

个人防护装备知识与标准 实用全书



余启元 编著
湖北科学技术出版社



GEREN FANGHU ZHUANGBEI

ZHISHI YU BIAOZHUN

SHI YONG QUAN SHU

个人防护装备 知识与标准 实用全书

GEREN FANGHU ZHUANGBEI
ZHISHI YU BIAOZHUN
SHI YONG QUAN SHU

余启元 编著
湖北科学技术出版社

广告经营许可证

证号:(鄂工商)临广许第 025 号

个人防护装备知识与标准实用全书

©余启元 编著

责任编辑:王连弟 赵襄玲

封面设计:王 梅

出版发行:湖北科学技术出版社

电话:86782508

地 址:武汉市武昌黄鹄路 75 号

邮编:430077

印 刷:华中科技大学印刷厂

邮编:430074

787mm × 1092mm

16 开

21 印张

10 彩插

500 千字

2002 年 8 月第 1 版

2002 年 8 月第 1 次印刷

印数:0 001 - 4 000

ISBN 7-5352-2841-0/X·15

定价:60.00 元

本书如有印装质量问题 可找承印厂更换



作者简介

余启元，教授级高工，1936年11月出生于湖北省嘉鱼县，1960年毕业于同济医科大学公共卫生学院，分配到冶金部安全环保研究院工作。历任个人防护与人机研究室主任、国家劳动防护用品质量监督检验中心(武汉)主任、副主任、主任工程师和个人防护与信息研究所总工程师等职务。自20世纪80年代至今，担任中国劳动保护科学学会个体防护专业委员会副主任委员、中国人类工效学学会理事、安全与环境工效学专业委员会副主任委员、全国个体防护装备标准化技术委员会委员(顾问)、全国人类工效学标准化技术委员会委员等社会职务。还是《人类工效学》杂志的编委和《中国个体防护装备》杂志的理事。

作者从事职业卫生劳动保护的科学研究与教学工作40余年。自1979年来，致力于人类工效学和个人防护领域的研究与标准化工作。先后完成了个人防护产品的国家标准和行业标准10项，参加检验设备的研制2项。科研项目“行车司机职业适应性评价与管理技术的研究”获冶金部科研成果二等奖、“风道式负离子发生器及在人防工程中的应用”获全国人民防空委员会科研成果三等奖，以及三项国家标准和检验设备部科技成果三、四等奖。编著有《中国劳动防护用品实用全书》，1997年由中国劳动出版社出版；参加《中国冶金百科全书》安全环保卷中个人防护用品分支学科的词条撰写，并担任副主编；在国内外学术会议上和期刊上发表文章数十篇。

前言

个人防护装备是我们在生产和生活中防御职业危害和意外伤害、保护生命和健康的一项重要措施，是“安全第一，预防为主”工作方针的体现和不可缺少的内容。因此，个人防护装备的生产、经营、使用和产品监督管理有一系列的法规，并受到国家政府部门的重视。

作者从事职业卫生和劳动保护科学研究工作 40 余年。自 1979 年来，主要进行个人防护装备的科学研究、产品标准化和产品质量监督检验的工作。20 多年来，我国个人防护装备领域有了很大的发展。抗油拒水面料、阻燃耐高温面料、阻燃防静电面料、防水皮革等一批新材料研制成功。光控电焊面罩，新型防尘防毒呼吸护具和安全鞋产品不仅在国内市场受到欢迎，而且开始进入国外市场。从学科的建设上，中国工程院设立了“个体防护装备专业学科”，于 1999 年有了首位该学科的院士。随后，全国个体防护用品标准化技术委员会改名为“全国个体防护装备标准化技术委员会”；《中国个体防护用品》杂志也更名为《中国个体防护装备》。以上变化，表明中国“个人防护装备工程学”作为一个专业学科已趋向成熟阶段。

《个人防护装备知识与标准实用全书》共十四章，第一章阐述有关个人防护装备的历史与作用、分类、个人防护装备与其它学科的关系等基础知识，理论性较强。第二章是我国个人防护装备的法规，其中对用人单位、生产企业、经营者、易燃易爆场所、检验机构和惩处等六个部分有具体规定。第三章至第十二章是各部位的防护，其以我国现行的个人防护装备的国家标准（48 项）和行业标准（28 项）为核心，从生产过程中伤害因素到个人防护产品的技术要求、产品结构、防护机理、主要产品以及选用注意事项等内容全面进行介绍。其中反映了当前国内外最新的技术和产品标准要求。例如在呼吸器官防护一章中，介绍了欧美近年的最新标准要求 and 作者与同事研究的报警式防毒呼吸护具；在防护服中介绍了国内外阻燃耐高温纤维研究的成果等等。第十三章是劳动防护用品的产品监督检验与产品认证制度。这是一项政策性和技术性很强的工作。根据笔者多年的质量管理工作的体验和对法规的认识，对质量监督检验的概念和作用、认证制度的历史概况和发展、企业认证的申办、审查、发证、监督与管理等各方面予以阐述。第十四章是关于中国加入 WTO 后劳动防护用品的企业发展问题，其中包括对我国劳动防护用品的历史回顾与新世纪展望，入世后中国劳动防护用品市场前景分析和“CE”认证是我国安全鞋产品进入欧洲市场的通道等内容。希望通过这一章内容的介绍，使我国劳动防护用品的企业家和经销商对我国加入 WTO 后的新形势有一个比较清晰的认识，机遇和挑战并存，企业要生存关键是如何发展。

在撰写本书时，笔者力求将近几年最新的个人防护装备技术资料收录其中，做到基础知识、标准与法规、产品与管理等兼容，在书中有 130 多幅示意

图和实物图，以求图文并茂，做到兼具理论性、知识性、可读性、实用性，供科研院所、高等院校、劳动防护用品经销商、安全管理干部等各个不同工作者的需要和参考。

本书是集我国从事个人防护装备科学技术工作者、生产企业人员、管理干部和商界等宝贵智慧和知识的结晶。这里应特别应提到的是原冶金部安全环保研究院张达义高级工程师、原总参防化研究院少将院长高方教授、北京市劳动保护科学研究所李光宗高级工程师和李淑贤研究员、国家经贸委安全科学技术中心程兴仁研究员以及总后军需装备研究所周国泰工程院院士为首的研究人员等为我国个人防护装备的开拓、研究创新、学科建设和发展做出了巨大贡献，借此向他们表示崇高的敬意！

还应说明的是作者在撰写本书时得到许多同志的支持和关注，特别是得到武汉劳保用品公司郭栋源经理等领导的大力支持，在此表示诚挚的谢忱！由于时间仓促和水平有限，加之个人防护装备工程学是一门涉及生理学、卫生学、人体测量学、人机学、材料学和工程学等跨学科的边缘性综合性学科，因此书中疏漏和不足之处在所难免，恳请同仁和读者不吝赐教。

余启元 于武汉
二〇〇二年六月

目 录

第一章 个人防护装备基础知识	1
第一节 概述	1
一、个人防护装备的概念和作用	1
二、中国个人防护装备的历史及发展	1
三、个人防护装备与其它学科的关系	3
四、个人防护装备分类	4
五、个人防护装备的选用原则	5
第二节 人体测量学在个人防护装备中的应用	10
一、人体测量学的基本概念	10
二、人体测量的术语和基本项目	10
三、中国成年人头面型尺寸在头部和呼吸护具中的应用	14
四、人体尺寸数据在防护服号型设计中的应用	18
五、人体尺寸的手型分析在防护手套号型设计中的应用	23
六、人体尺寸脚型分析在防护鞋号型设计中的应用	26
第三节 生理学与个人防护装备	28
一、视觉生理与眼的防护具	28
二、听觉生理与听力防护具	38
三、呼吸生理与呼吸的防护具	40
四、关于热交换生理与防护服	43
五、足的解剖生理与防护鞋	50
第二章 劳动防护用品相关法规（节录）	53
一、用人单位应为劳动者提供必要的个人防护装备	53
二、对于易燃易爆场所穿用防护用品要求	58
三、对生产个人防护装备的企业要求	59
四、对经营销售个人防护装备者要求	62
五、对个人防护装备产品质量监督检验机构的要求	62
六、对进口劳动防护用品的规定	63
七、惩处	63
第三章 头部防护	66
第一节 生产过程中头部伤害因素及防护装备分类	66
一、生产过程头部伤害因素	66
二、头部防护装备分类	66
第二节 安全帽	66

一、安全帽的组成结构	66
二、安全帽的防护机理	69
三、安全帽的技术要求	69
四、安全帽的种类	71
第三节 其它防护帽	74
一、工作帽	74
二、X射线防护头盔	74
三、防弹头盔	74
四、防护头罩	74
第四节 安全帽的选择与使用	75
一、安全帽选择原则	75
二、安全帽的使用	76
第五节 各国安全帽标准比较	77
第四章 眼和面部的防护	79
第一节 生产过程中眼面伤害因素及眼面防护装备分类	79
一、生产过程中眼伤害因素	79
二、眼面防护用品分类	80
第二节 各种护目镜	80
一、焊接护目镜	80
二、炉窑护目镜	83
三、防微波护目镜	86
四、防激光护目镜	87
五、防射线护目镜	93
六、防冲击眼护具	94
第三节 各种防护面罩	98
一、焊接面罩	98
二、炉窑防热辐射面罩	101
第五章 听觉器官的防护	104
第一节 生产过程中噪声对听力的损害因素	104
第二节 工业企业职工听力保护法规	105
第三节 护耳器	106
一、耳塞	106
二、耳罩	110
三、防噪声帽	112
四、听力保护器的使用和注意事项	112
第六章 呼吸器官的保护	113
第一节 生产过程中伤害呼吸器官的因素及呼吸防护装备的分类	113

一、生产过程中伤害呼吸器官的因素	113
二、呼吸防护装备的分类	113
三、车间空气中粉尘和有害物卫生标准	114
第二节 防尘呼吸护具	119
一、自吸过滤式防尘口罩	119
二、电动送风过滤式防尘呼吸护具	127
第三节 防毒呼吸护具	133
一、自吸过滤式防毒面具	133
二、隔离供气式防毒面具	145
第四节 呼吸防护装备的选择、使用和维护	160
一、呼吸防护装备的选择	161
二、呼吸防护装备的使用	166
三、呼吸防护装备的维护	167
四、呼吸保护计划	168
五、IDLH 浓度	169
六、佩戴呼吸护具的气密性检查	180
 第七章 手（臂）的防护	 182
第一节 生产过程中伤害手部的因素及防护产品分类	182
一、生产过程中伤害手部的因素	182
二、手部防护产品的分类	182
第二节 防护手套和防护套袖产品	183
一、防护手套产品	183
二、防护套袖	195
三、防护手套的使用和注意事项	195
 第八章 躯体的防护	 198
第一节 生产过程中对躯体伤害的因素及防护服装的分类	198
一、生产过程中对躯体伤害的因素	198
二、防护服装分类	199
第二节 一般防护服	199
一、款式分类	199
二、设计原则	200
三、技术要求	200
第三节 阻燃防护服	201
一、阻燃防护服标准	201
二、阻燃防护服产品	203
第四节 防静电工作服	209
一、防静电织物	209
二、防静电织物的防静电机理	210

三、防静电工作服标准·····	210
四、防静电工作服的使用和注意事项·····	213
第五节 防酸工作服·····	213
一、防酸工作服标准·····	213
二、各种防酸工作服产品·····	217
三、防酸工作服的使用及注意事项·····	219
第六节 抗油拒水防护服·····	219
一、抗油拒水防护服标准·····	219
二、抗油拒水防护服产品·····	222
第七节 焊接防护服·····	222
一、材料一般性能要求·····	222
二、号型·····	223
三、缝制要求·····	223
第八节 防水工作服·····	223
一、标准简介·····	223
二、各种防水工作服产品·····	225
三、防水服的使用和注意事项·····	227
第九节 X射线防护服·····	227
一、产品分类及规格·····	227
二、技术要求·····	228
三、X射线防护服产品·····	228
第十节 带电作业用屏蔽服·····	229
一、衣料技术要求·····	229
二、成品技术要求·····	230
三、带电作业屏蔽服产品情况·····	230
四、带电作业屏蔽服使用及注意事项·····	231
第十一节 高压静电防护服·····	231
一、衣料要求·····	231
二、成衣要求·····	232
三、高压静电防护服号型·····	232
第十二节 防尘工作服·····	232
一、标准简介·····	232
二、防尘工作服产品·····	233
第十三节 森林防火服·····	234
一、材料·····	234
二、结构要求·····	235
三、针距密度·····	235
四、缝制工艺·····	235
五、森林防火服外观·····	235

第十四节 劳保羽绒服	236
一、材料要求	236
二、成衣结构和外观要求	236
三、成衣最低充绒量	236
四、缝制要求	236
第十五节 中子辐射防护服	236
一、材料、形式与规格	237
二、生产现状	237
第十六节 微波防护服	237
一、作业场所微波辐射卫生标准	237
二、微波防护服产品技术要求	237
三、微波防护服产品性能	238
四、微波防护服的使用和注意事项	239
第十七节 防砸背甲	239
一、技术要求	239
二、产品规格	239
第十八节 无纺布防化(毒)服	240
一、对不同微粒直径阻留率	240
二、液体对不同织物透过的静压力值	240
第九章 足(腿)部防护	241
第一节 生产过程中伤害足部因素及防护产品分类	241
一、生产过程中伤害足部因素	241
二、足部防护产品分类	241
第二节 保护足趾安全鞋	242
一、安全鞋的结构和部件	242
二、保护足趾安全鞋产品分类	243
三、产品技术要求	244
四、保护足趾安全鞋产品	245
五、保护足趾安全鞋(靴)的使用	246
第三节 防刺穿鞋	246
第四节 电绝缘鞋(靴)	247
一、标准简介	247
二、各种电绝缘鞋产品	250
三、电绝缘鞋的使用及注意事项	251
第五节 防静电鞋和导电鞋	251
一、防静电鞋和导电鞋标准简介	251
二、防静电鞋和导电鞋的使用和注意事项	252
第六节 耐酸碱鞋(靴)	253

一、耐酸碱皮鞋标准简介·····	253
二、耐酸碱胶靴标准简介·····	254
三、耐酸碱塑料模压靴标准简介·····	254
四、耐酸碱鞋(靴)的使用和注意事项·····	254
第七节 高温防护鞋·····	255
一、产品分类·····	255
二、技术要求·····	255
第八节 焊接防护鞋·····	257
第九节 森林防火鞋·····	259
一、产品分类·····	259
二、技术要求·····	260
第十节 防振鞋·····	261
第十一节 耐油防护鞋(靴)·····	262
一、耐油防护鞋配备范围·····	262
二、耐油防护鞋标准简介·····	264
第十二节 腿和膝部的防护·····	265
一、护腿用品·····	265
二、护膝用品·····	265
第十章 皮肤防护 ·····	266
第一节 生产过程中对皮肤有害因素和护肤产品性能要求·····	266
一、生产过程中对皮肤有害因素·····	266
二、护肤产品性能要求·····	267
第二节 护肤产品·····	267
一、防护膏·····	267
二、皮肤清洗剂·····	268
三、皮肤防护膜·····	268
四、护肤霜·····	269
五、滋润性防护膏·····	270
第十一章 防坠落用具 ·····	271
第一节 防坠落伤害机理·····	271
一、人体能承受的冲击力限值·····	271
二、坠落伤害的最低高度·····	271
第二节 安全带·····	272
一、品种分类和代号·····	272
二、安全带性能要求·····	274
三、安全带的质量检验·····	275
四、安全带的使用和注意事项·····	276

五、典型事故案例分析	276
第三节 安全网	276
一、安全网标准简介	277
二、密目式安全立网	278
三、安全网的使用规则	279
四、典型事故案例分析	280
第十二章 水上救生用品	282
第一节 救生圈	282
一、技术性能要求	282
二、规格要求	282
三、材料要求	282
四、救生圈的结构要求	283
第二节 救生衣	283
一、救生衣共同性能要求	284
二、船用工作救生衣产品性能要求	284
三、船用救生衣	286
四、水上救生用品使用和注意事项	287
第三节 浸水保温服	287
一、材料和规格	288
二、结构要求	288
三、性能要求	288
四、保温救生服产品	289
第十三章 劳动防护产品的安全性能监督检查与	
产品认证制度	291
第一节 产品安全性能监督检查概述	291
一、产品安全性能监督检查的概念	291
二、产品安全性能监督检查的意义和作用	291
三、产品监督检查工作的原则和方法	292
四、劳动防护产品监督检查机构	293
第二节 产品认证制度	294
一、产品认证制度和概况	294
二、产品认证管理规定	295
第三节 特种劳动防护产品安全性能的认证	298
一、对特种劳动防护产品安全性能认证的产品范围和执行标准	298
二、企业申报安全性能认证的程序及申报前的准备工作	299
三、安全生产许可证的审查、审批和颁发	300
四、对获得安全生产许可证企业的监督管理	304

第十四章 中国加入 WTO 后劳动防护产品企业的发展	306
一、我国劳动防护用品发展回顾及新世纪展望	306
二、入世后中国劳动防护用品市场前景分析	309
三、“CE”认证是我国安全鞋产品进入欧洲市场的通道	312
主要参考文献	318

第一章 个人防护装备基础知识

第一节 概 述

一、个人防护装备的概念和作用

人类在生产过程中存在各种危险和有害因素,其概括起来分为三类,即化学性因素,如有毒气体、有毒液体、有毒性粉尘与气溶胶、腐蚀性气体、腐蚀性液体;物理性因素,如噪声、振动、静电、触电、电离辐射、非电离辐射、物体打击、坠落、高温液体、高温气体、明火、恶劣气候作业环境(高温、低温、高湿)、粉尘与气溶胶、气压过高、气压过低;生物性因素,如细菌(炭疽杆菌、布氏杆菌)、病毒(森林脑炎病毒)、传染病媒介物等。

生产和生活中存在的各种危险和有害因素,会伤害人的身体、损害健康,甚至危及生命。因此,应采取技术措施和个人防护措施保障人的安全 and 健康。

个人防护装备(personal protective equipment)就是人在生产和生活中为防御物理、化学、生物等有害因素伤害人体而穿戴和配备的各种物品的总称。过去称为劳动防护用品或劳动保护用品。这是狭义的,因为今天的个人防护装备不仅用于生产中,而且还包括军警、保安、消防的个人防护装备。

个人防护装备是安全工作的一个重要组成部分。当技术措施尚不能消除生产和生活中的危险和有害因素,达不到国家标准和有关规定时,或不能进行技术措施时,佩戴个人防护装备就成为防御外来伤害、保证个人的安全 and 健康的惟一手段。

二、中国个人防护装备的历史及发展

中国个人防护装备的历史和发展与中国人类的历史及工农业的发展分不开。个人防护装备是在生产中产生,并且随着生产的发展而发展。

在早期人类原始社会,人类的生产只是从事狩猎、摘采自然植物果核为主。这时期的人类活动主要是受恶劣气候的变化、野兽攻击、蚊虫叮咬、荆棘刺伤等有害因素。人类为了御防寒冷,主要是用树叶、树皮、兽皮遮住身体。到半坡氏族时期(距今约7 000年前),原始农业有了发展,人们使用石器耕种,用麻线织布,改善了服装材料。到原始社会晚期,在父系氏族公社(约5 000年前)开始制造铜器,有了原始的冶炼技术。到了奴隶社会,纺织和冶炼进一步发展。在春秋战国时期已有养蚕的记载,后来在唐五代有《蚕经》版本。在公元前81年,西汉桓宽编著的《盐铁论》中有“古庶人煮老而后衣丝”的记载。说明中国的纺丝织布技术在几千年前就有了,是我国古代劳动人民的伟大发明之一,并且在公元前数世纪就已经通过“丝绸之路”开始向外国输出。中国随纺丝织布业的发展,服装也相应地得到发展。

到了夏商奴隶社会,由于冶炼技术的发展,人类进入了铜器时代。在战争中人类使用铜金属制成兵器,同时也有了盔甲护品。在冶炼生产过程中,劳动者对高温和毒气有了预防性

措施。据《山海经》(公元前约 400 多年)一书中记载,生产者为了御防炉火热辐射的烧烤、熔融金属的灼伤,采用“火烷布”(即石棉布)制成冶炼服来保护身体。到明代,1637 年宋应星所著《天工开物》中记述了冶炼砒霜时毒物(三氧化二砷)对人的危害:“凡烧砒时,立者必于上风十余丈外。下风所近,草木皆死,烧砒之人,经两载即改徙,否则须发尽落。”从此,开始了通风排毒和呼吸器官的个人防护以及轮换工作岗位的原则。

虽然中国有像造纸、印刷、火药和指南针等“四大发明”领先世界各国,但在几千年的封建社会制度下,生产力受到束缚,工农业生产缓慢地向前发展,科学文化在近几百年来已与世界工业发达国家有了相当大的差距。个人防护装备工业在 1949 年前,没有完整的体系,只有一般防护用品,如纱布口罩、棉纱手套、普通工作鞋、普通工作服等产品。

1949 年以后,在中国共产党的领导下,政府积极发展工农业生产,同时也重视保护劳动者,提出“安全第一,预防为主”的方针,把“改善劳动条件,加强劳动保护”作为一项基本国策写入《中华人民共和国宪法》中,成为保护劳动者的根本纲领。1956 年国务院颁布的《工厂安全卫生规程》与《建筑安装工程安全技术规程》,1963 年劳动部颁发的《国营企业职工个人防护用品发放标准》等文件中,对个人防护装备的发放制度作了明确的规定,特别是在党的十一届三中全会以后,由国家计委等五个部委联合发布了《关于加强劳动防护用品工作的通知》,1984 年劳动人事部、国家经委、商业部和全国总工会联合发布了《关于改革职工个人劳动防护用品发放标准和管理制度的通知》,后来商业部根据中央《关于认真做好劳动保护工作的通知》的精神,发布了《关于加强劳动防护用品工作的通知》和《关于加强防尘、防毒用品经营意见的通知》。在此期间,劳动人事部、商业部和国家标准局联合颁发了《劳动防护用品产品质量监督检验暂行管理办法》和《关于委托建立劳动防护用品产品质量监督检验中心站的函》,1996 年劳动部颁发了《劳动防护用品管理规定》等一系列有关个人防护装备的政策和规定,为劳动者的安全、健康奠定了立法基础,为个人防护装备的生产、经营、使用和质量监督管理提供了依据。1999 年 5 月 19 日国家经济贸易委员会文件,国经贸安全[1999]451 号《关于进一步加强劳动防护用品管理的通知》和 2000 年 12 月 31 日国务院批准成立“国家安全生产监督管理局”,在通知中指出主要职责之一是“监督工矿商贸企业贯彻执行安全生产法律、法规情况和安全生产条件有关设备、材料及劳动防护用品的安全管理工作。又再次明确了劳动防护用品纳入国家安全生产监督管理业务范围。

除了政府部门从政策、法规方面重视个人防护装备外,在建国以后,特别是在十一届三中全会以后,在个人防护装备的技术工作方面,首先是抓了个人防护装备产品的技术标准化,以产品标准化促进产品的品种发展和质量的提高。

现在中国个人防护装备的标准已有 75 项,其中国家标准 50 多项,行业标准 25 项,已形成基础标准、产品质量标准和试验方法标准,其包括名词术语、使用规则、头部防护、眼面防护、听力防护、呼吸器官防护、手防护、身躯防护(防护服)、足防护、皮肤防护和坠落防护等比较完整的劳动防护用品标准体系。而这些国家标准和行业标准中等效采用或不等效采用国际标准或先进标准的已超过 30%,这就使我国个人防护装备的水平有了较大的提高,与国外同类产品的差距缩小了,为中国个人防护装备产品进入国际市场创造了条件。个人防护装备的标准化促进了个人防护装备工业的发展。

目前,中国生产安全帽、安全带、安全网、耳塞、耳罩、防尘口罩、防毒面具、焊接护目镜和面罩、炉窑护目镜和面罩、防冲击眼护具、各种防护服和各种安全鞋、防护手套的企业已超过 1 000 家,分布于全国 26 个省市(区),主要是江苏、辽宁、四川、河南、河北、

浙江、湖北、黑龙江、山东、上海、北京、天津、安徽和吉林。有部分产品开始出口，如一次性防尘口罩和安全防护鞋。

在个人防护装备的科学研究方面，近年来抗油拒水防护服在石油系统得到广泛推广使用，取得较好的社会效益和经济效益，获得劳动部科学进步奖一等奖。现在科研机构有武汉安全环保研究院、国家经贸委安全科学技术中心、北京市劳动保护科学研究所、防化研究院一所和军需装备研究所以及上海等地省市的安全研究所（中心），约有百人从事个人防护装备研究的教授、研究员、高级工程师，并且还正在培养硕士研究生。

全国性的学术团体有中国劳动防护科学学会个人防护专业委员会和中国个人防护装备标准化技术委员会，几年来学会和标准化技术委员会已组织到日本、美国进行劳动防护用品的考察，参加在法国、加拿大等地召开的 ISO/TC94 的活动（国际标准化组织个人防护装备标准化技术委员会）和学术交流。

特种个人防护装备实行生产许可证制，从 1991 年开始，共有 800 多个企业通过审查取得生产许可证。在经营方面，特种个人防护装备实行定点经营，由省级安全生产综合管理部门进行审核。为了加强对个人防护装备的产品质量监督检验，除了北京和武汉两个国家个人防护装备质量监督检验中心外，还在上海、天津、辽宁、江苏、湖北、广东、浙江、河南、湖南、四川、吉林、黑龙江、山东、河北等省市建立了地方产品质量监督检验站。

中国个人防护装备经历了漫长的发展道路，直到近十年才有比较大的发展，基本形成了完整的产品标准体系和门类齐全的个人防护装备产品，加强了个人防护装备的立法和产品质量监督。中国改革开放和加入 WTO 为个人防护装备工业的发展提供了机遇，将生产出更好的个人防护装备产品以适应市场的需要。

三、个人防护装备与其它学科的关系

个人防护装备是安全工程学科的范畴，在中国劳动保护科学技术学会中有一个分支学科，即个人防护专业委员会。在中国标准化组织中有个人防护装备标准化技术委员会，该组织与国际标准化组织中的个人防护装备标准化技术委员会（ISO/TC94）相对应。由以上看来，个人防护装备应成为一门独立的学科，命名为“个人防护装备工程学”（engineering of personal protective equipment）比较恰当。“个人防护装备工程学”在中国许多高等院校如科技大学中的安全工程系、预防医学院中的劳动卫生系均讲授个人防护装备的内容，有些科研院所设有个人防护工程学硕士学位。在中国工程院院士中设有“个体防护装备专业”。

（一）个人防护装备工程学的目的、意义和研究对象

1. 个人防护装备工程学的目的

个人防护装备工程学，是研究预防生产过程中的危险因素和有害因素对人体的伤害和职业病所使用的个人防护装备，以保证劳动者的安全 and 健康。

2. 个人防护装备工程学的意义

个人防护装备是保证安全生产不可缺少的措施，例如在焊接工作时没有焊接防护面罩，强光和紫外线会伤害眼睛使焊工无法进行操作；又如带电作业，必须穿等电位屏蔽服和导电靴；防触电事故必须穿戴绝缘手套和绝缘鞋；在有毒气体环境下作业，必须佩戴防毒呼吸器；消防人员扑灭大火要穿隔热防火服和面具；高寒缺水地区开凿岩石隧道时，粉尘浓度很高，而又无法进行防尘工程技术措施，只有佩戴防尘口罩预防尘肺病；现代航天科学的发展使人可以到月球或其它星球，但登月前必须解决个人防护装备中抵御宇宙射线、缺氧高低压