

化工企业报警管理常见问题与对策

张作本（上海作本化工科技有限公司，上海 201100）

摘要：是化工行业中的火灾爆炸、人员中毒等灾难性事故却为化工行业的可持续发展蒙上了阴影。根据预防事故的保护层理论，报警和人员响应是其中的一个保护层。如果这个保护层能起到作用，就能预防化工装置因异常偏差而导致的事故。但在部分化工企业的实际运行中，由于报警管理未得到足够重视等诸多原因，报警和人员响应这个保护层处于失效状态。本论文着重于研究化工企业报警管理中的常见问题与对策。

关键词：石油化工；化工企业；安全生产；报警分级；报警管理；风险管控

1 引言

如何预防事故，如何将安全管理的关口前移，如何由事后管理向过程管控、事前管控转变，这是化工行业急待解决的难题。报警管理就是过程管控、事前管控的一个重要环节。梳理化工企业报警管理中的常见问题并提出解决方案很有必要。

2 报警管理对于化工企业的作用与意义

报警系统在化工行业中起着非常重要的作用，报警系统可以在某个参数异常时报警提醒操作人员，操作人员判断报警原因后采取相应的处置，从而将偏离调整恢复至正常，预防偏离继续发展而导致的事故。有效地开展报警管理，降低风险、预防事故、确保安全生产很有必要。同时，有效地开展报警管理还能提升生产平稳率、产品收率、产品质量。

3 化工企业报警管理常见问题

3.1 报警泛滥

在某一时间段内报警数量过多，超过操作人员的处置能力。例如某工厂在一个小时内报警有 1852 条，相当于每分钟有 30 个报警，操作人员在 1min 内根本没有办法处理这么多的报警。

3.2 报警值设置不合理

①报警值设置过于接近实际控制值。例如某工厂的一个储罐液位高报警值设置为 67%，而储罐液位实际控制在 65%，当储罐液位波动时很容易触发液位高报警；

②报警值设置明显错误。例如某工厂的超高压蒸汽温度低报警值设置为 525℃，而超高压蒸汽的正常运行温度为 510℃，由于正常运行温度始终低于报警值 525℃，因此一直在触发温度低报警。

3.3 报警区域划分不合理

报警信号没有根据不同的装置或区域进行细分，A 区域的报警在 B 区域的操作岗位没有屏蔽，对于 B 区域的操作人员，他不需要得到 A 区域的报警信息。例如某工厂加氢装置的报警出现在污水处理装置的 DCS 画面上，影响污水处理装置操作人员的对报警的判断。

3.4 部分报警处于抑制状态

部分报警被操作人员将状态从可用更改为不可用，当出现偏差应该报警时，系统不会自动进行报警提示。这种报警抑制其实是停用报警的一种表现形式。

3.5 多工况报警未管理

多工况的报警未识别、未管理。大多数报警的设置都针对设备的正常运行状态，但是设备除了正常运行外，还

有其他状态，如开车、停车、再生、烧焦、生产低负荷等状态。这些非正常运行状态时的报警也应该识别和管理，例如停炉时的一些报警信号没有价值，应该屏蔽。

3.6 报警未分级

报警没有分级。当有多个报警同时响起时，操作人员应该优先处理关键的、急需处理的报警，再处理优先级低的报警。但如果报警没有分级，操作人员就很难判断哪个报警应该优先处理。

3.7 操作人员对报警产生的原因、后果以及针对性的处置措施不熟悉

引起报警的原因不同，针对性的纠正措施也会有所不同。因此，操作人员应掌握报警产生的原因、后果以及针对性的处置措施。当有报警响起时，操作人员应该能准确判断引起报警的原因，并根据具体原因进行正确的处置。

3.8 没有报警管理制度或报警管理制度不完善

部分企业没有制定报警管理制度。没有要求制定报警值的清单，没有要求报警发生后如何处置并记录，没有报警台账，也没有要求对重复报警开展根本原因分析。

4 化工企业报警管理常见问题的对策

4.1 进行报警管理评估

由于每个企业在报警管理中存在的问题不完全一样，建议首先开展报警管理评估，找准具体问题。报警管理评估的内容主要应包括以下方面：报警管理制度的适宜性、泛滥报警情况、报警分级情况、报警处置要求、报警数据的分析、定期审核情况、报警变更实施情况等。

4.2 完善报警管理制度

针对没有报警管理制度或报警管理制度不完善的情况，应建立或完善报警管理制度。报警管理的制度至少应包含以下内容。报警管理的职责、分工、权限；对报警参数系统化的辨识和分析的要求；报警优先级的原则，报警声音和显示方式等相关内容；报警系统日常运行、维护、考核的要求；报警系统定期评估和审查的要求；报警变更审批的要求。

4.3 开展报警管理制度的培训

针对不同岗位的人员，列出报警管理制度培训的效果层级要求，也就是岗位培训矩阵。不同的岗位，对于报警管理制度的掌握要求是不一样的，应该分岗位有针对性的培训，确保相关岗位的人员清楚自己的岗位在报警管理中的职责。

4.4 开展报警值的梳理

针对泛滥报警，首先要去除不必要的（下转第 49 页）

照操作流程进行,对于各项工作都做到位,对于工程建设中的各种问题要认真解读,将科学有效的解决办法记录下来,保证高压工程建设稳定实施。

4.3 做好质量管理与费用控制工作

在质量管理工作中,依然还是要建立起以业主管理为核心、形成业主管理、监理、施工单位、技术部门为辅的管理体系,对于工程管理过程中所需要的无损检测等工作,业主需要仔细地筛选出符合资质的单位,除此之外,对于一些专业性较高的工程,业主还可以聘请第三方机构对承包商的施工做出专业的检测,从而加强对承包商施工的控制。最后,费用控制工作也是业主管理工作中的重要内容,业主应当充分认识到费用控制的重要性,并且积极地推进费用控制的目标责任制,将费用控制的各个内容推行到项目管理的各个环节之中,同时结合项目的实际特点将费用的控制总体目标分解到每一个部门之中,同时将费用控制的总体思路以及要求传达给每一位项目管理人员,从而使得整个工程管理活动能够在可控的费用范围内进行,避免成本浪费。

4.4 强化操作人员技术水平

化工企业要重视对操作人员技术水平的培养,充分意识到操作不当带来的危害。首先化工企业需要对接危险化学品的操作人员进行系统的知识培训,对化工品的性能及特点进行详细的讲解,对有可能出现的安全事故进行事先预防,并且不断强化操作人员的操作能力,为了确保操作人员在操作时能够规范有序,可以对操作工定期进行

技能考核,避免违规操作出现。此外,还要加强操作人员对化工产品性能的认识,规范的操作能够减少化工原料对生产设备的腐蚀,并确保生产的化工产品达到标准。

5 结束语

综上所述,在新形势下,提升化工企业安全生产管理模式意义重大,已然成为未来化工行业可持续发展的前提,也是保障化工企业员工生命财产安全的关键。因此,化工企业需要不断的深入探究新的安全管理模式,制定有效的安全管理制度,从根本上为化工企业的安全生产提供有力保障。

参考文献:

- [1] 王浩. 化工工程项目建设安全管理策略 [J]. 当代化工研究, 2020(06):30-31.
- [2] 魏志会. 化工工程项目建设的质量控制及安全管理分析 [J]. 化工管理, 2019(35):98-99.
- [3] 周成亮. 化工工程建设脚手架安全管理问题分析 [J]. 山东化工, 2019, 48(12):93-94.
- [4] 李虎信. 化工工程项目建设安全管理 [J]. 化工建设, 2019, 41(S1):38-39.
- [5] 杨桂春. 化工工程项目建设安全管理策略探析 [J]. 建材与装饰, 2019(04):146-147.

作者简介:

陶振 (1980-), 本科, 新疆智安同创安全技术服务有限公司工程师, 研究方向: 安全工程。

(上接第 47 页)报警。针对每个报警,研究报警设置的必要性。如果报警是必要的,则研究报警阈值的设置是否合理。报警值的设置既要留有足够的响应时间,又不能过于靠近正常操作值。

4.5 进行报警分级

明确每个报警的等级。根据报警的重要程度以及报警发生后允许的最长处置时间,对报警进行分类、分级。当有多个报警同时响起时,操作人员能很容易判断报警的级别,并能根据报警等级优先次序进行处置。

4.6 识别和管理多工况的报警

识别设备正常运行状态之外的状态,如开车、停车、再生、烧焦、生产低负荷等状态。然后研究这些非正常运行状态下是否需要报警,报警值是否合理。例如一个锅炉,在停炉状态时,锅炉汽包的液位低报警是没有必要的,因此其他锅炉运行而某个锅炉停炉时,就可以将停炉状态的锅炉的汽包液位低报警暂时屏蔽。通过识别和管理多工况的报警,去除没有价值的干扰报警。

4.7 合理划分报警区域并和对应岗位进行精准匹配

报警信号应根据不同的装置区域进行细分,并和对应岗位进行精准匹配。A 区域的报警只在 A 区域报警,对于 B 区域的操作人员, A 区域的报警信息不应该出现。或者说, A 岗位的报警只在 A 岗位操作的画面上报警,对于 B 岗位的操作人员, A 岗位的报警信息不应该出现。

4.8 事先分析报警可能产生的原因、后果,并制定针对性的处置措施

由于化工企业的生产流程复杂,报警的原因可能不至一个。如果事先没有分析报警可能产生的原因,当报警发生时,操作人员可能在短时间内判断不准引发报警的原因,从而采取不正确的处置措施。例如某工厂氯乙烯气柜中的气体向外泄漏,但操作人员还在往气柜内进气。因此,应事先分析报警可能产生的原因、后果,并制定针对性的处置措施。这些内容应对操作人员进行培训,使其掌握报警产生的原因、后果以及针对性的处置措施。

5 结束语

化工企业中报警和人员响应失效的风险不容忽视。企业需要完善报警管理制度,开展报警的梳理,进行报警分级,合理划分报警区域,识别和管理多工况的报警,并对重复报警进行原因分析。通过对报警的有效管理,确保报警和人员响应这个保护层能起到应有的风险消减的作用,确保不发生事故,确保化工企业的安全生产。

参考文献:

- [1] 安全监管总局. 安全监管总局关于加强化工过程安全管理的指导意见 [J]. 中华人民共和国国务院公报, 2013(31): 52-57.
- [2] GB/T 50493-2019 石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准 [S]. 北京: 中国石油化工集团有限公司, 2019.