**技术风险、重大事故**

|  |
| --- |
| **回顾此模块目的：**  此课程结束时，参与者应该：   * 了解技术风险表现方方面面的 * 了解道达尔集团及石油行业存在的主要事故 * 了解从石油行业（及道达尔集团）重大事故中能吸取的教训 * 了解技术风险和工作岗位风险并不存在直接联系 |

本文件是讲师指南。您可以按照本文件组织培训，因为本文件包含组织这一模块的所有要点，还附有练习指令、 Powerpoint 参考资源和/或其他资源，如：视频、在线学习……如有需要，向参与者提问并布置练习任务。

**预计时长：**1 小时 15 分钟

**教学方法：**现场教学

**要求：**无

**课程准备注意事项：**

在开始本模块前，建议您确保：

* 《工业灾害》和《阿尔法平台事故》视频可正常播放。

**欢迎参与者：**

欢迎来到此培训模块。

首先，让我们了解本模块的学习目标和课程安排。

**播放幻灯片 2。**

**确定内容对每个人而言都很清楚明了。**

**5 分钟** **00:05**

**课程 1：**

***本节课的目标：****参与者需了解技术风险的概念和特点，与岗位风险加以对比。*

在本节中，我们将弄懂“技术风险”术语的含义，了解它与岗位风险的区别。

让我们先做一个问答比赛。在这份列表中，你们可以给出各种情况下一些事故所引发的后果的实例吗（对于人员、设备、企业和当地居民来说）？

**播放幻灯片 3。**

**让参与者回答问题。**

**3 分钟后，再次播放幻灯片，同时要求参与者提交答案。当一位参与者给出了答案，询问其他参与者他们是否同意。如果出现分歧，可要求他们阐述其理由。**

概括下，如果你们要把事故后果分为两大类，该怎么选呢？

**让参与者回答问题。**

**将参与者引导到事故严重度构成（事故影响以及周边效应）及该类事故频率概念（他们之前多少次听到过这类事故被谈论或者这类事故发生了多少次？）上来。**

**播放幻灯片 4，了解问题答案。**

**明确指出：技术风险可以引发灾难性事故，但对整个行业的规模而言，这种事故极少发生。**

**对于岗位风险：通常是严重程度相对适中的事故，但发生的频率相对较高（割伤、扭伤、夹伤、骨折……）**

**补充：**

对于石油和天然气行业而言，必须特别注意技术风险。正是这种风险，在过去几十年内引发了了重大事故。

随后，在本节课中，我们一起将每种风险类型实例列成表格。谁能够说出这些例子对应的是哪类风险？

**让参与者进行回答。在回答过程中，注意他们的分类是否正确。**

**10 分钟** **0:15**

为了更好地阐明这些影响广、发生频率低的灾难事例（技术风险），让我们花几分钟来观看以下视频。

**播放视频（幻灯片 5）。**

**视频结束后，让参与者们相互交流。**

对于我们刚刚看到的灾难，你们感想如何？

这些灾难有哪些共性？

**让参与者给出答案，将技术风险发生频率低、但会引发灾难性后果联系起来。**

让我们更详细地了解这些危险现象，以及这些事故的起源。

**播放幻灯片 6 至 12，然后提出问题，是否有参与者知道如何描述其中某个现象。**

**一一介绍这些现象，直至回放至幻灯片 12，以便将这些现象与之前看过的重大事故联系起来。**

**（其目的是让参与者了解这些现象的不同类型。）**

为了更加具体地了解什么是重大事故，我们来完整地观看其中一个的视频。首先，我们看一下阿尔法平台事故，这是一个发生于 1988 年的石油平台爆炸事故。这类事件之所以能被称为重大事故或技术事故，是因为它比较罕见，而且所引发的后果是灾难性的。

**播放视频（幻灯片 13）。**

**在 22 分钟处暂停。**

**暂停后，提问：**

你们对这次灾难有何看法？

我们已经谈论了重大事故的特点（罕见但是会造成灾难性后果），对于这些造成严重后果的事故，你们是否知道导致这些事故的原因。

***回答：通信问题，未按程序操作，操作人员未准备好应对紧急情况，相临平台的责任，油船没有能力应对这类突发事件等。***

**感谢大家，并为下一课做出铺垫：**

这些石油行业的灾难已经发生了，那么，石油行业，包括道达尔，必须做出哪些改变以杜绝事故的再次发生。

**35 分钟** **0:50**

**课程 2：**

***本节课的目标：****参与者需要了解，在重大事故发生后，石油天然气行业做出了哪些改变。*

现在开始过渡到这些重大事故所引起的操作上的改变，以及，如何进行预防。

在你们看来，阿尔法平台事故发生后，应如何避免这种事故再度发生呢？

**让参与者进行回答。**

**（预计答案：更严格的规则/标准、更严格的国家法规、更高效的通信协议、更可靠的信息系统……）。**

在道达尔集团内部，每次事故均进行调查，同时制订定相应措施，以确保类似事故不再发生。

在法国、欧洲和国际多个层面，政府当局也在朝这个方向发展，尤其是在立法方面，在这里，以**法国和欧洲为例**。

**播放幻灯片 14，留点时间让参与者阅读。**

**详细了解每个事故（黑体字属集团内部）的结果及教训：**

* + - * + **费赞（1966 年）：炼油厂液化气体爆炸 (BLEVE).18 死 / 84 伤结果：炼油厂的相关法规更加严格。**
        + **意大利塞韦索（1976 年）：二恶英有毒化学云，给环境带来严重后果，193 人中毒（无死亡）。结果：以此次事故命名了一部法律，对欧洲境内所有的**[**生产基地**](https://fr.wikipedia.org/wiki/Directive_Seveso)**进行了风险分类（仅法国就有 1249** [**家**](https://fr.wikipedia.org/wiki/France)**），概述了在城市地区开展化学**[**工业**](https://fr.wikipedia.org/wiki/Industrie)**工业活动的危险。**
        + **拉梅尔 （1992 年）：炼油厂爆炸（气体泄露）。6 死，炼油装置被毁。2002 年诉讼 - 5 项处罚结果：加大控制室的保护力度，进一步检查管道，加强安全管理。**
        + **Erika 油轮（1999 年）：油轮在暴风雨后沉没，导致了严重的黑潮（重油）。媒体大肆报道，道达尔被定罪。结果：更加重视“运输风险”、审查规则和危机公关。**
        + **AZF 化工厂 图卢兹（2001 年）： 硝酸铵仓库爆炸30 死 - 自二战以来，法国最严重的工业灾难。AZF 和工厂经理被定罪（未最终判决判决时已免职）。法律后果、城市规划、概率研究。**
        + **英国邦斯菲尔德（2005 年）：油库爆炸并引发火灾（汽油溢出）。无人员死亡，但经济损失 > 1 G€。分公司解散。结果：审查仓库的内部标准，欧洲出台更严格的法规**

这些事故发生之后20 年时间里，集团有意识地做出了一些重大改变，以加强风险管理。

* 从上世纪 90 年代起，在设备的设计上做了重大改进。
* 2000 年初以来，落实了管理制度。
* 自过去 10 年以来，重点关注个人行为。

**播放幻灯片 15，同时 4 个箭头加以解释。**

* **首先，规则更加规范，并长期不懈地加强规则执行力度。**
* **其次，建立管理制度，规定关于安全方面的组织、责任和运行方面的细则。**
* **除了遵守规则，还要求工作人员遵守行为准则。**
* **工作时强调经验反馈，以避免再次出现错误，或从他人的错误经验中吸取教训。重视 REX，以便进一步改进内部规定。**

**10 分钟** **1:00**

**课程 3：**

***本节课的目标：****参与者需掌握，根据 HIPo（高风险事故）数量来衡量技术风险。*

关于HSE 绩效指标，你们已经知道了什么是 TRIR。那么谁记得它是如何计算的？

**让参与者对这种计算方式表示赞同，然后对计算方式进行总结：**

这个指标实际上是基于事故数量而言。

在你们看来，重大事故需要计算进TRIR 中吗？

**.让参与者回答（答案是肯定的），然后播放幻灯片 16，并配以以下解释说明：**

- 如果只测算每百万工作时间产生的重大事故数量，其实并没有什么意义，因为事故数量代表不了什么。因此，需要设置具体的指标作为向导。

- 特别是研究列入HIPo级别的事故 （非重大事故，但有很高的引起风险的潜力）。

谢谢。

**15 分钟** **1:15**