

某煤化工企业合成氨项目职业卫生与职业病预防原则

梁娟娟 (山西安标检验认证有限公司, 山西 太原 030032)

摘要:“十三五”以来,新材料产业发展在煤炭工业大省山西省取得突破,现阶段基本形成具有特色新型材料领域为主的产业体系。职业病防治工作关乎着千家万户的幸福,职业病防治工作事关国民经济的发展和社会的稳定。我国职业病防治职监管责的整合彰显了党中央着眼以人民健康为中心,保障劳动者健康权益做出的战略部署,充分体现了大卫生、大健康的管理理念。目的:根据《施工方案》及《可行性研究报告》中关于本项目工程分析及生产过程工艺流程和职业病危害因素的描述,对产生的职业病危害因素进行预测,并对其提出必要的职业病危害防护设施。职业卫生与职业病预防关键控制点:气化系统和解析气压缩厂房的一氧化碳,氨库、冷冻站和制冷车间的液氨,湿法制酸的硫化氢和硫酸,渣及灰水处理的矽尘。

关键词:煤化工; 职业病; 职业病预防; 职业健康管理体系

化工生产行业具有面广、点多、生产工艺复杂、产品多种多样、化学链反应复杂,而且在生产中还存在着大量有毒气体,因此在职业病危害因素的识别中,还需关注诸多关键控制环节。

该煤化工企业合成氨项目建设工程内容为主生产系统煤气化装置、变换气装置、制氢气体净化及氨合成装置、硝酸装置、硫酸装置;公用工程动力站、空分装置、污水处理站、循环水系统、变配电所、维修车间、空压站、中央化验室及成品储运区。

该项目生产工艺过程中存在的主要职业病危害因素包括:煤尘、其他粉尘、活性炭粉尘、矽尘、氧化铝粉尘、二氧化硫、一氧化碳、二氧化碳、硫化氢、氨、苯、甲苯、硫酸、氢氧化钠、甲醇、氰化氢、正己烷、正庚烷、环己烷、吡啶、铜尘、钼及其化合物、钴及其氧化物、五氧化二钒、噪声、高温、工频电磁场、电离辐射等。运行过程最可能发生的职业病为尘肺病、急性化学物质中毒、职业性噪声聋和职业性中暑等。

其职业卫生与职业病预防原则应从以下几方面着手。

1 建立完善的职业健康管理体系

根据国家法律法规条例、规范、标准结合本单位的具体情况,有领导、有计划、有重点地开展职业卫生工作,并将职业病防治工作作为全年的重点工作规划中,制定职业卫生防治计划及实施方案、职业卫生管理制度。有关职业卫生防护办法和应急救援方案同时还要开展职业卫生的培训和宣传,加强职业卫生工作的检查,切实做到安全生产,文明生产。

①用人单位应当根据相关的法律、标准成立专门的职业病危害防治机构和科室,职业病危害严重的用人单位,应当设置或者指定职业卫生管理机构或者组织,配备专职职业卫生管理人员。其他存在职业病危害的用人单位,严格按照《工业企业设计卫生标准》配备相关人员,为本单位职业卫生工作提供技术指导和管理;②企业应当制定职业病危害防治计划和实施方案,建立、健全职业卫生管理制度和操作规程;③对于产生职业病危害严重的单位,还应该参照《工作场所职业病危害警示标识》设置相应的警示牌,警示牌应该设置在工作场所入口的醒目位置。若职业病危害因素属于《高毒物品目录》,还应该设置高毒物品告知卡。合成氨项目中涉及到的高毒物品主要有一氧化

碳、氨。在工业场所人流量较集中的位置,设置公告栏,进行职业病危害防治宣传,对工作场所的检测结果予以公示。警示标识和公告栏的设置和内容在《工作场所职业病危害警示标识》、《高毒物品作业岗位职业病危害告知规范》都做了详细的介绍;④应建立健全职业卫生档案,包括以下主要内容:职业卫生“三同时”工作档案、职业卫生工作计划和日常管理档案、有关职业病危害宣传及培训档案、劳动者职业健康监护档案、职业病危害因素定期、年度检测档案移交法律法规规定的其他文件资料。

2 落实职业病防护设施技术措施

①工程控制:严加密闭,尽量实现全面通风,如污染源相对固定时可设置局部通风装置。优先使用先进的生产工艺,是减少或消除职业病危害因素的首选措施。合成氨项目设计采用先进、可靠、自动化水平高的集散控制系统(DCS)的自控方案。对联锁、报警实现100%的自动化。对全厂的计量管理、生产调度及管理层实现信息传递的自动化。气化工艺采用航天炉气化工艺,碳化率达到90%以上;气体净化采用等温变换、液氮洗、低温甲醇洗,氨合成采用低压合成,氨合成采用了先进的卡沙利工艺,此工艺有利于氨净值的提高;②隔离密闭对产生尘毒等有毒有害因素的设备或作业,应采取隔离的原则,使污染源不扩散有些设备要加强密闭,控制跑、漏;③通风排毒发生尘毒的工作场所,应设置通风装置,排除尘毒。对排除的尘毒必须净化、中和或过滤,防止周围环境污染。有高温辐射热的工作场所要做好隔热及通风降温一切通风设施事先应合理设计,并保持经常的维修保养。

3 加强职业病危害因素检测、劳动者职业健康监护

①制定完善的日检检测和定期检测制度,并由用人单位专人负责职业病危害因素日常监测,并负责维护日常监测是否有效和生产运行。加强职业病危害因素的监测,接触职业病危害作业岗位的职业病危害因素预期浓度(强度)和接触水平应符合国家和地方对职业病防治方面法律、法规、标准的要求。用人单位由专人负责制定监测管理制度,对工作场所职业病危害因素进行定期检测、评价要按照国家职业卫生相关标准的规定要求执行,职业病危害专职管理人员还应该了解工作场所职业病危害程度、防护设备的效果、是否符合国家职业卫生标准。对发现的问题、超过国家职业卫生标准的岗位及隐患应制定整(下转第46页)

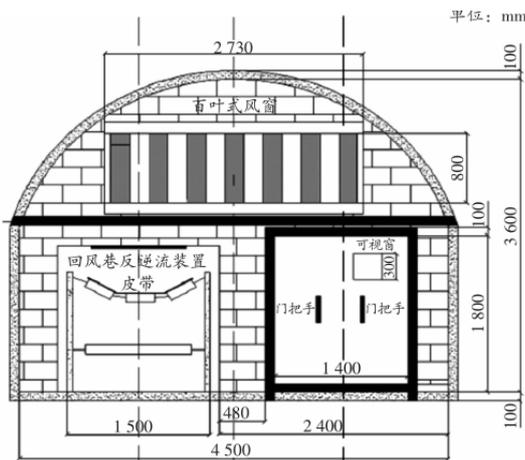


图2 第二道风门安装示意图

其中，第一道风门构筑处巷道截面为半圆拱形，尺寸为4100mm×3600mm（宽×高），其一侧为皮带输送机，考虑整个作业面实际通风需求，于风门上留设尺寸为2600mm×800mm（长×宽）的智能调节风窗。风窗采用百叶式结构，可上下90°翻转，同时风门上部架设50mm的工字钢，以提升风门抗压性能。所用风门为尺寸1800mm×1400mm（高×宽）的双扇平衡风门，仅用于行人，其中，风门留设观察窗口。图1为第一道风门安装示意图。第二道风门构筑于第一道风门下风处，与第一道风门间隔6m布设时要对巷道进行起底整修，风门上留设尺寸为2600mm×800mm（长×宽）的智能调节风窗，所用风门为尺寸1800mm×1400mm（高×宽）的双扇平衡风门，

仅用于行人，其中，风门留设观察窗口。图2为第二道风门安装示意图。

2.5 要对预警系统加强应用

想要对矿井井下通风事故进行有效的预防，必须要有良好的预警系统作为保障，具体可以对现代技术进行合理的应用，利用计算机技术、网络技术、遥感技术等，在矿井井下建立起强大的预警网络，确保当井下工作环境出现安全隐患时，报警系统能够及时的反应，提醒工作人员进行处理或逃离，如在井下瓦斯浓度超标时，报警系统会发出警告，提醒工作人员调整通风系统降低瓦斯浓度，并要求相关人员及时撤离。

3 结语

综上所述，全面提升矿井企业瓦斯治理实效是当前很多矿井企业面临的突出问题，特别是随着矿井企业开采深度的不断增加，需要对矿井企业通风系统进行针对性的优化，但是从具体优化情况来看，在很多方面表现出明显的差强人意，因此，这就需要矿井企业充分认识到做好瓦斯治理工作与通风系统优化工作的重要性，结合矿井企业实际，采取针对性的措施，全面提升优化实效。

参考文献：

- [1] 王文才, 王俊峰, 刘靖元, 王瑞智. 王晁煤矿通风系统阻力测定及优化方案[J]. 煤炭科学技术, 2012, 40(02): 63-66.
- [2] 郭忠诚. 五虎山煤矿通风系统优化改造方案分析[J]. 矿业安全与环保, 2014, 41(01): 63-65+68.

（上接第44页）改计划，按时完成整改；②应当加强劳动者职业卫生防护知识，提高个人防护能力和意识，进行上岗前、在岗期间的定期职业卫生培训，并将职业病防治的法律、法规、规章、国家职业卫生标准和操作规程深入每位劳动者的心里。开展健康监护为了全面掌握职工健康状况，必须建立职业健康监护档案。按照国家规定进行职业健康体检，早期发现职工的健康改变和职业禁忌，对健康受损害的职工要早期治疗，体检中发现的禁忌证患者尽快调离接害工作岗位，是预防职业病的重要手段。

4 劳动者个体防护

劳动者个体防护是劳动者在工作中随身穿（佩）戴的特殊用品，包括：呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴正压自给式呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：配戴橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。这些用品是劳动者避免接触职业病危害因素的最后一道防线，目的是减轻或消除职业病危害因素对劳动者健康的影响。

5 应急救援措施

①应制定应急救援演练预案，并组织相关人员进行定期演练，并且通过演练总结出经验对应急救援预案进行修改。设立应急救援组织机构和应急救援队伍，明确各部门和人员职责。定期对应急救援人员进行培训，使其掌握职

业卫生事故应急处置及人员救护的基本知识和基本技能；②按照《工业企业设计卫生标准》，应急演练人员应包括各部门负责人，按照0.1%~5%的比例配备，至少为每班人员配备有1名急救人员；③根据项目的行业类型及危害特点，结合园区的危害特点，应在非生产区设置应急救援站。气防站的位置应该地处公路附近的便利地带，车辆方便出动，车库门该应当面向主要道路。气防站应与专业的消防部门、职业病防治机构、医疗机构签订合作协议，实现联动机制。

我国的职业病发展史也经历了三个阶段，随着职业病防治法律体系的不断的完善，职业健康监管工作职责也在演变，《中华人民共和国职业病防治法》也经历了多次修订历程，在“放、管、服”的改革下，企业的职业卫生“三同时”也由企业自主组织，企业的主体责任更加明确化。由传统职业病防治扩展至全职业人群的健康管理，一手抓防治，一手抓健康。

能否做到从源头控制和消除职业病？只做到以上几点还远远不够，这也给建设单位、初步设计单位、职业卫生技术服务机构提出了更高的专业要求，只有结合实际进行必要的分析和论证才能从源头上实现管控。在项目职业病危害预评价阶段，对类比企业进行超标原因分析，作为新建企业的关键控制点，在设计阶段加大防护设施的投入，避免给企业造成难以挽回的损失。