

某硫化锌制硫酸建设项目职业病危害控制效果评价

Control effect evaluation of a sulphuric acid from zinc sulfide production item on occupational hazards

林述连, 肖方威, 林潮, 张虹

LIN Shu-lian, XIAO Fang-wei, LIN Chao, ZHANG Hong

(三明市疾病预防控制中心, 福建 三明 365000)

摘要: 采用现场职业卫生学评价和检测相结合方法, 对某硫化锌制硫酸建设项目进行职业病危害控制效果评价, 并提出整改意见。

关键词: 硫化锌; 硫酸; 职业病危害; 控制效果评价

中图分类号: R136 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2008)05-0336-02

为了从源头上控制和消除职业病危害因素的发生, 保护劳动者健康和相关权益, 受某企业的委托, 我们对某硫化锌制硫酸建设项目进行职业病危害控制效果评价。

1 内容与方法

1.1 评价依据与标准

《中华人民共和国职业病防治法》、《建设项目职业病危害分类管理办法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》等国家现行相关法律、法规和《建设项目职业病危害评价规范》、《工业企业设计卫生标准》、《工作场所有害因素职业接触限值》、《建筑采光设计标准》、《工业企业照明设计标准》、《工业企业噪声控制设计规范》、《小型工业企业建厂劳动卫生基本技术条件》等相关标准、规范。

1.2 评价方法和内容 根据建设项目职业病危害控制效果评价特点, 采用现场卫生学调查定性和定量评价方法, 对选址、总体布局、生产工艺和设备布局、建筑卫生学要求、职业病危害因素和危害程度及对劳动者健康的影响、职业病危害防护设施、辅助用室基本卫生要求、应急救援、个人使用的职业病防护用品、职业卫生管理等进行评价。

1.3 工作场所有害因素检测

一氧化碳测定依据《工作场所空气中有害物质测定》(DCZZJ-68); 二氧化硫、三氧化硫、硫酸测定依据《工作场所空气中有害物质测定》(GBZ/T 160.33.3.4-2004, GBZ/T 160.33.6-2004); 粉尘采用滤膜重量法 (GB 5748-1985); 噪声测量采用 AW A6270型噪声频谱分析仪依据《作业场所噪声测量规范》(WS/T 69-1996); 照度测量采用照度计 (GES1334)《室内照明测量方法》; 高温测量采用 WBGT湿球黑球温度指数仪法; 综合温度采用《高温作业环境气象条件测定方法》(GB934-89)进行。

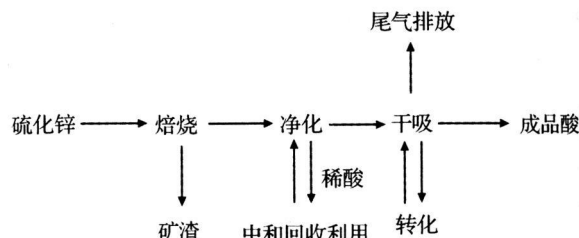
2 结果

2.1 项目概况

该新建项目总投资2800万元, 选用硫化锌为主要原料,

年产硫酸(98%)6万t, 基本达到设计规模。劳动定员150人, 其中生产工人定编80人, 现有职工110人, 采用三班8h工作制, 工作方式以巡检为主。生产设备试运行正常, 已基本达到设计生产能力。

2.2 生产工艺流程



2.3 职业病危害的种类及其测定结果

2.3.1 危害因素种类 该厂以硫化锌为原料, 输送到沸腾炉焙烧后净化、冷却、干吸制成成品酸。在生产过程中主要产生一氧化碳、二氧化硫、三氧化硫、硫酸、其他尘、生产性噪声、不良的照明条件、高温气象条件等职业危害因素。

2.3.2 危害因素测定及控制效果评价 该厂车间主厂房全部采用开放式钢筋砼框架、排架半开放式结构, 仓库、控制室和配电房采用单层混凝土框架结构, 主要以自然通风的方式, 辅有局部电风扇的组织通风, 有效降低工作场所有害物质的浓度; 生产过程均采用负压管道密闭输送和操作, 自动化程度高; 硫酸的包装、卸料和储存系统选用钢制等真空设置, 生产过程采用自动化仪表集中控制, 防止有毒物质的挥发; 硫酸成品存放于远离主要车间和办公区, 周围设置有围墙隔离的场所, 采用“双人双管”的管理模式, 同时在存放房顶装有淋浴喷管, 地下铺设碱化池和冲水管道等; 焙烧炉、沸腾炉等热源和输热管道, 设有良好的保温隔热措施, 操作室采用自然通风和较大功率的电扇, 用以防暑降温; 在配料、焙烧炉控制室、沸腾炉等主要扬尘点设置抽风收尘装置, 减少粉尘危害; 鼓风机、转化器、电除尘、回收等产生主要噪声的设备基本安装在厂房底层或二层厂房底部; 工作场所采光照明以自然采光为主, 人工照明为辅, 工作场所的照度230~1200lx均符合照明采光设计标准。工作场所中职业病危害因素检测结果见表1(毒、尘)、表2(噪声)。

3 结论与建议

3.1 结论

3.1.1 总平面布置 该厂址东南、南、西北均为山体, 周围3km范围内无村庄。所在地属中亚热带季风气候, 常年主导风向为东风, 夏季主导风向为东南风。生产区、厂前区、生活区功能分区明确, 生产区布置在当地夏季最小频率风向的上

收稿日期: 2008-01-21; 修回日期: 2008-04-24

作者简介: 林述连 (1975-), 女, 医师, 从事职业卫生工作。

表 1 工作场所空气中有毒物质、粉尘浓度检测结果

测定地点	危害因素	TWA		STEL	
		国家标准	检测结果	国家标准	检测结果
焙烧炉控制室	一氧化碳	20	2.00	30	6.38
沸腾炉	一氧化碳	20	2.53	30	6.88
电除尘	一氧化碳	20	2.23	30	5.75
焙烧炉控制室	二氧化硫	5	2.35	10	3.1
沸腾炉	二氧化硫	5	4.00	10	4.2
电除尘	二氧化硫	5	4.38	10	4.9
焙烧炉控制室	三氧化硫	1	0.68	2	0.83
沸腾炉	三氧化硫	1	0.72	2	1.04
电除尘	三氧化硫	1	<0.66	2	<0.66
回收	硫酸	1	1.98*	2	4.57*
酸洗净化控制室	硫酸	1	0.87	2	1.45
配电房	硫酸	1	1.00	2	2.32*
硫酸储罐	硫酸	1	0.89	2	1.73
配料	其他粉尘	8	1.55		
沸腾炉	其他粉尘	8	3.84		
电除尘	其他粉尘	8	1.07		
矿渣包装	其他粉尘	8	14.67*		

*：超标，表 2 同。

表 2 工作场所生产性噪声测定结果

测定地点	国家标准	检测结果 L _{Aeq}	评定
配料	97	85	合格
焙烧炉控制室	70	86*	不合格
电除尘	97	87	合格
回收	94	92	合格
酸洗净化控制室	70	82*	不合格
配电房	85	89*	不合格
矿渣包装	88	87	合格
硫酸储罐	94	80	合格

风侧，并按锅炉供热、原辅材料贮场、储罐区、生产区、辅助生产区等功能区分开设置厂房，各功能区之间有绿化带

(绿地率 26.7%) 和安全环形通道隔离；原辅材料贮场、储罐区周围还设置挡土墙和围墙。主要设备均为密闭钢制管道，生产过程采用自动化仪表集中控制，基本符合《工业企业设计卫生标准》的要求。

3.1.2 职业病危害控制效果评价 结果显示硫化锌制硫酸建设项目职业病危害控制效果基本符合《工业企业设计卫生标准》和国家相关法律法规要求。

3.2 建议

3.2.1 (1) 硫酸是该建设项目主要职业病危害因素，检测点中回收和配电房作业点空气中硫酸超过职业接触限值，应进一步加强管道密闭，避免直接操作，严防硫酸气体泄漏，完善干吸工段冲洗地面、墙壁的设施和配电房工作场所通风排毒措施。(2) 矿渣包装粉尘作业点超过国家标准，建议将开放式尘源操作改为密闭式操作，采用湿式作业，生产工人需佩戴防尘口罩。(3) 焙烧炉控制室和酸洗净化操作室噪声未达到国家卫生标准，建议增设双层铝合金门窗、门缝橡皮加密等措施，工人在巡视时必须使用防护耳罩等其他防噪措施。对产生噪声主要来源的鼓风机、转化器、电除尘等设备，尽量采用隔离、单独密闭设备。(4) 在职业病危害工作场所中产生的有毒有害物质，建议工作岗位设置相应的区域警示线、警示标识、报警仪和应急救治措施等。

3.2.2 加强应急救援工作 该厂位于市郊区，而承担全市应急救援工作的职业病防治中心在市中心。为了加强应急救援工作，建议厂方制定应急救援预案，认真做好现场应急演练和物质保障工作，作业场所建立应急处置室，配备洗眼器、洗消设备等供应应急救援时使用。

3.2.3 完善职业卫生管理制度 对该厂接触职业病危害因素的生产工人认真做好上岗前、在岗中、离岗时健康监护和职业健康教育，同时建立职工健康监护档案。

欢迎订阅中国工业医学杂志

主管单位：中华人民共和国卫生部 主办单位：中华预防医学会 沈阳市劳动卫生职业病研究所

本刊主要内容：职业病、工作相关疾病、劳动卫生基础研究和实验的科研论著、综述、讲座、调查报告，职业病及职业因素所致疾病、生活中毒、农药中毒、药物中毒的预防、急救、诊断、治疗护理的临床病例报告、经验总结等。

本刊主要栏目：论著、专题交流、临床实践、调查报告、综述、讲座、专家论坛、病例报告、监测与检验技术、劳动卫生管理、卫生评价、尘毒防治等。

订阅方式：邮发代号 8—215 全国各地邮局均可订阅。本刊为双月刊，每期定价 6.00 元，全年定价 36.00 元（含邮费）。2009 年征订工作现已开始，订阅者可随时与本刊编辑部联系。款到即寄发票。本刊现存少量过刊期刊，需要者也可随时联系订阅。

邮局汇款

收款人：中国工业医学杂志编辑部
地 址：沈阳市铁西区南十一西路 18 号（邮编：110024）
电 话：024—25731414

银行汇款

账 户：中国工业医学杂志编辑部
开户行：交通银行沈阳分行铁西办事处（邮编：110021）
账 号：211111203012015204308