



前景在线考试系统V3.6

电力系统版白皮书

目 录

01. 研发背景	3
02. 研发理念	4
03. 设计原则	4
04. 总体介绍	5
05. 功能模块	6
06. 软件开发情况	9
07. 试题库	10
08. 在线考试原理	11
09. 在线考试流程	12
10. 考试系统前端	13
11. 考试系统后台管理	20
12. 电力系统单机专用版	21
13. 电力系统考试分类	22
14. 考试系统提供软件文档清单	25
15. 考试系统安装配置	26
16. 版权	27
17. 联系方式	27

1 研发背景

《前景在线考试系统 V3.6》根据电力系统需要而研发。根据《电力安全工作规程》要求“①电气工作人员对本规程应每年考试一次。因故间断电气工作连续三个月以上者，必须重新温习本规程，并经考试合格后，方能恢复工作。”；“②参加带电作业人员，应经专门培训，并经考试合格、领导批准后，方能参加工作。”；“③新参加电气工作的人员、实习人员和临时参加劳动的人员(干部、临时工等)，必须经过安全知识教育后，方可下现场随同参加指定的工作，但不得单独工作”之要求，电力系统的规程考核是经常性的工作。

考试内容范围为《安规-电力线路部分》、《安规-发电厂变电所部分》、《安规—热力及机械部分》等。考核企业类型有各级火力发电厂、各级水力发电厂、各类核能发电、光伏发电、风力发电公司、地热发电公司、各级电力公司、供电局、电业局、农电公司、电力安装公司、电力工程公司、电力设备制造、研发工程中心等等。

考试的人员范围有各类生产管理人员、变电、送电、配电、调度、通讯、生技、营销中心、工程、调控中心、计量中心、专责、供电、农电、操作队、安装队、修试所；火电厂电气、水电厂电气、火电厂集控、火电厂化学、汽轮机、燃煤、热工、水处理等各类工程技术人员。根据电力系统考核需要，大约要考试的专业分类有 76 个。

考核方式有笔试和机试两种。对于考核的成绩要求各地要求并不相同。有的满分 100 分试题，要求 95 分以上及格；有的 120 分试题，115 分以上及格；有的 100 分试题，成绩 95 分以上，且关键概念点不得错误 2 个以上。

考试的试题类型有单项选择题、多项选择题、判断题、填空题、论述题（简答题、改错题，名词解释等）。对具有声音、视频、动画等格式的多媒体试题不要求。（可支持图像）

由于针对各级各类电力系统工作人员，因此，从前台设计来说，要操作简单，清晰明了，防止误操作。从后台来说，从试题库建立、组卷、自动阅卷、成绩查询，考生信息管理，成绩及试卷输出都要界面简洁、操作步骤清楚，且界面操作和数据处理过程中都要有适当的操作提示。教学管理人员通过本软件操作一场考试思路清晰，操作简单，自动化程度高。

由于涉及面广，对考试管理人员计算机能力不做过高要求，通过简单的学习即能可较快掌握考试系统的功能和操作。同时软件要求能适应局域网环境，流行的操作系统环境，中小规模的服务器环境和客户端的各种浏览器类型，能适应较大规模的同时在线考试等。总之，要求整个系统运行稳定，安全，实用性强，简单易用。

2 研发理念



稳定安全：经过严格的软件代码控制和规模测试

产品设计力求采用最成熟的技术和最稳定的技术作为设计的最高理念。力求给用户带来最好、最安全的软件产品。软件产品并不仅仅追求功能的设计实现，而是在严格质量代码控制的基础上，经过大量的实际测试而形成。并根据客户的需要不断修改升级完善，使之本软件成为愈臻成熟的软件产品。



简单易用：基本不用查看详细的软件使用说明

完全按照普通用户的使用习惯来设计功能的结构、名称、排列、使用方式，实现了常用功能无需培训即可直接上手使用的效果，大大减少了系统实施的障碍和成本，提升了实施成功率。在软件设计中，采用了严格的容错性的设计、适时的操作提示、详细的操作步骤、操作顺序和说明，尽力采用自动化的处理方法来处理流程，提高了用户体验。遇到问题，能找到解决的方法和措施。



功能实用：只追求用户需要的功能

为提供高性价比的软件产品，在设计功能模块上精心选择考试系统实用的功能。摒弃问答、讨论、笔记、资料、消息、课程学习等与考试无关的不实用功能。



性价比高：节省用户的投资

为用户提供成本最低，性能最高的软件产品。成本最低——指用户的总体拥有成本最低，包括购买成本、实施成本、维护成本、升级成本、定制成本等，涵盖了产品从购买到淘汰整个生命周期内的支出。性能最高——指软件的功能性和技术性能最高，功能性主要指软件功能的全面性、适用性。

3.设计原则

本产品为用户体现了良好的系统性能，它以应用为核心，以实用、易用、好用三大主线为出发点，充分考虑用户的实际需要、投资能力和使用习惯，全面兼顾技术、应用与发展的和谐统一。既注重实效，又为系统的后续升级和扩展留有余地。提升了各项指标和整体性能。



实用性 易用性原则。专门针对考试准备、考试过程、考试结束思路而开发。



先进性原则。采用先进的技术架构，结构化程度高，扩展性、升级性好。



稳定性原则。系统从底层数据库到功能层经过严格测试，数据库稳定，功能顺畅，能在不同的硬件环境中长期平稳运行。



安全性原则。系统能有效防止安全性问题。如：试题库下载、查看代码、二次登录，数据库非法数据输入、数据误删除等。具有严格、细致的访问控制，保证内部数据安全。

4 总体介绍

本软件最新版为《前景在线考试系统》 V3.6 版

该软件为最初在电力系统为员工定期考核培训之用。经过多年的开发设计，已经成为通用在线考试系统。软件设计采用流行的 Apache+PHP+MySQL 设计方法，B/S 设计模式进行了多年精心的开发设计。具有试题录入编辑修改、考生信息导入、随机组卷、自动交卷、自动阅卷、成绩查询、打印输出、考试监控和成绩分析等众多的功能。

具有学习模式和正式考试模式。学习模式时有顺序练习和随机练习方式。系统支持单选、多选、填空、判断和论述五种题型。具有三级分类结构。可实现同一场次科目分类不同的考试；可实现同一场次科目相同但考试试题不同的考试，可实现同一场次试题相同但试题顺序不同的考试。

软件充分发挥了计算机考试的优势：随机组卷和自动评阅。对于仅含有单选、多选和判断的客观性试题由系统自动阅卷。大约 100 个考生 5 分钟阅卷完毕。对于具有填空、简答、论述和名词解释等的主观性试题可对照答案评阅试卷。考生试卷均可以 HTML 和 WORD 方式输出。

软件设计有三种组卷方式，单科目随机组卷、多科目分类随机组卷和自由人工组卷。

在电力系统使用时，数据库中已经含有国家电网公司提供的安规电力线路 14 章和安规发电厂变电所 16 章试题，试题量已达到 15000 道以上。

系统采用多种技术保证了服务器端和客户端安全，较大规模的并发试验（200 人以上）表明，该系统在服务器端运行安全，数据库读写稳定。能适应客户端出现的如死机，浏览器安全、数据加密、Cookies 安全等各种情况，已经成为基本成熟的软件系统。

该系统 V2.1 版本已经在四川、广东、湖南、河南、河北、贵州、陕西、广西、湖北等省市电力系统得到应用。V3.6 版根据电力系统客户反映和实际需要进行了大量的修改，并重新改写了版本内核，使系统运行更加稳定，操作更为简洁，界面流程清晰。

V3.6 版本已经成为通用网络考试软件。适应的行业有学校、政府、组织、人事、司法、公安、税务、交通、财政、电信、电力、金融等各种企事业单位，满足用户的多种需求。

2013 年获国家版权局软件著作权。编号：2013SR108257

5 功能模块

- 应用 Apache2.2+PHP5.2+MYSQL5.0 (简称 APM) 设计方法,是一种流行的广泛应用的架构模式,在该架构下,服务器端解析应用程序速度快,运行稳定安全,具有相当的性能。本软件安装于服务器,是适应于 100M 局域网的应用程序,客户端只要浏览器打开服务器指定的网址即可;
- 支持同时在线考生 200 ~ 300 人,取决于服务器性能和网络性能;
- 系统安装简单,在您的 PC 机 XP、WIN7、WIN8 操作系统上就可以做实验。正式考试时软件建议安装于服务器 Windows2003、Windows2008、Windows2012 下 ;安装于 Linux 时要进行定制;
- 办公室环境 3-5 台 XP , win7 , win8 机器可以在小型路由器构造的局域网上安装试验;

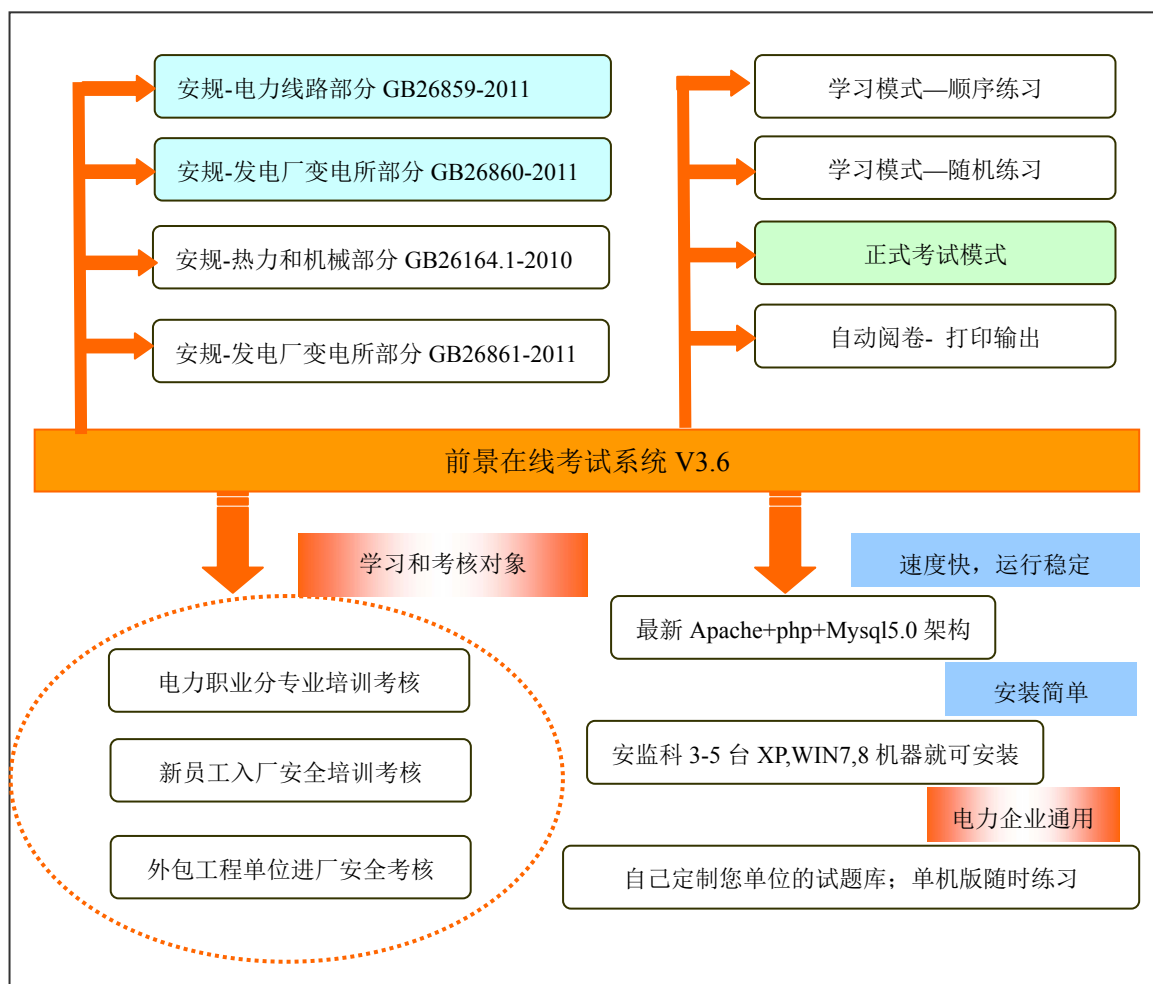


图 1 安全工作规程考试系统网络版概要

- 软件支持题型有：单项选择题；多项选择题；填空题；判断题；论述题（其中论述题可以演化为名字解释题、简答题、解析题等等）；
- 软件自带试题库有《安规电力线路部分》共 14 章试题；《安规发电厂变电所部分》16 章试题，共约 15000 道试题。软件可建立任意试题库，如[电力企业职业技能考试题库]等，一个试题库下，可建立任意多种科目分类，如发电厂试题、变电所试题、安规通用试题、营业用电试题、继电保护试题、调度试题、检修试题等等。软件设计为三级数据库结构，可以添加任意试题库；
- 具有学习模式和正式考试模式。学习模式时，主要用于考生进行大量的练习复习，巩固所学知识，具有即时显示试题答案功能。在练习模式下还有两种练习方法：一种是试题分割练习，就是将几百道试题按 50 道试题顺序分割，每 50 道试题作为一次练习，这样就可以练习到所有试题；一种是随机练习，就是在几百道试题中，按一定方法随机抽取试题进行练习，以检验练习效果。同时软件还可以记录日志，学习时间，成绩信息等供练习者查询。正式考试时，软件即时保存考试试题答案至服务器；
- 具有试题收藏功能和试题标记功能。收藏功能的作用是学习者遇到典型的试题或者不会做的试题先把它收藏起来，作为笔记或资料供学习者以后进行重点复习；试题标记功能的作用是学习者遇到不会做的题或者不确定答案的试题，先行标记，待到后续的试题做完后，再做标记的试题，这样考生容易查找，了解所做题目概况，一目了然；
- 试题组卷有三种方法（针对正式考试）：一是单科目随机抽题：就是在一个科目分类中抽题，如有第一次安规考试科目分类，第二次安规考试科目分类。单科目随机抽题就是在“第一次安规考试科目分类”或“第二次安规考试科目分类”中随机抽取多套试题。还可通过点击【生成同题多卷】，生成考生题目一样，但顺序不一样的试题；二是多科目随机抽题：和单科目类似，区别在于抽题在多个科目中选择。三是人工抽题：随机抽题优点是速度快，方便，缺点是试题难度难以把握，手动抽题就是在试题库中一个一个选择抽题，选择时，抽题的编号显示在界面，可以取消，最后点击【生成人工试卷】；
- 软件交卷三种方法。一是人工点击交卷按钮交卷；二是时间到软件自动交卷；三是直接关闭浏览器交卷，因为所有的即时试题都已经存放到服务器上，客户端不写任何答案信息；
- 软件可实现同一场考试，不同科目的、考生试题不同的考试；亦可实现同一场考试，相同科目的、考试试题相同的考试；只要在不同大数据库、不同科目分类下进行单科目随机组卷，可组多个不同科目分类的多套试卷，如安规第一次考试，变电第二次考试，用电检查

第三次考试，计算机技能第二次考试等，这些考试可同时进行。也就是说一部分考生考核安规电力线路，另一部分考生同时考变电。当然，在考生分类中要将这些考生类型进行分场次（分组）。如果考生全部考同一个科目分类的试卷，可以在同一个场次下，考试题顺序不同、但题目相同的考试（这是大多数情况）；

- 考生信息有三种输入方法：人工输入；批量输入；EXCEL 文件导入；
- 实现自动评阅客观题和人工评阅主观题；给出成绩单；进行成绩分析和汇总。给出难度系数、直方图、平均分、方差计算；
- 在只具有单选、多选、判断客观试题的情况下，学习模式即时显示考试成绩和自动评阅考生试卷；
- 在自动评阅模式，每 3 秒评阅一份试卷、如 100 个考生计算机自动在 5 分钟评阅完毕。
- 具有方便的试题库建立，试题编辑、修改、删除、查询，统计等功能。具有人工组卷和随机组卷功能。随机组卷按照题型和试题量随机组卷，如组卷 20 套试题，考生登录时随机从这 20 套试题中任意抽取。每个试题库下可以建立任意多个科目的试题，每个科目试题还可以以 WORD 方式打印输出，供学习者课后打印复习；
- 具有方便的基于用户信息的查询和统计功能。基于准考证查询、基于姓名查询、基于场次查询、基于考试科目查询和统计。考生具有查询成绩和下载试卷功能；
- 稳定安全是软件要达到的最高目标。系统设计无论是数据的输出、数据计算、数据输出、数据分析等都是按照稳定安全的角度去设计。系统充分考虑了客户端计算机死机、浏览器意外关闭、试题缓冲、试题库下载、防右键、防刷新、屏蔽热键等情况。因此，设计时采用将考生的答案即时存放于服务器上的功能。并考虑服务器的并发能力和网络带宽的占用情况。在实际软件中，应充分考虑考生准考证登录时重复登录、密码查询、占用场次、脚本运行、Cookies 保存等情况。确保考生试题和答案的安全存放。设计的备份模块和清理模块确保服务器运行在最佳状态。系统总体设计具有强大的容错能力，确保前台考生操作失误减少到最小。系统在后台设计时具有丰富的提示和操作指南确保操作按一定的步骤进行，以减少失误的可能性。

6 基本研发信息

- 本软件采用 PHP5.2+Delphi7.0 设计。没有采用第三方插件或者程序；
- Web 解析采用 Apache2.2,数据库采用 MYSQL5.0；
- 运行平台：Windows XP, Windows 7,Windows8；Linux;
- 运行环境：CPU1.8，内存 1G 以上；显示分辨率大于 1280*1024；
- 程序源代码：15 万行；
- 插件：无插件；
- 适用行业：应用软件—电力行业，后台试题库变化时应用各个行业；
- 开发完成日期：2013 年 10 月 31 日；
- 软件测试：进行了大量的服务器压力测试；进行了黑盒测试和白盒测试；
- 软件升级：不提供在线升级；
- 说明：无内嵌后门程序；但软件非注册版限制了考试时间功能和数据库记录读写功能；注册版无任何限制；
- 参考文献



图 2 安规考试系统网络版参考教材

7 题库 (安规线路 6496 道,变电 9181 道,共 15677 道试题)

分类	章节	试题量
电力线路部分	第 1 章_总则	172
电力线路部分	第 2 章_保证安全的组织措施	730
电力线路部分	第 3 章_保证安全的技术措施	612
电力线路部分	第 4 章_线路运行和维护	568
电力线路部分	第 5 章_邻近带电导线的工作	622
电力线路部分	第 6 章_线路施工	703
电力线路部分	第 7 章_高处作业	216
电力线路部分	第 8 章_起重与运输	231
电力线路部分	第 9 章_配电设备上的工作	240
电力线路部分	第 10 章_带电作业	857
电力线路部分	第 11 章_施工机具和安全工器具的使用保管	477
电力线路部分	第 12 章_电力电缆工作	484
电力线路部分	第 13 章_一般安全措施	532

分类	章节	试题量
发电厂变电所部分	第 1 章_总则	241
发电厂变电所部分	第 2 章_高压设备工作的基本要求	640
发电厂变电所部分	第 3 章_保证安全的组织措施	929
发电厂变电所部分	第 4 章_保证安全的技术措施	546
发电厂变电所部分	第 5 章_线路作业时变电站和发电厂的安全措施	85
发电厂变电所部分	第 6 章_带电作业	2249
发电厂变电所部分	第 7 章_发电机、同期调相机和高压电动机的检修维护工作	300
发电厂变电所部分	第 8 章_在六氟化硫 (SF ₆) 电气设备上的工作	260
发电厂变电所部分	第 9 章_在停电的低压配电装置和低压导线上的工作	62
发电厂变电所部分	第 10 章_二次系统上的工作	350
发电厂变电所部分	第 11 章_电气试验	653
发电厂变电所部分	第 12 章_电力电缆工作	429
发电厂变电所部分	第 13 章_一般安全措施	1050
发电厂变电所部分	第 14 章_起重与运输	652
发电厂变电所部分	第 15 章_高处作业	241
发电厂变电所部分	附录部分试题	494

8 在线考试系统原理

如图 1 是典型的 B/S 运行模式。本考试系统安装于服务器即可。服务器上操作系统推荐采用 Windows 2003, Windows 2008, Windows 2012;

也可以在 XP, Win7, Win8 操作系统下作为服务器操作系统做实验。连接几十台客户机, 没有问题。

本软件由于采用 PHP5.2 开发设计, 因此可以安装于 Redhat 8.0 等 linux 操作系统。

客户端只要浏览器即可。具体安装方法请参考本解决方案【软件安装说明】

- ◆ 甚至如果你部门有二台 PC 机; 一台做服务器 (XP, Win7, Win8 均可), 一台做客户机 (XP, Win7, Win8) 就可以安装后做实验了。
- ◆ 甚至仅仅一台 PC 机, 在其上安装本软件做服务器, 打开浏览器也可做实验。

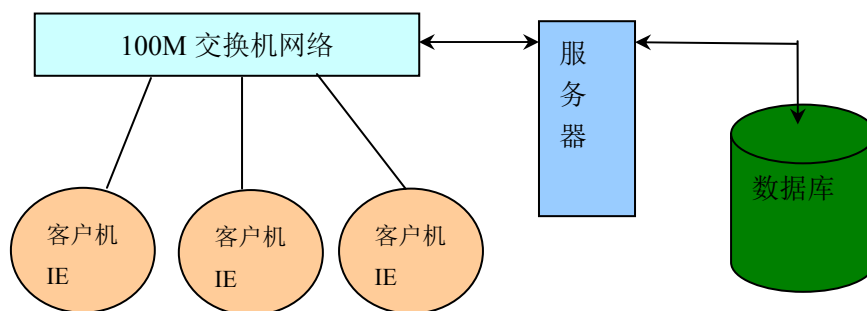


图 3 考试系统设计原理



图 4 推荐的典型服务器

简单地说, 网络考试系统运行于局域网, 而目前网络现状基本都是 100Mbps 速度, 所以网络本身不存在性能的问题。

整个考试系统的主要性能取决于服务器的性能。服务器一般采用 PC 服务器。主要是因为价格低廉, 安装方便。采用机架式、刀片式或者塔式服务器都行。一般是基于 X86 服务器即可。推荐配置: IBM365 系列, (Xeon E5-2609 2.4GHz, 4GB DDR3, 300GB, 四端口千兆网卡等) 配置, 可具有相当的性能。

9 在线考试系统流程

考试流程如图 4 所示。其中 1~4 是试题部分。首先建立试题库，可以建立不同的大类试题库，如安规试题库，电力职业技能试题库等；然后在该试题库下建立[科目分类]，科目分类是该大类试题库下的分类，如安规发电厂变电所试题，安规电力线路试题，用电检查试题、继电保护试题等。之后在科目分类下输入试题，试题的输入、编辑、修改、删除等都在此完成。

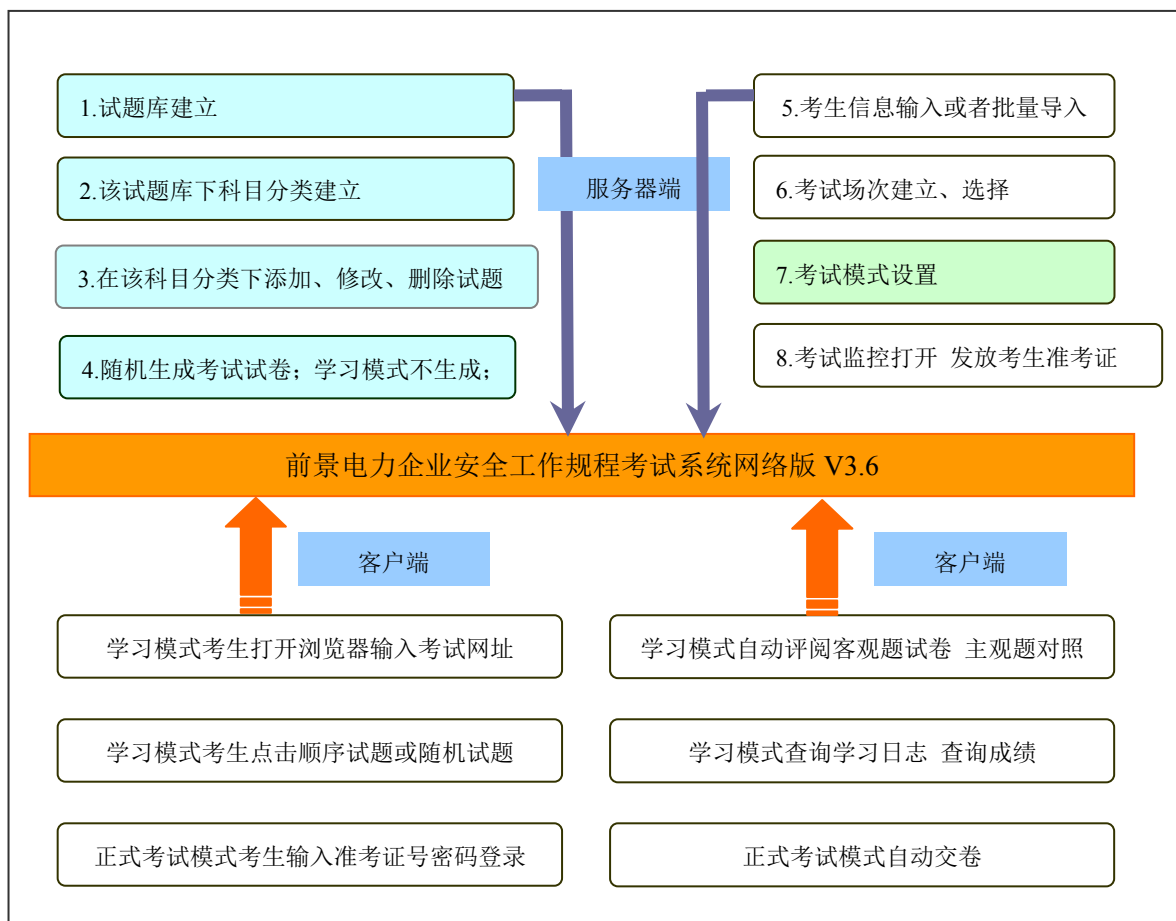


图 5 电力安全工作规程考试系统流程

如果是正式考试模式，则需要几个步骤：（1）人工或者随机生成试卷；（2）选择【正式考试模式】；（3）建立考试场次并选择（4）输入或者导入考生信息；（5）打开监控；（6）考生准考证号登录考试；

如果是学习模式，管理员维护好试题后，则只要简单地选择考试模式为【学习模式】，并选择试题库前面的【考】和【不考】按钮，选择【考】的在客户端显示，考生可以练习。当考生打开服务器网址后，可以选择【顺序练习】或者【随机练习】方式。顺序练习时每套试题按试题类型并按 50 道试题进行分割，考生可以任意选择练习。随机练习时按照一定的算法随机从该科目分类中抽题，以检验考生的学习情况。考生可以自行注册准考证号登录，并可查看自己的考试日志，包括已经练习了那些试题，成绩、考试时间、学习时间、收藏的试题，试卷评阅等信息。

10 考试系统前台（考生端）

考试系统分学习模式和正式考试模式。在正式考试模式时，考生端打开浏览器，输入考试系统网址，即可看到如图 5 所示界面。其中考生的准考证号、密码和要考试的科目有考场教师发放。考生可以登录。在学习模式时，如图 6 所示。考生要进行注册，登录后点击【电力安全工作规程 电力线路部分】。出现如图所示的按试题类型按 50 道试题分割的试题。考生可自行点击顺序试题或者随机试题进行练习。之后具有日志信息可供查询。

从图 7 到图 17 显示了单选、多选、填空、判断和论述题的做题和试卷评阅情况。

前景在线考试系统 V3.1

考生注意事项：目前是**正式考试**状态，准考证号由考场教师发放，密码请点击[查询密码]链接查询，本系统可同时考不同的试题，请选择所要考试的试题，之后点击[登录进入]按钮登录。考试中不得关闭浏览器，若不慎关闭，举手示意考场教师二次登录；交卷请点击交卷按钮，若不交卷，时间到系统可自动交卷，甚至直接关闭浏览器直接交卷。

准考证号：

查询密码

密 码：

登录帮助

☒ 银行证券从业人员考试



版权所有 2010-2014

图 5 正式考试模式界面



图 6 学习模式考试试题选择界面【顺序试题或者随机试题】

单项选择题11道

(点击自动保存答案)

第【1】题 利用铁塔接地或与杆塔接地装置电气上直接相连的横担接地时，允许每相()，但杆塔接地电阻和接地通道应良好。(1分)

☒ A. 短路不接地 已保存
☐ B. 分别接地
☐ C. 不接地
☐ D. 0

已收藏

已标记

第【2】题 在一经合闸即可送电到工作地点的断路器(开关)、隔离开关(刀闸)的()处，均应悬挂“禁止合闸，线路有人工作！”或“禁止合闸，有人工作！”的标示牌。(1分)

☐ A. 操作
☐ B. 控制屏
☐ C. 构架
☐ D. 0

试题收藏

不会标记

多项选择题18道

(必须点击保存答案按钮保存)

第【1】题. 各类作业人员应接受相应的()，经考试合格上岗。(1分)

☐ A. 安全生产教育
☐ B. 专业理论学习
☐ C. 岗位技能培训
☐ D. 专业知识培训

已收藏

已标记

保存答案

第【2】题. 各类作业人员应被告知其作业现场和工作岗位存在的()。(1分)

☐ A. 危险因素
☐ B. 防范措施
☐ C. 事故紧急处理措施
☐ D. 安全防护

试题收藏

已标记

保存答案

图 8 多项选择题界面

填空题 41道

(必须点击保存答案按钮保存)

第【1】题:高压配电设备做耐压试验时应在周围设围栏,围栏上应悬挂适当数量的“_____”标示牌。(1分)

填写答案:

参考答案: 止步, 高压危险!

试题收藏

已标记

查看答案

保存答案

第【2】题:个人保安线由_____负责自行装、拆。(1分)

填写答案:

参考答案: 作业人员

已收藏

不会标记

查看答案

保存答案

图 9 填空题考试界面

判断题 31道

(点击自动保存答案)

第【1】题: 专责监护人的安全责任: 明确被监护人员和监护范围; 工作前对被监护人员交待技术措施、告知危险点和安全注意事项; 监督被监护人员遵守电力安全工作规程和现场安全措施, 及时纠正不安全行为。(1分)

A. ☒ 正确 已保存

B. ☐ 错误

试题收藏

已标记

第【2】题: 工作票签发人或工作票负责人对有触电危险、施工复杂容易发生事故的工
作, 应增设专职监护人和确定被监护的人员。(1分)

A. ☐ 正确

B. ☒ 错误 已保存

已收藏

不会标记

图 10 判断题考试界面

论述题10道

(点击保存答案按钮保存)

第【1】题

(改错)为加强电力工作现场管理,规范现场工作人员的行为,保证财产安全,依据国家有关标准、制度、办法结合电力生产的实际,制定电力安全规程。(1分)

参考答案:为加强电力生产现场管理,规范各类工作人员的行为,保证人身、电网和设备安全,依据国家有关法律、法规,结合电力生产的实际,制定电力安全规程。

已收藏

已标记

查看答案

保存答案

已保存

图 11 论述题考试界面

学生试卷评阅列表

评阅课程: [电业安全工作规程通用试题](#)

准考证号	姓名	单项选择题	多项选择题	判断题	填空题	论述题	总分	状态1
1023	考生	18	2	0	填空题评阅	论述题评阅	20	■ 未阅

总共有 1 名考生

[【刷新】](#) [【重新考试】](#) [【关闭本页】](#)

帮助:

- 点击考生姓名即可自动评阅客观题(单项选择, 多选, 判断题)
- 点击【填空题评阅】可评阅填空题, 【论述题评阅】可评阅论述题。评阅完毕, 显示得分, 不可继续评阅。
- * 表示没有该题型。

图 12 学习模式试卷评阅界面

11. 动火作业()专人监护(1分)

A. 应有
B. 可有
C. 不需
D. 0

你的答案: A

正确答案: A

√

(本题得分: 1分) 累计得分: 1分

12. 一级动火工作票由()批准。(1分)

A. 申请动火部门(车间、分公司、工区)的动火工作票签发人
B. 本部门(车间、分公司、工区)安监负责人, 消防管理负责人
C. 本部门(车间、分公司、工区)分管生产的领导或技术负责人(总工程师)
D. 0

你的答案: A

正确答案: C

✗

图 13 单项选择题自动评阅

30. 关于动火工作, 以下说法错误的有()。(1分)

A. 动火工作票签发人可同时兼任该项工作的工作负责人
B. 动火工作票可由动火工作票签发人填写, 也可由动火工作负责人填写
C. 动火工作票的审批人、消防监护人不得签发动火工作票
D. 一级动火工作票的有效期为36h, 二级动火工作票的有效期为120h。

你的答案: 0

正确答案: ABD

✗

31. 关于动火工作票的填写, 说法错误的有()。(1分)

A. 动火工作票应使用黑色或蓝色的钢笔(水)笔、圆珠笔填写
B. 如有个别错、漏字需要修改, 应使用规范的字体
C. 用计算机生成或打印的动火工作票应使用统一的票面格式
D. 动火工作票一般至少一式四份

你的答案: 0

正确答案: BD

✗

32. 关于焊接、切割, 以下说法正确的有()。(1分)

A. 特殊情况下需在带压和带电的设备上进行焊接时, 应采取安全措施, 并经本单位分管生产的领导(总工程师)批准
B. 在风力超过5级及下雨雪时, 不可露天进行焊接或切割工作
C. 气瓶搬运应使用专门的抬架或手推车
D. 氧气瓶内的压力降到0.25MPa(兆帕), 不准再使用。

你的答案: 0

正确答案: ABC

✗

图 14 多项选择题自动评阅

43. 用汽车运输气瓶时，气瓶应顺车厢纵向放置。(X)(1分)

你的答案： 错误

正确答案： 错误

√

(本题得分:1分)累计得分:1分

44. 无齿锯使用时操作人员应站在锯片的正面，锯片应缓慢地靠近被锯物件，不准用力过猛。(X)(1分)

你的答案： 错误

正确答案： 错误

√

(本题得分:1分)累计得分:2分

45. 在一级动火区动火作业，应填写一级动火工作票。(X)(1分)

你的答案： 正确

正确答案： 正确

√

(本题得分:1分)累计得分:3分

图 15 判断题自动评阅

1. 使用钻床时，应将工件设置_____后，方可开始工作。(本题分数: 1 分)

你的答案： 答案牢固

正确答案： 牢固

教师阅卷给分： 1

2. 使用中的氧气瓶和乙炔气瓶应_____放置并固定起来。(本题分数: 1 分)

你的答案： 垂直

正确答案： 垂直

教师阅卷给分： 1

图 16 填空题对照答案自动评阅

2. 改错题 机器的机身应装有防护罩或其他防护设备(如栅栏)，露出的转动部分应设有护盖，以防绞卷衣服。允许在机器转动时，从靠背轮和齿轮上取下防护罩或其他防护设备。(本题分数: 1分)

你的答案：

机器的机身应装有防护罩或其他防护设备（如栅栏），露出的转动部分应设有护盖，以防绞卷衣服。禁止在机器转动时，从靠背轮和齿轮上取下防护罩或其他防护设备

正确答案：

机器的机身应装有防护罩或其他防护设备（如栅栏），露出的转动部分应设有护盖，以防绞卷衣服。禁止在机器转动时，从靠背轮和齿轮上取下防护罩或其他防护设备。

教师阅卷给分：

图 17 论述题对照答案评阅试卷

11 考试系统后台管理（服务器端）

后台设计提供了众多的功能，有试卷管理（试题输入、修改、删除、生成试卷、手工生成试卷）、场次和考生管理（添加修改删除考试场次、添加修改删除考生信息）、正式考试场次选择、考试模式设置（正式考试模式、学习训练模式）、查看正式考试设置结果、考试监控（考试登录、试卷回收、考试时间处理）、考试备份（WORD 和 EXCEL 试卷导出）、试卷评阅、备份成绩并清理等。



图 18 后台系统管理界面

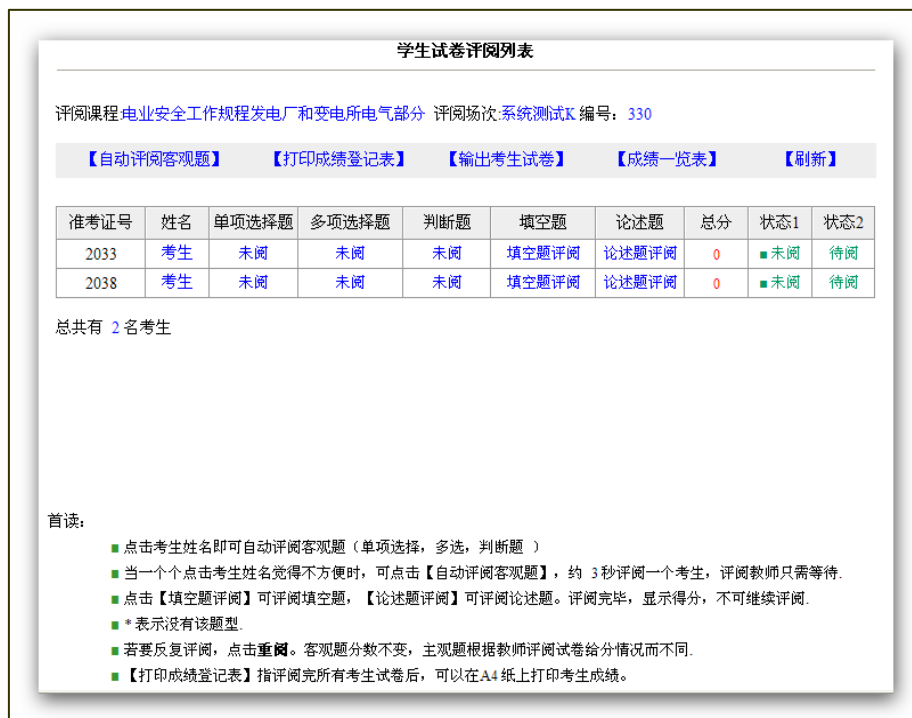


图 19 后台试卷评阅

12 专用于电力系统考试的单机练习版

安规考试电力线路部分及其变电部分单机版练习软件 V3.6



电力企业职业技能考试单机训练版 V3.6，多达 60 个分类；



变电-输电=配电三种人应知应会单机练习版 V3.6

电力局继电保护专业考试训练软件单机练习版 V3.



后续的单机练习版：

- 用电检查试题库；
- 火力发电厂试题库；
- 调度员试题库；
- 变电运行与检修试题库；
- 送变电安装试题库；

13 电力系统考试专业列表

法律规程	电力安全工作规程（热力和机械部分）	A01
	电力安全工作规程（电气部分）	A02
	反违章题库	A03
	中华人民共和国安全生产法(2002)	A04
	电力设备典型消防规程(1994)	A05
	发电生产事故调查规程	A06
电厂安全教育课件	新入厂临时人员安全教育	B01
	新入厂生产人员安全教育	B02
电厂化学设备检修	电厂化学设备检修工	C01
电气运行与检修专业	厂用电值班员	D01
	厂用电值班员（第二版）	D02
	电机检修工	D03
	电机检修工（第二版）	D04
	电机氢冷值班员	D05
	电气值班员	D06
	电气值班员（第二版）	D07
	电气值班员(新)	D08
	集控巡视员	D09
	集控值班员	D10
	集控值班员（第二版）	D11
发电厂电气安装专业	厂用电安装工	E01
	电缆安装工	E02
	二次线安装工	E03
	二次线安装工（第二版）	E04
	高压电气安装工	E05
锅炉安装专业	电厂筑炉保温工	F01
	锅炉辅机安装工	F02
	锅炉钢架安装工	F03
	锅炉受热面安装工	F04
锅炉运行与检修专业	除灰设备检修工	G01
	除灰值班员	G02
	电除尘设备检修工	G03
	电除尘值班员	G04
	管阀检修工	G05
	锅炉本体检修工	G06
	锅炉辅机检修工	G07
	锅炉辅机检修工（第二版）	G08
	锅炉运行值班员	G09

	锅炉运行值班员（第二版）	G10
	人力资源副主任	G11
	脱硫设备检修工	G12
	脱硫值班员	G13
化学运行与检修专业	电厂水处理值班员	H01
	电厂水处理值班员（第二版）	H02
	电厂水化验员	H03
	环境保护监察员	H04
	燃料化验员	H05
	油务员	H06
汽轮机安装专业	电厂管道安装工	I01
	汽轮机本体安装工	I02
	汽轮机调速安装工	I03
	汽轮机辅机安装工	I04
汽轮机运行与检修专业	汽轮机本体检修工	J01
	汽轮机本体检修工（第二版）	J02
	汽轮机调速系统检修工	J03
	汽轮机辅机检修工	J04
	汽轮机运行值班员	J05
	汽轮机运行值班员（第二版）	J06
	热力网值班员	J07
	水泵值班员	J08
	水泵值班员（第二版）	J09
燃料运行与检修专业	燃料集控值班员	K01
	输煤机械检修工	K02
	输煤机械检修工（第二版）	K03
	输煤值班员	K04
	输煤值班员（第二版）	K05
	卸储煤设备检修工	K06
	卸储煤设备检修工（第二版）	K07
	卸储煤值班员	K08
热工仪表及自动装置专业	热工程控保护工	L01
	热工仪表及控制装置安装工	L02
	热工仪表及控制装置试验工	L03
	热工仪表检修工	L04
	热工仪表检修工（第二版）	L05
	热工自动装置检修工	L06
热工专业	电厂热力试验员	M01

共 76 个专业分类

14 考试系统清单

为了便于您更加了解我们的产品，我们开放了产品的试用权限，用户可以通过登录我们的官方网站(www.lexue123.com.cn) 点击“产品试用”栏目下载产品资料与试用产品。

我们提供的相关资料一般会有：(不一定每个产品均有，以公司网站上公布的为准)

- ④ 前景在线考试系统软件 1套 (试用版)
- ④ 在线考试系统解决方案 1份 (Word版和PDF版)
- ④ 在线考试系统产品简介 1份 (PPT版)
- ④ 产品演示录像 1套 (视频直接播放版)

- ① 在线考试系统安装录像
- ② 单科目考试操作演示录像
- ③ 多科目考试操作演示录像
- ④ 快速录入考生信息演示录像
- ⑤ 快速录入试题演示录像
- ⑥ 学习模式考试演示录像
- ⑦ 考生需要二次登录考试系统演示录像

15 考试系统基本配置

这些配置是最小配置，根据客户需要，进行安装配置。

设备名称	设备描述
PC 服务器	CPU 1.0G 内存 2G, 硬盘:40G
操作系统	Windows2003 Server 简体中文版
数据库	MySQL 5.0 以上
服务器 Web 支持	Apache2.2
带宽	100M 局域网
杀毒软件	主流杀毒软件均可，也可不安装

设备名称	设备描述
局域网	正式考试需要 100Mbps 的交换式局域网
	目前的网络基本能够达到
	办公室试验时小型路由器构造的局域网也有相当的性能
	连接 30-50 人访问没有问题

设备名称	设备描述
客户端	XP 操作系统下，IE6 没有问题
	Win7 操作系统下，IE8 没有问题
	Win 8 操作系统下，IE 10 需要设置安全级别为中或低
	360 安全浏览器最好
	腾讯浏览器 遨游浏览器 搜狗浏览器 百度浏览器等都可用

16 版权

本软件受国家版权局软件著作权保护，用户不得反编译，反向工程，反向修改版权标志，修改界面，修改算法和数据结构等作为商业软件使用，由此带来的法律责任和版权问题，版权所有者将追究责任！特此声明！



17.联系方式

陕西理工学院电气工程学院电气信息研究所；

办公地址：陕西汉中陕西理工学院北区 501 楼

官方网址：<http://www.lexue123.com.cn> 乐学网

QQ:158690747 (不验证随时加入，9:00-22:00)

联系人：康金辉

手机:13109198619 (工作时间)

邮件: jhkang67@163.com

电话：0916-2291098