

听上海“火场福尔摩斯”讲幕后故事—— 筛子筛出“上农批”大火真相



上海市消防救援总队火灾调查处的调查员在火场勘察中
火灾调查员的部分装备

故事一 白烟中藏着秘密

去年8月2日凌晨,5时许,宝山区通南路310号一家电动自行车行燃起熊熊大火。经全力扑救,6时02分,火势被控制。火灾造成5人死亡,其中包括2名孩子,仅1名小工逃生。

惨剧震惊全市。尽快弄清火灾起因的重任,摆在了上海市消防救援总队火灾调查处处长张晓峰面前。

“5条人命没了,就是因为违规‘三合一’,三令五申多少年,还是无知者无畏。”回忆起当时的情形,张晓峰不胜唏嘘。其实,一听说是电动自行车行火灾,张晓峰心里已经有了些判断:可能是电池违规充电所致。但要下结论,还需要实打实的证据。

酷热的夏日,勘察刚扑灭的火场,高温未退,水汽弥漫,和蒸桑拿一样。“一天下来,套鞋里都能倒出汗水来。”张晓峰发现,这个电动自行车行前店后厂,上面是搭建的阁楼。阁楼被分隔成三间,店主刘某一家三口和两个小工就住在阁楼上。火灾当天,店主的小侄子来玩,也住了阁楼上,不幸一同葬身火海。

据唯一逃生的小工回忆,半夜发现火灾跑下楼时,一片漆黑中隐约看到工作区浓烟滚滚,还有火光冒出。这一证言,使起火点范围大大缩小。“当时,我们找到事发车行附近路口的一个监控,虽然拍不到车行,但却能隐约看到烟。我们发现,最开始冒的是白烟。”

白烟中有什么奥秘?“这是典型的锂电池起火特征。”张晓峰告诉记者,锂电池内部有电解液,一旦热失控,电解液自燃汽化,电池鼓包破裂,饱含水汽的白烟喷射而出,随后在很短时间就会有火光出现。相比之下,香烟头引燃的火灾,一般要经历加热碳化,集聚热量,有一个漫长的发烟过程;汽油等易燃液体起火缺少发烟过程;电器火灾则往往伴随着明火和色烟……

心中有底之后,张晓峰和同事对火场又进行了有针对性的调查,发现了不少新加工的锂电池。这些电池一般都要经过充放电激活。当天起火的电池很可能就是在半夜充电时发生故障起火。为了万无一失,这些锂电池被送到天津消防科研所进行鉴定检查。张晓峰他们又通过大量现场勘验,排除了人为纵火、电气故障引燃等因素,最终,所有的证据都指向自制锂电池违规充电。



首席记者
潘高峰

故事二 金属片与死老鼠

这起电动自行车行火灾后果严重,还掀起了全市上下火灾隐患大排查整治的序幕。但在张晓峰眼中,其调查过程并不复杂。相比之下,另一起同样在上海引起强烈反响的火灾,却令他和同事们几乎耗尽心力。

那是2013年1月6日晚8时许,位于浦东的上海农产品中心批发市场突发大火。火灾夺走6条人命,重伤十余人。彻夜扑救之后,在被烧毁的市场里,可以看到活鱼都成了“烤鱼”。

“惨烈。”张晓峰和火调处副处长周明川都经历过那场大火的调查。“当时是冬天,但大火过后电都停了,因为是批发市场,几天下来都是腐烂的气味。”两人都已经是身经百战的老火调,但依然无法平静。“惨烈的画面和刺鼻的味道,让人心情非常灰暗,但只有自己先平静下来,才能去找寻真相。”

通过外围调查询问目击者,调阅监控,火调专家们一步步接近核心的起火点。“最初的烟是从一家南北干货店里冒出来的,但具体是什么原因导致起火,却始终没有答案。”

整间店付之一炬又被水洗,只剩下满地碎末残渣。要在这些废墟烟尘中寻找蛛丝马迹谈何容易。张晓峰、周明川和同事们来回勘验,始终不得要领。最终,他们决定用笨办法:将满地残渣粉尘全都打包,每一袋都标好收集位置,然后用筛子一点点地筛,寻找那些湮没在微尘里的证据。

这是水磨工夫,浦东消防部门十多人,整整筛了3天。十几麻袋的灰渣中“披沙拣金”真的有了结果:一枚细小的金属片,上面有一个电击熔痕。“那金属片是插座插片,边缘处有一个半圆形的口子,是一个很‘漂亮’的熔痕,我们一看就明白,是它了。”周明川解释说,电击熔痕与正常火灾烧熔造成的痕迹是完全

不一样的,铜的熔点是1083℃,一般的火灾达不到这样的高温,即使达到,也不应是一个半圆点,而应该整个被烧熔、变形。

提取金属片的地点很快被确认,是墙边的一个角落,更意外的是,火调专家仔细清理这个区域后,发现边上十多厘米下的废墟里,有一只烧死的小老鼠,还没长毛的那种。

一个推断就此产生:使用过久的插座,往往插不紧,这个插座边上可能有老鼠窝,老鼠碰松了插座,接触不良导致电阻过大,电弧击穿空气,产生电火花,引燃了可燃物。张晓峰和周明川进一步分析了房屋烧损轻重的痕迹和屋内货物烧损塌落的方向,确认此处就是起火点。

火灾原因查明,但一切还远未结束。这场大火过火面积近20000平方米,4000多平方米的商铺被烧毁,火灾原因虽然重要,但商户们更关注的是损失赔偿。东西都被烧毁了,价值如何计算?要知道,这可是批发市场,里面的商品林林总总,要从灰渣辨别原物,简直是不可能的任务。

火调专家们最终想了一个办法——“类比评估法”,寻找一个类似的批发市场,根据南北干货、水产等店铺种类的不同,在市价格评估中心的帮助下,进行货物清点估值,然后取平均值,算出单位面积的货物价值,再根据被烧毁的商铺种类、面积进行计算,得出每个商铺的物损价值,最终得到了市场绝大多数商户的认可。

此时,整个火场调查工作已经持续了两个多月,可以说,每一位火调员都身心俱疲。

书上手写答案的人,他们被称为“火场福尔摩斯”。在烟尘弥漫的火灾废墟中搜寻证据还原真相,听上去神秘而又酷炫,却是业内公认的“脏活”。以上海为例,目前全市火调员总共只有63人,却要面对每年至少4000多起火灾。昨天,本报记者对话两名资深火灾调查员,听他们讲述那些火灾背后,不为人知的故事。

故事三 真假难辨的证言

今年四十岁出头的张晓峰毕业于中国人民武装警察部队学院火灾调查专业,是科班出身。在他眼中,火灾调查既是一门实践性非常强的学科,对各种知识储备的要求也很

高。燃烧学、金相分析、流体力学、化学分析、电工学、照相绘图、甚至犯罪心理学等都要有所涉猎。

“比如,四川凉山州木里的火灾,如何判断它是雷击木导致?”张晓峰介绍,被雷劈的树木痕迹与一般的火烧痕迹不同,会有石墨化的重新结晶,而且因为有大电流经过,树干中的水汽瞬间蒸发,会令树干爆裂,产生机械性的损伤,上面还会附着磁性物质,通过特定的装置如“特斯拉计”等可以测量。

“除此之外,相信当地的专家还经过大量的排除调查,比如附近有没有人员经过,有没有引火源,有没有祭扫活动等等,再加上当时天气情况,有无雷电活动等信息,综合分析才得出相应结论。”张晓峰认为。比火场更复杂的是人性,火调员需要面对形形色色的人,很多案子不是现场勘验出来的,而是做笔录查出来的。这其中,一起儿童玩火引发的火灾令张晓峰印象尤为深刻。

那是一起令消防战士们落泪的大火。2014年2月4日10时52分,宝山区民科路一厂房发生火灾。13时07分,火灾即将被扑灭时,失火厂房突然发生坍塌,造成宝山消防支队罗店中队消防战士陆晨、孙络络被埋,壮烈牺牲。

张晓峰怀着无限悲伤参与了此次火灾调查。现场很多痕迹都被破坏了,但火调专家们彻夜调查后还是把起火点锁定在车间和仓库间一块雨棚下的堆物上。“这个地方燃烧的部位低、烧得透,而且向四周散发性蔓延,燃烧的V字形痕迹和顶上雨棚的塌落方向,都指向这里。”

当时,火灾的目击者是住在附近的一对爷孙,但通过询问,张晓峰总觉得他们的证言有些不对劲。在排除了电器火灾、烟花爆竹引燃、报复纵火等原因后,小孩玩火的可能性在张晓峰脑海中挥之不去。

“我当时问他们火灾发生时在干什么,老人说在陪小孩看电视。但

仔细询问看什么节目,哪个频道,几点到几点时,他们的答案却和节目单根本对不上。”张晓峰决定,再给小孩做个笔录。因为是5岁的学龄前儿童,必须由监护人陪同接受讯问,但家长既然已经有所隐瞒,很可能也对孩子施加了影响,所以张晓峰精心设计了问题,同时向孩子的父亲交代了法律和纪律,要求父亲坐在孩子的背后,不和孩子产生眼神交流,问询过程中没有得到允许不能和孩子对话。

最终,孩子承认,是自己用打火机烧毛毛虫时点燃了大火。

故事四 1平方米的火灾

“我们为火灾中的逝者讨回公道,也希望生者汲取教训。”周明川给记者讲了一个离奇的案例:今年3月24日凌晨3时许,浦东一处民居发生火灾,过火面积仅1平方米,却造成了2人死亡。这背后的原因,让人引以为戒。

这起火灾是一位下夜班的居民发现的,他看到一楼一户人家的窗户在往外冒烟,就报了警。消防战士破门而入时,门口躺卧着两个年轻男子,看来是爬行至此,但都已经死亡。勘察现场后,周明川十分惊讶:房间是一室一厅的格局,从现场痕迹来看,事发时两男子一个睡在卧室的床上,一个睡在客厅的沙发上。起火点就在客厅的沙发和茶几这一小块区域。

“只有1平方米的过火,为何导致两个身强力壮的年轻人死亡?”周明川百思不得其解,难道这是一起谋杀案?尸检发现,两人都是死于火灾的吸入性窒息,而且两人体内酒精含量极高。小区的监控也显示,当晚11时50分许,2人被3男1女送回小区,明显有醉态,进一步视频追踪发现,这些人在峨山路浦东南路一个小饭店吃饭,其中一男子出门时还摔倒在路边,明显饮酒过量。

遗憾的是,火灾现场的勘察始终无法判断起火原因。周明川认为,很可能是睡客厅的男子醉后吸烟引起火灾。“吸烟引起的火灾,烟头往往是永远找不到的。不是被火烧掉,就是被水冲掉了。”

周明川告诉记者,他见过最极端的例子,是吸烟引燃了被子,只在被子上烧了一个洞,人却死了。“醉酒的人,体弱多病的老人,千万不能在床上吸烟,这看似老生常谈,却真的是血的教训。”