

# 微言论道

中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2013)

COMPILATION OF PROJECT RESULTS  
OF PICC P&C RISK RESEARCH FUND



主编 / 郭生臣



首都经济贸易大学出版社

Capital University of Economics and Business Press

F842.182  
21

# 微言论道

中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2013)

COMPILATION OF PROJECT RESULTS  
OF PICC P&C RISK RESEARCH FUND

主编 / 郭生臣

## 图书在版编目(CIP)数据

微言论道:中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编. 2013/郭生臣主编. —北京:首都经济贸易大学出版社, 2015. 4

ISBN 978 - 7 - 5638 - 2350 - 5

I. ①微… II. ①郭… III. ①灾害保险—风险管理—研究—中国 IV. ①F842. 64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 078983 号

微言论道:中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2013)

郭生臣 主编

---

出版发行 首都经济贸易大学出版社

地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)

电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)

网 址 <http://www.sjmcb.com>

E-mail [publish@cueb.edu.cn](mailto:publish@cueb.edu.cn)

经 销 全国新华书店

照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部

印 刷 北京京华虎彩印刷有限公司

开 本 889 毫米×1194 毫米 1/16

字 数 384 千字

印 张 15

版 次 2015 年 4 月第 1 版 2015 年 4 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 2350 - 5/F · 1331

定 价 68.00 元

---

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

## 编 委 会

主 编:郭生臣

副 主 编:张孝礼

编委会委员:谷 伟 张 青 陈东辉 方仲友 安国勇  
王 玉 玲 陈中竺 王 俊 双 磊 翟因华  
刘 宁 王 平 吴成丕 郭 清 冯 啸  
王泽温

# 序言

## PREFACE

2014年8月,《国务院关于加快发展现代保险服务业的若干意见》正式公布,被称为保险业新“国十条”。新“国十条”的出台,是我国保险业发展历史上的重要里程碑,指出了未来保险业发展的目标和方向,绘制了保险业改革发展的蓝图,将对保险行业的发展起到巨大的推动和促进作用。

当前,我国正处于深化改革、经济转型、政府职能转变的新历史时期,社会经济发展和民生需求变化对保险业提出了更高的要求,也带来更大的发展机遇。保险业新“国十条”在多方面的创新和突破,将重塑保险业态,激发行业发展的巨大潜力和活力。

保险业的定位将进一步升级。党的十八大报告提出经济、政治、文化、社会、生态“五位一体”的改革部署。多领域、深层次的改革,将涉及改革过程中的许多新情况和新问题,更触及长期的根本性、顽固性问题,结构性、体制性矛盾会显现出来。当前,我国进入社会矛盾集中、社会问题频发的高风险时期:人口老龄化加剧,社会养老负担进一步加大;城镇化加速,农村失地、医疗养老、社会治理等问题凸现;自然灾害及安全事故多发、频发且损失严重。在这一背景下,要实现新“国十条”的政策红利,就需要保险业积极思考自身在经济社会发展改革中的地位(在哪里)、发展目标(去哪里)、实现路径(怎么去)等一系列基本问题,需要在大视野中谋篇布局,跳出保险看保险。

保险业新“国十条”明确指出:“保险是现代经济的重要产业和风险管理的重要手段,是社会文明水平、经济发达程度、社会治理能力的重要标志。”改革开放三十多年来,保险通过经济补偿等功能,为社会经济发展发挥了重要的保驾护航作用。政府新一轮职能转变拉开大幕,随着简政放权,如何发挥市场的力量、建立有效的社会治理结构成为关键课题。十八届四中全会指出,要全面推进依法治国。培育全社会的法制契约精神已成为当前要务,保险业同样应当做出自己的贡献,通过风险管理功能的升级和创新,以市场化的力量参与国家治理体系建设,发挥社会“稳定器”和民生“倍增器”的作用。新“国十条”还指出:“保险成为政府、企业、居民风险管理和财富管理的基本手段,成为提高保障水平和保障质量的重要渠道,成为政府改进公共服务、加强社会管理的有效工具。”这意味着保险功能的全新升级,保险将在完善社会保障体系、健全社会治理体系、提升灾害救助体系、助力政府职能转变、促进依法治国等领域发挥独特而不可或缺的作用。

保险业发展将从关注发展规模转向更关注发展质量。随着经济的高速发展,我国保险业取得了举世瞩目的成就,保费收入较改革开放之初规模增长了3 000多倍,总资产超过8万亿元,成为全球第四大保险市场和最重要的新兴保险市场。长期以来,保险业快速发展得益于经济高

速增长带来的“保源”扩大,大规模的基础设施建设、繁荣的交通运输、财产的密集增长、居民消费水平的提高支撑了保险业的规模增长。但是,从发展质量看,我国保险业的经营管理和服务水平较发达国家相比仍处于较低水平。当前,我国经济进入转型期,人口红利即将消失,资本、土地等生产要素供给下降,资源环境约束将不断强化。经济增速将从改革开放三十多年来10%以上的高速增长转为7%~8%的中高速增长,国民经济进入新常态。保险业要适应这种经济转型的变化,从关注规模到关注质量,保险业将发挥其特有的社会功能,其影响将更加深远,其作用将更加显著。为此,保险业新“国十条”指出,到2020年我国保险深度达到5%,保险密度达到3500元/人,努力实现由保险大国向保险强国转变,保险业将迎来大发展的新契机。

保险业将借助科技迸发出创新的活力。科技进步降低了生产和交易成本,带来更透彻、更全面的风险感知以及服务手段的多样化和便捷化,为消费者创造出更多价值。科技将给保险业带来新的创新机遇:一是保险从风险等量管理到风险减量管理。当前,保险机制主要是对社会存量风险的转移、聚集、分担、化解。随着防灾防损技术的发展,保险将在事前实施更有效的风险减量管理,降低灾害事故发生率,减少损失,为社会创造新价值。例如,随着车联网技术在保险中的应用普及,通过实时监测和管理,将帮助驾驶员改善驾驶行为,减少事故发生率;通过无人机、卫星遥感技术在农业保险中的应用,实现了大面积农作物定量评估,解决风险查勘难的问题,提高了防灾措施的效果。二是从卖产品到提供风险解决方案。互联网、大数据等技术的发展为保险创新提供了无限广阔的空间和强大的技术支撑,更加高效的互通互联、更加先进的商业智能使得保险在传统风险补偿功能之外,可以提供更为全面的风险解决方案,如健康疾病风险、出行风险管理等。三是从传统产业链到跨界整合。以互联网金融为代表的新技术平台和商业模式正展现出勃勃生机,掀起跨界整合的浪潮。保险凭借天然的风险管理经验、技术和数据优势,也将突破传统产业链,跨界到互联网经济、财富管理、养老医疗等相关领域,建立以风险管理为核心的保险生态系统。

在保险业改革发展的大背景下,结合行业发展的新趋势和新特点,作为国有骨干金融企业、亚洲最大的财险公司,中国人保财险一直在积极思考如何更好地发挥为国计民生保驾护航的作用,助力政府改革和经济转型,推动保险业创新,携手社会有志之士共同为社会风险管理事业做出贡献。自2010年我们成立了中国人保财险灾害研究基金、支持鼓励社会各界开展研究以来,已经资助了许多有志于保险事业发展的高校学生、老师和专家学者,他们中的很多或已走向工作岗位,或已在专业领域取得卓越成就。许多灾害研究基金成果也转化为企业和社会应用,创造价值和生产力,对促进国家防灾减灾、提升社会风险管理水平贡献了智慧,对推动保险经营管理创新、业务发展、行业政策制订等发挥了积极作用。

经过四年的努力,在社会各界的大力支持和项目参与人员的共同努力下,中国人保财险灾害研究基金已发展成为保险业“产学研用”合作创新最具社会影响力的平台。灾害研究基金已成为保险科研成果的“孵化器”和“转化器”,是保险业重要的研究基地,引领行业的研究发展方向,一系列成果取得重大突破。无人机、卫星航拍遥感技术已在农业保险中广泛应用,“按图承保、按图理赔”模式正在探索试行。基于车联网的大数据技术已开展试点,有效降低了交通事故发生率。截至2013年,灾害研究基金完成项目126个,形成研究报告118份,共计426万字;制作业务操作手册8套;开发软件系统9套;在国内外期刊公开发表论文39篇,其中许多收录于SCI、EI等检索的国际顶级期刊。

为使灾害研究基金成果充分发挥价值,更广泛服务于社会各领域,我们再次组织出版了《微言论道——中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2013)》,与社会各界分享成果和经验,增进交流合作。本书包含了近年来保险业发展的热点和难点课题,研究领域广泛,分析科学深入,具有重要的理论和实践价值。希望通过本书的出版,推动保险业发展创新、提升全社会风险管理水平,助力保险业乘新“国十条”的政策春风,早日实现保险强国的梦想!

中国人民财产保险股份有限公司副总裁

张孝礼

# 目录

## CONTENTS

### 普通项目 / 1

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 企业环境污染风险评估流程与因素研究 ..... | 3  |
| 我国生猪价格指数保险研究与设计 .....   | 10 |

### 教师项目 / 17

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 中小企业贷款保证保险研究 .....          | 19 |
| 中小微企业保险风险研究 .....           | 27 |
| 大型物流园区风险及保险业务研究 .....       | 37 |
| 中国汽车零部件再制造市场分析 .....        | 51 |
| 保险中介市场发展变化对车险的影响及对策研究 ..... | 58 |

### 学生项目 / 71

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| 车队安全风险管理操作手册 .....              | 73  |
| 基于传感器的远程火灾预测逃生指挥及消防管理系统设计 ..... | 84  |
| 我国火电企业设备市场现状及事故（安全性）研究 .....    | 102 |
| 虚拟财产风险及保险研究 .....               | 111 |
| 大病保险的商业模式研究 .....               | 119 |
| 城镇化进程中的风险与保险 .....              | 125 |
| 小微企业贷款保证保险风险管理研究报告 .....        | 131 |
| 洪水泥石流风险评估与查勘技术研究 .....          | 140 |
| 地震巨灾风险评估模型及开源系统应用研究 .....       | 147 |

|                                         |     |
|-----------------------------------------|-----|
| 洪水巨灾风险快速评估模型研究及实证分析 .....               | 153 |
| 基于社交网络和工具的互助保险模式研究 .....                | 159 |
| 台风巨灾模型研究 .....                          | 164 |
| 中国农业保险危险单位划分 .....                      | 173 |
| 大数据时代保险的经营与风险管理研究 .....                 | 181 |
| 既有建筑综合防灾性能等级评估方法研究 .....                | 185 |
| 广义线性模型在保险数据及 SAS 中的应用 .....             | 192 |
| 保险支持农业产业化发展的研究——基于广西农业产业化与农业保险的实践 ..... | 203 |
| 风险感知与巨灾保险需求研究——基于风险的社会学说 .....          | 211 |
| 基于大数据技术的保险风险减量管理理论及商业案例研究 .....         | 215 |
| 农村小额信贷保证保险模式及风险管控机制研究 .....             | 219 |
| 台风灾害快速损失评估模型研究 .....                    | 225 |

微·言·论·道

Compilation of Project Results of  
PICC P&C Risk Research Fund

中国人保财险灾害研究基金项目成果汇编(2013)

# 普通项目



# 企业环境污染风险评估流程与因素研究

## 1 项目背景

### 1.1 项目来源

环境污染责任保险是以企业发生污染事故对第三者造成的损害依法应承担的赔偿责任为标的的保险，是利用市场的手段参与环境风险管理、维护污染受害者合法权益、提高防范环境风险能力的有效手段。中国人民财产保险股份有限公司作为国内最早开展环境污染责任保险业务的公司，经过多年试点，初步建立了企业环境风险评估流程和保险服务流程，但企业环境风险评估体系仍有待进一步完善和规范。因此，本项目开展企业环境污染风险评估流程与因素研究，通过对企业环境污染风险评估流程与企业环境污染风险因素进行研究，为开展企业环境污染风险管理服务和培训提供有力支撑。

### 1.2 项目目标及主要内容

本项目的目标是在国内企业环境风险管理法规与规范指导下，研究企业环境污染风险评估流程与主要风险来源，初步建立环境污染责任险投保企业的环境风险评估指标体系，实现企业环境污染风险的主要因子的分类管理，支持承保前、中、后的环境风险管控，从而协助政府部门化解企业环境污染风险、减少企业环境污染事故发生的风险，为保险公司开展企业污染责任保险业务的管理和服务提供支持。研究内容具体包括：（1）国内外企业环境风险评估规范比较研究；（2）企业环境风险因素及评估指标体系研究；（3）环境风险评估工作流程与调查问卷研究。

## 2 国内外研究现状及评述

### 2.1 当前国内环境污染责任保险的进展

2007 年以来，根据《关于环境污染责任保险工作的指导意见》，先期试点的 14 个省市纳入环境污染责任保险试点的企业主要是位于环境敏感区域，如水源保护的污染企业以及高污

染、高风险企业,主要集中在危险化学品相关、危险废物处置相关、重金属污染相关的企业。2013年发布的《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》之后,北京、山东、陕西、辽宁、新疆、江西、青海、贵州等也陆续出台了地方性指导文件,截至2014年2月,除天津、福建、宁夏等少数省市,大部分省(自治区、直辖市)都在进行环境污染责任保险的试点工作。

目前各地环境污染责任保险试点行业并不完全一致,几乎涉及所有的污染企业类别,但以涉重金属、危险化学品生产经营单位、危险废物的产生、收集及处置企业等环境风险较高的企业为主。保险责任赔偿范围包括:(1)第三方因污染损害遭受的人身伤亡或者财产损失。(2)投保企业(又称被保险人)为了救治第三方的生命,避免或者减少第三方财产损失所发生的必要而且合理的施救费用。(3)投保企业根据环保法律法规规定,为控制污染物扩散,或者清理污染物而支出的必要而且合理的清污费用。(4)由投保企业和保险公司约定的其他赔偿责任。

## 2.2 企业环境风险评估的研究进展

环境风险评价兴起于20世纪70年代,尤以美国的研究最为突出。20世纪30年代至60年代,风险评价处于萌芽阶段,主要以毒物鉴定方法进行健康影响评价,也以定性评价为主;20世纪70至80年代,风险评价得到很大的发展,基本形成了评价体系,美国国家环保局制定并颁布了一系列技术性文件、准则和指南;第三阶段是20世纪90年代以后,随着相关基础学科的发展,环境风险评价技术不断完善,生态风险评价逐渐成为新的研究热点。

我国的环境风险评价研究起步于20世纪90年代,早期以介绍和应用国外的研究成果为主,此后在危险化学品的环境风险评估理论和实务研究取得了积极进展。目前在建设项目环境影响评价、危险化学品登记管理、化工石化行业环境风险管理、尾矿库环境应急管理、环境事故风险应急管理以及环境污染责任险试点过程中,陆续制定和发布了较为完备的企业风险评估技术方法体系,并在实践中广泛应用,也为环境污染责任险实务中开展企业环境风险评估提供了重要参考依据,为完善环境责任险的操作流程奠定了基础。

## 2.3 国内环境风险评估方法比较研究

为反映国内在企业环境风险评估和管理规范的新进展,本研究对国内环保部门的现行、试行和正在征求意见中的企业环境风险评估技术规范进行了梳理和分析,重点分析了各规范和标准中所确定的环境风险评估方法、指标体系和评估流程等,比较结果见表1。

通过综合比较可以看出,现行的各类环境风险评估规范的适用范围和评估目的差异较大,难以直接应用于环境污染责任险业务的企业环境风险评估过程,主要的原因有:(1)以危险化学品的风险评估为主,缺乏通用型的风险评估流程和方法;(2)影响环境风险因素种类复杂,缺乏环境风险责任险的针对性;(3)企业环境风险量化评估和风险等级划分标准难以统一。

表 1 典型企业风险评估技术规范中的评估方法比较

| 风险评价（发布时间）                 | 适用范围                                              | 评价方法      | 指标体系                                               | 评估结果                                                                                      |
|----------------------------|---------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目环境风险评价技术导则（2004 年）     | 适用于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等的新建、改建、扩建和技术改造项目的环境风险评估 | 定性与定量     | 风险值 = 概率 × 事故的危害程度，确定项目最大可信灾害事故，并将其与同行业可接受风险水平进行比较 | 确定建设项目的环境风险水平是否可以接受                                                                       |
| 氯碱企业环境风险评估（2010 年）         | 适用于以电解盐水产碱、氯气、氢气以及氯产品的企业的环境风险等级划分                 | 定量评价      | 分基准值、修正值两大类，4 个一级指标，18 个二级指标，评估总分值 136 分           | 一级、风险很高 $\geq 90$<br>二级、风险较高 70 ~ 89<br>三级、风险偏高 50 ~ 69<br>四级、一般风险 30 ~ 49<br>五级、低风险 < 30 |
| 硫酸企业环境风险评估（2011 年）         | 适用于以硫铁矿、硫黄、冶炼烟气为原料生产硫酸以及具有硫酸工业企业特征装置的企业           | 定量评价      | 外因性、内因性两大类，4 个一级指标，20 个二级指标；总分值 239 分              | 一级、风险较高 $\geq 70$<br>二级、一般风险 30 ~ 69<br>三级、风险较低 $P < 30$                                  |
| 粗铅冶炼企业环境风险评估（2013 年）       | 适用于以铅精矿或铅锌混合精矿为主要原料生产粗铅企业风险等级划分                   | 定量评价      | 外因性、内因性两大类，5 个一级指标，22 个二级指标；总分值 265 分              | 一级、重大风险 $P \geq 150$<br>二级、较大风险 $80 \leq P < 150$<br>三级、一般风险 $P < 80$                     |
| 重点环境管理化学品环境风险评估（试行，2013 年） | 适用于重点环境管理危险化学品环境风险评估                              | 定性与定量综合评估 | 企业重点化学品环境风险、企业环境管理与风险水平两个一级指标                      | 根据评级矩阵，分 16 种情况，将企业划分为一般环境风险、中等环境风险、较大环境风险和重大环境风险四个等级                                     |
| 企业突发环境事件风险评估指南（试行，2014 年）  | 适用于可能发生突发环境事件的企业环境风险等级评估                          | 定性与定量综合评估 | 工艺过程与风险控制水平、环境风险物质质量与临界量比值、环境风险受体敏感性三个一级指标         | 根据评级矩阵，分 36 种情况，将企业划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三个等级                                            |

### 3 企业环境风险影响因素分析

#### 3.1 企业环境污染风险主要来源

##### 3.1.1 企业环境污染责任风险

环境风险通常是指突发环境事件的危害程度及可能性。环境污染责任保险所关注的环境

风险主要是发生环境污染事故所造成对第三方的危害程度及可能性,重点是人身和财产损失的危害。与建设项目环境风险关注侧重于污染物进入环境介质导致的直接环境损害不同,环境污染责任保险的风险后果主要是由初级环境损害引发的对人身、财产以及其他经济损失的法律责任后果。

从我国环境污染责任保险的试点实践出发,目前的环境污染责任保险赔偿范围主要包括因污染损害直接造成的人身伤亡或财产损失,环境事故施救费用和必要的清污费用,暂不涉及生态环境损害的损失。

### 3.1.2 企业环境风险来源的类型

按照行业来看,企业环境风险分为这样几种类型。(1)危险化学品生产和使用企业,环境风险类型主要包括剧毒农药和有毒化学品的泄漏、扩散污染事故;易燃、易爆物的泄漏爆炸污染事故;溢油事故;非正常大量排放废水造成的污染事故;国家重点保护的野生动植物与自然保护区破坏事故等。(2)危险废物的产生和经营单位,环境风险主要包括:堆存场防渗设施不完备导致的有害物质渗漏、采用非密闭贮存过程中可挥发性有机污染物的逸散、焚烧处理中有害物质的释放、填埋处置过程污染土壤和地下水等。(3)尾矿库,环境风险主要包括:输送系统泄漏、排水设施堵塞或损坏、渗漏、管涌、裂缝、滑坡、溃坝等。影响尾矿库的环境风险分类的要素包括:尾矿库库容、坝高、尾矿库所含污染因子、尾矿库周边环境敏感点分布情况等。(4)其他类型企业的环境风险主要包括由火灾、爆炸、泄漏等生产安全事故、非正常工况(开、停车)、污染治理设施非正常运行等,而各种自然灾害引发的突发环境事件不在范围内。

## 3.2 企业环境风险评估指标体系

企业事故环境风险影响因素主要可分为三方面:一是企业内涉及的可能导致突发环境事件的潜在危险源,主要包括可能释放或泄漏、从而导致突发环境事件的化学物质的种类和数量;二是企业事故环境风险释放过程与风险控制技术水平;三是企业周边环境风险受体的脆弱程度和敏感程度。结合国内外已有研究基础,本研究提出的企业环境评估指标框架如表2所示。

表2 企业环境风险评估指标体系框架

| 一级指标            | 二级指标               | 主要内容                                          |
|-----------------|--------------------|-----------------------------------------------|
| 突发环境事件的潜在危险源(Q) | 化学物质数量与临界量比值       | 计算所涉及化学物质在厂界内的最大存在总量与《企业突发环境事件风险评估指南》附表临界量的比值 |
|                 | 金属非金属地下矿山重大危险源水平分级 | 按照《金属非金属地下矿山重大危险源辨识与分级》标准,进行危险源等级划分           |
|                 | 尾矿库的重大危险源水平分级      | 按照《尾矿库重大危险源辨识与分级》标准,进行危险源等级划分                 |

续表

| 一级指标                       | 二级指标                | 主要内容                                                |
|----------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|
| 工艺过程、环境风险防控与应急管理<br>水平 (M) | 生产工艺过程              | 是否涉及重点监管的危险工艺, 是否含其他高温或高压、涉及易燃易爆的工艺过程, 是否含国家禁止类的工艺等 |
|                            | 水环境风险防控措施           | 截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水系统防控措施、废水排放去向 |
|                            | 大气环境风险防控措施          | 毒性气体泄漏应急处置装置、气体厂界监控预警系统                             |
|                            | 固体废物风险防控措施          | 一般性固体废物规范处置情况、危险废物产生及处置去向                           |
|                            | 综合环境管理              | 环境管理体系、清洁生产审核、企业环境信用评价等                             |
|                            | 生产设备检修管理            | 生产设备检修制度、环保设施运行管理等                                  |
|                            | 环境事故历史              | 环境违法历史、历史事故等                                        |
|                            | 事故应急管理              | 事故应急救援组织准备、物质管理制度及落实情况等                             |
| 周围环境敏感性水平 (E)              | 企业下游 10 公里环境保护目标    | 接纳水体环境功能, 是否存在水源保护区等环境敏感目标等                         |
|                            | 企业周边半径 5 公里内的环境保护目标 | 是否存在卫生防护距离、是否存在重要环境保护目标, 保护目标的规模、距离等                |
|                            | 其他                  | 是否位于工业园区等                                           |

## 4 企业环境风险评估流程设计

### 4.1 企业环境风险评估流程

企业环境风险评估一般应包括企业基础信息调查、环境风险识别、风险等级评估、风险等级划分、提出降低企业风险对策建议、编制风险评估报告六个阶段。各阶段的主要任务如下:

(1) 企业基础信息收集调查, 确保企业符合产业政策, 执行环境影响评价、环保竣工验收、排污许可证等环境管理制度。

(2) 突发环境事件潜在危险源辨识, 按照重大危险源辨识相关标准和方法, 确定企业是否存在重大危险源, 当不存在重大危险源时 ( $Q < 1$ ), 风险等级为一般环境风险; 当  $Q \geq 1$  时, 继续开展环境风险等级评估流程。

(3) 企业环境风险等级评估, 主要包括企业生产工艺和过程的风险水平评估, 企业环境风险与应急管理水平评估, 周边环境敏感性水平评估。

(4) 企业环境风险等级划分, 在上述工作的基础上, 根据企业生产工艺和过程风险水平、企业环境风险及应急管理水平、企业周边环境敏感性水平的评估结果, 按照风险评估矩阵, 确定企业环境风险等级。

(5) 企业环境风险防控措施差距分析, 根据企业环境风险等级划分的结果, 结合现场评估中发现的企业环境风险管理方面存在的问题, 企业风险防控措施差距分析, 提出整改建议和降低突发事故风险的其他对策建议。

(6) 完成环境风险评估技术报告, 内容应当包括企业基础信息、生产工艺和过程风险判别、企业环境风险及应急管理水平、环境风险受体敏感性判定、环境风险等级评定结果、降低企业环境风险的对策建议等。

## 4.2 责任险服务流程初步设计

完整的环境责任险承保服务流程建议包括: 企业访谈与资料收集、企业风险的筛查、现场风险核查、环境风险评估评级、责任险费率厘定与投保协商、投保后的环境风险管理支持服务、保险理赔和办理续保程序八个阶段。各阶段的主要任务如下:

(1) 企业访谈与资料收集, 调查拟投保企业环保手续是否完备、规范, 是否符合产业政策、环保法规要求, 如果企业存在不合法合规的情况, 可终止后续工作。

(2) 企业环境风险的筛查, 识别从企业生产工艺, 从环境风险产生源头、扩散途径、风险受体方面识别环境风险, 判定可能引发的突发环境事件的类型、可能性和关键环节。

(3) 企业现场风险核查, 判别企业生产工艺、设备先进性、生产过程控制及管理水平, 查找环境风险隐患。

(4) 企业环境风险评估分级, 判定企业环境风险等级, 制定完善环境风险防控措施的建议, 完成评估技术报告。

(5) 责任险费率厘定与投保协商, 根据风险评估分级的结果, 为企业设计投保方案, 并与企业协商办理承保手续。

(6) 投保后的环境风险管理支持服务, 针对企业环境风险薄弱环节, 为企业提供环境风险管理咨询服务, 并同时报送当地环保部门。

(7) 保险理赔, 如果投保企业在保险期间发生环境污染事故, 开展保险理赔服务。出险理赔实行预付赔款制度。

(8) 办理续保手续, 对于投保期间未发生环境污染事故的, 次年续保时给予优惠, 未按规定做好环境污染防范措施, 且投保期间发生环境污染事故的, 续保时予以适当的利率上浮。

## 5 企业环境风险问询调查问卷

### 5.1 编制目的及参考依据

企业环境风险问询问卷是保险公司在进行企业环境风险评估时收集企业风险评估所需相