重庆市南川区危险化学品及烟花爆竹经营事故应急预案

重庆市南川区人民政府办公室印发

重庆市南川区应急管理局编制

**目 录**

1　总则 - 1 -

1.1　编制目的 - 1 -

1.2　工作原则 - 1 -

1.3　编制依据 - 1 -

1.4　适用范围 - 1 -

1.5　事故分级 - 2 -

2　组织指挥体系及职责 - 3 -

2.1 应急组织机构与职责 - 3 -

2.2 咨询机构 - 12 -

2.3 组织体系框架描述 - 12 -

2.4 应急救援队伍  - 13 -

3 预警和预防机制 - 13 -

3.1 预防 - 13 -

3.2 预测预警 - 13 -

3.3 预警级别及发布 - 14 -

3.4 预警预防行动 - 15 -

3.5 信息共享和处理 - 15 -

4 应急响应和处置程序 - 17 -

4.1 先期处置 - 17 -

4.2 分级响应 - 17 -

4.3 响应等级调整 - 19 -

4.4 应急处置措施 - 19 -

4.5 信息发布 - 21 -

4.6 应急结束 - 22 -

5 后期处置 - 22 -

5.1 善后处置 - 22 -

5.2 社会救助 - 22 -

5.3 事故调查 - 22 -

6 保障措施 - 23 -

6.1 队伍保障 - 23 -

6.2 现场救援和工程抢险装备保障 - 23 -

6.3 通信保障 - 24 -

6.4 医疗卫生保障 - 24 -

6.5 治安保障 - 24 -

6.6 交通运输保障 - 25 -

6.7 资金保障 - 25 -

6.8 技术保障 - 25 -

6.9 受灾群众生活保障 - 25 -

6.10 宣传、培训和演习 - 25 -

7 附则 - 26 -

7.1 预案管理与更新 - 26 -

7.2 预案修订 - 26 -

7.3 奖励与责任 - 27 -

7.4 制定与解释部门 - 27 -

7.5 预案实施 - 27 -

8 附录 - 28 -

8.1 辖区危险化学品及烟花爆竹经营事故基本情况 - 28 -

8.2 风险分析 - 31 -

8.3 风险防控和应急处置措施 - 45 -

8.4 相关机构通讯录 - 49 -

8.5 区应急救援专家通讯录 - 51 -

8.6 区危险化学品及烟花爆竹经营事故应急指挥部结构图 - 52 -

**1　总则**

**1.1　编制目的**

为建立健全南川区危险化学品事故及烟花爆竹经营事故应急工作机制，进一步提升全区危险化学品事故应急处置能力，最大程度地预防和减少事故及其造成的人员伤亡、财产损失和环境损害，保障公众生命财产安全，特制定本预案。

**1.2　工作原则**

以人为本、生命至上，预防为主、常备不懈，统一指挥、分级负责，条块结合、属地为主，职责分明、分工协作，反应及时、运转高效，信息互通、资源共享，科学施救、有序施救。

**1.3　编制依据**

依据《中华人民共和国突发事件应对法》《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国消防法》《中华人民共和国环境保护法》《生产安全事故报告和调查处理条例》《生产安全事故应急条例》《危险化学品安全管理条例》《烟花爆竹安全管理条例》《烟花爆竹经营许可实施办法》《烟花爆竹生产经营安全规定》《重庆市突发事件应对条例》《重庆市危险化学品事故应急预案（暂行版）》《重庆市南川区突发事故灾难应急预案》等法律法规及相关应急预案，结合南川区实际情况编制本预案。

**1.4　适用范围**

本预案适用于南川区行政区域内发生的危险化学品及烟花爆竹经营事故应对工作。

本预案不适用于城镇燃气、放射性物品、军事设施和核能物质的事故应急处置。危险货物运输过程中发生的事故应急处置按照有关应急预案执行。烟花爆竹生产安全事故按照有关应急预案执行。

**1.5　事故分级**

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关规定，按照社会危害程度、影响范围等，危险化学品事故由高到低分为特别重大、重大、较大、一般四个等级。

（1）特别重大事故：造成30人及以上死亡，或重伤（包括急性工业中毒，下同）100人以上，或直接经济损失1亿元及以上。

（2）重大事故：造成10人及以上30人以下死亡，或重伤50人及以上100人以下，或直接经济损失5000万元及以上1亿元以下。

（3）较大事故：造成3人及以上10人以下死亡，或重伤10人及以上50人以下，或直接经济损失1000万元及以上5000万元以下。

（4）一般事故：3人以下死亡，或重伤10人以下，或直接经济损失1000万元以下。

**2　组织指挥体系及职责**

**2.1 应急组织机构与职责**

**2.1.1**区危险化学品及烟花爆竹经营事故应急指挥部

成立危险化学品及烟花爆竹经营事故应急指挥部（以下简称“区应急指挥部”），统筹协调全区危险化学品及烟花爆竹经营事故的应急处置工作。组成如下：

总 指 挥：区政府分管副区长

副总指挥：区府办分管副主任、区应急局局长、

区公安局副局长、区消防救援支队支队长

成 员：由区政府办公室、区委宣传部、区发展改革委、区经济信息委、区公安局、区民政局、区财政局、区人力社保局、区生态环境局、区交通局、区水利局、区城市管理局、区商务委、区卫生健康委、区应急局、区市场监管局、区气象局、区消防救援支队、区总工会，有关乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会等部门和单位分管负责人组成。

区应急指挥部主要职责：

（1）负责组织、指挥、协调危险化学品及烟花爆竹经营事故应急处置，组织实施危险化学品及烟花爆竹经营事故应急救援行动，落实协调指挥事故应急救援所需的应急力量、应急物资、设备设施、信息、专家支持及其他后勤保障工作等；

（2）对危险化学品及烟花爆竹经营事故的紧急情况进行判断、评估，决定预警和响应级别；作出应急处置与救援行动的重大决策；

（3）设立现场指挥部、任命现场指挥长；

（4）按信息报送程序向区委、区政府报告事故应急处置进展情况；

（5）协调、组织危险化学品及烟花爆竹经营事故应急救援的外部援助和求助；

（6）决定其他重要事项。

**2.1.2办事机构**

**区应急指挥部下设区应急指挥部办公室，设在区应急局，主任由区应急局局长担任。履行全区**危险化学品及烟花爆竹经营事故**应急管理的综合协调职能，负责承担区应急指挥部的日常工作。其主要职责：**

**（1）统筹管理、协调处理**危险化学品及烟花爆竹经营事故**预防和应急处置的具体事务；**

**（2）编制和修订区**危险化学品及烟花爆竹经营事故**应急预案，组织协调预案演练、业务培训和应急物资储备，检查督促有关部门和单位责任与措施的落实；**

**（3）督促指导有关乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会制定相关预案，并做好预案的备案工作；**

**（4）动态掌握**危险化学品及烟花爆竹经营**风险、隐患和事故信息，做好预测和预警，及时向区应急指挥部提出应急响应级别的建议；**

**（5）组织或参与**危险化学品及烟花爆竹经营事故**灾情统计、核查、 上报、新闻发布和事故评估、调查处理工作；**

**（6）承办区应急指挥部交办的其他工作。**

**2.1.3区应急指挥部成员单位职责**

**区政府办公室**：及时传达区委、区政府的应急处置指示；协助、指导区应急指挥部开展相关工作。

**区委宣传部**：负责组织危险化学品及烟花爆竹经营事故新闻发布和宣传报道；组织协调事故现场记者采访活动；协助有关部门在相关媒体上发布应急疏散、区域警戒等重要公告；负责监测网络舆情，会同有关部门开展网络舆情引导，及时澄清网络谣言。

**区发展改革委**：负责指导油气长输管道事故的应急救援工作并提供处置方案和建议，组织相关企业的应急救援力量、装备和器材，督促成油气长输管道企业启动应急救援预案，参与事故调查处理。

**区经济信息委**：参与涉及危险化学品园区、化工及医药企业事故应急救援处置工作；负责指导城镇燃气和液化气充装站事故的应急救援工作并提供处置方案和建议，组织相关企业的应急救援力量、装备和器材，督促城镇燃气和液化气充装站企业启动应急救援预案，参与事故调查处理；负责协调电力、燃气等有关能源单位参与应急处置；负责组织协调通信运营企业，做好应急通信保障工作。

**区公安局**：负责实施危险区域安全警戒，疏散撤离受威胁人员；实施交通管制，为抢险救援车辆预留通道；维护事故现场及周围地区的治安秩序；查明伤亡人员身份和致害因素；控制事故相关责任人员。

**区民政局**：负责死亡人员丧葬等有关事宜；负责做好受影响群众的安抚工作；参与善后处理工作。

**区财政局**：负责应急救援经费保障。

**区人力社保局：**负责按照有关法律、法规的规定，指导、协助做好危险化学品事故工伤保险及待遇的测算和有关解释工作，协调处理劳动保障相关事宜。

**区生态环境局**：负责危险化学品及烟花爆竹经营事故影响区域的环境监测，提出控制污染危害的建议，并对事故现场污染物的清除以及生态破坏的恢复等工作予以指导；负责危险化学品及烟花爆竹经营事故引起的环境污染事件调查处理。

**区交通局**：牵头组织涉及危险化学品运输事故的指挥、综合协调和应急救援工作，根据事故情况督促危险化学品运输企业启动相关预案。负责组织应急救援的运输车辆，运送疏散、撤离人员和运输救援物资；负责调用危险化学品转运车辆。

**区水利局**：负责监测事故水域水质；负责组织协调有关单位为事故现场抢险提供供水保障，及时抢修受损水利设施。

**区城市管理局：**及时抢修受损市政设施，保障城市道路畅通；配合做好相关公共区域生活垃圾清理工作。

**区商务委**：负责指导成品油经营、储存企业生产安全事故的应急救援工作并提供处置方案和建议，组织相关企业的应急救援力量、装备和器材，督促成品油经营、储存企业的启动应急救援预案，参与事故调查处理；指导协助事发地镇街，做好受灾群众的安置、救助等工作；负责抢险救援人员的生活保障；保障事故处置过程中物资供应。

**区卫生健康委**：负责组织医疗卫生单位对危化事故中伤病人员开展紧急医疗救援；负责调配现场医护人员、医疗器材、应急药品，负责统计伤亡人员情况。

**区应急局**：负责受理事故报警，负责区应急指挥部办公室的日常工作；组织全区应急预案演练；负责事故信息的收集、综合和研判，向区应急指挥部提出启动应急响应级别的建议；组织协调危险化学品及烟花爆竹经营事故预防和应急处置工作；负责建立危险化学品及烟花爆竹经营事故应急专家组，组织有关专家开展应急救援咨询服务工作；负责事故调查处理。

**区市场监管局**：负责提出事故现场锅炉、压力容器、压力管道等特种设备的处置方案，提供技术支持。

**区气象局：**负责事故现场的气象监测保障，提供有关事故应急救援的气象参数。

**区消防救援支队**：负责依法组织救援力量参与事故应急处置，疏散抢救被困人员。

**区总工会：**参与责任事故的调查工作和协调配合做好遇难、受伤人员家属的安抚和稳定等善后处理工作，为群众提供相关权益咨询。

**乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会**：负责组织制订实施本级危险化学品及烟花爆竹经营事故应急预案；组织抢险救援力量及时赶赴突发事故现场， 对危险化学品及烟花爆竹经营事故实施先期处置；负责做好应急处置后勤保障工作；负责组织做好善后工作。

**2.1.4现场指挥部**

**发生危险化学品及烟花爆竹经营事故且超出事发各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会应急处置能力时，区应急指挥部根据危险化学品事故现场情况设立现场指挥部。现场指挥部的总指挥，由区应急指挥部总指挥或副总指挥指定。现场指挥部成员，由区应急指挥部各成员单位有关负责人组成。现场指挥部的主要职责：**

**（1）划定事故现场的警戒范围，实施必要的交通管制及其他强制性措施。**

**（2）研究判断危险化学品性质及危害程度，组织控制和消除事故危害源。**

**（3）必要时，调度或征集社会力量参与应急处置工作。**

**（4）组织营救受害人员，转移受威胁人员和重要财产。**

**（5）向区应急指挥部报告现场应急救援进展情况。**

**（6）向区应急指挥部提出现场应急结束的建议，经区应急指挥部同意后宣布现场应急结束。**

**现场指挥部下设综合协调、抢险救援、医疗救护、秩序维护、舆论引导、后勤保障、善后处理、事故调查、环境监测等工作组。**

**现场指挥部可根据抢险救援实际需要增减工作组或调整成员单位。工作组职责分工如下：**

（1）综合协调组

成员：由区应急局牵头，区政府办公室、区消防救援支队、相关行业主管部门、事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会等有关部门（单位）组成。

职责：发挥运转枢纽作用，协调调度各方力量参与应急处置；收集现场情况，负责信息上报，情况通报，传达上级指示情况。

（2）抢险救援组

成员：由区应急局牵头，由区消防救援支队、相关行业主管部门、事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会等有关部门（单位）参与。

职责：开展事态分析，研判处置技术，制定救援方案，负责组织有关救援力量进行抢险救援工作；对危险物品进行排除和转移、消除次生灾害隐患、抢救运送伤员、清理现场；调集抢险救援所需器材、物资、工程抢险设备等。

（3）医疗救护组

成员：由区卫生健康委牵头，有关医疗卫生机构参与。

职责：负责实施医学救援，伤亡人员转运等工作，并为抢险救援提供医学技术支持。

（4）秩序维护组

成员：由区公安局牵头，事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会等有关部门（单位）参与。

职责：负责对事故现场进行人员疏散，对重要区域进行保护，设置警戒区域，维护现场秩序；实施交通管制，预留救援通道。

**（5）环境监测组**

成员：由区生态环境局牵头，区气象局、区应急局、事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会等有关部门（单位）参与。

职责：负责应急处置过程中提供事故现场风向、风速、温度、气压、湿度、雨量等气象资料；负责对突发环境事件现场及周围区域环境组织应急监测，提出防止事态扩大和控制污染的要求或者建议，并对事故现场污染物的清除以及生态破坏的恢复等工作予以指导。

（6）舆论引导组

成员：由区委宣传部牵头，区应急局、事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会等有关部门（单位）参与。

职责：负责危险化学品事故抢险救援及后期处置过程中的宣传报道；统筹媒体和记者采访事宜；组织召开新闻发布会；开展舆论引导，澄清不实消息。

（7）后勤保障组

成员：由事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会牵头，区应急局、区商务委、区交通局、区财政局、区民政局、区经济信息委等有关部门（单位）参与。

职责：负责保障指挥部和各工作组电力、通信及办公设施设备；调运救灾物资，保障受灾群众和抢险救援人员基本生活。

（8）善后处理组

成员：由事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会牵头，区应急局、区财政局、区民政局、相关行业主管部门等有关部门（单位）参加。

职责：负责做好遇难和受伤人员的保险理赔及家属安抚等善后工作；恢复正常社会秩序。

（9）事故调查组

成员：由区应急局牵头，区公安局等有关部门及事故企业所属行业监管部门参与。

职责：负责事故调查并提出处置意见；对应急处置工作开展情况进行评估，形成书面报告；协助上级政府事故调查组开展调查工作。

**2.2 咨询机构**

建立南川区危险化学品事故应急管理专家组（以下简称专家组），作为专业性的咨询机构，为危险化学品事故的应急管理提供决策建议、技术支持和专业咨询服务。

**2.3 组织体系框架描述**

组织体系框架见图2.1。

**图2.1 组织体系框架图**

**2.4 应急救援队伍**

建立区危险化学品生产安全事故应急救援队伍，区危化品专业救援队伍作为全区专业性应急救援处置队伍，区消防救援支队，区综合应急救援队伍，乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会综合应急救援队伍，各专业应急救援队伍等应急救援队伍是危险化学品事故应急救援的主要力量，企业应急救援队伍是事故应急救援的辅助力量，对事故现场进行处置和人员搜救等工作。

**3 预警和预防机制**

**3.1 预防**

**负有安全生产监督管理职责的部门，应加强对**危险化学品及烟花爆竹经营**从业单位的安全监管，督促、指导**危险化学品及烟花爆竹经营**从业单位制订完善应急预案，配备相应的应急救援人员和器材、设施，并定期进行演练和预案修订，完善并严格执行各项安全生产规章制度和操作规程，加强对重大危险源的管理和监控，强化日常安全检查，做好事故隐患的排查和整治。**

**3.2 预测预警**

**区应急指挥部办公室和各有关部门应加强监测、预测和预警系统建设，动态掌握**危险化学品及烟花爆竹经营**风险、隐患和事故信息，做好对报警事件的风险、发展趋势分析，及时发布事故预警信息，通知有关方面采取相应预防和应对措施。**

**3.3 预警级别及发布**

3.3.1预警分级

根据危险化学品及烟花爆竹经营事故的紧急程度、发展态势和可能造成的危害程度等因素，由高到低划分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级），分别用红色、橙色、黄色、蓝色标示。预判可能发生特别重大、重大、较大、一般危险化学品事故的，分别发布红色、橙色、黄色、蓝色预警。

3.3.2预警信息发布

按照《重庆市突发事件预警信息发布管理办法》有关规定：

（1）蓝色（Ⅳ级）和黄色（Ⅲ级）预警信息由区政府或授权相关部门发布；橙色（Ⅱ级）和红色（Ⅰ级）预警信息由市政府或授权相关部门发布，南川区接到上级发布的预警信息后，区有关部门应及时将预警信息通过各类渠道发送给涉及的单位和个人。区应急局要针对可能发生的危险化学品及烟花爆竹经营事故，及时组织研判，确定预警等级，向区政府提出预警发布建议。

（2）预警信息主要包括事件类别、预警级别、可能影响范围、警示事项、应当采取的措施和发布机关等内容。

（3）发布途径。通过突发事件信息发布平台或电视、广播、报纸、互联网、手机短信、当面告知等渠道向社会公众发布。

3.3.3预警信息调整

发布预警信息的单位应当根据事态的发展情况和采取措施的效果，按照有关规定适时调整预警级别。确定不可能发生危险化学品事故或危险已经解除时，发布预警信息的单位应当及时宣布解除预警，并停止采取有关措施。

**3.4 预警预防行动**

预警信息发布后，区应急指挥部及有关成员单位可视情采取以下预警行动：

（1）分析研判。组织有关部门、有关机构、有关专家对相关信息进行分析研判，预估可能的影响范围和危害程度，制定相应的防范应对措施。

（2）防范处置。迅速采取有效措施，开展对重点隐患区、危险源的检查，在危险区域设置警示标志，利用各种渠道增加宣传频次，告知公众避险信息，控制事故范围和损害程度。

（3）应急准备。提前疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善安置。责令应急救援队伍进入待命状态，并调集应急所需物资和设备，做好应急保障。

（4）舆论引导。及时准确发布事态最新情况，公布咨询电话，组织专家解读，加强舆情监测，做好舆论引导。

**3.5 信息共享和处理**

3.5.1信息报送

（1）发生危险化学品及烟花爆竹经营事故后，事发单位应当立即向所在乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会报告事态发展情况和先期处置情况。有关乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会接报后，要立即向区应急局和区政府报告。情况紧急时，事发单位可以直接向区应急局和区政府报告。

（2）初判为较大及以上危险化学品及烟花爆竹经营事故时，事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会、区级有关部门（单位）要采取一切措施尽快掌握情况，第一时间电话报告区政府、1小时内书面报告。区政府值班室、区应急局立即按要求向市政府及市级相关部门报告。

（3）报告的主要内容：事故单位概况，事故发生时间、地点，负责现场指挥的主要人员姓名、职务和联系方式，初步原因、初判等级，事故简要经过、损失情况、伤亡及被困人数（包括下落不明的人数）、发展趋势评估，伤亡人员抢救情况、已采取的处置措施及进展，是否需要增援，报告人姓名、职务、联系方式等内容。

（4）对首报要素不齐全或事件衍生出新情况、处置工作有新进展的，要及时续报，每天不少于1次。应急处置工作结束后要终报。

3.5.2信息分析与共享

区应急指挥部收集、研判事故信息和动态信息，要及时将情况通报相关部门。若危险化学品及烟花爆竹经营事故影响或可能影响到毗邻区，对毗邻区的公众造成或可能造成威胁时，应及时将情况通报相邻政府，实现信息共享。

**4 应急响应和处置程序**

**4.1 先期处置**

（1）事发单位要立即组织本单位应急队伍和人员营救受害人员，疏散、撤离、安置受危险人员；控制危险源，标明危险区域，封锁危险场所，并采取其他防止危害扩大的必要措施；向属地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会及行业主管部门报告。

（2）事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会应调动应急队伍，采取措施扩散事态发展，组织开展应急处置与救援工作，并及时向上级人民政府和有关部门报告。

（3）区应急指挥部有关成员单位接到事故报告后，应按照本预案的分工，相互配合，密切协作，共同做好危险化学品事故先期应急处置工作。

**4.2 分级响应**

（1）发生一般危险化学品及烟花爆竹经营事故，启动Ⅳ级应急响应：由事发单位、事发乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会启动应急响应，组织调动相关应急救援队伍和资源进行协同处置。区应急局派出工作组赴现场，指导事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会应急处置工作，协调支援应急队伍、专家以及装备物资等应急资源。

（2）发生较大危险化学品及烟花爆竹经营事故，启动Ⅲ级应急响应：根据事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会的事故应急情况，由区应急指挥部办公室提出建议，报副指挥长批准启动应急响应，组织调动事发单位、事发地镇人民政府、街道办事处、园区管委会，以及区相关专业应急救援队伍和物资进行协同处置。

（3）发生重大危险化学品及烟花爆竹经营事故，启动Ⅱ级应急响应：根据事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会的事故应急情况，由区应急指挥部办公室提出建议，报指挥长批准启动应急响应，组织调动事发单位、事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会，以及全区综合、专业应急救援队伍和资源进行先期处置，并立即报告区政府、市应急局，待市级应急指挥部成立后移交指挥权。

（4）发生特别重大危险化学品及烟花爆竹经营事故，启动I级应急响应：根据事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会的事故应急情况，由区应急指挥部提出建议，报区政府主要领导批准启动应急响应，组织调动全区应急救援队伍和资源进行先期处置，并立即报告市应急局、市政府，待上级应急指挥部成立后，移交指挥权。

（5）各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会和有关成员单位应当在接到事故报告后1小时内，逐级上报事故情况，紧急情况下可越级报告。

**4.3 响应等级调整**

当危险化学品及烟花爆竹经营事故的事态有进一步扩大、发展趋势时，在做好前期基本应急工作的基础上提高响应级别，进行处置。

一般危险化学品及烟花爆竹经营事故应急处置需调动更多应急资源时，由区应急指挥部办公室向区政府报告，以形成应急处置的更大合力，提升应急处置能力。

较大危险化学品及烟花爆竹经营事故发展到（重大或特别重大危险化学品及烟花爆竹经营事故）区政府难以控制和处置时，区政府向市政府报告，请求支援。

当危险化学品及烟花爆竹经营事故发生在重要地段、重大节假日、重大活动和重要会议期间，视情提高应急响应等级。

**4.4 应急处置措施**

区应急指挥部及有关成员单位根据危险化学品及烟花爆竹经营事故现场情况，可采取下列一项或多项措施：

（1）及时调集专业技术人员和专业设备，搜救被困人员；转运安置获救人员和伤员；

（2）设立警戒区域，设置警示标志，实行交通管制，禁止无关人员和车辆进入警戒区；制定切实可行的疏散方案，组织和指导群众尽快撤离受威胁区域；加强道路交通组织和引导，及时发布绕行线路提示等信息，降低事故对交通的影响，避免发生次生交通事故。

（3）在事态监测与评估的前提下，制定出抢险施救及应急人员安全预防措施，明确抢险施救、应急人员进出现场和紧急撤离的条件和程序，实施现场安全监测，统一指挥、科学组织、科学施救，采取有力措施，确保应急人员的自身安全，防止抢险施救过程中的二次事故发生。

（4）根据各应急工作组反馈汇总的信息以及事故现场实际情况，研判事故发展趋势、存在的风险以及可能造成的危害，制定科学、有效的应急处置方案。

（5）安排专业人员或队伍对事态的发展进行实时监测，根据事态的发展趋势制定科学、有效的处置措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生，避免或者减少事故对环境造成的危害。

（6）按照有关规定，根据事故现场情况制定调用、征用应急物资的方案，经区应急指挥部同意后，发布调用和征用应急资源的决定。

（7）做好事故现场及周边区域的保护和警戒，维持治安秩序；严厉打击借机传播谣言制造社会恐慌等违法犯罪行为，做好受影响人员及家属的矛盾纠纷化解、情绪安抚和法律服务工作，防止出现群体性事件，维护社会稳定。

（8）采取发布新闻通稿、召开新闻发布会等方式，通过电视、广播、报纸、网络等途径，主动、及时、准确、客观向社会发布事故信息和应对情况，回应社会关切，澄清不实信息，正确引导社会舆论。

（9）法律、法规规定的其他应急救援措施。

**4.5 信息发布**

4.5.1辖区内发生一般、较大危险化学品及烟花爆竹经营事故时，由区政府办公室、区委宣传部统筹信息发布和舆论引导的方式、范围及途径。重大及以上危险化学品及烟花爆竹经营事故按上级政府要求发布。

4.5.2信息发布内容包括事件基本情况、损害程度、影响范围、应对措施、需要市民配合采取的措施、防范常识和事件调查处理进展情况等。

4.5.3舆论引导

充分尊重公民的知情权。按照及时主动、准确把握、正确引导、讲究方式、注重效果、遵守纪律、严格把关的原则，真实、客观、及时地发布相关信息。用正确的舆论引导、鼓舞和激励广大干部群众，杜绝因谣言、夸大信息等造成的公众心理恐慌。充分发挥新闻媒体信息传递快、受众范围广等特点，做好维护社会稳定的工作。

**4.6 应急结束**

应急处置后，经现场指挥部会确认下列条件同时满足时，由总指挥下达应急结束指令：

（1）遇险人员全部得救；

（2）事故事态得到控制，导致次生、衍生事故的隐患被消除；

（3）环境污染已得到有效控制，环境检测符合有关标准；

（4）社会影响已基本消除；

（5）指挥部认定事故现场再无继续处置必要。

**5 后期处置**

**5.1 善后处置**

由事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会牵头，区级有关部门全力配合，及时开展善后工作，恢复正常秩序。有关保险机构及时开展相关理赔工作。

**5.2 社会救助**

危险化学品及烟花爆竹经营事故发生后，事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会与区应急、民政、商务部门负责做好社会各界提供的救援物资及资金的接收、分配和使用等。

**5.3 事故调查**

按照《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关规定成立调查组，查明事故经过、原因、性质、人员伤亡、经济损失等情况，确定事故责任，提出处理建议和防范整改措施，形成调查报告。
 **5.4 总结评估**

应急处置完毕后，区应急局负责牵头组织有关部门对应急处置工作进行全面总结评估，总结经验教训，分析查找问题，提出改进措施，形成应急处置总结评估报告。

**6 保障措施**

**6.1 队伍保障**

（1）区综合应急救援队，区消防救援支队，乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会综合应急救援队伍，各专业应急救援队伍等应急救援队伍是危险化学品及烟花爆竹经营事故应急救援的主要力量，企业应急救援队伍是事故应急救援的辅助力量。区政府有关部门、各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会和有关单位要加强危险化学品及烟花爆竹经营事故应急救援队伍建设。

（2）逐步完善危险化学品及烟花爆竹经营事故应急专家库，充分发挥专业救援力量和专家在危险化学品事故应急救援工作中的重要作用。

**6.2 现场救援和工程抢险装备保障**

（1）区综合应急救援队伍，区消防救援支队，乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会综合应急救援队伍，各专业应急救援队伍等应急救援队伍应按标准配齐应急救援装备和防护装备。

（2）各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会、区级有关部门应根据自身应急救援业务需求，按照“平战结合”的原则，建立应急处置相关装备的支援和保障系统，并落实应急保障装备的日常管理制度。要确保一批特种装备和专业处置人员处于随时应急状态中，使之能够在应急预案启动后，迅速赶赴事故现场参与处置工作。

**6.3 通信保障**

区政府、各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会和有关部门（单位）要建立健全本地区、本部门、本单位危险化学品事故应急通信保障体系，形成全区一体的应急指挥信息化体系。逐步实现音视频指挥、快速调度、移动通信等功能，确保指挥调度上下联动、横向协同、扁平高效、随遇接入、安全可靠。

**6.4 医疗卫生保障**

区卫生健康委负责组织医疗卫生单位对辖区内危险化学品及烟花爆竹经营事故中伤病人员开展紧急医疗救援，事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会做好协助工作。

**6.5 治安保障**

区公安局负责统筹辖区内危险化学品及烟花爆竹经营事故处置过程中的治安秩序维护、安全防范及安全保卫工作，事发地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会做好协助工作。

**6.6 交通运输保障**

区交通局负责统筹辖区内危险化学品及烟花爆竹经营事故处置过程中交通运输保障工作。

**6.7 资金保障**

区财政局负责统筹辖区内危险化学品及烟花爆竹经营事故应急处置提供资金保障。

**6.8 技术保障**

区政府、各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会和有关部门（单位）应大力推进先进技术、先进装备、先进方法的研发和配备，提高危险化学品及烟花爆竹经营事故预防预警和应急处置能力。

**6.9 受灾群众生活保障**

由事故发生地乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会牵头，区人力社保局、区总工会、区民政局、事故发生单位、保险公司组成。主要任务是做好遇难人员、伤员的救治、安抚、理赔等善后处理工作。

**6.10 宣传、培训和演习**

6.10.1宣传

区应急管理、新闻宣传、文化和旅游、广播电视等有关部门（单位）要通过图书、报刊、音像制品和电子出版物、广播、电视、网络、手机等，广泛宣传危险化学品及烟花爆竹经营事故预防、避险、自救、互助、减灾等常识。

6.10.2培训

区级有关部门、各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会和有关单位应要定期组织本部门、本单位负责人和参与应急救援人员开展业务培训，熟悉启动应急预案的程序和要求。

6.10.3演练

本预案定期组织应急演练，由区应急局负责组织，检验各相关成员单位的应急处置能力，做好实施应急处置的各项准备工作，确保一旦发生危险化学品及烟花爆竹经营事故，能迅速开展应急处置

**7 附则**

**7.1 预案管理与更新**

各乡镇人民政府、街道办事处、园区管委会和有关部门（单位）要根据实际情况制定相应的应急预案或处置方案，按相关程序颁布实施。

本预案通过专家评审，区政府批准通过后颁布实施。

**7.2 预案修订**

区应急局组织区政府有关部门、有关单位定期开展预案评估工作，适时对本预案进行修订，原则上不超过五年。有下列情形之一的，应当及时修订应急预案：

（1）制定预案所依据的法律、法规、规章、标准发生重大变化；

（2）应急指挥机构及其职责发生调整；

（3）面临的风险发生重大变化；

（4）重要应急资源发生重大变化；

（5）预案中的其他重要信息发生变化的；

（6）在预案演练或者应急救援中发现需要修订预案的重大问题；

（7）其他应当修订的情形。

**7.3 奖励与责任**

对在危险化学品及烟花爆竹经营事故应急处置工作中做出突出贡献的集体和个人，根据有关规定进行表彰或奖励。

**7.4 制定与解释部门**

本预案由区应急局编制并负责解释。

**7.5 预案实施**

本预案自印发之日起施行。原《南川区危险化学品事故应急预案》（南川府办发〔2017〕148号）同时废止。

**8 附录**

**8.1 辖区危险化学品及烟花爆竹经营事故基本情况**

南川区共有危险化学品、烟花爆竹、化工、医药生产企业378家。其中，危险化学品生产企业7家、加油站51家、工业气体充装站1家、工业气体销售点9家、其他危险化学品经营企业4家、烟花爆竹批发企业2家、烟花爆竹零售店297家、化工企业8家、医药生产企业3家。

（1）危险化学品生产企业

已建成并取得危险化学品安全生产许可证共计7家，其中水江组团4家、南平组团2家、龙岩组团1家。在建危险化学品项目2个。

重庆鸿庆达产业有限公司：位于南川区工业园区水江组团，产品为电石，设计产量为30万吨/年，目前建设了2台40500KVA密闭式电石炉，产量为15万吨/年，该企业涉及“两重点一重大”，即三级重大危险源电石冷却间和重点监管危化工艺电石生产工艺，危险点为电石炉、电石冷破工段、电石炉气净化工段、煤气柜（5000m³），存在火灾、爆炸、中毒、触电风险，是重庆市重点监管的危险化学品企业之一。

硫化碱生产企业（重庆市南川区晨曦化工有限公司、重庆震造化工有限公司）：位于工业园区南平组团，产品为硫化钠，均为3万吨/年，危险点为转炉、浸泡等工段，存在腐蚀、烫伤、高处坠落等风险。其中，重庆震造化工有限公司自2020年11月起就处于停产状态。

氟碳涂料生产企业：重庆顶典化工有限公司，位于工业园区龙岩组团，产品为氟碳涂料，涉及危险化学品苯、丙酮等易燃物质，其生产过程为物理混合，但仍存在静电等因素造成火灾、爆炸的风险。目前，该企业在筹备搬迁至工业园区水江组团。

铅铬颜料生产企业：重庆江南化工科技有限责任公司、重庆江菊化工有限公司，位于工业园区水江组团，产品为铅铬颜料，涉及重点监管工艺为江南化工有机颜料生产的重氮化工艺，涉及硝酸、氢氧化钠、重铬酸盐、氯酸钠溶液等危险化学品，生产过程常温、常压，存在腐蚀、燃爆风险。

活化剂生产企业：重庆创普达机械科技有限公司，位于工业园区水江组团，产品活化剂经鉴定为危险化学品，设计年产量为180吨，原材料主要为高氯酸钾，生产过程为物理混合，但仍存在燃爆风险。

（2）加油站

共计51家，其中中石油15家、中石化8家、中油1家、高速国储4家、壳牌2家、社会加油站21家，分布在20个乡镇街道（东城、南城、西城、水江、南平、大观、鸣玉、合溪、大有、金山、神童、石墙、楠竹山、兴隆、河图、石溪、太平、黎香湖、冷水关、白沙），危险点为油罐区、卸油作业、加油区，存在火灾、爆炸风险，已全部完成油罐区防渗漏改造。

（3）工业气体充装企业

气体充装站1个，位于南川区东城街道办事处关山顶，经营范围为二氧化碳、氧气、氮气、氩气、乙炔等，存在燃烧、爆炸风险。

气体经营部：9个点，其中带储存经营部3个，分布在南平镇、水江镇、西城新桥，票据经营部，6个，主要经营氧气、二氧化碳、乙炔等。

（4）其他经营企业

重庆亿茂化工有限公司、重庆规谊化工有限公司、重庆渝燚化工有限公司、重庆市南川区金瑞图化工有限公司，分布在东、南、西城，均为票据式经营。

（5）化工企业

共计8家，生产基础化工原材料、水处理剂等。

（6）医药生产企业

共计3家，分布在龙岩组团、大观组团和水江镇，涉及溶剂回收的有2家。

（7）烟花爆竹企业

烟花爆竹批发企业：2家，包括重庆市烟花爆竹集团欢吉有限公司（下设有大观、鸣玉、南平3个烟花爆竹分仓库）、重庆市芮通烟花爆竹销售有限公司（下设有中桥、合溪2个烟花爆竹分仓库）

烟花爆竹常年零售点：共计297个，涉及全区各个乡镇街道。

**8.2 风险分析**

8.2.1三级重大危险源电石冷却间风险分析

（1）电石炉气

电石炉气主要由CO、CO2、H2、CH4、N2、O2等组成，其中CO含量高于70-90%，而CO是一种易燃易爆、毒性为高度危险的介质。CO在空气或氧气中能够燃烧，在空气中爆炸界限为12-74%(V)，CO在605℃时与空气接触会自动着火，它是一种无色、无味、无臭的气体，不易被人发现，是生产过程中最危险的毒性物质。吸入人体后，与血红蛋白结合成碳氧化血红蛋白，阻碍血液输氧，造成组织缺氧而引起中毒，当空气中CO含量在0.16-0.2%(1600-2000ppm）时人吸入1-1.5小时会中毒死亡，而浓度增加到0.5%以上时，则人吸入15分钟后即中毒死亡。其安全浓度应控制在0.01%以下，才能确保人身安全。

CO危险特性见下表：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **介质** | **火灾** | **闪点** | **自然温度** | **爆炸极限（V%)** | **毒性** |
| 名称 | 等级 | ℃ | ℃ | 上限 | 下限 | 程度 |
| 电石炉炉气（CO) | 甲 | ---- | 605 | 12 | 74 | 高度危害Ⅱ |

（2）主要[事故](http://www.hbsafety.cn/article/33/%22%20%5Ct%20%22_blank)类型、危害因素分析和[应急救援](http://www.hbsafety.cn/article/73/%22%20%5Ct%20%22_blank)措施

（2）炉气[事故](http://www.hbsafety.cn/article/33/%22%20%5Ct%20%22_blank)

[事故](http://www.hbsafety.cn/article/33/%22%20%5Ct%20%22_blank)类型： 炉气泄漏、中毒、着火、爆炸[事故](http://www.hbsafety.cn/article/33/%22%20%5Ct%20%22_blank)。

危害因素分析： 炉气泄漏，一氧化碳中毒；炉气着火烧伤；冷却厂房电石堆放过多，过高，电石遇水燃烧爆炸；炉气爆炸造成物体坠落砸伤、炉气管网和过滤器、空冷器储损坏及其他二次伤害；电石炉堂内漏水，氧气氢气超标爆炸。

（3）电石生产工艺

①电石生产工序危险性分析控制表

| **事故** | **阶段** | **触发事件** | **形成事故的原因** | **影响** | **关键控制措施** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 电石炉开炉爆炸 | 开炉 | 液态电石遇水蒸气 | 开炉过程中炉底温度逐步升高后，炉底产生水蒸气导致石灰粉化炉料透气性降低，聚集在炉底。水蒸气、钙蒸气与电石反应产生混合气体发生爆炸 | 设备损毁、人员伤亡 | 1.新开炉或大修后开炉必须在炉底、炉壳开溢气孔并烘炉技术要求烘炉。2.新开炉过程中配备3——5套防火服、防火头盔。进入二楼炉面时必须穿戴好。3.严格按开炉方案进行木材烘炉、碳炼电极、电炼电极操作，总时间不少于10天。确认炉体、炉底已烘干，电极也焙烧好后方可增加负荷进入生产阶段。 |
| 液压系统火灾 | 运行 | 液压系统漏油 | 液压系统管路或阀门泄漏，或密封圈老化 | 财产损失 | 1.加强巡检工巡视检查工作。2.定期对高压油管进行更换。3.定期对夹紧缸、压放缸、大立缸密封圈进行更换。4.发现液压系统漏油必须及时处理。5.控制液压油温度防止因油温过高导致液压系统密封圈损坏，设备漏油。 |
| 电石爆炸 | 运行、电石出炉 | 高温电石遇水 | 高温电石与水、空气中的水份反应生成乙炔气遇明火产生爆炸 | 财产损失、人员伤亡 | 1.发现炉体、电极冷却系统漏水必须立即停电处理。2.出炉时密切关注炉嘴、炉门框、挡屏，一旦发现漏水必须立即停电堵眼。 |
| 炉内塌料漏水爆炸 | 运行或检修电石炉 | 炉内CO压力波动大 | 1.刚出完炉，料层不稳。2.炉内炉料中粉料和炉灰含量大，炉料棚住使炉料透气性差。产生的CO不能顺利排出。3.安全防护设施不完备，生产工艺规程和安全操作规程不完善，执行不严。4.炉体内部漏水。 | 人员伤亡 | 1.加强对进炉原料的质量管理.。保证合格原料入炉。2.认真落实各级各类人员的安全责任制，在生产中要经常疏松炉料，及时清理炉灰，增强炉料透气性。3.加强对全体职工的安全教育和专业知识培训，按规定配发和穿戴劳动防护用品。4.密切注意电石炉尾气分析系统H2含量，当H2超过15%时电石炉必须停电观察、处理。 |
| 电极软断 | 运行、压放电极 | 电极断落 | 1.电极过短，进行补压过长，电极没焙烧好负荷提升过快。2.电极糊质量不符合工艺要求，挥发份含量过高。3. 电极焙烧速度慢，电阻率偏高；4.接触元件与电极筒接触不良，刺火引发软断；5.电极压放间隔时间短或压放量过大6.电极糊块度大，中空造成棚糊。 | 严重时造成人员伤亡电石炉发生爆炸轻微时造成财产损失 | 1.压放100—300mm电极时，要进行电极焙烧，视电极质量情况，允许用△型接线方法在变压器档位27级送电，但电极必须座实，电流控制在75000A以内。当电极压放长度在100—200mm时，操作档位在27级必须运行1小时以上；当电极压放长度在200—300mm时，操作档位在27级必须运行2小时以上。经检查确认电极质量已满足升负荷条件，方可提升电极、升降负荷。2.压放300mm以上电极时，必须用Y型接线方法，变压器档位在27级送电，但电极必须座实。1小时之内电流控制在55000A以下，电极每隔半小时往下降。电极位置在400—500mm时，允许变压器档位升至8档之内，电流控制在80000A以内，待2小时后，打开炉眼，出完一炉料后，经检查确认电极质量已满足升负荷条件，停电。用△型接线送电，在△型接线方法下，变压器档位在27级上运行1小时以上，方可升降负荷。3.紧急停电，将粗气烟囱阀门全开，烟气排空；4.打开炉盖安全阀，确认安全后，再打开检查门检查。5.清除流出电极糊，更换电极周围损坏部件；6.下落电极，用料埋好，Y型低负荷送电焙烧电极。7.分析事故原因，提出预防措施。 |
| 硬断 | 运行 | 电极断落 | 1.电极糊质量不符合工艺要求电极焙烧过干，有裂缝出现，易折断。2.停电时间长，热胀冷缩，且送电后，提升负荷过快。3. 停电时间长，电极风化严重，强度下降。4. 停电时间长，灰进筒体，出现隔层，产生硬断。 | 设备损毁、财产损失 | 1.断落电极短（小于600mm）可直接压下，压放并埋好电极，Y型送电焙烧。2. 断落电极较长，则需拔出断头或用炸药炸碎拿出，压放并埋好电极，Y型送电焙烧电极。3.分析原因，提出预防措施。4. 停电时间长，电极筒上部应加盖。 |
| 人员触电 | 运行 | 操作工（机修人员、电机壳焊接、巡检工）接触裸露带电体。 | 1.人员严重违反操作规程。2.同时接触两相电极。3.严禁易导电的器具（接触）碰撞设备中带电的任何一部。4.出炉工违反操作规程、带潮湿的手套接触烧穿器、桶路铁棍等  | 人员伤亡 | 1.加强对操作人员安全教育。2严格执行操作规程。3.加强劳动保护。4.接触带电起前必须穿戴好绝缘防护用品。 |
| 人员煤气中毒 | 运行 | CO气浓度高超过GBZ2-2002规定的标准 | 1.CO泄漏。2.炉压大。3.排气不畅。4.料封不够，炉气CO上升至环形加料机。5.快速加料管堵塞。6.料位计失灵。 | 人员伤亡 | 1.严格管理，精心操作，保证炉压控制在0—20Pa。2.保证炉气设备通畅无堵塞。3.加强排气。4.及时给料仓补料。5.不允许出现料空，若出现则紧急停电；6.做好环形加料机的巡回检查、监护工作。7.停电疏通快速加料管。8.及时更换料位计。9、巡检及检修人员上5米以上必须带便携式CO检测仪。 |
| 机械伤害 | 运行 | 人员身体进入运转设备 | 1.检修作业中未严格执行摘挂牌制度或巡检制度，盲目开机。2.未带防护用品。3.转动机械设备外露转动部分没安装防护罩。 | 人员伤亡 | 1.加强员工的安全教育；严格执行停送电制度。2.设备开机前，加强巡检工作；严格执行停电应急方案，确认无人工作时再开机。3.转动机械设备启动时人员远离联轴器等其它转动部位。4.人员要配备一定的防护用品。5、机械转动部分必须按规定安装防护罩。 |
| 高处坠落 | 运行 | 防护措施失效。 | 1.作业人员身体状况不好。2.安全防护栏杆未设、不符合要求或损坏。3.照明情况不好。4.违章作业，安全措施落实不到位。5．高空作业时未佩戴安全带。 | 人员伤亡 | 1.禁止患有高空禁忌症和身体状况不佳的人员进行作业。2.在电石炉二楼等有高处坠落危险的场所应设安全防护栏杆。3.严格遵守有关安全制度和安全操作规程。4.高处作业必须佩戴安全带，并且专人监护配合。5.关键、重要部位及人员常去的场所增加照明灯、及时更换损坏的照明灯。6.及时修理或更换损坏或不合要求的防护栏。 |
| 炉嘴出炉电石锅内放炮 | 运行 | 炉嘴、炉门框、挡屏漏水电石锅内积水 | 1.炉眼过高铁水含量大穿透炉嘴。2.设备缺少定期维护。3.铁水穿透或刺火　4.使用期过长5、电石锅内存有积水没处理电石流入锅内 | 人员伤亡 | 1.严格控制炉眼高度应保持炉眼在中低眼。2.定期检查维护。3.关冷却水，转炉眼出炉4.电石锅内有积水严禁使用。 |
| 环形加料机爆仓 | 运行 | 料仓缺料、CO聚集 | 1.料仓缺料。2.氮气压力低。3.炉压大。4.巡检工巡检不及时。5.料仓膨料。 | 设备损毁、人员伤亡 | 1.严格控制工艺参数，使各料仓下料均匀。2.严格控制氮气压力保持在0.3Mpa以上。3.加强巡检工巡检。4.对各料仓进料情况作严密监控。5.维修调整料位计。 |
| 牵引重锅时小车掉道 | 运行 | 出炉轨道有异物没清理，或轨道变形、小车轮损坏，处理掉道时 | 1.出炉时电石溢出。2.轨道上其它异物没清理。3.轨道、小车问题没处理就使用。4.处理掉道不正确。 | 设备损毁、人员伤亡 | 1.电石溢出必须清理后再拉车。2.拉车前必须清理轨道上异物。3.轨道、小车有问题必须及时修理，严禁使用不合格车。4.用叉车处理掉道时必须特别小心，开车要稳、起叉要慢，避免将锅叉翻造成重大事故。 |
| 烫伤 | 运行 | 出炉人员身体接触高温物体 | 1.手持或踩踏高温刚钎2出炉时。炉气喷溅炙热的电石液体与炉料 3.吹氧时爆炸或回火。 | 人员伤亡 | 1.坚强员工安全意识 。2.出炉人员一定配穿劳保防护用具。3.严格执行吹氧作业安全技术规程。4.出炉时人员不要站在出炉口正对面。 |

②电石冷却及装车危险性分析控制表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **事故** | **阶段** | **触发事件** | **形成事故原因** | **影响** | **关键控制措施** |
| 触电伤害 | 运行 | 操作工接触裸漏带电体。 |  天车绝缘失效，操作人员接触带电体。 | 人员伤亡 | 增强安全观念、定期检查天车发现问题及时处理 。  |
| 烫伤 | 运行 | 人员身体接触高温物体。 | 1.红热的电石坨掉落喷溅。2.操作人员误摸使用时间较长的电石抱钳、电石锅插板等高温物体。  | 人员伤亡 | 1.坚强员工安全意识 。 2.严格执行冷却时间、吊运电石坨时不要超过1.5米。 3.吊运电石时人员要站在5米以外。4.按规定穿戴劳保用品。 |
| 中暑 | 运行 | 高温、缺水。 | 人员长时间处于高温、缺水状态 | 人员伤亡 | 配发防暑用品、增设夏季防暑食品、天车加装空调 |
| 机械伤害 | 运行 | 1、电石锅、电石吊起后脱落。2、卷扬机将人衣物卷入，钢丝绳断裂打人。3、电石坨吊起后碰人、挤人。 | 1.单、双抱钳长期在高温下使用损坏频繁不能及时修复。2.卷扬机防护罩缺失、钢丝绳断裂。 3.冷坨吊运工在车体内受到电石挤压。  | 人员伤亡 | 1.每班次检查单双抱钳扶手并维修、定期更换卡簧。 2.定期检查卷扬机及钢丝绳、及时维修更换。 3.规范操作规程禁止到车体内卸电石。 |
| 车辆伤害 | 运行 | 车辆碰撞人员。 | 1.卡车司机视线有限，碰撞工作人员。2.工作人员思想麻痹。 | 人员伤亡 | 1.开车前按喇叭提醒他人注意。2.增加安全意识、做好自主保安。 |

③炉气净化装置危险性分析控制表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **事故** | **阶段** | **触发事件** | **形成事故原因** | **影响** | **关键控制措施** |
| 爆炸 | 运行或检修电石炉净化装置 | 遇火源、静电、明火、雷电等 | 1.一氧化碳与空气混合形成爆炸性混合物。 2.设备故障和阀门、法兰泄露。 3.检修前未对设备进行置换。 | 设备损坏人员伤亡 | 1.做好设备密封。 2.巡检工佩戴CO检测仪定时巡检。3.严格管理，按置换步骤精心操作。 |
| CO中毒 | 运行或检修电石炉净化 | CO浓度超过GBZ2-2002规定的标准 | 1.泄露。 2.操作不当。 3.检修前未在进入净化设备前段管道加设盲板。（若另一台电石炉送气运行也应检修设备后端加盲板）。  | 人员伤亡 | 1.严格操作。 2.巡检工佩戴CO检测仪定时巡检CO超过300PPM撤离。 3.加强员工安全教育。 4、必要时佩戴氧气呼吸器进行检修。 |
| 机械伤害 | 运行或检修电石炉净化 | 人员身体进入运转设备 | 1.检修设备中未严格执行摘挂牌制度或巡检制度，盲目开机。 2.未带防护用品。 3.设备防护罩损坏或未安装 | 人员伤亡 | 1.严格操作加强员工安全教。育，设备开机前加强巡检工作，严格执行停送电工作票 2.人员配备一定的防护用品。 3.增设防护罩。 |
| 火灾 | 运行或检修电石炉净化 | 明火、自燃 | 1.泄露、防爆膜开裂导致净化过滤器布袋燃烧。 2.净化粉尘大量堆积后自燃。 | 设备损坏人员伤亡 | 1.严格操作加强员工安全教育。 2.巡检工佩戴CO检测仪定时巡检，及时清理积灰。 |
| 人员触电 | 运行或检修电石炉净化 | 操作工接触裸漏带电体 | 1.作业人员违反操作规程。 2.电工操作失误、误送电。 | 设备损坏人员伤亡 | 1.严格操作加强员工安全教育。2.加强电工劳动技能培训。 |
| 高处坠落 | 运行或检修电石炉净化 | 防护措施失效 | 1.作业人员身体状况不好，上下楼梯摔倒。 2.安全防护栏杆未设置、不符合要求或损坏。 3.照明情况不好。 4.其他违章作业。 | 人员伤亡 | 1.禁止患有禁忌症和身体状况不佳人员进行作业。 2.净化系统二层以上应设置安全防护栏杆。 3.严格遵守有关安全制度和安全操作规程。4、增设照明。 |

④炉气净化装置危险性分析控制表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **事故** | **阶段** | **发生地点** | **形成事故原因** | **影响** | **关键控制措施** |
| CO中毒 | 运行或检修 | 水洗塔及增压风机附近 | 1.水洗塔塔压升高导致炉气溢出。2、风机及管道密封不严导致CO泄漏。 | 人身伤亡 | 严格执行工艺安全标准，认真巡检设备，利用CO检测仪排处漏点。 |
| 路气管线火灾、爆炸 | 运行或检修 | 增压风机及阻火器附近 | 1.由于管道阀门内漏，检修阻火器以及风机进口滤网时置换不彻底，2、没有使用防爆工具导致管道发生火灾、爆炸等事故。 | 人身伤亡财产损失 | 严格执行检修安全措施，CO管道检修必须使用防爆工具，拧螺栓时向螺栓处喷水防止出现火花。 |
| 机械伤害 | 运行或检修 | 增压风机 | 1.检修风机时没有采取断电措施，人员误操作导致事故发生。 | 人身伤亡 | 严格执行检修安全作业票制度，运转设备检修必须断电、验电后方可作业。 |
| **其他安全要求：**1.检修煤气管线阀门、仪表、风机等所有部件时必须办理检修工作票；制定安全操作规程，经批准后方可作业。2.检修时必须认准所要检修的管线部位然后将两端阀门关死（加盲板）。3.必要时检修人员要佩戴氧气呼吸器进行作业。 |

8.2.2煤气柜风险分析

（1）煤气泄漏原因分析

a.一般情况下，煤气柜区煤气泄漏的原因主要有以下几种：

①煤气设备和管道发生破损、各处水封由于系统压力突然提升，可能造成跑煤气现象。

②加压机管道连接处、阀门密封不严、煤气泄漏。

③煤气柜放散系统及燃烧放散管，与煤气压力波动及自然气候的低气压天气，煤气放散管烧嘴因故障熄火，未能及时发现，引起煤气放散下封测人员中毒。

④煤气柜和管道都用钢材建设，储存的气体对气柜和管道有一定的腐蚀作用，特别是so2对钢结构的腐蚀造成的煤气泄漏。

b.煤气泄漏的后果及处理措施

根据各种煤气的成分不同，储存不同煤气的气柜泄漏后果也不同。其中转炉煤气气柜泄漏所造成的后果最为严重，其次是高炉煤气气柜，最后是焦炉煤气气柜。因为转炉煤气和高炉煤气中一氧化碳含量较高，一旦发生煤气泄漏，容易造成人员中毒伤亡事故。从煤气柜事故的管理分析和控制得出以下经验：

①气柜区各个方向都应安装一氧化碳自动报警器，便于工作期间及时发现煤气泄漏情况。

②气柜去应设立风向标，气压计，可以指导气柜区域内人员加强自我防范意识。当大气压低，雨雪天气时，不能随意进行放散煤气。一般天气煤气放散时特别提醒下风向的人群注意保护。

③新建气柜，选址应位于高处，有利于一氧化碳阔撒。

④煤气柜区要注意定期防腐，防止刚才腐蚀造成泄漏。

⑤气柜操作和气柜维护人员在气柜区域内要佩戴一氧化碳报请器。

⑥气柜区域内应设置空气呼吸器，并定期进行检查和校检。

（2）煤气柜火灾爆炸危险因素的分析

a.高炉煤气含有较高的co和少量h2，其爆炸极限为30%～89%[2]，焦炉煤气中含有大量的h2和少量的co，起爆炸极限为4.72%～27.59%；转炉煤气含有大量一氧化碳，起爆炸极限为18.22%～83.22%。它们与空区混合后，遇火源极易发生火灾爆炸事故。煤气柜运行过程中，导致煤气柜发生火灾爆炸的危险因素是，煤气与空气混合以及出现点火源两个方面：

①煤气外泄，特别是大量外泄后再局部空间形成爆炸性氛围。例如，活塞部位出现泄漏，在气柜内活塞上部空间积聚爆炸性混合气体。

②空气混入气柜内部，主要是由于进气中混有空气，进入气柜后与气柜内煤气发生混合。出现点火源的原因主要是违章动火，机械摩擦与撞击，经电、雷击以及人员带火种等。

b.应用故障树分析方法对火灾爆炸事故原因进行，不仅能分析出事故的直接原因，也能深入提示事故的潜在原因，体现研究安全问题的 系统性、准确性和预测性。以下以干式煤气柜火灾爆炸事故为顶上事件进行故障树分析。

干式煤气柜火灾爆炸故障树，以“煤气柜火灾爆炸”作为最上层事件，下含煤气燃烧爆炸、物理性爆炸、煤气与空气混合、煤气遇点火源、煤气超压、储气量过多、煤气外泄、空气混入气柜、安全装置未动作、柜体泄漏、活塞密封处泄漏、密封油位低等12个中间事件；腐蚀开裂a1、地基沉降导致开裂a2、外力撞击开裂a3、密封油泄漏a4、油泵不工作a5、未有效监控有位a6、煤气放散a7、进气中混有空气a8、未有效监控气源a9、明火a10、静电a11、雷击a12、进气压力过高a13、连锁实效a14、储气超上限a15、进出口阀未关a16、放散阀未开a17等17个基本事件。

c.安全对策措施。根据以上分析，导致干式煤气柜发生火灾爆炸的可能性较大，同时由于贮存介质除易燃易爆特性外，还属于高度危害有毒气体，笔者认为，应注意采取如下安全对策措施。

①总体布局上保持安全间距。根据安全且经济的原则，确定干式气柜防火间距立足于2点：考虑防火间距理论数值时，主要考虑热辐射的作用，不考虑热对流和活的作用。综合考虑储存介质性质、贮存量、气柜类型、大气环境等因素基础上，进一步计算辐射热加以确定。

②必须满足消防通道。消防灭火操作的基本要求，能够保证消防车通行，保证消防水枪喷射角度需要，保证火灾时辐射热不对灭火人员造成严重伤害。

d.运行过程主要安全对策措施。①设置安全联锁设施并确保有效。联锁控制系统应采用双路电源，并注意加强维护管理，确保联锁有效；②加强安全管理，严禁柜区点火源。严禁人为火种，严禁违章动火，特别注意检修期间动火作业的安全防护。加强柜区co含量的定检、巡检，防止煤气大量泄漏，避免形成火三角；③加强煤气安全调度协调。煤气柜与气源、用户、外界管网共同维持管网煤气的动态平衡，由于产气量或用气量的大幅波动，都会对煤气柜造成影响，通过有效的调度协调，可以及时采取安全防范措施；④加强煤气柜的定期检查、监察力度。定期对煤气柜展开安全性的评价；⑤加强进入煤气柜区域的人员的管理，对经常在煤气柜区域工作的人员要进行建档备案。对无备案人员进入柜区要进行登记、安全告知；⑥对煤气区域内的安全设施、如固定式一氧化碳检查仪、避雷设施等设备要定期校检，做好检查台帐。

8.2.3工业气体经营存储过程中风险分析

（1）工业气体按其化学性质不同，可分4类：

①剧毒气体，具有极强毒性，侵入人体能引起中毒甚至死亡。如氯气、氨气等。

②易燃气体，具有易燃烧性和化学爆炸危险性，并有一定的毒性。如氢气、乙炔等。

③助燃气体，具有助燃能力，但自身不燃烧，存在扩大火灾 的危险性，如氧气等。

④不燃气体，对人具有窒息性，性质稳定，不燃烧，如氮气、二氧化碳和氩气。

（2）气体是指具有特定属性的一类物质，其在常温常压下完全呈气态。气体产品通采用压缩或液化的方式储运和使用。

（3）压力是所有气体产品共有的危险属性，部分品种还具有易燃、氧化、毒性、腐蚀等危险害性。因此主要存在的风险为火灾、爆炸、中毒和窒息。

①气体作为化学危险品，其所具有的压力、爆炸、毒性等化学危险属性将伴随着生产、储运、使用的全过程。

②工业气体产品主要作为工艺过程的辅助材料，其产品质量问题的后果大多体现在后续的工艺或产品中，极端情况下的混装误用可引发安全事故。

③气体产品需专门的设备进行包装，包装过程中存在着产品质量下降的风险，气体产品的生产许可证管理不包括气瓶充装企业，使得交付用户的气体产品的质量及控制要求不在同一水平。

④目前的发证对象主要为气体产品自产自用企业，因其质量要求由企业自行决定并可按工艺需要自行调整，难以监管。

8.2.4酸、碱经营风险分析

酸、碱是强腐性化学物品，一旦管理不当就可能发生意外，造成人身伤害，所以必须在酸、碱的存储过程中严格管理杜绝和减少泄漏事故的发生。

8.2.5工业企业使用危险化学品风险分析

工业企业使用危险化学品比较难以控制，企业危险化学品数量较小并且呈动态化变化，种类繁多，一旦企业管理不善，也会造成事故。酒厂、科研院所使用较多危险化学品。

8.2.6加油站经营过程中风险分析

加油站经营储存的汽油、柴油均属易燃液体，尤其是汽油为甲类火灾危险性物质，泄漏后极易挥发，与空气形成爆炸性混合物，遇明火发生火灾爆炸，造成人员伤亡、设备损坏等。

汽油为麻醉性毒物，高浓度吸入会导致人员出现中毒性脑病，极高浓度吸入会引起意识突然丧失、反射性呼吸停止，汽油突然大量泄漏，可能造成周边人员急性中毒。因此油库主要的风险为火灾、爆炸，其中安全风险最大的是爆炸，其次为火灾、中毒和窒息等。

（1）在未置换合格的油罐或油管线上擅自动火焊接。

（2）操作井内存在油气混合物，开启或闭合操作井盖时发生碰撞火花，或周围有静电火花或明火。

（3）油品泄漏，形成爆炸混合气体，遇明火或静电火花。

（4）防爆区域采用非防爆灯具，挥发的油气达到爆炸范围

（5）罐体遭雷击。

（6）雷电时加油，雷击火花与油气混合气相遇。

（7）卸油过程中，挥发的油气混合气遇明火或车体与罐体之间产生的静电火花。

8.2.7烟花爆竹经营过程中风险分析

（1）烟花爆竹属爆炸品，具有遇高温、撞击、摩擦、雷击、静电、明火、暗火（火星）可能发生燃烧或爆炸的共有特性。烟花爆竹在生产、储运、销售燃放过程中可能发生的主要危险是着火、爆炸、毁物、伤人。烟花爆竹经营过程中的主要危险目标是仓库，其危险性主要表现为爆炸事故，同时引发火灾事故。

（2）烟花爆竹批发储存仓库发生爆炸事故时，以爆炸冲击波和爆炸碎片的形式，对附近人员及周围建筑物产生严重的伤害和破坏，导致群死群伤。

（3）烟花爆竹销售场所发生燃烧爆炸事故时，对附近人员及周围建筑物产生伤害和破坏，尤其是设在人员密集场所的烟花爆竹销售点发生燃烧、爆炸同时引发火灾时，会导致人员伤亡。

（4）烟花爆竹运输过程中发生爆炸事故时，导致人员伤害、车辆毁坏和交通堵塞，尤其是在易燃易爆场所附近发生爆炸事故，可能引发连锁燃烧爆炸事故，导致重大人员伤亡和财产损失。

（5）烟花爆竹燃放过程中发生燃烧爆炸极可能引发连锁燃烧爆炸事故，导致重大人员伤亡和财产损失。

（6）烟花爆竹制品发生爆炸后可能引发的次生事故，包括火灾、抢险过程中建筑物倒塌、事故现场危险物品二次爆炸。

**8.3 风险防控和应急处置措施**

**8.3.1安全管控对策措施**

（1）及时发现重大安全隐患督促整改

区应急局聘请了安全技术服务机构对所有的危险化学品生产经营企业定期进行现场隐患排查专家诊断，根据专家意见下达了隐患整改指令书，督促企业整改，预防事故发生。

（2）落实企业主体责任

根据风险清单加大对重点企业的安全监督检查力度。要求企业落实主体责任，开展好日周月隐患排查，做好设施设备维护及人员教育培训，督促员工按章办事，不违规操作。

（3）加强应急管理

要求辖区内所有危险化学品生产经营单位制定企业自身的应急预案，通过专家审查，并在区应急局备案。同时督促企业按照要求定期开展演练，做好应急准备。

**8.3.2应急处置措施**

（1）工程抢险

工程抢险中应该遵循的原则：在堵源抢险过程中，尽可能和事故发生单位的自救队或技术人员协同作战，以便熟悉现场情况和生产工艺，有利堵源工作的实施。在营救伤员、转移危险物品和化学泄漏物的洗消处理中，与公安、消防和医疗急救等专业队伍协调行动，互相配合，提高救援的效果。在涉及易燃易爆物质的事故现场，救援所用的工具应具备防爆功能。在遇险人员未搜索完毕时，慎重使用吊车，推土车等大型设备。

（2）起重破拆

起重破拆必须根据现场情况，采取合理的安全措施。

①起重气垫严禁重叠使用。

②使用牵引设备时，钢丝绳两端连接必须牢固，作业区域内严禁站人。

③使用起吊设备时，设备起吊荷载必须大于被起吊物体重量，吊臂下方严禁站人。

④在有燃烧爆炸危险的场所进行破拆时，必须使用无火花工具，并使用喷雾（开花）水枪进行掩护。

⑤严禁盲目破拆承重构件。

（3）关阀堵漏

关阀堵漏必须与技术人员配合进行。

①编组一般为2至3人，进入易燃、易爆区域关阀堵漏人员要按照一级防护等级防护。

②易燃、易爆或者有毒区域关阀堵漏时，按照相应防护等级防护并使用水枪掩护。

③易燃、易爆区域关阀堵漏时，严禁使用非防爆器材。

④关阀堵漏应当选择精干人员，组织备用力量，必要时进行轮换作业和急救。

（4）输转倒罐

输转倒罐必须由专业人员操作，易燃易爆物质必须使用防爆输转设备。

①消防人员必须与输转倒罐现场保持一定的安全距离，并对作业人员进行适当保护。

②实施易燃易爆物质输转倒罐时，管线、设备必须接地，严禁在地面拖拉输转倒罐器材。

③实施输转倒罐，必须进行现场监护。

（5）放空点燃

放空点燃必须经专家论证并在工程技术人员配合下实施。

①放空点燃必须选择正确的方法。

②放空点燃时必须从上风或者侧上风方向接近，并保持足够的安全距离。

③必须利用地形地物进行防护，必要时组织水枪实施掩护。

（6）洗消处理

危险化学品泄漏事故染毒区域内人员、装备器材，必须进行现场洗消。

①洗消时，必须正确选择洗消剂，并按照规定比例使用。

②使用洗消帐篷进行洗消时，必须调节好水温，使用水枪进行洗消时，应当避免水流冲击伤人。

③清理可燃液（气）体、有毒物品泄漏现场时，必须检查阴井、暗沟等处有无残留物。必要时，进行冲洗，并注意水流方向。

④洗消后的污水要妥善处理，防止造成二次污染。

（7）爆炸事故处置要点

①搜救受伤及被困人员；

②确定爆炸地点；

③确定爆炸类型（物理爆炸、化学爆炸）；

④确定引起爆炸的物质类别（气体、液体、固体）；

⑤确定所需的爆炸应急救援处置技术和专家；

⑥明确爆炸地点危险化学品的存留情况及周围环境；

⑦明确周围区域存在的重大危险源分布情况；

⑧确定爆炸可能导致的后果（如火灾、二次爆炸等）；

⑨确定爆炸可能导致后果的主要控制措施（再次爆炸控制手段、工程抢险、人员疏散、医疗救护等）；

⑩确定需要调动的应急救援力量。

（8）易燃、易爆物质或有毒物质泄漏事故处置要点

①搜救受伤及被困人员；

②确定泄漏源的位置；

③确定泄漏的化学品种类（易燃、易爆物质或有毒物质）；

④确定所需的泄漏应急救援处置技术和专家；

⑤确定泄漏源的周围环境（环境功能区、人口密度等）；

⑥确定是否已有泄漏物质进入大气、附近水源、下水道等；

⑦明确周围区域存在的重大危险源分布情况；

⑧确定泄漏时间或预计持续时间；

⑨确定实际或估算的泄漏量；

⑩明确现场的气象信息；

⑪预测泄漏扩散趋势；

⑫明确泄漏可能导致的后果（泄漏是否可能引起火灾、爆炸、中毒等后果）；

⑬明确泄漏危及周围环境的可能性；

⑭确定泄漏可能导致后果的主要控制措施（堵漏、工程抢险、人员疏散、医疗救护等）；

⑮确定需要调动的应急救援力量。

**8.4 相关机构通讯录**

****表8-1 有关单位、部门通讯录****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **单位（部门）** | **值班电话** | **传真** |
| 1 | 区委宣传部 | 71422436 | 71422436 |
| 2 | 区经济信息委 | 71422552 | 71422970 |
| 3 | 区公安局 | 71422853 | 71687114 |
| 4 | 区民政局 | 71422889 | 71422889 |
| 5 | 区财政局 | 71422790 | 71454777 |
| 6 | 区人力社保局 | 71432409 | - |
| 7 | 区生态环境局 | 64562619 | 64562614 |
| 8 | 区水利局 | 71422205 | 71413342 |
| 9 | 区交通局 | 71422261 | 71422261 |
| 10 | 区商务委 | 71422434 | 71422434 |
| 11 | 区卫生健康委 | 71422169 | 71429110 |
| 12 | 区应急局 | 64565700 | 64565716 |
| 13 | 区规划自然资源局 | 71416277 | 71421049 |
| 14 | 区市场监管局 | 71427315 | - |
| 15 | 区气象局 | 71428233 | 71611333 |
| 16 | 区消防救援支队 | 81118000 | 81118000 |
| 17 | 区总工会 | 71640425 | - |
| 18 | 区供电公司 | 71666161 | 71666167 |

****表8-2 乡镇人民政府、街道办事处****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **乡镇（街道）** | **应急值守联系方式** | **乡镇（街道）** | **应急值守联系方式** |
| **值班电话** | **传真号码** | **值班电话** | **传真号码** |
| 东城街道 | 71424105 | 71421156 | 木凉镇 | 71633002 | 71633002 |
| 南城街道 | 71423203 | 71423203 | 乾丰镇 | 71635000 | 71635000 |
| 西城街道 | 71425037 | 71425037 | 太平场镇 | 71477500 | 71477987 |
| 三泉镇 | 71480018 | 71480018 | 白沙镇 | 71479067 | 71479866 |
| 南平镇 | 71444037 | 71444511 | 金山镇 | 71490036 | 71490036 |
| 神童镇 | 71442001 | 71442276 | 头渡镇 | 71492001 | 71492020 |
| 石莲镇 | 71440001 | 71440001 | 德隆镇 | 71493016 | 71493016 |
| 水江镇 | 71466013 | 71469023 | 古花镇 | 71637062 | 71637062 |
| 中桥乡 | 71462099 | 71462099 | 合溪镇 | 71496568 | 71496568 |
| 楠竹山镇 | 71464588 | 71464954 | 大有镇 | 71495001 | 71495011 |
| 石墙镇 | 71634000 | 71634000 | 庆元镇 | 71497558 | 71497558 |
| 骑龙镇 | 71460600 | 71460600 | 鸣玉镇 | 71455055 | 71455005 |
| 山王坪镇 | 71463000 | 71623898 | 峰岩乡 | 71452500 | 71452500 |
| 大观镇 | 71470001 | 71470452 | 民主镇 | 71459088 | 71459088 |
| 黎香湖镇 | 71638500 | 71638500 | 冷水关镇 | 71451088 | 71451004 |
| 河图镇 | 71476008 | 71627288 | 石溪镇 | 71632008 | 71632008 |
| 兴隆镇 | 71475502 | 71475502 | 福寿镇 | 71458000 | 71454000 |

## 8.5 区应急救援专家通讯录

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **专业组别** | **姓名** | **单位** | **性别** | **职称/职务** | **学历/学位** | **联系电话** |
| 1 | 化工安全 | 蒲远富 | 重庆江南化工科技有限责任公司 | 男 | 安全总监 | 大专 | 13\*\*\*\*\*\*\*38 |
| 2 | 化工安全 | 文新 | 中国石油重庆销售南川经营部 | 男 | 中级注册安全工程师 | 本科 | 18\*\*\*\*\*\*\*05 |
| 3 | 化工安全 | 张仁轩 | 重庆建全注册安全工程师事务所有限公司 | 男 | 总工 | 大专 | 13\*\*\*\*\*\*\*66 |
| 4 | 工贸 | 姜立宝 | 重庆市超群工业股份有限公司 | 男 | 高级工程师 | 本科 | 13\*\*\*\*\*\*\*22 |

**8.6 区危险化学品及烟花爆竹经营事故应急指挥部结构图**

