

论著 DOI: 10.16369/j.ohcr.issn.1007-1326.2023.05.009

· 调查研究 ·

上海市浦东新区 1 473 家制造业企业 职业病危害因素及管理现状调查

Investigation on occupational hazards and management status of 1 473
manufacturing enterprises in Pudong New Area, Shanghai

徐甜甜, 陆娟, 章清, 李钢, 朱勇, 黄云彪

XU Tiantian, LU Juan, ZHANG Qing, LI Gang, ZHU Yong, HUANG Yunbiao

上海市浦东新区疾病预防控制中心, 上海 200136

摘要: 目的 对浦东新区存在职业病危害的制造业企业的职业病危害因素及管理现状进行调查, 为制定有针对性的职业病防治策略提供科学依据。方法 2020 年 7—10 月, 按照国家统一编制的调查表, 由专业人员开展现场问卷调查和现场调查; 对被调查企业的职业病危害因素的种类、职业接触人群的分布、接触水平和企业职业卫生管理现状进行描述性研究, 采用 χ^2 检验比较各项计数资料的率。结果 共调查浦东新区制造业企业 1 473 家, 总体的人群职业病危害接触率为 23.5%。不同规模企业职业病危害因素接触率差异有统计学意义($P < 0.05$), 随企业规模由小到大而逐渐降低。不同行业企业的职业病危害因素接触率差异有统计学意义($P < 0.05$), 其中化学原料和化学制品制造业的接触率最高, 为 47.8%。1 044 家企业进行了职业病危害项目申报, 申报率为 70.9%, 不同规模企业申报率差异有统计学意义($P < 0.05$), 其中大型企业最高(94.7%), 微型企业最低(44.3%)。不同规模企业主要负责人、职业健康管理人和接触职业病危害因素人员培训率差异均有统计学意义($P < 0.05$), 均以微型企业的培训率最低。2017—2019 年 1 087 家企业开展了职业病危害因素检测, 检测率为 73.8%, 不同规模企业检测率差异有统计学意义($P < 0.05$), 其中大型企业的检测率最高(98.3%), 微型企业检测率最低, 仅有 40.8%。职业病危害因素共检测 45 580 个点, 超标 825 个点, 超标率为 1.8%, 不同规模企业化学毒物、物理因素的异常率差异均有统计学意义($P < 0.05$)。1 040 家企业开展了职业健康监护, 开展率为 70.6%, 共有 86 289 名职工参加了职业健康检查, 实检率为 91.2%, 实检率最高的是大型企业(97.3%), 最低的是微型企业(41.3%), 不同规模企业实检率差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 浦东新区小微型制造业企业尤其是微型企业职业病危害现状不容乐观, 应着重加强对小微型企业职业卫生的监管和干预, 提高其职业病防治意识, 改善职业病危害现状。

关键词: 制造业企业; 职业卫生; 职业病危害因素; 职业健康监护

中图分类号: R134; R136 文献标志码: A 文章编号: 1007-1326(2023)05-0571-05

引用: 徐甜甜, 陆娟, 章清, 等. 上海市浦东新区 1 473 家制造业企业职业病危害因素及管理现状调查[J]. 职业卫生与应急救援, 2023, 41(5): 571-574; 613.

职业病危害因素指在生产劳动过程及其环境中产生或存在的, 对职业人群的健康、安全和作业能力可能造成不良影响的各种有害因素的总称。了解职业病危害因素对公共卫生的影响, 对有关部门确定预防和监管对策至关重要^[1]。为落实《国家职业病防治规划(2016—2020 年)》《“健康中国 2030”规

划纲要》^[2-3], 了解浦东新区存在职业病危害的企业、接触职业病危害人数等现状, 2020 年 7—10 月, 对辖区内 1 473 家存在职业病危害的制造业企业开展了职业病危害现况调查, 以建立完善辖区职业病危害现况数据库, 为进一步加强职业病防治工作和职业卫生监管提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 对象

根据上海市疾病预防控制中心下发的全国第 4 次经济普查数据和 2019 年 1 月后浦东新区市场监

基金项目: 浦东新区科技发展基金事业单位民生科研专项项目(PKJ2022-Y32); 浦东新区疾病预防控制中心卫生科技项目(PDCDC-2023-18)

作者简介: 徐甜甜(1993—), 女, 硕士, 主管医师

通信作者: 黄云彪, 主任医师, E-mail: ybhuang@pcdc.sh.cn

管局注册企业名单,选择调查期间正常运行的、从业人员 5 人及以上、存在职业病危害因素的所有 1 473 家制造业企业作为研究对象,调查人群为所选取企业的所有员工。

1.2 方法

1.2.1 调查方法

按照确定企业名单—入场调查—数据录入及上报的流程,采用问卷调查、现场核实、查阅资料等方式,收集企业的职业卫生培训、职业病危害因素检测评价、职业病危害项目申报和职业健康监护等资料;问卷采用国家统一的职业病危害因素现况调查表。按《职业病危害因素分类目录》^[4]识别职业病危害因素;按照 GB/T 4754—2017《国民经济行业分类》(2019 年修改版)^[5]等标准划分所属行业、经济类型;企业规模按照《国家统计局关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知》(国统字〔2017〕213 号)^[6]进行分类。

1.2.2 质量控制

调查前:统一制定《浦东新区职业病危害因素现状调查工作手册》,对调查人员和审核人员进行统一的培训,调查人员由区级疾病预防控制中心专业人员、社区卫生服务中心职业卫生条线工作人员组成。每组调查人员不少于 2 名。调查表收集后及时进行质控并录入系统。区级审核员对所有材料进行质控审核,市级疾病预防控制中心审核员抽取 5% 审核。

1.2.3 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行统计学分析,计数资料率的比较采用 χ^2 检验进行,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况

本次调查共涉及 1 473 家制造业企业,包括 402 772 名企业员工。女职工 129 175 人,占 32.1%;

接触职业病危害因素 94 649 人,职业病危害因素接触率为 23.5%。根据企业规模对 1 473 家企业进行分类:数量最多的是小型企业,共 886 家(占 60.1%),其次为微型企业 289 家(占 19.6%),中型企业 241 家(占 16.4%),大型企业 57 家(占 3.9%)。按行业类型分类:通用设备制造业数量最多,共 211 家,占企业总数的 14.3%;其次是金属制品业 158 家(占 10.7%),专用设备制造业 137 家(占 9.3%)。按经济类型分类:有限责任公司最多,有 573 家,占 38.9%;联营企业最少,仅 2 家,占 0.1%。

2.2 职业病危害因素接触情况

2.2.1 不同规模企业职业病危害因素接触情况

不同规模企业职业病危害因素接触率差异有统计学意义($P < 0.05$),随企业规模由小到大而逐渐降低,微型企业接触率最高(33.3%),大型企业最低(20.6%)。粉尘接触 33 327 人,接触率为 8.3%,其中微型企业粉尘接触率最高,为 13.5%;化学毒物接触 49 953 人,接触率为 12.4%,其中中型企业化学毒物接触率最高,为 14.0%;物理因素接触 51 167 人,接触率为 12.7%,其中微型企业物理因素接触率最高,为 23.5%。不同规模企业粉尘、化学毒物、物理因素接触率差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

2.2.2 不同行业企业职业病危害因素接触情况

不同行业企业的职业病危害因素接触率差异有统计学意义($P < 0.05$),其中化学原料和化学制品制造业的接触率最高,为 47.8%;其次为金属制品业和医药制造业,均为 47.6%。金属制品业的粉尘接触率最高,为 25.4%。化学原料和化学制品制造业化学毒物接触率最高,为 43.3%。物理因素接触率最高的行业是金属制品业,接触率为 28.7%。不同行业企业粉尘、化学毒物、物理因素接触率差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 职业危害申报和培训情况

1 473 家企业中有 1 044 家进行了职业病危害

表 1 不同规模企业职业病危害因素接触情况

企业规模	企业数	职工总数	女职工数	接害人数 (率/%)	接触危害因素[人数(率/%)]		
					粉尘	化学毒物	物理因素
大型	57	210 598	60 197	43 413(20.6)	13 833(6.6)	25 431(12.1)	18 370(8.7)
中型	241	108 036	39 491	27 448(25.4)	9 878(9.1)	15 141(14.0)	17 479(16.2)
小型	886	78 808	27 708	22 011(27.9)	8 896(11.3)	8 947(11.4)	14 063(17.8)
微型	289	5 330	1 779	1 777(33.3)	720(13.5)	434(8.1)	1 255(23.5)
合计	1 473	402 772	129 175	94 649(23.5)	33 327(8.3)	49 953(12.4)	51 167(12.7)
χ^2 值				2 341.32	2 050.54	448.27	6 629.18
P 值				< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

表 2 不同行业类型企业职业病危害因素接触情况

行业分类	企业数	职工数	接害人数 (率/%)	接触危害因素[人数(率/%)]		
				粉尘	化学毒物	物理因素
通用设备制造业	211	29 910	5 499(18.4)	1 996(6.7)	1 462(4.9)	3 383(11.3)
金属制品业	158	16 810	7 995(47.6)	4 274(25.4)	3 341(19.9)	4 825(28.7)
专用设备制造业	137	29 031	5 345(18.4)	1 612(5.6)	2 742(9.4)	2 832(9.8)
橡胶和塑料制品业	103	15 759	4 644(29.5)	1 000(6.3)	2 313(14.7)	3 758(23.8)
电气机械和器材制造业	89	24 550	3 726(15.2)	1 351(5.5)	1 765(7.2)	2 107(8.6)
汽车制造业	88	48 027	11 056(23.0)	4 332(9.0)	4 898(10.2)	7 504(15.6)
化学原料和化学制品制造业	80	14 989	7 161(47.8)	2 459(16.4)	6 494(43.3)	3 464(23.1)
铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业	62	34 908	13 725(39.3)	8 343(23.9)	5 297(15.2)	5 622(16.1)
计算机、通信和其他电子设备制造业	62	120 284	13 269(11.0)	2 209(1.8)	8 331(6.9)	6 477(5.4)
印刷和记录媒介复制业	54	5 113	1 362(26.6)	212(4.1)	934(18.3)	980(19.2)
医药制造业	50	15 479	7 361(47.6)	1 072(6.9)	6 119(39.5)	1 623(10.5)
非金属矿物制品业	50	5 664	1 537(27.1)	700(12.4)	350(6.2)	985(17.4)
其他制造业 ^①	329	42 248	11 969(28.3)	3 767(8.9)	5 907(14.0)	7 607(18.0)
合计	1 473	402 772	94 649(23.5)	33 327(8.3)	49 953(12.4)	51 167(12.7)
χ^2 值			33 305.20	26 663.52	31 262.71	15 752.36
P 值			< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

注:① 包括仪器仪表制造业等在内的数量 < 50 家的其他制造业。

项目申报, 申报率为 70.9%, 不同规模企业申报率差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中大型企业最高 (94.7%), 微型企业最低 (44.3%)。职业健康培训对象主要针对企业主要负责人、职业健康管理人和接触职业病危害因素人员, 其中主要负责人职业健康培训率为 79.4%, 职业健康管理人为 78.5%, 接触职业病危害因素人员为 91.6%。不同规模企业主要负责人、职业健康管理人和接触职业病危害因素人员培训率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 均以微型企业培训率最低。见表 3。

表 3 不同规模的企业职业危害申报和培训情况
[企业数或人数(率/%)]

企业规模	职业危害项 目申报企业	已接受职业健康培训		
		主要负责人	职业健康 管理人员	接触职业病危害 因素人员
大型企业	54(94.7)	46(80.7)	48(84.2)	41 805(96.3)
中型企业	204(84.7)	208(86.3)	210(87.1)	25 090(91.4)
小型企业	658(74.3)	722(81.5)	725(81.8)	18 740(85.1)
微型企业	128(44.3)	194(67.1)	173(59.9)	1 105(62.2)
合计	1 044(70.9)	1 170(79.4)	1 156(78.5)	86 740(91.6)
χ^2 值	141.82	36.11	771.05	4 459.21
P 值	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05

2.4 2017—2019 年职业病危害因素检测情况

2017—2019 年有 1 087 家企业开展了职业病危害因素检测, 检测率为 73.8%, 不同规模企业检测率差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中大型企业的检测率最高, 达 98.3%; 其次为中型企业, 为 90.9%;

微型企业检测率最低, 仅有 40.8%。职业病危害因素共检测 45 580 个点, 超标 825 个点, 超标率为 1.8%。粉尘检测点数为 7 907 个, 超标点数为 18 个, 超标率为 0.2%, 不同规模企业粉尘超标率差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。化学毒物共检测 19 921 个点, 超标 48 个点, 超标率为 0.2%, 不同规模企业化学毒物超标率差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中中型和小型企业超标率为 0.4%, 大型和微型企业在超标点。物理因素共检测 17 752 个点, 759 个检测点超标, 超标率为 4.3%, 不同规模企业物理因素超标率差异有统计学意义 ($P < 0.05$), 其中微型企业超标率最高, 为 5.1%; 大型企业超标率最低, 为 3.4%。见表 4。

2.5 2017—2019 年开展职业健康监护情况

1 040 家企业在 2017—2019 年间开展了职业健康监护, 开展率为 70.6%, 共有 86 289 名职工参加了职业健康检查, 实检率为 91.2%, 实检率最高的企业是大型企业 (97.3%); 其次为中型企业 (94.2%)、小型企业 (79.3%)、微型企业 (41.3%), 不同规模企业实检率差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。粉尘实检 32 136 人, 异常 488 人, 异常率为 1.5%; 化学毒物实检 44 451 人, 异常 325 人, 异常率 0.7%; 物理因素实检 34 638 人, 异常 239 人, 异常率 0.7%。不同规模企业粉尘、化学毒物、物理因素的异常率差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 4 2017—2019 年开展职业病危害因素检测情况

企业规模	企业数	检测企业数 (检测率/%)	粉尘		化学毒物		物理因素	
			检测点数	超标点数 (超标率/%)	检测点数	超标点数 (超标率/%)	检测点数	超标点数 (超标率/%)
大型	57	56(98.3)	1 504	0(0)	7 002	0(0)	5 082	172(3.4)
中型	241	219(90.9)	2 393	7(0.3)	7 583	29(0.4)	5 518	277(5.0)
小型	886	694(78.3)	3 683	11(0.3)	5 118	19(0.4)	6 587	281(4.3)
微型	289	118(40.8)	327	0(0)	218	0(0)	565	29(5.1)
合计	1 473	1 087(73.8)	7 907	18(0.2)	19 921	48(0.2)	17 752	759(4.3)
χ^2 值		225.84						18.47
P 值		< 0.05		0.13 ^①		< 0.05 ^①		< 0.05

注:① 采用 Fisher 确切概率法所得。

表 5 2017—2019 年开展职业健康监护情况

企业规模	应检人数	实检人数 (实检率/%)	粉尘		化学毒物		物理因素	
			实检人数	异常人数 (异常率/%)	实检人数	异常人数 (异常率/%)	实检人数	异常人数 (异常率/%)
大型	43 413	42 240(97.3)	14 818	215(1.5)	22 847	78(0.3)	12 452	25(0.2)
中型	27 448	25 857(94.2)	9 210	164(1.8)	14 295	122(0.9)	12 558	110(0.9)
小型	22 011	17 458(79.3)	7 731	108(1.4)	7 080	125(1.8)	9 219	104(1.1)
微型	1 777	734(41.3)	377	1(0.3)	229	0(0)	409	0(0)
合计	94 649	86 289(91.2)	32 136	488(1.5)	44 451	325(0.7)	34 638	239(0.7)
χ^2 值		11 667.03		9.48		156.82		78.55
P 值		< 0.05		< 0.05		< 0.05		< 0.05

3 讨论

对上海市浦东新区 1 473 家存在职业病危害的制造业企业的调查结果显示,企业规模以中小型企业为主、行业则是通用设备制造业数量最多,职业病危害因素接触率为 23.5%,低于上海市崇明区调查的 778 家企业的接害率(32.8%)^[7],高于上海市长宁区的接害率(10.0%)^[8],原因可能在于浦东新区制造业多为下游的组装制造业,职业病危害因素接触较多的上游产业在周边区县或省市。

小、微型企业的职业病危害因素接触率高于大中型企业,这与苟勇等^[9]的报道一致,这可能和小、微型企业的企业规模较小,资金有限,设备相对落后,厂房布局不太合理有关^[10-11]。本次调查结果显示,浦东新区制造业企业存在粉尘、化学毒物和物理因素等多种职业病危害因素,粉尘因素和物理因素的接害率随企业规模由小到大而逐渐降低,这与国内其他区域相关研究结果^[12-13]一致。

化学原料和化学制品制造业的职业病危害因素接触率最高,其次为金属制品业和医药制造业。这与一些研究结果^[11]不同,原因可能在于不同地区内的企业行业构成不同。调查结果显示,粉尘和物理因素接触率最高的行业是金属制品业,这可能与金属制品过程包含铸造、成型和焊接等工艺过程,

接触到较多粉尘、噪声和高温等职业病危害因素有关。化学毒物接触率最高的是化学原料和化学制品制造业,可能和化学原料和化学制品制造过程中工人易接触到挥发的有机溶剂有关^[14]。

此次调查的职业健康管理指标包括职业病危害项目申报率、职业健康培训率。大型企业和中型企业的职业病危害项目申报率和各项职业健康培训率高于小型企业和微型企业,微型企业最低。可能是因为小微型企业负责人职业病危害防治意识较低,投入防治职业病的经费不足,对职业卫生工作不重视。随着《国家职业病防治规划(2021—2025)》的贯彻实施,实施职业健康干预措施提高企业职业人群的健康素养迫在眉睫^[15]。

2017—2019 年有 73.8% 的企业开展了职业病危害因素检测,70.6% 的企业开展了职业健康监护,远高于深圳市龙华区企业的职业病危害因素检测率(22.4%)和职业健康监护率(17.3%)^[16]。企业规模越大,职业病危害因素检测率和职业健康实检率越高,大、中型企业这两项达到 90% 以上,而小型、微型企业职业病危害因素检测率和职业健康实检率均低于 80%,特别是微型企业,不足 50%。目前,大多数小微企业为了追求经济效益,未依法对作

(下转第 613 页)

- 75b87df82b78e1/t/5e99e7f60755047b87934d6e/1587144697447.
- [11] 全慧君,周艳辉,陈双琴,等.线上线下混合式教学模式在神经内科临床护理教学中的应用[J].齐鲁护理杂志,2022,28(13):163-165.
- [12] 魏银丽,严红燕,杨平玉,等.碎片化时间管理培训在外科护士理论学习中的应用价值[J].护理实践与研究,2022,19(22):3450-3454.
- [13] 涂静鑫,胡兴海,陈焰,等.基于碎片化时间管理的培训及评价平台研究与实现[J].中国战略新兴产业,2020(2):50-52.
- [14] 周倩倩,唐双龄,夏凡林.标准化患者情景教学法在静脉输液

教学中的应用[J].上海护理,2015,15(4):85-87.

- [15] 鲁军帅,石倩.微信平台教学在护士培训中应用效果的研究[J].天津护理,2017,25(1):80-81.
- [16] 周慧勤,陈沛.新型冠状病毒肺炎疫情期间运用“互联网+”全程信息化模式开展护士培训的效果观察[J].中西医结合护理(中英),2020,6(4):144-146.
- [17] 蒋琰,陈婷,黄晨,等.新型冠状病毒感染疫情下急诊内科病区全员应急能力培训方案的构建和实践[J].诊断学理论与实践,2022,21(2):189-195.

收稿日期:2023-03-31

— 5 —

(上接第 574 页)

业场所和作业工人进行检测和体检,多数工人职业病防治知识知晓情况较差,缺乏自我保护意识,没有定期进行职业健康检查。

综上所述,浦东新区应重点加强对小微企业职业病危害的监督管理,加强职业健康培训,提高其职业病防治意识和员工职业健康素养。小微企业应贯彻落实职业病防治规划等要求,加大资金投入,改进生产工艺,改善防护设备,按规定开展职业病危害因素检测和职业健康监护。卫生行政部门应对用人单位定期开展专项检查,针对企业存在的问题提出切实可行的整改意见,督促相关企业整改落实。

作者声明 本文无实际或潜在的利益冲突

参考文献

- [1] 王玺凯,马景晶,杜永锋.2018年西安地区在岗工人职业健康检查结果分析[J].中国卫生检验杂志,2020,30(24):3042-3045.
- [2] 中国共产党中央委员会,中华人民共和国国务院.中共中央国务院印发《“健康中国2030”规划纲要》[J].中华人民共和国国务院公报,2016(32):5-20.
- [3] 中华人民共和国国务院办公厅.国家职业病防治规划(2016—2020年)[J].安全,2017,38(3):53-56.
- [4] 国家卫生和计划生育委员会,人力资源社会保障部,中华全国总工会,等.关于印发《职业病危害因素分类目录》的通知[J].中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会公报,2015

(11):7-20.

- [5] 国家统计局.关于执行国民经济行业分类 第1号修改单的通知:国统字[2019]66号[A].2019-05-21.
- [6] 国家统计局.关于印发统计上大中小微型企业划分办法的通知:国统字[2017]213号[A].2017-12-28.
- [7] 马文娣,王锦香,张标,等.上海市崇明区职业病危害现状调查[J].职业与健康,2023,39(1):19-23;28.
- [8] 张建华,吴遄,戴永光,等.上海市长宁区企业职业卫生现状摸底调查[J].职业卫生与应急救援,2021,39(1):71-75.
- [9] 苟勇,古欣星,张栗.成都市经济技术开发区小微企业职业危害现状调查[J].实用预防医学,2020,27(2):235-237.
- [10] 赖晖,胡凯,皮伟.321家制造企业职业卫生现状调查分析[J].公共卫生与预防医学,2019,30(6):55-58.
- [11] 吴培华,周万里.上海浦东新区职业性健康监护现况调查[J].劳动医学,2001,18(3):190.
- [12] 邓琳耀.2011—2013年北京市密云区工业企业职业危害因素分析[J].中国卫生产业,2017,14(10):170-171;174.
- [13] 陈刚.我国部分地区职业卫生现状调研分析[J].中国安全生产科学技术,2014,10(3):150-154.
- [14] 徐少文.佛山市某涂料生产企业职业病危害现状评价[J].绿色科技,2019(12):150-153.
- [15] 国家卫生健康委,中共中央宣传部,国家发展改革委,等.《国家职业病防治规划(2021—2025年)》发布[J].职业卫生与应急救援,2022,40(1):52.
- [16] 荣怿,余永杰,毛耿,等.2020年深圳市龙华区制造业企业职业卫生现状调查[J].应用预防医学,2022,28(2):167-170.

收稿日期:2022-05-10