

欧盟职业伤害监测体系架构及启示

莫有桦¹, 徐婷¹, 朱晓俊², 樊晶光²

1. 广东药科大学公共卫生学院, 广东 广州 510240

2. 国家卫生健康委职业安全卫生研究中心, 北京 102308



DOI 10.11836/JEOM23174

摘要：

为推进我国职业伤害监测体系发展, 本文通过分析欧洲职业事故(ESAW)监测系统构建的法律依据、项目概述、监测系统报告程序、定义和统计范围、数据源和收集标准、统计数据管理与分析要点, 结合我国目前已有研究以及相关监测管理体系, 提出我国在构建职业伤害监测体系应加强以下5点: 1) 建立健全完善职业伤害监测相关法律法规; 2) 充分应用我国多种来源数据; 3) 建立健全职业伤害监测系统; 4) 规范职业伤害统计数据收集标准和应使用方法; 5) 加强行业和企业监管和执法力度。

关键词：职业伤害; 职业事故; 监测体系; 职业安全健康

Framework and enlightenment of European Union's Occupational Injury Surveillance System

MO Youhua¹, XU Ting¹, ZHU Xiaojun², FAN Jingguang² (1. School of Public Health, Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou, Guangdong 510240, China; 2. National Center for Occupational Safety and Health, National Health Commission of the People's Republic of China, Beijing 102308, China)

Abstract:

In order to promote the development of China's occupational injury surveillance system, this paper presented the legal basis, project overview, reporting procedures, definitions and statistical scope, data sources and collection standards, statistical data management and analysis points of the European Statistics on Accidents at Work (ESAW), and combined with existing research and related surveillance management system in China, five key points were proposed for constructing China's occupational injury surveillance system: 1) Establish and improve laws and regulations related to occupational injury surveillance; 2) Promote utilization of nation-level data systems; 3) Establish and optimize a sound national occupational injury surveillance system; 4) Provide standardized protocols for data collection and data application of occupational injury statistics; 5) Strengthen supervision and law enforcement targeting industries and enterprises.

Keywords: occupational injury; occupational accident; surveillance system; occupational safety and health

国际劳工组织将职业伤害定义为因职业事故而导致的任何人身伤害、疾病或死亡^[1]。按伤害的结局分可分为致命性职业伤害和非致命性职业伤害。职业伤害是导致职业人群缺勤、残疾、死亡等的重要原因, 也是国家、企业等关注工人健康和公共卫生与安全重要问题之一。据研究显示, 世界上 30 亿工人中有近三分之二的工人不健康和不安全的环境下工作, 与工作有关的疾病、伤害导致的死亡和生产损失等造成的经济负担占全球 GDP 的 4%^[2-3]; 并且年轻工人在工作中面临较高的受伤风险^[4]以及承担更沉重的职业伤害负担^[5]。职业伤害是不能忽视的公共卫生问题。

劳动者的职业安全健康事关人的全面发展和社会和谐、稳定^[6]。建立健全完善的职业伤害监测体系可以了解一个国家、地区、企业等伤害分布特点、发生现状、监测职业伤害发生流行趋势以及变化情况, 及早、及时发现并处理可能产生的新的风险, 是制定未来预防措施走向的重要数据支持。因此, 国家建立一个良好的职业伤害监测系统至关重要。目前, 世界上许多发达国家已经建立了

组稿专家

朱晓俊(国家卫生健康委职业安全卫生研究中心), E-mail: zhuxj_bj@126.com

作者简介

莫有桦(1997—), 女, 硕士生;
E-mail: Myh520997@163.com

通信作者

樊晶光, E-mail: fan-jg@263.net
朱晓俊, E-mail: zhuxj_bj@126.com

作者中包含编委会成员 有

伦理审批 不需要

利益冲突 无申报

收稿日期 2023-01-06

录用日期 2023-08-25

文章编号 2095-9982(2023)10-1166-05

中图分类号 R13

文献标志码 A

引用

莫有桦, 徐婷, 朱晓俊, 等. 欧盟职业伤害监测体系架构及启示 [J]. 环境与职业医学, 2023, 40(10): 1166-1169, 1174.

本文链接

www.jeom.org/article/cn/10.11836/JEOM23174

Correspondence to

FAN Jingguang, E-mail: fan-jg@263.net
ZHU Xiaojun, E-mail: zhuxj_bj@126.com

Editorial Board Members' authorship Yes

Ethics approval Not required

Competing interests None declared

Received 2023-01-06

Accepted 2023-08-25

To cite

MO Youhua, XU Ting, ZHU Xiaojun, et al. Framework and enlightenment of European Union's Occupational Injury Surveillance System [J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2023, 40(10): 1166-1169, 1174.

Link to this article

www.jeom.org/article/en/10.11836/JEOM23174

较为完善的职业伤害监测系统,包括美国、英国、德国、新加坡、澳大利亚、芬兰等。巴西、埃塞俄比亚等发展中国家在近几年也陆续展开了职业伤害监测相关研究^[5,7-8]。

欧盟的职业安全健康监测体系建立较早且相对成熟完善,将职业安全健康列为欧盟最重要、最核心的社会策略之一^[9]。无论在体系构建,法律法规框架、监测内容和方法以及数据统计的有效性等方面积累了很多宝贵经验,对我国开展职业伤害监测相关工作具有学习和借鉴价值。由于各个国家、各组织对职业伤害定义及范围不尽相同,本文选择并分析探讨欧洲职业事故统计(European statistics on accidents at work, ESAW)监测系统,为我国职业伤害监测体系建设提供参考。

1 ESAW 监测系统构建的法律依据

在 20 世纪 90 年代初期,欧洲每年发生 4 万多起职业事故,其中 8000 起是致命性职业伤害^[10]。自欧盟成立以来,职业安全健康一直是其法令框架的核心内容之一。欧盟的职业安全健康法令框架最早可以追溯到 1989 年发布的《职业安全健康框架指令》(89/391/EEC)^[11]。该指令要求成员国提供充分有效的信息来监测职业安全健康行动的方向,制定相关法规和规章以确保工作场所的安全和劳动者的健康保护,提出持续监测职业事故和职业病等健康监测指标的重要性。该指令的发布是欧盟职业安全健康在发展中的一个重要里程碑。

为了将职业事故和职业病发生率降到最低限度,促进欧洲安全健康工作场所发展,89/391/EEC 要求企业保留导致工人缺勤 4 d 及以上的职业事故清单。1990 年,由欧盟统计局(Eurostat)和就业社会事务总局(DG-EMPL)与成员国共同协调发展欧盟职业事故统计项目,该项目主要目的是建立一个收集欧盟成员国范围内关于职业事故的可比的数据库。1993 年将 ESAW 项目作为 1993—1997 年统计信息领域优先行动框架方案其中一个组成部分,并且该系统从 1993 年至今一直应用于收集欧盟职业事故的统计数据。

2 ESAW 项目概述以及监测系统报告程序

欧盟 ESAW 监测系统是欧盟委员会为了提高职业安全健康水平,帮助欧盟成员国收集、分析和报告有关职业事故和职业病等信息,并根据这些信息开展相

关的政策和行动而建立的。该系统主要由欧洲职业安全健康局(European Agency for Safety and Health at Work, EU-OSHA)负责协调和支持各成员国在收集、处理和报告职业事故数据方面的工作,同时为政策制定者和利益相关者提供有关工作安全健康的信息。数据上报标准由欧盟委员会与成员国共同制定,并进行实时更新、修订。目前 ESAW 项目数据统计变量更新到了第三个阶段。

ESAW 项目的第一阶段和第二阶段分别从 1993 年和 1996 年运行,其中变量包括:案件编码、雇主的经济活动、企业规模、就业状况、职业、年龄、性别、国籍、地理位置、事故日期、事故时间、伤害类型、伤害的身体部位、事故的严重程度等。2001 年后,为了促进欧洲职业事故预防发展,重视与事故原因和情况有关的数据分析对事故发生的影响,逐步实施加入《欧洲职业事故统计概要方法》^[12]的第三阶段数据统计变量。第三阶段变量与前两阶段变量上报方式略有不同,主要分为 3 个级别,在数据上报时,成员国在每个级别至少选择 1 个变量进行上报。其中第一个级包含 4 个变量,包括工作站(workstation)、工作环境(working environment)、工作过程(working process)和特定的身体活动(specific physical activity),主要是描述事故发生前的情况;第二级包含 2 个变量,包括偏差(deviation)、与偏差相关的因素(material agent associated with the deviation),主要是描述导致“偏离正常工作状态”的最后一次触发事故的事件;第三级包含 2 个变量,包括接触和伤害方式(contact and mode of injury)、与伤害接触方式相关的因素(material agent associated with the contact-mode of injury),主要描述因上一级别相关的偏差而实际造成伤害的行为,即接触伤害。

3 定义和统计范围

职业事故是指在职业活动期间或在工作期间导致身体或精神伤害的离散事件。如果事故没有导致受害者死亡称为非致命性事故;若在事故发生后一年内导致受害者死亡的事故则称为工作中的致命性事故。ESAW 监测系统数据主要是收集致命性事故和导致缺勤 4 d 及以上工作中的非致命性事故,例如第 8 d 恢复工作,损失工作日则记录为 7 d。ESAW 系统数据统计范围见表 1。

该系统统计范围包括雇员、自营职业者(即在国家法律规定的条件下从事有酬活动的劳动人员)、家

庭成员(配偶/后代/亲属)、学生和其他人等。成员国上报数据中要求必须报告“雇员”的情况。自营职业者、家庭成员、学生和其他人等其他就业类型属于自愿上报模式。

表 1 ESAW 系统数据统计范围

Table 1 Statistical scope of ESAW system data

项目	包含	排除
(1)	急性中毒	通勤事故
(2)	在工作时间和工作场所内,因履行工作职责受到暴力等其他人的故意行为或事故伤害	故意自残
(3)	因工外出期间,由于工作原因受到伤害或者发生的事故	由自然原因引起的事故
(4)	在工作过程中,受到非本人主要责任的交通事故或者乘坐城市轨道交通、客运轮渡、火车等发生事故伤害	由于个人原因导致的事故
(5)	—	非公司员工因公司内的工作活动导致的事故

4 数据源和收集标准

ESAW 监测系统收集 29 个成员国职业事故数据,分别为奥地利、比利时、保加利亚、克罗地亚、塞浦路斯、捷克共和国、丹麦、爱沙尼亚、芬兰、法国、德国、希腊、匈牙利、冰岛、爱尔兰、意大利、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、罗马尼亚、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙和瑞典。欧盟统计局从相关各国家机构或保险系统获取 ESAW 监测数据。原始的 ESAW 监测数据来源是雇主对职业事故的申报,主要是向以下机构进行申报:1) 保险公司、2) 国家社会保障系统、3) 劳工监督机构等。

成员国主要以《欧洲职业事故统计概要方法》为标准进行数据收集和上报。该方法是关于职业事故的一整套变量及其分类、注释和编码指南,是由欧盟统计局和就业社会事务总局在 2001 年联合出版,并于 2013 年进行了总结和更新,其符合国际劳工组织于 1998 年发布关于(职业事故造成的)职业伤害统计的决议^[13]。

该指南对各项信息进行了编码,包括:受害者的国籍、事故发生日期、时间、企业规模、伤害类型、伤害部位、伤害性质、损失日数、工作地点、工作过程、工作环境等。经济活动统计分类、职业分类、就业状况分类、领土单位分类分别使用以下标准:1)《欧共同体经济活动统计分类》第 2 次修订本(NACE Rev.2)^[14];2) 国际劳工组织(International Labour Organization, ILO)《关于更新国际职业标准分类的决议》^[15];3)《关于国际就业地位分类的决议》^[16];4)《欧盟区域-地区

统计单位的命名》^[17]。

5 统计数据管理与分析

统计数据主要是以事故数量、事故百分比、事故发生率(每 10 万名工人的事故数)、标准化发生率(每 10 万名工人的事故数)等形式呈现。

事故发生率定义为每 10 万就业人员发生导致≥4 d 缺勤的职业事故数,事故死亡率定义为每 10 万就业人员导致死亡的职业事故数。并且可根据不同维度(行业、年龄、性别等)细分进行统计计算。

标准化发病率是指将发病率乘以对应于部门劳动力在欧盟劳动力总数中所占份额的权重,其主要是为了 100 万名工人发生职业事故数量通常较高的行业(如农业、建筑业或运输业)的影响。

$$\text{事故发生率} = \frac{\text{非致命性职业事故数量}}{\text{覆盖人口的就业人数}} \times 10\text{万}$$

$$\text{事故死亡率} = \frac{\text{致命性职业事故数量}}{\text{覆盖人口的就业人数}} \times 10\text{万}$$

6 结论和展望

借鉴欧盟职业安全健康法律法规框架和职业事故监测系统,结合我国目前已有研究以及相关监测管理体系,提出以下问题:

(1) 欧盟已构建比较完善的职业安全健康法律法规框架和职业事故监测系统,该监测系统主要收集了不同维度的致命性职业事故和导致缺勤 4 d 及以上工作中的非致命性职业事故数据。中国也已建立的安全健康统计数据框架,例如全国伤害监测系统^[18]、生产安全事故统计系统^[19]等。然而,我国工伤记录中虽然包含了劳动者个人伤害数据记录,但我国工伤覆盖范围与国外职业伤害覆盖范围差距较大,这可能会掩盖我国因工作事故导致的职业伤害严重程度的事实^[20]。数据统计不全面、统计范围不明确等问题导致《国际劳工统计年鉴》在 2007 年以后取消了中国关于职业伤害统计信息条目的数据信息栏目^[19],其他众多发达国家,如美国、德国、英国等国家因统计数据全面完整、信息记录全面、法律法规健全等特点自身发展形成了长期稳定、健全的监测体系,持续全面地保持了统计数据。因此,启示我国应加强职业伤害监测系统的探索及构建。

(2) 基于欧盟建立关于职业事故的一整套变量及其分类、注释和编码指南而言,欧盟 ESAW 项目已通过国际劳工组织关于“职业伤害统计”的决议获得国际

认可,成员国之间通过完整的变量及其分类、注释和编码可以更加明确各国之间职业伤害统计的界限范围,有效提高数据代表性、数据可比性以及数据质量等统计效率问题,同时有效的国际比较还有助于评估国家政策的有效性。

(3)从ESAW监测项目数据变量发展三个阶段来看,从2001年始欧盟就比较注重职业伤害事故原因调查。在《欧洲职业事故统计概要方法》中,描述事故原因分析的变量有一一对应的分类编码,从而可以对其数据进行事故主要原因分析,分析结果对于制定干预措施、政策目标、采取适当的政策措施和预防行动降低职业伤害发生至关重要。现有研究证明,针对工作场所中事故发生原因采取一系列可预防性的干预措施可以有效降低职业伤害的发生^[21-22]。在中国《生产安全事故统计调查制度》事故登记表中,虽将起因物、致害物等描述事故原因的变量收集在事故原因信息栏目中,但是这些变量在填表说明中并没有给出具体的分类编码填写标准,仅依靠人为主观话语描述,无法针对职业伤害发生原因采取有效干预措施,也无法对不同地区职业伤害发生情况进行有效对比。因此,启示我国需加强事故原因相关数据的记录及调查分析,从事故原因入手,预防控制职业伤害的发生。

(4)除了职业事故数据的ESAW监测系统,欧洲其他关于职业安全健康的数据来源还包括劳动力调查、欧洲职业病统计(The European Statistics on Occupational Diseases, EODS)、欧洲工作条件调查(European Working Conditions Survey, EWCS)以及欧洲企业新兴风险调查(European Survey of Enterprises on New and Emerging Risks, ESENER)等。每个数据源覆盖领域不尽相同,但数据之间又相互补充。例如欧盟统计指标事故发生率(每10万名工人的事故数)其分母主要是由负责ESAW数据收集的欧盟成员国当局或欧盟劳动力调查提供。因此,应充分认识职业伤害对我国职业人群健康安全的影响和对公共安全预防的重要性,加强对部门之间基础数据收集、相关数据多数据源更新整合分析、综合应用等方面的关注。

综上所述,根据目前我国职业伤害发展现状,结合欧盟监测体系分析,今后我国在职业伤害监测研究中应加强以下几点:1)建立健全完善职业伤害监测相关法律法规,规范各部门职能以及监管范围;2)充分利用我国医疗系统、医疗保险系统、工伤保险系统、公安部门系统等数据源;3)建立健全符合我国国情、普遍适用的职业伤害监测系统,制定统计数据收集标

准和应用方法;4)制定与国际接轨的《职业伤害分类和目录》以及编码框架;5)加强监管和执法力度、完善监测体系、提高职工安全意识和技能、加强行业和企业自我管理,以改善职业安全健康现状。

参考文献

- [1] International Labour Organization (ILO). Quick guide on sources and uses of statistics on occupational safety and health[EB/OL]. [2023-05-20]. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/publication/wcms_759401.pdf.
- [2] International Labor Organization (ILO). OCCUPATIONAL SAFETY and HEALTH PROFILE[EB/OL]. [2023-06-01]. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-ankara/documents/publication/wcms_498829.pdf.
- [3] Workplace Health Without Borders (WHWB). About Us: Empowering people to change their working conditions[EB/OL]. [2023-05-20]. <https://whwb.org/about-whwb-2/>.
- [4] NIOSH ALERT. Preventing deaths, injuries, and illnesses of young workers[EB/OL]. [2023-05-12]. <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-128/pdfs/2003128.pdf>.
- [5] SANTANA VS, VILLAVECES A, BANGDIWALA SI, et al. Albuquerque-Oliveira PR. Workdays lost due to occupational injuries among young workers in Brazil[J]. *Am J Ind Med*, 2012, 55(10): 917-925.
- [6] 张毓龙. 我国职业安全健康合作治理体系研究[D]. 中国矿业大学, 2021. ZHANG Y L. Study on Cooperative Governance System of Occupational Safety and Health in China[D]. China University of Mining and Technology, 2021.
- [7] MULUGETA H, BIRILE A, KETEMA H, et al. Non-fatal occupational injury prevalence and associated factors in an integrated large-scale textile industry in Addis Ababa, Ethiopia[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2022, 19(6): 3688.
- [8] GIRMA B, EJESO A, ASHURO Z, et al. Occupational injuries and associated factors among small-scale woodwork industry workers in Hawassa, Southern Ethiopia: a cross-sectional study[J]. *Environ Health Insights*, 2022, 16: 11786302221080829.
- [9] European Union (EU). Consolidated version of the treaty on the functioning of the European Union[EB/OL]. [2023-06-01]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN>.
- [10] European Agency for Safety and Health at Work. 25 years of working together for a safe and healthy Europe[EB/OL]. [2023-05-12]. <https://osha.europa.eu/en/about-eu-osha/eu-osha-1994-2019>.
- [11] European Union. Council directive of 12 June 1989 on the introduction of measures to encourage improvements in the safety and health of workers at work (89/391/EEC)[EB/OL]. [2023-04-07]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX:31989L0391>.
- [12] Eurostat. European statistics on accidents at work (ESAW): Methodology 2001 Edition[EB/OL]. [2023-05-12]. http://www.osh.org.il/UploadFiles/00_eustat_methodology_accident_reporting.pdf.
- [13] International Labor Organization (ILO). Resolution concerning statistics of occupational injuries (resulting from occupational accidents), adopted by the Sixteenth International Conference of Labour Statisticians (October 1998)[EB/OL]. [2023-05-12]. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_087528.pdf.

(下转第 1174 页)

- related illness statistics from the Labour Force Survey[EB/OL]. [2023-08-30]. <https://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/lfs-background-quality-report.pdf?pdf=lfs-background-quality-report>.
- [6] HSE. Data sources[EB/OL]. [2023-05-26]. <https://www.hse.gov.uk/statistics/sources.pdf>.
- [7] The Health and Occupational Research network. The Health and Occupation Research (THOR) network monitors the incidence of work-related ill health in the UK and Ireland[EB/OL]. [2023-07-18]. <https://sites.manchester.ac.uk/thor/>.
- [8] HSE. Background quality report: work-related ill health statistics based on reports by general practitioners to THOR-GP[EB/OL]. [2023-07-29]. <https://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/thorgp-background-quality-report.pdf?pdf=thorgp-background-quality-report>.
- [9] HSE. Background quality report: work-related ill health statistics based on reports by specialist physicians to THOR[EB/OL]. [2023-07-29]. <https://www.hse.gov.uk/statistics/pdf/thor-background-quality-report.pdf?pdf=thor-background-quality-report>.
- [10] HSE. Table of preferred sources for injuries and ill health[EB/OL]. [2023-05-20]. <https://www.hse.gov.uk/statistics/preferred-data-sources.pdf>.
- [11] 武越, 胡国清, 胡建安. 职业伤害流行情况及其监测现状[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2015, 33(10): 789-791.
- WU Y, HU G Q, HU J A. Occupational injury epidemiology and current status of surveillance[J]. Chin J Ind Hyg Occup Dis, 2015, 33(10): 789-791.
- [12] 汝东宇, 栾鸣. 我国疫苗上市后主动监测模式的探讨[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(13): 190,192.
- RU D Y, LUAN M. Exploration of post-marketing active surveillance model for vaccines in China[J]. J Clin Med, 2019, 6(13): 190,192.
- [13] 贾晓东, 郭常义. 公共卫生监测理论对职业卫生监测工作的启迪[J]. 环境与职业医学, 2014, 31(10): 758-761.
- JIA X D, GUO C Y. Theory of public health surveillance and its implementations for occupational health surveillance[J]. J Environ Occup Med, 2014, 31(10): 758-761.
- [14] 平晓秋, 吕静, 徐威, 等. 药品上市后主动监测方法探析[J]. 中国药物评价, 2018, 35(6): 475-480.
- PING X Q, LV J, XU W, et al. Analysis on the methods of active drugs monitoring[J]. Chin J Drug Eval, 2018, 35(6): 475-480.
- [15] 戚艳波, 贾豫晨. 2019年云南省法定传染病漏报与报卡质量分析[J]. 现代预防医学, 2021, 48(8): 1511-1514.
- QI Y B, JIA Y C. Underreporting and report quality analysis of statutory infectious diseases in Yunnan Province in 2019[J]. Mod Prev Med, 2021, 48(8): 1511-1514.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 丁瑾瑜)

(上接第 1169 页)

- [14] European Commission. NACE Rev. 2: statistical classification of economic activities in the European Community[EB/OL]. [2023-05-12]. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/5902521/KS-RA-07-015-EN.PDF/pdf/dd5443f5-b886-40e4-920d-9df03590ff91?t=1414781457000>.
- [15] International Labor Organization (ILO). Resolution concerning updating the international standard classification of occupations[EB/OL]. [2023-05-12]. <https://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/docs/resol08.pdf>.
- [16] International Labor Organization (ILO). Resolution concerning the International Classification of Status in Employment (ICSE), adopted by the fifteenth international conference of Labour statisticians (January 1993)[EB/OL]. [2023-05-12]. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/--dgreports/--stat/documents/normativeinstrument/wcms_087562.pdf.
- [17] European Union. Regions in the European Union-Nomenclature of territorial units for statistics-NUTS 2013/EU-28[EB/OL]. [2023-05-12]. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/6948381/KS-GQ-14-006-EN-N.pdf/b9ba3339-b121-4775-9991-d88e807628e3?t=1444229719000>.
- [18] 段蕾蕾, 吴凡, 杨功焕, 等. 全国伤害监测系统发展[J]. 中国健康教育, 2012, 28(4): 338-341.
- DUAN L L, WU F, YANG G H, et al. The development of Chinese national injury surveillance system[J]. Chin J Health Educ, 2012, 28(4): 338-341.
- [19] 杜晓涛. 我国生产安全事故统计调查制度登记表优化研究[D]. 北京: 中国地质大学(北京), 2021.
- DU X T. Research on optimization of forms for recording work-related injuries in China[D]. Beijing: China University of Geosciences (Beijing), 2021.
- [20] 许素睿, 梁梵洁. 我国职业伤害保障制度的现状、挑战与展望[J]. 中国安全科学学报, 2023, 33(5): 213-220.
- XU S R, LIANG F J. Current situation, challenges and prospects of occupational injury protection system in China[J]. China Saf Sci J, 2023, 33(5): 213-220.
- [21] 余善法. 关注工作场所社会心理危险因素及其预防控制[J]. 环境与职业医学, 2020, 37(3): 218-224.
- YU S F. Focus on psychosocial hazards in the workplace and relevant prevention and control[J]. J Environ Occup Med, 2020, 37(3): 218-224.
- [22] 唐雨萌, 潘敬菊, 周芳, 等. 职业伤害干预措施的研究概况[J]. 职业卫生与病伤, 2015, 30(1): 57-61.
- TANG Y M, PAN J J, ZHOU F, et al. Overview of studies on occupational injury intervention strategies[J]. J Occup Health Damage, 2015, 30(1): 57-61.

(英文编辑: 汪源; 责任编辑: 顾心怡, 陈姣)