

风险矩阵

风险矩阵内容

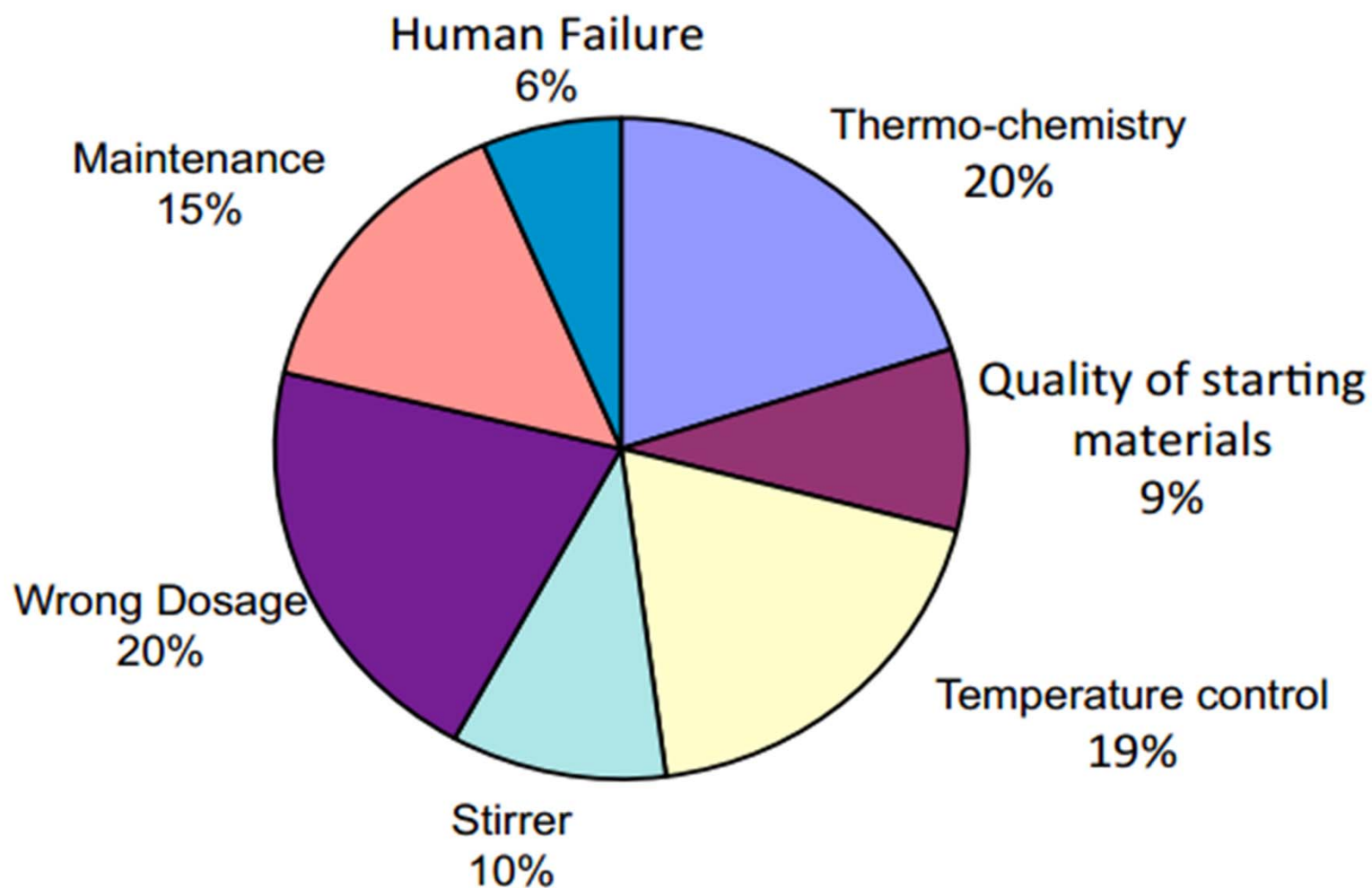
- 1、风险矩阵基本概念
- 2、风险矩阵建立步骤和等级划分
- 3、企业风险矩阵的划分
- 4、实际例子

风险的定义

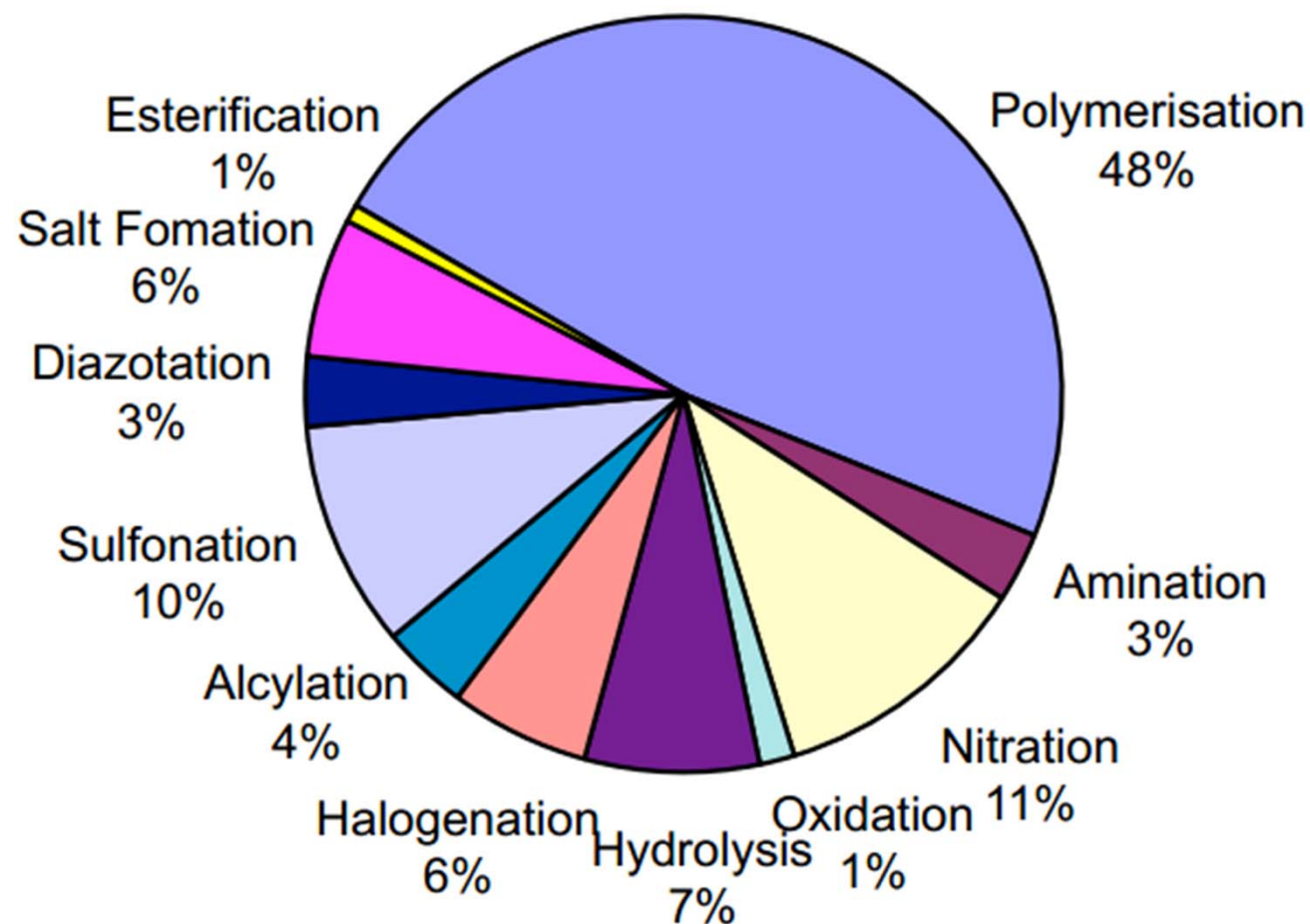
- 风险=潜在性损害 * 发生的概率;

Risik = damage potential · probability

Primary Causes of Incidents



Involvement of chemical reactions



化学反应中各种发生危险的概率

1、风险矩阵的基本形式



1、风险矩阵（Risk Matrix）

是一种有效的风险管理工具。可应用于分析项目的潜在风险，也可以分析采取某种方法的潜在风险。

2、建立矩阵步骤

1. 列出该项目的所有潜在问题；
2. 依次估计这些潜在问题发生的可能性，可按低，中，高；等。
3. 依次再估计这些潜在问题发生后对整个项目的影响，也可按低、中、高。等。
4. 可得出风险矩阵图便于分析。

2、作用

- 找出预防性措施；
- 建立应急计划。
-

2、风险矩阵图给出四种分类：

1. 如潜在问题在红色区域，则应该不惜成本阻止其发生；
2. 如潜在问题在橘红色区域，应安排合理的费用来阻止其发生；
3. 如潜在问题在黄色区域，应采取一些合理的步骤来阻止发生或尽可能降低其发生后造成的影响。
4. 准备应急计划，该部分的问题是反应型，即发生后再采取措施，而前三类则是预防型。

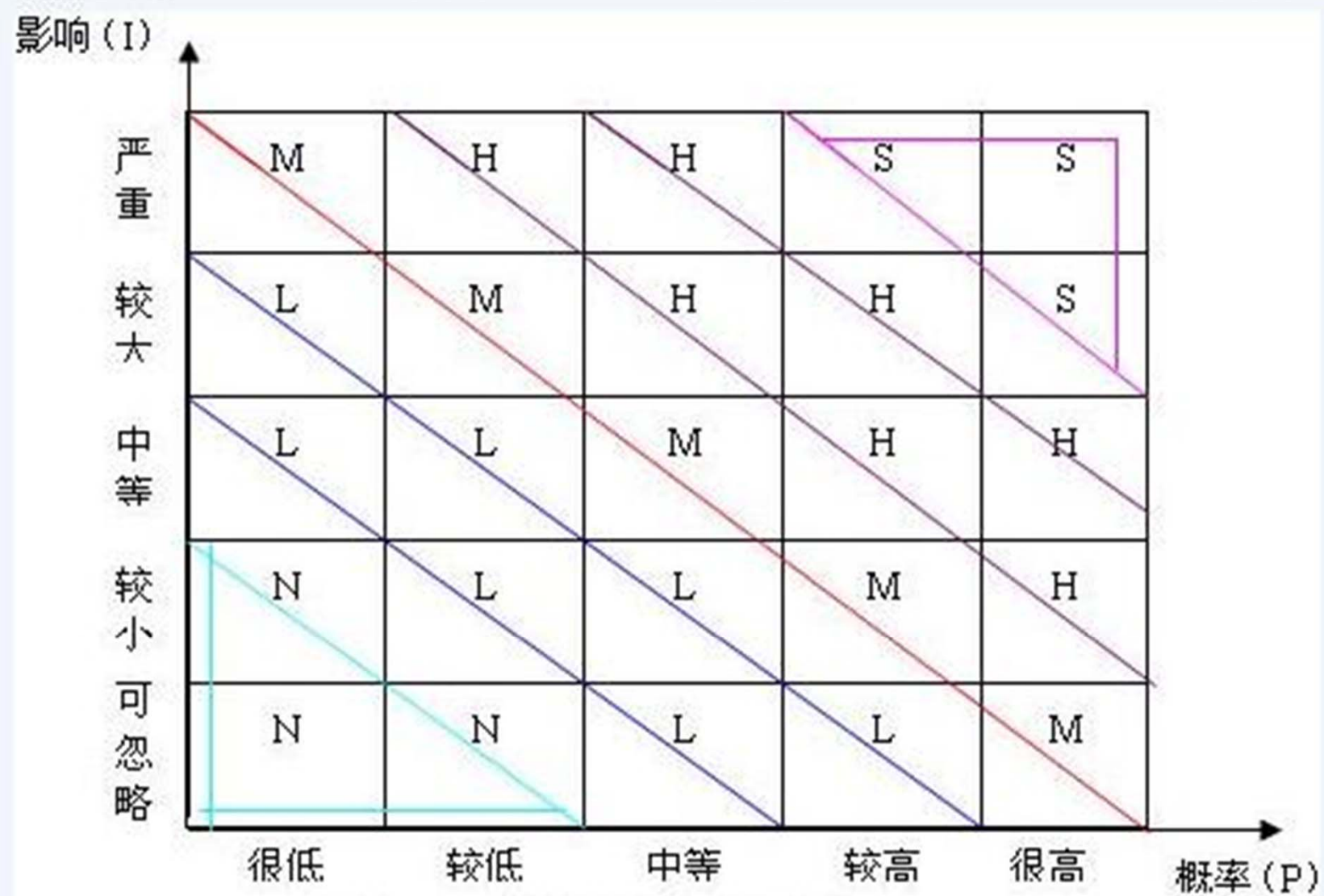


图 13—5 风险概率—影响矩阵

风险矩阵-风险等级

| 可能性 | 后 果 | | | | |
|---------|-------------|------|------|------|-------------|
| | 1. 忽略 不计 | 2. 小 | 3. 中 | 4. 大 | 5. 灾难 性的 |
| A(极可能) | M | S | H | H | H |
| B(很可能) | M | M | S | H | H |
| C(可能) | L | M | M | S | H |
| D(很少发生) | L | L | M | M | S |
| E(极少发生) | L | L | L | M | M |

注:H-高风险(需要详细研究和高水平的管理计划);S-大风险(需要高度的管理重视);M-中风险(需注意并加强日常管理审视);L-低风险(按照例行程序管理)

风险矩阵与等级

| 可能性 P 等级 严重度 L 等级 | 1 不可 能发生 | 2 几乎 不发生 | 3 很少 发生 | 4 偶尔 发生 | 5 可能发 生 | 6 经常发 生 |
|----------------------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 不可 能发生 | 2 几乎 不发生 | 3 很少 发生 | 4 偶尔 发生 | 5 可能发 生 | 6 经常发 生 |
| 1 (无影响) | IV | IV | IV | IV | IV | III |
| 2 (轻微的) | IV | IV | III | III | III | II |
| 3 (较小的) | IV | III | III | II | II | II |
| 4 (较大的) | IV | III | II | II | II | I |
| 5 (重大的) | IV | III | II | II | I | I |
| 6 (特大的) | III | II | II | I | I | I |

风险矩阵的表格

| 事故严重度 事故发生概率 | 灾难性的(1) | 严重的(2) | 一般的(3) | 微乎其微的(4) |
|-----------------|---------|--------|--------|----------|
| 频繁的(A) | I (1A) | I (2A) | I (3A) | Ⅲ(4A) |
| 可能的(B) | I (1B) | I (2B) | Ⅱ(3B) | Ⅲ(4B) |
| 偶然的(C) | I (1C) | Ⅱ(2C) | Ⅱ(3C) | V(4C) |
| 很少的(D) | Ⅱ(1D) | Ⅱ(2D) | Ⅲ(3D) | V(4D) |
| 几乎不可能的(E) | Ⅲ(1E) | Ⅲ(2E) | Ⅲ(3E) | V(4E) |

注:1A,1B,1C,2A,2B,3A 为一级重大危险源;1D,2C,2D,3B,3C 为二级重大危险源;1E,2E,3D,3E,4A,4B 为三级重大危险源;4C,4D,4E 为四级重大危险源。

3、企业风险矩阵的划分

| 严重 级别 | 风险后果 | | | | 几率增加 | | | | |
|----------|------|------|------|------|-----------------|-----------------|-------------|----------------|----------------|
| | 人员 | 财产 | 环境 | 名誉 | A | B | C | D | E |
| | | | | | 在 EP 工业 界未听说 | 在 EP 工业 界发生过 | 在作业队 发生过 | 每年在作业 队发生多次 | 每年在所在 地发生多次 |
| 0 | 无伤害 | 无损坏 | 无影响 | 无影响 | 加强管理不断改进 | | | | |
| 1 | 轻微伤害 | 轻微损坏 | 轻微影响 | 轻微影响 | | | | | |
| 2 | 小伤害 | 小损坏 | 小影响 | 有限影响 | | | | | |
| 3 | 重大伤害 | 局部损坏 | 局部影响 | 很大影响 | 引入风险削减措施 | | | | |
| 4 | 一人死亡 | 重大损坏 | 重大影响 | 全国影响 | | | | | |
| 5 | 多人死亡 | 特大损坏 | 巨大影响 | 国际影响 | 不可忍受 | | | | |

风险等级定义

| 风险水平 风险等级 | 风险值 | 预警色 | 风险预警控制 |
|--------------|-------|-----|------------------------------|
| I（高） | 24-36 | | 不可以接受的风险；立即行动，直至风险降低后才能恢复工作 |
| II（中） | 12-24 | | 不希望有的风险；努力降低风险，在规定时间内恢复正常工作。 |
| III（较低） | 6-12 | | 有条件接受的风险，保持日常监控。 |
| IV（低） | 1-6 | | 可以接受的风险；正常运行 |

4、实际例子

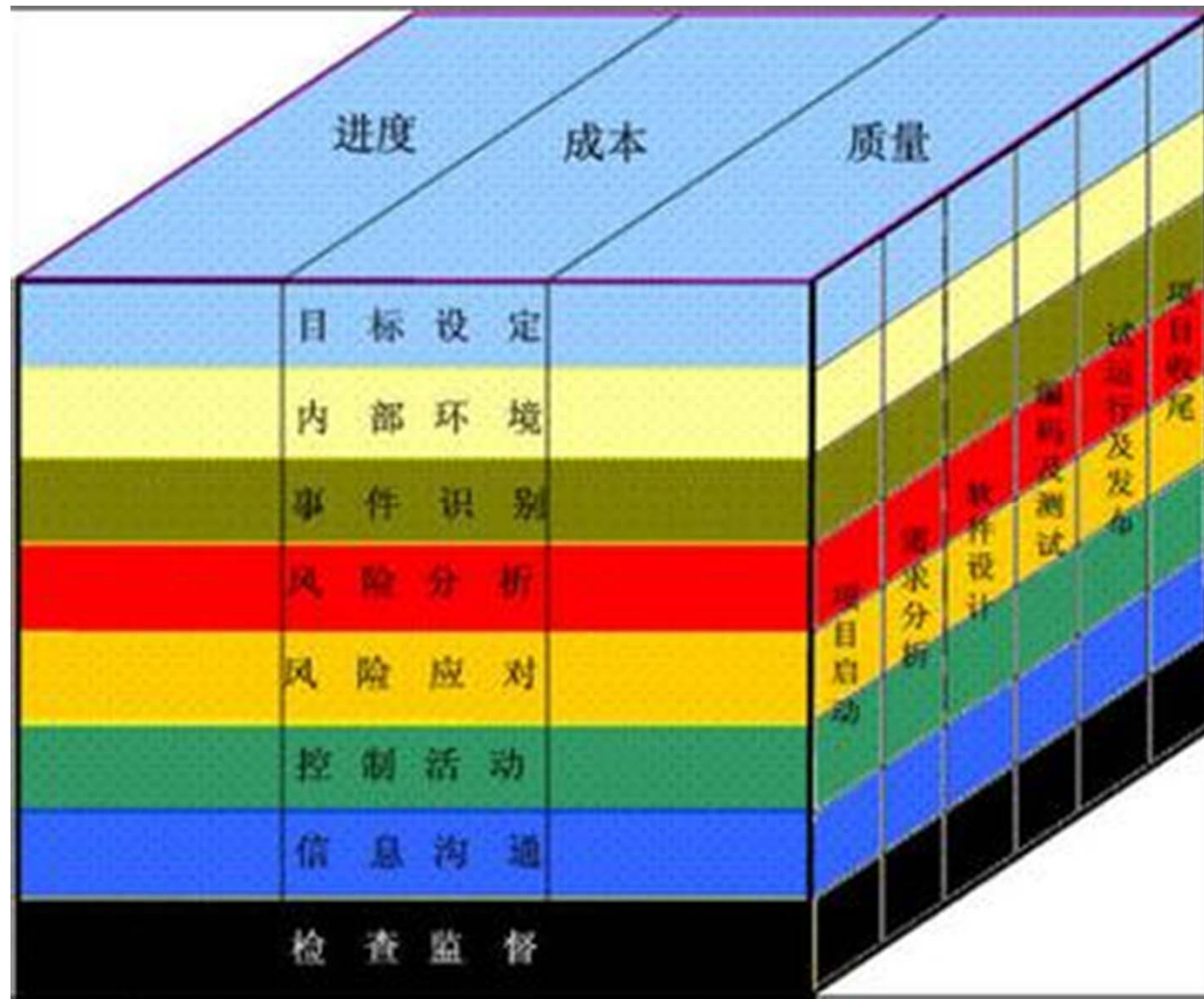


表1 矩阵式安全控制体系表

| 三道防线 | 四大因素 | 人 | 机 | 环 | 管 |
|------|------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | 治 | 日常化制度化的安全教育和培训。向违章违纪宣战。 | 长期坚持隐患排查治理，按规定进行新增和销号。向漏检漏修和维修不到位宣战。 | 印发地铁安全宣传材料，免费向乘客发放，制作安全宣传片在车站和车上播放。改善运行和作业环境等。 | 全面落实“主体责任”和“属地责任”两个责任制，向管理者不作为和管理不到位宣战等。 |
| | 控 | 科学合理的岗位安全操作标准和员工评价体系。检查互控机制、视频监控系统等。 | 按照《北京地铁运营生成隐患数据库》落实责任制，隐患监控实名制。 | 通过视频监视系统实时监视乘客不安全行为、盗窃破坏活动，全网各站安全检查等。 | ISO9001质量管理体系。检查分析管理问题，年度管理评审等。 |
| | 救 | 竞聘上岗和待岗培训制度等。 | 各类故障和事故抢险应急预案。 | 各类灾害情况下的应急预案、人为事故或破坏应急预案。 | 按照“四不放过”原则严肃处理运营事故，对相应管理者绩效考核。 |

风险例子

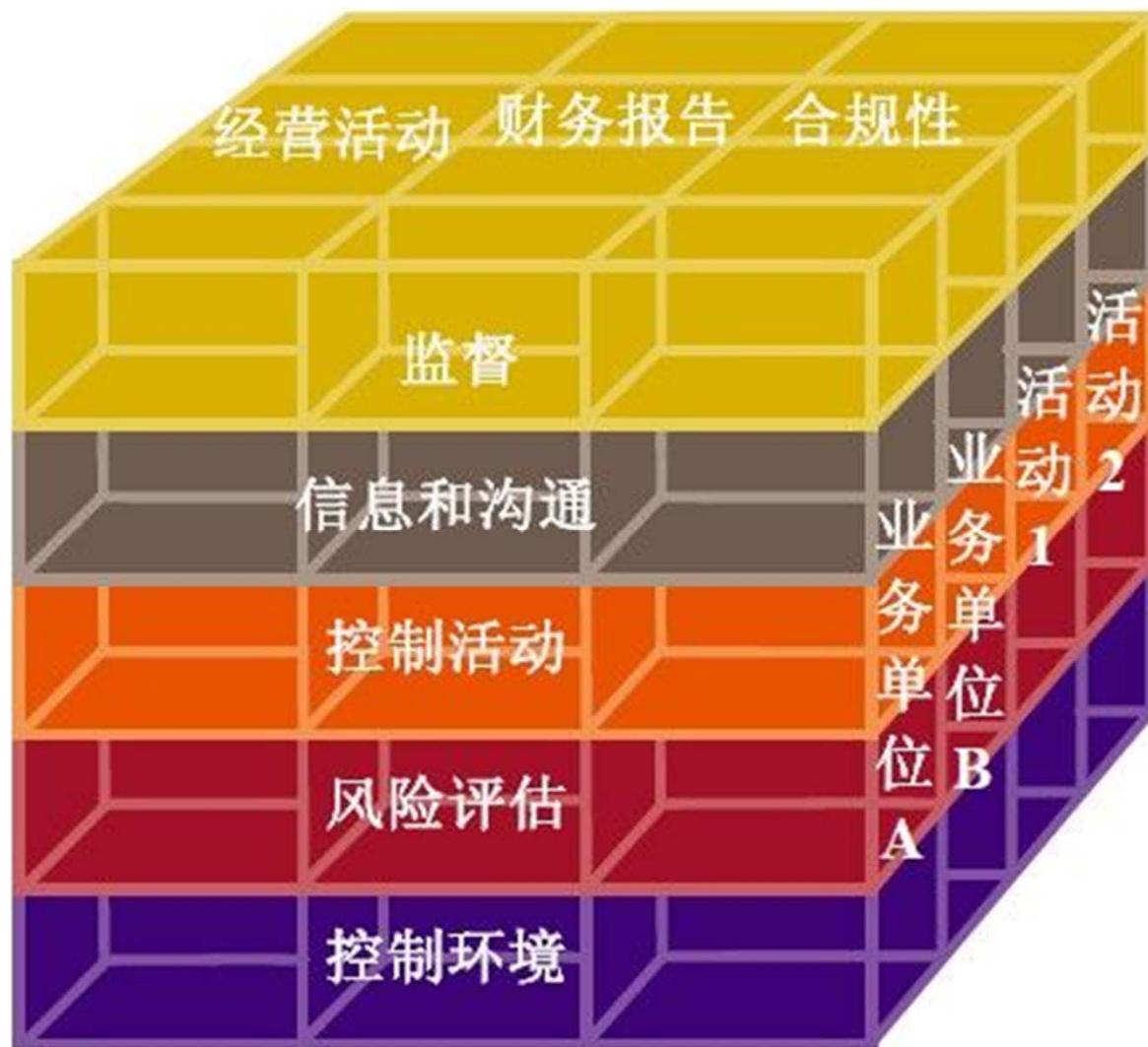
| | | 频率 (次/每年) | | | | |
|----------------|--------------|-----------|--------------|------------|---------|--------|
| | | A | B | C | D | E |
| | | (<0.001) | (0.01-0.001) | (0.1-0.01) | (1-0.1) | (10-1) |
| 后果 严重 程度 | 1.灾难 (数人死亡) | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 |
| | 2.重大 (一人死亡) | 中 | 高 | 高 | 高 | 高 |
| | 3.严重 (终身残疾) | 中 | 中 | 高 | 高 | 高 |
| | 4.一般 (需医疗救助) | 低 | 低 | 中 | 中 | 高 |
| | 5.较小 (较小伤害) | 低 | 低 | 低 | 低 | 中 |

船队航行风险级别

风险事件发生可能性示例（表一）

| 可能性级别 | 风险 因数 | 频次 | 概率 | 描述 |
|-------|----------|-------------|-----------|-------------|
| 不可能 | 1 | 船队每二年以上发生一次 | 发生概率小于10% | 事件几乎不发生 |
| 可能 | 2 | 船队每年发生一次 | 发生概率大于10% | 小于50%事件可能发生 |
| 很可能 | 3 | 船队每月发生一次 | 发生概率大于50% | 事件极有可能发生 |

风险矩阵的例子



波士顿矩阵



波士顿矩阵

- 波士顿矩阵（**BCG Matrix**），又称市场增长率-相对市场份额矩阵、波士顿咨询集团法、四象限分析法、产品系列结构管理法等。
- 波士顿矩阵认为一般决定**产品结构**的基本因素有两个：即市场引力与**企业实力**。

波士顿矩阵

- 通过以上两个因素相互作用，会出现四种不同性质的产品类型，形成不同的产品发展前景

波士顿矩阵-产品发展前景：

- ①销售增长率和市场占有率“双高”的产品群（明星类产品）；
- ②销售增长率和市场占有率“双低”的产品群（瘦狗类产品）；
- ③销售增长率高、市场占有率低的产品群（问题类产品）；
- ④销售增长率低、市场占有率高的产品群（现金牛类产品）。

习题

- 风险矩阵的概念；
- 风险矩阵的建立步骤；
- 风险矩阵的等级和采取措施。

谢谢！