



新闻区

要闻 抢险 灭火
图片 视频 专题

工作区

政府与消防 权威信息
部队建设 防火墙 铁军

宣传区

宣传动态 媒体看消防
教育场所 消防提示

服务区

办事大厅 地方法规 审批程序
消防知识 检测中心 曝光台

社会区

社会化消防
国外 港澳台

公安部消防局 消防在线 消防工作简况

· 公安部消防局组织机构

您的位置： 首页> 部队建设

石化企业火灾自动报警系统故障报警及预防措施

中国消防在线 | 时间： 2012-09-24 | 文章来源： 宁波消防支队 | 作者： 葛婧雯 李海学

【摘要】 本文针对能美R21型火灾自动报警系统在镇海炼化公司使用6年来所发生的故障报警种类、故障报警原因，以及预防措施进行了探讨。从设计、施工、日常运行试验管理、维护四个方面提出预防措施。

【关键词】 消防 自动报警系统 故障报警 预防措施

1. 引论

随着近年来石化企业对火灾的重视和对消防安全意识的逐渐增强，以及国家标准规范的要求，石化企业的装置、罐区、控制室、变电所、仪表机柜间等建筑物逐步装设了火灾自动报警系统，起到了良好的发现和初期火灾的作用。但由于石化企业存在灰尘大、腐蚀性强、户外防水性和防爆性要求高的恶劣环境特点，以及设计、施工、日常运行试验管理、维护的原因，火灾自动报警系统在实际使用过程中也发生过多次故障报警，易造成值班人员产生懈怠心理和不重视报警后的确认工作，从而影响了其发现和初期火灾的使用效果。因此本文主要针对镇海炼化公司厂区内采用的能美R21型火灾自动报警系统使用6年来所发生的故障报警种类、故障报警原因和预防措施进行探讨。

2. 故障报警种类

当发生故障时，能美R21型火灾报警控制器会发出“发生异常”的故障报警声音、显示故障种类，并将系统的任何故障显示打印出来。能美R21型火灾报警系统一般有13种故障报警类别：CPU异常、保险丝异常、打印机异常、连接器异常、主电源异常、备用电源异常、IC卡异常、试验异常、传送移报异常、显示盘异常、输出值异常、主信号线异常和监视线异常。

其中，输出值异常、主信号线异常、传送移报异常等3种故障报警最为常见且原因较为复杂，故在下文对这3种故障报警的原因进行具体分析。

3. 几种常见故障报警的原因分析

3.1 “输出值异常”故障报警原因分析

该类故障是由于智能型探测器发生故障或污损而造成的，其故障报警原因由以下几种情况引起。

(1) 探测器长时间使用后积灰严重、或内部电子元件参数漂移，造成探测器性能劣化，发生故障报警。

搜索

各地消防办事大厅

华北 东北 华东 中南 西南 西北

山西省 | 内蒙古 | 河北省 | 北京市

曝光台

- 北京古玩城无消防审批手续擅施工被封
- 居然之家灭火器“动力”不足消防整改
- 中国农业银行富蕴县分行安全出口封堵
- 浙江路桥富乔足浴违规挡疏散指示标志
- 中国移动精河营业部健身器占疏散通道

消防安全宝典

寒假安全宝典

寒假到来，孩子独自在家安全隐患多，本宝典教家长孩子如何预防家庭火灾及意外伤害。



消防安全宝典之消防安全常识五十条

发生火灾如何报警、谎报火警有什么后果、发现消防违法行为怎么办……请看消防安全常识五十条。



- 寒冬车窗除霜法
- 常查勤换煤气管

(2) 探测器设计选型不当。

(3) 未严格按照规范要求，正确布置探测器的安装位置。

(4) 饭厅等特殊场所易产生香气聚集于顶棚，易引起苍蝇停留或叮咬顶棚探测器上的金属网眼，造成探测器网眼处污损严重而发生故障报警。

(5) 雨天的水雾弥漫进室内或由于天气潮湿，造成室内的感烟探测器发生故障报警。

(6) 感烟探测器的安装场所由于灰尘较大，在使用一段时间后容易积灰或粉尘进入探测器内的暗室，从而发生故障报警。

(7) 线型光束感烟探测器由于长期维护不到位，造成其发射器、接受器的镜头污染，或由于线型光束感烟探测器的光路发生偏离，以上2种情况都会使其接受器的光接收量减少，从而发生故障报警。

(8) 户外火焰探测器、手动报警按钮等探测器设备由于防水性能不好，其内部的电子模块在进水后会产生故障报警。

3.2 “主信号线异常”故障原因分析

该类故障原因主要为地址编码设备发生故障或被拆除，或报警设备二进制信号总线断线、短路。

(1) 施工时未拧紧接线端子螺丝，使接线松动或不紧而产生断线。

(2) 施工不符合《火灾自动报警系统施工及验收规范》要求，易发生断线或短路。

(3) 火灾自动报警系统运行时间长后，由于线路老化、接线松动、接触不良造成断线或短路。

(4) 石化企业装置现场存在改扩建施工较多的特点，施工时易损坏现场直埋的火灾报警信号电缆，造成总线断线或短路。

3.3 “传送移报异常”故障报警原因分析

(1) 火灾报警控制器所联网的设备停止工作（掉电或故障），造成通讯中断。

(2) 网络传送设备（光纤收发器、数模转换器、通讯协议转换器、网卡）或传送线路（电缆、光缆）故障，造成通讯中断。

4.故障报警的预防措施

为减少故障报警的产生，提高火灾自动报警系统的运行可靠性和报火警的准确率，需要在设计、施工、日常运行试验管理、维护四个方面做好预防措施。

4.1设计

(1) 设计选型：选用性能先进、产品成熟、有良好使用业绩、可靠性高的新型智能火灾报警系统。

(2) 业主、设计、供货商三方在设计阶段签订技术协议书。通过技术协议书对使用条件、防护等级、主要设备及技术要求、运行要求、供货商技术服务（工程服务包括文件资料、现场安装指导、

联调试运、配合最终消防验收)进行细化规定。

(3) 根据实际场所正确选择探测器,减少投用后的故障报警率。

(4) 严禁按照规范要求,正确布置探测器的安装位置。

(5) 设计应根据现场的防护等级、防爆等级、镇海炼化腐蚀性较强的要求,选用符合现场防护等级、防爆等级、防腐等级的火灾报警设备。

(6) 业主要提前进行审图,做到早期介入,发现设计不合理或不符合规范问题,及时向设计方提出修改意见,从源头上减少故障报警。

4.2 施工

4.2.1 施工一般规定

施工单位应按设计图纸进行施工,不得随意更改。对火灾报警设备的安装调试和管线的暗设、隐蔽部位等都应认真做好施工记录。

4.2.2 布线施工要求

(1) 火灾自动报警系统的布线,应符合现行国家标准《电气装置工程施工及验收规范》的规定,接线正确并规范;不同系统、不同电压等级、不同电流类别的线路,不应穿在同一管内或线槽的同一槽孔内。

(2) 在穿线前,应将管内或线槽内的积水及杂物清除干净。

(3) 导线在管内或线槽内,不应有接头或扭结。导线的接头,应在接线盒内焊接或用端子连接。

(4) 管子入盒时,盒外侧应套锁母,内侧应装护口,在吊顶内敷设时,盒的内外侧均应套锁母。

(5) 在吊顶内敷设各类管路和线槽时,宜采用单独的卡具或支撑物固定。

(6) 导线敷设后,应对每回的导线用500V的兆欧表测量绝缘电阻,其对地绝缘电阻值不应小于20兆欧。

(7) 火灾自动报警系统的线路采用金属穿管的,应有防火保护措施。暗敷设时其保护厚度不应小于30mm;明敷设时,应在金属管上涂防火漆。

4.2.3 火灾探测器的安装施工要求

(1) 防止投用前损坏探测器:探测器在即将调试时方可安装,在安装前应妥善保管,并应采取防尘、防潮、防腐蚀措施。

(2) 探测器底座的穿线孔宜封堵,安装完毕后的探测器底座应采取保护措施。

(3) 探测器底座应固定可靠,其导线连接必须可靠压接或焊接。当采用焊接时,不得使用带腐蚀性的助焊剂。

(4) 点型探测器的安装位置应符合规范要求。

4.2.4接地良好

保证火灾自动报警系统良好接地。采用专用接地装置时，接地电阻值不应大于4欧姆；采用共用接地装置时，接地电阻值不应大于1欧姆。

4.2.5调试和验收要求

(1) 在施工完成后，施工单位应按《火灾自动报警系统施工及验收规范》的要求，对整个火灾自动报警系统做好调试工作，正常后出具调试报告，并连续运行120小时。

(2) 火灾自动报警系统竣工验收后，在公安消防监督机构指导下，由建设主管单位主持，设计、施工、调试等各单位参加，共同进行，按规范进行验收。

4.3日常运行试验管理

(1) 火灾自动报警系统在交付使用之前，应要求施工单位和生产厂家向使用单位指定的管理人员和值班人员进行技术交底和专门培训。

(2) 火灾自动报警系统正式启用时，应具有系统竣工图及设备的技术资料、操作规程、值班员职责、值班记录。

(3) 建立火灾自动报警系统的技术档案，记录其故障处理、维护和试验情况。

(4) 火灾自动报警系统应保持连续正常运行，不得随意中断。实行24小时监管制，随时观察记录火灾自动报警系统的运行情况，及时处理火警信号。

(5) 发生故障报警的探测器，应立即更换，不可关机不用或重复使用。

(6) 火灾自动报警系统应进行定期检查和试验。每日应检查火警报警控制器的功能；每季度采用专用检测仪器分期分批试验探测器的动作及确认灯显示、试验火灾警报装置的声光显示、检查消防控制设备的控制显示功能、强制切断非消防电源功能试验等检查；每年做一次全面检查试验和探测器灵敏响应试验。做好每种检查的检查记录，建档备查。

(7) 做好装设感烟探测器场所的门窗管理，在雨天前及时关闭，防止雨雾弥漫进室内。

(8) 做好动土作业许可证的许可管理。在办理动土作业许可证时，管理单位应与施工单位进行现场交底，交代地下直埋火灾报警信号电缆的走向和保护措施，以免在施工作业中损坏。

4.4维护

(1) 定期检测和清洗：根据国家规范要求，探测器投入运行2年后，应每隔3年全部清洗一遍，并做响应阈值及其它必要的功能试验，合格者方可继续使用，不合格者严禁重新安装使用。

(2) 定期清扫火灾报警控制器：火灾报警控制器在长期使用过程中，会有大量灰尘吸附在电路板上，会影响散热，在潮湿的情况下还会短路。因此应参照电气设备的三定管理模式，安排计划对火灾报警控制器进行定期清扫。

(3) 定期检测更换电池：在火灾报警控制器主电源失电后，备用电池能保证控制器在一定时间内继续工作。备用电池一般是寿命为3~5年的免维护电池，应定期使用专用电池测试仪进行测试，及

时更换失效电池，保证火灾报警控制器的安全供电。

(4) 重视火灾报警及控制线路的维护工作，特别是接线端子箱应重点进行检查，消除系统长期运行后的线路老化和接触不良的隐患。

(5) 对易产生香气聚集于顶棚的饭厅等特殊场所的感烟探测器，应缩短其更换周期，根据金属网眼污损情况，提前进行更换。

(6) 定期对户外火灾报警设备的防水密封和防爆完好情况进行检查。

(7) 对已发生过故障报警的故障，应及时进行维护处理。防止频繁故障报警造成值班员的关注敏感性降低和产生懈怠心理。

(8) 做好代维护承包商的管理和受控工作：应有针对性对代维护承包商的工作和记录情况进行检查，对存在违约问题的进行考核，使火灾自动报警系统的维护工作达到受控。

5.结论

通过对能美R21型火灾自动报警系统的故障报警原因分析得知，要想有效地减少火灾自动报警系统的故障报警次数，需要从设计、施工、日常运行试验管理、维护四个阶段共同努力，做好各个阶段的预防措施和把关工作，才能提高火灾报警系统的运行可靠性，真正发挥好火灾自动报警系统发现和初期火灾的作用。

参考文献：

- [1]刘汝义，杜世铃.发电厂与变电所消防设计实用手册[M].北京:中国计划出版社，1999年8月
- [2]刘国臣.石油化工防火与灭火[M].北京:中国石化出版社，1998年9月
- [3]JB-R21-SG火灾自动报警控制器（联动型）使用说明书[S].上海能美西科姆消防设备有限公司
- [4]火灾自动报警系统设计规范[S]，GB50116-98
- [5]火灾自动报警系统施工及验收规范[S]，GB50166-92
- [6]建筑设计防火规范[S]，GB50016-2006
- [7]石油化工企业设计防火规范[S]，GB50160-92.1999年版

网友热评

留言须知

版权与免责声明

- 揭秘李克强夫人身份是大学教授
- 蒋介石五大谜案与宋美龄有关系
- 建国初期中南海住所如何装修的
- 【专栏】安理会决议通过，朝...
- 【专栏】查韦斯牵动拉美及世...
- 让流动人口不再流动是“灵魂...
- 房价“不调或更高”是推责之说