



QK2029052

ISSN 1002-221X  
CN 21-1267/R

# 中国工业医学杂志

ZHONGGUO GONGYE YIXUE ZAZHI

2020年6月 第33卷 第3期

June.2020 Vol.33 No.3

国家卫生健康委员会 主管  
中华预防医学会 主办  
沈阳市劳动卫生职业病研究所

CHINESE

JOURNAL OF

INDUSTRIAL MEDICINE

CJIM

中文核心期刊（预防医学、卫生学）

中国科技核心期刊

中国科技论文统计源期刊

中国科技期刊精品数据库收录期刊

中国生物学文献数据库收录期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国科学引文数据库来源期刊

中国期刊网、中国学术期刊（光盘版）全文收录期刊

美国《化学文摘》（CA）收录期刊

ISSN 1002-221X



中华预防医学会系列杂志  
SERIAL JOURNAL OF CHINESE PREVENTIVE MEDICINE ASSOCIATION



2020

万方数据

# 中国工业医学杂志

ZHONGGUO GONGYE YIXUE ZAZHI

双月刊 1988年10月创刊 第33卷 第3期 2020年6月25日出版

## 主管

国家卫生健康委员会  
北京市西城区西直门外南路1号 100044

## 主办

中华预防医学会  
北京市朝阳区华威里25号 100021  
沈阳市劳动卫生职业病研究所  
沈阳市铁西区南十一西路18号 110024

## 编辑

中国工业医学杂志编辑委员会

顾问 周安寿 赵金垣

主编 阎波

编辑部主任 曹明琳

## 出版

中国工业医学杂志编辑部  
沈阳市铁西区南十一西路18号  
邮政编码: 110024  
电话: 024-25731414  
传真: 024-31088950  
E-mail: zggyyx80@126.com  
http://zggyyx.ijournals.cn

## 印刷

辽宁新华印务有限公司

## 发行

国内: 辽宁省报刊发行局  
国外: 中国国际图书贸易总公司  
(代号: B4204)

## 订购

全国各地邮局  
邮发代号: 8-215

## 邮购

中国工业医学杂志编辑部

## 定价

每期12.00元, 全年72.00元

## 中国标准连续出版物号

ISSN 1002-221X

CN 21-1267/R

©2020年版权归中华预防医学会、  
中国工业医学杂志编辑部所有

## 目次

### 论 著

- RULA 和 REBA 在制鞋业肌肉骨骼疾患姿势负荷风险评估中的比较与应用  
..... 沈波, 许旭艳, 罗秀凤, 等 (195)
- OWAS 方法在评价汽车4S店售后维修工人肌肉骨骼疾患中的应用  
..... 李小平, 王忠旭, 王小哲, 等 (201)
- 汽车制造工人肌肉骨骼疾患及不良工效学因素的调查与分析  
..... 曹磊, 王忠旭, 贾宁, 等 (206)
- 煤矿作业工人肌肉骨骼疾患及其相关因素的调查与研究  
..... 王雪涛, 别凤赛, 李晓光, 等 (211)
- 基于 Meta 分析的不同临床治疗方法对鹅膏毒肽中毒治疗效果的定量评估  
..... 陈宵, 李斌, 邵兵, 等 (217)
- 互联网企业员工职业紧张状况及对健康的影响 ..... 刘晓曼, 王瑾, 王超, 等 (223)
- 劳动密集型企女工职业紧张与职业倦怠、抑郁症状关系研究  
..... 李晓艺, 陈惠清, 周珊宇, 等 (228)

### 临床实践

- 利用 ROC 曲线探讨数字化 X 线摄影在尘肺病中的应用价值  
..... 王峥, 刘瑞珍, 刘丽华 (233)
- 急性 CO 中毒迟发性脑病危险因素、MRI 影像特征及血清促肾上腺皮质激素和皮质醇  
水平分析 ..... 张小英, 李娅, 王文岚 (235)
- 1 例职业性钡化合物中毒病例分析 ..... 白莹, 谢丽庄 (238)
- 14 例职业性中暑病例临床分析 ..... 薛汉淑, 杜艳秋 (240)
- 15 例儿童误服汞病例分析 ..... 袁丽玲, 蒋文中, 刘移民 (243)

### 综 述

- 有机溶剂作业场所通风排毒设施常见问题及控制策略  
..... 刘强, 杨跃新, 葛锡泳, 等 (244)

### 实验研究

- 慢性汞中毒大鼠心率变异性分析 ..... 陈红, 刘扬, 张玉录, 等 (247)

### 调查报告

- 环氧树脂玻璃钢筒体制造过程中职业危害调查及分析 ... 南小影, 王冰, 刘森, 等 (249)

城市污水处理行业职业危害现状调查 .....	彭瑞双, 国良, 郑昀, 等 (251)
2016—2018年东莞市作业场所苯系物监测结果分析 .....	陈惠鹏, 彭建梅, 马争, 等 (253)
1979—2018年长沙市急性职业中毒情况分析 .....	李继猛, 周波, 官玉红, 等 (256)
2018年十堰市放射工作人员外照射个人剂量监测结果分析 .....	郭亮亮, 李佩, 赵同强, 等 (259)
<b>评价与防护</b>	
职业暴露评估与风险分析在职业接触噪声危害评价中的应用 .....	孙倩, 黄德寅 (262)
<b>监测与检验</b>	
工作场所空气中呋喃的溶剂解吸-气相色谱测定法 .....	王敏 (264)
尘肺患者血清神经元特异性烯醇化酶水平检测分析 .....	杨志前, 李秀花, 张伊莉, 等 (266)
天津铁路疾控中心辖区内职工甲状腺激素水平分析 .....	周勃 (268)
<b>职业病诊断鉴定</b>	
由5例职业病诊断鉴定引发的思考 .....	白璐, 马臻, 杜红, 等 (271)
<b>经验交流</b>	
加强质控管理对持续改进职业健康检查质量作用的探讨 .....	关里, 毛丽君, 李树强 (273)
汽车制造工作场所噪声作业检测问题分析 .....	吴琨, 梅勇, 吴家兵, 等 (276)
<b>护理园地</b>	
14例氟乙酰胺类灭鼠药中毒的诊疗与护理体会 .....	孙勇, 杜艳秋 (279)
<b>动态</b>	
职业健康保护行动及其指标任务和实施途径 .....	朱晓俊, 丁晓文, 董沫杉, 等 (281)
<b>专家论坛</b>	
突发公共事件女性救援人员的劳动保护 .....	俞文兰, 孙承业, 于常艳, 等 (285)
<b>科普讲坛</b>	
美丽花火中暗藏的金属烟热 .....	宋平平, 范红, 孙晓伟 (288)
不忘使命担当 心系职业健康 .....	(封三)

本期责任编辑: 曹明琳

## 《中国工业医学杂志》第五届编委会

顾问: 周安寿 赵金垣

主编: 阎波

副主编: 曹明琳

常务委员(按笔画顺序排序):

毛丽君 刘移民 孙金凯 孙承业 孙道远 汤乃军 朱宝立 陈杰 邹和建 赵立强 凌瑞杰  
阎波 曹明琳 黄德寅 菅向东

委员(按笔画顺序排序):

丁日高 毛丽君 毛翎 牛侨 王龙义 王忠旭 王海兰 王海玲 刘吉祥 刘军 刘移民  
刘璠 任早亮 孙全富 孙金凯 孙承业 孙道远 汤乃军 闫慧芳 朱宝立 陈杰 陈葆春  
杜永锋 杜艳秋 何玉红 何芳 匡兴亚 李晓军 邵华 吴永会 肖云龙 肖芸 杨爱初  
余善法 张凤林 张建余 周志俊 邹伟明 邹和建 金亚平 林丽颖 姜向阳 赵立强 赵春香  
夏昭林 凌瑞杰 阎波 袁聚祥 曹明琳 黄先青 黄德寅 菅向东 章敏华 董定龙 彭珊苗

# CHINESE JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE

Bimonthly      Established in October, 1988      Volume 33      Number 3      June 25, 2020

## Responsible Institution

National Health Commission of the  
People's Republic of China  
No. 1 Xizhimen Outer South Road,  
Xicheng District, Beijing 100044

## Sponsor

Chinese Preventive Medicine  
Association  
No. 25 Huaweili, Chaoyang District,  
Beijing 100021  
Shenyang Institute of Occupational  
Health and Medicine  
No. 18 South 11th West Road,  
Tiexi District, Shenyang 110024

## Editing and Publishing

Editorial Department of Chinese  
Journal of Industrial Medicine  
No. 18 South 11th West Road,  
Tiexi District, Shenyang 110024,  
China  
Tel: 024-25731414  
E-mail: zggyyx80@126.com  
http: //zggyyx. ijournals. cn

## Consultant

ZHOU An-shou, ZHAO Jin-yuan

## Editor-in-Chief

YAN Bo

## Managing Director

CAO Ming-lin

## Printing

Shenyang Xinhua Printing Factory

## Distributor

Liaoning Provincial Newspaper &  
Magazine Distributing Bureau  
China International Book Trading  
Corporation. Code No. B4204

## Domestic Subscription

Local Post Offices

## CSSN

ISSN 1002-221X

CN 21-1267/R

Copyright © 2020 by the China  
Preventive Medicine Association,  
Editorial Department of Chinese  
Journal of Industrial Medicine

## CONTENTS IN BRIEF

### Original Article

- Comparison and application of RULA and REBA in risk assessment on postural load of musculoskeletal disorders in shoe-making industry  
..... SHEN Bo, XU Xu-yan, LUO Xiu-feng, et al (195)
- Application of OWAS in evaluation of musculoskeletal disorders among after-sales maintenance workers in automobile 4S shops  
..... LI Xiao-ping, WANG Zhong-xu, WANG Xiao-xi, et al (201)
- Investigation and analysis of musculoskeletal disorders and adverse ergonomic factors automobile workers ..... CAO Lei, WANG Zhong-xu, JIA Ning, et al (206)
- Investigation and research on musculoskeletal disorders and related factors in coal mine workers ..... WANG Xue-tao, BIE Feng-sai, LI Xiao-guang, et al (211)
- Quantitative evaluation on therapeutic effect of different treatments for amanitin poisoning based on Meta-analysis ..... CHEN Xiao, LI Bin, SHAO Bing, et al (217)
- Situation of occupational stress and its effect on health of Internet employees  
..... LIU Xiao-man, WANG Jin, WANG Chao, et al (223)
- Study on relationship among occupational stress, job burnout and depressive symptoms in female workers of labor-intensive enterprises  
..... LI Xiao-yi, CHEN Hui-qing, ZHOU Shan-yu, et al (228)

### Clinical Practice

- Assessment on application value of digital X-ray photography in pneumoconiosis by ROC curve ..... WANG Zheng, LIU Rui-zhen, LIU Li-hua (233)
- Analysis on risk factors, MRI features, serum levels of corticotropin and cortisol in ACMP delayed encephalopathy ..... ZHANG Xiao-ying, LI Ya, WANG Wen-lan (235)
- Analysis on a case of occupational indium compound poisoning  
..... BAI Ying, XIE Li-zhuang (238)
- Clinical analysis on 14 cases of occupational heatstroke ... XUE Han-shu, DU Yan-qiu (240)
- Analysis on 15 cases of children taken mercury by mistake  
..... YUAN Li-ling, JIANG Wen-zhong, LIU Yi-min (243)

### Reviews

- Common problems and control strategies of ventilation and detoxification facilities in organic solvent workplace ..... LIU Qiang, YANG Yue-xin, GE Xi-yong, et al (244)

### Experimental Study

- Analysis on heart rate variability in rats with chronic mercury poisoning  
..... CHEN Hong, LIU Yang, ZHANG Yu-lu, et al (247)

### Investigation Report

- Investigation and analysis on occupational hazards in manufacturing process of epoxy FRP cylinders ..... NAN Xiao-ying, WANG Bing, LIU Miao, et al (249)
- Investigation on occupational hazards in urban sewage treatment industry  
..... PENG Rui-shuang, GUO Liang, ZHENG Yun, et al (251)
- Analysis of monitoring results on benzene series in workplaces of Dongguan city from 2016 to 2018 ..... CHEN Hui-peng, PENG Jian-mei, MA Zheng, et al (253)
- Analysis on incidence of acute occupational poisoning in Changsha city from 1979 to 2018  
..... LI Ji-meng, ZHOU Bo, GUAN Yu-hong, et al (256)
- Analysis on personal dose monitoring results of radiation workers in Shiyang city in 2018  
..... GUO Liang-liang, LI Pei, ZHAO Tong-qiang, et al (259)

# 《中国工业医学杂志》稿约

## 1 办刊宗旨

《中国工业医学杂志》是国家科技部批准、国家卫生和计划生育委员会主管、中华预防医学会和沈阳市劳动卫生职业病研究所主办的全国性学术刊物，由中华预防医学会职业病临床专业委员会负责编辑，国内外公开发行。本刊以“立足实际、放眼未来、百家争鸣、求新求实”为宗旨。

## 2 刊登内容

职业病、职业卫生基础研究和实验研究的科研论著、综述及讲座；职业病诊断标准、职业卫生标准研究报告；职业病及职业因素所致疾病的预防、急救、诊断、治疗、护理及鉴定的经验和教训；职业病的临床病例或病理讨论；职业流行病、工作相关疾病、职业卫生评价及防护的调查及研究报告；农药中毒、药物或生活性中毒病例报告；职业病、职业卫生的检验与监测技术的改进及新方法介绍；各类企业职业卫生监督、监测、管理的经验和体会；职业病及职业卫生的书刊、新医疗器械、新药的介绍和评价及国内外科研学术动态、学术会议综合报道等。

本刊设有论著、专题交流、临床实践、调查报告、综述、讲座、实验研究、监测与检验、评价与防护、健康监护、职业病诊断鉴定、护理园地等栏目。

## 3 稿件要求

来稿要具有科学性、创新性、实用性和可读性，文字精炼、通顺、准确。采用Word文档格式或用A4纸单面打印。来稿务请附单位推荐信，稿件的真实性、保密性和署名顺序由作者单位负责审核。来稿一律文责自负。

**3.1 题名** 题名应简明、具体、确切，概括文章的要旨，并有助于选择关键词。中文题名不宜超过20个字，与中文题名含义一致的英文题名不宜超过10~12个实词。

**3.2 作者及其工作单位** 作者应是在本研究中做了大量的工作，并对发表论文内容负责的人员。作者工作单位包括单位全称，所在省、市名及邮政编码。

**3.3 基金项目** 获省、部级以上科学基金资助产出的文章和国家重点攻关项目的研究论文，请附基金项目复印件并在文稿首页下方以“基金项目”标识，注明基金项目名称及项目编号。

**3.4 作者简介** 在文稿首页下方第一作者按“姓名(出生年—)，性别，职称，学位，从事工作内容或研究方向”顺序写出作者简介。

**3.5 摘要与关键词** 论著类稿件写出由“目的、方法、结果(包含主要数据)、结论”4部分构成的结构式摘要，其他类稿件写出200字以内的指示性摘要。摘要应具有独立性和自明性，拥有与文献同等量的主要信息。每篇稿件写出2~5个关键词，并尽量从美国NLM的MeSH数据库中选取，中文译名可参照中国医学科学信息研究所编译的《医学主题词注释字顺表》；未被词表收录的新出现的专业术语可直接作为关键词使用。论著、综述类稿件要附与中文一致的英文摘要及关键词。

**3.6 医学名词** 以人民卫生出版社的《英汉医学词汇》为准。缩略词代表的术语全称，在正文中首次出现时写全称后标注缩略语。

**3.7 计量单位** 按照GB3100—3102.1~13—1993《量和单位》规定执行。

组合单位中专用的斜线“/”不得超过1条；单位相同的参数范围，只写出后一个参数的单位；单位不完全相同的参数范围，每个参数的单位都必须写出。

**3.8 数字** 按GB/T15835—2011《出版物上数字用法》执行。

数值的修约按GB/T8170—2008《数值修约规则与极限数值的表示和判定》及GB3101—1993《有关量、单位和符号的一般规则》(附录B 数的修约规则)执行。

**3.9 统计学符号** 按GB/T3358.1—2009《统计学词汇及符号 第1部分：一般统计术语与用于概率的术语》书写。常用的有：样本的算术平均数( $\bar{x}$ )、标准差( $s$ )、 $t$ 检验( $t$ )、 $F$ 检验( $F$ )、卡方检验( $\chi^2$ )、相关系数( $r$ )、概率( $P$ )、样本数( $n$ )，所有符号均为斜体。

**3.10 图表** 图、表要少而精，不与正文重复，并应具有自明性。照片请用电子版，图片清晰、层次分明。表要尽量采用“三线表”设计。文中只有1个图(或表)的，用图1(或表1)表示。

**3.11 标题** 正文中各级标题层次分明，一律用阿拉伯数字连续编号，不同层次的数字之间加下圆点相隔，即1、1.1、1.1.1…

**3.12 参考文献** 参考文献以作者亲自阅读的近期公开发表的文献为准，内部资料、待发表等不得列入。本刊执行GB/T 7714—2015《信息与文献 参考文献著录规则》的顺序编码制格式著录。

参考文献著录项目：a. 主要责任者，前三位，其余用“等”；b. 文献题名；c. 文献类型及载体类型标识；d. 出版项(出版地、出版者、出版年)；e. 文献出处或电子文献的可获得地址；f. 文献起止页码；g. 文献标准编号(标准号、专利号等)。

文献类型和标志代码：普通图书，M；会议录，C；汇编，G；报纸，N；期刊，J；学位论文，D；报告，R；标准，S；专利，P；数据库，DB；计算机程序，CP；电子公告，EB。

电子文献载体和标志代码：磁带，MT；磁盘，DK；光盘，CD；联机网络，OL。

参考文献著录示例：

[1] 刘国钧，陈绍业，王凤翥. 图书馆目录[M]. 北京：高等教育出版社，1957：15-18.

[2] 赵宗群，叶康平，能强，等. 噪声对不同反应类型大鼠血压及某些神经递质的效应[J]. 中国工业医学杂志，1999，12(3)：129-131.

[3] GB/T16159—1996，汉语拼音正词法基本规则[S].

**3.13 中图分类号** 根据《中国图书馆分类法》(第5版)分类查询。

## 4 其他

**4.1** 作者投稿3个月内不得一稿多投，3个月未接到修稿通知，作者有权自行处理(双方另有约定者除外)；本刊来稿不退，请自留底稿。本刊编辑部对来稿有修改权，如作者不同意编辑部加工修改，请投稿时声明。稿件修改后，请将原稿、修稿单及修改稿一并发回或寄回；3个月未回者视为自动退稿。来稿不收取审稿费。

**4.2** 来稿一经采用，并由作者亲笔签署“授权书”后，专有权即归本刊编辑部和中华预防医学会所有，未经同意，不得转载。编辑部和中华预防医学会有权以电子期刊、光盘版等其他方式出版。

**4.3** 根据国家版权局《出版文字作品报酬规定》，稿件刊登后酌致稿酬。所有文稿的光盘版、电子期刊版等的稿酬与印刷版稿酬一次付清，不再另付。另赠第一作者当期杂志2册。

**4.4** 投稿可登录<http://zggyyx.ijournals.cn>注册后在线投稿，也可发至E-mail:zggyyx80@126.com邮箱。联系电话：(024)25731414。请作者写明本人详细地址、邮政编码、单位名称、电话、电子邮箱等有效联系方式，以便及时反馈相关信息。