

本项目依托距公司约 1.4 km 的某医院作为医疗救治医院,委托具有资质的某职业病医院作为职业健康查体及职业中毒专业救治医院。

2.5.9 职业病危害警示标识及中文警示说明的设置 本项目按照《工作场所职业病危害警示标识》(GBZ158—2003)的要求设置职业病危害警示标识及中文警示说明。如在检查岗位设有“戴防尘口罩”、在铸造岗位设有“注意高温”等警示标识。

2.6 建筑卫生学及辅助用室调查与评价

本项目通风采用自然通风结合机械通风方式,屋顶设有 6 台排风机;车间内采光为自然采光和人工照明相结合,厂房屋顶设有 12 个天窗,照明采用节能灯具。去毛刺操作岗位照度低于国家标准,应适当增加人工照明设施,以提高作业人员的工作安全性。本项目建筑卫生学和辅助用室的设置基本符合《工业企业卫生设计标准》(GBZ1—2010)。

2.7 职业健康监护情况分析评价

本公司制定了《职业健康监护制度》。规定对准备从事有害作业的职工进行岗前查体,并建立《职工健康监护档案》,对接触有害因素的职工每年到有资质的单位进行 1 次定期的职业性健康检查,职工调离职业危害作业时必须进行离岗职业健康检查。同时根据所接触的职业危害因素的类别,按《职业健康监护管理办法》的规定确定检查项目和周期。公司对本项目 44 名接触粉尘、噪声、高温的作业人员进行了在岗期间职业性健康查体,检查结果未发现有职业禁忌证和职业

病患者。职业健康查体工作符合《职业健康监护技术规范》(GBZ188—2007)的要求。

3 建议

噪声是本项目的主要职业病危害因素之一,检查、切断、去毛刺等岗位机械设备产生噪声较大,此外砂轮打磨铝件产生强噪声及切断岗位铝件彼此碰撞可产生较强噪声,而噪声对听力系统的损伤与噪声接触时间、噪声性质及强度密切相关^[1]。建议在检查岗位的周围墙壁增设吸声材料,对打磨机设置消音器,以降低对作业人员及周围工种的影响^[2];同时加强个人防护,工人应按要求佩戴防噪声耳塞、耳罩等。

对产生一氧化碳的作业场所,特别是熔解、铸造、热处理等岗位应安装自动报警仪及事故通风设施,对锅炉等燃烧使用天然气的作业场所应安装可燃性气体泄漏自动报警仪,同时加强维修保养,确保正常运行。

针对预防夏季高温中暑、一氧化碳中毒及天然气泄漏等事故制定应急救援预案并定期演练。同时对预防高温中暑配备必要的现场应急药品,对可能产生的一氧化碳中毒及可能发生的天然气泄漏增加应急防毒面具及氧气瓶的配备。

参考文献:

- [1] 王建新,高建华,王荣莲.职业性噪声聋发病工龄的调查分析[J].临床研究,2007,15(6):458-460.
- [2] 杨敏,陈建雄,闫雪华,等.某铝合金发动机铸造车间职业病危害及控制措施[J].中国卫生工程学,2009,8(1):11-13.

某制药公司睾酮原料及贴片建设项目职业病危害控制效果评价

Evaluation of control effect on occupational hazards in a construction project of testosterone raw materials and patch of a pharmaceutical enterprise

魏云芳¹,宋月¹,孔伟²,胡建波²,朱琳¹,赵永梅¹

WEI Yun-fang¹, SONG Yue¹, KONG Wei², HU Jian-bo², ZHU Lin¹, ZHAO Yong-mei¹

(1. 北京市朝阳区疾病预防控制中心,北京 100021; 2. 北京市朝阳区卫生局卫生监督所,北京 100021)

摘要:分析和评价某制药公司睾酮原料及贴片项目存在的主要职业病危害因素及其防护措施的效果,提出相应防护对策和管理措施。该项目生产工艺和设备先进,具备较完善的防护设施和管理措施,生产过程中存在粉尘、硫酸、甲苯、乙酸乙酯、生产性噪声等职业病危害因素,全部样品均未超过国家职业接触限值。该项目已具备职业卫生竣工验收条件。

关键词:睾酮;职业病危害;建设项目;控制效果评价

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2013)04-0303-03

为预防、控制和消除建设项目可能产生的职业病危害,使生产过程和作业环境符合职业卫生要求,保护劳动者健康

及相关权益,我们受某制药公司委托,对睾酮原料及贴片项目主要职业病危害因素、防护措施及效果进行评价分析,为今后生产项目的建设、职业病防护设施、卫生评价和生产管理等工作提供参考。

1 内容与与方法

1.1 工程概况

北京某制药公司拟在现有厂房内将原有一条其他激素类药物生产线改造成睾酮原料制备生产线,将原睾酮贴片研发线改造成睾酮贴片正式生产线。本项目不涉及新选址、不增加建筑面积,不增设生产辅助用室及公用工程设施。

本项目总建筑面积 1200 m²,于 2008 年 6 月开始基建,2009 年 1 月投产试运行,职业病危害防护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

本项目属于技术改造项目,总投资 100 万元,其中职业病危害防护设施投资 3 万元(包括新增通风除尘、通风排毒

收稿日期:2012-09-27;修回日期:2012-11-05

作者简介:魏云芳(1971—),女,硕士,副主任医师,研究方向:职业卫生现场流行病学和建设项目职业病危害评价。

等职业病防护设备)。该项目于 2009 年 6 月进行建设项目职业病危害预评价, 评价结论为职业病危害一般的建设项目。项目批准试运行后于 2011 年进行职业病危害控制效果评价工作。

1.2 评价依据

《中华人民共和国职业病防治法》、《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》、《建设项目职业病危害分类管理办法》、《职业健康监护管理办法》等是评价的主要法律法规依据;《工业企业设计卫生标准》、《工作场所所有害因素职业接触限值》、《医药工业洁净厂房设计规范》(GB50457—2008)、《北京市建设项目职业病危害评价规范》等是评价的主要规范标准依据; 该项目职业病危害预评价报告书等是评价的基础依据。

1.3 评价范围

评价范围包括原料生产车间、精制车间和贴片生产车间, 与本项目有关的辅助卫生用室设施及职业卫生管理措施。

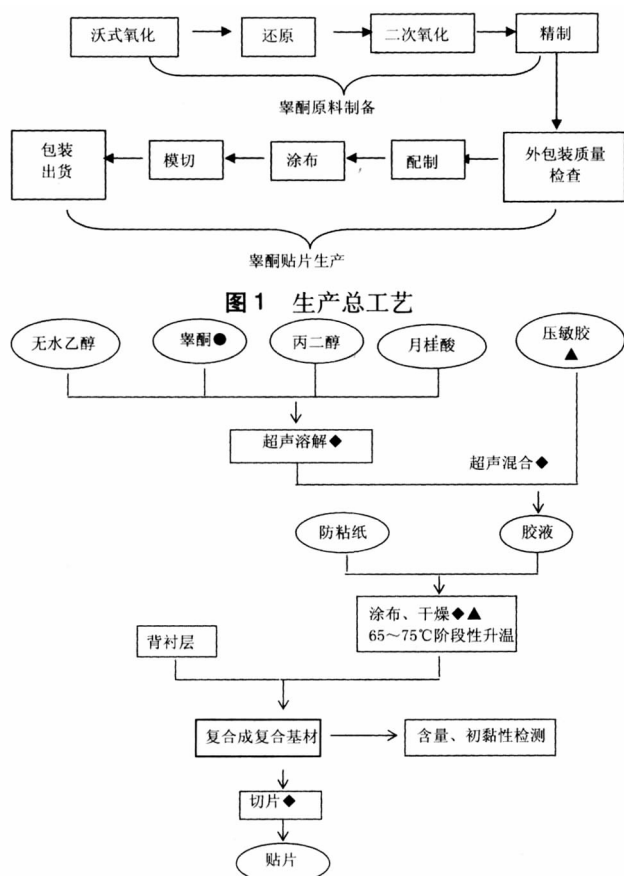
1.4 评价方法

采用职业卫生现场调查、检查表法、经验法和检测检验法进行定性和定量的分析与评价。

2 结果

2.1 生产工艺

生产由原料制备和贴片生产两部分工艺组成: 鞣酐原料制备包括氧化、还原、二次氧化、精制 4 步工序; 鞣酐贴片生产包括外包装质量检查、配制、涂布、模切、包装 5 步工序, 如图 1 和图 2 所示。



注: ◆—噪声产生点, ●—粉尘产生点, ▲—毒物产生点

图2 鞣酐贴片生产线工艺流程

2.2 职业病危害因素识别与评价

2.2.1 本项目存在的职业病危害因素详见表 1。

表 1 生产工艺产生的主要职业病危害因素

生产工艺	生产工序	职业病危害因素
鞣酐原料制备生产线	沃氏氧化	硫酸、甲苯、乙酸乙酯、环己酮、甲醇、粉尘、噪声
	还原	氢氧化钠、乙酸、甲醇、粉尘、噪声
	二次氧化	三氯甲烷、锰及其无机化合物、甲醇、粉尘、噪声
	精制	乙酸乙酯、粉尘、噪声
	异丙醇铝制备	异丙醇、粉尘、噪声
贴片生产线	二氧化锰制备	氢氧化钠、锰及其无机化合物、粉尘、噪声
	配制	粉尘、噪声、乙酸乙酯
	涂布	噪声、乙酸乙酯
	模切	噪声
	包装	噪声

2.2.2 本项目粉尘、有毒物质和物理因素检测结果及判定见表 2~4, 检测结果均符合职业卫生标准要求。

表 2 生产性粉尘检测结果

工作地点	粉尘种类 (总尘)	接触时间 (h/班)	超限倍数		TWA (mg/m ³)	
			结果	判定	浓度	判定
原料车间添加原料	其他粉尘	5	<2	合格	0.91	合格
二次氧化	活性炭粉尘	5	<2	合格	0.28	合格
异丙醇铝制备	铝金属粉尘	5	<2	合格	0.21	合格
贴片车间 104 配制间	其他粉尘	0.5	<2	合格	0.02	合格

表 3 有毒物质检测结果

工作地点	毒物名称	日接触时间 (h)	检测结果 (mg/m ³)			超限倍数	判定
			MAC	TWA	STEL		
原料车间沃氏岗抽料	甲苯	5	—	8.2	34.0	—	合格
	环己酮	5	—	0.1	—	0.01	合格
	硫酸	5	—	0.09	<0.17	—	合格
原料车间二次氧化操作位	甲醇	5	—	2.1	7.7	—	合格
	乙酸	5	—	1.5	4.8	—	合格
原料车间沃氏岗二氧化锰制备	三氯甲烷	5	—	7.5	—	0.38	合格
	氢氧化钠	5	0.056	—	—	—	合格
异丙醇铝制备	锰及其无机化合物(按 MnO ₂ 计)	0.6	—	0.01	—	0.07	合格
	异丙醇	0.6	—	0.25	9.6	—	合格
贴片车间 104 配制间	乙酸乙酯	0.6	—	11.9	0.36	—	合格
贴片车间 107 涂布间	乙酸乙酯	6.5	—	67.4	136.9	—	合格

表 4 噪声检测结果 dB (A)

检测地点	日接触时间 (h)	强度	判定
原料车间溶料罐	5	72.4	合格
原料车间离心机	5	99.1	合格
原料车间超声波震荡仪	1	70.8	合格
104 配制间超声清洗	0.25	70.6	合格
107 涂布间涂布机	5	61.7	合格
109 模切间分切机	1	61.2	合格
109 模切间自动控制切片机	5	67.4	合格

2.3 职业健康监护

公司对 20 名工人（原料制备车间 8 人、贴片车间 12 人）进行了职业健康检查。包括内科常规检查，血常规、尿常规、肝功能（ALT）、心电图、腹部 B 超等。

检查准备从事鞣酐作业岗前人员 5 名，检查结果未发现鞣酐作业职业禁忌证，可从事该岗位工作。检查鞣酐作业在岗人员 15 名，未发现鞣酐、乙酸乙酯、粉尘、硫酸、甲苯、氢氧化钠、锰及其无机化合物、甲醇等对作业人员健康产生影响的明显依据及职业禁忌证，可继续从事原岗位工作。

3 职业病危害控制效果评价

3.1 车间建筑设计卫生要求

鞣酐原料生产车间设置机械排风，排风罩为侧吸罩，安装在原料制备生产线一端。排风罩罩口面积 0.5 m^2 ，按照《排风罩分类及技术条件》（GB/T16758—1997）罩口风速测定方法，测得排风罩罩口平均风速为 3.52 m/s ，计算罩口排风量为 $6366 \text{ m}^3/\text{h}$ 。

鞣酐原料生产车间为 20% 新风设计，在新风口进行测量，新风进口面积 0.36 m^2 ，风速 1.8 m/s ，计算新风量为 $2332 \text{ m}^3/\text{h}$ 。根据《工业企业设计卫生标准》规定：封闭式车间操作人员所需的适宜新风量为 $30 \sim 50 \text{ m}^3/\text{h}$ 。《采暖通风与空调设计规范》（GB50019—2003）规定，工艺性空气调节最小换气次数为 5 次/h。经测量计算，原料生产车间换气次数为 9 次/h，通风系统设置符合相关要求。

3.2 卫生工程技术防护措施

3.2.1 防尘毒技术措施 按照《工业企业设计卫生标准》要求，根据工程分析和现场调查，本项目拟采用的防尘防毒措施符合国家有关标准、规范的要求。

3.2.2 防噪声技术措施 本项目生产线为自动化、机械化生产，选用低噪声设备，采用减震基础，以有效降低噪声指标。按照《工业企业设计卫生标准》要求，本项目拟采用的防噪声措施符合国家有关标准、规范的要求。

3.2.3 个人防护措施 本项目拟为作业人员配备常规操作防护以及事故应急用品，包括工作服、防静电连体紧身衣、工作鞋、工作帽、防护手套、耳塞、防尘口罩、防毒口罩、化学安全护目镜等。

3.2.4 辅助卫生用室设置 硫酸、甲醇、环己酮、乙酸属于易经皮肤吸收的物质，按照《工业企业设计卫生标准》规定卫生特征等级属于 2 级。该公司按照《工业企业设计卫生标

准》的要求，在辅助卫生用室方面设置相应的工作场所办公室、生产卫生室（浴室、更衣室、盥洗室）、生活室（休息室、食堂、厕所）等辅助用室，能满足本次技改项目的要求。

3.2.5 应急救援措施 公司编制了应急救援预案，成立了应急救援领导小组，并明确分工和制定相应职责，设置应急救援网络；成立抢险队伍，并组织定期演练；设置应急通道，应急照明灯，在明显位置设置应急通道、安全出口标识；设置报警系统、消防设施和急救设备、药品；各写字楼车间显著位置配备急救箱、通讯设备和其它有关的应急设备、设施或器具。

3.2.6 职业病防治管理措施 公司设有安全卫生管理机构，配置专职人员 2 名、兼职人员 1 名，全面负责本企业的职业安全卫生工作。公司涉及职业卫生的管理文件共有 29 个，包括职业卫生责任制、职业病防治管理，安全标志与标识管理，劳动保护用品管理程序，新建、改建、扩建项目管理控制，危害源辨识、评价控制，职业健康体检管理制度，职业病危害因素监测、评价制度，职业病危害事故应急救援预案等内容。

4 评价结论

通过对该公司职业卫生现场调查和工作场所职业病危害检测及职工职业健康检查结果分析^[1]，该项目总体布局、生产工艺及设备布局、卫生工程技术措施、个人防护措施、应急救援措施、辅助卫生用室设置、职业病危害管理措施符合标准、规范要求。该项目职业病危害因素其他粉尘（总尘）、硫酸、甲苯、乙酸乙酯、环己酮、甲醇、氢氧化钠、乙酸、三氯甲烷浓度经过检测均符合国家职业卫生限值标准的要求，且不属于严重的职业病危害因素，按照《建设项目职业病危害分类管理办法》，该项目为职业病危害一般的建设项目，已具备职业卫生竣工验收条件。

建议建设单位加强通风排毒措施，并保证其运行效果；为操作工人配备防护面具、化学安全护目镜、化学防护手套；定期对生产环境进行检测，加强操作工人职业健康监护工作。结合公司应急预案，明确职业中毒医疗救援机构。进一步按照《中华人民共和国职业病防治法》等有关法律法规的要求，不断加强和完善本单位的职业病防治管理工作。

参考文献：

- [1] 林炳杰，林文敏，林嗣豪. 建设项目职业病危害评价中职业卫生调查的质量控制 [J]. 中国工业医学杂志，2009，22（2）：143-145.

欢迎投稿、订阅、刊发广告