

## 中国风险消息<2022. No. 5>

### 中国火灾统计及防火管理的启示

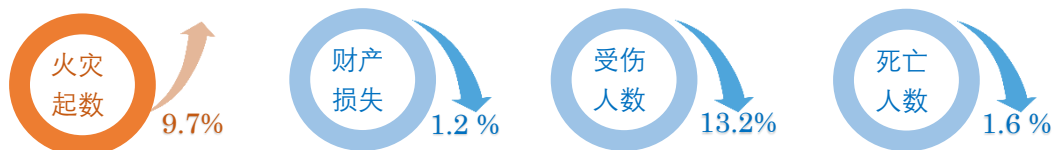
#### 【要点】

- ◆ 应急管理部消防救援局发布了“2022年1-10月份全国火灾形势报告”，从总体概况、事故原因、特点等方面进行说明。
- ◆ 以火灾统计数据为基础，选择介绍2021-2022年发生的重大火灾事故案例和起火原因，阐述对工厂在防火对策方面的启示。
- ◆ 在本稿中，针对高频出现的隐患以及易被忽视的安全事项，并结合敝司近几年来对工厂火灾风险查勘的经验，提出建议性措施，以预防和降低工厂火灾事故发生的概率。

### 1. 中国火灾统计数据

#### 1) 总体概况

根据最新发布的信息，2022年1-10月，全国共接报火灾70.3万起（包含了住宅、商业和工厂等所有场所），直接财产损失58.5亿元，受伤1769人，死亡人数1557人，与2021年同期相比，呈现出“一升三降”的特点，火灾形势总体平稳。



#### 2) 火灾原因

从起火的原因来看，排在前4位的火灾类型分别是电气火灾、用火不慎、遗留火种和吸烟。

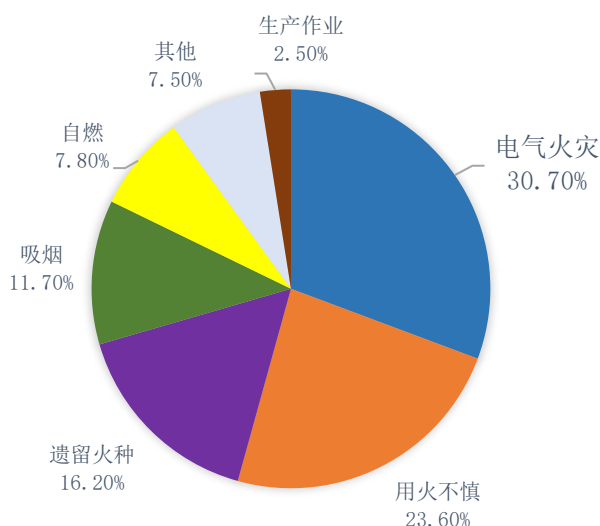


图1. 2022年1-10月份火灾原因统计（来源：应急管理部）

### 3) 其他特点

▶动火作业火灾：前 10 个月火灾中，因电焊切割作业引发的火灾 5783 起，其中，较大以上火灾 8 起，造成 46 人遇难，主要是由于高温焊渣引燃附近可燃物所致。

▶电动交通工具火灾：交通工具类火灾占全国火灾总数的 9.8%，其中，电动助力车及居住场所内蓄电池故障等火灾共发生 1.8 万起，比去年同期上升 25.7%。

## 2. 近年典型火灾事故

基于 2021-2022 年官方公布的事故报告以及主流媒体新闻的报道，筛选出具有代表性的火灾案例，并总结出对工厂企业在安全管理上的启示。

案例1	河南安阳 “11·21” 某商贸有限公司厂房火灾
行业	服装生产
受灾情况	截至2022年11月22日的报道，事故已造成38人死亡，2人轻微伤送医救治。
事故原因	车间一楼为仓库，二楼为生产车间，事发时车间正在加工棉衣棉裤。初步判定，这起事故是因为员工无证违规进行电焊作业，引燃了车间内堆放的大量布料，浓烟导致二楼部分工人窒息，来不及逃生后遇难。
启示	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 关注动火作业的管理，包括申请流程、资质确认、现场消防措施、监护人员等方面。高处焊接作业时，检查作业下方及周围是否有易燃物，使用挡板、防火毯予以防护。</li> <li>2) 合理规划厂房逃生通道，车间张贴逃生疏散图，地面做好标识，并确保没有堵塞逃生门、疏散走道的隐患。</li> <li>3) 制定应急疏散计划的同时，更重要的是每年至少进行1次火灾逃生演练，如为人员密集型工厂，可适当增加演练的频次，通过实际体验，强化员工应急响应和处置能力。</li> </ol>

案例2	上海松江某电子厂 “4·22” 火灾事故
行业	电子产品制造
受灾情况	阳极氧化车间发生一起火灾事故，过火和烟熏面积约21000平方米，导致8人遇难（含2名消防救援人员），直接经济损失约为3113.22万元。
事故概要	作业人员违规将香烟和打火机带入车间，并擅自将包括已停用的自动退镀线在内的隐蔽角落作为吸烟、休息点，在车间内违章吸烟，引燃周边杂物并扩大成灾。
启示	<p>吸烟管理是工厂最基本的安全制度，但由于个体人员行为的不可控和隐蔽性，也是容易忽视的隐患。工厂需关注的要点：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 重新审视已有的吸烟制度，对内容进行充分的细化和修订。</li> <li>2) 对内部员工以及第三方外来人员进行全体专题教育培训。</li> <li>3) 对室外加装摄像探头监控</li> <li>4) 闲置厂房、库房的安全管理，除了防止人员擅自进入吸烟外，还需要确认内部有无仍在运行的设备、通电的插座，电源是否彻底断电。</li> </ol>

案例3	吉林长春“9·28”重大火灾事故
行业	餐饮业
受灾情况	造成17人死亡、3人受伤。
事故概要	经初步调查，供气公司人员更换1个液化石油气瓶，并向塑料油箱内注入醇基燃料，餐厅老板安排无证人员焊接固定支架，在焊接过程中引燃醇基燃料发生爆炸燃烧。
启示	<p>虽然本案件责任人是餐饮企业，但涉及到厨房燃料和焊接作业，在工厂企业中也同样遇到类似的情况。需要引起工厂注意的是：</p> <p>1) 与传统燃料相比，醇基燃料具有一定的经济、环保等优势，在过往查勘的客户中，有的工厂食堂原本使用天然气、LPG的，已改为醇基燃料（或称为“环保油”）。醇基燃料主要是以甲醇或乙醇为主要成分混配的液体燃料，闪点低于60℃或醇总含量不低于70%的醇基燃料属于危险化学品。工厂使用这种燃料时，需注意在存储间距、防溢漏、通排风、消防设施、防爆电气等方面采取安全措施。</p> <p>2) 这起案例的起因和案例1类似，同样是因为动火作业，除了案例1提到的动火作业安全要点外，对于劳动密集型工厂，也需注意在工作时间内，不可在该场所内同时进行动火作业。（参考《人员密集场所消防安全管理》GB/T 40248-2021第7.9.2条）</p>

### 3. 工厂防火管理的注意点

根据上述火灾统计和典型火灾事故的原因分析，结合敝司在日常的防灾防损工作中经常发现和总结的风险点，列举了工厂常见的火灾原因和常见缺失，并据此提供若干重点的防范建议，协助贵司在安全检查活动中及时发现潜在的隐患。

#### 1) 动火作业

动火作业是指在厂区内进行焊接、切割、加热、打磨以及在易燃易爆场所使用电钻、砂轮等可能产生火焰、火星、火花和赤热表面的临时性作业。由于受到动火作业的复杂性和作业人员的影响，作业过程中可能会忽略一些重要的步骤或环节，由此可能带来火灾事故。

现状	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 动火场所内堆放了可燃物、易燃化学品容器等。</li> <li>2) 现场未配置灭火器材，人员不清楚如何使用。</li> <li>3) 动火结束以后，没有再次复查的环节。</li> <li>4) 工厂内部的巡视员临时离开了现场。</li> </ol>
对策要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 焊接作业前，作业点的杂物应清理干净，作业点周围或其下方的地面如有可燃物、孔洞等，应采取清理或隔离等措施。综合了动火作业相关的若干规范标准，以下为动火作业场所与不同对象之间的间距要求： <ul style="list-style-type: none"> <li>•可燃气体：30米</li> <li>•可燃液体：15米</li> <li>•有可能泄漏易燃、可燃物料的设备：15米</li> <li>•可燃溶剂清洗或喷漆等作业：10米</li> </ul> </li> <li>2) 在作业区域内配备合适的灭火设备，并有必要使进行作业的人员彻底掌握其使用方法。</li> <li>3) 在国内的法规标准中，仅规定了清理现场、确认无残留火种后可离开。但在美国NFPA等国际规范中，还提到在动火作业后的1小时后，巡视员也应再次确认无火种（参考《NFPA 51B-2019》第5.6.1.1条）。为确保万无一失，推荐采纳该措施，在动火作业结束1小时后，对现场进行再次确认，并在管理表上签字确认。</li> <li>4) 作业期间，巡视员不应擅自离开作业现场且不应从事与监护无关的工作。</li> </ol>

## 2) 吸烟管理

大部分企业都已经制定了吸烟管理制度，但是基层的员工在具体执行时，容易出现侥幸和不自觉的情况，而管理者不可能随时检查。希望针对吸烟方面的风险，继续采取持续不懈的对策。

现状	虽然工厂设置了指定吸烟点，但室外草坪上、出入口地面、甚至卫生间仍能发现较多烟头。
对策要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 常见到仅有的一个吸烟点处于较为拥挤的状态，员工难免会走到吸烟区以外的地方吸烟和丢弃烟头，如有这样的情形，可合理规划新的吸烟点，但要确保吸烟点与生产区域、可燃货物保持足够的距离。</li> <li>2) 设置规定的吸烟时间段，其他时间禁止吸烟。</li> <li>3) 制定相应的违规吸烟的处罚措施，有助于约束违规行为。</li> <li>4) 烟灰器皿盛水，烟蒂和普通垃圾分设置不同的垃圾桶。</li> <li>5) 吸烟区域内设置了灭火器材</li> <li>6) 在吸烟区、车间出入口等设置视频监控，如条件允许，导入 AI 摄像头识别系统，自动判别吸烟行为并发出警报。</li> <li>7) 如果发现卫生间有经常吸烟的迹象，可在内部设置烟感探头。</li> <li>8) 基层新员工、外来员工缺乏对吸烟火灾风险的认知和理解，需要不间断的加强教育和培训。</li> </ol>

## 3) 逃生疏散

谈及火灾事故，企业往往会对起火原因进行详细调查和改善，却容易忽视事故中的疏散逃生问题。疏散逃生演练对于减少人员密集场所的火灾死伤数量十分重要。《机关、团体、企业、事业单位消防安全管理规定》规定消防安全重点单位应当至少每半年进行一次演练，其他单位应当结合本单位实际，至少每年组织一次演练。在疏散演习中常见的问题点举例：

现状	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 生产线员工发现火灾时，对向谁进行报告、拨打哪个号码以及报告哪些内容不够熟悉。</li> <li>2) 员工没有按照指定路线逃生，而是经过模拟起火区域逃生。</li> <li>3) 员工在实施疏散时缓慢步行和谈笑，未做出弯腰、手掩口鼻等逃生姿势。</li> <li>4) 疏散演练没有详细的步骤规划，事后没有改善总结。</li> </ol>
对策要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 对生产线上的员工分批实施火灾报警练习，以便使其熟悉相关流程以及实施要领。</li> <li>2) 加强员工教育，在实施疏散时路线应注意避开起火点，利用附近其他的逃生路线。</li> <li>3) 在演练时也应模拟采取准确的逃生姿势。</li> <li>4) 制定详细的消防演练计划，每次演练结束后，分管领导、安全部门和志愿小组认真对演练进行总结，解决暴露出的问题，不断优化条在真正发生火灾时不会慌乱无序。</li> </ol>

现状	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 疏散出口被上锁；走道、楼梯堆放临时货物或设备等。</li> <li>2) 厂房后期改装、搭建时，内部区隔使用不阻燃的普通泡沫夹芯板。</li> </ol>
对策要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 根据《消防法》第 28 条的规定，占用、堵塞、封闭疏散通道是违法行为。定期检查安全出口是否遮挡、锁闭，疏散指示灯是否功能正常。</li> <li>2) 泡沫夹芯板多用聚苯乙烯泡沫（EPS），这种材料具有易燃性、高发烟性的理化特性，一旦起火，蔓延速度快，会散发大量有毒烟气，影响人员逃生。建议排查车间内部区隔的材质，考虑将该些夹芯板更换为不燃的岩棉夹芯板。暂时无法更换的，请强化如下措施：避免在 EPS 板材上穿设裸露电线，确需设置的，严格穿管设置；在泡沫板附近禁止使用明火、高温设备等。</li> </ol>

#### 4) 危化品管理

在生产活动中使用危险化学品时，根据生产工艺、使用量的不同，有的工厂会设置专门的危化品库，有的则在车间内设置中间仓库或化学品柜。由于经营规模、化学品特性、安全管理水平和从业人员素质参差不齐，部分企业对危险化学品的危险性认识不足，导致生产安全事故时有发生。危险化学品管理的涉及面较广，以下从敝司过往查勘经验中，一般工贸企业最常见的缺失项进行举例：

现状	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 车间内易燃液体的容器没有名称标识；员工在现场分装易燃液体时，没有防溢漏工具。</li> <li>2) 化学品仓库、现场化学品柜没有静电接地措施。</li> <li>3) 使用场所使用非防爆电气设施、防爆电气设施存在脱落、松动。</li> </ol>
对策要点	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) 化学品需要转移或分装到其它容器时，应标明其化学品名称；分装时应准备好防溢漏托盘、吸附棉等工具。</li> <li>2) 涉及危险化学品使用的厂房、场所和危险化学品储存设施等静电危险场所，所有属于静电导体的物体必须接地。化学品储存柜柜体防静电接地装置应当符合《防止静电事故通用导则》的规定，静电接地体的接地电阻值应小于 100Ω。</li> <li>3) 爆炸危险区域内电气设备、装置、线路，应当严格按照《爆炸危险环境电力装置设计规范 GB50058-2014》的防爆要求设置。</li> </ol>

工贸企业危险化学品使用、储存安全技术要求分布在多个国家规范标准中，最基础的法规标准例如：《危险化学品安全管理条例》、最近发布的《危险化学品储存通则 GB15603-2022》等，除此之外，各地也陆续发布了当地执行的标准和规范，以下表 1 罗列了主要省市关于危化品使用安全的规定名称，各地工厂可以搜索对应的文件进行参照实施。

表 1. 主要省市关于危化品使用的一些标准规定

省市	文件名称
北京市	《关于加强工贸企业危险化学品使用安全生产工作的通知》（京应急通 2020）179 号
上海市	《上海市工贸企业危险化学品使用安全管理指南（试行）》2022 年 1 月
广东省	重点环节领域使用危险化学品安全管理指引（粤应急规〔2020〕5 号）
深圳市	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 《使用危险化学品单位现场安全检查基本要求指引》。深安监管〔2018〕293 号</li> <li>• 《危险化学品中间仓库安全管理规范》DB4403/T 80—2020</li> </ul>
苏州市	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 《苏州市危险化学品中间仓库安全管理指南》2021 年</li> <li>• 《苏州市危险化学品储存柜安全管理指南》2021 年</li> </ul>
无锡市	《危险化学品中间储存设施安全管理规范》（DB 3202/T 1023—2021）
浙江省	《浙江省工贸企业危险化学品使用安全管理指南（试行）》的通知（浙应急基础〔2020〕75 号）

## 4. 总结

回顾国内发生重大火灾事故不难发现，事故原因基本上都源自最基础的安全管理项目（例如吸烟、动火作业等）发生缺失导致，暴露出企业在基础安全管理上仍可能存在漏洞。工厂需要通过建立“双重预防机制”、强化生产车间的安全巡查力度，对巡查中发现的问题和隐患及时跟踪、整改落实。

防火管理涉及的方面众多，本期基于 2022 火灾统计数据 and 典型火灾事故原因角度，罗列了常见的隐患事项和对策，如果贵公司能确保落实上述的要点，并且进行日常安全活动的持续改善，希望有助于降低火灾发生的风险。

全文完

### 参考资料：

1. 央视网新闻：2022 年火灾统计数据 ([tv.cctv.com/2022/11/11/VIDE50rmQ3TSHefLLCtNUEJj221111.shtml](http://tv.cctv.com/2022/11/11/VIDE50rmQ3TSHefLLCtNUEJj221111.shtml))
2. 安阳政府网：“关于 11·21 火灾事故情况的通报” ([www.anyang.gov.cn/2022/11-22/2369123.html](http://www.anyang.gov.cn/2022/11-22/2369123.html))
3. 《NFPA 51B-2019》Standard for Fire Prevention During Welding, Cutting, and Other Hot Work
4. 腾讯新闻网：“长春“9·28”重大火灾事故情况通报”  
<https://view.inews.qq.com/a/20221011A023DO00>
5. 上海政府网：“胜瑞电子科技（上海）有限公司“4·22”较大生产经营性火灾事故调查报告”  
<https://www.shanghai.gov.cn/nw12344/20210922/4da291e6e7044423bfac8d3411945ad3.html>

执笔：瑛得管理咨询（上海）有限公司 咨询部 杨奥

MS&AD InterRisk综研隶属于MS&AD保险集团控股株式会社，是一家专门从事风险管理有关的调查研究以及咨询相关的专业公司。有关咨询方面的洽谈可以联系我公司下述联络方式或是联系三井住友海上、爱和谊日生同和各营业担当。

联系方式 (株) MS&AD InterRisk综研 综合企画部 国际业务组  
TEL. 03-5296-8920 <http://www.irric.co.jp/>

瑛得管理咨询（上海）有限公司是在中国上海设立的隶属于MS & A D 保险集团的风险管理公司，主要提供诸如工厂/仓库的风险查勘、BCP 计划的制定等各种风险相关的咨询服务。如欲联系或申请等请联系下述地址。

联系方式 瑛得管理咨询（上海）有限公司（日语：インターリスク上海）  
上海市浦东新区世纪大道 100 号 环球金融中心 34 层 T10 室-2  
TEL:+86-(0)21-6841-0611（代表）

本刊是基于媒体报道的公开信息制作完成。

本刊目的为读者以及读者所属的组织在实施风险管理活动中提供一些参考价值。并无意图针对某一事件本身提出批评或意见。

严禁复制 / Copyright 株式会社 MS&AD InterRisk 综研 2023