

[2] 毛辉青, 李楠, 杨慧莲, 等. 青海某水泥厂生产工人噪声接触水平的测量与分析 [J]. 工业卫生与职业病, 2010, 36 (4): 197-200.

©1994-2017 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

表 1 各车间职业病危害因素及分布

车间	危害因素	存在岗位
甘露醇	粉尘	溶糖间、脱色间、包装间、仓库
	盐酸	异构操作间、离交区、酸碱罐区
	氢氧化钠	离交区、酸碱罐区
	噪声	溶糖间、离交区、脱色间、离心区、结晶区、GMP 离心区、流化床干燥区、包装间
山梨醇	高温	脱色间
	高温	山梨醇浓缩间
公用	噪声	山梨醇浓缩间、精磨间、流化床干燥间、混晶间、筛分机房
	粉尘	精磨间、流化床、振动筛、混晶间、包装间
公用	粉尘	锅炉房
	CO、CO ₂	甲醇裂解区、导热油炉房、锅炉房
公用	噪声	锅炉房、污水处理泵房、推流曝气机、空压机房、氢压机房、冷水机房、循环水泵区
	甲醇	甲醇裂解区、甲醇罐区
公用	硫化氢	厌氧池旁
	高温	锅炉房、导热油炉房

表 2 粉尘 TWA 检测结果

mg/m³

车间	工种	粉尘	检测结果 (TWA)	国家标准 (PC-TWA)	评价
甘露醇	溶糖	葡萄糖粉尘	0.72~1.7	8	合格
	脱色过滤	活性炭粉尘	0.42~2.3	5	合格
	外包装	甘露醇粉尘	1.0~1.1	8	合格
	内包装	甘露醇粉尘	0.59~0.72	8	合格
山梨醇	包装	山梨醇粉尘	3.0~4.6	8	合格
	班长(巡检)	山梨醇粉尘	0.42~3.0	8	合格
公用	上料	木粉尘	0.48~4.8	3	不合格

表 3 公用车间化学有害因素 TWA、STEL 检测结果 mg/m³

工种	毒物	检测结果		国家标准		评价
		TWA	STEL	PC-TWA	PC-STEL	
制氢	甲醇	<0.24	<0.24	25	50	合格
制氢、司炉	CO	<1	<1	20	30	合格
	CO ₂	<2×10 ³	<2×10 ³	9000	18000	合格

注：甲醇最低检出浓度为 0.24 mg/m³，CO 最低检出浓度为 1 ppm (换算后为 1 mg/m³)，CO₂ 最低检出浓度为 0.1% (2×10³ mg/m³)。

表 4 化学有害因素 MAC 检测结果 mg/m³

车间	工种	毒物名称	检测结果	国家标准	评价
甘露醇	离交	氯化氢	<0.92	7.5	合格
	异构	氯化氢	<0.92	7.5	合格
公用	制氢	氯化氢	<0.92	7.5	合格
	污水处理	硫化氢	<0.53	10	合格

从检测结果看，只有上料岗位木粉尘浓度超标，主要原因是锅炉的负压抽吸进料装置为固定设置，与堆存的燃料木糠有一定的距离，工人在将远处的木糠耙松、铲运及耙入进料装置时产生较大的粉尘。

由于精磨机、硫化床干燥机、筛分机、真空泵、离心机、

表 5 作业工人 8 h 等效声级检测 dB(A)

车间	工种	检测结果	评价	车间	工种	检测结果	评价
甘露醇	离交	78.3~82.4	合格	山梨醇	浓缩	87.8~88.2	不合格
	离心	79.6~85.4	不合格		混晶	91.0~93.2	不合格
	GMP 离心	84.1~86.8	不合格		班长(巡检)	92.2~94.5	不合格
	脱色过滤	77.4~83.8	合格	公用	包装	77.1~78.2	合格
	溶糖	82.0~83.0	合格		司炉	76.4~79.4	合格
公用	浓缩	82.5~88.9	不合格		制氢	82.0~83.0	合格
	GMP 干燥	80.8~82.5	合格		污水处理	70.0~77.5	合格
	GMP 包装	83.0~84.0	合格		维修	82.3~83.7	合格

注：国家标准 8 h 等效声级为 85 dB(A)。

表 6 高温检测结果

车间	工种	WBGT(℃)	接触时间率(%)	体力劳动强度分级	WBGT 指数限值(℃)	评价
甘露醇	脱色	31.2~39.6	19.5	I	34	不合格
山梨醇	浓缩	32.0~36.1	12.5	I	34	不合格
	司炉	32.1~38.6	6.3	I	34	不合格
公用	制氢	31.4~40.3	2.1	I	34	不合格

注：当地室外通风设计温度≥30℃。

风机等均是高噪声设备，尽管采取减振、消声、隔声等防护设施，这些设备作业场所的噪声强度仍超过了 85 dB(A)，最高达 99 dB(A)，此外部分岗位仍然为定点作业岗位，接触噪声的时间较长，16 个接噪工种中有 6 个噪声强度仍然超标。

4 个高温作业场所工人接触的作业环境热负荷 WBGT 指数均超过高温作业职业接触限值，主要原因是脱色间设置的排风设施不够合理，离脱色间内侧散发热量的脱色釜较远，导热油炉房空间小，仅设有一台轴流风扇，而浓缩间则未设机械排风设施，仅通过小窗散热，均无法将作业场所产生的大量热量及时有效地排出室外；锅炉的观察位置位于锅炉与省煤器之间，而锅炉与省煤器均为高温设备，距离仅 2m 左右，省煤器设置不合理，使得锅炉与省煤器散发的热量同时近距离作用于观察位作业的工人，由此导致上述作业地点的环境温度较高。

3 讨论

从总体看，企业对化学有害物质、粉尘和大部分噪声的控制较好，但高温和少部分的噪声危害还未能得到有效控制，根据对超标原因的调查分析，企业仍需要对高温作业场所的防护设施进行改进和完善，增设机械通风装置，对不合理的设施进行改造。

尽管企业针对噪声和粉尘危害的特点采取了相应的防护设施，但仍有部分作业场所工人接触的噪声强度和上料工接触的粉尘浓度超标。因此，佩戴防护耳塞和防尘口罩能更好地防止噪声和粉尘的危害。暴露在木粉尘下的工人可引起慢性呼吸道炎症、黏膜刺激综合征、哮喘等，木粉尘已被列为确认人类致癌物，因此，接触木粉尘的工人更需要做好个人防护，减少接触。调查中也发现，少数从事高噪声作业的工人未按照规定佩戴防护耳塞，而接触木粉尘的上料工（外包工人）佩戴的是纱布口罩，不宜作为防尘口罩使用。因此，企业必须加强管理，包括对外包作业人员的管理，不但要做好个人防护用品的购置和发放，更要加强作业工人防护用品佩戴使用的监督管理，积极开展有效的职业卫生和个人防护知识培训，使劳动者自觉遵守操作规程，规范使用个人防护用品。