

结束后进行。

(1). 功能检查：验证所开发的软件已经满足在软件需求规格说明书中规定的

所有需求。

(2). 物理检查：对软件进行物理检查，以验证程序和文档已经一致，并已做

好了交付的准备。

(3). 综合检查：验证代码和设计文档的一致性、接口规格说明之间的一致性、

设计实现和功能需求的一致性、功能需求和测试描述的一致性。

**6.6. 缺陷跟踪**

缺陷状态共设置为 6 类，用以描述缺陷所处的状态，具体说明如表 5 所示。

表5. 缺陷状态定义表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 状态 | 说明 | 操作人员 |
| 1 | New | 新提交的缺陷 | 测试人员 |
| 2 | Open | 开发人员确认bug并开始处理 | 开发负责人 |
| 3 | Fixed | 开发人员处理完成，等待回归测试 | 开发人员 |
| 4 | Reopen | 回归测试发现bug依然存在 | 测试人员 |
| 5 | Closed | 通过回归测试，确认 bug已修复 | 测试人员 |
| 6 | Rejected | 讨论后认为不是缺陷 | 开发负责人 |

对审计中发现的不符合项，要求项目组及时处理，质量保证人员需要确认不

符合项的状态，直到最终的不符合项状态为“Closed”为止。

**7. 标准和约定**

**7.1. 标准**

[1] GBT 11457-2006. 中华人民共和国国家标准. 软件工程术语. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会.

[2] GBT 8567-2006. 中华人民共和国国家标准.计算机软件文档编制规范.中华人

民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会.

[3] GBT 15532-2008. 中华人民共和国国家标准. 计算机软件测试规范. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会.

[4] GJB 9001B-2009. 中华人民共和国国家标准. 质量管理体系要求. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局, 中国国家标准化管理委员会.

**7.2. 约定**

所有文档的命名依从《软件配置管理计划》。