

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231452

UDC \_\_\_\_\_

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

某市安全生产监督管理信息系统的设计与  
实现

Design and Implementation of a City Safety Production  
Supervision and Management Information System

艾克帕·艾尼瓦尔

指导教师: 史亮 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 1 月

论文答辩日期: 2016 年 2 月

学位授予日期: 2016 年 6 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2016 年 1 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为( )课题(组)的研究成果,获得( )课题(组)经费或实验室的资助,在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（      ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，  
于      年      月      日解密，解密后适用上述授权。

（  ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）： .....

年      月      日

## 摘要

伴随着企业生产力的发展，企业生产带来的安全事故越来越多，这些事故每年或多或少，或大或小的都会发生，并且一些企业生产安全事故也给企业、社会带来了很大的影响，加上一些原因比较复杂，事故发生前无法做到有效预防，这样如果没有做好预防工作，在事故发生时就可能无法做到快速反应，在事故发生后，如果不能妥善处理，也会给企业和社会带来更多的影响。为此，企业和政府部门都应该积极加强安全意识，加强安全生产理念的规范教育，做好生产事故安全处理工作。这样才能更好的解决生产过程存在的安全隐患，提高安全预防和安全管理效率。'

为了更好的利用当前的网络信息资源，提高安全管理技能和水平，本文积极利用信息化技术与互联网技术，为某市设计一款安全生产监督管理信息平台，通过这个平台可以解决更多的安全问题，为很多的安生事故提供了新的解决方案。在设计过程中，主要从企业信息申报模块、重大危险源管理模块、“三同时”申请模块、隐患自查模块和许可申请模块5大部分进行分析，通过具体的信息系统建设，建立某市安全生产监督管理信息平台，为某事网上安全管理提供统一指挥、规范管理，可以对于出现的安全生产问题快速作出反应、妥善处理，并且通过这个平台也能扩大企业安全文化理念的宣传工作，提高企业生产安全的预防、监督、管理工作，提高企业生产安全科学决策性。

**关键词：**安全生产； 监督管理； 管理信息系统

## **Abstract**

With the development of enterprise productivity, production safety accidents caused more and more, these incidents more or less, large or small happens every year, and some production safety accidents to business, society will pose a very big impact, plus some more complex reasons, can not be effective in preventing accidents before, so if no preventive measures in time of the accident may not be able to do rapid response, after the accident, if not properly handled, also to bring more business and social impact. To this end, businesses and government departments should actively strengthen security awareness and strengthen the concept of safe production standard education, good work safe handling accidents. So as to better address the safety risks of production processes, improve safety prevention and safety management efficiency.

In order to make better use of the current network of information resources, improve safety management skills and level, this dissertation actively use information technology and Internet technology, is a city to design a safety production supervision and management information platform, through this platform can be solved more security problems for a lot of quiet accident provides a new solution. In the design process, mainly from corporate information reporting module, major hazard management module, "three simultaneous" application module, hidden introspection module and permit applications Module 5 most analyzed by specific information system construction, establish a city security production supervision and management information platform for something online security management provides unified command, and standardize management, can quickly respond to emerging safety issues, and properly handle, and through this platform to expand its work safety culture concept, improve enterprise safety prevention, monitoring, management, and improve production safety scientific decision-making.

**Key Words:** Safe Production; Supervision and Management; MIS

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 研究背景和意义</b> .....	<b>1</b>
1.1.1 研究的背景.....	1
1.1.2 研究的意义.....	2
<b>1.2 国内外研究现状</b> .....	<b>3</b>
1.2.1 国外现状.....	3
1.2.2 国内现状.....	4
<b>1.3 研究的内容</b> .....	<b>5</b>
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 ASP</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 ASP 简介 .....	7
2.1.2 ASP 技术特性 .....	8
<b>2.2 SQL Server 2008</b> .....	<b>8</b>
2.2.1 SQL Server 2008 特性.....	9
2.2.2 SQL Server 2008 组件.....	10
<b>2.3 Struts 技术</b> .....	<b>11</b>
<b>2.4 本章小结</b> .....	<b>12</b>
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>13</b>
<b>3.1 可行性分析</b> .....	<b>13</b>
3.1.1 经济可行性.....	13
3.1.2 技术可行性.....	14
3.1.3 操作可行性.....	15
<b>3.2 功能性需求分析</b> .....	<b>15</b>
3.2.1 系统登录需求分析.....	15
3.2.2 企业注册需求分析.....	17
3.2.3 安全生产监管重要功能需求分析.....	18
<b>3.3 非功能性需求分析</b> .....	<b>22</b>

3.3.1 系统的安全性.....	22
3.3.2 系统的可靠性.....	22
3.3.3 系统的实用性.....	23
3.3.4 系统的可扩展性.....	23
<b>3.4 本章小结 .....</b>	<b>23</b>
<b>第四章 系统设计 .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 系统设计原则 .....</b>	<b>24</b>
<b>4.2 系统功能设计 .....</b>	<b>25</b>
4.2.1 企业信息申报模块.....	26
4.2.2 重大危险源管理模块.....	28
4.2.3 “三同时”申请模块.....	29
4.2.4 隐患自查自报模块.....	30
4.2.5 许可证申请模块.....	31
<b>4.3 数据库设计 .....</b>	<b>32</b>
<b>4.4 系统安全设计 .....</b>	<b>36</b>
<b>4.5 本章小结 .....</b>	<b>37</b>
<b>第五章 系统实现 .....</b>	<b>39</b>
<b>5.1 企业信息申报模块 .....</b>	<b>39</b>
5.1.1 企业基本信息填报.....	39
5.1.2 评级分类.....	39
5.1.3 用户信息管理.....	40
<b>5.2 重大危险源管理模块 .....</b>	<b>40</b>
5.2.1 危险源物质填写.....	40
5.2.2 危险源信息申报.....	41
5.2.3 危险源备案申请.....	42
5.2.4 危险源核销申请.....	43
5.2.5 重大危险源综合管理.....	44
<b>5.3 三同时申请模块 .....</b>	<b>45</b>
5.3.1 项目维护.....	45



5.3.2 危险化学品建设项目三同时申请.....	46
5.3.3 申请资料上报.....	50
<b>5.4 自查自报模块 .....</b>	<b>50</b>
5.4.1 隐患排查标准.....	51
5.4.2 隐患自查自报.....	54
5.4.3 隐患治理整改.....	55
<b>5.5 许可证申请模块 .....</b>	<b>56</b>
5.5.1 危化品行业许可证申请.....	56
5.5.2 申请资料上报.....	58
<b>5.6 本章小结 .....</b>	<b>58</b>
<b>第六章 系统测试 .....</b>	<b>59</b>
6.1 测试方法 .....	59
6.2 测试环境 .....	61
6.3 测试用例 .....	62
6.4 测试结论 .....	63
6.5 本章小结 .....	64
<b>第七章 总结与展望 .....</b>	<b>65</b>
7.1 总结 .....	65
7.2 展望 .....	65
<b>参考文献 .....</b>	<b>67</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>69</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and Significance .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Research Background .....	1
1.1.2 Significance of the Study .....	2
<b>1.2 Current Situation Abroad .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Foreign Research Status.....	3
1.2.2 The Status of Domestic Research .....	4
<b>1.3 Content and Structure of the Arrangement.....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 2 Overview of the Related Technologies .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 ASP Overview .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 ASP Technology Introduction .....	7
2.1.2 ASP Technical Features.....	8
<b>2.2 SQL SERVER 2008.....</b>	<b>9</b>
2.2.1 SQL SERVER 2008 Feature .....	9
2.2.2 SQL SERVER 2008 Assembly .....	10
<b>2.3 Struts Technology .....</b>	<b>11</b>
<b>2.4 Summary.....</b>	<b>12</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis.....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Feasibility Analysis.....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Economic Feasibility .....	13
3.2.2 Technical feasibility .....	14
3.2.3 operational feasibility.....	15
<b>3.2 Functional Requirements Analysis .....</b>	<b>15</b>
3.2.1 System Log Demand Analysisy .....	15
3.2.2 Registered Demand Analysis .....	17
3.2.3 Production Safety Supervision important functional requirements analysis.....	18

<b>3.3 Non-functional requirements analysis .....</b>	<b>22</b>
3.3.1 System Security .....	22
3.3.2 System Reliability .....	22
3.3.3 Applicability Systems .....	23
3.3.4 System scalability .....	23
<b>3.4 Summary.....</b>	<b>23</b>
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>24</b>
<b>4.1 System Design Principles.....</b>	<b>24</b>
<b>4.2 System Function Design .....</b>	<b>25</b>
4.2.1 Enterprise information reporting module.....	26
4.2.2 Major Hazard Management module .....	28
4.2.3 "Three simultaneous" application module .....	29
4.2.4 Self-examination and self-reported risk module.....	30
4.2.5 License application module .....	31
<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>32</b>
<b>4.4 System Security Design.....</b>	<b>37</b>
<b>4.5 Summary.....</b>	<b>38</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>39</b>
<b>5.1 Enterprise information reporting module .....</b>	<b>39</b>
5.1.1 Completing basic information.....	39
5.1.2 Classification Ratings .....	39
5.1.3 User Information Management .....	40
<b>5.2 Major Hazards Management Module.....</b>	<b>40</b>
5.2.1 Hazard source material to Fill.....	40
5.2.2 Declare Hazard Information .....	41
5.2.3 Hazard filing Application.....	42
5.2.4 Hazard Verification Application.....	43
5.2.5 Integrated Management of Major Hazard.....	44
<b>5.3 Three Simultaneous Application Module .....</b>	<b>45</b>

5.3.1 Item Maintenance.....	45
5.3.2 Hazardous Chemical Construction Project Three Simultaneous Application.....	46
5.3.3 Application Materials Submitted .....	50
<b>5.4 Self-examination and Self-reporting Module .....</b>	<b>50</b>
5.4.1 Hidden Investigation Standard.....	51
5.4.2 Self-examination and Self-reported Risk.....	54
5.4.3 Rsk Management of Rectification .....	55
<b>5.5 License Application Module.....</b>	<b>56</b>
5.5.1 Hazardous Chemical Industry License Application.....	56
5.5.2 Application Materials Submitted .....	58
<b>5.6 Summary.....</b>	<b>58</b>
<b>Chapter 6 System Test .....</b>	<b>59</b>
6.1 Test Method .....	59
6.2 Test Environment .....	61
6.3 Test Cases.....	62
6.4 Test Results .....	63
6.5 Summary.....	64
<b>Chapter 7 Conclusions and Outlook .....</b>	<b>65</b>
7.1 Conclusions.....	65
7.2 Outlook.....	68
<b>References .....</b>	<b>67</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>69</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景和意义

#### 1.1.1 研究的背景

安全生产监督管理信息系统是集信息管理和自动化于一体的信息系统,可以帮助企安全管理单位实现自动化办公、数据资源信息共享、信息网络化传输以及管理更加科学,安全生产监督管理信息系统可以充分的利用当前系统网络化的优势,积极的为安全管理单位的领导提供高质量高效率的信息服务,帮助他们做好决策。安全生产监督管理信息系统帮助生产企业更好的了解安全生产相关的知识和信息,通过网络技术为安全管理单位以及各级安全管理部门提供无纸化安全管理<sup>[2]</sup>。安全生产监督管理信息系统将安全管理单位和生产企业连接起来,加强了他们之间的合作和交流,真正实现了安全的信息化管理。

为此,越来越多的安全管理单位加快了安全生产监督管理信息系统的运用,也希望可以通过安全生产监督管理信息系统建设加快安全的信息化建设步伐,让安全管理更加规范化和制度化。目前安全生产监督管理信息系统中,常见的就是基于 ASP 的安全生产监督管理信息系统,当前 ASP 技术成熟,安全性也较强,通过 ASP 技术设计的安全生产监督管理信息系统可以帮助企安全管理相关部门进行资源共享和信息交流,提高了安全管理的办公效率<sup>[3]</sup>。

某市安全生产监督管理局在网络技术快速发达的今天,采取规范化管理做到、统一指挥、快速反应及时处理,可以加强安全文化理念的宣传,建立一个安全生产监督管理信息系统就越来越必要。这样通过安全生产监督管理信息系统就可以对企业生产安全在互联网上进行预防、监督、管理,提高企业生产安全科学决策性。建立安全生产监督管理信息系统这不仅是一个概念,管理意识改变,也是某市安全管理的需要,这是安全管理的一场工作方式革命。安全生产监督管理信息系统是帮助某市安全管理部门实现安全管理现代化办公和信息资源网络化共享的重要战略需要,也是某市适安全管理适应当前计算机信息革命的要求,提高安全管理的必然要求。为此,某市建立一个符合当前安全管理需要的特色的安全生产监督管理信息系统是势在必行的,本文将结合某市当前安全管理的现状进

行分析，希望可以设计一款基于 ASP 技术的安全生产监督管理信息系统，希望可以提高了某市的安全管理工作效率和管理效率。

### 1.1.2 研究的意义

安全生产监督管理信息系统的使用，可以让某市安全生产管理人员办公过程中更好的实现信息资源共享，提高信息的实时交流，实现高效率的办公流程和操作，并且安全生产监督管理信息系统越来越影响着企业员工的办公程序和操作规范管理程度，安全生产监督管理信息系统减少资源的消耗，提高工作效率，成为某市安全生产管理部门提高管理竞争力的必不可少工具。作为一种新型的办公模式，网上自动化办公模式改变了以前传统的安全生产管理模式，推动了安全生产管理的信息化发展<sup>[4]</sup>。同时，作为一种信息化平台，安全生产监督管理信息系统不但节省了安全生产的监管的空间，也能节约安全生产监管的办公时间，节约成本，帮助企事业单位提高安全生产工作效益，加快企事业单位的安全生产步伐。为此，本文的研究有着重要的作用和价值。

本文对于某市安全生产监督管理信息系统的研究和设计，一方面可以充实我国当前在安全生产监督管理信息系统建设方面的文献资料；另一方面本文对于安全生产监督管理信息系统的研究，最终目标是开发设计一个可以在某市应用的安全生产监督管理信息系统，这个系统可以帮助某市实现网上安全生产监管，数据更加快速传输，真正实现网上安全生产监管。这样，为某市设计安全生产监督管理信息系统，就可以帮助某市安全生产监督管理局实现企业生产过程的实时监督，对于管理下属的企业存在的安全隐患可以进行及时警示，对于出现的隐患和问题进行及时处理批示及时反馈。并且通过某市安全生产监督管理系统的设计，也有利某市完善企业生产设备和产品的统一管理及统一配置。在加大安全生产文化理念开展的过程中，让企业生产人员树立科学的安全意识科。

目前，很多的地方发安全生产管理部门都都认知到安全生产监督管理信息系统建立的重要性，并且积极的抢占优势地位，希望可以有利于保障企安全生产管理的信息化发展水平，让生产企业安全生产进行良性循环发展。为此，安全生产监督管理信息系统的研究在未来安全生产监督管理信息系统有着很好的发展远景。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国外现状

信息管理系统在上世纪 50 年代就成为了国外研究的对象,并且出现了电子数据处理 EDPS 系统,到 60 年代,管理信息 MIS 系统不断兴起,到 70 年代又先后产生了决策支持 DSS 系统和办公自动化 OAS 系统。并且随着信息管理系统的不断发展,信息管理在发展过程中侧重点也不断由单纯的事务处理和单独的业务监督逐步向更高层的决策支持高层次管理转移,到了 20 世纪 80 年代初,就出现了信息资源管理 IRM 系统,并且这个系统不断进入到社会资源、工业资源、经济资源、生活资源和交通资源领域,形成了新的信息管理规划,也加快了信息技术更多领域的发展。

在安全生产领域,欧美、日本等信息系统较完善,并且加在人才培养、科研投入等方面也都形成了较完善的体系。20 世纪 90 年代,欧美发达工业化国家已经建立了比较完整的政府安全生产信息系统。在英国、德国、印度等国家也建立了类似的安全生产管理系统。在很多发达国家,也逐渐由安全生产信息化向卫星通讯等先进手段进行安全生产过程,通过全天候、全过程的实时监测、事故应急、安全预警等高端应用,不断提升安全生产监管管理。

在交通、能源、化工、矿业等企业中,使用安全生产监管信息系统可以提高工业的智能化、自动化、网络化程度,降低企业在作业过程中的危险隐患的风险,安全生产监管信息系统也可以为产品制造商和集成商提供更多的综合自动化、自动安全保护一体,降低生产安全事故风险。随着科学技术的不断发展,高度发达的工业水平需要更加先进的应急技术和装备,目前世界各个国家都建立了完善的生产安全事故应急救援体系和生产安全事故运行机制,用来降低事故的发生率。

在法律和制度建设上,1982 年欧盟出台《工业活动中重大事故危险法令》,并且在 1996 年修改为《关于危险物质重大事故危害的控制》。这个法令对于重大危险源控制进行了明确的法律法规规定,对于重大危险源的辨识、评价、申报、应急救援、企业管理、安全监察、安全评价、重大危险源规划选址与土地利用等等都提出了要求。1986 年美国通过了 SUPERFUND 法修正案,这个法案的第三部分为《应急计划和社区知情权法》。在这里对于与生产安全事故应急救援进行

了相关法规定，1987年，美国还发布了《应急技术指南》、《高危险性化学物质生产过程安全管理》、《风险管理计划》，这些对于企业事故应急都提供了重要的指导和法律依据。

在安全生产监管系统的架构融合设计上，国外设计者也在不断的努力，打破各个业务系统之间的局限，对安全生产监管系统架构进行不断的融合、升级，根据不同性质的工作需要，进行了安全生产监管系统的统一的功能设计。在发展过程中，国外的安全生产监管系统设计理念也在不断进化，协同开发优势非常明显，这样就减少了安全生产监管系统设计时的大量重复性的建设，提高了设计的效率<sup>[7]</sup>。

### 1.2.2 国内现状

中国经济发展较晚，自改革开放以来，中国进入到市场经济高速车道，并且不断的取得了傲人的成果。中国的各种企业也不断形成并且快速发展，推动了中国经济发展进程。中国企业在取得成果的同时也暴露很多的问题，很多企业生产过程中存在安全隐患，在生产时各种生产事故频发，也引起了监管部门和企业的重视。基于安全生产问题，我国政府提出“安全生产”的管理理念，要求各级政府和生产企业都要做好企业安全生产工作，并且提出了企业安全管理工作的网络化，建设，建立统一安全管理监管系统，并且取得了一定的成绩，不过目前企业生产过程中仍然面临着安全事故，这也就引起了很多的专家和学者的关注。中国的信息管理系统的的应用比较与西方国家起步相对较晚，期初只有少数的企业和部门开始运用管理信息系统，来提高企业的管理效率和作业水平，然后不断的在交通行业、电信行业、机械行业、电力行业、医院行业、教育行业等许多行业。

我国在生产安全事故进行应急管理体系建设与国外相比起步也较晚，目前已经基本建立。近年来随着中国《安全生产法》的实施，安全生产问题日益受到重视，这也更好的的适用中国高速发展的经济状况迫切要求。

2002年，中国颁布了《安全生产法》，对于安全生产相关信息进行了明确的要求和规定。我国很多地方政府也将信息监管系统运用到了安全生产中，提升了相关部门的安全监管的效率，改变了传统安全监管模式，不过中国现行的很多安全生产监督管理系统一般都是针对省级的安全生产监督管理机构，对于具体



Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.