

某船舶制造企业接触噪声外包作业人员听力损失情况分析

Analysis on hearing loss of outsourced workers exposed to noise in a certain shipbuilding enterprise

茅春辉¹, 任彦霖², 陆春花², 尹仕伟²

(1. 启东市疾病预防控制中心, 江苏 南通 226200; 2. 南通市疾病预防控制中心)

摘要: 以某大型船舶制造企业 35 家外包单位的 4 875 名噪声接触人员作为研究对象, 按性别、年龄、工龄、工种分析接触噪声外包作业人员听力损失情况, 采用 χ^2 检验进行组间差异比较。结果显示, 电焊、打磨、装配、涂装 4 个工种 49 个岗位噪声超标率 36.7% (18/49); 装配岗位噪声虽未超标, 但受电焊、打磨作业噪声的影响; 涂装岗位同时接触有机溶剂。外包单位噪声接触人员听力损失检出率 12.6% (616/4 875), 男性工人听力损失检出率 13.8%, 高于女性 (5.8%); 听力损失检出率随年龄、工龄增长呈升高趋势 ($P < 0.001$), 年龄 ≥ 50 岁、工龄 ≥ 10 年组检出率分别为 19.0% 和 14.8%; 不同工种听力损失检出率 9.3%~15.8%, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。工龄 < 5 年接噪人员中以打磨工检出率 (15.1%) 最高 ($P < 0.05$)。针对船舶制造企业外包单位劳动力密集、工种间混杂作业等问题, 宜采取防护措施降低噪声接触水平, 合理布置高、低声级噪声作业, 降低噪声与有机溶剂联合作用造成听力损失的风险。

关键词: 噪声; 生产外包; 高频听力损失

中图分类号: TB53 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X (2024)03-0296-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyx.2024.03.025

近年来, 随着市场竞争的加剧以及企业经营模式的改变, 生产外包模式发展迅速, 已成为部分企业采取的商业措施, 以达到降低生产成本、分散风险的目的。外包项目的作业人员由外包单位自主管理, 当用人单位和外包单位职业卫生管理措施缺位时, 极易出现职业病危害防控监管盲区, 损害外包作业人员的职业健康。

船舶制造业工作场所广泛存在噪声危害, 且生产外包形式较为普遍。我们对某船舶制造企业外包单位噪声接触人员听力损失情况进行分析, 为开展职业健康保护行动提供参考依据。

基金项目: 江苏省预防医学科研项目 (YL2023022); 江苏省职业健康科研项目 (JSZJ20231203)

作者简介: 茅春辉 (1974—), 男, 副主任医师, 研究方向: 职业卫生。

通信作者: 尹仕伟, 副主任医师, E-mail: happyyinshiwei@126.com

1 对象与方法

1.1 对象 某大型船舶制造企业 35 家外包单位 4 875 名接触噪声作业人员, 涉及电焊、打磨、装配和涂装 4 个工种的 49 个岗位。

1.2 方法 根据江苏省重点职业病监测技术方案, 收集该企业在江苏省职业病防治信息管理平台上传的 2022 年外包单位噪声接触人员在岗期间职业健康检查数据中的纯音气导听阈测试结果, 该结果均已按照《职业性噪声聋的诊断》(GBZ 49—2014) 要求进行年龄、性别修正, 将噪声接触人员双耳高频 (3 000、4 000、6 000 Hz) 平均听阈 ≥ 40 dB 判定为听力损失。同时收集企业 2022 年工作场所职业病危害因素检测结果, 根据《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》(GBZ 2.2—2007), 将每天 8 h 等效声级 ($L_{EX,8h}$) 或每周 40 h 等效声级 ($L_{EX,40h}$) ≥ 85 dB(A) 判定为噪声接触水平超标。

1.3 统计分析 将收集的相关数据按照性别、年龄、工龄、工种进行分类整理, 录入 Excel 表格, 采用 SPSS 17.0 统计软件建立数据库并进行分类汇总和统计分析。听力损失检出率组间比较采用 χ^2 检验, 分组变量年龄、工龄作为单向有序资料时采用 χ^2 趋势检验, 以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 现场劳动卫生学调查 该企业成立于 2001 年 6 月, 是以大型船舶和海洋工程建造、改装及修理为主业, 集船舶配套为一体的大型企业。目前总定员 7 493 人, 其中劳务外包 5 236 人, 每班工作 8 h, 年运行 300 d。生产外包电焊、打磨、装配、涂装 4 种作业。产生和存在的主要职业病危害因素: 电焊作业以电焊烟尘、锰及其化合物、噪声、紫外线等为主; 打磨以噪声和粉尘为主; 装配对各构件进行焊接和拼装, 以粉尘危害为主, 但由于组装现场直接与电焊、打磨作业相邻, 也受到噪声的交叉影响; 涂装作业以

接触有机溶剂甲苯、二甲苯、乙苯为主,其中含有少量的苯和其他杂质,作业人员在调漆、喷漆时还接触噪声。用人单位为劳动者配备工作服、防护口罩、防噪耳塞、劳保鞋等防护用品,少部分作业人员佩戴个人防护用品不规范,受限于目前的生产工艺和作业方式,尚无法对噪声源进行有效控制。

2.2 职业病危害因素检测结果 49个岗位中噪声声级超标18个,超标率36.7%。其中电焊、打磨和涂装作业相关岗位噪声超标率分别为21.4%、83.3%和40.0%。见表1。

表1 工作场所噪声声级超标情况[个]

工种	检测岗位	超标岗位	超标率(%)
电焊	28	6	21.4
打磨	12	10	83.3
装配	4	0	0
涂装	5	2	40.0
合计	49	18	36.7

涂装作业涉及的5个岗位,二甲苯、乙苯、正丁醇各有2个岗位超标,甲苯、异丙醇、乙酸丁酯未超标。

2.3 噪声接触人员听力损失情况 4875名噪声接触人员纯音气导听阈测试显示,听力损失616人,检出率12.6%,高于该地区噪声接触工人的听力损失检出率(3.9%,数据来自2022年江苏省职业病防治信息管理平台统计结果)。

男性听力损失检出率(13.8%)高于女性(5.8%)($P<0.001$)。≥50岁年龄组听力损失检出率最高,为19.0%,各年龄组间检出率差异有统计学意义($P<$

0.001);工龄≥10年组听力损失检出率最高,为14.8%,各工龄组间检出率差异有统计学意义($P<0.05$),随工龄延长检出率呈升高趋势($P<0.001$)。打磨作业听力损失检出率最高(15.8%);涂装作业检出率最低(9.3%),不同工种听力损失检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。见表2。

表2 噪声作业工人听力损失分布情况

组别	体检人数(%)	听力损失人数	检出率(%)	P	P _{趋势}
性别				<0.001	—
男	4 139 (84.9)	573	13.8		
女	736 (15.1)	43	5.8		
年龄(岁)				<0.001	<0.001
<30	765 (15.7)	39	5.1		
30~<40	1 837 (37.7)	172	9.4		
40~<50	1 484 (30.4)	255	17.2		
≥50	789 (16.2)	150	19.0		
工龄(年)				0.027	<0.001
<5	3 376 (69.3)	398	11.8		
5~<10	733 (15.0)	105	14.3		
≥10	766 (15.7)	113	14.8		
工种				0.061	—
电焊	1 370 (28.1)	168	12.3		
打磨	564 (11.6)	89	15.8		
装配	2 737 (56.1)	340	12.4		
涂装	204 (4.2)	19	9.3		
合计	4 875	616	12.6		

2.4 不同工种听力损失年龄分布 电焊、打磨和装配作业均以≥50岁年龄组工人听力损失检出率最高,各年龄组间检出率差异均有统计学意义($P<0.05$),且检出率随年龄增长呈升高趋势(均 $P_{趋势}<0.001$)。各年龄组不同工种间听力损失检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。见表3。

表3 不同工种工人听力损失年龄分布[人]

工种	<30岁			30~<40岁			40~<50岁			≥50岁			P	P _{趋势}
	体检	听力损失	检出率(%)	体检	听力损失	检出率(%)	体检	听力损失	检出率(%)	体检	听力损失	检出率(%)		
电焊	175	15	8.6	671	66	9.8	384	62	16.1	140	25	17.9	0.002	<0.001
打磨	80	5	6.3	127	9	7.1	220	41	18.6	137	34	24.8	<0.001	<0.001
装配	496	19	3.8	996	95	9.5	785	141	18.0	460	85	18.5	<0.001	<0.001
涂装	14	0	0	43	2	4.7	95	11	11.6	52	6	11.5	0.330	0.105
P	0.072			0.549			0.384			0.165				

2.5 不同工种听力损失工龄分布 涂装工人工龄≥10年组听力损失检出率最高,为30.0%,各工龄组间检出率差异具有统计学意义($P<0.05$),且随工龄延长呈升高趋势($P_{趋势}<0.05$)。电焊、打磨作业工人工龄≥10年组检出率分别为14.6%和21.1%,各工龄组间检出率差异无统计学意义($P>0.05$)。装配作业5~<10年工龄组听力损失检出率最高,为15.0%。工龄<5年组不同工种间听力损失检出率差异有统计

学意义($P<0.05$),打磨工人检出率(15.1%)高于其他工种。见表4。

3 讨论

该企业外包作业场所中36.7%的岗位存在噪声声级超标,尤以打磨作业超标最为严重;打磨作业工人听力损失检出率亦高于其他工种,且外包工人的听力损失检出率高于该地区平均水平。装配作业相关岗位

表4 不同工种工人听力损失工龄分布[人]

工种	<5年			5~<10年			≥10年			P	P趋势
	体检	听力损失	检出率(%)	体检	听力损失	检出率(%)	体检	听力损失	检出率(%)		
电焊	878	102	11.6	245	30	12.2	247	36	14.6	0.457	0.230
打磨	502	76	15.1	43	9	20.9	19	4	21.1	0.494	0.265
装配	1 840	209	11.4	407	61	15.0	490	70	14.3	0.051	0.033
涂装	156	11	7.1	38	5	13.2	10	3	30.0	0.035	0.014
P		0.028			0.461			0.468			

虽未检测出噪声声级超标,但现场劳动卫生学调查显示,装配与电焊、打磨存在相邻和混杂作业情况,未按照《工业企业设计卫生标准》(GBZ 1—2010)要求将高、低声级噪声车间分开布置,可能导致装配作业工人实际接触高声级噪声而引发听力损失。涂装作业工人听力损失检出率各年龄组间差异无统计学意义,但各工龄组间差异有统计学意义,工龄≥10年组检出率明显高于其他工种,亦显著高于<5年组^[1]。现场劳动卫生学调查显示,涂装作业中工人需接触甲苯、二甲苯、乙苯及少量的苯等有机溶剂。研究显示,长期接触芳香族溶剂可影响中枢神经和内耳功能^[2],影响听力水平。涂装工人听力水平的加速下降可能与噪声、有机溶剂的联合作用有关。

目前控制噪声是船舶制造企业职业病防治工作的难题,噪声防控以个体防护为主。从该企业外包单位作业者体检结果来看,其个体防护未达预期效果,工

人个人防护用品佩戴不规范现象时有发生,凸显职业卫生管理缺位^[3]。

相关部门应根据船舶制造企业劳动力密集、工种间混杂作业等问题,采取针对性措施降低噪声接触水平,各工种合理分开布置,降低噪声与有机溶剂联合作用造成听力损失的风险。用人单位与外包单位应协调做好对外包作业人员的听力保护工作。

参考文献

- [1] 张龙飞,秦怡,吴葳,等. 2017—2022年南通市海门区噪声作业人员高频听力损伤现状及影响因素分析[J]. 江苏卫生保健, 2023, 25(5): 322-323.
- [2] Campo P, Morata TC, Hong O. Chemical exposure and hearing loss[J]. Dis Mon, 2013, 59(4): 119-138.
- [3] 卞力锋,杜复莲. 南通市船舶修造业农民工职业病危害现状调查及管理对策[J]. 职业与健康, 2013, 29(18): 2261-2264.

(收稿日期: 2024-02-06; 修回日期: 2024-04-03)

有机磷农药中毒康复期患者自我隐瞒现状及其影响因素

Study on present status of self-concealing and its influencing factor in rehabilitation patients with organophosphate pesticide poisoning

饶巧, 张志坚, 程春梅

(重庆医科大学附属巴南医院/重庆市巴南区人民医院急诊科, 重庆 401320)

摘要: 调查214例急性有机磷农药中毒(AOPP)康复期患者自我隐瞒现状,并分析影响因素。结果表明,AOPP康复期患者自我隐瞒量表得分(37.13±2.74)分,自我隐瞒与积极应对、领悟社会支持总分及其各维度得分负相关($P<0.001$),与消极应对正相关($P<0.001$)。多元线性回归分析显示,AOPP康复期患者自我隐瞒影响因素为领悟社会支持、中毒严重程度、经济状况、积极应对($F=65.224, P<0.001, r^2=0.501$, 调整 $r^2=0.505$)。提示AOPP康复期患者自我隐瞒处于高水

平,临床应重视AOPP患者自我隐瞒的影响因素,改善心理健康状况。

关键词: 急性有机磷农药中毒(AOPP); 康复; 自我隐瞒; 社会支持

中图分类号: R595.4 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2024)03-0298-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.03.026

基金项目: 重庆市科卫联合中医药技术创新与发展项目(2020ZY023881); 睿E(睿意)急诊医学研究专项基金(R2019004)

作者简介: 饶巧(1992—),女,主管护师,从事急诊急救护理工作。

通信作者: 程春梅,副主任护师, E-mail: 690176820@qq.com

据统计,我国每年因各种农药致死人数超过10万人,有机磷农药中毒是中毒人数最多的一类^[1]。除少数生产性中毒外,绝大多数急性有机磷农药中毒(acute organophosphorus pesticide poisoning, AOPP)为