

# 深圳市某鼠标和键盘生产线建设项目职业病危害控制效果评价分析

边寰锋<sup>1</sup>, 邱星元<sup>1</sup>, 余新天<sup>1</sup>, 林伟涛<sup>1</sup>, 吴长龙<sup>1</sup>, 谭成龙<sup>1</sup>, 邱奕冰<sup>1</sup>, 朱志良<sup>2</sup>

1. 深圳市宝安区沙井预防保健所, 广东 深圳 518104; 2. 深圳市宝安区疾病预防控制中心;

**摘要:**目的 识别、分析深圳市某鼠标和键盘生产线建设项目的职业病危害因素, 分析其危害程度, 并进行控制效果评价。方法 依据《建设项目职业病危害控制效果评价导则》和《工业企业设计卫生标准》等标准, 采用职业卫生现场调查、职业卫生检测、职业健康检查法进行定性定量评价。结果 该建设项目的总体布局、生产工艺和设备布局、建筑卫生学要求、卫生辅助用室、个人使用的职业病防护用品、职业卫生管理基本符合《工业企业设计卫生标准》(GBZ1-2010) 的相关要求。存在的主要职业病危害因素为甲醇、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸甲酯、丙酮、正庚烷、1, 2-二氯乙烷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、异丙醇、正己烷、苯乙烯、丙烯腈、铅烟、其它粉尘(总尘)、电焊烟尘(总尘)、噪声、高温、激光辐射、工频电场等。其中苯、正己烷、铅烟、噪声、高温存在超标岗位。对 390 名职业接触生产工人进行相应的职业健康检查, 检查结果发现职业禁忌证者 13 名, 疑似职业性苯中毒 4 名。结论 该建设项目危害风险程度分类为职业病危害较重。应加强职业卫生管理与职业病危害防护措施的持续改进, 提高劳动者自我保护意识。

**关键词:**鼠标键盘; 建设项目; 职业病危害; 控制效果评价分析

为贯彻落实《中华人民共和国职业病防治法》等相关职业卫生法律、法规、规章和标准, 从源头控制或消除职业病危害, 防止职业病, 保护劳动者健康, 明确建设项目产生的职业病危害因素, 评价职业病危害防护措施及效果。为职业卫生监督管理部门对建设项目职业病防护设施竣工验收提供科学依据, 为建设单位职业病防治的日常管理提供依据。受建设单位委托, 我们对该建设项目进行了职业病危害控制效果评价。

中图分类号: R135

文献标识码: B

文章编号:

作者简介: 边寰锋(1979—), 男, 浙江人, 研究生学历, 主管医师, 主要从事职业卫生监督 and 职业卫生技术服务工作。

通讯作者: 朱志良, E-mail: 49014156@qq.com

## 1 对象与方法

1.1 评价对象 以深圳市某鼠标键盘生产线 A 栋、B 栋、D 栋和 E 栋及辅助设施为研究对象。

1.2 评价内容与评价依据 本次评价范围为 深圳市某鼠标键盘生产线建设项目，包括 A 栋厂房、B 栋厂房、D 栋厂房、E 栋厂房及其配套的辅助设施。评价内容主要包括：总体布局、生产工艺和设备布局；建筑卫生学、辅助用室；职业病危害因素及其危害程度；职业病防护设施；辐射防护措施；个人使用的职业病防护用品；职业健康监护；应急救援措施；职业卫生管理措施等。评价依据主要参照文献【1-9】等法律法规及标准；项目的批文、设计报告书、职业健康检查总结报告书等有关资料作为评价的基础依据。

1.3 评价方法及程序 采用现场调查、检查表、工作场所职业病危害因素检测、作业工人职业性健康检查、职业病危害作业分级法、参考文献<sup>[10-12]</sup>等方法进行评价。评价程序按《建设项目职业病危害控制效果评价导则》规定进行。

## 2 结果

2.1 总体布局及设备布局 本项目生活区、生产区、办公区分区明确、布局合理。建筑物位置、道路、卫生防护、绿化等满足相关需求，主要办公区与生产区单独布置，工作场所与生活场所分开，工作场所无人员居住。波峰焊等产生有毒有害物质的工作岗位分布在各层生产车间，均配置了局部通风系统。冲压机、切割机、碎料机、抽料机、注塑机存在噪声危害，分布在一层生产车间，劳动者佩戴耳塞作业。综合考虑，本项目的总体布局与设备布局均符合《工业企业设计卫生标准》的要求。

2.2 工艺流程 本项目生产工艺主要包括塑胶制品工艺、Membrane 制作工艺、模具生产工艺和电子生产工艺四个部分。

2.3 职业病危害因素识别 通过对该建设项目现场职业卫生学调查、对有机溶剂挥发性组分进行质谱检测、参照既往《工作场所职业病危害因素检测报告》以及相关文献及书籍，该建设项目存在的职业病有甲醇、乙酸乙酯、乙酸丁酯、乙酸甲酯、丙酮、正庚烷、1，2-二氯乙烷、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、异丙醇、正己烷、苯乙烯、丙烯腈、铅烟、其它粉尘（总尘）、电焊烟尘（总

尘)、噪声、高温、激光辐射、工频电场等检测项目。

2.4 职业病危害因素检测结果与评价

2.4.1 化学毒物测定 测定结果显示 1 个工作岗位的苯超过国家职业卫生接触限值，1 个工作岗位的铅烟超过国家职业卫生接触限值，5 个工作岗位的正己烷浓度超过国家职业卫生接触限值，其他均符合国家职业卫生接触限值。化学有害因素检测结果超标工作岗位见表 1。

表 1 化学性有害因素检测结果超标工作岗位统计表

序号	评价单元	检测地点	检测项目	C <sub>TWA</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	PC-TWA (mg/m <sup>3</sup> )	C <sub>STEL</sub> (mg/m <sup>3</sup> )	PC-STEL (mg/m <sup>3</sup> )
1	A 栋	A 栋二楼 NB 车间 AP1 线谢某擦拭工位	苯	13.7	6	15.3	10
2	B 栋	B 栋四楼上件清洁工位	正己烷	158.6	100	549.1	180
3	D 栋	D 栋 2 楼 SMT 车间波峰焊岗位	铅烟	0.047	0.03	0.052	
4		E 栋 2 楼 N/B 插件车间 杨某维修岗位	正己烷	113.7	100	125.7	180
5		E 栋 2 楼 N/B 成品组装车间李某使用洗面水岗位	正己烷	424.9	100	509.4	180
6	E 栋	E 栋 4 楼 K/B 成品组装车间 K1 线徐某使用酒精岗位	正己烷	193.1	100	237.1	180
7		E 栋 4 楼 K/B 成品组装车间陈某使用洗面水岗位	正己烷	171.7	100	195.3、	180

2.4.2 物理因素测定 本项目劳动者的工作时间是每周 5 天，每天 11 小时，建设单位对可能产生 80 分贝噪声的 59 个岗位进行等效声级测量，结果表明有 10 个岗位噪声强度超过职业接触限值，超标率为 16.9%。

本项目对烘烤房、抽粒车间进行 WBGT 综合温度测量，测量结果表明 B 栋一楼抽粒车间 2 号抽粒投料位高温强度超过国家职业卫生标准，激光辐射、工频电场检测结果均符合国家职业卫生限值标准。噪声检测结果超标工作岗位统计表见表 2。

表 2 噪声检测结果超标工作岗位统计表

序号	评价单元	检测地点	接触时间 (天/周, 小时 / 天)	测量结果 (dB(A))	等效声级接触限值 (dB(A))
----	------	------	--------------------	--------------	------------------

序号	评价单元	检测地点	接触时间 (天/周, 小时 / 天)	测量结果 (dB(A))	等效声级接触限值 (dB(A))
1	A 栋评价单元	A 栋一楼成型车间 A 线 15 号机位	5,11	83.8~87.5	85
2		A 栋一楼冲压车间 A12 机位	5,11	91.1~91.5	85
3		A 栋一楼冲压车间 A23 机位	5,11	93.9~94.4	85
4		A 栋一楼冲压车间 A3 机位	5,11	88.5~89.0	85
5	B 栋评价单元	B 栋一楼抽粒车间	5,11	93.9~94.7	85
6		B 栋一楼碎料车间	5,11	90.7~91.8	85
7	D 栋评价单元	B 栋三楼手动喷油线	5,11	85.6~87.0	85
8		D 栋 1 楼空压机房	5,11	85.1~85.3	85
9	E 栋评价单元	E 栋 4 楼 K/B 成品组装车 间自动打螺丝机位	5,11	87.6~89.3	85
10		E 栋 4 楼 K/B 插件车间铺 板线使用气枪吹淋岗位	5,11	88.1~89.0	85

**2.5 职业病危害防护措施** 实行全面通风的工作场所主要通过设置在墙壁上的大功率方角百叶排气风机进行排风，以此实现各个工作场所的全面机械通风。无尘车间均设置有立体空调和中央空调。手工焊锡工作岗位设置了局部排风设施，将产生的铅烟及时排出室外。产生噪声的生产区域与办公区域独立分开，冲压机、碎料机等未设置隔音屏蔽设施。产生粉尘的磨床作业岗位和碎料房采取密闭作业。产生高温的烘烤房、抽粒车间采取独立操作间，并安装排风扇。

**2.6 个人使用的职业病防护用品** 建设单位为接触职业病危害因素的劳动者提供了相应的个人防护用品，有耳塞、活性炭口罩、防尘口罩、防辐射服、安全眼镜、防砸防刺穿安全鞋等。个人防护用品能够满足日常生活的需要。

**2.7 建筑卫生学及辅助用室** 该建设项目的建筑物为钢筋混凝土框架结构红砖墙标准厂房。经过检测，新风量符合国家职业卫生的要求；各工作场所和人工照明综合使用，基本能符合《工业企业设计卫生标准》的要求。该建设项目根据车间卫生特征等级的划分，设置有相应的盥洗室、洗手间、休息室、饮水区等，基本符合《工业企业设计卫生标准》的要求。

**2.8 职业卫生管理** 该建设项目在职业卫生管理上基本符合《工业企业设计卫生标准》及《中华人民共和国职业病法》相关规定要求。内容涉及职

业卫生管理组织机构及人员、职业病防治规划、实施方案及执行情况、职业卫生管理制度与操作规程及执行情况、职业病危害因素定期检测制度、职业病危害的告知情况、职业卫生培训情况、职业病危害警示标识及中文警示说明的设置状况、职业病危害事故应急救援、职业卫生档案管理等方面。

**2.9 职业健康监护** 该企业按照《职业健康监护管理办法》进行了岗前、在岗期间的职业健康体检，体检项目基本按照《职业健康监护技术规范》<sup>[13]</sup>的要求检查，本次职业健康检查共检查 390 人，该次检查共发现了 4 名疑似职业性苯中毒和 13 名职业禁忌证，其余批次的职业健康检查未发现目标疾病。

### 3 讨论

依据《建设项目职业病危害风险分类管理目录（2012 年版）》<sup>[14]</sup>，该建设项目职业病危害风险程度分类为“职业病危害较重”。针对建设单位噪声作业工作岗位，增加噪声工作岗位的轮班，减少接触时间；加强抽粒机、碎料机、冲压机和气枪吹淋等机台的检修保养，在产生振动的环节使用合理的措施以降低设备使用过程中的摩擦、振动及噪声的产生。针对高温工作岗位用人单位应减少劳动者接触高温时间或降低劳动强度；危险化学品仓库内应增设喷淋装置和防化学品泄漏围堰；建设单位在检查维护通风防护设施时要全面细致，不仅要检查通风管道有无破损，还应检查风机是否正常有效运转、风机排风量是否足够；噪声超标的岗位员工应佩戴防护耳塞或防护耳罩，针对用人单位使用化学溶剂量大的调油房、手动喷油车间、自动喷油车间等场所，建议上述场所的员工佩戴防毒面具。严格按照《职业健康监护技术规范》的要求执行上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查。建设单位要按规定对疑似职业性苯中毒患者及时安排诊断治疗，对职业禁忌证人员及时调离。

本项目除粉尘、高温、激光辐射职业危害外，工作场所空气中存在有机溶剂的危害，建设单位应严格遵守危险化学品的使用规定，加强对化学原料的管理，不使用含高毒物质的有机溶剂。但随着设备的长期运行，其生产设备和职业卫生防护设施易受到化学物质的腐蚀，需进一步加强这些设施的维护和保养，有效地遏制生产性有毒化学物质因意外弥散而导致浓度增

高。同时督促作业人员严格遵循职业卫生操作规程操作 ,防患于未然, 防治职业性危害事故的发生。

### 参考文献:

- [1] 中华人民共和国职业病防治法[S]. 2011 年12 月31 日第十一届全国人大常委会第24 次会议修正施行.
- [2] 2012 年 安监总局令 第 47 号. 工作场所职业卫生监督管理规定[S].
- [3] 2012 年 安监总局令 第 49 号. 用人单位职业健康监护监督管理办法. [S].
- [4] 2012 年 安监总局令 第 49 号. 建设项目职业卫生 “三同时” 监督管理暂行办法[S].
- [5] AQ/T 8010-2013. 建设项目职业病危害控制效果评价导则[S].
- [6] GBZ 1-2010. 工业企业设计卫生标准[S].
- [7] GBZ 159-2004. 工作场所空气中有害物质监测的采样规范[S].
- [8] GBZ 2.1-2007. 工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素[S].
- [9] GBZ 2.2-2007. 工作场所有害因素职业接触限值 第2部分: 物理因素[S].
- [10] 余新天, 张素丽, 朱志良, 等. 深圳市某电子厂电线生产项目职业病危害控制效果评价分析[J]. 职业与健康, 2013, 29(24):3274-3276.
- [11] 张丽银, 张胜, 陈金茹. 深圳市某塑胶制造企业职业病危害控制效果评价[J]. 职业与健康, 2014, 30(7):865-867.
- [12] 余新天, 朱志良, 丁燕, 等. 某重工集团传动机械有限公司建设项目职业病危害控制效果评价分析 [J], 实用预防医学, 2013, 20(12):1476-1478, 1473.
- [13] GBZ 188-2014. 职业健康监护技术规范[S].
- [14] 安监 [2012] 73 号. 建设项目职业病危害风险分类管理目录[S].