

发电企业“两票三种人”管理初探

——利用信息化手段解决“两票三种人”管理问题

王 斌¹ 何奇善¹ 王时宇² 白云川¹ 张 谦¹

(1. 河北涿州京源热电有限责任公司 河北 保定 072750)

(2. 北京京能信息技术有限公司 北京 100000)

【摘 要】探究发电企业“两票三种人”管理模式有利于在确保严谨、高效的前提下，提升整体发电企业“两票”从业人员的安全管控措施及制度的落实；同时该管理理念也必将进一步完善电力行业安全生产体系。对于电力生产作业现场的从业人员管理，想要实现人员严格、精准管理、高效作业，必须要解决人员身份确认及相关有效授权问题，因此有必要开发一套用于人员信息注册、考试培训、权限分配及控制的全流程管理信息应用平台，即“角色准入系统”，该系统包括人员基础信息管理、培训考试管理、“两票三种人”自动授权管理等模块，实现了发电企业的“两票”从业人员的精准、精细管理，进一步提升电厂安全管理水平。

【关键词】两票；三种人；角色准入系统；安全管理

“两票三制”是我国发电行业中落实国家强制性安全作业规程的一种制度，工作票与操作票相关业务广泛应用于发电企业日常设备检修、隐患排查等工作中；“三种人”即工作票签发人、许可人和工作监护（负责）人是“两票”业务中的重要角色，在安全生产过程中发挥着至关重要的作用^[1]。目前，国内绝大多数发电企业都有“两票”相关的信息系统在运，但如何既能提升业务执行效率，又能解决电厂人员变动频繁和安全防护要求高的问题成为了各电力企业“降本增效”绕不开的话题。由于近年来现代信息技术的不断发展，加之国家两化融合战略的倡导，给企业运行管理提供了强有力的技术支持，本文即是在这个背景下对发电企业利用信息化手段加强现场作业安全管控的一次探索。

本次采用的方案路线是首先通过角色准入系统进行身份登记、安全培训、考试认证及自动触发ERP系统赋权实现人员管理的目的。下面简要介绍下角色准入系统。

一、系统概述

河北涿州京源热电有限责任公司智能两票角色准入系统是一种实现电厂“在线考试-自动配权”的两票权限授权系统，是人员准入认证管理与现场两票业务执行过程监管相结合的应用平台，它利用发电企业现有的ERP智能两票系统角色配置接口，在

接口前端，集中对ERP两票角色进行了深度的梳理，按照发电企业各生产岗位责任制，制定适合于检修现场实际的业务角色映射关系，为角色准入系统提供了两票作业相关人员所需的全部角色信息，进而实现人员权限的精准把控。

该系统应用分为管理员端及学员端两部分内容，管理员端功能包括审批人员注册、对人员信息“增删改查”，维护准入系统的考试题库，确认各学员的考试结果等模块，具备在线发布考试功能，试卷内容参照发电企业ERP系统两票的权限设置，及国家强制性安全作业规程要求^[2]，组织匹配“安规条款”的“安规”及“三种人”资质考试，考试形式多样，支持在线、线下等多种答题方式，根据人员种类不同，亦可设置免考范围，及免考学员的权限分配标准；而学员端具有自主注册、在线培训、题库学习、模拟考、正式考、错题回顾等多功能模块，可为学员提供考试前的全方位模拟培训，支持自组织模拟考功能，便于学员学习、自测，学员端的考试模块内置防作弊功能，考试过程中也会不时开启人脸识别认证，保障线上考试的纪律性。

本系统内的所有考试结果均为自动输出，且不可人为更改，考试结果与ERP两票系统的权限分配业务联动，有效节省了发电企业每年度“三种人”权限分配的工作量；系统提供人员信息集成管理，在

人员注册成功后,可将人员的ERP系统账号、申请注册的两票角色信息、人员本人的手机号、身份证号、生物信息(指纹、人脸)、人员专业技术资格证书、权限有效期等信息关联绑定,共同组成人员基础信息数据库,满足了系统的扩展性要求,而对于未通过考试或证书有效期超期的人员,ERP两票系统会自动取消相关权限,落实发电企业两票相关人员的精准、精细管理要求。

二、考试系统建设意义及内容

为了使安规及两票“三种人”培训与资质认证的效果达到最大化,将人员准入的系统设计偏重关注于如何使“被培训者”转变成为“主动学习者”^[3];关注知识库积累与沉淀,帮助电厂做好隐性知识显性化、显性知识结构化、结构知识电子化;将角色资质授权的焦点集中于如何自动与两票权限配置;加强从业人员持证上岗管理。

建立完善的智能两票安全培训体系,“学习—练习—考试—角色授权”一体化,以学为主,以练固学、以考促学,创新河北涿州京源热电有限责任公司安全培训新手段。

建立人员基础信息数据库,包含人员专业技能岗位证书、生物信息等。

增加电厂年度“安规”“三种人”练习和考试的内容,增加针对两票角色内容、权限。

开通流程简化、解决出现线下开通权限不准确和不及时现象,最终达到改善和提高各环节工作效率的目的。

学员考试合格后,考试系统将学员相关信息推送至ERP智能两票系统,ERP系统自动完成两票三种人相关角色授权,减少人为因素干扰,杜绝安规考试作弊,在一定程度上提高作业人员的安全意识,降低安全事故发生概率。

三、功能模块

(一) 组织机构管理

系统按照发电企业的不同的发电模式,设计对应的组织机构树数据,制定了不同类型的工厂,例如燃煤、燃气、风力、光伏等,每个发电企业下设本部单位及外委单位两大部分,各部分均可设置下属部门。

(二) 两票角色管理

系统共设置了三种两票角色类型,分别为检修类、运行类、管理类,各类岗位中可设置不同的岗

位角色,每个岗位需要制定包含的ERP智能两票角色子代码集合,在设置准入角色的权限内容时,发电企业的系统管理员可根据本企业需要,在学员选择注册该角色权限时,系统是否需要人员提报相关从业证书,以达到人员“持证上岗”的管目标。

(三) 用户管理

①系统用户分为普通学员、各组织部门管理人员及系统管理员三类。三类人员通过系统的逻辑权限进行区分,严格控制各类人员的权限列表。

②三类人员的系统准入方式不同。普通人员需要自主提报注册信息,信息由各部门的管理员审核准入,亦可通过系统管理员在系统中直接创建;各部门管理员由系统管理员单独设置准入;而系统管理员在系统中直接创建。

③系统提供人员单独及统一模板导入两种注册方式,但批量导入的人员功能,需要由具备该人员部门管理权限的管理员执行,在准入成功后,部门管理员也可更改注册人员的所有信息,例如更改该人员的准入时限。

④普通人员首次登陆系统需要注册,注册成功后,系统将自动生成该人员账号,账号命名规则与ERP系统完全一致,系统提供人员人脸信息数据的管理功能,人员(外委人员)可以自己维护的信息包括:姓名、员工号、手机号、身份证号、公司、部门、岗位、本人人脸信息等,如人员的账号有效期过期,系统会自动锁定该账号,同时关联锁定本企业的ERP系统权限,实现人员及权限的同步管理,过期人员需重新进行考试、授权。

⑤用户管理模块中提供该人员历次考试结果信息展示功能,信息可按照一定的规则生成数据报表,供相关人员实时查询分析。

(四) 题库管理

系统按照各个不同专业岗位设置了不同的题库,系统管理员可以设置是否对题库进行公开。题库公开时需同步设置“适用角色”,之后注册申请对应角色的学员可以在学员端应用界面查看本题库内容,各题库内的试题可做综合分析,系统提供该题的被答和答错频次,为管理员维护试题做出决策判断,提高题库试题的质量。

(五) 人员培训管理

学员经过系统注册审核后,可登录账号密码,

亦可使用人脸识别等方式进入系统,在培训学习模块,查询并选择需要学习的相关题库及课件进行学习,对应角色的学员可以查看需要学习的题库,系统具备模拟考自动成卷功能,提供错题回顾,保障学员学习质量。

(六) 培训课程管理

系统自带课件上传工具,课件管理员可以直接上传培训的PPT及视频,上传的课件可以由管理员进一步管理,该类资源是否允许被学员下载,线下学习,本系统已优化了课件存储方式,即使是包含音视频的大容量课件也可以直接上传,并自动将流媒体文件分拣到流媒体的发布目录。

(七) 试卷试题导入管理

①系统支持直接从页面录入试题,并可以进行在线HTML编辑。

②系统支持多种题型的导入,包括单选题、多选题、判断题等。

③系统提供试题修正功能,如果管理员将某道题的正确答案录入错误,并且已经从用错误试题进行了考试,管理员可以使用试题修正功能将答案调整过来,同时系统自动将更正使用此试题的考生成绩。

④针对题库管理中工作量最大和最繁琐的试题导入、发布功能,系统设置了专门的试题导入工具,管理员可以直接在excel文档中编辑试题,然后通过试题导入工具录入系统题库。

(八) 考试管理

①可针对不同的权限申请人员设置不同的考试类型,系统支持不同的考试题库和题型。

②考试人员进入考试环境答题,临近结束时间前,系统有弹窗提示,考试时间到后,系统自动收卷,同时提示培训人员“考试时间到,系统自动提交试卷”;系统支持提前交卷,学员点击提前交卷前,系统会提示学员是否确认交卷,以防学员误操作。

③考试过程中系统将自动记录学员已完成作答的试题及当前考试剩余时间。

④如果考试过程中出现设备死机等故障现象,系统自动保存学员考试内容,待故障修复后,学员重新进入考试时,系统会自动恢复已经作答的试题,并扣除已经花费的时间。

⑤考试人员上机考试时,可以对试题做记号,可以按照题目的顺序灵活地查找试题。

⑥考试人员提交试卷时,提示考生是否还有未完成的试题,是否确认提交试卷。

⑦考试结束后,系统自动计算分数,考试人员现场即可知晓考试分数及是否达到授权标准。

(九) 考试结果分析管理

①每次考试结束后,系统管理员可以对考试结果进行统计分析,便于了解历次的考试情况,为开展学习评估和制定学习计划提供依据。管理员可以查询所有学员的成绩,并可以对考试情况进行综合分析,系统提供考试结果多维度查看功能,并可导出各学员历次考试成绩,查看未参加考试人员信息。

②培训考试人员可以查看自己的试卷情况,核实错题答案。

(十) 两票授权管理

经过专业考试合格的学员,可由管理员进行ERP智能两票账号及权限同步,将合格的带有权限有效期的账号信息传输至ERP端,之后该学员即具备相关智能两票系统的操作权限。

四、系统部署方式

本系统采用B/S架构,系统服务部署在WEB端,用户无需下载任何客户端,通过浏览器网页即可登录,开展相关业务操作。

五、结语

“两票”系统与“三种人”管理是发电企业日常运营必需涉及的业务与管理需求,“两票”作为国家安全生产的强制执行制度,其流程审核、操作规范性及严谨性方面都有严格要求,容不得一丝马虎。发电企业日常运营、检修过程中人员组成复杂且及变换频繁,如何让两者有机的协调起来,实现企业平稳、高效运行,上述方案仅作为一次有益的尝试,希望能为发电企业的日常管理探索一些有价值的参考,为提高发电企业的日常运营效率做贡献绵薄之力。

参考文献:

[1]GB 26860-2011, 电力安全工作规程 发电厂和变电站电气部分[S].

[2]方丽琴,李宇.江西赣东北供电:“三种人”资质认定,拓宽员工成长通道[J].中国电力教育,2014(01):72-74.

[3]李令响.“三种人”知识的缺失是最大的安全隐患[J].农电管理,2016(02):7.