

设备设施完整性管理在化工行业的应用

杨 盟

(中海沥青股份有限公司, 山东 滨州 256600)

摘 要 本文主要讲解了设备设施完整性在化工行业设备设施管理方面应用的必要性以及如何实现设备设施完整性管理。设备设施完整性管理的主要意义是生产工作的主要动力。设备设施生命周期的监管包括了管理职责划分、体系建设、设计制造、安装验收、运营维护、风险控制、报废处置等诸多角度, 从对设备设施全过程的监管来加强设备设施应用时的经济性以及协调性, 进而推动化工行业生产成本得到大幅度降低并促进产品质量的大幅度提升。

关键词 设备设施 化工行业 经济性以及完整性

中图分类号: TQ05; TQ08

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)06-0039-03

近几年, 在石油化工行业中, 安全事故频发, 造成的经济损失和社会影响巨大, 如何规避风险消除隐患, 降低事故频次及经济损失逐渐得到了人们的重视。而对于诸多化工行业安全事故而言, 设备设施隐患以及故障属于主要诱发因素。要想设备设施能够得到规范化的监管, 并合理规避相关设备设施故障所引发的安全隐患, 科学合理的应用完整性管理理念尤为关键。设备设施完整性管理首先要构建健全的完整性管理体系以及管理流程。从近年来设备设施完整性在化工行业的应用中我们发现, 其现实价值极为显著, 极大的提高了设备设施管理水平, 提高了装置稳定性和安全性, 增加了经济效益。

1 设备设施完整性管理的内容、内涵及其意义

1.1 设备设施完整性管理的内容

设备设施完整性管理是对设备设施进行系统的、动态的、基于风险的全生命周期管理, 通过管理优化和技术提升, 确保设备设施经济可靠, 实现管理目标和可持续发展。以往传统的设备管理模式总共分为事后维修(BM)、定期维修(TBM)、状态维修(CBM)等三个方面, 相比于此, 设备完整性管理技术更加注重等诸多方面的实际效果。此时相关企业也要承担更高水平的HSE责任: (1)整体性是设备完整性的主要特点, 主要是指整体装置或是系统所包含所有设备的统一完整。(2)单体设施的完整性标准和设备装置或是系统的实际重要程度密切相关。借助风险分析方案来针对系统之中设备风险进行风险规模的分类排序, 从而以此排序结果, 来对其设备进行相应的区别对待。^[1](3)设备完整性覆盖整体过程, 由设计规划、制造安装以及后期的应用保养, 直到最后彻底报废。(4)设备资产完整性管理方案就是借助先进技术以及高效率的管理模式, 并将其进行有机融合, 再进行运用, 以此来确保整体装置设备能够保持高水平, 长时间良好的运作状态。其中心本质就是在保证安全的同时, 将整合作为设备处理的最终目标, 并且其中包含到的所有任务以及方案都能得到最终质量的保证。(5)设备的完整性是在持续变化的, 并且设备完整性也要进行坚定不移的改进完善。

1.2 设备设施完整性的内涵

设备设施完整性管理的本质就是管理工作实现系统化。对于完善的管理系统而言, 设备设施的整体生命周期都需要最为高效合理的监管模式。其最终目的就是使得设备设施实现更高水平的经济性以及可靠性, 进而以此来确保最终性能更高且更为安全平衡。设备设施完整性管理, 不但能够确保操作性以及维护性达到所需标准, 同时还可以保证其实现更高质量的任务结果, 并且还能够极大程度上避免并规避安全健康风险问题的发生。对于设备设施完整性管理工作的实际范围而言, 涉及到诸多方面, 化工行业的实际应用也较为频繁以及普遍。

1.3 设备设施完整性的现实意义

完整性管理工作的主要任务就是实现设备设施管理程序的规范化, 增强设备设施管理水平, 并确保相关设备能够平稳运作, 进而最大化体现出设备设施在生产以及办公方面的实际效率以及真正能力。除此以外, 还能够对设备设施规划、采购、验收、运用以及维护等诸多方面管理工作不合格性进行管控以及防范, 最终使得造成的经济损失最小化。通过开展设备设施完整性管理工作, 可有效管控风险, 提高效率, 降低成本, 实现设备设施保值增值及最大经济回报, 全面提高企业设备设施管理水平。

2 设备设施完整性管理的释义

2.1 完整性管理

所谓的完整性管理, 就是针对设备设施而展开的系统性、动态性, 并以风险周期监管作为基础的管理工作, 借助管理完善以及技术创新的方式, 从而确保设备设施的运作能够实现进一步的经济化以及可靠化, 最终使得企业项目管理效果达到所需标准, 并使得可持续发展目标得到真正落实。^[2]

2.2 设备设施全生命周期

这一阶段共有设备设施规划投资、购置、设计建造、运营维护、废弃处置等五个部分构成。

2.3 设备

单价超过4000元, 使用时间超过两年, 同时可以独自

进行并完成相关工作任务的相应电气设备、软件仪器或是机械设施,针对上述情况或是条件没有全部满足的,属于低值易耗品。针对那些使用时间较短,易于受损,从而需要频繁更换的工具器皿,以及移动硬盘等零部件,即便单价超过4000元,也属于低值易耗品。针对主设备而言,专用附属设备以及设施也属于极为重要的一段组成部分,和主设备一起进行整体性监管。

2.4 设施

水工工程构筑物、非机械制造所构成及其转固定资产和土木工程构筑物或是建筑物等都属于设施,此外生产车间、生活用房、办公用房及风、水、暖、网络、电、通讯等部分及其附属部分也属于设施。

3 设备设施完整性管理的职责划分

化工行业之中,各个阶段设备设施的管理阶层共可以分为两种:第一种就是企业层面的管理,具体工作就是在设备设施主管部门展开进行;^[3]第二种就是使用层面的管理工作,主要工作就是在各设备设施所归属部门所进行的。

3.1 企业层级管理——设备设施主管单位

(1) 确保企业相关设备设施监管工作规划以及政策的真正以及高效落实。

(2) 确保企业相关设备设施监管体系以及组织体系的建立健全。

(3) 确保企业相关设备设施监管方式,规章制度,操作流程以及后期维护体系等方面工作的完善以及健全。

(4) 确保企业相关设备设施风险得到有效管控。

(5) 确保企业相关设备设施监管目标以及工作规划得到有效确立以及编制。

(6) 确保企业相关设备设施监管团队的能力以及建设水平得到大幅度提升。

(7) 确保企业相关设备设施信息管理以及相关建设工作得到有序进行。

(8) 确保企业设备设施方面的采购更新、维护等方面实现有序进行。

(9) 确保企业相关设备设施报废评定以及标准科学合理。

(10) 确保企业相关设备设施故障分析以及整改监管等方面工作的高质量完成。

(11) 确保企业相关设备设施应用部门绩效评估工作的公平公正。^[4]

3.2 使用层级管理——各设备设施所属单位

(1) 确保企业相关设备设施监管方案以及措施的有效落实。

(2) 确保单位相关设备设施监管体系的优化以及完善。

(3) 确保企业的相关设备设施管理规章体系,操作规范以及后期维护体系能够得到真正落实。

(4) 确保企业相关设备设施主管部门针对设备设施的风险防控工作能够得到真切落实。

(5) 确保相关部门设备设施监管目标,以及相关计划能够得到高效完成。

(6) 确保企业设备设施监管部门针对管理团队的构建以及管理水平的提升,能够实现高效落实。

(7) 确保设备设施监管部门针对相关单位的信息数字化管理系统的优化,以及完善工作有序进行。

(8) 确保企业相关设备设施的采购更新,维护以及维修工作能够实现高效进行。

(9) 保证企业相关设备设施日常维护管理工作有序实施。

(10) 确保企业相关设备设施报废以及鉴定工作标准公平公正。

(11) 确保部门设备设施事故上报原因分析以及后期整改工作能够实现透明公开。

4 设备设施完整性管理的实施

设备设施管理工作完整性发展的落实主要体现在以下几点。相关方面及其内容如下表1,具体参见下文。

表1 实施方面及其内容

实施方面	内容
管理原则	实现管理模式先进化以及高水平化
设备设施完整性管理体系	针对细节进行深入管理
利益相关方	明确利益包涵体,做好沟通应对
风险管理	做出预测,提前防范
目标和计划	总结经验,构建目标

4.1 管理原则

(1) 设备设施完整性监管工作的主要目的就是实现管理技术以及管理模式的先进化以及高效化,确保设备设施实现经济可靠性监管,从而达到高效的市场竞争力,进而实现更加高水平设备监管方案。

(2) 优化并完善设备设施完整性监管体制,使用更加全面且完整的技术手段,从而实现全面规划、择优选购、精心维护、合理配置、正确使用、科学检修,进而确保设备设施持续性维持高效的运作状态以及高水平的工作效率,最终实现设备设施工作的经济性以及可靠性。^[5]

4.2 设备设施完整性管理体系

(1) 诸多设备设施的相关部门务必要严格依据企业监管制度标准,构建完善且高效的完整性监管体系,同时也要严格落实,并对其中细节方案以及落实情况进行深入管理。

(2) 相关设备设施涉及部门的完整性监管体系,要包含整体企业的完整性管理工作,同时也要依据业务工作的具体状况来做出一定的扩展以及深化。^[6]

4.3 利益相关方

(1) 设备设施相关监管部门以及其涉及单位要及时识别出利益影响方,要对相关设备质量生产运行以及安全等

诸多方面影响所涉及到的部门以及企业单位做好及时有效的沟通与交流。

(2) 相关设备设施监管部门以及所属单位要对利益双方的具体需要以及未来需求和预期风险做好评估以及应对。^[7]

4.4 风险管理

(1) 相关设备设施的管理部门要对设备风险以及风险等级做好评估以及预判,同时也要制定出相应的应对方案,并依据相关设施风险变动,做好动态监管,并遵循相关企业设备设施管理工作规范以及标准,从而构成针对该企业适用性更强的规范条款,以及其他方面的要求和标准。

(2) 设备设施使用部门,要依据体系文件要求,严格执行体系中的制度要求,定期对风险进行排查,对隐患进行建档整改。

4.5 目标和计划

(1) 设备设施设计部门要依据企业管理目标以及后期发展计划,同时参考企业管理现状,最终构建出企业设备设施的最终年度目标,以及中心工作目标。

(2) 设备设施主管部门要定期组织并进行各个单位以及部门企业设备设施管理目标,以及下一年度中心目标计划。

(3) 相关设备设施所涉及到的相应部门,务必要依据企业自身对于设备设施工作的管理计划以及工作指标来对自身部门设备设施管理工作的最终目标要求以及重点工作规划,做好真正的明确以及制定。^[8]

4.6 资源

(1) 明确并熟知设备设施完整性管理工作所涉及到的相关资源,例如水电人力以及物资等。

(2) 相关设备设施所涉部门务必要依据具体状况来配置或去除相关管理人员。

(3) 设备设施所属部门要对其进行分类及分类监管,同时,根据设备设施风险类型,规划出合理的应对方案。

4.7 能力和意识

(1) 相关部门要针对设备设施完整性管理岗位要求进行严格排查,确保其拥有相应的管理能力。没有相关岗位的单位,设备设施主管部门要依据涉及及管理的的具体状况,并依据需求来规划出最为合理的培训方案,或是考核体系,并以此来进行相关的培养以及评判。

(2) 设备设施管理部门要定期进行年度培训大会,针对那些进行设备监管操作以及维护的工作人员,做好相关的培训工作。

(3) 设备设施涉及部门的相关工作人员务必要明确公司设备设施的实际管理规划、相关任务目标和相应的职责体制。此外,还要对违规行为的处置后果做到明确了解。^[9]

4.8 信息管理

(1) 设备设施相关主管部门务必要明确了解信息监管标准,继而以此来为其下属部门提供相应的资料数据支持。

(2) 设备设施主管部门要对相关设备设施实时数据以

及状态做好收集以及记录,例如生产制造记录、运行记录、维护记录、检测记录以及评判记录等。

(3) 设备设施主管部门也要加强针对国外相关标准以及管理经验,研发成果等方面的了解以及交流,加强自身企业的认识以及眼界。

(4) 设备设施主管部门要加强针对设备设施信息管理系统的规划以及搭建,从而以此来实现设备设施相关信息数据的管理统计以及分析工作。^[10]

5 结语

在地球上,海洋的占地面积庞大,且内部资源丰富,其中油气资源更是数量庞大,此时就要求相关开发技术的优化完善以及更新换代。在未来几年,海油工程建设工作将会实现很长一段时间的大规模发展,涉及到的设备设施身为基础保障也将会必不可少,而为了化工行业的高效平稳运行,就要从设备设施完整性等基础工作开始,实现各个角度,各个步骤的细节化监管,如此才能够实现生产工作的平稳运作,并且在生产工作高效安全的基础之上,降低生产成本,增强产品质量,最终实现企业经济效益的飞速增长。

参考文献:

- [1] 易亮,肖杰,时均莲,刘文彪.陆用起重机械完整性管理技术应用探析[J].中国设备工程,2021(09):263-264.
- [2] 宋书贵,姚梦彪,孟凡磊,王立刚,何沐.海上油气田设备设施设计完整性探讨[J].油气田地面工程,2021(02):92-96.
- [3] 张铭明.中海油能源发展股份有限公司工程技术分公司设备设施完整性管理实践[N].中国信息化周报,2020(18).
- [4] 刘淑芬,房兢,邹家民.炼油化工行业设备完整性管理信息化系统研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020(07):71-72.
- [5] 马东明,轩军厂,许猛,王云峰,王福冲.设备设施完整性管理的KPI指标设置的研究与实践[J].中国设备工程,2017(19):182-184.
- [6] 宋书贵,姚梦彪,孟凡磊,王立刚,何沐.海上油气田设备设施设计完整性探讨[J].油气田地面工程,2021,40(02):92-96.
- [7] 刘淑芬,房兢,邹家民.炼油化工行业设备完整性管理信息化系统研究[J].中国石油和化工标准与质量,2020,40(07):71-72.
- [8] 唐洋.基于RCM海洋平台动设备完整性管理关键技术研究[D].西南石油大学,2016.
- [9] 刘亚民.提高认识 夯实基础 管好设备——访中海油安全技术服务有限公司资产完整性管理中心经理胡军[J].现代职业安全,2019,04(10):12-14.
- [10] 张全解.油田企业设备设施完整性管理体系的构建[D].青岛理工大学,2013.