

某企业硫化黑生产项目职业病危害因素检测

王 贞

山西兴新安全生产技术服务有限公司 山西 太原 030000

摘要: 通过对某企业进行现场调查,了解其工艺流程、原辅材料、主副产品、主要设备、岗位定员等,明确硫化黑生产过程中存在的职业病危害因素(化学、物理因素),并对各主要因素进行定量识别,为企业职业病防治的日常管理、项目申报,及卫生行政部门的日常监管提供依据。

关键词: 硫化黑生产; 职业病危害因素; 职业病危害因素检测

引言

硫化黑,一种黑色磷片状的固体,是含硫较多的高分子化合物,它的结构中含有二硫键及多硫键,主要用于棉纺织品染色。硫化黑生产过程中使用2,4-二硝基氯苯、硫化钠、液碱等化学品,包装过程中可能有粉尘逸散,均会对人体健康产生影响。

1 用人单位概况

某企业建有年产12000吨硫化黑装置,现有员工51人,企业规模为小型。依据GB/T4754—2017,行业分类为“264 涂料、油墨、颜料及类似产品制造”。生产一线岗位采用三班两倒作业(12h),管理后勤人员为常白班(8h)。目前各生产设备运行正常,职业病防护设施运行正常。^[1]



图1 硫化黑



图2 防护设施

2 检测依据、范围

2.1 检测依据

法律、法规、规章:《中华人民共和国职业病防治法》、《工作场所职业卫生管理规定》、《职业病危害因素分类目录》、《职业病分类和目录》等;技术规范、标准:GBZ1-2010、GBZ/T160-2004、GBZ/T300-2017、GBZ/T192-2007、GBZ/T189-2007等;任务依据:委托书、现场调查收集的资料。^[2]

2.2 检测范围

以某企业生产经营涉及的工艺、内容、场所等情况为准,包括硫化黑车间、辅助系统(化验室)。^[3]

3 生产工艺流程及职业病危害识别

3.1 总工艺流程

以2,4-二硝基氯苯为主要原料生产硫化黑,经水解(加入液碱)、硫化(加入硫化钠、硫磺、水)、精制、水洗、打浆(加入硫化钠)后得到调节好的色浆,再打入滚筒刮板干燥机,干燥后的硫化黑取样分析、包装。不同色度的染料加入配合罐,配合均匀后取样、检验合格后包装外售。^[4]

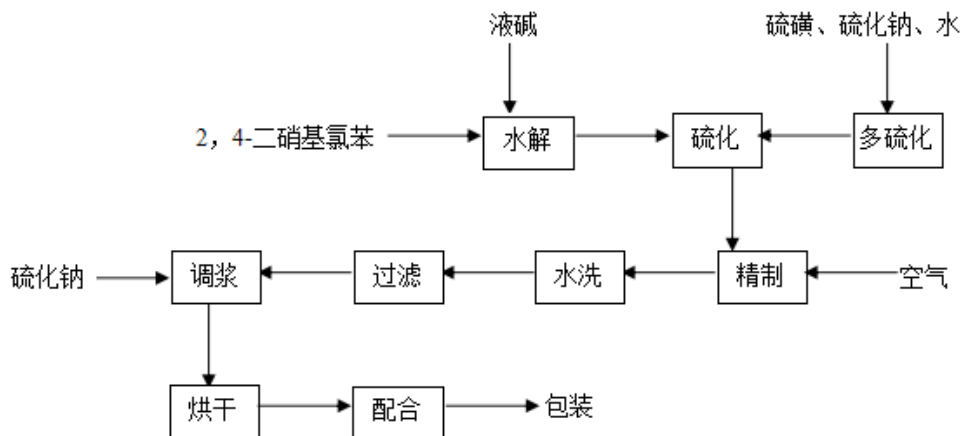


图3 总工艺方框图

3.2 主要生产设备

硫化钠溶液储罐、液碱溶液储罐、水解釜、多硫化钠配置釜、多硫化钠计量槽、硫化釜、精制釜、水洗釜、打浆釜、色浆罐、滚筒干燥机、配合罐等。^[5]



图4 包装投料口



图5 各原料储罐

3.3 原辅材料及产品

原辅材料：2,4-二硝基氯苯、硫化钠、液碱、硫磺
主要产品：硫化黑

3.4 职业病危害因素分布情况

表1 生产过程中的危害因素情况调查

序号	检测单元	工作场所	工种/岗位	职业病危害因素名称	职业病危害因素来源	接触方式
1	硫化黑车间	硫化黑生产区	硫化工	噪声、高温、氨、硫化氢	硫化过程	固定作业
2			多硫化工	噪声、氢氧化钠、硫化钠、硫磺	多硫化过程	固定作业
3			水解工	噪声、高温、2,4-二硝基氯苯	水解过程	固定作业
4			打浆工	噪声、硫化钠	打浆过程	固定作业
5		烘干包装区	烘干工	其他粉尘、高温、噪声	烘干过程	固定作业
6			包装工	其他粉尘、噪声	包装过程	固定作业
7	辅助系统	化验室	硫化黑分析工	2,4-二硝基氯苯、氢氧化钠、硫化钠等	取样、化验分析过程	固定作业

3.5 职业病危害因素对人体的健康影响

表2 各种危害因素对人体健康影响分析

序号	职业病危害因素名称	进入人体的途径	对人体健康的危害	临界不良健康效应	可能导致的法定职业病
1	其他粉尘	呼吸道	致纤维化作用：长期吸入较高浓度粉尘可引起肺部弥漫性、进行性纤维化为主的全身疾病。	-	其他尘肺
2	2,4-二硝基氯苯	呼吸道、皮肤	可引起接触性皮炎，或其他过敏反应，如支气管哮喘等。	皮肤致敏；皮炎；支气管哮喘；肝损害	职业性急性2,4-二硝基氯苯中毒、慢性肝病
3	氨	呼吸道、皮肤	对粘膜有刺激作用，主要引起急性中毒和眼、皮肤灼伤。	眼和上呼吸道刺激	职业性刺激性化学物致慢性阻塞性肺疾病、职业性化学性眼灼伤、职业性化学性皮肤灼伤等
4	硫化氢	呼吸道	主要损害中枢神经、呼吸系统，刺激黏膜。高浓度可引起“电击样”死亡。	神经毒性；强烈黏膜刺激	职业性急性硫化氢中毒
5	氢氧化钠	呼吸道、皮肤	有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可能引起灼伤	上呼吸道、眼和皮肤刺激	化学性皮肤灼伤及化学性眼部灼伤
6	高温	生物感应	人在高温环境中从事劳动，机体不同器官、系统的功能发生相应的生理性变化。如体温调节中枢的兴奋性增高，动作准确性、协调性降低，反应速度减慢，注意力不集中等。	-	职业性中暑
7	噪声	听力器官	不仅会造成听力损伤，而且还对人的神经系统、心血管系统、内分泌系统产生一定影响。	-	职业性噪声聋

4 职业病危害因素检测

4.1 职业病危害因素检测

本次将该用人单位工作场所生产中存在的主要危害因素：噪声、其他粉尘、2,4-二硝基氯苯、氢氧化钠、

氨、硫化氢作为检测指标。因本次检测不在高温季节，故只识别未检测。化验室所用试剂浓度较低，故也只识别未检测。^[6]

4.2 检测结果

表3 检测结果汇总

序号	职业危害检测项目	检测点数	合格作业点数	检测工种数	合格工种数
1	其他粉尘(总尘)	2	2	2	2
2	2,4-二硝基氯苯	1	1	1	1
3	氢氧化钠	1	1	-	-
4	氨	1	1	1	1
5	硫化氢	1	1	-	-
6	噪声	7	7	7	7

该公司存在的职业病危害因素：粉尘（1种）、毒物（4种）、物理因素（1种），共计6种。检测结果表明噪声各场所及工种等效声级、粉尘毒物的检测结果及CTWA均符合国家职业卫生限值要求。^[7]

结束语

（1）根据国卫办职健发[2021]5号的规定，该用人单位属于第三类制造业、第（十四）项化学原料和化学制品制造业、第4种涂料、油墨、颜料及类似产品制造，故风险分类为严重。

（2）按照国家及行业要求配置个人劳动防护用品（如烘干工、包装工配备防尘口罩、防护服），并定期更换，加强监管，确保员工在操作时正确佩戴。^[8]

（3）按照国家卫生健康委员会令第5号的要求，委托

具有资质的职业卫生技术服务机构，每年开展职业病危害因素检测，每三年开展一次职业病危害现状评价。^[9]

（4）定期为接害劳动者安排职业健康检查，并将体检结果告知劳动者本人（书面形式）。对检查中发现的异常情况（疑似职业病、职业禁忌证等）及时安排相关诊断和复查。^[10]

参考文献

- [1]《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010)
- [2]《工作场所有害因素职业接触限值第1部分：化学有害因素》(GBZ2.1-2019)
- [3]《工作场所有害因素职业接触限值第2部分：物理因素》(GBZ2.2-2007)
- [4]《国民经济行业分类》GB/T4754—2017
- [5]《职业健康监护技术规范》(GBZ188-2014)
- [6]《工作场所空气中粉尘测定》(GBZ/T192-2007)
- [7]《工作场所空气有毒物质测定》(GBZ/T160-2004、GBZ/T300-2017)
- [8]《工作场所物理因素测量》(GB/T189-2007)
- [9]《呼吸防护用品的选择、使用与维护》(GB/T18664-2002)
- [10]《个体防护装备配备规范》(GB39800-2020)