

第一次全国自然灾害 综合风险普查 (2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

第一次全国自然灾害 综合风险普查

自然灾害次生危化品事故
危险源调查与评估培训

普查内容 | 技术方法 | 组织实施

● 国务院普查办公室工作组调查组

● 主讲人：马大庆

CONTENTS

目录

- PART 1 背景
- PART 2 危险源调查对象
- PART 3 调查对象资料
- PART 4 数据质量审核
- PART 5 调查表填报
- PART 6 分级评估



第一次全国自然灾害 综合风险普查 (2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

01

背景

■ 后果严重、社会影响大



漳州PX 4.6事故

■ 重大危险源聚集

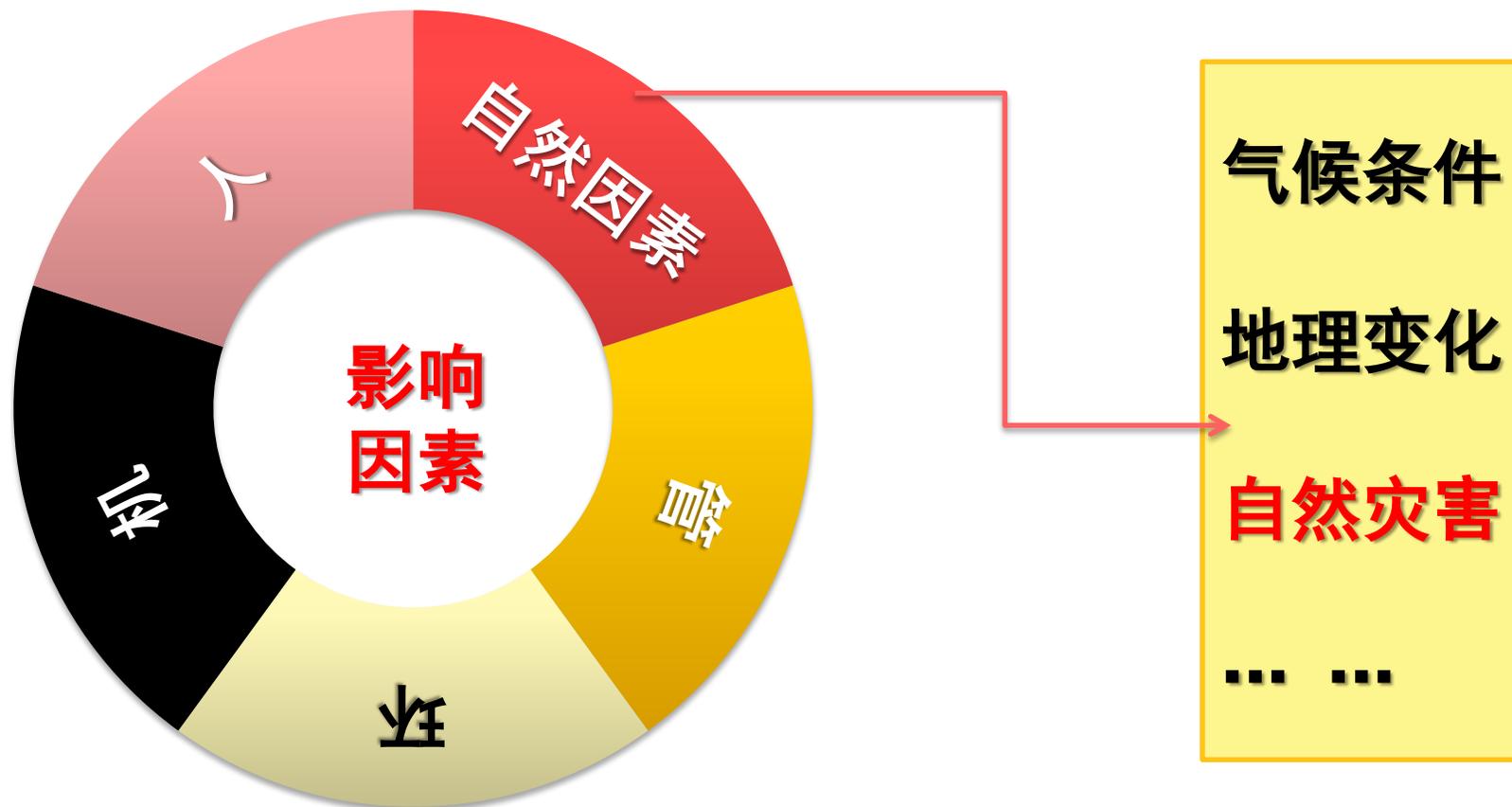


大连7.16事故

■ 事故“多米诺”联锁效应



响水3.21事故





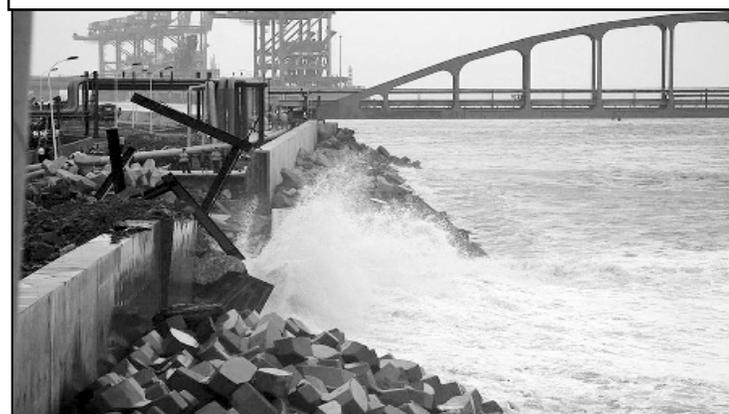
自然灾害：地震、雷电、台风、洪水、泥石流等



雷击引发储罐、装置起火事故



地震引发事故



台风引发事故



第一次全国自然灾害
综合风险普查
(2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

02

危险源调查对象

调查对象

化工园区

- 危险化学品企业
园区内的生产、经营、使用企业
- 其他企业
园区内辅助生产的企业，如电厂、污水处理企业等

未处于园区的危化品企业

- 生产企业
- 取证的使用企业
- 带储存的经营企业

除外：加油站、加气站、不含仓储的经营企业（票据经营企业）、运输企业

调查对象清查

序号	指标名称	化工园区	未处于化工园区的危险化学品企业
1	单位名称	园区名称	企业名称
2	对象分类	化工园区	危险化学品企业
3	单位地址	所在地详细地址信息，包括所在省（市、区）、市（州、盟）、县（市、区）、街（路）。	详细地址信息，精确到门牌号。
4	企业数量	化工园区内企业数量	—
5	位置信息	点状空间数据	点状空间数据



第一次全国自然灾害 综合风险普查 (2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

03

调查对象资料

调查对象资料

化工园区

- ✓ 化工园区安全风险评价（评估）报告（word或者pdf）
- ✓ 规划编制说明（word或者pdf）
- ✓ 相关规划图（总体布局图、产业布局图、地块控制规划图等，CAD或者JPG）
- ✓ 《化工园区和区外企业基本情况调查表》

化工园区管委会或管理化工园区的人民政府提供

危险化学品企业

- ✓ 安全评价（评估）报告（word或者pdf）
- ✓ 《园区企业和区外危化品企业基础信息调查表》
- ✓ 《危险化学品企业危险源信息台账表》

企业负责填报



第一次全国自然灾害 综合风险普查 (2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

04

数据质量审核





第一次全国自然灾害 综合风险普查 (2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

05

调查表填报

表号	表名	调查对象范围	组织单位 (建议)	填报单位
A01	化工园区和区外企业基本情况调查表	化工园区， 未处于化工园 区的危险化学 品企业	县级以上人民 政府	化工园区管委 会或县级应急 管理部门
B01	园区企业和区外危化品 企业基础信息调查表	企业	化工园区管委 会或县级应急 管理部门	企业
B02	危险化学品企业 危险源信息台账表	危险化学品企 业	化工园区管委 会或县级应急 管理部门	危险化学品企 业



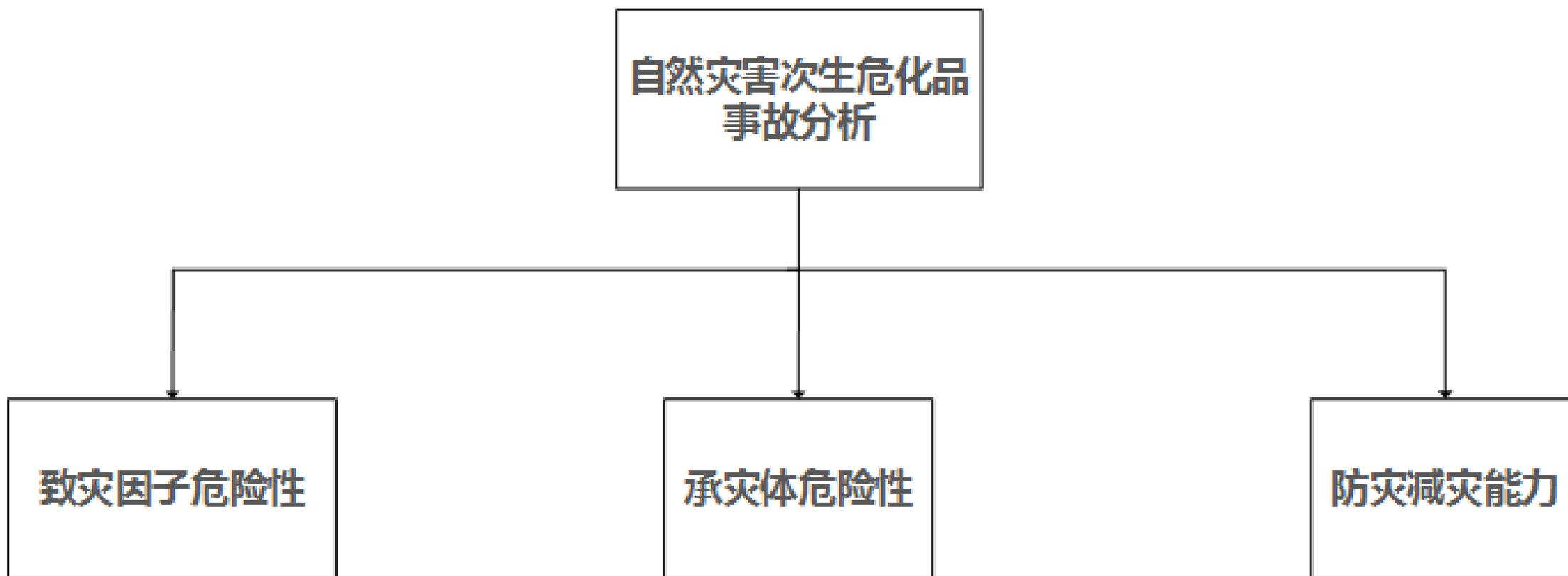
第一次全国自然灾害 综合风险普查 (2020年-2022年)

国务院第一次全国自然灾害
综合风险普查领导小组办公室

06

评估分级

方法：层次分析法
定性定量相结合



地震致灾因子打分表

峰值加速度 (g) ρ	打分 ρ	近 50 年频率 (次) ρ	打分 ρ	历史最大震级 (M) ρ	打分 ρ
<0.05 ρ	0 分 ρ	<20 ρ	1 分 ρ	<3.0 ρ	0 分 ρ
$0.05 \leq g < 0.15$ ρ	2 分 ρ	$20 \leq F < 50$ ρ	2 分 ρ	$3.0 \leq M < 4.5$ ρ	2 分 ρ
$0.15 \leq g < 0.20$ ρ	3 分 ρ	$50 \leq F < 100$ ρ	3 分 ρ	$4.5 \leq M < 6.0$ ρ	3 分 ρ
$0.20 \leq g < 0.30$ ρ	4 分 ρ	$100 \leq F < 200$ ρ	4 分 ρ	$6.0 \leq M < 7.0$ ρ	4 分 ρ
≥ 0.30 ρ	6 分 ρ	≥ 200 ρ	5 分 ρ	≥ 7.0 ρ	6 分 ρ

雷电致灾因子打分表

雷电流强度 (kA) ρ	打分 ρ	<u>年最多雷暴日数</u> (d) ρ	打分 ρ	雷击密度 (次 / (a · km)) ρ	打分 ρ
< 15	0 分	$d \leq 25$	1 分	≤ 1.5	1 分
$15 \leq I < 20$	2 分	$25 < d \leq 40$	3 分	$1.5 \leq \rho < 2.5$	2 分
$20 \leq I < 25$	3 分	$40 < d \leq 90$	4 分	$2.5 \leq \rho < 4.0$	3 分
$25 \leq I < 30$	4 分	$d > 90$	5 分	$4.0 \leq \rho < 6.5$	4 分
≥ 30	5 分	-	-	≥ 6.5	5 分

台风致灾因子打分表

极值风速 (m/s) v	打分 v	历史台风次数 (极值风速 ≥ 32.7 m/s) F	打分 F	50年一遇基本风压值 KN/m^2 P	打分 P
≤ 17.1	0	< 1	0	< 0.5	0
$17.2 \sim 24.4$	2	$1 \leq F < 5$	2	$0.5 \leq P < 0.6$	2
$24.5 \sim 28.4$	3	$5 \leq F < 10$	3	$0.6 \leq P < 0.7$	3
$28.5 \sim 32.6$	4	$10 \leq F < 20$	4	$0.7 \leq P < 0.8$	4
≥ 32.7	5	≥ 20	5	≥ 0.8	5

洪水致灾因子打分表

企业重大危险源等级 ⁺	防洪标准[重现期(年)] ⁺				其他专门防洪应急措施 ⁺
	$Y \geq 200$ ⁺	$150 \leq Y < 200$ ⁺	$100 \leq Y < 150$ ⁺	$Y < 100$ ⁺	
一级 ⁺	1 ⁺	8 ⁺	9 ⁺	10 ⁺	-1 ⁺
二级 ⁺	1 ⁺	6 ⁺	8 ⁺	10 ⁺	-1 ⁺
三级 ⁺	0 ⁺	2 ⁺	5 ⁺	9 ⁺	/ ⁺
四级 ⁺	0 ⁺	1 ⁺	4 ⁺	8 ⁺	/ ⁺

注：该项得分最低为 0。⁺

泥石流致灾因子打分表

企业所处区域分类		打分
企业位于泥石流影响区 泥石流风险级别	较大风险	6
	一般风险	3
	极低风险	1
企业未位于泥石流影响区		0

- 为了保守起见，在评估中通常考虑最严重的事事故后果情景，由自然灾害导致的失效状态均采用最严重失效状态，即装置（建筑物）完全失效，内含危险化学品完全泄漏并造成**火灾、爆炸、中毒事故**。
- 指标体系中只考虑分类为**爆炸物、易燃气体、加压气体、易燃液体、易燃固体、急性毒性**等对事故后果影响较大的化学品。
- 在急性毒性分类中只考虑毒性为**急性毒性吸入类别1，2，3**的化学品。
- 由于对计算后果的影响太小，危险化学品临界储量比例在**0.05**以下的以及**不构成重大危险源**的单元不纳入计算。

《危险化学品重大危险源辨识》

《化学品分类和标签规范 第2部分：爆炸物》

《化学品分类和标签规范 第3部分：易燃气体》

《化学品分类和标签规范 第6部分：加压气体》

《化学品分类和标签规范 第7部分：易燃液体》

《化学品分类和标签规范 第8部分：易燃固体》

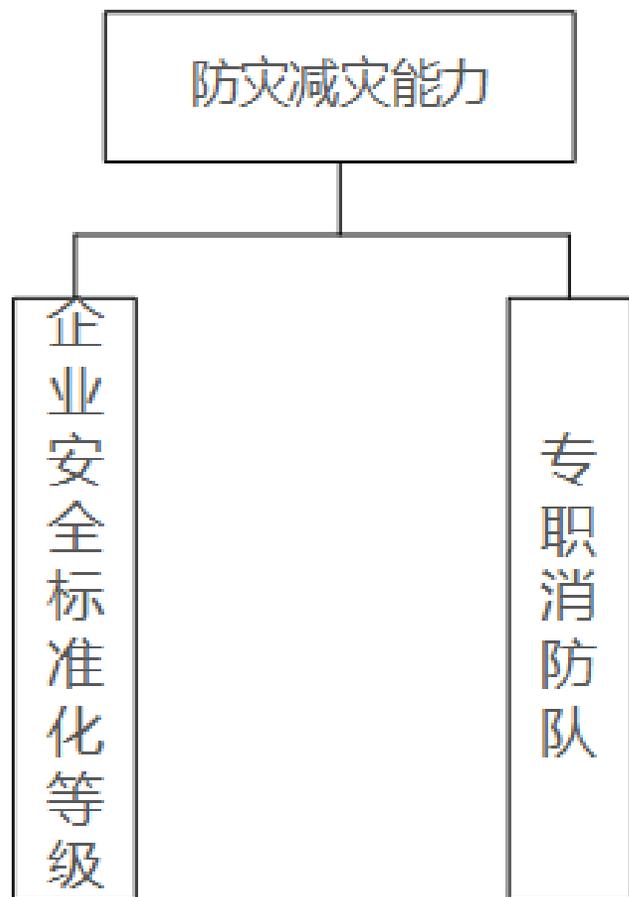
《化学品分类和标签规范 第18部分：急性毒性》

对（1）一级重大危险源单元；（2）省级及以上化工园区的二级重大危险源，要进行重大事故后果定量分析计算。

死亡半径

企业重大危险源等级 ⁺	打分 ⁺		危险化工工艺个数 ⁺	打分 ⁺
	/ ⁺	当一级、二级重大危险源 ⁺ 死亡半径包含一类防护目标以上时 ⁺		
一级 ⁺	51 ⁺	55 ⁺	<1 ⁺	0 ⁺
二级 ⁺	41 ⁺	45 ⁺	1 ⁺	1 ⁺
三级 ⁺	35 ⁺	/ ⁺	2-3 ⁺	2 ⁺
四级 ⁺	25 ⁺	/ ⁺	≥4 ⁺	4 ⁺

注：防护目标的分类参照《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018⁺



企业安全标准化等级 ⁺	打分 ⁺	专职消防 ⁺	打分 ⁺
一级 ⁺	-3 ⁺	有 ⁺	-2 ⁺
二级 ⁺	-1 ⁺	无 ⁺	0 ⁺

$$\text{企业分数} R = \sum \text{致灾因子} + \sum \text{承灾体危险性} + \sum \text{防灾减灾能力}$$

企业分级

园区分级

分级标准	风险等级	色块标识
$R \geq 60$	高风险	红
$50 \leq R < 60$	较高风险	橙
$40 \leq R < 50$	中等风险	黄
$R < 40$	低风险	蓝

高风险企业个数	风险等级	色块标识
$Z \geq 5$	高风险	红
$3 \leq Z < 5$	较高风险	橙
$1 \leq Z < 3$	中等风险	黄
$Z = 0$	低风险	蓝

| 2020-2022

第一次全国自然灾害 综合风险普查

培训人：马大庆

联系方式：18888842365

541391716@qq.com

