

习近平对天津“8·12”特别重大火灾爆炸事故作出重要指示 要求尽快控制消除火情 全力救治伤员 确保人民生命财产安全 李克强就救援和应急处置工作作出批示

新华社北京8月13日电 8月12日23时30分许，天津港瑞海公司危险品仓库发生火灾爆炸事故。截至13日18时，事故已造成50人死亡；住院治疗701人，其中重症伤员增加到71人。事故发生后，党中央、国务院高度重视。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平立即作出重要指示，要求天津市组织强有力力量，全力救治伤员，搜救失踪人员；尽快控制消除火情，查明事故原因，严肃查处事故责任人；做好遇难人员亲属和伤者安抚工作，维护好社会治安，稳定社会情绪；注意科学施救，切实保护救援人员安全。国务院速派工作组前往指导救援和事故处理。各地要汲取此次事故的沉痛教训，坚持人民利益至上，认真进行安全隐患排查，全面加强危险物品管理，切实搞好安全生产，确保人民生命财产安全。

中共中央政治局常委、国务院总理李克强立即作出批示，要求全力组织力量扑灭爆炸火势，并对现场进行深入搜救，注意做好科学施救，防止发生次生事故；抓紧组织精干医护人员全力救治受伤人员，最大限度减少因伤死亡；查明事故原因，及时公开透明向社会发布信息。同时，要督促各地强化责任，切实把各项安全生产措施落到实处。

灾难现场救援难在哪儿？

本报记者 冯国梧

8月12日23时30分左右天津港国际物流中心区域内瑞海公司所属危险品仓库起火并爆炸，牵动着亿万国人的心。天津市新闻办官方微博发布，截至13日21时30分，天津滨海新区危险品仓库爆炸事故死亡人数已经升至50人，其中消防人员17人；住院治疗701人，其中重伤人员增至71人。

指挥部为什么决定暂缓现场救援？

天津市滨海新区塘沽环境保护监测站于2014年8月出具过一份关于“天津东疆保税港区瑞海国际物流有限公司跃进堆场改造工程”的环境验收报告，即此次发生爆炸的瑞海公司所属危险品仓库检测显示，仓库存储有压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、毒害品、腐蚀品等六大类、十余种化学物质，其中，电石为遇湿易燃物品，氰化钠被标注为剧毒品，硝酸钠、甲苯二异氰酸酯的毒性分级为中度危害。

由于爆炸起火的地点是危险品仓库，给这次救援工作造成了很大的困难。如何科学合理地施救是这次救援的最大难点。

现场的消防专家告诉科技日报记者，由于存储的危险品种类繁多，且以集装箱的形式摆放，传统的灭火设备几乎都派不上用场。“大家知道，传统的救火方式是用水扑灭，而这里由于存放着大量的危险品，这些危险品中含有大量的过氧化物。过氧化物遇水不仅不能熄灭，而且会加速燃烧或引起爆炸。这样在救援过程中就不能用水或者含水的灭火剂。另一方面危险品中还有很多有毒物质如氰化物等，面对这样的物质在灭火中既要防止毒物扩散又要防止二次污染。”该消防专家说。

在现场，记者看到有许多水的痕迹，消防专家称，那是在危险品仓库的外围建立起的防止火焰蔓延的隔离带，没有遇水燃烧的物质。

到达现场后，面对危险品仓库，消防部门用了什么办法施救？消防专家告诉记者，他们主要采取了沙土加干粉的方法。与其他地方不同，这次灭火救援天津市第一时间就组织了专家组到场，公安部也很快组织专家和消防人员到场。

由于危化品数量内容存储方式不明，国务院事故调查组在确定的几点工作思路中提出：暂缓扑灭，确定好具体方案再实施；密切关注环保监测，派危化团进现场。13日上午10时，天津爆炸现场救援指挥部决定，暂停现场救援。

据报道，北京军区派出的国家核生化应急救援队217名官兵已于13日下午陆续赶到天津滨海新区。 “这次救援共出动46个中队、151辆消防车、1台无人机、1000消防战士。目前火势已经得到控制。”在13日下午天津市举行的新闻发布会上，天津市公安消防局局长周天介绍，“核生化应急救援队的参与将让我们的救援措施更为稳妥。”

危险品仓库爆炸对环境有何影响？

这次危险品仓库起火并爆炸的事件最让人担心的问题之一就是对环境的影响。

“事故发生后，市环保部门迅速启动环境应急监测，已布设环境空气质量的监测点位17个，水和废水的监测点位5个。”天津市环保局局长温武瑞说，“监测出事故的特征污染物的情况表明，六种污染物影响不明显，与全市的平均水平基本相当。”（下转第八版）

天津危险品仓库爆炸三大谜团待解

本报记者 刘垠 操秀英

爆炸源到底是什么

采访中，多位专家以“尚未查清爆炸源”为由婉拒记者采访。不过，公众和媒体关注的恰恰也是爆炸缘由。

记者查阅瑞海公司官网发现，该公司仓储业务分为六种：压缩气体和液化气体（氢气、压缩天然气等）、易燃液体（甲乙酮、乙酸乙酯等）、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品（硫磺、硝化纤维素、电石、钙铝合金等）、氧化剂和有机过氧化物（硝酸钾、硝酸钠等）、毒害品（氰化钠、甲苯二异氰酸酯等）、腐蚀品、杂类（甲酸、磷酸、甲基磺酸、烧碱、硫化碱等）。

“抛开爆炸原因和爆炸源头不说，危险品仓库中如氰化钠、压缩天然气都是极度危险的化学品。”中国石化北京化工研究院副总工程师、中国化学标准化委员会副主任委员张明森说。

历史惊人的相似。1993年8月5日，深圳清水河油气库相邻的一个危险品仓库发生火灾，并导致连续爆炸，幸未波及油气库。此前不久，日照石化企业也曾发生爆炸事故，但发生在生产阶段，而天津港爆炸事故发生于储存阶段。

“生产阶段的危险品往往是单个品种，而储存过程中品种更多，因而环境更复杂，抢险救灾也更难。”北京化工大学安全管理研究所教授张健文说。

既然危险化学品从生产、运输、存放使用，具有成体系的规章制度，那么，惨痛教训为何还会发生？

张健文直言，储存阶段的事故主要因为储存条件的变化，如压力、温度等。国家对危险化学品的储存有严格的规范，有可能在操作和运行中偏离了规程。

张明森推断，一个可能是“原始设计出了问题”，比如仓库允许的储存量，能储存什么东西，不同仓库间是否安全隔离？“氧化剂和过氧化物、压缩液化气体不能放在一起，它们的性质相反。”（下转第八版）



8月12日晚，天津港国际物流中心区域内瑞海公司所属危险品仓库发生爆炸，图为8月13日拍摄的爆炸现场附近的汽车仓储场。

新华社发

中科院化学所研究员车延科表示 氰化钠虽有剧毒 扩散可能性不大

科技日报北京8月13日电（实习生王杰）13日下午4点30分，天津市召开发布会介绍爆炸事故相关情况，据天津市环保局局长温武瑞介绍，目前环境监测主要集中在空气质量和水的污染上，经过持续检测，均低于工业企业规定浓度。

根据《中国环境空气质量标准》，目前的中国空气质量检测体系仅能检测细颗粒物PM2.5、可吸入颗粒物PM10、二氧化硫、二氧化氮、臭氧、一氧化碳六项指标。温武瑞称，目前对天津市现有的四个监测点的监测情况来看，这六项空气污染物均在正常范围，没有受到太大影响。

中国气象局消息显示，接下来的13日夜、14日、15日，天津仍以西南微风为主，空气污染主要往渤海上空扩散，对天津城区、北京等地空气污染不大，但需要注意的是明日（14日）天津地区可能会有降雨，相关部门

应注意降雨导致相关危化物遇水反应，以及相关污染物的遇水处理。

根据当地环保部门2014年的验收文件获悉，事发仓库被设计用于存放电石、钙铝合金、氰化钠和甲苯二异氰酸酯（TDI），其中氰化钠属于“极度危害”的剧毒品。资料显示，氰化钠可通过皮肤接触、吸入和食入及眼睛接触影响人体，症状包括“刺激感、虚弱、头痛、呕吐、溃疡、腐蚀、灼伤、麻木”，吸入人体200—300ppm即可迅速致人死亡。

对此，中国科学院化学研究所研究员车延科在接受采访时解释说，氰化钠的确属于剧毒品，但其本身为固态，扩散的可能性不大，但其易与酸作用，反应产生相应的含有剧毒的氰化物，危害极大。但民众也不要因此恐慌，氰化钠即使遇到酸性物质产生反应生

成有毒气体扩散，这些气体仍可与次氯酸钠、氯化铁等试剂发生反应，而且从目前的情况来看，氰化钠反应扩散至空气的可能性不大，相关情况也应在救援队伍的控制之中。

同时，专家还建议，若发生危化品事故，处于室外的人应立即转移到上风向、河流上游或山上，应尽量转移到离事发地点2.4公里以外的地方；尽量避免接触任何液体、烟雾或固体化学材料；如果可能，请用毛巾捂住口鼻；在确认危化品种类之前，避免接触受害者。位于室内的人应关好门窗，无过滤装置的中央空调或通风系统，应关闭；用湿毛巾、塑料薄膜或胶带封闭门窗缝隙和通风系统出风口；如果有毒化学气体可能已经进入建筑物内，请用湿毛巾捂住口鼻，尽量不要摄入可能被污染的食物和水。如需疏散，应关好门窗和空调等任何通风系统后再离开。

浴火奋战，除了血肉之躯能否依靠「钢筋铁骨」

本报记者 操秀英 刘垠

8月13日，朋友圈被一张“世间最帅的逆行”图刷屏。当群众撤离危险区时，一个橘黄色背影却奔赴现场。这就是消防员。

截至记者发稿时，天津滨海新区瑞海国际物流有限公司所属危险品仓库爆炸事故已有50人遇难，其中包括17名消防官兵。这种危急时刻是否只能消防官兵“人肉”浴火奋战，有没有办法避免或减少消防人员伤亡，无人机、机器人等“钢铁侠”能否发挥作用？

危险化学品事故应严格按规程处置

“这种规模的化学品爆炸，国际通用的是 Burn Down 原则，即：划出隔离带，人员撤干净，里面烧完了炸完了再进去处理。化学品事故中二次爆炸几率非常高，不被二次爆炸伤害也极有可能中毒死亡，完全不该由没有经验的年轻消防员来处理。”有评论称。

对此，北京化工大学安全管理研究所教授张健文告诉科技日报记者，由于对已经进行的救援程序不了解，无法判断程序是否科学。但他表示：“危险化学品事故的应急和处理都有严格的预案和措施。事故发生后，消防员应该按照这些程序进场，在不明确危险物及规模时不能贸然灭火，避免人员伤亡。”

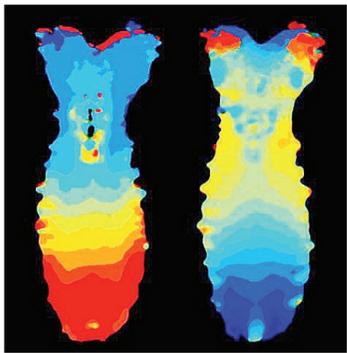
张健文说，我国规定的8类21种危险化学品均有相应的应急抢险预案。“国家也非常重视，我们的经验是，当这种公共灾难发生时，宁愿让老百姓骂，也要减少无谓的牺牲，生命永远是第一位的。”

他具体解释称，首先应确定危险物泄露源及规模。“根据现场条件如风速、居民数量等，来判断危害到底有多大，然后确定应对方案。”张健文说，危险物的溯源技术是目前的研究重点。群体智能判断是方法之一。这种方法最快可以在毫秒至几分钟内确定泄露源头及规模。

中国石化北京化工研究院副总工程师、中国化学标准化委员会副主任委员张明森也表示，危险化学品救灾现场需要相关专家指导消防队，对于爆炸性的危险化学品的救火指挥采取保守措施，在未查明起因无法控制危险物爆炸时，不要让消防队员冲进爆炸源抢险，最好采取周围隔离措施，先喷水降温，等爆炸平息后再去现场救火。

13日下午的消息是，国务院事故调查组确定的工作思路之一是，“由于危化品数量内容存储方式不明，暂缓扑灭，确定好具体方案再实施。”（下转第八版）

看到“思想”不是梦 首次拍摄到复杂生物神经系统活动影像



图像显示果蝇在向后爬(左)和向前爬(右)时神经系统的影像。蓝色代表首先被激活的区域，红色代表最后才被激活的区域。

科技日报北京8月13日电（记者王小龙）美国科学家日前成功拍摄到一段果蝇幼虫在移动时全身神经系统活动的动态影像。对如此复杂且处于运动之中的生物体来说，此举尚属首次。研究人员认为，该研究将为人类大脑等更复杂神经系统的研究奠定基础。

一直以来，人们对生物体大脑和神经的活动非常感兴趣，但苦于无法看到其处于活跃状态时的动态影像。而此前类似的研究更多地限于如线虫这样的微小生物，或是复杂动物神经系统的局部。

在新的研究中，美国霍华德·休斯医学研究所的菲利普·凯勒和他的同事采用了一种名为光片显微的技术，对一只仅有几毫米长的果蝇幼虫的神经系统进行观测。在实验中，实验装置会从两侧发出激光照亮整个样本，经过基因改造的果蝇的神经系统会在受激后发出荧光。通过安装在果蝇背部和腹部的两台摄像机，研究人员就能创建出高清晰度的3D影像。摄像机机会以每秒5次的频率抓取图像，整个过程持续一个小时的时间，分辨率足以看清单个神经元。凯勒说：“通过对神经系统各个不同部分在同一时

间进行成像，我们能够看到神经系统的活动，并确定其工作模式。这能帮助科学家了解大脑和神经之间相互作用，以及最终产生行为的过程。”

这项工作提供了一种获得生物体中枢神经实时影像的方法。为一些研究更大的有机体奠定了基础。下一步，研究人员还将通过这种方法对成年果蝇、斑马鱼以及小鼠胚胎的神经活动进行研究。

相关论文发表在《自然通讯》杂志上。

神经系统控制生物体所做的一切——从呼吸到运动，从思维到感觉。我们想要了解信息是怎样从感觉集成到所有的动作，就必须看到整个大脑的活动情况，而不是只欣赏大脑中的一个神经元。因而能拍到复杂生物神经活动的影像，不啻于一次视觉的盛宴。从实用角度来看，其还将有助于找出涉及脑部疾病的细胞或网络，引导新的治疗思路。



8月12日晚，天津港国际物流中心区域内瑞海公司所属危险品仓库发生爆炸。图为受爆炸冲击，天津港码头的集装箱堆场乱作一团。

新华社发