

化工企业职业病危害关键控制点综合分析

朱佳欢 周钱钱

浙江中一检测研究院股份有限公司 浙江宁波 315100

摘要: 随着我国的不断发展, 化工企业也得到了很大的进步, 但同时, 化工企业职业病的问题也变得越来越严重, 威胁到了企业员工的生命安全和身体健康。众所周知, 化工行业是一个危险性较高的行业, 涉及到许多有害物质, 如果控制不好, 很容易会对人体造成伤害, 因此需要引起相关部门的重视。

关键词: 化工企业; 职业病; 危害因素

Comprehensive analysis of occupational hazard critical control points in chemical enterprises

Jiahuan Zhu, Qianqian Zhou

Zhejiang Zhongyi testing and Research Institute Co., Ltd., Ningbo 315100, Zhejiang

Abstract: With the continuous development of China, chemical enterprises have made great progress. But at the same time, the problem of occupational diseases in chemical enterprises has become more and more serious, threatening the life safety and health of employees. As we all know, the chemical industry is a high-risk industry, involving many harmful substances. If it is not well controlled, it is easy to cause harm to the human body. Therefore, it needs to be paid attention to by relevant departments.

Keywords: chemical enterprises; Occupational diseases; Hazard factors

引言:

现代社会中, 化工行业高速发展, 但员工职业病问题也越来越严重, 引起了社会的广泛关注。对于化工企业而言, 生产中的有害气体、粉尘及高分辨噪声, 均影响了员工的身体健康, 严重者会造成中毒、职业性耳聋的等后果。目前, 随着经济社会的发展, 人们对健康的要求越来越严格, 怎样有效预防化工企业员工患上职业病备受关注。对此, 化工企业应高度重视, 想方设法对职业病危害因素进行有效控制, 积极保障员工身体健康。

1 化工企业主要职业病危害因素及其关键控制点

通过对多家化工企业进行职业卫生现场调查及工艺分析, 各关键工艺环节存在的主要职业病危害因素为化学毒物、粉尘、噪声, 工人如长期接触这些危害因素, 将对身体造成不利的影响。

1.1 职业病危害关键控制点

化工企业多采用先进的生产工艺, 采用较高度度的自动化生产, 化学反应过程在密闭的容器内进行。工人一般分内操工和外操工, 内操工在控制室内通过屏幕对

反应过程进行查看和监控, 外操工现场作业一般以巡检为主, 工人接触有毒有害物质的机会较少, 但有些化工企业存在原辅材料运输和装卸、固体物料手工投料、桶装液体物料打料、催化剂添加、取样化验、产品包装或灌装等操作, 同时密闭空间作业也应引起重视, 以上均为其职业病危害关键控制点^[1]。

1.2 化学有害因素

化工企业化学有害因素包括化学毒物及粉尘, 可损害人体多器官系统, 造成慢阻肺、急性肺损伤、哮喘、白血病、尘肺病、化学性灼伤, 严重者可导致死亡。化工企业原辅材料、中间产品、副产品及产品大多为对人体有害的化学物质, 化工企业生产过程多采取密闭化生产, 外操工人的作业方式多为巡检, 但也有现场取样及包装运输、设备检维修等过程, 均有可能接触到这些职业病危害因素。如某染料生产企业, 其在手工投料、取样化验、投加PH调节剂时会接触染料粉尘、硫酸等危害因素; 如某氯乙烷生产企业, 虽工人操作方式多为巡检, 但也存在催化剂的投加及取样化验操作, 操作过程中可

接触氯化氢、氢氧化钠、硫酸、氯乙烷及催化剂氯化锌粉尘等；原辅材料的卸料及成品的包装下料过程工人均可接触相应的职业病危害因素。化工企业会定期对反应釜、管道等密闭空间容器进行清洗、清理，此时工人可能会接触到反应釜内残留的物料；不定期的检维修时工人可接触电焊烟尘、锰及其无机化合物、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、砂轮磨尘、苯系物、乙酸酯类等化学有害因素。

1.3 物理因素

化工企业生产过程中工人接触的物理因素主要有噪声和高温，化工企业各区域的输料泵、空压机、风机等设备运行过程中可产生较高强度的噪声，工人于巡检及进行其他操作时均有接触。噪声强度过高、工人接触时间过长，如防护不当可引起职业性噪声聋；某些化工企业生产过程中化学反应需在高温环境下进行，虽然反应釜采取了保温隔热措施，但工作场所仍然存在高温，夏季工人长时间在高温环境下进行操作，容易发生职业性中暑。

2 化工企业中常见的职业病

2.1 职业中毒

由于化工生产中会涉及到大量的有毒物质，如果处理操作不当，很容易导致毒物或毒气进入到人体，引起中毒。根据接触物的不同，中毒的症状也有所不同，有可能会对人体的消化、神经、呼吸系统等造成严重的伤害。比较常见的职业中毒有会引起呼吸困难、恶心干呕的窒息性中毒，还有会造成头晕胸闷的刺激性气体中毒，除了由有毒气体造成的中毒之外，金属中毒也是造成职业中毒的一大主因，如铅中毒会伤害人体的肾脏、肝脏等，而锰中毒则会影响到神经系统造成情绪变化起伏大、行动困难等。如果在长期暴露在这种有毒的环境下，会严重影响职员的身心健康，甚至还会威胁到生命安全^[2]。

2.2 尘肺

另外，由于化工工厂生产中会产生大量的粉尘，比如电焊、选型等都会使工人暴露在含有大量粉尘的环境下，如果长此以往，吸入的粉尘量达到一定程度时，就可能造成尘肺。这些粉尘通常会漂浮在空中，随着呼吸进入人体的呼吸系统，时间一长或粉尘浓度过大就会对身体造成严重的伤害。一方面，这些粉尘在进入呼吸道后，会吸附在上呼吸道，持续刺激着人体的黏膜，造成血管扩张、分泌物的增多，从而引发哮喘、气管炎或鼻炎等疾病，不仅如此，化工企业中的很多粉尘还含有毒

性，对人体会造成更大的伤害，而炭黑、石英的粉尘还会造成肺纤维组织的增生，严重时也会造成尘肺。

2.3 职业性耳聋

同时，噪音给人带来的伤害也同样不可忽视，化工厂内由于有大量机器在长期运作，会让工人们长期处于噪音声巨大的环境中，造成听力下降，出现耳鸣、头疼等症状，有时还会感到恶心、眩晕等，如果不引起足够的重视，长此以往则会导致职业性耳聋，随着程度的不断增高，最终有可能会造成不可挽回的完全失聪。除了对听觉系统造成的伤害之外，噪音还会对神经、消化系统以及其他器官也会造成损害，可能会导致神经衰弱、心律不齐等，还会引起注意力的下降，如果在这种情况下，仍继续在化工企业内工作，很有可能会导致安全事故的发生，增加安全隐患出现的风险。因此，噪声虽然不是可见的伤害，但仍会对人体健康造成非常大的影响，需要人们引起更多的重视。

3 化工企业职业病危害控制措施

3.1 采取工程防护设施

化工企业多为自动化连续生产，工人直接接触职业病危害因素的途径主要有原辅材料的手工投加、中间反应过程及产品的取样操作、产品的包装或灌装操作。

(1) 原辅材料的手工投加可采取的工程防护设施：①桶装液体物料投加，最好设置专门的打料间，并在打料岗位设置局部通风排毒设施，收集打料时逸散出的有害气体，同时打料间设置全面通风设施，加强室内通风换气；②小袋装固体物料投加，可通过手套箱或固体投料器进行操作，并设置局部通风除尘设施，控制手工投料时粉尘逸散；③吨袋或半吨袋等大袋装固体物料投加，投料时要求吨袋下料口与反应釜的投料口密闭连接，反应釜内保持微负压投料，避免投料时粉尘逸散。

(2) 中间反应过程及产品的取样操作可采取的工程防护设施：①密闭取样器取样，可根据物料的性状、形态、工艺自动化程度等，在取样点设置密闭取样器进行取样，避免取样时有害气体逸散；②双阀门取样：在取样点设置2道阀门，取样操作时先打开里面1道阀门，使物料流入取样管道，再关闭里面的阀门，接着将取样瓶对准取样口，打开外面1道阀门，将2道阀门之间的物料放入取样瓶内，再关闭阀门，完成取样。此外，部分取样可能会先放出一部分物料后再进行取样，应在取样口下方设置接液容器，并在取样完成后加盖密闭，避免有害气体逸散，同时定期对废液进行处理^[3]。

(3) 产品的包装或灌装操作可采取的工程防护设施：

尽量采用自动包装或灌装设备,并配套设置局部通风除尘设施或通风排毒设施,控制包装或灌装下料时粉尘或有害气体逸散。

3.2 现场应急设施设置及应急预案编制

广泛开展化工企业安全标准化考评活动。基于GB/T 29639—2013《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》和《生产安全事故应急预案管理办法》(国家安监总局令第88号)等相关文件,化工企业结合实际情况制定针对性、可操作的应急预案。若并未制定相关应急预案或预案不符合规定,企业则无法通过安全标准化考核。例如,生产使用氟化氢时,应急预案处置方案中应明确氟化氢中毒防护措施,重点提到人体吸入氟化氢后有效的处理方案、皮肤接触氟化氢处理流程等关键性内容。同时,制定一个安全、针对性的应急预案,并定期开展演练活动,基于演练情况进一步优化与调整方案,避免出现不必要的情况,以此来保障化工企业安全生产与运营。

3.3 员工佩戴个人防护用品

化工生产工作具有高危性,所有公司均要面对安全生产这一考验,并建立防范方案。针对个人防护,可以从下述几个方面入手:首先,对个体防护器具和用品进行购置,工作人员需要严格监督个体防护用品质量。一方面,避免防护用品产生质量方面的问题,另一方面,还要立足于危害的轻度或种类对用品进行划分,并在不同岗位中放置相应的防护用品。此外,还要确保所有工作人员能够科学的对此类用品进行佩戴。一些生产人员

因为觉得在生产过程中佩戴防护用品很麻烦,便拒绝佩戴。小组组长要对从业人员进行监督和教育,让其根据使用规范佩戴。其次,应定点存放各种防护用品,由专人保管防护用品,在固定的时间检查这些防护用品,及时更换过期的或已失效的防护用品。最后,建立专项管理小组,日常生产中落实好巡查工作,必须严格佩戴防护用品才可以进入岗位开展工作^[4]。

4 结束语

总之,化工生产过程中的职业病防护是至关重要的,安全关乎到企业的良好发展,也是对于企业员工人身安全最大限度的保障。基于化工企业自身分析来看,需要将职业病防护摆在首要位置上,记住职业病防护才是开展化工生产的重中之重。具体而言,企业在职业病防护中要考虑到安全意识的提升,针对可能存在的事故做好应急管理,满足化工企业的实际生产需求,推动化工企业的可持续发展。

参考文献:

- [1]朱在洪,李丹霞,纪燕平,等.化工企业主要职业病危害因素及防治策略分析[J].广州化工,2021,49(16):231-232.
- [2]王在鉴,王伟才.化工企业职业病危害因素检测现场采样的质量控制要点[J].化工管理,2021(18):152-153.
- [3]郁美净.化工企业职业危害风险评估及干预效果探究[J].当代化工研究,2021(8):167-168.
- [4]朱在洪,王小军,郑尚涛,等.化工企业职业病危害关键控制点综合分析[J].劳动保护,2021(4):98-100.