

(A)、最大值在 75.2 dB(A) 以内。

4 讨论

4.1 磨煤机噪声危害已成为燃煤热电厂最主要的职业病危害因素之一,该热电厂通过设置隔声墙将其磨煤区噪声予以隔离,使一楼其他工作场所噪声强度和工厂环境噪声强度均大幅度下降,效果显著。但磨煤室内仅能通过隔声墙的吸声作用降低部分混响声,降噪作用有限。因此进入磨煤室巡检和维修人员仍应做好个人防护,佩戴好防噪耳塞。

4.2 目前《建设项目职业病危害评价规范》^[3]对工作场所职业病危害因素的预评价仅列出了检查表法、类比法和定量分级法3种方法。检查表法是逐项排除有害因素种类的定性方法;定量分级法是引用过去劳动部门从事职业安全卫生评价的方法,它的作用是对现有职业危害程度进行分级,而不能预测职业病危害因素是否达标;类比法的可靠性则依赖于类比对象的齐同可比,实际工作中繁杂因素难以控制。因此,目前有必要进一步探讨和引入更多的评价方法,如噪声传播预测模式与叠加计算,有毒气体和粉尘扩散数学预测模型等。其目的应该是预测工作场所有害因素浓度(强度)能否达标,而不是超标危害程度。

4.3 在建设项目职业病危害预评价工作中,常常遇到原有厂房内添加噪声源后的噪声危害程度预评价问题。此时如果采

取查询完全类同的工作场所予以类比,实际工作中难度较大;如果忽略添加设备后的噪声叠加作用,仅用现有设备噪声予以类比,显然类比结果偏低,没有说服力。噪声叠加法是以新增设备所产生的噪声为已知条件所作的理论上最大化推算,因此,如果设备在今后的安装调试过程中噪声控制达到技术要求,其工作场所噪声实测结果可能会略小于推算结果;如果设备噪声控制未能达到技术要求,必然会导致项目竣工后噪声控制水平高于推算结果的现象。反之一旦出现这种情况也提示该设备噪声控制技术尚待完善,应予以整改。可见在职业病危害预评价工作中噪声叠加理论推算,不失为一种科学、简便解决这类问题的好方法。

4.4 本例建设项目正在施工中,某磨煤室和隔声墙外通道等工作场所噪声实际危害水平尚待项目竣工后职业病危害控制效果评价中予以实测验证。

参考文献:

- [1] WS/T69—1996 作业场所噪声测量规范[S].
- [2] 马大猷.噪声与振动控制工程手册[M].北京:机械工业出版社,1996.13-15.
- [3] 卫生部卫生法制与监督司.中华人民共和国职业卫生法规汇编[M].北京:中国人口出版社,2002.240-259.

某电厂建设项目职业病危害预评价分析

The pre-evaluation of occupational hazards in a construction project of a power station

石淑霞, 杨晓发, 苗贞荣

SHI Shu-xia, YANG Xiao-fa, MIAO Zhen-rong

(焦作市职业病防治所, 河南 焦作 454003)

摘要: 采用检查表法和类比法,对某电厂的建设项目进行职业病危害预评价。该项目职业病防护设施基本符合GBZ1—2002《工业企业设计卫生标准》和职业卫生要求,设计可行。各项建议在初步设计中得以补充完善。

关键词: 职业病; 危害; 预评价

中图分类号: R134.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002—221X(2005)04—0244—02

某电厂工程经国家计委批准已进入初步设计阶段,为使该项目达到职业卫生要求,保障职工的身体健康,受企业委托并根据国家有关法律、法规、标准、规范,对该项目的初步设计进行职业病危害预评价。

1 内容与方法

按照《建设项目职业病危害评价规范》的要求,采用检查表法和类比法相结合的方法进行分析评价。内容包括厂区选址和总平面布置,生产工艺和设备布局分析,职业病危害

因素识别与分析,拟采取的职业病防护设施分析、类比分析,职业卫生机构及人员设置,生活卫生设施,职业病防治设施建设投资经费预算等。

2 结果

2.1 布局情况

该厂位于市中心以东约20 km处,与市中心在东西方向上平行,全年主导风向为东北。处于当地夏季最小频率风向的上风侧,在下风侧无大的居住区和工业企业。生产区、生活区以及各类卫生防护辅助用房等工程用地的功能分区和规划、布置原则符合《工业企业设计卫生标准》^[1]的规定。生产区内相邻车间布局基本合理,相邻车间职业危害因素造成相互污染的可能性不大。工序设备间无明显干扰。设计基本符合卫生学要求。

2.2 生产工艺设备

该建设项目以煤矸石为主要燃料,采用先进的洁净煤燃烧工艺,引进高效先进的循环流化床锅炉。生产工艺符合《工业企业设计卫生标准》的要求。

2.3 职业病危害因素识别

收稿日期: 2004—09—13; 修回日期: 2005—02—08

作者简介: 石淑霞(1961—),女,主管医师,长期从事职业病防治工作。

燃料运输、锅炉热力和除灰系统均存在煤尘、石灰尘或粉煤灰。维修和改造过程中会产生石棉粉尘。化学水处理系统产生 NH_3 、 HCl 。联胺间产生 NH_2NH_2 。蓄电池室的有害气体主要是 H_2 及 H_2SO_4 。燃料燃烧产生 CO 、 NO_x 、 SO_2 。动力机械产生噪声、振动。锅炉产生高温、辐射热等。X 射线探伤室产生 X 射线。

2.4 拟采取的职业病防护措施

第一, 使用除尘设备。在主要产生粉尘的地点安装高效布袋除尘器, 湿式除尘器, 自动喷水、喷淋系统等, 从尘源消除粉尘。本工程除灰系统采用电气除尘器, 钢管道输送, 密封性好。第二, 通风除尘。粉尘厂房普遍采用自然通风和机械通风的方法, 降低粉尘浓度。第三, 对产生噪声的设备装设防噪声罩或消音器, 管道设计中合理选择支架式, 降低气流振动、噪声, 建隔离的操作室和隔音室, 室内工作人员可避免接触粉尘和噪声等职业病危害因素。第四, 采取综合防毒措施, 设置自然进风、机械排风的通风系统, 局部设置抽风排毒装置。第五, 防暑降温措施。热力设备和管道进行保温敷设隔热材料, 控制室等建立空调系统。第六, 在个人防护用品方面, 对有害作业工种配发防尘口罩、防毒面具、防噪耳塞。第七, 建立完善的职业病管理机构。设置清洗池、专用浴室、更衣室、休息室、卫生间等卫生设施。第八, 保证职业病防护设施经费与总投资比例合理。

3 类比分析

为了分析评价该建设项目设计的科学性和合理性, 根据《建设项目职业病危害评价规范》的要求, 选择与该建设项目规模相似的另一电厂作类比分析。类比电厂设计规模为 2 台 125 MW 发电机组, 其生产部门、车间设置、各生产系统和生产工艺与该建设项目相似。不同的是类比电厂的燃料为煤, 而该建设项目的燃料为煤、矸石和石灰石的混合物。因此在评价建设项目燃料输运系统作业场所粉尘浓度超标与否时, 采用的国家卫生标准不同, 类比电厂采用 $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, 而该建设项目采用 $2 \text{ mg}/\text{m}^3$ (总尘短时间接触容许浓度) 和 $1 \text{ mg}/\text{m}^3$ (呼吸性粉尘短时间接触容许浓度)。

焦作市职业病防治所于 1999 年 5 月 30 日至 6 月 4 日对类比电厂 2×125 MW 新建发电机组进行了全面的卫生学验收调查评价, 取得有效数据 1050 个, 结果表明按 $10 \text{ mg}/\text{m}^3$ 国家卫生标准评价, 输煤系统粉尘浓度全部符合国家卫生标准, 如果按 $2 \text{ mg}/\text{m}^3$ 国家卫生标准评价, 则有 90% 的作业点不符合国家卫

生标准要求。锅炉车间粉尘则依据不同粉尘种类不同卫生标准评价, 均符合国家职业卫生标准要求。输煤系统碎煤机作业点粉尘超标, 上矸皮带、破碎机、大筛、汽轮机、冷渣机、风机等 90% 噪声作业点超过国家职业卫生标准。锅炉各观察口和汽机各作业点为高温作业, 高温作业分级均在 II 级以上。有害气体等其他职业危害因素符合国家职业卫生标准要求。

4 评价结论

该电厂工程初步设计遵循了国家及河南省的有关职业卫生法规、标准和规范。该建设项目初步设计工业卫生专篇内容基本齐全。各生产工艺所产生的职业病危害因素分析较全面, 主要有粉尘、化学毒物、噪声、振动、高温、辐射热、放射性物质等, 属严重职业病危害建设项目。生产工艺先进, 设备布局合理, 建筑物卫生学、职业病防护技术措施, 个人防护用品、职业卫生管理、生活卫生设施设计基本符合《工业企业设计卫生标准》等国家有关职业卫生标准的要求。

根据类比分析结果, 该项目利用的是综合能源煤、矸石和石灰石的混合物, 比单纯煤炭为能源节约成本, 但产生粉尘量会加大。可以预测该建设项目建成后输煤系统和锅炉系统部分作业场所的粉尘浓度会超过国家职业卫生标准, 尤其是输煤系统, 如不采取有效措施, 其粉尘浓度超标率可能会比较高。噪声超标在一定程度上是电力企业工艺上很难解决的问题, 所以大部分噪声作业点会超过国家职业卫生标准, 尤其是汽轮发电机、磨煤机、冷渣机、风机等作业点将超标严重。夏季锅炉观察口、汽机作业点将为高温作业场所。

5 建议

对初步设计方案中未达标处在修改方案时按卫生标准改进并逐步完善。明确职业卫生专(兼)职人员岗位。具体说明在粉尘超标和化学毒物泄漏情况下, 个人所使用的职业病防护用品种类、数量, 制定应急救援措施。受目前技术限制, 该项目还不能从工程防护措施方面根本解决噪声危害问题, 必须制定完善的个人防护措施, 改用其他材料代替石棉材料, 以避免在施工和建成后的生产过程中对劳动者的身体健康造成不利影响。

参考文献:

- [1] GBZ1—2002, 工业企业设计卫生标准 [S].
- [2] GBZ2—2002, 工作场所有害因素职业接触限值 [S].
- [3] 姜云申, 曹钧. 职业病危害预评价中的经验与改进建议 [J]. 中国工业医学杂志, 2004, 17 (3): 199-200.

《毒理学辞典》出版发行

吴中亮、夏世钧、吕伯钦主编的《毒理学辞典》于 2005 年 6 月由湖北科学技术出版社出版。它收集毒理学词目 4 871 条, 共 92 万字。除毒理学基本词汇外, 还包括工业毒理学、农药毒理学、食品毒理学、遗传毒理学、环境毒理学、生态毒理学、药物与临床毒理学、生化与分子毒理学、细胞毒理学、靶器官毒理学、生殖与发育毒理学、法医毒理学、军事毒理学、放射毒理学、分析毒理学和管理毒理学等及相关学科新的名词术语。该辞典反映了毒理学现代最新成就与进展。书末附有英文索引, 可作为英汉毒理学辞典使用。该书为 32 开精装本, 定价 95 元, 全国发行。购书也可与出版社武又文编审联系。地址: 武汉市雄楚大街 268 号 B 座湖北出版文化城; 邮编: 430070; 电话: 027—87679432。