

中华全国总工会对ILO企业职业危害防控
“工具包”适用性研究与推广应用项目



国际劳工局



国际工效学学会

工效学检查要点

第二版

国际劳工局

国际工效学学会

中国疾病预防控制中心职业卫生所

张 敏

编 著

协 作

主 译

改善职业安全卫生和工作条件
提高劳动生产率
实用“工具包”

工效学检查要点

改善职业安全卫生和工作条件
提高劳动生产率
实用“工具包”

国际劳工局
国际工效学学会
中国疾病预防控制中心职业卫生所
张 敏

编 著
协 作

主 译

 中国工人出版社

ERGONOMIC CHECKPOINTS

Copyright © International Labour Organization 2010

First published 1996

Second edition 2010

本书中文版权由国际劳工局独家授权使用

著作权合同登记图字：01-2014-0588

图书在版编目 (CIP) 数据

工效学检查要点：改善职业安全卫生和工作条件 提高劳动生产率实用“工具包”：第二版 / 国际劳工局编著；张敏译.—北京：中国工人出版社，2014.1

ISBN 978-7-5008-5666-5

I. ①工… II. ①国…②张… III. ①工效学—手册 IV. ①TB18-62

中国版本图书馆CIP数据核字 (2013) 第252061号

工效学检查要点——改善职业安全卫生和工作条件 提高劳动生产率实用“工具包” (第二版)

出 版 人 李庆堂
责任编辑 姚 远
责任校对 赵贵芬
责任印制 栾征宇
出版发行 中国工人出版社
地 址 北京市东城区鼓楼外大街45号 邮编：100120
网 址 <http://www.wp-china.com>
电 话 (010) 62350006 (总编室) (010) 62005039 (营销出版部)
(010) 62382916 (职工教育分社)
发行热线 (010) 62005996 (010) 82075964 (传真)
经 销 各地书店
印 刷 北京睿特印刷厂
开 本 889毫米×1092毫米 1/16
印 张 21.5
字 数 350千字
版 次 2014年1月第1版 2014年1月第1次印刷
定 价 168.00元

本书如有破损、缺页、装订错误，请与本社营销出版部联系更换
版权所有 侵权必究

版权©2010年国际劳工组织。

1996年第一次出版

2010年第二版

根据《世界版权公约》议定书2，国际劳工局出版物享有版权保护。尽管如此，如注明出处，在未经授权情况下，可以摘录其中的一些内容。如需要复制或翻译，应向国际劳工组织出版局（地址：国际劳工局 CH-1211 日内瓦 22，瑞士）或通过电子邮件信箱（pubdroit@ilo.org）递交申请。国际劳工局欢迎此类申请。

图书馆、研究机构和其他在复制版权机构登记的用户可根据颁发给他们的许可进行复制。请访问网站：www.ifro.org寻找贵国的复制权机构。

国际劳工局编著，国际工效学学会协作

工效学检查要点 改善职业安全卫生和工作条件提高劳动生产率实用“工具包” 第二版

国际劳工局 日内瓦 2010年

指南/工效学/职业安全/职业卫生/工作环境/小型企业

13.04.1

iv

ISBN 978-92-2-122666-6

国际劳工组织出版物编目数据

国际劳工组织出版物所用名称与联合国的惯例保持一致，出版物中所列举的材料并不表示国际劳工局对任何国家、地区或领土或其政府有关边界划分法律状态的意见。

署名文章、研究报告和其他出版物的文责完全由作者自负，其发表并不表示国际劳工局对文中所表达意见的认可。

本文所提及的公司、商品及制造过程的名称并不表示国际劳工局对其的认可，同样，在文中未提及的公司、商品和制造过程，也不意味国际劳工局对其不认可。

国际劳工组织的出版物及电子产品可通过许多国家的主要书商及国际劳工组织的各个地区办事处获取，或直接从国际劳工组织出版局免费索取，地址：国际劳工局 CH-1211 日内瓦22，瑞士。新的出版物目录或表也可从上述地址或通过电子邮件信箱（pubvente@ilo.org）免费索取。

欢迎访问国际劳工组织网站：www.ilo.org/publns

翻译人员名单

主 译

张 敏 研究员 中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所

翻译组成员 (按姓氏拼音排序)

杜燮祎	副研究员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
李文捷	助理研究员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
林 琳	助理研究员	中国疾病预防控制中心
刘 拓	研究实习员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
鲁 洋	研究实习员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
王 丹	助理研究员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
乌正赓	教授	北京协和医学院
吴维皓	研究员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
徐伯洪	研究员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所
张 敏	研究员	中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所

序

中华全国总工会副主席、书记处书记 李世明

改革开放以来，我国的中小企业迅猛发展，目前已占注册企业数量的90%以上，成为推动我国经济发展、构建市场经济主体和促进社会稳定的重要力量。但从整体上看，我国中小企业在发展过程中仍然面临诸多问题，特别是一些企业生产工艺技术相对落后，生产环境差、从业人员素质不高，科学、有效的职业安全卫生管理基础薄弱等问题比较突出。一些企业的生产过程伴生毒物、粉尘、噪声、高温等有害因素，由于防护不当而造成职工的职业伤害。目前，我国接触各类职业危害因素的职工多达上亿人，并且主要集中在中小企业。因此，推动解决中小企业的职业安全卫生问题既是我国安全生产和职业病防治工作的难点，也是多年来工会劳动保护工作的重点。

长期以来，包括我国在内的世界各国都在探索预防职业危害的有效方法。国际劳工组织在收集、整理世界各国应用工效学原理改善工作环境、提高生产效率、预防控制职业危害实践经验的基础上，针对中小企业工作场所普遍存在的职业安全卫生问题，总结提炼形成了涵盖九大类的132项解决方案（我们把这些方案称为“工具包”）。这个“工具包”已经先期在发达国家和发展中国家得到广泛应用，并取得了企业生产经营与职工权益保障双赢的显著成效。借鉴国际经验，引进先进方法，为工会推动解决我国中小企业的职业安全卫生问题提

供科学、有效的工作手段，促进中小企业的可持续发展，保护职工特别是中小企业职工的职业安全健康，是中华全国总工会致力于推广应用国际劳工组织职业安全卫生防护“工具包”的初衷和目标，也是工会组织为职工服务、为企业服务的具体举措。为此，中华全国总工会将利用三年时间，与中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所联合开展对国际劳工组织职业安全卫生防护“工具包”适用性研究与推广应用项目。结合我国国情，引进、消化、吸收国际劳工组织中小企业职业安全卫生防护理念和办法，在对我国中小企业职业安全卫生防控特点和对策深入研究的基础上，对“工具包”在我国各行业中小企业的实际应用进行技术开发，形成适合我国行业特点的职业安全卫生问题解决方案，为企业和职工提供更多可供选择、操作性强的技术工具，为工会服务中小企业职业安全卫生防护工作、保护广大职工职业安全健康提供专业指南。

促进我国企业特别是中小企业安全生产和职业病防治形势根本好转是全社会的共同责任。在开展对国际劳工组织职业安全卫生防护“工具包”适用性研究与推广应用过程中，中华全国总工会希望更多的企业管理者、专业技术人员、广大职工和各方面有识之士积极参与，借鉴“工具包”的核心理念，开展体验式交流和互动，大家也不妨从“工具包”中精选

几件“工具”试一试，或许能够从已经司空见惯的企业行为和个人习惯中发现值得改进的地方，这种发现和改进，可能正是我国职业安全卫生工作新一轮进步的起点。我相信，随着国际劳工组织职业安全卫生防护“工具包”核心理念的广泛传播，必将促进社会各有关方面更加关注以行动为导向的工作环境持续改善，

从而使越来越多的企业和职工在分享“工具包”成果中受益。

让我们共同努力，为推动国际劳工组织职业安全卫生防护“工具包”在我国中小企业的本土化，保护广大职工的职业安全健康，促进经济社会持续健康发展做出更大贡献。

译者前言

工效学对于预防控制职业危害具有独特作用。在工业化进程中,发达和发展中国家在不同行业应用工效学原理,减少工作场所生产安全事故和工作相关疾病、改善工作条件等方面,都已取得明显成效。为了帮助企业改善工作条件、提高工作效率、保护劳动者健康,国际劳工组织与国际工效学学会合作研制和开发了《工效学检查要点》这个针对企业职业安全卫生防护的最全面的“工具包”。该书第一版1996年由国际劳工组织出版发行,并在全球推广使用。

工效学检查要点旨在为企业特别是中、小型企业提供实用的、低成本的解决工效学问题方案,涵盖了企业工作场所中存在的物料存储和处理、手动工具、机械安全、工作台设计、照明、厂房、有害物质和有害因素、福利设施、工作组织等九大类工效学方面主要问题和相应的干预措施,这些措施不依赖于高成本或高端复杂的解决方案,而是强调运用灵活和可操作性的方法改善工作条件、提高劳动生产效率。

鉴于该书提供的技术措施实用性高可操作性强,在减少职业事故、工业事故、工作相关疾病以及改善工作条件方面有明显成效,该书出版后受到了世界许多国家工效学和职业安全卫生专业组织和技术人员的欢迎,并被他们作为培训教材和实用工具,先后被翻译为阿拉伯语、印度尼西亚语、马来西亚语、中文、爱沙尼亚语、波斯语、法语、日语、韩国语、波兰语、葡萄牙语、俄语、西班牙语、泰国语、土耳其语和越南语等近20种语言文字出版发行,

成为国际劳工组织最受欢迎、翻译出版语言种类最多、发行最广的出版物之一。仅中文就有在大陆和台湾出版发行的两个不同翻译版本。

在综合十几年来各国使用和推广《工效学检查要点》(第一版)的经验和反馈的基础上,国际劳工组织会同国际工效学学会设立了专家工作组,对第一版进行了全面修订、更新、增补和完善,并将全部插图重新绘制成彩图,增强该书的科学性和实用性。2009年在北京召开的第十七届国际工效学大会上,国际劳工组织发布了《工效学检查要点》(第二版),我得知后,率先向国际劳工组织申请授权翻译和出版该书的中文版,希望通过该书的中译本促进工效学理论和技术在我国和世界其他使用华语的国家和地区得到更广泛的推广和应用,惠及广大企业和劳动者。

中华全国总工会十分关注企业特别是中小企业职业危害的预防控制。在中华全国总工会分管劳动保护工作的领导的直接关怀下,在全国总工会劳动保护部和中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所有关领导、专家的反复论证的基础上,经中华全国总工会书记处批准,自2013年起利用三年时间,与中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所联合开展“工会对国际劳工组织中小企业职业安全卫生防护‘工具包’适用性研究与推广应用”项目。该项目以《工效学检查要点》为基础,选取我国职业危害问题比较突出的煤炭、铸造、电子、化工等行业的典型企业作为试用对象,通过试点、干预、提炼、修正,形成具有行业特点的工效学检查“工具包”,为工会推动解决我国企业特别是中、小企业的职业危害预防

控制问题提供更多可供选择、操作性强的技术工具。非常荣幸我受托作为技术负责人，具体承担该项目的技术规划、实施和技术把关。

多年来，我们承担了中华全国总工会、科技部、原卫生部、世界卫生组织和国际劳工组织等委托的多项科研课题、合作项目和工作任务，开展了针对企业职业危害预防控制的系列研究，研究团队所获得的国家职业安全健康协会科技成果一等奖的研究成果即“大型企业职业病防治理论体系的创建和自律防治模式（CISCOD model）”在全国职业卫生实践中得到了广泛的推广应用。根据我们在全国的职业卫生实践经验，我们认为推广应用《工效学检查要点》，为我国企业预防控制职业危害增添了新的工具，可以推动工效学的科学理论、技术在我国职业卫生标准和职业卫生实践中的推广应用，进而帮助我国企业利用这些实用工具更经济、更有效地解决所面临的职业安全卫生问题，并切实提高生产效率。

《工效学检查要点》从申请翻译授权到完稿交付印刷出版已历时三年，为了翻译精准，译者团队付出了艰辛的劳动，不仅查阅了大量书籍、文献和工程机械图片，还查阅了我国已经发布的100多项的工效学标准，并对相关的60多项进行了认真研读，力求相关专业术语的中文翻译与已发布的国家相关标准相一致。其中，王丹翻译了检查要点1-13共13项，鲁洋翻译了检查要点14-37、86-90、95-97、99-103、127-128、131-132共41项，刘拓翻译了检查要点38-85、110-126、129-130共67项，林琳翻译了检查要点91-94、98、104-109共11项，杜燮祯将本书附图中的英文替换为中文。中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所吴维皑、徐伯洪和北京协和医学院乌正赉三位教授对本书翻译初稿提出了宝贵意见。国际工效学学会理事长、台湾清华大

学的王明扬教授得知我们已经得到授权、正在将《工效学检查要点》译成中文并将要在大陆出版的消息后，特别希望国际工效学学会在华语地区的工效学成员学会能够参与这项工作，并郑重推荐了大陆的中国人人类工效学学会理事长、清华大学工业工程系张伟教授作为联系人。为此，我们特别邀请了张伟教授和中国标准化研究院陈元桥研究员对中译稿进行同行专家评议。同时，本人在组织和指导该书的翻译、对翻译团队成员的译稿进行修改、把关、定稿和对同行评议的反馈意见的处理过程中，就中译本中出现的重要议题和一些英文原文段落中语法构词结构技术内容等比较复杂和艰涩难懂的地方，还多次请教该书第一主编国际劳工组织高级职业卫生专家牛胜利博士。在此，对他们的辛勤劳动和支持表示衷心感谢！最后，还要感谢中华全国总工会、中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所的领导和相关部门，在本书的翻译和出版过程中所给予的大力支持和帮助。

为了方便社会各界推广应用《工效学检查要点》，我们已对如何使用本手册、参与式培训方法以及本书所列全部（132项）检查要点逐一制作成便于基层培训使用的共134个PPT文件。在本书中文版出版后，我们将建议把本书的中文文稿和中文PPT文件放在国际劳工组织、中华全国总工会和中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所的官方网站上，供使用者免费下载。

受译者英文、中文语言和学术水平的限制，译稿难免会出现错漏，恳请读者批评指正。

中国疾病预防控制中心职业卫生与中毒控制所

张敏 博士 研究员

二〇一三年十二月十九日

第二版序

人们越来越清楚地认识到，可采取实际行动减少工作场所中与工作有关的事故和疾病。鉴于工效学原理在改善工作条件、提高生产效率中有巨大潜力，人们越来越重视工效学在职业卫生中的应用。在工业化进程中，发达国家和发展中国家将工效学的原理应用于不同行业，在减少工作场所职业安全事故和工作相关疾病、改善工作条件等方面，已取得明显成效。编撰《工效学检查要点》旨在为企业特别是中、小型企业提供实用的、低成本的解决工效学问题的方案。

《工效学检查要点》根据在工效学方面所获得的许多低成本的实例编写。世界各地有许多这样的实例，包括根据工效学原理设计的工具、小推车、生产原材料处理技术、工作台的布置、工作环境、工作场所的辅助设施及小组工作方法，这些实例进一步丰富了工效学的应用。显而易见的是，值得在其他工作场所推广这些运用工效学原理改善生产一线的范例。我们期望推广《工效学检查要点》能促进经验共

享，帮助大家更系统地在工作场所应用工效学原理改进相关工作。

《工效学检查要点》呈现了132项工效学干预措施，这些措施不依赖于高成本或高端复杂的解决方案，而是强调运用灵活和可操作性的方法改善工作条件、提高劳动生产效率。国际劳工局和国际工效学学会紧密协作取得了丰硕成果，在总结并吸取了推广应用《工效学检查要点》第一版所取得的实践经验的基础上，共同编撰了《工效学检查要点》第二版。这些宝贵的实践经验已体现在修订版的正文、图解及补充的其他检查要点之中，满足了当前控制工作场所相关风险的最迫切需求。

我们期望《工效学检查要点》将一如既往地激发管理者、作业负责人、劳动者、培训者和教育者以及工效学和职业安全卫生专家的创造性，并通过推广应用工效学原理改善工作条件所取得的成果，实现信息和经验共享。

国际劳工局安全卫生和环境规划
(SafeWork) 处长
Seiji Machida

第二版前言

本手册是《工效学检查要点》（第一版）的修订、增补版，从工效学观点阐述了如何改善工作场所的良好职业卫生实践，由国际工效学学会和国际劳工局共同编撰。

《工效学检查要点》（第一版）于1996年出版，在世界各地受到广泛欢迎，已被翻译成多种文字，包括阿拉伯文、巴哈萨印尼文、巴哈萨马来西亚文、中文、爱沙尼亚文、波斯文（伊朗法尔西文）、法文、日文、朝鲜文、波兰文、葡萄牙文、俄文、西班牙文、泰文、土耳其文和越南文。亚洲、非洲和拉丁美洲许多处于工业化进程中的发展中国家将该书用于培训项目，并已取得了实际应用效果。在工业化国家，应用工效学的实践（特别是在中、小型企业）也证明这些检查要点对改善工作条件十分有用。这些检查要点也适用于各地的培训，以解决各种不同工作场所的工效学问题。这本《工效学检查要点》适用性广泛，尽管工作场所需要解决的工效学问题差异性很大，但仍可从中找到适宜的解决方案。

根据近10年来工效学学科进展和职业安全卫生、工效学专业应用《工效学检查要点》（第一版）的反馈意见，国际劳工局和国际工效学学会国际发展委员会于2004年开始对该书的第一版（1996年）进行深入评估。国际工效学学会成立了由Kazutaka Kogi领导的专家工作组，2005年在印度尼西亚的巴厘召开了一次研讨会，为国际工效学学会和国际劳工局的联合评估奠定了基础。此次研讨会是由国际工

效学学会国际发展委员会主席David Caple和国际劳工局代表牛胜利共同主持的。

本手册第二版的工作组由下列人员组成：

- 泰国曼谷玛希隆大学Sara Arphorn;
- 菲律宾马尼拉劳工和就业部Jose Maria Batino;
- 澳大利亚东艾文霍凯布尔大卫合伙公司David C.Caple;
- 法国巴黎国际工效学学会Pierre Falzon;
- 新加坡南洋理工大学Martin Helander;
- 日本名古屋名古屋城市大学Toru Itani;
- 日本北九州职业卫生与环境大学Akiyoshi Ito;
- 泰国曼谷国际劳工组织亚太地区办事处Tsuyoshi Kawakami;
- 越南芹苴职业卫生和环境中心Ton That Khai;
- 马来西亚吉隆坡达迈科学公司Halimahtun M.Khalid;
- 日本川琦劳工科学研究所Kazutaka Kogi;
- 泰国曼谷工作条件和环境改进研究所Sudthida Krungkrai Wong;
- 瑞士日内瓦国际劳工局牛胜利;
- 印度尼西亚泗水大学Theresia Pawitra;
- 印度尼西亚泗水大学Budi Santoso Goutama;
- 美国华盛顿州劳工和工业部Barbara Silverstein;
- 印度尼西亚登巴萨乌达雅纳大学Sutjana;
- 印度尼西亚雅加达职业卫生处Errna Tresnaningsih。

这次研讨会的成果是将132项修订的检查要点汇集在一起编撰了《工效学检查要点》第二版，其中，保留了第一版的128项检查要点中的104项，另8项由原来的检查要点合并而成。根据应用第一版的实践经验，工作组另外又增加了20项检查要点，这些新增的检查要点涉及计算机工作站、叉车驾驶和驾驶室、高空作业、寒冷作业环境、空调系统、办公室工作地点、有害化学物容器的标识、废弃物的循环利用、密闭空间、灭火器、疏散计划、体育活动、女性劳动者和男性劳动者的全面参与、流动劳动者、青年劳动者、文化问题及风险管理系统等。

《工效学检查要点》第二版的新特点是对每项检查要点都叙述了所存在的风险以及建议的工效学解决方案。使用者可根据具体情况，选择适合的改进措施，设计适宜的检查表。在本手册的“使用本手册的建议”部分，对如何使用检查要点和工效学检查表进行了说明。

在编撰这本检查要点的过程中，更强调以直观形式帮助读者（使用者）解决具体问题，因此，尽量减少分析内容，突出实际解决措施。这秉承了国际劳工局实施项目中所

推行的理念，处在工业化进程中的发展中国家和发达国家的实践中都已证明这种理念是行之有效的。

很多人与专家工作组一起工作，共同完成了本手册的编撰工作。手册中所有新的图解均是由越南芹苴卫生处职业卫生和环境中心Nguyen Thi Sam和Ton That Khai协作绘制的，其中大部分图是根据第一版和国际劳工组织出版物中的原图经过适当修改绘制的，另一些新图是根据有关培训项目所获的实践经验而绘制的。

国际劳工局感谢国际工效学学会2003~2006年度主席Pierre Falzon和2006~2009年度主席David Caple为第二版的编撰工作所做出的贡献和支持，也感谢国际工效学学会理事会为本检查要点所提供的资料和技术支持。

特别感谢国际劳工局安全卫生和环境规划（SafeWork）两位前任处长Jukka Takala和Sameera Al-Tuwaijri以及现任处长Seiji Machida的支持。

国际劳工组织和国际工效学学会希望，这本修订的出版物能继续成为推进世界各地改善工作条件的一个实用工具。

国际劳工局安全卫生和环境规划（SafeWork）
职业卫生高级专家
牛胜利，主编

国际工效学学会《工效学检查要点》第二版工作组主席
Kazutaka Kogi，主编

第一版前言

本手册汇集了工效学的许多检查要点，可用于按照工效学原理寻求改善工作条件的实际解决方案。本手册旨在提供改善工作条件的有用工具，使工作更安全、更健康、更高效。

《工效学检查要点》可供改善现有工作条件使用。手册中包括了工作场所工效学的主要问题，如物料的储存和处理、手持工具、机械生产的安全、工作台改进的设计、照明、建筑物（厂房）、有害物质的控制、辅助（福利）设施及工作（劳动）组织等。因此，本手册适用于在不同条件下帮助使用者找出解决工效学问题的实用方案。每个检查要点对应一种行动措施。手册中列出了每种行动备选的解决方案和补充提示。使用者可选择适合的检查要点，以检查表提示的“行动”语句，立即采取“行动”。使用者可根据情况，应用全部或部分检查要点（详情请参阅“使用本手册的建议”）。

国际劳工局出版部1988年出版了改善中小企业工作条件的指南：《使工作场所条件更好、生产效率更高：行动手册》，《工效学检查要点》是该指南的续篇。前者已广泛用于世界各地的职业卫生培训活动，也是国际劳工局“改进小型企业工作（WISE）”培训的一种有效工具，在国际劳工局改善工作条件和环境的国际项目框架内，这种培训方法已广泛用于发展中国家。作为对这些活动的追踪，《工效学检查要点》是国际劳工局项目的组成部分。

《工效学检查要点》是国际劳工局和国际工效学学会（IEA）协作的成果。1991年国际工效学学会技术转让委员会建立了由Najmedin Meshkati任主席的专家组，确定了该书的编写大纲，并完成了主要内容的编写。专家组主要由国际劳工局Kazutaka Kogi和国际工效学协会Ilkka Kuorinka领导，由Tuulikki Kuorinka负责手稿的汇总，由Kazutaka Kogi负责检查要点的进一步编辑。

编撰《工效学检查要点》的核心组由下列人员组成：

——美国布法罗城，纽约州立大学Martin Helander；

——美国洛杉矶，南加州大学Andrew Imada；

——瑞士日内瓦国际劳工局Kazutaka Kogi；

——美国曼哈顿，堪萨斯州立大学Stephen Konz；

——加拿大蒙特利尔IRSST Ilkka Kuorinka；

——加拿大蒙特利尔IRSST Tuulikki Kuorinka；

——德国多特蒙德劳动生理学研究所Wolfgang Laurig；

——美国洛杉矶，南加州大学Najmedin Meshkati；

——瑞典吕勒奥，吕勒奥理工大学Houshang Shahnavaz。

专家组确定了工效学在改善工作条件中发挥作用的几个主要领域，经评估认为这些领域对小型企业是最重要的，并为每个领域制定了10~20项检查要点，共计128项。制定这些检查要点强调具体、直观，目的是发现和解决问题，因此，尽量减少分析内容，突出实际解决

措施。这秉承了国际劳工局实施项目中所推行的理念，处在工业化进程中的发展中国家和发达国家的职业卫生实践中都已证明这种理念是行之有效的。

1993年，国际劳工局、国际工效学学会与东南亚工效学学会在泰国和印度尼西亚组织两次小型巡回研讨会，对这些检查要点进行验证。研讨结果显示这些检查要点适应于当地人员培训，可帮助他们发现和解决工作场所工效学问题。

很多人与专家工作组一起工作，共同完成了本手册的编撰工作。美国加州州立大学长滩分校Hamid Kavianian和美国瑞德福弗吉尼亚理工学院和弗吉尼亚州立大学Karl Kroemer参加检查要点的起草工作。前期的启动工作由国际劳工局Jürgen Serbitzer和Valentina Forastieri完成。

国际劳工局Ellen Roskam Krasnosselski和Juan—Carlos Hiba与专家组一起参加了插图的编辑，插图由Vlad Ganea和Igor Lossavio绘制，其他插图均摘自于瑞典工业安全联合理事会出版

的一本培训手册《安全、卫生和工作条件》（斯德哥尔摩，1987年）及国际劳工局以前的出版物。

按照国际工效学学会教育培训委员会（主席Margaret Bullock）的要求，在应用检查要点的小型巡回研讨会中，下列人员参加了工作：比利时哈瑟尔特KV—工效学Kamiel Vanwonderghem、泰国曼谷朱拉隆功大学Kitti Intaranont、泰国曼谷劳工和社会福利部国立工作条件和环境改进研究所Chaiyuth Chavalitnitikul和印度尼西亚登巴萨乌达雅纳大学Adnyana Manuaba。非常感谢由前主席Hal W.Hendrick领导的国际工效学学会的合作，也很感谢国际工效学学会理事会提供的资料和技术支持。同时，感谢国际劳工局在常规预算及项目活动中为完成项目所作的努力。特别感谢国际劳工局工作条件和环境司司长Claude Dumont和职业安全卫生处处长Chandra Pinnagoda的支持。

作者希望这本新的出版物能够成为推进世界各地改善工作条件的一个实用工具。

使用本手册的建议

《工效学检查要点》的使用建议是根据第一版的培训经验，特别是处在工业化进程中的发展中国的经验而编写的。相关的经验来自于国际劳工组织开发的应用于小型企业工作改进（WISE）方法学的培训项目及类似参与式行动导向（action-oriented）的培训方法。本手册第二版工作小组的许多成员均已参与这些培训活动。如手册中附录1所述，在本手册编写过程中时刻牢记与这些参与式方法的联系。

在进行工作场所改进措施中，应用本检查要点所提供的指南很有用。本检查要点中所陈述的改进行动是根据工效学的许多基本原理提出的，这些原理已在工作场所得得到实际应用，包括如下几项：

- 在管理人员和劳动者主动参与之下，需要立即制定的解决方案；
- 小组工作有利于制定和实施切实可行的改进计划；
- 利用各地已有的资料和专业队伍益处很多；
- 应采取多方面行动，确保改进措施的可持续发展；
- 需要持续的行动计划，使改进措施因地制宜、改进效果明显。

手册中编撰的检查要点反映出这些基本原理，适合实际应用。这些检查要点表述简洁、成本低，已应用于改善工效学方面的问题。这种易于实施改进措施的特点有利于小组工作，且根据当地资源及技能即可实施。由于检查要点涵盖领域广泛，应指导使用者根据各地情况采取多方面行动措施。许多图示体现了广泛适用的低成本理念，也可帮助使用者根据各地情况调整解决方案。

本手册所编撰的工效学检查要点有四种主要应用方法：

- 工作场所应用所选取的检查要点；
- 设计适合各地的、方便使用的检查表；
- 绘制方便使用的信息卡；
- 组织培训研讨会，讨论如何制订和实施工作场所立即整改计划。

1. 工作场所应用选取的检查要点

在某特定工作场所应用本检查要点时，最好选择一定数量的、被认为对该工作场所来说是重要的检查要点。通常，在开始应用本手册时，最宜选择20~30项检查要点。在讲授职业安全卫生、工效学干预或工作场所风险管理的总论课上，可将手册中一些检查要点所对应的改进行动措施复印给使用者。

根据所选取的检查要点，利用本手册中的工效学检查表，可制成一张简短的检查表。这种检查表适合培训开始时的总论课，特别是将检查表与手册中选取的改进措施复印件共同使用。如时间容许，建议编制一份根据因地制宜的、适合工作场所使用的检查表。

在应用这些选取的检查要点或将这些检查要点应用于培训目的时，组织对工作地点进行巡检会有益处，有利于参与者对其所巡视的工作场所有一个新的了解，并找出需要实际改进的要点。请注意，应要求参加培训者查找出工作场所中已做得好的要点，因为这将有助于后续的讨论。

应在各小组讨论工作场所的追踪结果，然后在所有参与人员或小组代表参加的会议上进行审议。小组成员需要集体工作，使用所选取的检查要点寻找因地制宜的改进措施。

如下节所述，观察工作场所多个领域的工作条件很重要，因此，最好从本手册的多个章节中至少选择若干项检查要点，包括物料储存和处理、工具和机械安全、工作台设计、自然

环境、辅助（福利）设施及工作组织等。

根据所选取的检查要点而编制简明的检查表及其对应的改进指南，可帮助有关人员确定立即采取行动的优先项，可同时制定短期和长期的优先行动措施。由于所有这些领域的行动措施简明、低成本，并考虑有关工作场所的具体条件，因此，选择适宜的检查要点应比较容易。

2. 设计适合各地的简明检查表

目的是设计和使用一份适合各地的检查表，包括若干项检查要点。这种检查表对现有工作条件工效学评价及其改进是一种强有力的工具。

由于本手册中的检查要点反映了工作场所已广泛应用的改进措施，因此，在选择适合当地情况的检查要点时，可参考本手册的工效学检查要点。这种设计过程通常是由如下的小组集体工作完成的。

（1）应通过小组工作对需要立即改进的主要领域取得一致意见。通常，需要指明物料储存和处理、机械安全、工作台设计、照明、建筑物（厂房）、辅助（福利）设施和工作组织的某些具体方面。

（2）最好从工效学检查表所列的检查要点中选择一些有限的检查要点。通常，在每个目标领域中可选择几项检查要点。

（3）所选取的检查要点项可合在一起形成一份涵盖所选领域的30~50项检查要点的检查表草案。这份草拟的检查表采用与工效学检查表相似的格式，对回答“您是否建议采取行动？”这样的问题，用“是”或“否”回答，并指出这种行动是“优先”或“非优先”，这样做会有益处，因为这有助于使用者根据各地背景条件对需要优先改进的地方提出建议。可通过试用，对草拟的检查表进行检验，包括对某具体工作场所进行巡检。通过这种试用得到的反馈，可最后确定一份适合当地情况的检查表。

（4）把本检查要点里相对应的那些改进措施复制成册作为补充参考（对照）材料，这种小册子有2页，每页含所选的30~50项检查要点中的一个，可供对已有检查要点项进行低成本选择时参考。

把当地设计的检查表与解释相应检查要点的改进措施相配套的小册子汇编在一起，用于工作场所改进的实践。例如，其设计过程可由安全卫生委员会成员，包括管理和工会成员代表的一个专题工作组、工作场所管理人员、监督人员和劳动者组成的工作组，或采取某种工效学行动的一个专门工作组来完成。当地工作人员的这种组织可参与检查表及相关小册子的设计和实施。

设计和应用一份因地制宜的检查表及其配套操作手册的工作流程可归纳如下：

设计一份因地制宜的检查表的小组集体工作流程

（1）对需要立即改进的主要方面达成一致意见（学习当地的良好实践）



（2）选择一定数目（30~50项）的检查要点标号及题目（每个方面只选几项要点）



（3）对草拟的检查表进行验证，形成一份因地制宜的精简检查表（重点是选用低成本的要点）



（4）将与检查要点对应的改进方法进行汇编，作为与检查表相配套的操作手册（作为使用者的参考资料）



管理人员/劳动者使用为小组工作设计的检查表及其配套的操作手册

应注意的是,通过这样的方式制定的、适合当地使用的检查表,目的是用于寻找切实可行的改进措施,而不是对工作场所工效学的有关条件进行全面评价。这是因为在改进工作场所工效学的各方面问题时,最好采用循序渐进的过程。

因此,建议设计一份较短的检查表,包括30~50项上述的检查要点,而不是设法制定一份包括本手册所有方面的冗长检查表。一份冗长的检查表初看似似乎较全面,但因为较长、较复杂,可能不能激发当地人员的积极性。一份短小、方便的检查表更适合自愿使用。相比一份涵盖多方面现代观念的检查表,使用者更倾向于寻找可行的方案,通过小组集体工作选择优先处理的方面。牢记一份适合当地实际的检查表应对小组工作具有激励作用。

当需要特别关注工效学条件的某些方面时,可设计一份更具体的检查表,重点就是解决这些具体问题,例如,如果当地人员一致同意的重点是劳动者对肌肉骨骼疾患抱怨,那么可制定一份主要与体力活动任务有关的检查表或设计一份重点为直观展现单元工作的检查表。但是在这种情况下,最好在开始时就制定一份含30~50项检查要点的检查表,尽可能涵盖工效学的方方面面。这可由如下事实解释,即使某些特殊问题也可受到多种因素和经验的不同影响,而较短的检查表可对如何处理多种因素进行积极讨论。

有许多适合当地使用的检查表实例。自20世纪80年代以来已广泛应用的WISE检查项目,涵盖本手册中44项行动的所有方面。这份WISE检查表是针对中、小型企业工效学行动导向的一种检查表。最近马来西亚的一个工作小组设计了一份供小型企业使用的、根据当地情况而调整的简短检查表。这份检查表适合企业一级小组工作及工效学行动的基本培训。

该检查表列出24项行动及典型的图解,体现低成本的理念,包括对该24项行动的低成本、基本选择进行解释的一本小册子,以及每项行动的典型图解及当地范例的照片作为补充。为便于参阅,已将这份检查表附在本手册的附录中(附录2)。

人们期望交流不同行业和机构中的各种不同的检查表及相关配套的小册子。最近的趋势是设计一份有图例的检查表,通过学习当地多个不同领域中的范例,选择30~40项检查要点。

3. 制作易于使用的信息卡

利用本手册可设计出各种阐明工效学实用改进的信息卡。手册中每个检查要点的结构简洁、统一,可帮助信息卡的设计。本手册中的彩图也便于读者制作信息卡时参考。

利用本手册中所列的检查要点,可制作三类基本信息卡:

(1) 单项检查要点的信息卡

本手册中每项检查要点由两页组成,因此,检查要点的任何一项均可拍照复制成2页的信息卡形式,还可根据当地需要制作一套这样的单项信息卡,并将这些信息卡发给不同人员或作为培训项目的补充资料。

(2) 小册子形式的信息卡

可将手册中的一些检查要点选编成一本小册子,由一个编辑小组来遴选编入小册子的检查要点。可设计各种小册子,例如,适合某种类型工作场所检查要点的小册子或与工效学某个方面或某种风险有关的小册子,如手工处理、手持工具、计算机工作站、肌肉紧张、上肢疾病、用眼损伤、伤害风险、热与冷、化学风险、工作紧张、失误预防、紧急状况、工作组织、青年劳动者等。

(3) 适合当地的信息卡

按照手册制作信息卡的另一种有用的方法