

广东省职业卫生技术服务机构噪声检测记录表质量评价研究

肖斌¹, 陈青松¹, 温薇¹, 张丹英¹, 徐国勇¹, 严茂胜¹, 林瀚生¹, 唐代婷²

摘要: [目的] 分析职业卫生技术服务机构噪声检测记录原始表设计的完整性及记录的规范性, 评价其质量, 为提高我国噪声检测记录的质量提供依据。[方法] 收集广东省55家职业卫生技术服务机构的噪声检测记录原始表, 检查其表格设计的完整性, 内容包括质控信息(生效日期、表格号、检测依据、样品编号/测点序号、受检企业陪同人、检测人)、基本信息(受检单位名称、联系方式、检测日期)、现场情况(生产情况等、具体测点、气象条件)、仪器情况(检测仪器资产编号、检测仪器型号、校准相关内容)和噪声检测结果[区分瞬时/等效噪声声级等相关内容、等效声级($L_{Aeq,T}$)、接触时间、8 h等效声级/每周平均接触值($L_{EX,8h}/L_{EX,W}$)、计算公式], 共20项内容; 同时分析其填写的规范性, 内容包括信息填写完整、检测人签名、受检企业陪同人签名、空白信息处理及涂改后规范处理等5项, 依据相关评分标准, 计算各记录表的完整性得分和规范性得分, 并分类对各机构的记录表得分进行分析。[结果] 噪声检测结果缺项率达83.7%(计算公式、 $L_{EX,8h}/L_{EX,W}$ 及 $L_{Aeq,T}$ 的缺项率分别为70.9%、56.4%及34.5%), 仪器情况缺项率达78.2%(校准相关内容的缺项率达76.4%), 质控信息缺项率达78.2%(生效日期的缺项率达72.7%), 现场情况的缺项率达58.2%(生产情况等的缺项率达58.2%); 信息填写不完整的达65.5%, 企业陪同人未签名的达59.2%, 空白处处理不规范的达34.5%。55家职业卫生技术服务机构记录表设计完整性和填写规范性评分合格的分别有15家(27.3%)和26家(47.3%)。甲级资质机构的设计完整性和填写规范性评分均高于乙级机构, 差异有统计学意义($P<0.05$)。[结论] 55家职业卫生技术服务机构中的噪声检测记录表存在现场情况、仪器情况、计算公式等信息缺项率较高, 企业陪同人签名率低等问题, 应进一步加强噪声检测记录表的质量控制管理, 加强相关人员关于规范记录的培训学习, 提高噪声检测记录的质量。

关键词: 工作场所; 原始记录; 噪声; 检测; 职业卫生

Study on Quality Evaluation of Noise Testing Records Archived by Guangdong Occupational Health Technical Service Organizations XIAO Bin¹, CHEN Qing-song¹, WEN Wei¹, ZHANG Dan-ying¹, XU Guo-yong¹, YAN Mao-sheng¹, LIN Han-sheng¹, TANG Dai-ting² (1. Guangdong Provincial Key Laboratory of Occupational Disease Prevention and Treatment/Institute of Physical Factors Monitoring, Guangdong Prevention and Treatment Center for Occupational Diseases, Guangzhou, Guangdong 510300, China; 2. School of Public Health, Sun Yat-sen University, Guangdong, Guangzhou, 510300, China). Address correspondence to CHEN Qing-song, E-mail: qingsongchen@aliyun.com • The authors declare they have no actual or potential competing financial interests.

Abstract: [Objective] To evaluate the quality via integrity and normalization of noise testing records from occupational health technical service organizations, and to provide reference for improving the quality of noise monitoring records. [Methods] We collected original noise monitoring record sheets from 55 occupational health technical service organizations in Guangdong Province. The integrity was examined through 20 items including quality control (effective date of record, table number, relevant standard, sample number/spot number, representative of tested company, and inspector), general information (name of tested company, contact, and testing date), on-site situation (production running status, test spot, and weather conditions), equipment (asset number, model, and calibration), and noise testing results [instantaneous/equivalent noise level, equivalent noise level ($L_{Aeq,T}$), exposure duration, eight hour equivalent sound level/weekly average exposure level ($L_{EX,8h}/L_{EX,W}$), and formula]. The normalization was examined through 5 items from completeness, inspector's signature, representative's signature, and handling of blank areas & corrections). We calculated an integrity score and a normalization score for each record on the basis of relevant standards and analyzed by categories. [Results] The missing rate of any noise monitoring result item was 83.7% (70.9%, 56.4%, and 34.5%

DOI: 10.13213/j.cnki.jeom.2016.16315

[基金项目] 广东省职业病防治重点实验室(编号: 2012A061400007)

[作者简介] 肖斌(1984—), 男, 本科, 主管医师; 研究方向: 职业卫生与环境卫生; E-mail: binny811@163.com

[通信作者] 陈青松, E-mail: qingsongchen@aliyun.com

[作者单位] 1. 广东省职业病防治院物理因素监测所, 广东省职业病防治重点实验室, 广东 广州 510300; 2. 中山大学公共卫生学院, 广东 广州 510300

for formula, $L_{EX, 8h}/L_{EX, W}$, and $L_{Aeq, T}$, respectively), that of equipment was 78.2% (76.4% for calibration), that of quality control was 78.2% (72.7% for effective date of record), and that of on-site situation was 58.2% (58.2% for production running status). Besides, 65.5% of the records was not filled completely, 59.2% did not have representative's signature, and 34.5% did not treated the blanks appropriately. Of the 55 organizations, 15 (27.3%) and 26 (47.3%) were qualified in integrity and normalization respectively. Grade A organizations presented better in integrity and normalization than Grade B organizations ($P < 0.05$). [Conclusion] High missing rates of on-site situation, equipment, and formula and a low rate of representative's signature are identified in the study, which requires further strengthening the management of quality control on noise monitoring records and training on record normalization for persons of interest, so as to improve the quality of noise monitoring records.

Key Words: workplace; original record; noise; monitor; occupational health

检测原始记录是检测活动的见证性文件，是对已完成的检测工作各环节的真实记载，是出具检测报告的唯一依据。如果原始记录的信息和数据不完整或出现错误，势必会影响最终的检验报告^[1]。在CNAS—GL01：2006《检测和校准实验室认可准则》^[2]中明确提出：原始记录是技术记录中表明检测和校准是否达到规定的质量或规定的过程参数的最直接的客观证据。对检测原始记录主要有两项基本要求：首先，要保证检测原始记录表设计的完整性，其格式和内容应包括检测样品、检测依据、环境条件等；其次，填写和修改记录时要规范^[3]。噪声原始记录表格是职业卫生技术机构使用最多的原始记录表格之一，同时噪声检测主要是现场仪器检测，现场原始记录表的填报质量对噪声检测和结果判定至关重要。本文通过分析广东省55家职业卫生检测机构噪声检测记录原始表设计的完整性及记录的规范性，旨在为评价及提高噪声检测记录的质量提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

2015年9月由广东省职业病防治院组织开展工作场所噪声检测与评价室间比对活动，参加的职业卫生技术服务机构（下称“机构”）共有55家，包括1家省级职业病防治机构，21家地市级（包含广东省全部地级市）职业病防治机构，27家区县级及街道职业病防治机构和6家民营机构。按照资质划分，甲级机构3家，乙级机构52家。比对活动包括仪器比对和检测方法比对，55家均进行了检测方法比对，对模拟工作场所进行检测，同时在各机构自行设计的工作场所噪声检测原始记录表上填写记录后，提交1份（共55份）工作场所噪声检测原始记录表。

1.2 评价指标的确定

结合GBZ/T 189.8—2007《工作场所物理因素测量

第8部分：噪声》和GBZ 2.2—2007《工作场所有害因素职业接触限值 第2部分：物理因素》^[4-5]等噪声检测相关标准和质量控制相关文件^[6]以及5名具有副高及以上职称的职业卫生检测或质控专家的意见制定评价表，主要从噪声记录表的设计完整性和填写规范性两大项目进行考核。设计完整性包括5项：质控信息（6小项）、基本信息（3小项）、现场情况（3小项）、仪器情况（3小项）和噪声检测结果（5小项），共计20小项（具体见表1），根据其对噪声结果影响的重要性赋值，质控信息6项和基本信息3项及检测仪器资产编号每项赋值0.3分，仪器情况（检测仪器型号和校准相关内容2项）和现场情况3项每项赋值0.6分，噪声检测结果5项每项赋值0.8分，总分10分，分值≥8分为合格，<8分为不合格。填写规范性由5项组成，分别为信息填写完整、检测人签名、受检企业陪同人签名、空白信息处理及涂改后规范处理，每项分别赋值2分，总分10分，分值≥8分为合格，<8分为不合格。

1.3 数据录入和统计

采取双人评分和核查的方式对55份记录表进行评分，使用EpiData 3.1录入数据并进行核查，用SPSS 13.0软件进行统计分析。不同资质的机构对记录表设计完整性及填写规范性得分比较，以及不同单位性质的机构设计完整性得分及填写规范性得分比较均使用秩和检验。

2 结果

2.1 噪声检测记录表设计的完整性

55家机构的原始数据记录表设计的完整性方面，得分为（ 7.4 ± 1.0 ）分，最高分9.7分，最低分5.8分；有15家（27.3%）合格，40家（72.7%）不合格。其中，噪声检测结果缺项率为83.7%（计算公式、 $L_{EX, 8h}/L_{EX, W}$ 及 $L_{Aeq, T}$ 的缺项率分别为70.9%、56.4%及34.5%），仪器情况缺项率达78.2%（校准相关内容的缺项率达

76.4%), 质控信息缺项率达78.2%(生效日期的缺项率达72.7%), 现场情况的缺项率达58.2%(生产情况、劳动强度、防护情况等的缺项率达58.2%)(表1)。

2.2 噪声检测记录表记录的规范性

55家机构的原始数据记录表记录的规范性方面, 得分为(6.6 ± 2.1)分, 最高分为10.0分, 最低分为2分, 有26家(47.3%)合格, 有29家(52.7%)不合格。检测人签名率达100%, 主要问题是: 信息填写不完整(65.5%), 企业陪同人未签名(59.2%), 空白处处理不规范(34.5%), 涂改后未规范处理(33.3%, 有9家机构记录表进行了涂改, 其中3家机构涂改后未规范处理)。

2.3 各机构的记录表评分结果比较

不同资质的机构评分结果比较显示, 甲级资质机构设计完整性为(8.8 ± 0.6)分, 高于乙级资质机构, 差异有统计学意义($Z=2.489, P=0.016$); 甲级资质机构填写规范性为(9.3 ± 1.2)分, 高于乙级资质机构, 差异有统计学意义($Z=2.490, P=0.016$)(表2)。

不同单位性质机构评分结果显示, 省市级事业单位、区县级街道事业单位和企业的设计完整性差异没有统计学意义($\chi^2=0.590, P=0.560$), 填写规范性差异也没有统计学意义($\chi^2=2.890, P=0.240$)(表2)。

表1 55份噪声检测记录原始表设计完整性分类统计

项目	内容 编号	内容	缺项 例数	缺项率 (%)
质控信息	—	—	43	78.2
	1	生效日期	40	72.7
	2	表格号	3	5.5
	3	检测依据	3	5.5
	4	样品编号/测点序号	3	5.5
	5	受检企业陪同人签名	6	10.9
	6	检测人签名	0	0.0
基本信息	—	—	10	18.2
	7	受检单位名称	2	3.6
	8	联系方式	10	18.2
	9	检测日期	0	0.0
现场情况	—	—	32	58.2
	10	生产情况、劳动强度、防护情况等	32	58.2
	11	具体测点	0	0.0
	12	气象条件	6	10.9
仪器情况	—	—	43	78.2
	13	检测仪器资产编号	8	14.5
	14	检测仪器型号	5	9.1
	15	校准相关内容	42	76.4
噪声检测结果	—	—	46	83.7
	16	区分瞬时/等效噪声声级等相关内容	14	25.5
	17	等效声级($L_{Aeq,T}$)	19	34.5
	18	接触时间	4	7.3
	19	8h等效声级/每周平均接触值 ($L_{EX,8h}/L_{EX,w}$)	31	56.4
	20	计算公式	39	70.9

表2 不同等级资质及单位性质机构设计完整性得分及填写规范性得分比较

机构类别	机构数	构成比(%)	设计完整性			填写规范性		
			得分	Z(χ^2)	P	得分	Z(χ^2)	P
资质								
甲级	3	5.5	8.8 ± 0.6	2.489	0.016	9.3 ± 1.2	2.490	0.016
乙级	52	94.5	7.4 ± 1.0			6.4 ± 2.0		
单位性质								
省市级事业单位	22	40.0	7.4 ± 1.0			6.4 ± 2.4		
区县街道事业单位	27	49.1	7.6 ± 1.0	0.590	0.560	7.0 ± 2.1	2.890	0.240
企业	6	10.9	7.0 ± 0.6			5.7 ± 2.3		
合计	55	100.0	7.4 ± 1.0	—	—	6.6 ± 2.1	—	—

3 讨论

噪声是工作场所中最为常见的职业病危害因素之一^[7], 是职业卫生技术服务机构开展最多的项目之一。噪声检测是现场仪器检测, 直接填写结果在原始记录表上, 因而现场原始记录表的填报质量对噪声检测和结果判定至关重要。根据GBZ 189.8—2007《工作场所物理因素测量 第8部分: 噪声》^[4]规定, 噪声原始记录表格内容应能反映现场生产状况、工人实际工作情况, 检测设备信息等, 其中包括以下内容: 测量

日期、测量时间、气象条件(温度、相对湿度)、测量地点(单位、厂矿名称、车间和具体测量位置)、被测仪器设备型号和参数、测量仪器型号、测量数据、测量人员及工时记录等。检测原始记录是检测活动的见证性文件, 如果原始记录的信息和数据不完整或出现错误, 势必会影响检测结果的真实性和科学性。因此, 开展工作场所噪声检测记录表质量检查和研究, 有利于提高检测记录质量, 保障检测结果的真实性。由于本次比对活动包括仪器比对和现场检测等, 55家企

业均不知道本次比对活动会对其原始记录表进行考核,因此该原始记录表检查结果能较好地反映其实际情况。

在噪声检测记录表的设计完整性方面,55家机构记录表的基本信息缺项率较低,但是现场情况、仪器情况、计算公式等信息缺项率较高。然而现场情况、仪器情况、数据信息等对评价噪声声级大小至关重要。

现场生产车间在满负荷运行时的噪声肯定高于其低负荷时,同时噪声作业工人的健康损害与劳动强度和防护措施有关^[7],如果缺失现场情况信息,无法真实反映车间的噪声暴露水平,也不利于工人的健康危害评估。合格的仪器是保障检测数据真实准确的前提,如果缺失设备情况信息,无法了解仪器的真实情况,如是否校准过,是否处于良好状态,也无法保障测量数据的准确^[8]。55家机构的计算公式缺项率较高,反映了各机构相关人员只注重于原始数据的记录,或直接计算均值,不重视数据的处理推导过程,不符合质控关于可溯源的要求。本次研究中,原始记录表设计完整性评分的不合格率高达72.7%,说明相关机构急需对其噪声原始记录表进行改进和完善。

在噪声检测记录表的填写规范性方面,55家机构的原始数据记录填写规范评分合格率为47.3%,出现的主要问题是:信息填写不完整的达65.5%,陪同人员未签名的达59.2%,空白处处理不规范的达34.5%。相关机构应加强对技术人员的培训工作,统一记录要求。为保证现场检测的真实性,同时避免纠纷,机构人员和企业人员均应签字确认,必要时对现场拍照^[9]。

按照职业卫生服务机构认可条件,甲级机构在质量保证体系、专业人员素质和经验上更优于乙级机构。广东省只有3家甲级机构,其余均为乙级机构。本次研究中甲级机构的完整性和规范性得分均高于乙级机构,说明噪声原始记录表质量与机构的职业卫生能力相关。本研究表明,省市级机构、区县级机构和企业的噪声原始记录表质量差异没有统计学意义,可能与本次研究对象的选择有关,本课题区县级机

构、企业机构大多数来自于广州、深圳、佛山等珠三角地区,经济实力、卫生水平、人员专业素质均高于一些非珠三角市级机构^[10],所以该类机构得分与整体省市级机构平均水平相当。

总之,广东省55家职业卫生技术服务机构中的噪声检测记录表存在现场情况、仪器情况、数据推导计算等信息缺项率较高,企业陪同人签名率低等问题,应进一步加强噪声检测记录表质量控制管理,加强人员关于规范记录的培训学习,提高噪声检测记录的质量。

·作者声明本文无实际或潜在的利益冲突。

参考文献

- [1]陈熙.编写检测原始记录应注意的问题[J].轻工标准与质量,2012(4): 49-50.
- [2]检测和校准实验室认可准则:CNAS—GL01: 2006[S].北京:中国计量出版社,2006.
- [3]李超.检测原始记录在质量管理体系中的重要性[J].冶金标准化与质量,2009(6): 43-44.
- [4]工作场所物理因素测量 第8部分:噪声:GBZ/T 189.8—2007[S].北京:人民卫生出版社,2008.
- [5]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[S].北京:人民卫生出版社,2008.
- [6]检验检测机构资质认定评审准则[S].北京:中国计量出版社,2015.
- [7]陈青松.工作场所噪声检测与评价[M].广州:中山大学出版社,2015: 94-97.
- [8]肖斌,陈青松,温薇,等.职业卫生技术服务机构噪声测量仪器实验室间比对研究[J].中国职业医学,2014, 41(6): 684-688.
- [9]国家安全监管总局办公厅.关于印发职业卫生技术服务机构工作规范的通知:安监总厅安健[2014]39号[A].
- [10]朱立国.我国疾病预防控制机构实验室仪器设备配置评价研究[D].上海:复旦大学公共卫生学院,2008: 2-6.

(收稿日期:2016-04-12)

(英文编辑:汪源;编辑:丁瑾瑜;校对:陶黎纳)