

表 1 车间空气中毒物及粉尘浓度检测结果

mg/m³

毒物名称	样品数	合格数	TWA	STEL	PC-TWA	PC-STEL	评价
甲苯	27	22	18.5~57.3	3.6~79	50	100	I
二甲苯	27	27	检出限	检出	50	100	0
异丙醇	25	25	28.2~54.6	3.6~92	350	700	0
乙酸乙酯	27	27	检出限~88.6	检出限~190	200	300	0
乙酸丁酯	27	27	检出限	检出限	200	300	0
粉尘	16	16	2.18~2.29	2.12~2.35	8	10	0

注：甲苯超标的 5 份样品检测地点为配料作业区，均为第 3 天的检测数据。I 为轻度危害作业，0 为安全作业。

3 评价及建议

3.1 职业病危害防护设施效果评价

根据监测结果，配料作业区操作位接触甲苯为轻度危害作业（I 级），且超标数据均为第 3 天的检测结果，现场调查时发现前两天通风系统全部开启，而第 3 天关闭了部分通风系统。说明本项目在通风系统全部运行的状态下，车间空气中有害气体的浓度是能够符合国家卫生标准的，所以企业必须采取措施保证通风系统的全部有效运行。

3.2 其他评价

本项目是迁建工程，建在原有厂区的东面空地上，周围无居民住宅区和环境敏感区域，和其他工业企业间无交叉污染，防护距离符合要求；生产设备按照生产的需要布置在不同的操作平面。将同类生产设备、生产区域按流程相对集中，工艺流程顺，管线短，操作方便，生产设备布局基本合理。车间内设置两处中控室（兼做休息室）、男女更衣室，公司内设置浴室，车间设置男女厕所，卫生设施基本符合要求。但该公司未设立职业卫生管理部门，由医务室承担日常的职业

卫生管理工作。对职工的体检、培训和现场监测等职业卫生经费已纳入预算。

3.3 建议

公司应根据生产实际情况，改革生产工艺，以低毒原料替换高毒原料，应将水性油墨的生产与溶剂油墨的生产分开设置。对生产设备进行一定的改进，在拉缸、溶剂罐、半成品罐上设置密封盖，以减少有机溶剂的散发。建议改进手工颜料投料为自动计量投料，在照度较低的操作位增加局部照明，设立单独的工人休息室。在生产状态下，必须按要求开启全部通风系统，必须有专人对防护设施进行定期的维护。有效佩戴个人防护用品，严禁在车间内吸烟、进食。严格按照法律法规的要求对接触有毒有害作业的工人进行职业病体检，发现有职业禁忌的工人应该安排休息，并调离有毒有害作业岗位。制订完善的应急预案，配备现场急救药品、冲洗设备、应急撤离通道等措施，以备在突发事故时能有效应对，将人员伤害和损失减少到最小程度。

某阻燃装饰板工程项目职业卫生学评价

The occupational health evaluation in combustion-blocking ornamental board production

朱海洲，杨晓发

ZHU Hai-zhou, YANG Xiao-fa

（焦作市职业病防治所，河南 焦作 454003）

摘要：对一年产 560 万 m² 阻燃性装饰板工程作业场所进行职业卫生学调查，按规范检测和评价其职业性有害因素。结果表明单项指数甲醇为 0.27，甲醛为 1.63，苯酚为 0.24，粉尘为 0.48；噪声合格点占 96.7%；综合指数 1.04。评价等级为 II 级，属基本合格。

关键词：装饰板；职业卫生；评价

中图分类号：R136.3 **文献标识码：**B

文章编号：1002-221X(2005)05-0308-02

某公司年产 560 万 m² 阻燃装饰板工程于 2002 年 5 月建成并试运行。为加强预防性卫生监督，掌握作业场所的职业卫生状况，于 2002 年 8 月份对该项目进行了职业卫生学调查和

评价，现将结果报告如下。

1 现场职业卫生学调查

1.1 企业概况

该项目主要产品为阻燃防火板，用于家具、民房、商场等公共场所及家庭装修，主要生产原料为原纸、三聚氰胺、甲醛、乙醇、苯酚、氢氧化钠等，在生产过程中产生噪声、粉尘、化学毒物等职业病危害因素。职工 292 人，生产一线工人 276 人，年工作日 300 d，每天 8 h 工作制。

1.2 主要生产工艺

（1）阻燃树脂面胶合成：采用输料泵将甲醛送入反应釜，用 NaOH 溶液调节 pH 值至 8.5~9.0 后，加三聚氰胺按工艺规定的反应时间、反应温度和压力进行反应。浑浊度达到要求后冷却加乙醇，再由输料泵通过管道送至浸胶槽中。（2）阻燃树脂底胶合成：将受热熔化的苯酚按配比加入反应釜中，

收稿日期：2004-08-16；修回日期：2004-10-22

作者简介：朱海洲（1963-），男，主治医师，主要从事职业病危害因素检测和评价工作。

加入NaOH 溶液按规定温度压力进行反应。反应后加入甲醛,达到粘度后加乙醇,由输料泵送至生产车间浸胶槽中。(3)阻燃装饰板合成:将原纸浸底胶和面胶后,烘干、切纸,按产品要求进行组板,热压成形,入自动切割机按要求进行切割,最后入拉毛机磨光处理为成品。

1.3 职业性有害因素分布

粉尘主要分布于锅炉房,生产车间的切割、拉毛等岗位。噪声主要来源于机械设备、各种泵的转动和摩擦及气流排放。甲醇、甲醛、苯酚等有毒物质,主要存在于生产原料、浸胶、烘干等工段。

1.4 防护措施

生产工人均配备工作服、手套、胶鞋、防护眼镜等,有毒岗位配备防毒面具。粉尘岗位配备防尘口罩、防尘帽。锯边拉毛工段配有水浴冲击式除尘器,浸胶工段配有排气扇,车间顶开天窗等。

2 检测内容及方法

检测频率根据《建设项目职业病危害评价规范》要求,每个采样点连续测定3 d,每日上午、下午各1次,每次同一点不同时间内测定,取3份样品。毒物浓度的检测按《车间空气监测检验方法》第3版进行。甲醇、甲醛采用100 ml注射器采样,经气相色谱法测定。苯酚采用4-氨基安替比林比色法,吸收管集气。粉尘测定按《作业场所空气中粉尘测定方法》的规定进行,用滤膜重量法计算粉尘浓度。焦磷酸法分析粉尘中游离SiO₂含量。噪声测定按《工业企业噪声检测规范》进行,用ND₂精密声级计测定,分别测A、C声级,在超过国家《工业企业噪声卫生标准》的噪声作业点作频谱分析。

根据卫生部颁布的《建设项目职业病危害评价规范》、《工业企业设计卫生标准》及《工作场所有害因素职业接触限值》进行结果评价。

3 检测结果

3.1 甲醛、甲醇、苯酚的检测结果

由表1可见,该项目采取密闭、通风等措施,甲醇和苯酚未超过国家卫生标准,但甲醛合格率仅为23%。

表1 车间空气中甲醛、甲醇、苯酚浓度的检测结果 mg/ m³

毒物名称	检测点数	样品数	国家标准 (PC-TWA)	TWA	单项指数 (P _i)
甲醛	11	198	0.5 (MAC)	0.32~1.13 (MAC)	1.63
甲醇	11	198	25	6.04~7.65	0.27
苯酚	5	90	10	1.01~3.01	0.24

3.2 粉尘检测结果

共设4个检测点,测定数据36个。其中1个检测点,2个数据超过国家标准。粉尘中游离SiO₂含量均低于10%。见表2。

表2 车间空气中粉尘检测结果 mg/ m³

测定地点	TWA			国家标准 (PC-TWA)	单项指数 (P _i)
	1d	2d	3d		
锅炉前	0.5	0.8	1.12	4	0.20
锅炉东	2.19	1.4	0.8	4	0.37
锯砂机旁	2.78	5.1	5.1	8	0.54
磨砂机旁	9.16	6.66	3.1	8	0.79

3.3 噪声检测结果

共设15个检测点,获得数据210个,其中有7个数据的3个岗位超过国家标准[85 dB(A)],分别为3号真空泵、磨光机旁和喷砂机旁,喷砂机旁最高为[91 dB(A)]。频谱分析结果显示噪声为以中低频率为主的连续噪声。

3.4 机构设置等情况

该公司设有职业卫生管理机构,制定了职业卫生规章制度、操作规程,配备有职业卫生防护设施和个人防护用品,生产线建在夏季风主导风向下侧。

4 评价与建议

4.1 综合评价

该项目基本按照设计标准进行施工,现有的职业卫生防护设施已投入使用。

根据在试生产条件下进行的现场职业卫生学调查和检测,按《工业企业建设项目卫生预评价规范》进行卫生学综合评价,甲醇、甲醛、苯酚3种毒物的综合指数为1.08,粉尘单项指数为0.48,噪声超标点数为3.3%;该项目的综合指数为1.04。综合评价级别为Ⅱ级,属基本合格。

4.2 建议

公司制定的职业卫生规章制度和操作规程应在具体工作中予以实施和执行;加强设备的检查和维修,严防跑、冒、滴、漏,防止急性中毒发生;对职工进行岗前、岗中培训,增强自我保护意识,定期对工作场所进行职业病危害因素监测、评价。

多个监测点的甲醛浓度超过国家标准,是该公司重点治理的有害因素。在噪声超标岗位,应采取有效的消声措施,使之达到国家标准的要求,在目前情况下,应给该岗位工人发放有效的个人防护用品并监督使用。

保护劳动者健康是我们共同的责任