

某建设项目竣工现场测试结果与评价

Scene test and evaluation on a completed construction project

王敏¹, 李一凡¹, 李刚¹, 张一兵²

WANG Min, LI Yi-fan, LI Gang, ZHANG Yi-bing

(1. 辽宁省劳动卫生职业病防治所, 辽宁 沈阳 110005; 2. 沈阳市铁西区卫生防疫站, 辽宁 沈阳 110000)

摘要: 对某新建粮油饲料有限公司竣工验收进行了现场测试, 按照《工业企业建设项目卫生预评价规范》, 对该厂的粉尘及岗位噪声接触水平作了分析和评价, 并对今后该厂的粉尘、噪声治理和预评规范的完善提出了建议。

关键词: 粉尘; 噪声; 测试; 评价

中图分类号: R134 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2000)05-0319-02

1994年, 卫生部发布实施的《工业企业建设项目卫生预评价规范》(以下简称《规范》), 对建设项目竣工验收的内容、方法、评价指标及验收标准都提出了具体的规范要求。我们应用《规范》于1998年9月对新建某粮油饲料有限公司进行了竣工验收卫生预评价。

1 建设项目概况

该项目1995年6月破土动工, 1996年6月基本建成并投入试生产。年加工鱼、鸡、猪饲料8万吨。主要原料有玉米、

豆粕、麸子。原料经破碎、混合后制粒成饲料。生产过程中产生粉尘、噪声等职业危害因素。饲料加工过程中, 每个工序均有粉尘产生。产尘的工作岗位仅在粉碎机、振动筛处安装了除尘设施。次粉、麸子上料时由于开放操作, 无防尘设施而产生大量粉尘, 且刮板机运料时还产生扬尘。全厂最主要的噪声来源于粉碎机、空气压缩机等。

2 现场测试结果

根据《规范》的要求, 在该厂按设计时满负荷生产状况下, 选择生产车间工人经常操作或定时停留的地点, 对粉尘、噪声进行了测定。6个粉尘作业点共采集36个粉尘样品, 达到国家卫生标准18个样品, 样品达标率为50%; 达到卫生标准的作业点3个, 作业点达标率为50%; 粉尘单项指数达标率为50%。在5个噪声作业岗位中, 仅粉碎工的8小时等效连续A声级超过国家噪声控制设计标准, 噪声单项指数达标率为80.0%。各项测试及评价指标计算结果见表1、表2。

表1 作业场所职业危害因素测试及各单项指数计算结果

测试点(或岗位)	有害因素名称	样品数	范围*	均值*	国家标准*	单项指数(Pi)
麸子上料口	谷物粉尘	6(6)	9.5~22.0	12.3	8	1.54
次粉上料口	谷物粉尘	6(6)	20.0~62.5	29.5	8	3.69
次粉上料码垛	谷物粉尘	6(6)	8.5~30.0	11.7	8	1.46
锤片粉碎机	谷物粉尘	6	1.5~4.0	2.4	8	0.30
振动筛下(三楼)	谷物粉尘	6	1.0~7.0	3.2	8	0.40
包装	谷物粉尘	6	1.5~4.5	1.9	8	0.24
粉碎	噪声 [△]	6	89.2~95.3	92.2	90	1.02
制粒外操	噪声	6	76.8~87.0	83.8	90	0.93
制粒内操	噪声	6	76.8	76.8	90	0.85
包装	噪声	6	88.5	88.5	90	0.98
锅炉	噪声	6	79.5~80.7	80.1	90	0.89

注: [△]噪声测定点指作业岗位(工种), 其均值指8小时等效连续A声级噪声强度; () 内为超标样品数;

* 尘浓度单位为 mg/m³, 噪声强度单位为 dB(A)。

表2 测试项目单项指数及综合指数

有害因素	测试项目单项指数 ($P_i = \sum P_i / n$)	综合指数 ($I = \sqrt{(P_i)_{\max} \cdot \sum P_i / n}$)
粉尘	1.27	1.18
噪声	0.93	

根据综合指数的数值, 依据《规范》卫生预评价分级标准, 确定本次竣工验收卫生预评价级别。综合指数为1.18 > 1.0, 评价分级为II级, 属综合卫生预评价标准的基本合格。

3 评价

3.1 麸子、次粉上料时, 由于开放操作, 致使次粉上料口空气中粉尘浓度有时高达62.5mg/m³, 超过国家卫生标准(8mg/m³) 6.81倍。计算该点单项指数为3.69, 使粉尘项目单项指数提高很大, 这是该项目竣工验收卫生预评价为基本合格的主

收稿日期: 1999-05-14; 修回日期: 1999-08-10

作者简介: 王敏(1968—)女, 辽宁营口人, 主管医师, 主要从事劳动卫生和毒理工作。

要原因。建议在麸子、次粉投料口可配备设计合理的移动式的吸尘罩（保持一定罩口风速）；工人现场操作应戴有效的防尘口罩并应注意风向，站在上风侧，以减少粉尘的吸入。在5个噪声作业岗位中，仅粉碎工岗位工人的噪声接触水平（8小时等效连续A声级）超过国家噪声控制设计标准[90dB(A)]，工人长期接触高强度的噪声可引发噪声性耳聋，应将此岗位作为噪声治理的重点，噪声源应采取设隔声墙等措施以减少共鸣。工人定期巡视时应佩戴防噪用品（防护耳塞或耳罩），合理安排作息时间，减少工人接触噪声时间，使其每日8小时等效连续A声级不超过90dB(A)，以保护工人健康。

3.2 采用综合指数作为卫生预评价指标。《规范》中竣工验收部分整个内容的规定具体、详细。应用卫生预评价指标既可以对测试点及测试项目单独评价，又可以对总体工程综合评价。这种科学的、较全面的评价无疑会对工业企业建设项目的预防性卫生监督工作起到更大的推动作用。我们认为该《规范》具有较强的针对性、适用性和可操作性，但是此《规范》还需进一步完善，如单项指数对于以强度为单位的物理因素（噪声、温度等）的计算问题尚不明确，应加以补充完善，使之操作性更强，易于推广。

水泥厂除尘效果评价

Evaluation on the dust-removing effect in a cement factory

吕彩玲, 项文鹏

LU Cai-ling, XIANG Wen-peng

(浙江省缙云县卫生防疫站, 浙江 缙云 321400)

摘要: 为控制粉尘的危害, 对水泥生产除尘设备进行改造, 使各工序粉尘浓度由平均 30.9mg/m³ 下降到 7.8mg/m³。

关键词: 粉尘; 生产环境; 除尘

中图分类号: X964 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2000)05-0320-01

水泥生产密闭化程度低, 生产环境粉尘危害严重。为保护职工身体健康, 对水泥生产除尘设备进行改造十分必要。现将某水泥厂粉尘治理措施及除尘效果报道如下。

1 生产工艺和除尘措施改造

该水泥厂于1980年投入生产, 原年产水泥2万吨, 在原料破碎、煤破碎、沸石破碎工序配置CLT/A-7旋风除尘器3

台。原料、生料、水泥库顶配置布袋除尘器共4台, 机立窑配置沉降除尘设施1组。1996年由于生产规模扩大, 对水泥生产工艺按规范进行设计改造。技改后, 增加了1组机立窑及沉降除尘室, 在生料磨尾、水泥磨工序增设JHSZ30/100T高压静电除尘器2台, 熟料库底增设DMG-36袋式除尘器1台, 包装工序增设NMB-II-4袋式除尘器1台, 使整个生产过程设施相互配套, 形成了一个较为完整的粉尘治理体系。

2 除尘工艺改造前后的粉尘浓度、分散度和游离SiO₂含量

由表1可见, 工艺改造后的粉尘浓度明显下降。据统计分析, 改造前后的粉尘浓度差异有非常显著性(P<0.001)意义。其粉尘分散度大, 可吸入粉尘平均为86.01%, 粉尘游离SiO₂含量一般在10%以内。

表1 工艺改造前后的粉尘测定结果

生产工序	改造前粉尘浓度 (mg/m ³)		改造后粉尘浓度 (mg/m ³)		分散度 (μm)%				游离SiO ₂ 含量		
	样品数	$\bar{x} \pm s$	样品数	$\bar{x} \pm s$	样品数	≤2	2~	5~	≥10	样品数	%
原料破碎	38	23.41±5.62	13	9.66±3.14*	5	28.20	30.18	20.80	20.82	3	10.52
生料球磨	20	30.54±7.21	12	7.35±2.52*	5	33.92	30.22	22.04	13.82	3	7.61
熟料球磨	22	39.63±7.16	12	7.16±2.32*	10	30.64	31.88	19.28	17.70	3	4.16
水泥包装	23	30.27±2.14	12	6.81±1.83*	2	28.90	42.80	17.65	10.65	2	3.82

与改造前比较 * P<0.001

3 尘肺检查情况

各工种的接尘人数168名, 其中原料破碎62名, 水泥生料35名, 水泥熟料51名, 水泥包装20名。经1980~1999年体检, 未发现确诊的尘肺, 检出0⁺8例, 检出率为4.8%, 低于本地区同类水泥厂的7%及全国13个县水泥厂的5%以上的检出率。诊断0⁺的工龄为10~17年, 平均(13.5±2.78)年, 年龄40~61岁, 平均(47±6.8)岁。

4 讨论

该水泥厂在工艺改造中投入50万元, 设置了与生产过程相互配套的粉尘治理体系, 采用了布袋式除尘、高压静电等除尘后, 各生产工序粉尘浓度由平均30.9mg/m³下降到7.8mg/m³, 除尘效果十分明显。

水泥生产过程产生的粉尘可致尘肺病。本地区4个县水泥厂已发现I期尘肺11例, 检出率为1.1%, 0⁺85例, 检出率仅为4.8%。主要是该厂一贯重视粉尘治理, 有效地控制了尘肺病的发生。但此次改造还欠完善, 尚有一些如水泥接料、原料破碎等生产密闭程度差的岗位, 粉尘浓度未达到国家卫生标准, 需进一步在组织、制度、技术等方面采取措施, 以达到综合防尘的目的。

收稿日期: 1999-10-26; 修回日期: 2000-05-15

作者简介: 吕彩玲(1955-), 女, 浙江省缙云县人, 主管医师, 主要从事劳动卫生工作。