

# 工具辆份制管理系统

## 需求规格说明书

承担项目部门：技术部

撰写人：赵利涛

**摘要：** 记录开发需求，包括功能需求、性能需求、用户界面接口、数据需求、条件和约束等

**关键字：** 工具室 工具 借还 管理 记录 需求规格

DOC ID:	
VERSION:	1.0
DATE:	2013-4-28

龙铁纵横（北京）轨道交通设备有限公司

2013 年 4 月

# 版 本 历 史

Revision History

作者	时间	版本	编号	校对	审核	批准	备注
赵利涛	2013/4/25	V1.0					

# 目录

1.引言 .....	4
1.1 编写目的 .....	4
1.2 参考资料 .....	4
2.软件总体概述 .....	4
2.1 系统的主要目标 .....	4
2.2 软件标识 .....	5
2.3 用户特点 .....	5
3.需求规定 .....	5
3.1 用户行政划分、角色划分 .....	5
3.2 系统模块概述 .....	6
3.3 系统管理模块（00） .....	9
3.4 系统设置模块（01） .....	9
3.5 信息库模块（02） .....	10
3.6 工具借出模块（03） .....	10
3.7 工具归还模块（04） .....	11
3.8 损坏工具模块（05） .....	11
3.9 数据查询模块（06） .....	12
3.10 条码设计模块（07） .....	12
3.11 帮助模块（08） .....	12
4. 非功能性需求 .....	12
4.1 技术需求 .....	13
4.2 其他需求 .....	14

# 1.引言

## 1.1 编写目的

本需求的编写目的在于研究工具辆份制管理系统软件的开发途径和应用方法。定义软件总体要求，作为用户和软件开发人员之间相互了解的基础；提供性能要求、初步设计和对用户影响的信息，作为软件人员进行软件架构设计和软件设计报告完成的基础；作为软件总体测试的依据

本需求的预期读者是与工具辆份制管理系统软件开发有联系的决策人，开发人员，辅助开发者，支持本项目的领导和公司人员，软件验证者。

## 1.2 参考资料

福州南动车所工具管理系统软件

上海动车段工具管理系统软件

太原南动车所工具管理系统软件

贵阳动车所工具管理系统使用反馈

# 2.软件总体概述

## 2.1 系统的主要目标

### 2.1.1 开发意图

- a. 为了动车所工具室工具管理系统更完善；
- b. 为了整合目前国内动车所工具室的工具管理系统软件的优点；
- c. 为了减轻动车所工具室工作人员工作负担；

### 2.1.2 应用目标

通过本系统软件，能帮助工具室管理人员利用计算机和相关辅助配件，快速方便的对工具室所有的工具、配件等进行管理，使原本工具室工具的借出、归还和工具管理更加效率化，便捷化、合理化。

### 2.1.3 作用及范围

本软件适用于动车所工具室，它是比较完善的工具辆份制管理软件，对工具室的工具可以随时进行借出、归还、工具数据查询、工具使用频率分析等。

### 2.1.4 背景

目前动车所工具室在工具管理方面没有统一的管理模式，如：手工登记工具的借出和归还模式、计算机软件登记工具借出和归还的模式，手工登记模式是目

前国内动车所和工具室普遍使用的模式,其特点是效率低下、数据追溯费时费力、台账分类多样、实体台账时间长了堆积成山等问题;计算机软件目前国内个别动车所已在用,其特点是提高了工具借出和归还的效率,将原本的手工登记转化为了计算机自动记录,同时有了一定能力的查询和数据追溯功能,相比手工记录在效率方面有了很大的提高,但目前工具室所用的软件具备的功能不够完善,如随着高铁动车所在国内的迅速发张,直接迎来的是动车所的任务量剧增,相对在工具室的工具借出和归还方面的效率提高是远远不够了的,诸如目前在动车所软件存在的问题有:在工具使用频率统计方面的欠缺、在工具质量好坏的分析、工具损坏率的分析等,给工具管理工作带来诸多不便,为了适应工具室工具管理更方便,因此开发了本系统。

## 2.2 软件标识

软件全称: 工具辆份制管理系统

软件简称: 工具管理系统

版本号: 1.0

## 2.3 用户特点

本项目涉及的用户主要有以下几种;

系统管理员: 具备计算机专业本科及相当水平,对整个系统的运行进行维护;

高级管理员: 工长

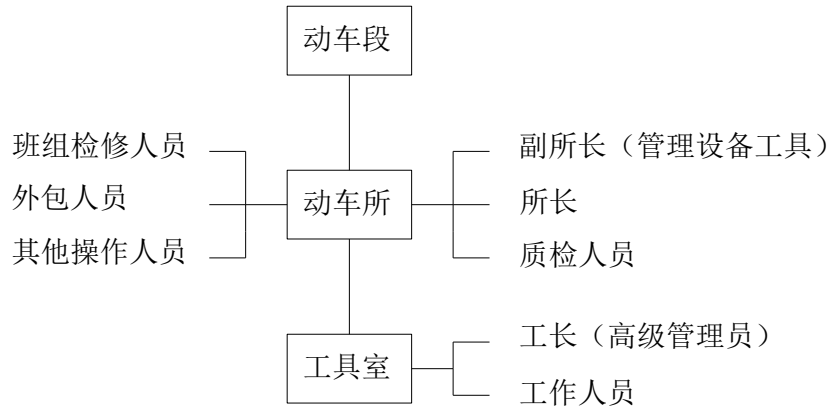
操作员: 工具室普通管理人员、质检人员;

工具领用人员: 动车所全体员工及编外人员;

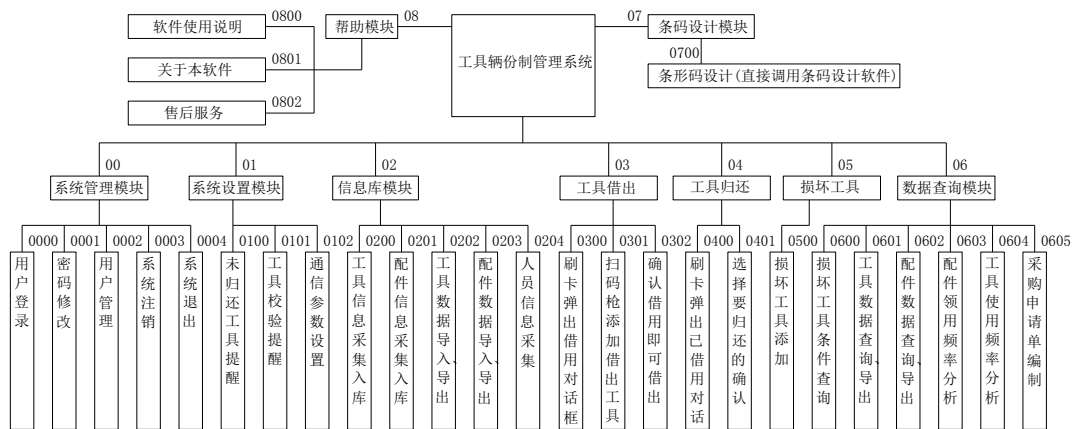
其他系统: 非自然人,如智能扳手校验系统可能会从本系统中抽取数据,需要系统预留数据接口(接收数据和推送数据)。

# 3.需求规定

## 3.1 用户行政划分、角色划分



### 3.2 系统模块概述



Module 模块(编号)	Operator Type 操作员类型	Sub-module 子模块 (编号)	Description (描述)
系统管理 (00)	系统管理员、高级管理员、操作员、	用户登录 (0000)	管理用户登录, 输入用户名和匹配的密码即可确认登录
		密码修改 (0001)	提供用户登录后进行密码修改。
		用户管理 (0002)	新用户注册、登记。系统管理员与高级管理员有权限进入。
		系统注销 (0003)	登录用户进行用户切换
		系统退出 (0004)	退出软件
系统设置 (01)	提醒设置	未归还提醒(0100)	设定借用工具的时间, 到时间未归还者自动弹出对话框进行提醒, 提醒内容以打对勾形式选择, 包括: 借用部门、工

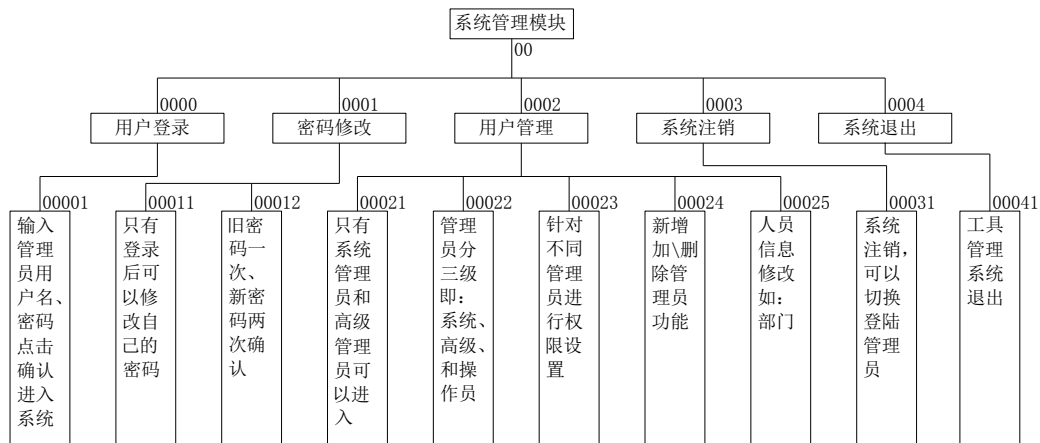
			具、时间、等
		工具校验、 送检提醒 (0101)	设定需要校验和检定的工具送检时间提醒，如：游标卡尺的送检周期，以及提前送检时间的设定
	预留	通信设定 (0103)	-----
		(0104)	-----
信息库模块 (02)	添加和导入领工具人员、配件和工具数据库	工具信息 采集(0200)	将新入库的工具进行详细添加，如：名称、规格型号、条码、厂家、备注等
		配件信息 采集(0201)	将新入库的配件进行详细添加，如：名称、规格型号、条码、厂家、备注等
		工具信息 导入 (0202)	将新入库的工具以 EXCEL 按照规定格式导入导入
		配件信息 导入 (0203)	将新入库的配件以 EXCEL 按照规定格式导入导入
		人员信息 采集(0204)	将所内领工具人员信息添加，用匹配的一卡通即可
工具借出 (03)	借工具具体步骤	刷卡自动 弹出对话框 (0301)	将一卡通放置读卡器上，软件界面自动弹出领用人卡的信息，和已借用工具信息，同时光标自动捕捉在将借工具处
		在弹出对话框上扫码添加要领用的工具 (0302)	用扫描枪将领用的工具上的条码对准进行扫描，工具信息自动添加上去。
		添加完毕 点击确认 即可借出 (0303)	领用工具信息显示在上面后，点击确认即可领走工具
工具归还 (04)	归还工具 具体步骤	刷卡自动 弹出对话框 (0401)	将一卡通放置读卡器上，软件界面自动弹出领用人卡的信息，和已借用工具信息，同时光标自动捕捉在将借工具处
		选择要归	在要归还的工具后面打上对勾，点击确

		还的工具 确认归还 (0402)	认即可归还工具。
损坏工具 (05)	磨损的工具 处理入 库	损坏的工 具添加 (0500)	在动车所维护工作做应用的工具出现 损坏的登记入库。
数据查询 (6)	工具、配件 信息查询；	损 坏 工 具 条 件 查 询 和 导 出 (0600)	以类、名称、时间、数量、厂家、型号、 等条件查询和 EXCEL 形式导出
		工 具 数 据 条 件 查 询 和 导 出 (0601)	以借出、库存、类、名称、时间、数量、 厂家、型号、等条件查询和 EXCEL 形 式导出
		配 件 数 据 条 件 查 询 和 导 出 (0602)	以库存、类、名称、时间、数量、厂家、 型号、等条件查询和 EXCEL 形式导出
	工具、配件 使用频率 分析；	工 具 使 用 频 率 分 析 (0603)	以工具借用的频率分析，横、纵坐标可 以是：时间、工具名称、规格、型号、 类、等进行设置形成使用曲线表，同时 可以设定程度，自动生成采购单。
		配 件 使 用 频 率 分 析 (0604)	以配件借用的频率分析，横、纵坐标可 以是：时间、配件名称、规格、型号、 类、等进行设置形成使用曲线表，同时 可以设定程度，自动生成采购单。
	采 购 单 编 辑；	需 要 采 购 的 工 具 但 编 辑 或 自 动 生 成 (0605)	可以自己进行编辑或者根据使用分析 形成采购单
条码设计 (7)	给工具进 行编号和 输出编号	直接调用 制作条码 软件 (0700)	直接调用打开 BarTender 9.4 软件在里 面进行条码设计和打印



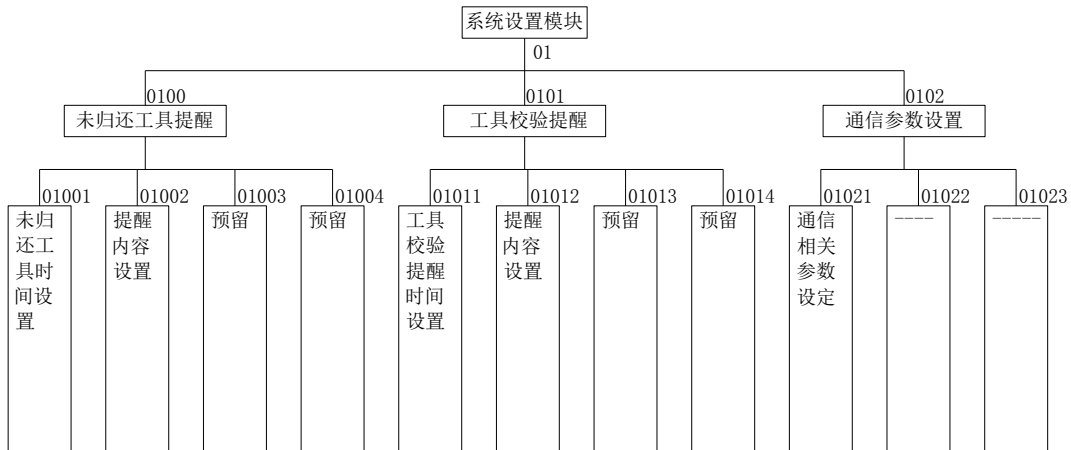
帮助（8）	辅助用户 使用本软 件	软件使用 说明书 （0800）	直接将使用说明书放进去，可以直接打 开
		关于本软 件（0801）	说明本软件的版本和面向使用对象
		售后服务 （0802）	公司名称、公司的电话和地址

### 3.3 系统管理模块（00）



00022：系统管理员为最高权限，其可以增加、修改和删除高级管理员和操作员同时可以进行工具管理；系统管理员也为软件开发人员的后台入口可以进行一些后台设置。高级管理员一般为工具室的管理领导如工长；可以分配、增加、修改操作员的权限，但不能对系统管理员进行任何操作，同时进行工具管理。操作员只有进行工具管理；（工具管理中权限包括：发卡权限、新进工具添加权限、报警设置权限等）

### 3.4 系统设置模块（01）



01001：以设定工具借出后多长时间，超出多长时间后，系统弹出对话框进行提示；

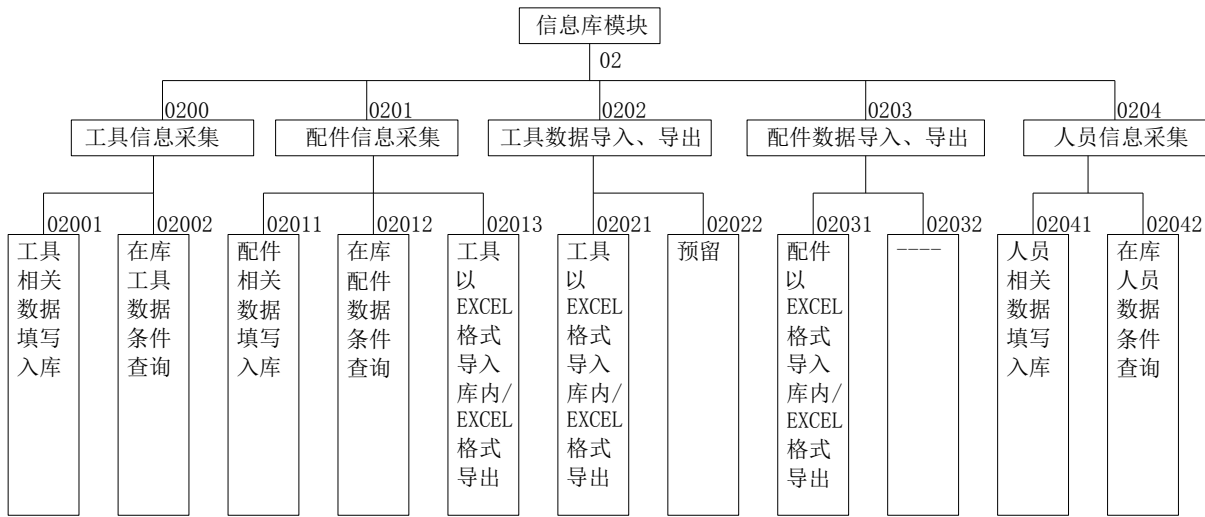
01002：设定提醒内容：领用工具人名、部门、领用的工具内容、工具数量、以及人员的联系电话；

01011：已设定工具室里需要校验的工具做周期性校验提醒，如：游标卡尺需要在用 6 个月或者 1 年后要到动车段计量室进行校验一次，以校验的日子开始设定结束的日子进行校验提醒；

01012：设定要校验工具的名称、编号、条码、规格、型号、厂家、备注；

01021：通信参数设置与服务器同步的时间设定以及其他设定。

3.5 信息库模块（02）



02001：工具录入信息，必要的有：条码编号、工具名称、工具种类、型号、数量、规格、厂家、量程等信息；

02002：以可选项条码、工具名称、工具种类、工具编号进行索引和搜索；

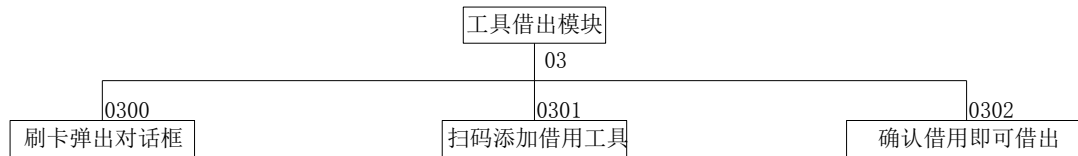
02011：配件录入信息，条码信息、种类、名称、型号、规格、数量、参数、备注；

02012：以可选项条码、名称、种类、型号进行搜索；

02041：人员信息：必填：读取的卡号、人员姓名、职务、部门和电话，可选：入职时间、邮箱等；

02042：以可选项卡号、姓名、部门、职务进行搜索；

3.6 工具借出模块（03）

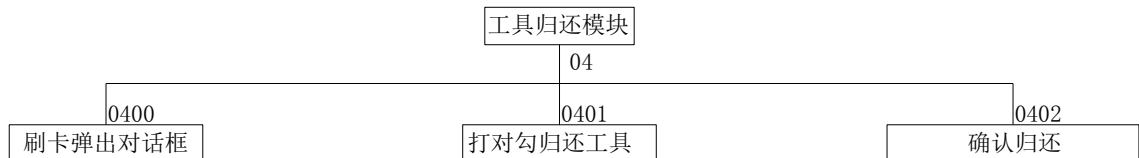


**0300:** 领用工具人员只要将 IC 卡放置读卡器上,自动弹出借用工具对话框;在借工具界面上人员信息自动关联和填入,同时光标在要借出工具的条码处等待要扫的工具条码;

**0301:** 用扫码枪扫描工具上条码,相关工具信息自动显示在对话框界面上;

**0302:** 确认完要借的工具信息,即可确认,领工具走人即可;

### 3.7 工具归还模块 (04)

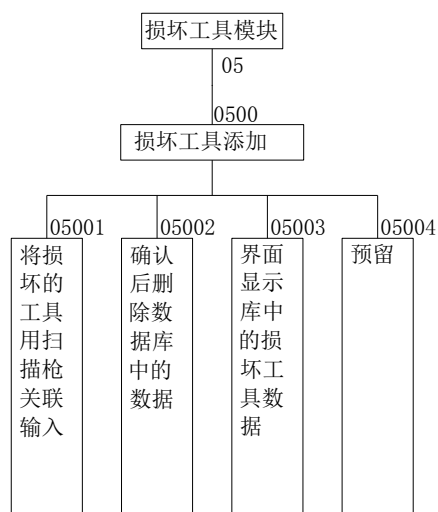


**0400:** 归还工具人员只要将 IC 卡放置读卡器上,自动弹出归还工具对话框;在还工具界面上人员信息和借用的工具信息自动关联和填入;

**0401:** 针对要还的工具打对勾或者全选;

**0402:** 确认完要归还的工具信息,即可确认。

### 3.8 损坏工具模块 (05)

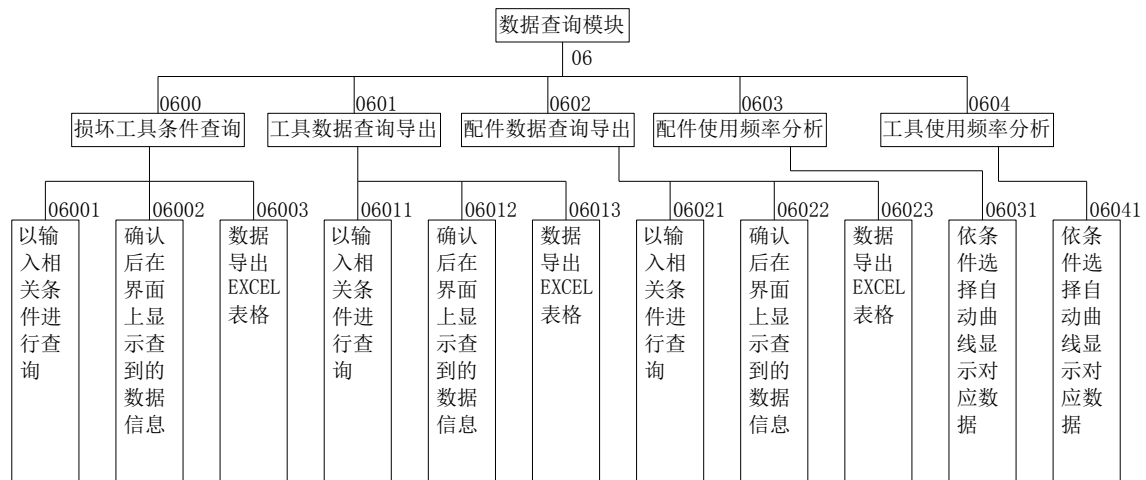


**05001:** 界面有条码信息对话框,光标自动捕捉到,同时也有条件关联信息包括设备编号、名称、种类;

05002: 确认信息无误后, 后台自动删除在库存里的工具信息;

05003: 界面显示损坏库中所有的损坏工具, 同时可供简单查询和数据统计。

### 3.9 数据查询模块 (06)



06001\06011\06021: 以条件条码、名称、编号、种类和备注打上对勾确认进行关联查询;

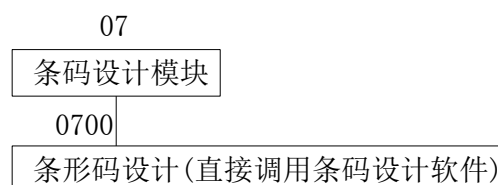
06002\06012\06022: 确认后在界面显示查询的工具相关信息;

06003\06013\06023: 查到的数据以 EXCEL 格式导出数据报表;

06031: 以条件时间、名称、种类为横轴、以时间、名称、种类、借出次数为数轴; 进行设置后以曲线来显示需要统计的数据;

06041: 以条件时间、名称、种类为横轴、以时间、名称、种类、借出次数为数轴; 进行设置后以曲线来显示需要统计的数据;

### 3.10 条码设计模块 (07)



### 3.11 帮助模块 (08)

省略。。。。。

## 4. 非功能性需求

## 4.1 技术需求

### 4.1.1 硬件需求

服务器： Dell PowerEdge T320

英特尔® 至强® 处理器 E5-2403 (1.80GHz, 10M 缓存, 无 Turbo, 4C, 80W)

机箱含最高至 16 x 2.5 英寸热插拔硬盘

LCD 显示屏, 用于 T320

面板

1333 MHz RDIMMs

性能优化

4GB RDIMM, 1333 MHz, 低电压, 双列, x4 带宽

900GB 10K RPM, SAS6 2.5 英寸热插拔硬盘

PERC H310 集成 RAID 控制器, 全高

散热器, 戴尔 PowerEdge T320/T420

16x SATA DVD +/- RW 光驱, 用于 Ms 2008 R2

配电板, 用于热插拔电源

单个, 热插拔电源 (1+0), 750W

CS2.0 Tollfree 数字标签 适用于 IT-ESG

无显示器

桌边电源线 - 中国

集成 Broadcom BCM5720 1000 Base-T 以太网卡, 双端口

适用于机架式机箱的无机架导轨或电缆管理臂

C9 - RAID 5, 用于 H310/H710 3-16 SAS/SATA/固态硬盘 最大值取决于机箱

背板管理控制器(12G)

网络设备

视当地的网络情况而定;

### 4.1.2 软件需求

mySql 数据库服务器;

Firefox37.0.2 浏览器;

IE9.0 以上浏览器。

#### 4.1.3 性能要求

相应速度：

一般操作的响应时间应在 1~2 秒内，应保证系统的速度，使用户操作在可接受的时间内完成。

统计报表模块相应功能响应时间是 30 秒；

其他模块相应功能响应时间是 15 秒。

连接数：

自动化设备同时连接可以达到 100 台；

一般操作可以允许同时 2000 个人同时操作。

故障处理：

正常使用时不应出错，若运行时遇到不可恢复的系统错误，也必须保证数据库完好无损。

当系统出现错误时，系统会查找错误原因，并提示用户按照一定步骤继续完成操作或者重新开始操作，并保留错误信息以供查看。

#### 4.2 其他需求

1. 系统的功能实现情况：用户可在本系统下实现各种用户要求的功能
2. 系统的安全性：对于系统的重要数据都有密码保护，具有一定的安全性
3. 系统的容错性：用户输错数据都有提示信息，具有较好的容错性能。