

基于 HSE 管理体系的系统性实践与应用

郑金涛

海洋石油工程股份有限公司

DOI:10.12238/pe.v3i4.15085

[摘要] 本文深入探讨了HSE管理体系的系统性实践与应用,旨在通过分析其特点与实践路径,为企业提供参考。文章首先概述HSE管理体系,阐述其全面性、全员参与性与持续改进性等特点;接着从制度体系建设、培训考核并重、应急管理实战化三方面展开系统性实践探讨;最后聚焦行业场景适配、数字化转型赋能、绩效评估优化、绿色施工与可持续发展融合三个应用领域,结合实际案例,展示HSE管理体系在企业运营中的价值。

[关键词] HSE管理体系; 系统性实践; 安全管理

中图分类号: TU714 **文献标识码:** A

Systematic practice and application based on HSE management system

Jintao Zheng

Offshore Petroleum Engineering Co., LTD.

[Abstract] This article delves into the systematic practice and application of HSE management system, aiming to provide reference for enterprises by analyzing its characteristics and practical paths. The article first outlines the HSE management system, elaborating on its comprehensiveness, full participation, and continuous improvement characteristics; Then, a systematic practical exploration will be carried out from three aspects: institutional system construction, equal emphasis on training and assessment, and practical implementation of emergency management; Finally, focusing on three application areas: industry scenario adaptation, digital transformation empowerment, performance evaluation optimization, and the integration of green construction and sustainable development, combined with practical cases, demonstrate the value of HSE management system in enterprise operation.

[Key words] HSE management system; systematic practice; safety management

随着全球工业化进程加速,企业面临的健康、安全与环境挑战日益严峻。HSE管理体系作为一种综合性的管理工具,已被广泛应用于各类企业,帮助企业有效应对这些挑战。本文通过系统性研究HSE管理体系的特点、实践与应用,旨在为企业提供一个科学、实用的管理方法,助力企业实现可持续发展。

1 HSE管理体系的特点

1.1 HSE管理体系概述

HSE管理体系将健康、安全与环境管理纳入系统化、规范化和科学化的管理结构,依据系统安全理论进行风险识别、评估与控制,在建筑施工领域,该体系覆盖项目招投标、施工准备、现场作业、竣工验收全周期,特别关注高处作业安全、施工机械操作规范、施工现场环境治理等核心环节,实现企业在健康、安全与环境目标的改进过程,与全面风险管理紧密相关。

1.2 特点

该体系的主要特点就是完整性,该架构包含企业生产流程

的主要环节,也包含员工的职业健康和环保领域,涉及到设备的运作,人员的操作,原材料的采购,产品的流通等所有流程要素,通过系统化的识别并加以控制潜在的风险,从而保证企业安全且持续地发展。

全员参与是实施HSE管理体系的重要组成部分,按照HSE管理体系的要求,企业要努力做到员工全面参与到安全管理的架构当中,无论处于高层还是基层,都要明确自己的岗位职责,形成创建安全环保工作环境的共同认识,经过系统培训和经常性考核评价,提升大家的安全意识和环保观念,促使他们在日常工作中自觉执行相关规定,进而减小各类事故发生的可能性。

改进机制是HSE管理体系不断向前推进的关键动力,它存在于体系动态发展的全过程之中,这个体系冲破了传统模式的束缚,依靠对企业内部和外部环境改变,技术革新成果以及事故实例展开全面分析,持续改良管理策略,充实执行流程,经过定期审查和评定,企业可以准确找出体系运转时的薄弱之处,然后迅

速制订相应的改进计划,促使HSE管理水平不断向上攀升,保证企业在健康、安全和环保这些方面一直处在行业前列^[1]。

2 HSE管理体系的系统性实践

2.1 制度体系建设

HSE管理体系的系统性实践中,制度体系建设是其基石部分,某大型化工企业就建立了从原料采购到产品销售全链条的详细安全环保制度。生产环节对各类设备操作参数范围明确规定,比如反应釜温度误差控制在 $\pm 2^{\circ}\text{C}$ 内,压力也控制在特定区间,超出之后自动报警且应急程序启动,废弃物处理时,企业制定严格的分类、暂存和转运制度,设置500平方米专门的废弃化学品暂存区,不同类别废弃物用不同颜色容器盛装,每月由专业资质单位定期转运,转运记录至少保存5年,此类细致、严格的制度体系下,近3年该企业违规操作导致的事态率降低60%,员工行为有效规范,生产活动也有序地契合HSE要求。

2.2 建筑施工项目中的HSE管理实践

近些年来,由于城镇化进程一直在向前推进,所以建筑工程项目的数量一直处在不断增加的趋势当中,随之而来的安全风险问题也变得越来越严重,如何在施工场地建立起并且切实地推行HSE管理体系,这是现代企业经营管理工作里非常关键的一个核心议题。

本研究选定某大型住宅区建设项目作为案例,仔细剖析其全生命周期HSE(健康、安全、环境)管理模式的应用情况,项目开始之际便展开全面的健康、安全、环境风险评价并制订专门的HSE管理规划,在施工期间安排专职的HSE管理人员,每天执行现场巡视,着重考察高处作业,临时用电以及塔吊操作这些危险环节,而且推行“班前五分钟”安全教育训练制度,保证每个作业人员清楚知晓当天的工作任务和对应的安全标准。

针对脚手架搭设不规范、为了消除临边防护缺乏之类的隐患问题,我们针对项目编写出系统的防护准则,并开展专门的培训来改进作业人员的技术水平,项目部应用无人机巡检技术对高空作业区展开动态检测,从而大大加强了风险排查的效果,在采取这些措施之后,施工过程中没有出现任何一起重伤以上的事故,工伤率相比于前一年降低了将近四成,HSE管理的成效有所提升。

2.3 应急管理实战化

HSE管理体系在应急处理中可找到实战化依据,某石油炼化企业建设了占地800平方米的演练基地,油品泄漏和火灾爆炸等场景可模拟。每年全员参与不少于4次应急演练,无脚本模式设定事故情境,一次演练模拟输油管道破裂泄漏,参演人员启动应急预案,疏散组在5分钟内完成周边100米内人群有序疏散,抢险组10分钟内携带堵漏工具抵达现场完成堵漏任务。企业与周边的3家消防单位和2家医院建立联动机制,外部救援力量确保半小时内可抵达。实战化应急演练使该企业应对突发事故的平均响应时间从30分钟缩短为20分钟,事故损失控制在最小范围,HSE管理体系下的应急能力也真正通过演练检验并强化。

3 基于HSE管理体系的应用

3.1 行业场景适配

不同行业存在特征与风险的差别,HSE管理体系需要依据行业场景进行适配,以确保其具有适用性与有效性的特征,比如建筑施工行业,高处坠落是主要伤亡事故类型之一。某建筑安装公司曾承包某市某街3号楼建筑工程项目,之后转包给某建筑施工队,施工队在主体施工阶段未执行《建筑安装工程安全技术规程》和有关安全施工规定,未设斜槽,作业工人借助爬架杆乘提升吊篮进行作业。施工队队长王某发现提升吊篮的钢丝绳存在毛头现象,未及时处理,继续安排工人进行施工,副队长徐某在检查时发现钢丝绳有约30cm长的毛头,指派钟某更换钢丝绳。钟某为追求进度,轻信钢丝绳不可能马上断,决定先把7名工人送上楼干活再换钢丝绳,在吊篮接近四楼时,钢丝绳突然中断,导致重大人员伤亡事故发生,相关行为未及时消除钢丝绳毛头的缺陷,安全措施的处理与安排存在风险控制的缺陷,管理的缺陷也对施工作了不良的进度安排,结果导致事故发生并使人员伤亡,这些管理瑕疵在风险前提下未采取任何措施^[2]。

建筑施工企业针对高处坠落等风险应采取一系列适配措施,防止类似事故再次发生,脚手架搭设要符合标准,为高处作业人员提供稳固平台。临边作业时防护栏杆、安全网和安全门的设置可防止人员坠落,施工现场洞口的围栏或盖板与架网防护措施避免了人员和物体从洞口坠落的状况。高处作业人员定期体检身体状况后,正确穿戴工作服和工作鞋从事相关工作,6级以上强风或大雨、雪、雾天时不得从事高处作业。在无法架设防护措施的情况下,作业人员使用安全带确保自身安全,这些适配措施使建筑施工企业降低事故率并保障员工的生命安全。

3.2 数字化转型赋能

数字化转型为HSE管理体系的应用带来了新的机遇,物联网、大数据、云计算和人工智能等新一代技术的使用,使企业可实现HSE管理的智能化与数字化,提升管理的效率和成效,例如某大型石化集团,部署先进的HSE安全生产管理系统之后,重大危险源监控覆盖率提升至100%,隐患整改周期减少60%,环保违规事件实现了零的显著效果。

该系统借助物联网技术对生产现场相关指标如温度、压力和气体浓度等进行实时监测,这些指标与安全、健康和环境相关,监测到异常情况时,预警会自动发出,相关人员可及时采取措施^[3]。大数据分析技术使系统可以分析监测数据,挖掘风险与问题为决策提供依据,比如,分析设备运行数据后,系统可预测故障,提前安排维修保养,避免因设备故障导致的安全事故。

人工智能技术在健康、安全、环境(HSE)管理中的运用愈发深入,拿某钢铁企业所安装的消防HSE管理系统来讲,这个平台包含作业安全,环境监测,设备维护,人员健康管理和紧急应对等种种功能板块,做到对人力资源,设备资源,事务程序以及突发状况等方面的全面细致监管,借助智能算法,该系统能立即评判可能存在的危险情况给予动态警示,而且制作专门的防范计划,在处理突发问题的时候可以迅速制定出应急响应预案,给企

业的应对工作给予支撑并极大改进处置水平,借助数字化转型,HSE管理体系不断改进升级,企业对各种隐患风险的识别把握就更加精准有力,整体运行安全性也明显提升。

3.3 绩效评估优化

绩效评估在HSE管理体系的持续改进中是相当关键的环节,企业借助科学合理的绩效评估指标体系,可对HSE管理体系的运行状况进行完全了解,发现问题且及时改进^[4]。像某饮料企业,引入智通云联EHS数字化解决方案之后,安全管理绩效显著提升。企业借助数字化形式,把关键评估指标体系完善的建立,比如事故率、工伤率、职业病发生率与环境污染排放这些,实时监测并分析这些指标之后,安全管理中存在什么问题也就可以及时的找到,例如某一段时间内事故率上升,企业就深入分析原因,是设备故障,操作失误,还是管理漏洞,之后采取改进措施应对。

企业借助数字化工具改进绩效评估的整体过程,HSE软件平台方便了事故记录、隐患治理与排查、安全培训数据的跟踪与记录,为绩效评估提供具体数据。系统自动生成的报告直观展示安全管理的绩效,企业管理层可借助该支持做出科学决策,绩效评估的优化使该饮料企业不断对HSE管理体系进行改进,安全管理水平实现了改进,事故率降低,经济效益和社会效益同时达到优化。

3.4 绿色施工与可持续发展

在国家“双碳”战略背景下,企业推行HSE管理体系时越来越注重把绿色发展和可持续发展紧密结合,HSE体系作为安全环保管理的关键手段,渐渐变成了促使企业迈向绿色转型的主要推动力量。

某市政工程在施工期间全部实行绿色建筑观念,用装配式钢结构代替传统的现浇混凝土结构,大量缩减现场湿作业部分,从而杜绝粉尘和噪音污染,该项目设有雨水回收系统,用以降尘和绿化灌溉,极大地提升了用水效率,而且,它采用太阳能照明设备,高效节能机械等绿色技术手段,年碳排放量比同类型项目少大概25%。

项目竣工验收阶段开展环境影响后评价,系统考察施工活动给周边生态系统带来的实际效应,给出相应的生态恢复计划,把HSE体系同绿色低碳理念融合起来的这种新做法,既加强了企业的社会责任感,又给绿色建筑领域可持续发展探寻给予了可参照的经验^[5]。

4 结束语

HSE管理体系凭借其本质属性和系统运作方式,在企业安全管理、职业健康保护以及环境治理方面起着十分重要的作用,它依靠风险动态控制手段、全员参与机制、持续改进策略等办法,并且结合完善的制度建设、专业的培训评估以及应急方案设计等综合举措,再加上融入行业特点、数字化转型和供应链协同革新等先进思想,从而促使许多企业达到安全业绩改善和可持续发展的目的。当遭遇行业变化和技术更新双重冲击时,HSE管理体系迫切需要加深运用并且推动管理模式革新。放眼将来,企业应该着重推进科技力量与管理改良相互融合,全方位提升HSE管理水准,为企业的高质量发展以及社会安定和谐给予强有力的支持。

[参考文献]

- [1]郭文涛.基于HSE管理体系的煤矿机械智能化故障诊断技术研究[J].机械管理开发,2025,40(04):85-86+89.
- [2]董森.基于油气行业HSE队伍管理系统研究与实践[J].化工管理,2025,(12):1-3.
- [3]于连波.海外油田开发中的HSE管理挑战与应对策略[J].化工管理,2025,(12):18-21.
- [4]臧棚浩,胡素峰,刘星池.压力容器制造企业焊接车间HSE管理问题分析[J].化工管理,2025,(11):24-26.
- [5]朱正国,朱二树.基于HSE管理体系的系统性实践与应用[J].化工管理,2023,(S1):81-86.

作者简介:

郑金涛(1983--),男,汉族,河北省保定市博野县人,本科,中级职称,研究方向:项目HSE管理。