

# 製程安全聚焦

## 風險標準

期號：2018-01

總第072期

發佈時間：2018年01月

英商勞氏檢驗股份有限公司台灣分公司

台北市中山北路2段96號10樓1008室(嘉新大樓前棟)

郵遞區號：10449

電話：02-27152033

傳真：02-25630018

營運經理：

柯峰

Email:

feng.ke@lr.org

連絡電話：

+86 139 1833 7609

營運副理：

王嘉輝

Email:

eric.wang@lr.org

連絡電話：

0966-510078

製程安全聚焦LINE群組

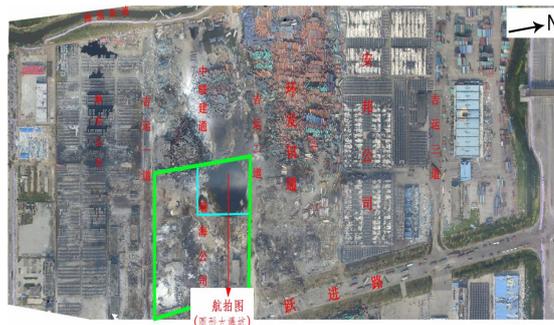


製程安全聚焦微信平台



### 事故案例

2015年8月12日22時51分，位於天津市濱海新區的瑞海公司危險品倉庫運抵區最先起火，隨後發生二次劇烈的爆炸。事故造成165人遇難（參與救援處置的公安現役消防人員24人、天津港消防人員75人、公安民警11人，事故企業、周邊企業員工和周邊居民55人），8人失蹤（天津港消防人員5人，周邊企業員工、天津港消防人員家屬3人），798人受傷住院治療（傷情重及較重的傷患58人、輕傷患740人）；304幢建築物（其中辦公樓宇、廠房及倉庫等單位建築73幢，居民1類住宅91幢、2類住宅129幢、居民公寓11幢）、12428輛商品汽車、7533個集裝箱受損。已核定直接經濟損失68.66億元人民幣。爆炸還引燃了周邊建築物以及大量汽車、焦炭等普通貨物，並對局部區域的大氣環境、水環境和土壤環境造成了不同程度的污染。



### 事故原因

最終認定事故直接原因是：瑞海公司危險品倉庫運抵區南側集裝箱內硝化棉由於濕潤劑散失出現局部乾燥，在高溫（天氣）等因素的作用下加速分解放熱，積熱自燃，引起相鄰集裝箱內硝化棉和其他危險化學品長時間大面積燃燒，導致堆放於運抵區的硝酸銨等危險化學品發生爆炸。事故調查中發現企業存在大量安全問題，並且事故之所以造成嚴重後果，其重要的原因包括：

- ◆ 瑞海公司嚴重違反天津市城市總體規劃和濱海新區控制性詳細規劃，未批先建、邊建邊經營危險貨物堆場。在未取得立項備案、規劃許可、消防設計審核、安全評價審批、環境影響評價審批、施工許可等必需的手續的情況下，在現代物流和普通倉儲區域違法違規自行開工建設危險貨物堆場改造項目，並投入運營。
- ◆ 天津市規劃、國土資源管理部門和天津港（集團）有限公司嚴重不負責任、怠忽職守，違法通過瑞海公司危險品倉庫和易燃易爆堆場的行政審批，致使瑞海公司與周邊居民住宅社區、天津港公安局消防支隊辦公樓等重要公共建築物以及高速公路和輕軌車站等交通設施的距離均不滿足標準規定的安全距離要求，導致事故傷亡和財產損失擴大。
- ◆ 瑞海公司違反中國《集裝箱港口裝卸作業安全規程》和《危險貨物集裝箱港口作業安全規程》的規定，在運抵區多次違規存放硝酸銨，事發當日在運抵區違規存放硝酸銨高達800噸。
- ◆ 瑞海公司在運抵區多次違規存放多種危險貨物，並嚴重超量儲存，事發時硝酸鉀存儲量1342.8噸，超設計最大存儲量53.7倍；硫化鈉存儲量484噸，超設計最大存儲量19.4倍；氯化鈉存儲量680.5噸，超設計最大存儲量42.5倍。
- ◆ 瑞海公司沒有按照中國《危險化學品安全管理條例》、《港口危險貨物安全管理規定》和《港口危險貨物重大危險源監督管理辦法》等有關規定，對本單位的港口危險貨物存儲場所進行重大危險源辨識評估，也沒有將重大危險源向天津市交通運輸部門進行登記備案。

## 風險標準

### 如何判定企業是否安全

**安全的定義：**免除了不可接受的損害風險的狀態。即：安全是否低於“不可接受的損害風險”？安全是否被“免除”。

**風險：**是一個具有“可能性”與“嚴重性”二維方向的“尺度”。用這個“尺度”來衡量（或測量）生產活動過程的狀態，基於衡量（或測量）的結果來得出是否安全的結論。所以，首先必須要有風險是否可以被接受的標準，其次必須對企業實際的風險狀態進行衡量，即：風險評估。企業應通過全生命週期的全面、完整及高品質的風險評估工作來發現並管控企業生產運行的風險。政府安全監管機構則通過風險評估的結果，來檢查企業是否真正實現安全目標。風險評估則必須是在國家和企業明確的風險標準的基礎上進行的。

### 中國規定的風險標準

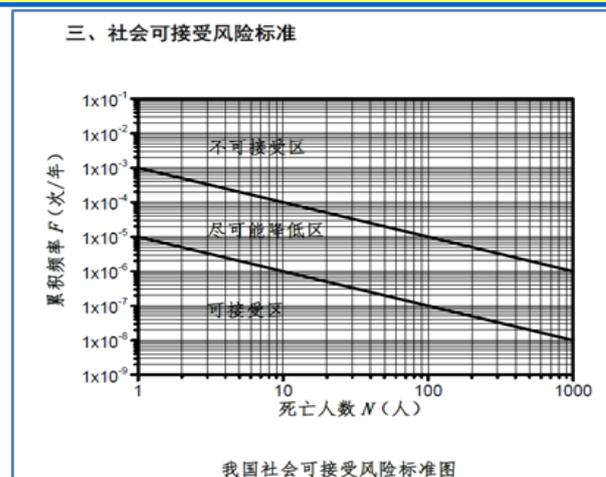
中國國家安全生產監督管理總局在兩個安全總局令當中，針對可接受和不可接受的風險均做出了明確的規定：

- ◆ 《危險化學品生產、儲存裝置個人可接受風險標準和社會可接受風險標準（試行）》（2014年13號令）；
- ◆ 《危險化學品重大危險源監督管理暫行規定》（2011年40號令 附件B）；

二、个人可接受风险标准

我国个人可接受风险标准值表

防护目标	个人可接受风险标准 (概率值)	
	新建装置 (每年) ≤	在役装置 (每年) ≤
低密度人员场所 (人数 < 30 人): 单个或少量暴露人员。	$1 \times 10^{-5}$	$3 \times 10^{-5}$
居住类高密度场所 (30 人 ≤ 人数 < 100 人): 居民区、宾馆、度假村等。	$3 \times 10^{-6}$	$1 \times 10^{-5}$
公众聚集类高密度场所 (30 人 ≤ 人数 < 100 人): 办公场所、商场、饭店、娱乐场所等。	$3 \times 10^{-7}$	$3 \times 10^{-6}$
高敏感场所: 学校、医院、幼儿园、养老院、监狱等。		
重要目标: 军事禁区、军事管理区、文物保护单位等。		
特殊高密度场所 (人数 ≥ 100 人): 大型体育场、交通枢纽、露天市场、居住区、宾馆、度假村、办公场所、商场、饭店、娱乐场所等。		



#### ◆ 《危險化學品生產、儲存裝置個人可接受風險標準和社會可接受風險標準（試行）》中的相關要求

對危險化學品生產、儲存裝置發生事故頻率和後果進行定量分析和計算，以可接受風險標準確定外部安全防護距離的方法。

(一) 適用範圍。危險化學品生產、儲存裝置符合下列情形之一的，應當選用定量風險評價法確定外部安全防護距離：

1. 涉及國家安全監管總局公佈的重點監管的危險化工工藝的；
2. 構成一級、二級重大危險源，且涉及國家安全監管總局公佈的重點監管的危險化學品的；

#### ◆ 《危險化學品重大危險源監督管理暫行規定》（2011年40號令）中的相關要求

第九條

重大危險源有下列情形之一的，應當委託具有相應資質的安全評價機構，按照有關標準的規定採用定量風險評價方法進行安全評估，確定個人和社會風險值：

參考文獻：

《天津港“8·12”瑞海公司危險品倉庫特別重大火災爆炸事故調查報告》

《危險化學品生產、儲存裝置個人可接受風險標準和社會可接受風險標準（試行）》（2014年13號令）

《危險化學品重大危險源監督管理暫行規定》（2011年40號令）