

# 某高尔夫球杆生产企业噪声危害现状调查

## Present status survey on noise hazard in a golf clubs manufacturing enterprise

谢丹萍<sup>1</sup>, 林瀚生<sup>2</sup>, 张丹英<sup>2</sup>, 徐国勇<sup>2</sup>, 严茂胜<sup>2</sup>, 谢文聪<sup>3</sup>, 陈婷<sup>3</sup>, 陈念光<sup>2</sup>

(1. 广州市第一人民医院, 广东 广州 510180; 2. 广东省职业病防治院; 3. 广东药科大学)

**摘要:** 采用 SV971 型噪声频谱分析仪测量某高尔夫球杆生产企业工作场所噪声声级, 依据国家标准评价是否超标并评估噪声作业级别。结果显示, 共检测 107 个点, 每周 40 h 等效噪声声级 79.2~103.2 dB(A), 94 个点  $\geq 85$  dB(A), 占 87.9%; 其中 D 栋生产单元检测点均  $\geq 85$  dB(A); 噪声危害主要集中在 I 级轻度危害 (36.4%) 和 III 级重度危害 (35%)。提示该高尔夫球杆生产企业的噪声危害严重, 存在较高职业健康风险; 打磨岗位需重点防控。

**关键词:** 高尔夫球杆; 噪声危害; 现状

**中图分类号:** TB53 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2020)05-0428-02

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2020.05.013

高尔夫球杆生产企业属于劳动密集型行业, 生产设备多、噪声危害较严重, 已引起众多学者关注。虽有学者分析讨论高尔夫球杆生产企业的噪声危害<sup>[1-3]</sup>, 但未对噪声危害重点防控点进行识别及分级。本研究通过对某高尔夫球杆生产企业噪声危害进行全面调查与检测, 明确高尔夫球杆生产企业噪声危害现状, 为高尔夫球杆生产行业噪声危害预防控制策略的制定提供依据。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 采用判断抽样方法, 整群抽取某高尔夫球杆生产企业所有生产单元作为调查对象。

### 1.2 方法

**1.2.1 职业卫生现场调查** 采用课题组自行设计《职业卫生现场调查表》进行现场调查, 主要包括企业基本情况及主要生产设备、生产工艺流程、噪声来源与性质、工作制度与作业情况等。

**1.2.2 噪声检测与评价** 参考《工作场所物理因素测量 第 8 部分: 噪声》(GBZ/T189.8—2007) 标准, 采用 SV971 噪声频谱分析仪 (SVANTEK, 波兰) 对工作场所噪声进行检测。对各生产单元中噪声声级  $\geq$

80 dB(A) 与  $\geq 85$  dB(A) 的检测点数量进行统计, 并将  $\geq 85$  dB(A) 工作场所识别为噪声危害重点防控场所。参考《工作场所职业病危害作业分级 第 4 部分 噪声》(GBZ/T 229.4—2012) 标准, 依据工作场所噪声测量结果确定危害等级, 共分为 I、II、III、IV 4 个危害等级。以相同岗位最大测量值作为该岗位的噪声接触水平, 将作业岗位中噪声声级  $\geq 85$  dB(A) 的作业岗位识别为噪声危害的关键控制岗位。

**1.2.3 质量控制** 现场调查人员均获得国家职业卫生技术服务资质证书, 并经统一培训。噪声频谱分析仪经检定合格并在有效期内, 使用前校准合格, 设置正确的测量参数。

## 2 结果

### 2.1 现场调查

**2.1.1 基本情况** 该高尔夫球杆生产企业属于劳动密集型作业, 作业人员主要以接触机械噪声为主。共有 3 200 名工人, 其中打磨作业 300 人 (占 9.4%), 主要生产高尔夫球杆及其配件产品, 年产量为 940 万件。主要生产单元包括 A 栋、B 栋、D 栋单元, 每个生产单元均设置完整的生产线 (覆盖所有生产工艺)。主要生产设备包括喷砂机、磨光机、水洗台、焊机、钻床等。生产人员采用两班制, 8 h/d, 6 d/周。

**2.1.2 生产工艺** 高尔夫球杆及其组立品生产工艺流程: 金属制模→蜡模→壳模→脱蜡→预热→铸造→震壳→大小切→加工→焊接→钻孔→磨光→包胶→喷砂→喷漆→组装。其中壳模、预热、铸造、震壳、大小切、加工、钻孔、磨光以及喷砂共 9 个生产工序存在噪声危害因素。

**2.2 现场检测** 共测量 107 个作业点, 噪声声级 79.2~103.2 dB(A), 94 个检测点  $\geq 85$  dB(A), 占检测点总数的 87.9%。其中 D 栋单元的磨光机运行时噪声最高, 为 103.2 dB(A), D 栋单元所有检测点噪声声级均  $\geq 85$  dB(A)。对 12 个主要作业岗位进行噪声测量, 除射蜡岗噪声不超标外, 其他岗位均超标, 占作业岗位的 91.7%。见表 1。

**基金项目:** 广东省医学科研基金 (B2016072)

**作者简介:** 谢丹萍 (1990—), 女, 硕士研究生, 公卫医师, 主要从事公共卫生相关研究。

**通信作者:** 陈念光, 副主任技师, E-mail: cscct@126.com

表1 作业岗位噪声检测结果

| 作业岗位 | 接噪人数 | 检测点数 | 噪声声级 [dB(A)] | ≥80 dB(A) 点数(%) | ≥85 dB(A) 点数(%) | 判断结果 |
|------|------|------|--------------|-----------------|-----------------|------|
| 打磨   | 470  | 52   | 87.6~103.2   | 52 (100)        | 52 (100)        | 超标   |
| 喷砂   | 31   | 19   | 84.0~97.0    | 19 (100)        | 18 (94.7)       | 超标   |
| 擦拭   | 81   | 19   | 83.3~89.0    | 19 (100)        | 14 (73.7)       | 超标   |
| 焊接   | 63   | 4    | 86.0~88.1    | 4 (100)         | 4 (100)         | 超标   |
| 射蜡   | 81   | 5    | 79.2~84.5    | 4 (80)          | 0               | 不超标  |
| 退漆   | 16   | 1    | 82.1         | 1 (100)         | 0               | 超标   |
| 酸洗   | 20   | 1    | 82.9         | 1 (100)         | 0               | 超标   |
| 雕刻   | 16   | 1    | 91.2         | 1 (100)         | 1 (100)         | 超标   |
| 铣面   | 2    | 1    | 97.2         | 1 (100)         | 1 (100)         | 超标   |
| 浮沙   | 35   | 2    | 85.8~85.9    | 2 (100)         | 2 (100)         | 超标   |
| 补焊   | 14   | 1    | 86.7         | 1 (100)         | 1 (100)         | 超标   |
| 喷漆   | 63   | 1    | 86.9         | 1 (100)         | 1 (100)         | 超标   |

2.3 超标岗位噪声危害分级 11个超标岗位102个≥80 dB(A)的检测点中,仅擦拭岗位5个检测点为合格。噪声危害主要集中在Ⅰ级(36.4%)和Ⅲ级(32.7%),其中焊接、退漆、雕刻、浮沙、补焊、喷漆岗位危害等级均为Ⅰ级,喷砂岗位危害等级Ⅰ级占57.9%、Ⅱ级占31.6%、Ⅲ级占10.5%,打磨岗位危害等级Ⅰ级占5.8%、Ⅱ级占61.5%、Ⅲ级占32.7%。

### 3 讨论

噪声是运动器材生产企业的重要职业危害因素<sup>[1-3]</sup>。本调查的某高尔夫球杆生产企业作场所共107个检测点噪声声级79.2~103.2 dB(A);106个检测点≥80 dB(A),94个检测点≥85 dB(A),分别占总测点数99.1%与87.9%。其中打磨岗噪声危害最严重,52个检测点噪声声级均≥85 dB(A),超标率远大于许丹等<sup>[3]</sup>的现场调查与测量结果,可能与该企业的产量高有关。

按生产单元进行分类,该运动器材生产企业噪

声危害最严重的为D栋单元,26个检测点噪声声级均≥85 dB(A),A栋、B栋单元90%以上的检测点≥80 dB(A)。提示A、B和D栋单元广泛存在噪声危害,应予重点关注。该运动器材生产企业作业岗位噪声危害主要集中在Ⅰ和Ⅲ级。打磨岗位的噪声危害最严重,94.2%在Ⅲ级以上;此外,打磨作业人员的现场停留时间较长,作业人数最多(占作业总人数52.6%),提示打磨岗位是该企业噪声危害的关键防控点。

基于上述分析,建议对该运动器材生产企业噪声危害重点控制点采取工程防控措施,加强对高噪声岗位的个体防护及职业卫生管理<sup>[4]</sup>。主要包括:(1)依据该企业噪声危害强度高、分布集中等特点,对工作场所和岗位噪声实行分级管理,并重点对噪声危害重点控制点进行隔音降噪等工程改进措施,减少对低噪声区域的影响;(2)针对部分精细程度要求较低的打磨岗位,可采用机器手臂代替工人进行打磨,并加强对设备的定期维护;(3)结合企业的实际情况,可考虑制定针对性听力保护计划,包括听力测试、科学评估护耳器的有效性与舒适性、定期开展工作场所噪声危害监测、职业健康知识培训等;(4)建立完善的宣教及监管体系,提高作业人员个人防护意识,引导其按规范正确佩戴符合卫生要求的护听器。

### 参考文献

- [1] 彭明益,郑创亮,许丹,等.某高尔夫球杆生产企业职业病危害调查分析[J].中国职业医学,2016,43(4):478-480,483.
- [2] 许丹.某合资高尔夫球制品企业职业病危害因素和员工需求分析[A].中华预防医学会劳动卫生与职业病分会.第十三次全国劳动卫生与职业病学术会议论文汇编[C].2014.
- [3] 许丹,陈青松,郑创亮,等.某高尔夫球制品企业职业病危害及其关键控制点分析[J].实用预防医学,2016,23(1):13-15.
- [4] 徐国勇,吴煦泉,黎丽春,等.某汽车制造厂噪声危害特征分析[J].中国卫生工程学,2014,13(3):218-221,224.

(收稿日期:2019-05-27;修回日期:2020-01-03)

## · 声 明 ·

### 关于网络上出现假冒“中国工业医学杂志网站”及在线投稿的声明

《中国工业医学杂志》官网地址 <http://zggyyx.ijournals.cn>,作者注册登录后可在线投稿。目前,网络上出现的假冒“中国工业医学杂志网站”及在线投稿系统与本刊无关,望广大作者和读者认真鉴别,谨防受骗。

本刊编辑部