

■ 主編 王國良

■ 常務副主編 張俊才

■ 副主編 郭林

■ 編委〔按姓氏筆畫為序〕

尹 懋 劉作梁 許建南 蘇小平 吳世濱

李 偉 李腊丁 李增培 周小維 楊德俊

俞 斌 盛亞峰 盛明輝 曾 義 童明健

謝 躍 詹天強

本篇撰稿人 童明健 陈泳章
冷友忠 何英庆 顾鸿生



DIANQIGONGGYEPIAN
电气工业篇

财产保险

核赔实务指南

重庆出版社 ▲

序

改革开放以来,我国的保险业发展迅速,在促进改革、保障经济、稳定社会、造福人民等方面发挥了重要的作用。随着中国即将加入 WTO,保险业与国际接轨的步伐日益加快。但必须看到,我国保险市场仍是一个年轻的不成熟的市场。保险的标的种类繁多,涉及各行各业,定损工作具有很强的专业性,需要相当的科学性和权威性。现有的财产定损资料涵盖面窄、依据老化、定损比例不当而且没有系统性,既给保险理赔工作带来了相当大的难度,又难于为保险客户所接受。

《财产保险核赔实务指南》丛书填补了这方面的空白。该书由中国太平洋保险公司编撰,内容包括机械工业、轻工业、纺织工业、冶金工业、化学(石化)工业、电气工业、医药工业、建筑材料及建筑工程(房屋及构筑物)共九本。每本按产品分类,按类分为细目,灾损范围以水灾为主,兼顾火灾。定损依据参考国家标准、行业标准、地方标准和通行的业内惯例或行业专家的经验测算。该书在总结财产保险理赔中定损的经验和教训的基础上,针对我国财产保险业在定损过程中所遇到的情况,结合国内财产险保险标的的实际,提供了一套有价值的财产保险理赔参考标准,相信它的发行,将对

促进中国保险业的健康发展作出有益的贡献。



2000. 11. 15

前 言

财产保险涉及国民经济各行业,门类、品种繁多,专业技术性强,保险从业人员不可能完全掌握和熟悉各行业的专业技术知识。当保险财产一旦发生灾损,特别是发生大面积灾损时,受损财产品种、数量较多,损失程度各不相同,无疑给保险理赔人员准确判断保险标的的损失程度,及时进行理赔带来了较大的困难。为了便于保险从业人员在理赔工作中能够较为科学准确地确定损失率,最大限度地体现“准确、合理”的理赔原则;同时为投保人在财产遭受灾损后提出合理的索赔请求提供科学的参考依据,使保险人和被保险人在理赔过程中能就灾损范围,受损程度、经济补偿等尽快达成共识,减少不必要的纠纷,编撰一套以主要工业门类及其主要原材料、产品、设备灾损程度的基础技术知识和鉴定方法为主要内容的参考资料就显得十分必要。本丛书就是基于此目的而编撰的。

本丛书根据我国近年来科技发展及工业产品、设备的更新情况,按照大类基本齐全、细目以国内产品为主,未列产品、设备可参照相近者类比的原则编撰,全书篇幅精简,便于查找,具备一定的实用性。本书按不同工业门类分为九篇,即机械工业篇、电气工业篇、冶金工业篇(上、下篇)、化学(石化)工业篇(上、下篇)、医药工

业篇(上、中、下篇)、纺织工业篇(上、下篇)、轻工业篇、建筑材料工业篇(上、下篇)、建筑工程(房屋和构筑物)篇。各篇中以细目分列的产品,简要介绍了生产所需的主要原料、产品性状、用途、包装及储运方式、产品的质量标准及法定检测机构等;产品遇水灾、火灾的变化及施救方法;残值的利用途径和方法;易燃、易爆、易污染、不得受潮等有特殊要求者也予以说明。以细目分列的设备,也简要介绍其主要性能、用途;主要设备制造厂商;遇水灾、火灾的变化及施救方法;修复方法及途径;对有特殊安装要求者也作了说明。内容丰富而全面,适用性极强。

本丛书所涉及的灾损范围是以水灾为主(包括淹没、浸渍和雨淋),兼顾火灾(包括高温烧烤、烧焦、烧毁)以及因火灾而引起的遭受烟熏及水浸损失(按水灾定损);雷击灾损仅在电气工业篇中列入;对于个别产品或设备遇水、火引起爆炸的灾损,则在化学(石化)工业篇中列入;灾损等级原则分为四级,即无损失或基本无损失、轻度损失、中度损失、严重损失,并根据工业类别和品种特点分别列出参考定损率(或损失率)。定损率以产品或设备的原值为基数,以原值的百分比表示。本丛书定损率(或损失率)参考了国家现行的有关标准、地方标准(1999年为止。以后若有修改,则以修改后的标准为准)、通行的业内惯例或行业专家的经验测算,并对机械工业和化学工业的通用设备的灾损修复,还根据有关规定列出了修复工时,使定损工作更具备科学性和实用性。

本丛书不仅对保险行业的查勘理赔有着重要的指导意义,而且对保险公估行、司法机关乃至门类众多的工业行业也有着普遍的指导意义。一册在手,保险公估行可以公平地评估,司法机关可以公正地断案,工业各行各业也可以据此做好防灾防损工作。可以相信,本丛书将对一切与财产保险有关的各项工作起到有力的推动作用。

本丛书由中国太平洋保险公司和重庆市退休工程师协会科技咨询服务部为主，组织近百名有多年实践经验的各专业高级工程师、教授撰稿，前后历时一年多的时间完稿。1999年汛期，部分原稿又经中国太平洋保险公司重庆、武汉、杭州、温州、广州等分公司试用，在财产受损程度评估、经济补偿理算方面发挥了积极作用，充分体现了本丛书的科学、公正、全面、适用性。正如上海大洋公估行对原稿评审后在审稿小结中称原稿“所列条目较完整地涵盖了保险理赔中常见的被保险物种及其遭受灾害的实况，内容相当丰富……。对理赔人员（尤其对非工程技术专业的理赔人员）提高业务知识水平很有帮助，对这本书来说不乏是一份好资料。”

本丛书由上海大洋公估行组织上海交通大学、上海同济大学等单位的相关专家进行了评审修改。并在重庆分别邀请了相关专家杨士中教授（中国工程院院士）；马鸣图、江世永博士、教授；钱翰城、林芳辉、蒋聚桂、童明傲、毛大可教授，以及戚正庭、王永熙、藏伦越、王大鹏等高级工程师进行了评审修改，由刘作梁总纂，在此深表感谢。

由于时间仓促及作者水平有限，书中难免有不妥之处，恳请广大读者批评指教。

本书编委会
2000年6月

编撰说明

电气工业是指电力、电工、电机、电器、电讯和电子工业的统称。本手册所指电气工业产品及设备是：电子元器件、常用电工材料、测量仪表、家用电器、电机、电力及输配电设备、通信设备、计算机及外围设备、工业电器及工控仪器、仪表、进口电气设备十部分。

“电”与国民经济、工农业生产和人民生活有着非常密切的联系。随着科学技术的飞速发展，人类已经进入到信息社会和知识经济时代。各类家用电器，以计算机多媒体和信息高速公路——因特网（INTERNET）为核心的信息产业，以微机 CPU 为核心的各种工业控制设备和机电一体化智能式控制仪表，各种工控电气设备和电机驱动系统……都离不开电气产品。电气设备品种繁多，量大面广，更新换代快。它们标志着现代电气工业的发展水平，并极大地提高了生产水平，丰富了现代人的生活。

今天，享受和使用这些电气产品及设备的人们对它们的安全可靠性要求越来越高，保险意识越来越强烈。“天有不测风云，人有旦夕祸福”。为了使用户已保险的电气产品在遭受水灾、火灾、爆炸、雷击等自然灾害后，能享受到满意的保险服务，得到公正、合理的财产赔偿，使财产保险理赔工作有所依据，我们特编撰本参考标准。该标准是在依据和参考了各类电气产品及设备相关的国家

标准、行业标准及行业内通行惯例,结合具体产品性能结构特点、使用范围及特殊要求,按照其受损程度及受损价值或者按照其检修程度及检修价值(指大型设备)作分等级定损的基础上,科学地、合理地编撰的。

本参考标准的主要内容有:各类电气产品及设备的名称、用途、性能特点及技术指标、产品分类、关键部件、易损件、注意事项、部分相关技术标准(国家标准、行业标准)、遭灾时情况分析施救措施、定损参考标准及其依据、修复方法及检测机构、报废及残质的利用等。其中介绍了各类电气产品及设备的功能特点及应用范围;强调了使用前必需按照有关规定采取必要的安全防护措施,在使用中应注意的问题,避免人为造成损害;注明了关键部件及易损件,在遭受灾害时为重点施救对象;在注意事项中提出了对电气设备及产品在包装、运输、贮存等方面的特殊要求;较为详细地对电气产品及设备在遭灾时的各种情况进行分析(不同灾害对产品、设备的损害程度及同种灾害时对同类产品的不同损害程度);介绍了施救措施及事后即时处理的方法以挽回不必要的损失。定损参考标准是依据灾害造成的材料、部件等受损而导致功能的破坏程度或者是检修的难度(大型设备)以及损失的价值(包括工时及材料费)等分为轻度损失、中度损失、严重损失及报废几个等级来定损。定损是以原值为基数,按百分比给出(由于原值差价较大,给出一个定损比例范围,原值低者取高限,原值高者取低限。原值是以国内外同类产品及设备的主要厂家价格为参考依据)。由于电气设备及产品的种类繁多,在本参考标准中不可能一一列出,只把主要的和通用性强的列出,凡其他未提及到的电气产品及设备可作类比参照定损。对于能修复的电气产品及设备介绍了修理的方法或修理的途径。修复后的检测机构为国家指定检测机构(本参考标准在相应部分注明)或省、市、自治区检测机构,如省、市、自治区技

术监督局或质量检测站;对报废的产品及设备,凡有残质利用价值的,介绍了残质的利用方法及途径。

从理赔和灾损处理角度看,可以将电气设备及产品大致分为以下几种类型:

一、元器件及原材料

对它们的处理是清除元器件管脚锈蚀,烘(晾)干恢复绝缘并测试性能。处理比较简单,仅限于简单劳务工时费,赔偿费用不高。但因元器件价格(原值)不高,所以赔偿比例也不低。

二、电机、电器类产品

它们的结构特点是有铁芯、转子、电气绕组、活动触点等。对它们的灾损处理是清除污物和锈蚀,清洗打磨触点,恢复绕组绝缘,一般采用通热风或内加热式方法来烘干,若绕组损坏要重新绕制。然后对绝缘及性能进行测试。处理费用及测试费用都高于前一类。但在原值中所占比例并不高。

三、电子类(弱电)产品

它们的结构特点是由多块印制板及电子元器件组成。对它们的灾损处理除清除锈蚀污物恢复绝缘外,还必需对设备进行检测和维修。这类产品技术含量高,需要由专业人员维修。一般都采用“板级维修、功能测试”的方法进行,即根据故障现象或设备提供的检查程序,判定故障部位,再用同样的印制板(备板)更换,直到功能恢复正常为止。维修的条件是要有备板和专门维修机构,特别是对国外进口设备,有国内代理机构负责维修,否则由国外来人维修费用很高,所以承保时要注意这一问题。另外,电子设备往往价格较高,维修比较困难,而它们又比较轻,便于搬动,在遇到火灾等突发性灾害时,应立即关断电源,尽力将贵重而又便于搬动的部分(包括设备和印制板)抢离灾害现场,减少损失。所以火灾灾损,虽系报废损失(100%),但要根据实际情况,用户应承担抢救不力

而造成的责任损失,赔偿 50% ~ 100%。

四、电力(强电)及设备类

用于高电压、大电流电力及输配电,要注意安全,详见电力及输配电部分。

电子设备防雷电是一个重大问题,实践表明,雷击灾害占相当大的比例。在雷击多发区,对户外设备(电力设备、架空线、通讯设备)及精密、贵重、大型设备(如程控交换机、计算机网络、工作站、工控系统、电力拖动、监控系统等)一定要采取严格的避雷措施,避雷装置要可靠接地,否则避雷会成为“引雷”。详见第六章和第七章有关部分。

本参考标准适用于已保险的电气产品及设备在遭受水灾、火灾、雷击等自然灾害后的财产保险理赔工作参考。

对各类电气产品在承保时,应将电气产品所执行的标准(国家标准、行业标准或厂家标准)的代号写入承保合同,以备定损时查阅。国家有强制性标准的(如家用电器安全标准等),必须按国家强制标准执行。对大型贵重设备,应将有关技术资料及运行资料留档备查。

在同样的受灾条件下,电气产品的受损情况受产品质量、使用环境、维护状况等多种因素影响,可能有很大差别,应根据实际情况(灾损和修复处理)分析处理,确定赔损比例。本标准仅作为一个初定参考。

按财产保险的《工业险级别划分原则及工业险级别表》规定,电气工业所属企业全部属于三类险级。对国外进口设备承保时要注意前面提及的备板及代理商维修条件。

目 录

序	(1)
前 言	(1)
编撰说明	(1)
第一章 电子元器件	(3)
第一节 电阻	(3)
第二节 电容	(6)
第三节 电感和变压器	(9)
第四节 磁性元件	(12)
第五节 半导体分立元件	(13)
第六节 半导体敏感器件	(16)
第七节 半导体集成电路	(19)
第八节 电光显示器件	(23)
第九节 电声器件	(26)
第十节 接插件	(27)
第二章 常用电工材料	(28)
第一节 导电材料	(28)
第二节 绝缘材料	(36)
第三节 印刷电路板	(41)

第三章 测量仪表	(43)
第一节 指针式仪表	(43)
第二节 电度表	(45)
第三节 比较式仪表	(47)
第四节 数字式仪表	(48)
第五节 示波器及图形显示仪	(49)
第六节 笔式记录仪	(52)
第七节 信号发生器	(55)
第八节 稳压电源	(57)
第四章 家用电器	(61)
第一节 家用致冷取暖空调器	(63)
第二节 厨房家用电器	(69)
第三节 家用卫生电器	(74)
第四节 家用音像电子电器	(76)
第五章 电机	(87)
第一节 异步电动机	(88)
第二节 同步电机	(98)
第三节 直流电机	(99)
第四节 驱动微电机	(102)
第五节 控制微电机	(106)
第六章 电力及输配电设备	(108)
第一节 变配电设备	(108)
第二节 整流设备	(113)
第三节 输电线路	(115)
第四节 绝缘子	(118)
第五节 蓄电池	(119)
第六节 电力电容器	(122)

第七章 通信设备	(125)
第一节 电话机	(126)
第二节 移动通信设备(移动台)	(128)
第三节 调制解调器	(131)
第四节 数字程控用户交换机	(133)
第五节 三类传真机	(137)
第六节 保安监控系统	(140)
第七节 光纤数字传输设备(光端机)	(144)
第八章 计算机及外围设备	(152)
第一节 电子计算机和计算机网络 ——因特网(Internet)	(153)
第二节 硬盘存储器	(156)
第三节 光盘驱动器	(158)
第四节 鼠标、键盘及软驱	(160)
第五节 计算机多媒体	(161)
第六节 打印机	(163)
第七节 绘图仪	(166)
第八节 工作站	(169)
第九章 工业电器和工控仪器、仪表	(172)
第一节 开关	(173)
第二节 熔断器(保险丝)	(174)
第三节 断路器	(175)
第四节 主令电器	(175)
第五节 接触器	(177)
第六节 继电器	(178)
第七节 起动机	(181)
第八节 电磁铁和电磁阀	(182)

第九节	传感器	(184)
第十节	工业控制仪器、仪表	(185)
第十章	进口电气设备	(190)
第一节	可编程控制器	(191)
第二节	交流变频器	(193)
第三节	低压电器	(195)
第四节	传感器	(195)
第五节	温度控制器	(198)
第六节	工控计算机	(199)
第七节	触摸屏	(199)
第八节	数控系统和数控加工中心	(200)
附 录		(202)
	部分进口电气设备参考报价表	(202)

电气工业篇

第一章 电子元器件

电子元器件是构成各种电路的基本元件。随着集成技术的发展,很多元件都可以通过集成技术集成在芯片内,分离电子元件使用量逐渐减少。本章仅叙述用于弱电的电子元器件在储运中遇灾损后的理赔参考标准,由它们组成的各种电路、仪器仪表、整机设备的理赔在相应设备中叙述,专用于强电的元器件在电力工业部分中叙述。

电子元器件一般采用纸、袋、盒、管等包装方式。在储存和运输中应注意防潮、防霉,放在通风干燥的地方。

电子元器件长期浸水,将使绝缘下降,损耗增大。引脚锈蚀,应擦洗除锈,抛光镀锡,测试其性能。遇火将烧坏,残质无利用价值。

第一节 电 阻

电阻是耗能的无源元件,在电路中起限流、分流、调压等作用。

电阻分为固定电阻、可调电阻(电位器)和敏感电阻。电位器是通过触点的移动来改变电阻阻值。触点多采用铍表铜、磷青铜