

# 新型干法旋窑水泥生产线工人接触噪声情况调查

Investigation on noise exposure in workers of cement production line using new dry method with rotational kiln

黎海红, 江世强, 段平宁, 王萍

LI Hai-hong JIANG Shi-qiang DUAN Ping-ning WANG Ping

(广西壮族自治区职业病防治研究院, 广西 南宁 530021)

**摘要:** 现场调查水泥生产企业的一般情况, 按国家相关检测标准测量各工种接触噪声强度。结果制造分厂作业工人接触噪声强度合格率最低, 为 66.9%。矿山分厂钻机司机和水泥分厂水泥磨巡检工人接触噪声强度合格率为 0。噪声已对作业工人造成一定的危害。故应加强防噪声综合控制措施, 重视个人防护, 接触高噪声设备的作业工人为噪声危害重点监护对象。

**关键词:** 新型干法旋窑水泥生产线; 噪声

**中图分类号:** TB53 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2010)06-0451-02

粉尘和噪声是水泥行业的主要职业病危害因素, 叶炳杰、江世强等人提出水泥生产线噪声危害比粉尘危害大<sup>[1,2]</sup>。近年来, 我国新型干法旋窑水泥生产线纷纷建成投产, 为了解新型干法旋窑水泥生产线防噪效果, 有针对性地保障作业工人的身体健康, 对广西这几年新建的新型干法旋窑水泥生产线各工种接触噪声强度进行统计分析。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

2003年以后新建投产的新型干法旋窑水泥生产线, 共 10 家公司 16 条生产线。

### 1.2 方法

按照 GBZ/T 189-2007《工作场所物理因素测量 噪声》要求进行测量。主要采用个体测量, 辅以定点短时间测量。个体采样同一工种每人连续采样 3 个工作日, 定点短时间采样连续采样 3 个工作日, 每日 1 次。按照 GBZ 2-2007《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分: 物理因素》进行评价。

### 1.3 统计学分析

使用 SPSS 17.0 软件进行统计分析, 比较采用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 一般情况

生产线生产规模有 2 000 t/d 1 条、2 500 t/d 1 条、3 000 t/d 1 条、4 000 t/d 10 条、5 000 t/d 3 条, 其中 6 条 4 000 t/d 和 2 条 5 000 t/d 生产线分别有配套工程余热发电。产品均为熟料和水泥, 使用原辅材料, 生产工艺基本相同。根据生产流程主要分为矿山开采、制造、水泥、余热发电 4 大分厂, 工段有原辅材料采集

储存、原料粉磨、生料均化、熟料煅烧、煤粉制备、余热发电、熟料储存及出厂、水泥粉磨及出厂等工序组成。工作制度为 4 班 3 倒, 每周工作 5 d 每班工作 8 h。

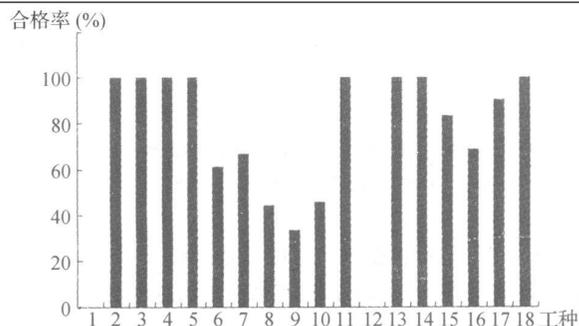
每家公司均设有职业卫生管理机构, 制定有相应的职业卫生管理制度, 工作场所设有符合国家标准职业病危害警示标识, 给作业工人配发符合国家标准个人防护用品。每条生产线回转窑窑头、窑尾各安装高效电收尘器 1 台, 其他各种物料破碎、粉磨以及各物料输送转运点安装了袋式收尘器, 粉状物料输送采用密封式输送设备, 储存采用密闭圆库。

### 2.2 噪声检测结果

4 个分厂工人接触噪声 8 h 等效声级强度合格率见表 1。制造分厂工人接触噪声合格率显著低于其他分厂 ( $P < 0.005$ )。各工种工人接触噪声 8 h 等效声级强度合格率见图 1。矿山分厂的钻机司机和水泥分厂的水泥磨巡检工接触噪声强度合格率为 0。矿车司机、挖掘机司机、装载机司机、铲车司机、中控操作员、包装、搬运和总降巡检等 8 个工种工人接触噪声强度合格率为 100%。

表 1 工人接触噪声强度情况表

分厂	主要存在岗位	8 h 等效声级 [dB(A)]	检测工 种次数	工种合 格率 (%)
矿山开采	钻机、挖掘机、装载机、液压碎石机、自卸车驾驶室、石灰石破碎机	64.0~89.2	312	76.9
制造	原料磨、回转窑、蓖式冷却机、风机、电机	61.7~96.0	432	66.9
水泥	水泥磨、散装机	77.7~89.4	288	83.3
余热发电	汽轮机、发电机	55.7~90.7	54	75.0



注: 1—钻机司机, 2—矿车司机, 3—挖掘机司机, 4—装载机司机, 5—铲车司机, 6—石灰石破碎, 7—立磨巡检, 8—窑巡检, 9—煤磨巡检, 10—破碎巡检, 11—中控操作员, 12—水泥磨巡检, 13—包装, 14—搬运, 15—汽车火车散装, 16—设备巡检, 17—水处理巡检, 18—总降巡检。

图 1 各主要工种工人接触噪声强度合格率

收稿日期: 2010-03-09 修回日期: 2010-07-12

作者简介: 黎海红 (1970-), 女, 主管医师, 主要从事职业病危害评价工作。

### 2.3 职业健康检查结果

有 11 条生产线进行过在岗职业健康检查, 5 条生产线只进行一般健康检查。11 条生产线从 2003 年竣工投产至今 6 年内, 共有 3 327 人次进行纯音听力测试, 3 032 人次合格, 合格率 91.1%, 不合格者包括听力损伤观察对象 234 人、轻度噪声聋 41 人、中度噪声聋 20 人。

### 3 讨论

新型干法旋窑水泥生产线是目前世界较流行和先进的带窑外分解的新型 5 级旋风预热干法水泥生产系统, 自动化程度高。随着我国政府对防治水泥工业污染的日益重视, 职业病危害防护设备与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用; 职业卫生设施、机构、人员配置、管理模式及管理制等度等均较为完善。除了水泥分厂成品发运区粉尘超标外, 其余作业岗位粉尘基本得到控制<sup>[3,4]</sup>。原料磨、煤磨、风机等一些高噪声设备的噪声强度普遍超过 85 dB(A), 甚至高达 100 dB(A)。作业人员主要以巡检方式进入生产现场。虽然每班接触噪声时间为 1~4 h, 但是累积噪声暴露量与听力损失发病率间存在明确的剂量-反应关系<sup>[5]</sup>, 制造分厂设备多数为高噪声, 如原料磨、回转窑、蓖式冷却机、风机、电机等均均为高噪声设备, 导致了制造分厂作业工人接触噪声强度合格率最低。现场调查普遍发现, 作业工人比较重视和自觉配戴防尘口罩, 而忽视配戴耳塞, 说明作业工人对广泛存在的噪声危害认识不足。

高噪声产生环节主要在物料破碎、粉磨过程。根据目前

生产力水平, 控制或消除各类磨机、破碎机、风机等设备的噪声尚难以做到。因此, 各企业在采取减震、隔声、消声等多种工程技术减少噪声危害外, 对接噪声工人进行职业卫生培训, 以提高自我防护意识和能力尤其重要。11 条生产线 6 年内查出轻度噪声聋和中度噪声聋患者共 61 人, 说明噪声对作业工人已造成了一定的危害。企业除了加强宣传教育外, 应建立个人防护用品使用奖惩制度, 凡是进入高噪声区域 [ $> 85 \text{ dB (A)}$ ] 都应该正确配戴耳塞。同时应定期进行职业健康检查, 对发现的听力损伤者及对噪声敏感者应尽早调离噪声作业环境, 防止职业性噪声聋及相关疾病的发生。

#### 参考文献:

- [1] 叶炳杰, 李津, 李希彬, 等. 现代大型水泥企业职业卫生现状调查 [J]. 海峡预防医学杂志, 2003, 9 (3): 34-35.
- [2] 江世强, 黎海红, 段平宁, 等. 广西现代大型水泥企业职业危害调查及对策研究 [R]. 第十七次全国职业病学术交流会议暨《中国工业医学杂志》创刊二十周年庆祝大会、西南地区第十六届职业卫生与职业病学术交流会议论文集 [C], 2007: 368-371.
- [3] 黎海红, 江世强, 段平宁, 等. 新型干法旋窑水泥生产线工人粉尘接触量情况调查 [J]. 中国职业医学, 2008, 35 (6): 492-495.
- [4] 孟云, 王兰英, 洪方胜, 等. 日产万吨水泥熟料生产线职业病危害控制效果评价 [J]. 中国工业医学杂志, 2007, 20 (4): 268.
- [5] 陈军, 王晓明, 吕萍. 水泥厂球磨机噪声对工人健康影响的调查 [J]. 工业卫生与职业病, 2005, 31 (3): 164-166.

## 某汽车制造企业胶黏剂使用现状调查与职业危害分析

Investigation on current situation of using adhesives and analysis on occupational hazards in a certain automobile manufacture enterprise

刘安生, 刘苏玫

LIU An-sheng LIU Sumei

(武汉市职业病防治院, 湖北 武汉 430022)

**摘要:** 为了解汽车制造企业胶黏剂使用过程中存在的职业危害, 现场调查武汉市某汽车制造企业胶黏剂的使用现状。结果显示, 胶黏剂中以酯类、酮类、芳香族有机物为主对机体产生刺激、麻醉或腐蚀作用, 其中涂胶岗位职业危害风险较大。

**关键词:** 汽车制造; 胶黏剂; 使用现状; 职业危害

**中图分类号:** R135 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2010)06-0452-04

随着非金属材料在汽车上的广泛应用, 胶黏剂在汽车上的作用日趋重要。我们对武汉市某汽车制造企业胶黏剂的使用情况进行了调查, 并对使用岗位存在的职业危害现状进行分析。

### 1 对象与方法

#### 1.1 对象

以武汉市某汽车制造企业为调查对象。该企业主要制造中、高档轿车, 年产量达 24 万辆; 主要生产车间有冲压、焊装、涂装、合成树脂、压铸、发动机机加、发动机装配、总装、整车检测等, 使用胶黏剂的车间有焊装、涂装、发动机装配及总装。

#### 1.2 方法

现场调查该汽车制造企业胶黏剂的使用情况, 包括胶黏剂的种类、主要成分、使用环节、用量以及接触人数、接触时间、防护措施等; 依照《职业病危害因素分类目录》(卫法监发 [2002] 63 号) 识别胶黏剂使用岗位可能存在的职业病危害因素; 根据调查结果, 结合使用岗位职业病危害因素浓度以及使用人员职业健康监护结果, 对胶黏剂产生的职业危害现状进行综合分析。

### 2 结果

收稿日期: 2010-02-08 收回归日期: 2010-05-10

作者简介: 刘安生 (1969-), 男, 副主任医师, 主要从事职业卫生评价工作。