

机的乙酸乙酯、乙酸丁酯的实际浓度超过职业接触限值,不符合卫生要求; 8号色组机则符合卫生要求。

3 讨论

当工作场所空气中存在数种化学物质时,其毒性效应可表现为协同、加强、拮抗的交互作用和独立、相加的非交互作用等联合作用形式。在评价时应依据毒物之间联合作用的特点,采用不同的评价方法^[2]。化学物质存在交互作用的评价较为复杂,应根据具体的毒物配伍,明确其相互作用的机制才能评价。表现为独立或相加作用的毒性效应评价,目前已有简捷的评价方法。以独立作用方式存在的毒物,其毒作用不产生相互影响,表现为各自的毒性效应,应以每种化学物质的检测结果与相应的职业接触限值比较评价;以相加作用方式存在的毒物,其毒性效应等于各个单独对机体产生效应的算术总和,可利用检测结果和相应的职业接触限值通过计算相加作用比值进行评价。

相加作用比值评价适用于共同作用于同一器官、系统或具有相似的毒性作用或已知存在相加作用的化学物质^[1]。

在分析靶器官和毒性作用时,应注意有些毒物不因浓度和作用时间的不同而发生改变,有的则不然。如汽油、二硫化碳等毒物,无论发生急、慢性作用时均损害中枢神经系统。但苯发生急性中毒时主要损害中枢神经系统,而发生慢性中毒时主要损害造血系统;硫化氢急性中毒时,主要损害中枢神经系统,慢性损害时主要为刺激作用^[3]。

分子结构往往决定物质的化学性质,在有机化学中同分异构体和同系物普遍存在,也具有许多类似的性质^[4]。分子结构为同系物、同分异构体和结构类似物,其联合毒性多呈相加作用。但有些同系物或同分异构体却表现出不同的毒作用特性。如 α 、 γ 六六六对中枢神经系统有很强的兴奋作用, β 、 δ 六六六则对中枢神经系统有抑制作用^[5]。因此,不能简单地以是否为同系物或同分异构体来判定化学物质间存在相

加作用。

工作场所空气中毒物之间存在相加作用的现象较为普遍。喷漆作业中苯的同系物,如苯、甲苯、二甲苯;焊接作业中的刺激性气体,如二氧化氮和臭氧;化工生产中的四氯化碳和氯仿、煤油和汽油等等,对机体靶器官的毒性均产生相加作用^[6]。评价中应有意识地对毒物之间的毒性效应进行综合分析,明确其毒性作用的特征,选择正确的评价方法才能做出符合实际的结论。

该印刷车间由于工艺布局不合理和卫生防护措施存在设计缺陷,致使工作场所化学物质污染严重,职业病危害的控制效果不符合国家规定的卫生要求。如未对毒物之间毒性作用的特征进行必要的分析,采用简单的检测结果与职业接触限值比较评价,必然得出错误的结论。

另外,在车间全面通风换气量的设计中应考虑化学物质之间的独立和相加作用。设计部门应了解建设项目产生或使用的化学物质理化特性,根据化学物质毒性效应的特点,确定换气量是总和还是最大量^[7],使通风防护设施投入使用后达到控制要求。

参考文献:

- [1] GBZ2-1-2007. 工作场所有害因素职业接触限值. 第1部分: 化学有害因素 [S].
- [2] 金泰虞. 职业卫生与职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2003: 445-446.
- [3] 何凤生. 中华职业医学 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 1999: 172.
- [4] 王积涛. 有机化学 [M]. 北京: 南开大学出版社, 2004: 13.
- [5] 王心如. 毒理学基础 [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 93.
- [6] 孙宝林. 工业防毒技术 [M]. 北京: 中国劳动社会保障出版社, 2008: 6.
- [7] GBZ1-2002 工业企业设计卫生标准 [S].

对某大型迁建项目职业病危害预评价结论的反思

Reflection on the conclusion about the pre-evaluation of occupational hazards in a moving for construction project

李晓岚, 汝玲, 陈俊华, 康晓熙

LIXiao-lan RU Ling CHEN Jun-hua KANG Xiaoxi

(四川省疾病预防控制中心, 四川 成都 610041)

摘要: 针对某大型迁建项目职业病危害预评价报告书的结论,对照《建设项目职业病危害分类管理办法》(简称《办法》)进行剖析。该项目预评价报告存在危害因素种类识别过多过细,危害分类过严或过于笼统等问题。依据《办法》,可极大地提高建设项目职业病危害预评价工作的可操作性。

关键词: 预评价; 职业病危害

中图分类号: R136.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2008)06-0392-03

中华人民共和国卫生部〔2006〕第49号令《建设项目职业病危害分类管理办法》实施以来,极大地提高了建设项目职业病危害评价工作的可操作性。笔者就2004年初编制的某大型迁建项目职业病危害预评价报告书的结论,对照49号令进行剖析和反思,旨在提高评价工作的技术水平,使预评价结论更加客观、公正。

1 项目概况

被评价项目隶属国有某发动机集团,以制造航空发动机、燃气汽轮机高科技军品为主。搬迁项目涉及7个分厂,评

收稿日期: 2008-02-27 修回日期: 2008-06-05

作者简介: 李晓岚(1954-),女,主任医师,主要从事建设项目职业病危害评价工作。

价范围包括 7 个评价单元和 18 个评价子单元。

对被评价项目生产过程中可能存在和产生的职业病危害因素, 分别从工艺区划、工种岗位、生产设备等不同角度加以识别和分析, 认为该项目有色铸造、精密铸造和锻造三个分厂几乎每道工艺及生产环节都存在职业病危害因素, 其中暴露人员多且极易超过职业接触限值的有粉尘、噪声、振动与高温热辐射等。各评价单元主要职业病危害因素见表 1

表 1 各评价单元主要职业病危害因素识别

评价单元	主要职业病危害因素名称
锻造分厂	噪声 (非稳态连续性及脉冲式)、振动、高温热辐射、粉尘 (砂尘及电焊烟尘)、电弧光、锰及其化合物、CO、NO ₂ 、NH ₃ 、强酸强碱等
有色铸造分厂	噪声、振动、高温热辐射、砂尘、氧化镁烟、铝及其化合物、电离辐射 (X射线)、高频电磁场、CO、NO ₂ 、SO ₂ 、重铬酸钾、强酸强碱等
精密铸造分厂	砂尘、电焊烟尘、锰及其化合物、噪声、振动、CO、NO ₂ 、NH ₃ 、电弧光、酸雾、高温
装配分厂	噪声、润滑油废气、全身振动
工具分厂	噪声、砂轮磨尘、润滑油废气
设备制造分厂	噪声、电焊烟尘、锰及其化合物
热水机分厂	天然气废气

2 预评价结论

2.1 职业病危害因素种类

2.1.1 该项目属机械加工行业的大型企业, 工种繁多, 涉及的职业病危害因素种类复杂, 包括生产性粉尘、噪声、高温、振动、化学性有害物质、电离辐射与非电离辐射。

2.1.2 生产性粉尘主要为砂尘, 类比调查显示, 各产尘岗位除 1 处游离 SO₂ 含量为 6.15% 外, 其余均在 35.35% ~ 87.20% 之间。此外, 尚存在电焊烟尘和砂轮磨尘。

2.1.3 化学性有害因素隶属于卫法监发 [2003] 142 号《高毒物品目录》中规定的有毒物质和《职业性接触毒物危害程度分级》(GB5044-85) 中规定的 II 级高度有害物质有 5 种, 分别为一氧化碳、氮氧化物、氨、重铬酸钾、锰及其化合物。主要产生于冶炼、溶化浇注、焊接和热处理等工种。

2.1.4 有色铸造分厂有 1 台 X 射线工业探伤机存在电离辐射泄漏的潜在危险, 非电离辐射的潜在危害以热处理工艺中的高频电磁场为主。

2.2 职业病危害分类

依据中华人民共和国卫生部令 [2002] 第 22 号《建设项目职业病危害分类管理办法》, 该搬迁改造项目属于严重职业病危害的建设项目, 须按有关规定进行设计阶段防护设施设计的审查。

3 讨论

依据 2002 年国家颁布实施的《建设项目职业病危害评价规范》和《建设项目职业病危害分类管理办法》(卫生部 [2002] 第 22 号令), 某大型迁建项目职业病危害预评价报告书于 2004 年初编制完成, 将其评价结论与卫生部修订的《建设项目职业病危害分类管理办法》[2006] 49 号令进行对照, 认为尚存在以下问题。

3.1 职业病危害因素识别的准确性与客观性有待提高

职业病危害预评价的主要任务之一, 就是对建设项目中存在或可能存在的职业病危害因素进行识别、分析, 确定建设项目生产过程中存在的或可能存在的职业病危害因素的种类、分布及其危害劳动者健康的方式、途径、程度。即识别和分析拟建项目生产过程中可能产生的职业病危害因素种类及产生环节, 预测危害程度并指出关键控制点, 是预评价报告的重要内容。但是 2002 年相继颁布的《职业病防治法》配套法规中均未明确职业病危害因素的定义, 致使在预评价工作中经常出现危害因素种类识别过多过细, 以至于识别出来无法评价, 即使评价了也无法下结论的尴尬局面。本预评价项目识别出来的润滑油废气和天然气废气 (见表 2) 就属于这种情况。

49 号令第三条明确规定: “可能产生职业病危害的项目是指存在或产生《职业病危害因素分类目录》所列职业病危害项目。”可见其调整范围仅限于涉及产生法定职业病名单中 10 大类 115 种职业病的建设项目, 这使评价工作中的危害识别有了充分依据。依照卫法监发 [2002] 63 号《职业病危害因素分类目录》中所列, 该预评价报告中对职业病危害因素的描述存在不规范之处, 例如: 强酸、强碱规范的表述应为氢氧化钠、硫酸、盐酸、硝酸及三酸酸雾; 天然气废气应表述为一氧化碳和甲烷; 振动应为手传振动, 全身振动可不列入职业病危害范畴。

3.2 建设项目职业病危害分类不当

确定建设项目的职业病危害类别, 为其职业病危害分类管理提供科学依据, 是建设项目职业病危害预评价的主要目的。2002 年颁布的《建设项目职业病危害分类管理办法》根据建设项目职业病危害的程度, 对可能产生职业病危害的建设项目分为一般职业病危害和严重职业病危害两类, 但没有考虑职业病危害因素的产生量与生产方式, 这就经常出现危害分类过严或过于笼统的现象, 既给建设单位带来不必要的防护设施上的投资, 又增加了卫生行政部门和许多相关联的政府职能部门行政管理的负担与责任。某大型迁建项目职业病危害预评价报告的职业病危害分类结论就犯了类似错误。

[2006] 第 49 号《建设项目职业病危害分类管理办法》根据建设项目可能产生职业病危害的程度, 分为“轻微、一般和严重三类”, 同时还应将一些原来列为严重职业病危害的项目, 考虑到其防护措施完善有效、接触人员少或接触时间较短、发生职业病危害风险较小, 而改为一般或轻微危害项目, 对轻微职业病危害建设项目实行备案管理, 对严重职业病危害因素范围亦作了调整。

从该项目评价单元的划分可见, 每个分厂都具有相当的规模和一定的独立性。对这种大型的建设项目笼统的下一个职业病危害分类的结论, 不但使行政审核工作笼统化, 防护设施审查扩大化, 而且不利于企业在职业卫生管理工作中的放矢、抓住重点。应按评价单元分别进行评价与分类才更加客观和实用, 如锻造、有色铸造和精密铸造等 3 个分厂属于职业病危害严重的项目, 其他分厂可根据其危害因素种类、

产生量及暴露人数,客观地做职业病危害一般的分类结论,同时应指出职业病危害严重项目的关键控制点是产生高含量游离 SO₂ 粉尘的喷砂作业。

3.3 正确掌握建设项目职业病危害分类方法

通过对照 49号令对该大型迁建项目职业病危害预评价结论的分析,进一步认识到要作出客观、全面、科学的评价结论,一是应熟练掌握属于严重职业病危害建设项目的 4种情形;二是建设项目职业病危害因素属于化学性的,应主要遵循《高毒物品目录》的有关规定;三是对职业病危害因素的危害程度进行深入细致的分析,包括对有害物质的使用量、

消耗量和暴露人数、作业人员的作业方式、作业时间、投料方式、接触机会等均应进行了解。科学、客观地运用职业卫生法律、法规及标准,不能一概而论、机械套用。

预评价中建设项目职业病危害分类正确与否,取决于职业病危害因素识别的准确性。不仅需要评价人员具备全面的专业知识和丰富的工作经验,还要熟悉不同类型建设项目工艺设计的特点,在对现场生产工艺深入了解、思考、分析的同时,按照《职业病危害因素分类目录》中的“行业举例”范围进行职业病危害因素的界定。

无锡市 134项建设项目职业病危害预评价报告分析

Analysis of pre-evaluation on occupational hazards of 134 construction projects in Wuxi city

何恩奇, 秦宏

HE En-qi QN Hong

(无锡市疾病预防控制中心, 江苏 无锡 214023)

摘要: 查阅 2002~2006年无锡地区 134份建设项目职业病危害预评价报告,对项目的建设时间、性质、地点、投资主体及规模、所属行业、职业病危害等级、评价机构资质等项目进行统计分析。无锡地区职业病危害预评价以新建项目居多,占 62%,大多选址在工业园区,外商投资企业已占到半数,投资 1亿元人民币以上的项目有 58项,主要集中在微电子、新材料和新能源行业,预示本市职业病防治工作将面临新挑战。

关键词: 建设项目; 评价; 职业病危害

中图分类号: R136.1 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2008)06-0394-03

开展建设项目职业病危害预评价,是从源头上控制职业病危害的一项重要措施。2002~2006年,无锡地区共有 134项存在职业病危害因素的建设项目实施了职业病危害预评价工作,现分析如下。

1 材料与方法

1.1 材料来源

各级职业卫生技术服务机构 2002~2006年编制的 134份无锡地区建设项目职业病危害预评价报告。

1.2 方法

对预评价建设项目的建设时间、性质、地点、投资主体及规模、所属行业、职业病危害等级、评价机构资质等项目列表进行统计分析。

2 结果

2.1 项目建设时间和建设性质分布

2002~2006年期间,无锡地区职业病危害预评价建设项

目中,以新建项目居多,占 62%,扩建项目次之,占 19%,迁建的项目达 14% (表 1)。

表 1 建设项目预评价时间及建设性质分布情况

年份	新建	扩建	改建	迁建	小计
2002	7	0	2	2	11
2003	10	4	0	1	15
2004	31	3	1	5	40
2005	11	6	1	1	19
2006	25	13	1	10	49
合计	84	26	5	19	134

2.2 项目建设地点分布

无锡市 9个区县中,位于市中心城区几乎没有项目,主要集中在新区范围内的高新技术开发区、进出口加工区、新加坡工业园等;郊县(市)的建设项目主要分布在各自的各类工业园区。选址园区内的项目共有 122个,占项目总数的 91.05%;非园区选址集中在北塘、崇安、南长区三个老城区,共有 12个,主要为技术改造项目,占项目总数的 8.95%。

2.3 建设项目行业分布

全市预评价建设项目的行业分布基本符合无锡市政府公布的本市工业企业发展战略中的六大支柱产业的名单,以汽车零配件、化工、电子、新材料、新能源等为主。微电子项目数虽然不多,属近年的新兴支柱产业,每个项目的投资巨大,且每个项目又包含多个后续项目分期实行,其未来发展的重要性不可忽视(表 2)。

2.4 项目投资性质

国有经济性质企业投资不到 12%,其他性质企业占绝大多数,特别是外商投资企业已占 50% (表 3)。

2.5 项目投资规模

已实施职业病危害预评价的建设项目投资规模一般较大,投资 1亿元人民币以上的有 58项,占 43.3%,其中投资额超 10亿元的项目有 4个,主要集中在微电子、集成电路生产企业。

收稿日期: 2008-08-08 修回日期: 2008-10-16

作者简介: 何恩奇 (1962-), 男, 副研究员, 从事职业卫生管理工作。