

# 某炼油厂职业病危害现状调查与评价

辛 岩

中海油惠州石化有限公司 广东惠州 516086

**摘要:** 石油化工是国民经济的基础性产业,对于我国经济的发展和人民生活水平的提升做出了很大贡献。然而,石油化工行业的发展往往对员工的健康产生不利影响。为保障石化行业员工的身体健康,需要合理分析石化行业的职业健康危害性,并采取相应的针对性策略来解决这些问题,为了给员工提供安全性的作业环境。本文主要对某炼油厂职业病危害情况进行调查和评价。

**关键词:** 石油化工;职业健康危害性;作业环境;调查评价

## 引言:

随着我国社会经济水平的快速发展和提升,民众的健康需求也越来越高。国家对于企业职工的职业病防护情况也越来越重视。相关企业也加强了职业病防护,在生产过程中严格执行国家相关法律法规,采取了科学有效的措施,进行控制或消除化工企业职业病危害源,有效预防企业职业病,保护职工身体健康。因此,对石油化工企业的职业病风险及管控情况进行调查与评价具有很大的现实意义。

## 一、石化生产装置

大多数石油化工生产设备都是采用间歇式或连续式生产方式,在生产制造过程中,介质的反应和介质的流动都是通过反应器、压力容器和金属管道等设施进行操作生产。同时,企业员工在密闭空间内进行操作时,操作过程会产生大量粉尘、电弧辐射、高温、有毒气体等有害物质,这些危害因子大量漂浮在空中,对工人的身体健康构成了较大威胁。

## 二、调查内容与方法

### 1、现场调查

根据制造过程中使用的原材料,在企业工作场所进行职业健康调查,对该企业在生产过程中所涉及到的机器设备、工人作业方式等进行调查,分析该企业员工在整个过程中接触到的职业风险因素;调查各工序产生的职业病危害因素,探讨该企业所采取的相关预防措施,

包括职业病危害防护设施、应急救援预案、配套设施及个人防护等情况。调查和分析该企业职业健康监测和职业健康管理结果等情况。

### 2、评价依据

根据<中华人民共和国职业病防治法>《工业企业设计卫生标准>GBZ1-2010等法律法规、标准等,对该企业进行职业病危害现状评价。

### 3、职业病危害因素检测及风险评估

物理因素测量参考《工作场所物理因素测量》的要求执行;化学成分布点采样参照《工作场所空气中有害物质的采样规定》(CBZ159-2004),同时依据《工作场所空气有毒物质测定》的相关规定去执行,企业化学危险成分风险分析采用综合指标法实施风险分类。

## 三、用人单位概况

### 1、职业卫生现状

由于炼厂估值范围内的设施大多建设较早,职业病护理设施存在布局不科学、管理人员管理意识淡薄、维修保养不重视等问题。

### 2、运行情况调查

该企业的年运行时间为8,760小时,每两年巡检一次。主要设备通常在生产过程中工作运行,职业免疫设施正常运行。该企业生产区域西临一条河流,东临城市动脉(现空置)为道路和住宅区,南向500处为职工宿舍楼,向北900米还有一座热电厂。

### 3、劳动定员及生产制度

该企业工人实行三班两倒制,每班工作12个小时;管理和后勤人员是白班制,每个工作日工作8小时。

## 四、布局与评价

### 建、构筑物结构特征

该厂主要建、构筑物结构特征见表1。

**通讯作者简介:** 辛岩、出生年月:1984.04.16、民族:汉族、性别:男、籍贯:黑龙江、单位:中海油惠州石化有限公司、职位:职业健康管理工程师、职称:中级、学历:大学本科、邮编:516086、邮箱:xinyan@cnooc.com.cn、研究方向:职业健康。

表1 厂建、构筑物结构及其设置情况

名称	结构形式	层数	通风	采光	采暖	照明
控制室	砖混	单层	自然+机械(空调)	自然采光	集中采暖	防爆LED灯
办公室	砖混	多层	自然+机械(空调)		集中采暖	LED照明
泵房	砖混	单层	自然+机械(轴流风机)		集中采暖	防爆LED灯

该企业生产区域包括装置区域、辅助生产区域和办公后勤区域,设置有东、南、北三个出入口。各出入口皆有不同使用功能,同时也与《化工企业安全卫生设计规范》相关规定是相适应的。

### 五、总体布局评价

根据相关国家规定,并与该企业实际情况,对该企业厂区中平面图和立体效果图进行了分析和评价。该企业生产区域皆位于风向最小区域的上风侧,同时与行政区、职工食堂及职工住宿楼是分开的,且距离较远,该企业生产区域功能科学合理,与非生产区域是分开隔离的,布局较科学合理,符合相关标准。

### 六、设备布局评价

依据GBZ1—2010《工业企业卫生设计标准》、HG20571—2014《化工企业安全设计规范》等相关规定,企业相关设备设施皆是自动化、智能化操作,很大程度上减小了操作人员劳动强度;对于一些会产生职业病危害因素的设施都规划在一个区域,并且将这些会产生职业病危害因素的设施放在厂区顶楼,最大程度减小其危害性;各种能产生噪音的机器都规划在厂区地下室或一楼,或者进行了密闭或降噪设计。通过这些措施最大程度降低了对操作人员的伤害程度。

### 七、建筑卫生学评价

根据国家相关规定,该企业对生产区的厂房结构、采暖、通风、空调、照明等设施实施全面调查,并对结果进行科学研究,相关调查结果与评价结果是符合相关规定的。

### 八、职业病防护设施及措施

#### 1、防尘、防毒设施及措施

(1) 车间、动力中心采取集中除尘系统,对部分生产区域产生的毒气或粉尘进行处理,除尘效果良好,达99.7%。汇集的粉尘压棒后外运,除尘后的尾气经异味净化处理系统处理后排放;(2) 车间各转运皮带、下料口、喂料机等物料输送落差较大处设吸尘罩,将粉尘收集后集中处理;(3) 动力中心锅炉间、废料中转及污水处理站等处设机械通风换气装置,通风换气次数满足相关规定要求;(4) 库房设置固载式气体净化处理装置,磷化氢气体处理可实现远程一键操作,气体处理区域实现无人值守;(5) 生产过程中产生的固废,在压棒间处成棒

后外运处理。

#### 2、防噪设施及措施

(1) 产生较大噪声的空调机组、除尘器等公用设备集中设置在独立间隔的空调机房和除尘房内;(2) 部分易产生噪音的车间侧墙采用隔声材料,或者车间侧墙做吸声墙面,吊顶采用吸声材料;(3) 动力中心产生较大噪声的制冷机、空压机、水泵等设备集中设置,布置在相互隔离的站房内;锅炉风机、水泵设在锅炉房专用的风机水泵间内;动力中心的锅炉房等设隔声控制值班室。(4) 风管与风机、水管与水泵及冷却塔均采用柔性连接,同时在风机的排风管上设阻抗复合式消声器。各种管道内介质的流速控制在合理的范围内,最大程度减少振动引起的噪声产生。

#### 3、高温、工频电场设施及措施

(1) 生产区域的固定工作岗位设岗位送风空调系统,操作工人密集的场所设全空气集中空调系统;(2) 动力中心按不同情况分别设空调或机械通风设施;(3) 高压变配电设备等采取屏蔽、隔离等防护设施,并注意增大操作距离和加强个体防护;(4) 变配电所实行区域管理,禁止无关人员进入。

#### 4、个体防护用品

该企业根据职工接触职业病危害情况配备了N95口罩(过滤效率 $\geq 95\%$ )及3M1100耳塞(SNR=37dB),配备情况及防护效果能满足职业病防护要求,但现场调查发现部分职工未按相关要求佩戴防尘口罩和防噪声耳塞。需要加强管理。

#### 5、职业病危害应急救援设施设置

该企业制定了《职业病危害应急救援综合预案》《二硫化碳中毒应急救援预案》以及《硫化氢中毒应急救援预案》等一系列专项应急救援预案。在使用酸碱如氢氧化钠、硫酸、二硫化碳等容易发生腐蚀性伤害的地方设置了应急喷淋洗眼器3处;针对二硫化碳和硫化氢设置了有毒气体报警装置;在车间和控制室设置了应急柜,内有防毒面具、正压式空气呼吸器以及应急药箱等。企业定期对上述应急救援设施进行点检、维护,确保能够正常使用。

### 九、职业健康监护情况

2020年,该企业组织全厂员工进行职业健康体检,并委托相关机构对全体员工进行职业病筛查,体检率为100%。检查内容包括职业史、既往病史和职业危害接触史调查、血压、身高、体重、内科常规、五官科、血常规、尿常规、总胆红素、直接胆红素、间接胆红素、谷

丙转氨酶、总蛋白、白蛋白、白球比、乙肝表抗、空腹血糖、总胆固醇、甘油三酯、腹部B超、心电图、胸部X线透视等；对接触粉尘作业者增查了肺功能、高仟伏全胸片等检查；对接触噪声者增查了电测听检查；对接触二硫化碳作业者增查了视野、眼底、神经内科、神经肌电图检查。

在此次筛查中，未检出职业禁忌症、疑似职业病及患有职业病的员工。同时筛查出某项指标异常情况的员工10人，均迅速通知这10人进行复查，有相关因素的进行治疗，并给予一定休息恢复时间。

#### 十、相关建议

根据本次的风险结果，建议：企业必须首先落实相关职业病防治规定，采取科学合理的防治措施，严格执行职业健康管理制度，每年至少委托有资质的职业病危害因素检测机构进行一次培训和职业健康筛查活动，并为生产区域的操作人员提供合格的防护用品。建立职业病危害应急救援预案，定期进行风险评估，至少一年一次，并在必要时进行定量风险评估。

#### 十一、结语

总而言之，石化企业因为生产特性等原因，在生产期间要经受高温、高压、产品质量、性能、生产工艺等多种因素的影响，在生产过程中一定程度上会产生有毒有害气体、有害烟雾、工业噪声及工业粉尘，对生产区域的环境带来了一定程度的污染，给生产员工的身体健康带来了一定程度的伤害。因此，该石化企业要更加重视职业病防治工作，坚持以人为本，精准防控职业病危害。同时，按照相关规定及要求，以及相关建议，落实好职业防护措施，确保石化企业员工的职业安全和身体健康。

#### 参考文献：

- [1]尹强兵.2018年深圳市罗湖区黄金珠宝加工行业重点职业病危害监测结果[J].职业与健康, 2020(5).
- [2]包冬冬.检查重点,职业病危害因素是否超标—记2017年全国职业健康监管监察工作会[J].劳动保护, 2019(1): 50-51.
- [3]许朝辉.卷烟厂职业病有害因素现状评价与预防改进对策[D].西安:西安工程大学, 2019.