

预案编号：LZSR-YA-01

预案版本号：A/3

阆中双瑞能源有限公司

生产安全事故应急预案

批 准 页

为了控制、减轻和消除生产安全事故危害，规范生产安全事故应急管理，根据《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》《危险化学品安全管理条例》《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》等法规以及《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》《南充市生产安全事故应急预案》《阆中市突发事件总体预案》等相关要求，公司成立了生产安全事故预案修订领导小组，结合公司实际修订了本预案。公司组织相关人员进行内部评审后，报请南充市应急管理局组织专家进行评审，按评审意见进行再次修订，经专家组长审核同意报送南充市应急管理局备案，现予以批准发布，自发布之日起实施。

批准人：



2022 年 12 月 5 日

阆中双瑞能源有限公司

生产安全事故应急预案修订说明

2022 年 11 月 15 日，南充市应急管理局组织五名应急预案评审专家对阆中双瑞能源有限公司编制的《生产安全事故应急预案》进行了评审，阆中双瑞能源有限公司根据专家组评审意见再次对预案进行了修订，如下：

序号	专家意见	修订情况
1	综合应急预案：结合公司实际，准确描述公司应急体系组织机构人员及分工，结合公司实际情况清楚描述应急响应分级、启动，明确应急队伍、物资的调动程序和指挥权的移交。	补充完善公司应急体系组织机构人员及分工（第 3-7 页），综合预案中 3.3.1 明确了应急响应分级，3.4.1 明确了应急处置程序和指挥权的移交。
2	综合应急预案：结合公司实际补充完善应急处置内容，如人员救护、救援接应扩大等处置流程和应急操作、事故控制、消防、警戒、疏散等具体处理措施。	已完善补充应急处置措施，应急处置措施内容包含有人员救护、救援等扩大。
3	综合应急预案：补充完善自救和互救、个人防护器具、抢险救援器材使用方面的注意事项。	已完善补充应急处置，包括措施自救和互救、抢险注意事项等。
4	按照《生产经营单位安全生产应急预案编制导则》补充完善预案相关要素	已按照《生产经营单位安全生产应急预案编制导则》相关要素补充完善。
补充修订		
1	综合预案“3.3.2 召开现场应急会议”中的内容（第 15 页）	
2	综合预案“3.2 预警启动”部分内容（第 12 页）	
3	综合预案“3.1.1 信息接报”中应急值守电话，内部通报程序、方式和责任人等（第 8-9 页）	

评审专家组组长审核意见：（见下页）

阆中双瑞能源有限公司

生产安全事故应急预案修订说明

2022年11月15日，南充市应急管理局组织五名应急预案评审专家对阆中双瑞能源有限公司编制的《生产安全事故应急预案》进行了评审，阆中双瑞能源有限公司根据专家组评审意见再次对预案进行了修订，如下：

序号	专家意见	修订情况
1	综合应急预案：结合公司实际，准确描述公司应急体系组织机构人员及分工，结合公司实际情况清楚描述应急响应分级、启动，明确应急队伍、物资的调动程序和指挥权的移交。	补充完善公司应急体系组织机构人员及分工（第3-7页），综合预案中3.3.1明确了应急响应分级，3.4.1明确了应急处置程序和指挥权的移交。
2	综合应急预案：结合公司实际补充完善应急处置内容，如人员救护、救援接应扩大等处置流程和应急操作、事故控制、消防、警戒、疏散等具体处理措施。	已完善补充应急处置措施，应急处置措施内容包含有人员救护、救援等扩大。
3	综合应急预案：补充完善自救和互救、个人防护器具、抢险救援器材使用方面的注意事项。	已完善补充应急处置，包括措施自救和互救、抢险注意事项等。
4	按照《生产经营单位安全生产应急预案编制导则》补充完善预案相关要素	已按照《生产经营单位安全生产应急预案编制导则》相关要素补充完善。
补充修订		
1	综合预案“3.3.2 召开现场应急会议”中的内容（第15页）	
2	综合预案“3.2 预警启动”部分内容（第12页）	
3	综合预案“3.1.1 信息接报”中应急值守电话，内部通报程序、方式和责任人等（第8-9页）	

评审专家组组长审核意见：

已按照要求进行修订
王斌

阆中双瑞能源有限公司文件

阆双瑞〔2022〕72号

签发人：刘海涛

阆中双瑞能源有限公司 关于成立应急预案修订领导小组的通知

各部、室：

为规范公司生产安全事故应急预案修订工作，确保风险评估和应急资源调查的全面性、应急预案体系设计的针对性、应急组织体系的合理性、应急响应程序和措施的科学性、应急保障措施的可行性以及应急预案的衔接性，经研究，决定成立应急预案修订领导小组，现通知如下：

一、应急预案领导小组

组 长：刘海涛

副组长：蒲 毅

成 员：汪成、吴凡、侯立志、云华、母龙心、马海天、唐正麟、任志丹

应急预案领导小组办公室设在安全环保部，吴凡任办公室主任，负责应急预案修订工作领导小组日常事务。

二、应急预案领导小组职责

（一）组织收集应急预案编制相关资料；

（二）组织开展生产安全事故风险评估，审核安全事故风险评估报告；

（三）组织应急资源调查，审核应急资源调查报告；

（四）组织应急预案修订，合理确定应急预案体系，科学设定应急组织及职责分工，确定事故信息报告，响应分级与启动，指挥权移交，警戒疏散，落实与相关部门和单位应急预案的衔接；

（五）组织应急预案的桌面推演，检验预案的可行性，并进一步完善预案；

（六）组织预案评审和备案；

（七）确保预案基本要素齐全、完整，预案附件提供的信息准确；

（八）制定预案修订初稿完成及报备案时间计划；

（九）负责预案修订流程、和预算科学合理。

阆中双瑞能源有限公司

2022年9月8日



抄送：公司领导。

阆中双瑞能源有限公司党政办公室

2022年9月8日印发

阆中双瑞能源有限公司

《生产安全事故应急预案》

(2022 版)

修 订 组

组 长：吴 凡

成 员：唐正麟、任志丹、云华、母龙心、苟皓东、王超、李迎春、
马海天、李知书、刘永宗、卢林跃、邹林岐、刘颖林、张
婷婷

目 录

第一篇 综合应急预案	1
1 总 则	1
1.1 适用范围	1
1.2 响应分级	1
2 应急组织机构及职责	2
2.1 应急组织机构.....	2
2.2 应急指挥中心.....	3
2.3 应急指挥中心办公室.....	3
2.4 现场指挥部.....	4
2.4.1 技术处置组.....	4
2.4.2 应急救援组.....	5
2.4.3 抢修抢险组.....	5
2.4.4 后勤保障组.....	5
2.4.5 宣传联络组.....	6
2.4.6 专家组.....	6
2.4.7 各部门.....	6
3 应急响应	7
3.1 信息报告	8
3.1.1 信息接报.....	8
3.1.2 信息处置与研判.....	9
3.2 预警	12
3.2.1 预警启动.....	12
3.2.2 响应准备.....	12
3.2.3 预警解除.....	13
3.3 响应启动	15
3.3.1 确定响应级别.....	15
3.3.2 召开现场应急会议.....	15
3.3.3 信息上报.....	16
3.3.5 应急过程后勤保障.....	17
3.4 应急处置	17
3.4.1 现场应急指挥责任主体及指挥权交接.....	17
3.4.2 现场指挥协调及控制内容.....	18
3.5 应急支援	27
3.6 响应终止	27
4 后期处置	28
4.1 污染物处理.....	28
4.2 事故后果影响消除.....	29
4.3 生产秩序恢复.....	29
4.4 善后处理	29
5 应急保障	29
5.1 通信与信息保障.....	29

5.2 应急队伍保障.....	30
5.3 应急物资装备保障.....	30
5.4 其他保障	30
5.4.1 经费保障.....	30
5.4.2 技术保障.....	31
5.4.3 基本生活保障.....	31
5.4.4 人员防护.....	31
5.4.5 医疗保障.....	31
5.4.6 治安保障.....	31
5.5 外部救援保障.....	32
第二篇 专项应急预案	33
第一章 危险化学品事故专项应急预案.....	33
1 总则	33
1.1 适用范围.....	33
1.2 与综合预案的关系.....	33
2 应急组织机构及职责.....	33
2.1 应急组织体系.....	33
2.2 指挥机构及职责.....	33
3 响应启动.....	33
3.1 召开应急会议.....	33
3.2 报告地方主管部门.....	34
3.3 资源协调.....	35
3.4 后勤及财力保障.....	35
3.5 信息公开.....	35
4 处置措施.....	36
4.1 危险化学品应急处置要点.....	36
4.2 危险化学品应急处置措施.....	39
5 应急保障.....	42
5.1 通信与信息保障.....	42
5.2 应急队伍保障.....	42
5.3 应急物资装备保障.....	43
5.4 其他保障.....	43
5.5 外部救援保障.....	44
第二章 火灾爆炸事故专项应急预案.....	45
1 总则	45
1.1 适用范围.....	45
1.2 与综合预案的关系.....	45
2 应急组织机构及职责.....	45
2.1 应急组织体系.....	45
2.2 指挥机构及职责.....	45
3 响应启动.....	45
3.1 召开应急会议.....	45
3.2 报告地方主管部门.....	46

3.3 资源协调.....	47
3.4 后勤及财力保障.....	47
3.5 信息公开.....	47
4 处置措施.....	48
4.1 应急处置原则.....	48
4.2 应急处置措施.....	49
5 应急保障.....	51
5.1 通信与信息保障.....	51
5.2 应急队伍保障.....	51
5.3 应急物资装备保障.....	51
5.4 其他保障.....	52
5.5 外部救援保障.....	53
第三章 重大危险源事故专项应急预案.....	54
1 总则	54
1.1 适用范围.....	54
1.2 与综合预案的关系.....	54
2 事故风险分析.....	54
2.1 重大危险源概况.....	54
2.2 危险源与风险辨识.....	54
2.3 事故的可能性分析.....	56
2.4 事故危害程度分析.....	58
3 应急组织机构及职责.....	69
3.1 应急组织体系.....	69
3.2 指挥机构及职责.....	69
4 响应启动.....	69
4.1 召开应急会议.....	69
4.2 报告地方主管部门.....	70
4.3 资源协调.....	71
4.4 后勤及财力保障.....	71
4.5 信息公开.....	71
5 处置措施.....	72
5.1 处置程序.....	72
6 应急保障.....	75
6.1 通信与信息保障.....	75
6.2 应急队伍保障.....	76
6.3 应急物资装备保障.....	76
6.4 其他保障.....	76
6.5 外部救援保障.....	77
第四章 车辆伤害事故专项应急预案.....	78
1 总则	78
1.1 适用范围.....	78
1.2 与综合预案的关系.....	78
2 应急组织机构及职责.....	78

2.1 应急组织体系.....	78
2.2 指挥机构及职责.....	78
3 响应启动.....	78
3.1 召开应急会议.....	78
3.2 报告地方主管部门.....	79
3.3 资源协调.....	79
3.4 后勤及财力保障.....	80
3.5 信息公开.....	80
4 处置措施.....	81
5 应急保障.....	82
5.1 通信与信息保障.....	82
5.2 应急队伍保障.....	82
5.3 应急物资装备保障.....	82
5.4 其他保障.....	82
5.5 外部救援保障.....	83
第五章 中毒和窒息事故专项应急预案.....	85
1 总则	85
1.1 适用范围.....	85
1.2 与综合预案的关系.....	85
2 应急组织机构及职责.....	85
2.1 应急组织体系.....	85
2.2 指挥机构及职责.....	85
3 响应启动.....	85
3.1 召开应急会议.....	85
3.2 报告地方主管部门.....	86
3.3 资源协调.....	86
3.4 后勤及财力保障.....	87
3.5 信息公开.....	87
4 处置措施.....	88
4.1 应急处置原则.....	88
4.2 应急处置措施.....	89
5 应急保障.....	89
5.1 通信与信息保障.....	89
5.2 应急队伍保障.....	89
5.3 应急物资装备保障.....	90
5.4 其他保障.....	90
5.5 外部救援保障.....	91
第六章 特种设备事故专项应急预案.....	92
1 总则	92
1.1 编制目的.....	92
1.2 编制依据.....	92
1.3 适用范围.....	92
1.4 工作原则.....	93

2 基本情况.....	93
3 风险描述.....	94
4 应急组织.....	97
5 预防与预警.....	97
5.1 预防机制.....	97
5.2 预警行动.....	99
6 事故报告和信息发布.....	99
6.1 内部报告.....	99
6.2 外部报告.....	100
6.3 信息发布.....	100
7. 应急响应与处置.....	100
7.1 分级响应.....	100
7.2 响应程序.....	100
7.3 检测与监控.....	101
7.4 人员疏散与撤离安置.....	102
7.5 隔离和警戒.....	104
7.6 现场救护与医院救治.....	105
7.7 事态控制.....	105
7.8 应急结束和使用恢复.....	105
7.9 事故调查.....	106
7.10 保障措施.....	106
7.11 应急预案管理.....	108
第三篇 现场处置方案	110
1 事故风险分析.....	110
2 应急工作职责.....	111
2.1 应急组织机构.....	111
2.2 各岗位职责.....	112
3 应急处置及注意事项.....	113
3.1 应急处置程序.....	113
3.2 应急处置措施.....	113
第四篇 附件	122
附件 1 生产经营单位概况.....	122
附件 2 风险评估的结果.....	124
附件 3 预案体系与衔接.....	134
附件 4 应急物资装备清单.....	135
4.1 应急救援器材室内清单.....	135
4.2 生产装置区、办公楼、岗位清单.....	136
附件 5 应急指挥、应急值班通讯录.....	139
5.1 公司 24 小时应急通信联系表.....	139
5.2 公司内部应急通信联络表.....	139
5.3 应急办公室通讯录.....	140
5.4 应急工作组通讯录.....	140
5.5 应急救援队通信联络表.....	141

5.6 外部应急通信联络表.....	142
附件 6 格式化文本.....	144
6.1 事故信息接收、处理与上报表.....	144
附件 7 关键路线、标识和图纸.....	146
a) 警报系统分布及覆盖范围.....	146
b1) 风险清单.....	148
b2) 四色分布图.....	149
c) 应急指挥部位置及救援路线图.....	150
d) 疏散路线、集结点、警戒范围.....	151
e) 平面布置图.....	152
f) 地理位置图、周边关系图、附近交通图.....	153
g) 事故影响范围图.....	154
h) 附近医院地理位置及路线	155
附件 8 外部救援协议.....	156
附件 9 重大危险源专项应急预案（乙烯）泄漏事故桌面推演.....	158
附录 A 生产安全事故风险评估报告.....	166
附录 B 生产安全事故应急资源调查报告.....	185

第一篇 综合应急预案

1 总 则

1.1 适用范围

本预案适用于公司管辖区域发生或影响到公司管辖区域的生产安全事故应对工作。

1.2 响应分级

生产安全事故应遵循分级负责，属地为主的原则，当事故超出属地应对能力时，由上一级层面提供资源或者负责应对。发生一般及以上生产安全事故由对应层级人民政府负责应对，公司做前期应急处置。

根据生产安全事故的严重程度、可控性、救援难度和影响范围，公司层面应急响应从高到低分为Ⅰ级（公司、社会级响应）、Ⅱ级（部门级响应）、Ⅲ级（班组级响应）。应急响应启动后，可视情况及时调整响应级别。

Ⅰ级响应：造成2万元以上人身伤害治疗费用，或者直接经济损失在20万元以上100万元以下的责任事故。

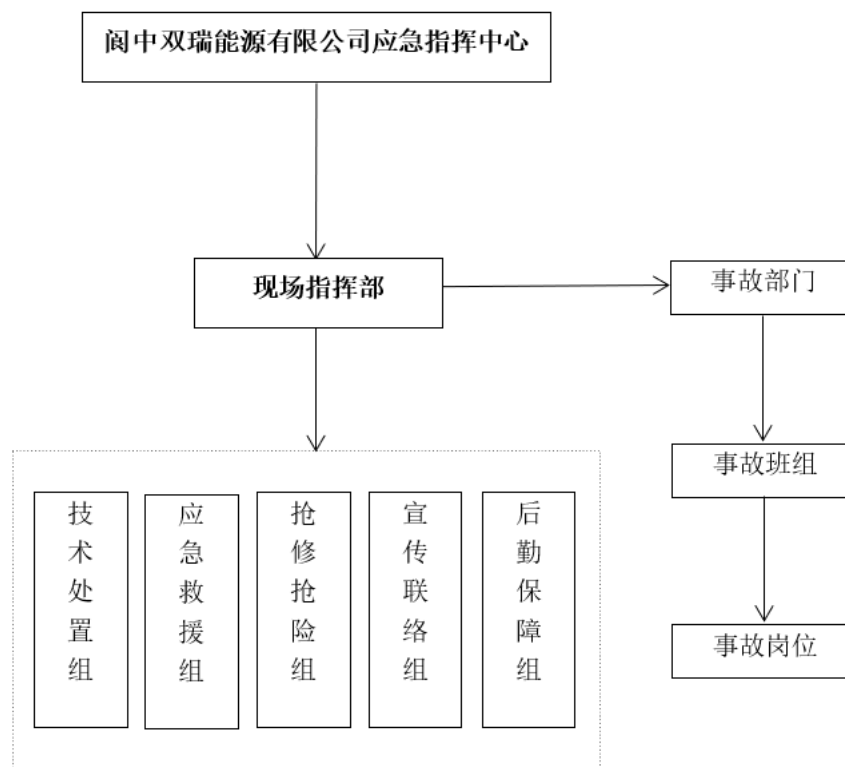
Ⅱ级响应：造成5000元以上2万元以下人身伤害治疗费用，或者直接经济损失在5万元以上20万元以下的责任事故。

Ⅲ级响应：造成5000元以下人身伤害治疗费用，或者直接经济损失5万元以下的责任事故。

2 应急组织机构及职责

2.1 应急组织机构

阆中双瑞安全生产委员会是安全生产应急管理和事故应急救援工作领导、指挥、协调机构，负责组织、协调和指挥较小及以上生产安全事故预防管理工作，贯彻执行国、省、市、属地政府有关突发事件的法律、法规和政策，决定启动公司级突发事件应急响应和组成现场指挥部。阆中双瑞应急指挥中心是生产安全事故应急处置的指挥机构，负责阆中双瑞生产安全事故（公司）级应急响应的指挥工作，应急响应时，成立现场指挥部，下设五个应急工作组。



2.2 应急指挥中心

总指挥：董事长。

副总指挥：总经理（因事外出期间，委托其他班子成员担任）。

成员：副总经理、安全总监、副总工程师、中层管理人员。

阆中双瑞应急指挥中心是生产安全事故应急处置的指挥机构，负责组织、指挥、协调公司级应急响应指挥工作。

1) 接受阆中双瑞安全生产委会、属地人民政府现场指挥部领导，落实指令；

2) 全面组织协调阆中双瑞（公司级）生产安全事故应急处置工作；

3) 根据现场需求，确定派现场人员和专家组名单，并下达派出指令；

4) 查明原因，确定应急救援工作方案，负责下达应急预案启动和应急终止指令；

5) 负责统一协调内、外部应急资源；

6) 负责审核对外发布和上报的事故信息。

2.3 应急指挥中心办公室

主 任：安全环保部经理。

成 员：安全环保部成员、抽调人员。

应急指挥中心办公室（以下简称“应急办公室”）设在安全环保部，应急指挥中心办公室是公司应急指挥中心的日常办事机构，可根据事故情况抽调相关部门人员，其职责：

1、承担应急指挥中心日常事务；

2、承担应急指挥中心会议的召集、文件起草与办理；

- 3、做好有关信息传达、收集、分析、报送、发布等工作；
- 4、组织、协调各应急工作组加强应急联动，共同做好生产安全事故应急处置与救援；
- 5、加强应急救援专家、应急救援队伍、应急预案的管理；
- 6、做好文书资料整理与归档等工作。

2.4 现场指挥部

现场指挥部是应急指挥中心派出的临时机构，属地人民政府现场指挥部和阆中双瑞应急指挥中心领导下开展应急救援工作。现场指挥人员的确定应根据事故大小、事故现场状况，由公司应急指挥中心总指挥或副总指挥临时指派，并成立应急工作组。现场指挥为公司总经理，生产指挥为分管生产副总经理。当现场指挥无法履行指挥职能时，公司应急指挥中心应立即另外指派或由现场最高层级干部接替。

现场指挥部负责生产安全事故现场应急指挥，负责指挥所有参与应急救援的队伍和人员，24 小时应急值班，负责生产安全事故信息接报，传达公司应急指挥中心对生产安全事故处置的指令、跟踪事故动态和处置进展，及时汇报情况。赋予生产现场带班人员、班组长和值班经理在遇到险情时第一时间下达停产撤人命令的直接决策权和指挥权。

现场指挥部根据现场实际情况，下设若干工作小组。

2.4.1 技术处置组

由生产运行部经理负责，成员由生产运行部副经理、工艺班长、工艺班组组成。

主要职责：收集汇总事故基本情况，研究分析事故信息，参与拟订、落实工艺应急处置方案，对涉事区域进行环境监测工作，提出控制污染扩散的建议，防止发生环境污染次生灾害，制定环境监测方案并组织实施。为应急救援决策提出意见和建议，协助专家提供应急辅助决策建议，同时协调和维护生产平衡，做好恢复工作。

2.4.2 应急救援组

由安全环保部经理负责，成员由公司应急救援队和保安队队员组成。

主要职责：设置警戒区域，维护现场秩序，根据实际情况配合交警、实行交通管制，疏导抢险通道，开辟应急通道组织危险区域人员撤离，配合消防救援队伍实施人员搜救、火灾扑救、现场清理、洗消等事故救援工作。

2.4.3 抢修抢险组

由机电仪车间主任负责，成员由机电仪技术人员、检维修人员组成。

主要职责：研究分析事故信息，参与拟订并指挥、协调、组织抢修人员落实抢修方案，为应急救援决策提出意见和建议，控制危险源，防止次生、衍生事故发生，做好恢复工作。

2.4.4 后勤保障组

由计划财务部经理负责，成员由综合办公室、计划财务部、企管法务部成员组成。

主要职责：根据事故处置需求，及时提供物资、装备、食品、交通、通信等方面的后勤保障。设立临时医疗点，协调外部医疗机构，为事故受伤人员、救援人员提供医疗保障服务，对现场救援区域实施防疫消毒，

向受伤人员和受灾群众提供心理卫生咨询和帮助。做好受灾群众、遇难（失联）人员亲属信息登记、食宿接待和安抚疏导、遇难者遗体处置、遇难和受灾人员的经济补偿、做好因工伤亡人员的工伤保险处置等善后工作。经费保障由计划财务部负责；生活保障、医疗保障、善后工作由综合办公室负责。

2.4.5 宣传联络组

由安全总监负责，成员由安全环保部、综合办公室成员组成。

主要职责：承担现场指挥部的综合协调、指令接收转发、信息收集上报、调配应急力量和资源等工作；协调专业抢险救援队伍和专家的调集工作；承办现场指挥部各类会议，督促落实现场指挥部议定事项；审核把关信息发布；做好舆论引导工作，新闻应对发布和采访活动的组织工作，向上级指挥部和事故相关单位、辖区政府通报舆情进展，提出应对建议，做好应急救援工作文件、影像资料的搜集、整理、保管和归档等工作。

2.4.6 专家组

由副总工程师负责，成员由具有丰富应急处置经验的工艺、机、电、仪技术人员组成。

主要职责：收集汇总事故基本情况，研究分析事故信息、灾害情况的演变和救援技术措施，为应急救援决策提出意见和建议，指导抢险救援工作，为事故应急处置提供技术保障和智力支撑。

2.4.7 各部门

各部门依据自救和公司实施救援相结合的原则，及时如实报告事故情况和现场物料、装备、生产工艺等信息，疏散现场人员，在确保安全的前提下，组织本部门救援力量第一时间开展先期处置。

3 应急响应

应急响应基本流程和主要步骤见图 1。

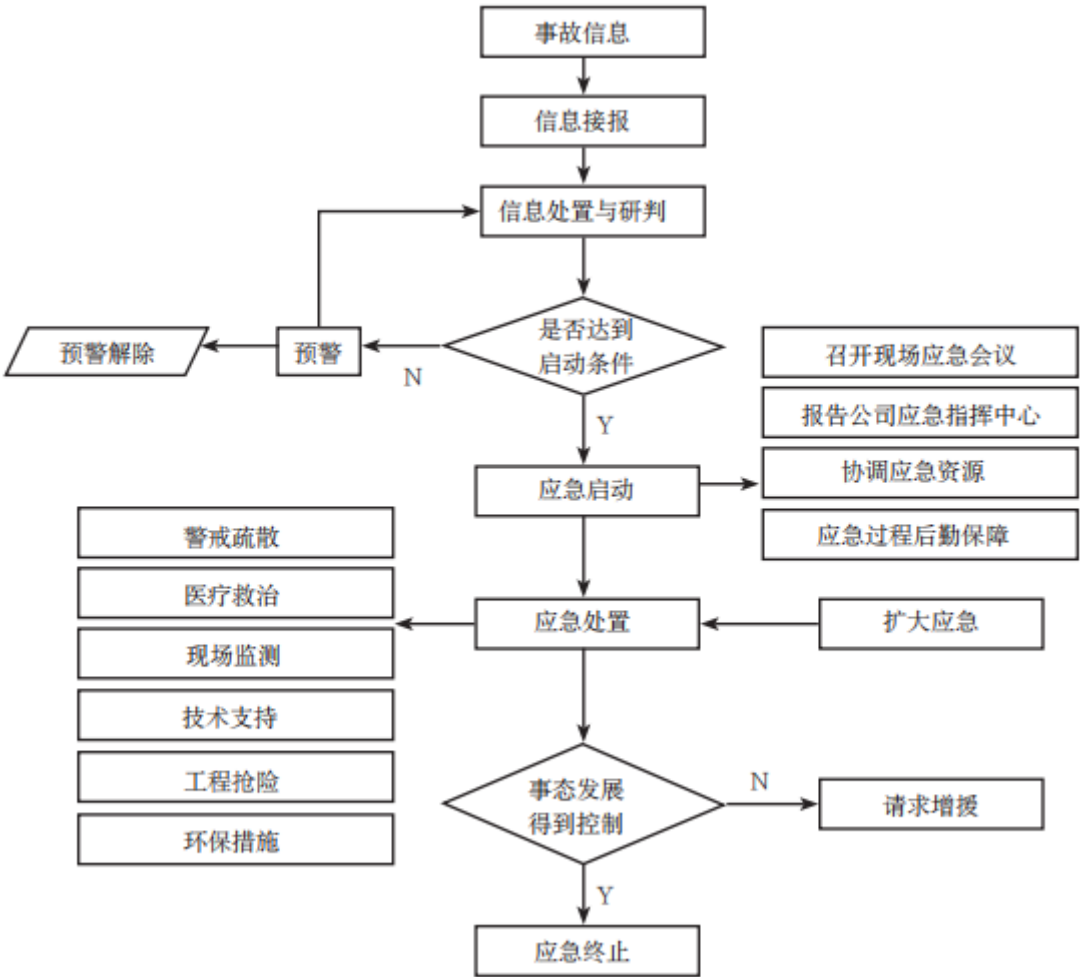


图 1 应急响应基本流程图

3.1 信息报告

3.1.1 信息接报

表 3.1-1 信息接报情况一览表

1、内部通报	
公司 24 小时应急 值守	电话：0817-6392500（设置在应急指挥中心）
	责任人：应急指挥中心值班人员
事故信息接收	班组级响应：发现人→当班班长→部门负责人 部门级响应：①部门负责人→值班经理→值班领导 ②部门负责人→值班经理→安全环保部经理→企管法务部、综合办公室 公司级响应：①部门负责人→值班领导→总指挥→现场指挥部 ②部门负责人→分管生产领导→总指挥→现场指挥部
	方式：对讲机、电话
	责任人：各级负责人
内部通报	班组级响应：发现人→当班班长→部门负责人 部门级响应：①部门负责人→值班经理→值班领导 ②部门负责人→值班经理→安全环保部经理→企管法务部、综合办公室 公司级响应：①部门负责人→值班领导→总指挥→现场指挥部 ②部门负责人→分管生产领导→总指挥→现场指挥部
	方式：对讲机、电话
	责任人：各级负责人
通报内容	1、事故发生部门概况；2、事故发生的时间、地点以及事故现场情况；3、事故的简要经过；4、事故类型和事故原因初步分析情况；5、事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；6、已经采取的措施；7、其他应当报告的情况。
2、向主管部门通报	
通报单位	阆中市应急管理局和负有安全生产监督管理职责的有关部门
方法	书面报告、紧急情况可用电话（手机、座机）、有条件可用影音、视频
程序	现场指挥部→应急指挥中心→主管部门
责任人	总指挥
时限	1 小时内

内容	1、基本情况和可能涉及的因素，如事故单位基本情况、事故类型、时间、地点、气候条件、周边建筑、交通和人口密度情况，可能引发的次生、衍生事故等事故发生单位概况。2、事故的简要经过。3、危害程度和可能达到的级别，如可能造成的人员伤亡、财产损失和社会不良影响，对经济发展和社会稳定造成的危害等。4、已采取的措施、下一步应对措施和相关请求等。
主管单位联系人及电话	阆中市应急管理局；电话：0817-6306110
	阆中市生态环境局；电话：0817-6222334
	四川阆中经开区管委会；电话：0817-6289300
3、向周边有关单位通报	
通报单位	企业周边有关单位
方法	手机、座机
程序	现场指挥部→应急办公室主任→周边单位
责任人	应急办公室主任
时限	根据事故的危害程度和影响范围 1 小时内通知周边可能受影响的企业
内容	1、事故可能造成的影响及严重程度； 2、应急疏散、撤离方面的建议。

3.1.2 信息处置与研判

1、启动的条件、程序和方式

1) III级（班组级应急）启动的程序和方式

发生生产安全事故，事故能得到有效控制，未造成人员伤亡，未造成较大环境影响，事故影响范围在班组内时，由班组负责人启动现场处置方案，以最快的方式调集班组应急力量到达现场进行应急处置与救援。采取“防爆对讲机”或“防爆电话”等方式启动现场处置方案。

2) II级（部门级应急）启动的条件、程序和方式

发生生产安全事故，事故能得到有效控制，未造成人员伤亡，未造成较大环境影响，事故影响范围在部门内时，由部门负责人启动现场处置方案或专项应急预案，以最快的方式调集部门应急力量到达现场进行应急处置与救援。采取“防爆对讲机”或“防爆电话”等方式启动现场

处置方案。

3) I 级（公司、社会应急）启动的条件、程序和方式

发生生产安全事故，事故有蔓延的趋势，部门的应急能力已无法控制，可能会造成较大的环境影响，事故影响范围已蔓延到公司时，由公司总指挥启动专项应急预案或综合应急预案，以最快的方式调集全公司的应急力量到达现场进行应急处置与救援。采取“专用广播”或“电话”等方式启动专项应急预案或综合应急预案。

有向厂界外蔓延的趋势，对周边单位的正常生产安全已构成了严重影响，对周围环境已构成了严重的环境影响，事故影响范围已蔓延到公司外，已给社会造成较重的影响时，由总指挥上报上级部门，由上级部门领导启动政府部门专项应急预案或综合应急预案，以最快的方式调集全社会的应急力量到达现场进行应急处置与救援。采取“专用广播”或“有线电视”或“电话”等方式启动专项应急预案或综合应急预案。

2、启动条件不具备的处置方式

1) 若未达到III级（班组级应急）响应启动条件，班组负责人可启动黄色预警，做好事故应急响应准备，实时跟踪事态发展，根据变化情况及时调整应急响应级别。

2) 若未达到II级（部门级应急）响应启动条件，部门负责人可启动橙色预警，做好事故应急响应准备，实时跟踪事态发展，根据变化情况及时调整应急响应级别。

3) 若未达到I级（公司、社会应急）响应启动条件，总指挥可启动红色预警，做好事故应急响应准备，实时跟踪事态发展，根据变化情况及时调整应急响应级别。

3、响应启动的研判

1) III级（班组级应急）响应启动后的研判

班组级应急响应启动后，班组负责人应深入事故现场，注意跟踪事态发展，认真分析、科学研判现场情况；同时报告部门负责人；如果事故现场得不到有效控制，事故有蔓延的趋势，班组的应急能力无法控制，事故影响有扩大的趋势时，班组负责人应立即报告部门负责人，由部门负责人启动部门级响应（专项应急预案或现场处置方案）。如果事故现场已得到有效控制，或者事故未造成人员受伤、财产损失，并未对环境与社会产生影响时，也可以不用启动现场处置方案，而采取相应的防范措施。

(2) II级（部门级）响应启动后的研判

II级（部门级应急）响应启动后，部门负责人应深入事故现场，注意跟踪事态发展，认真分析、科学研判现场情况；同时报告值班经理，值班经理报告值班领导；如果事故现场得不到有效控制，超过部门的应急能力，事故影响有进一步扩大的趋势时，部门负责人应报告值班经理，值班经理报告值班领导，由值班领导报告应急总指挥。

3) I级（公司、社会应急）响应启动后的研判

I级（公司、社会应急）响应启动后，由总指挥分析、研判现场情况，如果发生事故的现场没有超出厂界，或者未对周边单位造成影响时，可以启动公司级响应（综合预案或专项预案）。若事故已经对周边单位造成影响，或事故现场无法得到有效控制，应急指挥中心应立即请求周边单位联合进行救援和上报当地政府有关部门。

4、信息处置

事故发生后，现场负责人通过内部电话、固定电话、手机等通讯手段，快速汇报指挥中心。当发生的事故可能波及周边单位时，由应急指

挥中心通过电话、互联网、人工信息传递等通讯手段，迅速向周边企业、单位通报事故简况。在发布消息时必须发布事态的缓急程度，提出撤离的具体方法和方式。

撤离方式有步行和车辆运输两种。撤离方法中应明确采取的预防措施、注意事项、撤离方向和撤离距离。撤离必须是有组织的、有序的。

3.2 预警

3.2.1 预警启动

表 3.2-1 预警启动

预警信息的来源	1、可燃、有毒气体检测系统、火灾报警系统、DCS 控制系统、SIS 安全仪表系统、视频监控等数据变化情况、事故险情紧急程度和发展势态或有关部门、部门提供的预警信息进行预警。 2、现场操作或巡检、值班人员在操作值守时发现异常情况下的预警。
预警信息发布渠道	各级负责人接到事故报告后，应立即进行风险研判，确定响应级别做好预警准备，做出相应级别的应急响应，并向各应急小组、相关部门和员工发布预警信息。公司级响应还应向周边企业或上级有关部门报告做好应急疏散或应急处置准备。
预警方式	事故预警的方式主要是应急指挥部总指挥指令应急办公室主任以电话、手机、对讲机、应急广播、扩音喇叭、大声呼救或组织人员通知等方式，快速、及时、准确地将预警信息传播给现场人员和周边企业、群众。警报盲区，应用对讲机、手机的公告方式。
预警内容	预警信息应当包括发布时间、可能发生的突发事件的类别、起始时间、可能影响范围、预警级别、警示事项、事态发展、相关措施、咨询电话等。

3.2.2 响应准备

预警启动后应开展以下响应准备工作：

1、跟踪并详细了解事故的发展动态及现场应急处置情况，及时向有关负责人汇报、请示并落实指令；

2、指导部门进行应急处置；

3、通知相关人员、专家赶赴事故现场；

4、协调应急资源，做好调配准备；

5、做好起草上报材料的准备；

6、确保应急通信通讯系统畅通，对讲机必须调整至对应的频道。

3.2.3 预警解除

1、预警级别

依据公司安全隐患可能造成的危害程度、发展情况和紧迫性等因素，由低到高划分为黄色、橙色、红色三个预警级别。

1) 黄色预警：当符合下列条件之一时可发布黄色预警。

(1) 有关部门发布大风、大雪、大雨、高温等恶劣天气黄色预警时。

(2) 本公司发生多起员工违章操作时。

(3) 当发生 3 级以下地震等自然灾害时。

(4) 容器、阀门、法兰、管道等出现微小泄漏或异常时。

2) 橙色预警：当符合下列条件之一时可发布橙色预警。

(1) 有关部门发布大风、大雪、大雨、高温等恶劣天气橙色预警时。

(2) 本公司发生一起员工严重违章操作时。

(3) 当发生 5 级以下地震等自然灾害时。

(4) 容器、阀门、法兰、管道等出现较小泄漏或异常时。

3) 红色预警：当符合下列条件之一时可发布红色预警。

(1) 有关部门发布大风、大雪、大雨、高温等恶劣天气红色预警时。

(2) 本公司发生多起员工严重违章操作时。

- (3) 危化品泄漏造成报警装置报警时。
- (4) 当发生 5 级以上地震、大雪、大雨、高温等严重自然灾害时。
- (5) 容器、阀门、法兰、管道等出现较大泄漏或异常时。
- (6) 经过风险评价或隐患排查确定为重大风险、重大隐患时。

2、预警解除

1) 预警解除的条件：

(1) 事故已消除或事故风险已降至可接受范围，不存在二次伤害的可能；

- (2) 可能导致次生、衍生事故隐患已消除；
- (3) 事故对人、环境造成的影响已经消除；
- (4) 根据风险评估结果，未达到应急预案响应启动条件；
- (5) 经人员现场核实，属于虚假预警信息的，预警自动解除。

2) 基本条件：当导致预警启动的相关危险因素和隐患及次生、衍生事故隐患消除得到有效控制，经人员现场核实，属于谎报、误报、错报等虚假预警信息。

3) 要求：经评估符合相应条件时，可以解除预警。

4) 责任人

(1) 黄色预警：由部门负责人解除，并报部门备案。

(2) 橙色预警：由公司应急办公室解除，并报上级单位应急办公室备案备案。

(3) 红色预警：由公司应急指挥中心解除，并报上级单位应急指挥中心备案。

3.3 响应启动

3.3.1 确定响应级别

按照公司可能发生的生产安全事故的性质、严重程度、影响范围和公司应急能力，将公司安全生产事故应急响应分三级：Ⅰ级（公司、社会应急）、Ⅱ级（部门级应急）、Ⅲ级（班组级应急）。

1、Ⅲ级响应（班组级）

造成微小事故：造成 5000 元以下人身伤害治疗费用，或者直接经济损失 5 万元以下的责任事故。

2、Ⅱ级响应（部门级）

造成微小事故：造成 5000 元以上 2 万元以下人身伤害治疗费用，或者直接经济损失在 5 万元以上 20 万元以下的责任事故。

3、Ⅰ级响应（公司、社会应急）

造成较小事故以上（含较小）：造成 2 万元以上人身伤害治疗费用，或者直接经济损失在 20 万元以上 100 万元以下的责任事故。

3.3.2 召开现场应急会议

1、总指挥根据生产安全事故性质，通过电话或对讲机等形式，通知应急指挥部成员立即参加应急会议。

2、应急会议由总指挥主持召开，会议内容包括但不限于：

- （1）通报生产安全事故情况；
- （2）明确现场应急救援工作需求；
- （3）明确各应急工作组组成和任务；
- （4）初步判断所需调配的内部、外部应急资源；
- （5）确定需上级单位、阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理

职责部门协调的事项。

3、指挥部根据事态发展及处置情况，适时召开后续应急会议。

4、应急办公室负责应急会议记录，形成会议纪要。

5、各应急工作组落实工作任务，及时将负责的工作情况及决定报告应急总指挥。

3.3.3 信息上报

1、总指挥在 1 小时内向上级单位、阆中市应急管理局及相关主管部门报告事故信息。

2、初步报告内容如下：

（1）事故发生单位概况；

（2）事故发生的时间、地点、气候条件、周边建筑、交通和人口密度等情况；

（3）事故的简要经过；

（4）事故类型、可能引发的次生、衍生事故；

（5）事故可能达到的级别，如可能造成的人员伤亡、财产损失和社会不良影响等。

（6）已采取的措施、下一步应对措施和相关请求等。

3、应急处置过程中发生新情况，及时向地方政府主管部门补充上报事故最新情况。

3.3.4 资源协调

1、各应急小组立即赶赴事故现场，投入应急行动。

2、根据生产安全事故现场需求，应急办公室及时组织调配公司内部应急资源（包括事故现场应急物资、器材室应急物资）；若公司内部应急资源不足，应急办公室及时沟通互救单位调集邻近单位的应急资源；

若事故无法控制，请求阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理职责部门协调应急资源。

3.3.5 应急过程后勤保障

（1）在应急处置过程中，应确保现场指挥部与部门、各应急工作组的网络、电话及对讲机通畅，确保现场实时记录（录音、录像）及时录制和保存。

（2）做好应急处置过程中的交通、食宿、医疗等后勤保障工作，做好受灾员工的生活保障工作。

（3）对内部员工进行宣传引导，使职工及时了解事故真相，稳定职工情绪。

（4）做好保卫工作，确保公司办公场所正常工作秩序。

（5）按照现场指挥部指令，落实应急资金。

3.4 应急处置

3.4.1 现场应急指挥责任主体及指挥权交接

1、事发班组是应对突发事件先期处置的责任主体，对管辖范围内的突发事件负有直接指挥权、处置权，应第一时间启动班组级应急响应。

2、当班组级无法完成应急处置任务时，应立即上报部门负责人，在紧急情况下，部门负责人有直接处置权和指挥权，在遇到紧急险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令，组织现场人员及时、有序撤离到安全地点，减少人员伤亡。

3、当部门无法完成应急处置任务时，应立即上报应急指挥中心，应急指挥中心应立即启动应急响应，成立现场指挥部，在确保安全的前提下采取有效措施组织抢救遇险人员，控制危险源、封锁危险场所、划定

警戒区，防止事件扩大。当事态超出本级应急能力，且事件无法得到有效控制时，应立即向上一级单位请求实施更高级别的应急救援。在政府应急指挥机构领导赶到现场后，公司应立即移交指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从政府现场指挥部的指挥。

3.4.2 现场指挥协调及控制内容

3.4.2.1 处置措施

应急指挥中心的统一领导下，现场指挥部，各应急工作组现场各司其职、协同配合、科学处置，组织开展应急处置和应急救援工作。

1) 制定方案。根据生产安全事故类型，研判现场信息，制定应急处置方案。

2) 搜救、疏散人员。立即组织开展人员搜救，疏散、撤离或者采取其他措施保护受危害区域内的其他人员。

3) 抢险救援。组织开展设备设施抢修和事故现场清理等工作；迅速控制危险源，采取必要措施，防止事故危害扩大和次生、衍生灾害发生。

4) 现场管制。划定警戒区域，在警戒区域边界设置警示标志，将警戒区域内的无关人员撤离至安全区。对通往事故现场的道路实行交通管制，严禁无关车辆进入，保障道路畅通；合理设置出入口，控制、记录进入事故救援核心区的人员。

5) 医疗救护。组织开展现场紧急医疗救护，救治受伤人员，及时转移危重伤员。根据需要向上级卫生健康部门请求派出有关专家和专业医疗队伍进行指导和支援。

6) 环境监测。开展事故现场及周边可能受影响区域的环境监测，综合分析和评价监测数据，对事故造成的环境影响进行评估，预测事故可

能造成的环境影响范围和程度，采取控制污染扩散的措施，提出现场救援工作建议。

7) 洗消和现场清理。在危险区与安全区交界处设立洗消站，根据需要正确使用洗消药剂，迅速采取洗消措施，最大限度减少对相关人员造成的危害，对受污染的工具和装备进行洗消；清除事故现场残留的危险物质，统一收集处理泄漏液体、固体及洗消废水。

3.4.2.2 救援安全

1) 风险评估。救援行动前和过程中，应充分收集人员伤亡、被困、失联等情况，以及事故影响范围、事故演化趋势和环境、气象等信息，针对队伍能力、救援条件、救援流程、风险因素等环节，开展全过程、全要素安全评估。

2) 通信联络。救援行动前，应提前做好通信设备准备，建立应急指挥中心与现场指挥部、现场指挥部与救援队伍、救援队伍之间的可靠通信联络渠道。

3) 个人防护。应根据不同生产安全事故的特点，为救援人员配备必要的安全防护装备、器材。

4) 紧急避险。救援行动时，应提前制定撤离方案，明确撤离路线和示警信号。当救援人员生命安全受到或可能受到严重威胁时，实行安全熔断机制，果断停止行动，采取紧急避险措施。

3.4.2.3 现场应急处置指导原则

1) 火灾爆炸一般处置措施及典型设施和场景应急处置时注意事项

表 3.4-1 火灾爆炸一般处置措施

序号	任务	工作内容
1	侦察、检测	(1)侦察事件现场，确认以下情况： a) 被困人员情况； b) 容器储量、燃烧时间、部位、形式、蔓延方向、火势范围与阶段、对

		毗邻威胁程度； c) 生产装置、控制路线、建(构)筑物损坏程度； d) 确定攻防路线、阵地； e) 现场及周边污染情况 (2)检测人员在不同方位从火场外围向内检测有害物质的扩散范围，特别注意对周边暗渠、管沟、管井等相对密闭空间进行检测。 (3)了解周边单位、居民、地形等情况。
2	隔离、疏散	根据现场侦检情况确定警戒区域，进行警戒、疏散、交通管制： (1)将警戒区域划分为重危区、中危区、轻危区和安全区，并设立警戒标志，在安全区外视情设立隔离带； (2)合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆、物资，并进行安全检查、逐一登记； (3)设立警戒区的同时，有序组织警戒区内的无关人员疏散。
3	救生与救护	(1)携带救生器材迅速进入现场。采取正确的救助方式，将所有遇险人员移至上风或侧上风方向空气无污染地区； (2)对救出人员进行登记、标识和现场急救； (3)将伤情较重者送医疗急救部门救治； (4)对于中毒者要使用特效药物对症治疗。
4	火场控制	在实施灭火前，要对火场现场进行控制，以达到灭火条件： (1)控险： a) 对周围受火灾威胁的设施及时采取冷却保护措施； b) 利用工艺措施倒罐或排空； c) 转移受火势威胁的物资和移动设施； (2)排险： a) 向泄漏点、主火点进攻之前，应将外围火点彻底扑灭； b) 有的火灾可能造成易燃液体外流，这时可用沙袋或其他材料筑堤拦截飘散流淌的液体，或挖沟导流将物料导向安全地点； c) 用毛毡、草帘堵住下水井、阴井口等处，防止火焰蔓延； (3)堵漏：根据现场泄漏情况，研究制定堵漏方案，并严格按照堵漏方案实施；所有堵漏行动必须采取防爆措施，确保安全； (4)点燃：对于气体火灾，当罐内气压减小，火焰自动熄灭，或火焰被冷却水流扑灭，但还有气体扩散且无法实施堵漏，仍能造成危害时，要果断采取措施点燃。
5	火灾扑救	(1)要达到以下灭火条件时才能实施灭火： a) 周围火点已彻底扑灭、外围火种等危险源已全部控制； b) 着火罐或设施已得到充分冷却； c) 兵力、装备、灭火剂已准备就绪； d) 物料源已被切断，且内部压力明显下降； e) 堵漏准备就绪，并有把握在短时间内完成； (2)灭火：针对不同的危险化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法控制火灾，当已具备灭火条件时，可实施灭火。
6	洗消	(1)根据现场危险化学品的毒性，考虑在危险区与安全区交界处设立洗消站，使用相应的洗消药剂； (2)洗消的对象：中毒的人员在送医院治疗之前、现场医务人员、消防和其他抢险人员及群众互救人员、抢救及染毒器具等；

		(3)洗消污水的排放必须经过环保部门的检测，以防造成次生灾害。
7	清理	(1)用喷雾水、蒸气、惰性气体清扫现场内事故罐、管道、低洼、沟渠等处，确保不留残气(液)； (2)少量残液，用干沙土、水泥粉、煤灰、干粉等吸附；大量残液，用防爆泵抽吸或使用无火花盛器收集，集中处理； (3)在污染地面洒上中和或洗涤剂浸洗，然后用大量直流水清扫现场，特别是低洼、沟渠等处，确保不留残液； (4)清点人员、车辆及器材，撤除警戒，做好移交，安全撤离。
8	环境保护措施	(1)对场内灭火后的残留物料和消防废水，立即进行、回收、挖坑、引流、处理，关闭清污分流切换阀，同时对装置区域清净下水总排放口进行截堵。在水质突变的情况下，紧急投用事故污水调节罐或污水池； (2)对场外残留物料和消防废水和污水总排放口，加强监测，对外排到厂外的污染物进行围堵和截堵。
9	安全防护	进入火灾现场时，要注意安全防护： 1. 进入现场救援人员必须配备必要的个体防护器具； 2. 根据火灾爆炸危险化学品的毒性及划定的危险区域，确定相应的个体防护等级； 3. 灭火时严禁单独行动，必要时水枪、水炮掩护； 4. 着火设施出现爆炸征兆时，应果断撤离。

表 3.4-2 火灾爆炸典型设施和场景应急处置时注意事项

序号	典型设施或场景	注意事项
1	装置类发生火灾爆炸时	对于扑救装置类火灾要立体围控，全面控制： (1)组织良好的供水路线，确保水枪的用水量； (2)能喷到一定高度的器材装备，充分利用装置的操作平台，框架结构的孔洞、设备观察孔等架设水枪，指挥层次清楚、指挥关系明确。 (3)关阀断料，空间燃烧液体流经部位予以充分冷却，采取上下立体夹攻的方法消灭空间液体流淌火，对流到地面的燃烧液体，筑堤导流，泡沫覆盖； (4)对明沟类的流淌火，要筑堤分割，分段堵截，对暗沟的流淌火，要泡沫灌注，封闭窒息。
2	天然气管道发生火灾爆炸时	(1)当天然气管道泄漏起火并维持稳定燃烧时，不应盲目灭火。 (2)当管道压力显著降低或现场火势发生不稳定变化时，应及时调整灭火方案，防止管道内因降温或产生负压而发生回火及二次爆炸事件。 (3)在火势得到控制后，应继续检查建筑物内和地下设施内燃气浓度，防止再次发生火灾爆炸。
3	扑救化验室特殊危险化学品火灾时	(1)对于遇湿易燃物品火灾，绝对禁止用水、泡沫、酸碱等湿性灭火剂扑救； (2)扑救毒害品和腐蚀品的火灾时，应尽量使用低压水流或雾状水，避免腐蚀品、毒害品溅出；遇酸类或碱类腐蚀品最好调制相应的中和剂稀释中和； (3)易燃固体、自燃物品一般都可用水和泡沫扑救，只要控制住燃烧范围，逐步扑灭即可；但有少数易燃固体、自燃物品的扑救方法比较特殊，对易升华的易燃固体，受热发出易燃蒸气，能与空气形成爆炸性混合物，尤其在室内，易发生爆燃，在扑救过程应不时向燃烧区域上空及周围喷射雾状水，并消除周围一切火源。

4	LNG 大罐发生火灾爆炸时	控制和消除危险源是事故处置的核心，结合 LNG 泄漏侦检结果，主要有以下措施： (1)LNG 场站发生泄漏后采取紧急关停措施，LNG 泄漏部位的上下游阀门，停止现场作业； (2)消除着火源，设置警戒线，疏散无关人员，在确保安全的情况下采用防爆器具、木楔、夹具等抢险卡具进行堵漏作业并准备好灭火器及其他灭火措施，抢险人员要穿戴抢险低温隔离防护服进行修复。
---	---------------	---

2) 危险化学品泄漏和中毒一般处置原则及典型设施和场景应急处置时注意事项

表 3.4-3 危险化学品泄漏和中毒一般处置措施

序号	任务	主要工作内容
1	侦察、检测	(1)侦察事件现场，确认以下情况： a) 被困人员情况； b) 容器储量、泄漏量、泄漏部位、形式； c) 设施、建（构）筑物险情及可能引发爆炸燃烧的各种危险源； d) 现场及周边污染情况 (2)检测泄漏物质、浓度、扩散范围，特别是下水道、密闭的建构筑物物质浓度及范围； (3)测定风向、风速等气象数据； (4)了解周边单位、居民、地形、电源、点火源等情况。
2	隔离、疏散	根据现场侦检情况确定警戒区域，进行警戒、疏散、交通管制： (1)将警戒区域划分为重危区、中危区、轻危区和安全区，并设立警戒标志，在安全区外视情设立隔离带； (2)合理设置出入口，严格控制各区域进出人员、车辆、物资，并进行安全检查、逐一登记； (3)将警戒区及污染区内与事故应急处理无关的人员撤离；应向上风方向转移；明确专人引导和护送疏散人员到安全区，并在疏散或撤离的路线上设立哨位，指明方向； (4)如事故物质有毒时，需要佩戴个体防护用品或采用简易有效的防护措施，并有相应的监护措施； (5)注意不要在低洼处滞留，要查清是否有人留在污染区。
3	控制泄漏源	(1)采用关闭阀门、停止作业或改变工艺流程、物料走副线、局部停车、打循环、减负荷运行等切断泄漏源； (2)堵漏：采用合适的材料和技术手段堵住泄漏处。所有堵漏行动必须采取防爆措施，要有监护人，必要时用水枪、水炮掩护； (3)根据泄漏对象，对非溶于水且比水轻的易燃液体，可向罐内适量注水，抬高液位，形成水垫层，缓解险情，配合堵漏。 (4)倒罐或转移危险的设施（罐）。
4	对泄漏物的处理	(1)围堤堵截：如果化学品为液体，泄漏到地面上时会四处蔓延扩散，难以收集处理。为此需要筑堤堵截或者引流到安全地点。对于贮罐区发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止物料沿明沟外流。 (2)稀释：为减少大气污染，通常是采用水枪或消防水带向有害物蒸汽云喷

		射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散。在使用这一技术时，将产生大量的被污染水，因此应疏通污水排放系统。对于可燃物，也可以在现场施放大量水蒸气或氮气，破坏燃烧条件。对于某些毒性大的物质，还可以在消防车、洗消车、撒水车水罐中加入中和剂，驱散、稀释、中和。 (3)覆盖：对于液体泄漏，为降低物料向大气中的蒸发速度，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖外泄的物料，在其表面形成覆盖层，抑制其蒸发。 (4)收容（集）：对于大型泄漏，可选择用隔膜泵将泄漏出的物料抽入容器内或槽车内；当泄漏量小时，可用沙子、吸附材料、中和材料等吸收中和。 (5)废弃：将收集的泄漏物运至废物处理场所处置。用消防水冲洗剩下的少量物料，冲洗水排入含油污水系统处理。
5	现场急救	(1)将染毒者迅速撤离现场，转移到上风或侧上风方向空气无污染地区； (2)有条件时应立即进行呼吸道及全身防护，防止继续吸入染毒； (3)对呼吸、心跳停止者，应立即进行心脏挤压，采取心肺复苏措施，并给予氧气； (4)立即脱去被污染者的服装；皮肤污染者，用流动清水或肥皂水彻底冲洗；眼睛污染者，用大量流动清水彻底冲洗。 (5)做好自身及伤病员的个体防护 (6)使用特效药物对症治疗。 (7)严重者送医院观察治疗。
6	洗消	(1)在危险区与安全区交界处设立洗消站； (2)洗消的对象：轻度中毒的人员、重度中毒人员在送医院治疗之前、现场医务人员、消防和其它抢险人员以及群众互救人员、抢救及染毒器具； (3)使用相应的洗消药剂； (4)洗消污水的排放必须经过环保部门的检测，以防造成次生灾害。
7	清理	(1)少量残液，用干砂土、水泥粉、煤灰、干粉等吸附，收集后作技术处理或视情倒至空旷地方掩埋；对与水反应或溶于水的也可视情况直接使用大量水稀释，污水放入废水系统； (2)大量残液，用防爆泵抽吸或使用无火花盛器收集，集中处理； (3)在污染地面上洒上中和或洗涤剂浸洗，然后用大量直流水清扫现场，特别是低洼、沟渠等处，确保不留残液； (4)清点人员、车辆及器材； (5)撤除警戒，做好移交，安全撤离。
8	环境保护措施	(1)对场内泄漏液体物料，立即进行、回收、挖坑、引流、处理，关闭清污分流切换阀，同时对装置区域清净下水总排放口进行截堵。在水质突变的情况下，紧急投用事故污水调节罐或污水池。 (2)对场外泄漏和污水总排放口，加强监测，对外排到河道的污染物进行围堵和截堵。
9	安全防护	1. 进入现场救援人员必须配备必要的个体防护器具； 2. 根据泄漏物品的毒性及划定的危险区域，确定相应的个体防护等级。 3. 如果泄漏物是易燃易爆的，事故中心严禁火种、切断电源； 4. 应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时水枪、水炮掩护。

表 3.4-4 危险化学品泄漏和中毒典型场景应急处置注意事项

序号	典型设施或场景	注意事项
----	---------	------

1	泄漏发生在人员相对密集场所时	(1)立即向当地政府应急机构报告，疏散警戒范围内的群众到安全区域。 (2)对泄漏区域充分进行危害识别，重点排查、检测、确定是否存在给排水、电力、通信用暗渠、管沟、管井、涵洞、地下室等相对密闭空间，进行明显标识，并设专人监护，严禁靠近、滞留人员或停放任何设备、车辆。 (3)对现场暗渠盖板、管孔、井盖等部位进行封堵，防止危险化学品泄漏到相对密闭空间。 (4)已泄漏到相对密闭空间时，要进行风险分析，制定、实施相应的处置措施。
---	----------------	---

3) 其他事故一般处置原则

序号	事故类型	处置措施
1	触电事故	1、目击者发现人员触电后 1)能迅速切断电源，然后把触电者移到安全地段，进行紧急救护。在这个救援工 程中，目击者要大声呼救，发出触电事故警报，或由听到者上报。 2)不能迅速切断电源，要立即向值班人员汇报事故地点，值班人员根据现场情况，决定停电范围，下达停电指令，并向上级应急指挥部报告。目击者须采取绝缘保护措施尽量使触电者尽早脱离电源。 2、应急小组接到报警信息后，立即组织相关人员及车辆赶赴现场。 1)若触电者已经脱离电源，根据触电者受伤程度，决定采取合适的救治方法。 2)若触电者没有脱离电源，立即组织人员采取合适的措施使触电者脱离电源。 3)同时用电话拨打 120 向医院求救，并安排人在路口迎接，指挥救护车迅速赶到事故现场，争取尽早让医务人员救治伤员。 4)在医务人员未接替救治前，现场人员应对触电者进行不间断的救护，直到医生 赶到或者触电者苏醒。 5)应急救援人员将伤员送至医院途中，须不间断的抢救伤员。 6)事故现场做好保护、警戒以及电力故障排除。待现场危险得到消除之后，处理后续事宜。
2	机械伤害事故	1、一般性外伤，迅速包扎止血，并将伤者送往医院。 2、如果受伤人员伤势较重:，现场指挥人员应立即拨打 120 急救中心电话或将伤员送往医院治疗。 3、发生断指，应立即止血，尽可能做到将断指冲洗干净，用消毒敷料包裹，再用塑料袋包好，放入装有冷饮的塑料袋内，将伤者连同断指立即送往医院救治。 4、肢体骨折，将伤肢固定，减少骨折断端对周围组织的进一步损伤，再送往医院。
3	物体打击事故	当发生物体打击事故后，抢救的重点放在对颅脑损伤、胸部骨折和出血上进行处理。 1、发生物体打击事故，应马上组织抢救伤者，首先观察伤者的受伤情况、部位、伤害性质，如伤员发生休克，应先处理休克。遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。处于休克状态的伤员要让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快送医院进行抢救治疗。 2、出现颅脑损伤，必须维持呼吸道通畅。昏迷者应平卧，面部转向一侧，

		以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入，发生喉阻塞。有骨折者，应初步固定后再搬运。遇有凹陷骨折、严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现，创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖，用绷带或布条包扎后，及时送往医院治疗。 3、遇有创伤性出血的伤员，应迅速包扎止血，使伤员保持在头低脚高的卧位，并注意保暖。
4	车辆伤害事故	发生车辆伤害事故，当现场负责人员向公司应急指挥部报告后，应根据具体情况对伤员进行现场急救。对伤员的现场抢救包括。 1、对心跳呼吸停止者，现场施行心肺复苏。 2、对失去知觉者要清除口鼻中的异物、分泌物、呕吐物，随后将伤员置于侧卧位以防止窒息。 3、对出血多的伤口应加压包扎，有搏动性或喷涌状动脉出血不止时，暂时可用指压法止血或在出血肢体伤口的近端扎止血带，上止血带者应有标记，注明时间，并且每 20 分钟放松一次，以防肢体的缺血坏死。 4、立即采取措施固定骨折的肢体，防止骨折的再损伤。 5、遇到开放性颅脑或开放性腹部伤，脑组织或腹腔内脏脱出者，不应将污染的组织塞入，可用干净碗覆盖，然后包扎；避免进食、饮水或止痛剂，速送往医院诊治。 6、当有异物刺入体腔或肢体，不宜拔出，等到达医院后，准备手术再拔出，当戳入的物体正好刺破血管，暂时尚起填塞止血作用，一旦现场拔除，会招致大出血而不及抢救。 7、若有开放性胸部伤，立即半卧位，对胸壁伤口应进行严密封闭包扎，使开放性气胸改变成闭合性气胸，速送医院。
5	淹溺事故	1、现场人员会水者及救护人员发现溺水者，立即进行施救工作。 2、现场人员不会水时，立即用绳索、竹竿、木板或救生圈等使溺水者握住后拖上岸。 3、溺水者被抢救上岸后，立即清除口、鼻的泥沙、呕吐物等，松解衣领、纽扣、腰带等，并注意保暖，保持呼吸道畅通。 4、立即对溺水者进行控水（倒水），使胃内积水倒出。控水（倒水）方法：溺水者俯卧，救护者双手抱住溺水者腹部上提，或将溺水者放于救护者跪撑腿上，同时另一手拍溺水者后背，迅速将水控出。 5、有呼吸使溺水者处于侧卧位，保持呼吸道畅通。 6、无呼吸对溺水者进行人工呼吸，被救上岸的溺水者，在实施抢救时，立即拨打急救中心 120 电话，进行现场抢救。
6	自然灾害事故	1、洪水处置措施 （1）接到洪水警情，应急总指挥应当视情况启动应急预案，迅速通知各部门，停止作业开展防洪，将设备转移到地势高的地方，在低洼处作业的人员迅速撤离。 （2）洪水、暴雨期间做好记录，密切关注大风大雨动向。 （3）除应急抽水用电，别的用电全部停止，关好闸门：负责抽水的人员必须确保自身安全。 （4）如果洪水已经危及到现场抢险人员的安全，马上组织所有人员集中撤离。 （5）有人员受伤，及时组织施救，视情况及时送往当地医院救治。 （6）及时将情况向公司、当地政府部门报告，情况危急时求助。

		2、地震处置措施 (1) 突发地震时，现场人员应立即中止所有工作，撤至室外安全地点；来不及撤离时寻找墙角等相对安全地点避震，待条件允许时撤离。 (2) 查明人员情况，发现人员被困且施救困难、发生人身伤亡时，应拨打应急办电话请求救援。 (3) 并在保证自身安全前提下，积极开展现场自救、互救。根据伤员受伤情况，采取止血、固定、人工呼吸等应急救援措施。 (4) 在保证人身安全前提下，开展设备、建筑物等巡查，收集设备运行和灾情信息。 (5) 迅速向救灾指挥部汇报灾情及人员伤亡情况。 3、雷击伤害处置措施 1) 作业区域发生雷击事故，最早发现事故的人员应迅速向应急指挥中心报告：应急指挥中心立即召集所有成员赶赴出事现场，了解事故伤害程度：疏散现场闲杂人员，保护事故现场，同时避免其他人员靠近现场。 2) 急救员立即通知现场指挥部，说明伤者受伤情况，并根据现场实际，施行必要的医疗处理。在伤情允许的情况下，现场指挥部组织人员搬运受伤人员，转移到安全场所。 3) 雷击人员的急救 (1) 急救的基本原则 争分夺秒，利用支持生命的三项基本措施，即通畅气道、人工呼吸、心脏挤压对症急救。 (2) 现场急救 轻者可出现惊恐、头晕、头疼、面色苍白、四肢颤抖、全身无力等，部分伤者会有中枢神经后遗症，如视力障碍、耳聋、耳鸣、多汗、精神不宁、四肢松弛性瘫痪等。 对于轻伤者，应立即转移到附近避雨、避雷处休息，并及时送往医院观察。严重的可出现抽搐、休克、昏迷，甚至呼吸、心跳停止。有些还因瞬间被击倒地或者在高处被击中跌落而引起脑震荡，头、胸、腹部外伤或四肢骨折。 对于重伤者，要立即就地进行抢救，迅速使伤者仰卧，并不断地做人呼吸和心肺复苏术，同时拨打“120”请求医护人员救护。
7	灼烫事故	1、现场急救原则：迅速脱离致伤源，立即冷疗，就近急救和分类转送专科医院。 2、对于不同的致伤源应采取不同的方法。 1) 火焰烧伤：衣服着火，应迅速脱去燃烧的衣服，或就地打滚压灭火焰、或以水浇，或用衣被等物扑盖灭火，切忌站立喊叫或奔跑呼救，以防增加头面部及呼吸道损伤。 2) 高温、热液烫伤：应立即将被热液浸湿的衣服和饰物脱去，如果与皮肤发生粘连，不得强行脱烫伤人员的衣物，以免扩大损伤烫伤表皮。 3) 电烧伤：立即切断电源。 3、烧伤创面的保护：忌涂有颜色药物，以免影响对烧伤程度的观察。也莫涂油膏，免得增加入院后清创的困难。保留水泡皮，也不要撕去腐皮，在现场附近，可用干净敷料或布类保护创面避免转送途中不再污染、不再损伤。同时应初步估计烧伤面积和深度。 4、当发生灼烫事件后，现场人员做好自身防护措施将有关系统或设备隔

		离，及时将烫伤人员脱离危险区域，同时汇报灼烫伤亡事件应急指挥领导小组，应急指挥领导小组接到通知后，迅速赶到事故现场，组织处理事故及抢救。 5、在进行现场应急处置的同时联系公司职工医院，拨打 120 急救电话。 6、对烫伤严重者应禁止大量饮水，以防休克。口渴严重时可饮盐水，以减少皮肤渗出，有利于预防休克。
8	容器爆炸事故	(1) 发生爆炸事故，必须设法躲避爆炸物，采取隔离和疏散措施。 (2) 尽快将人员撤离现场。 (3) 划定危险区域，设置警戒线，严禁无关人员进入。 (4) 立即报应急指挥部，请求支援。 (5) 伤者送医。

3.5 应急支援

1) 当事态扩大无法控制时，有可能造成更大人员伤亡和财产损失，危害周边企业、群众的生命安全时，由总指挥通过电话及时向四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局进行报告，并请求支援。

2) 在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后，公司应急指挥部应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，说明危害性质、存储量、人员救护情况，可使用的抢救设施；提供建筑物、设备的平面布置图、消防水源图；疏散无关人员，服从政府现场指挥部的指挥。

3) 发生事故后由现场总指挥统一调配救援资源，四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局、相邻企业、本企业共同开展救援。请求支援时应讲明事故的类型、地点、已采取的措施及所需物资种类、规格、数量，以及所需救援人员的防护、其他与救援有关的内容。外部救援力量在本公司人员的引导下展开救援，以免造成救援伤亡。

3.6 响应终止

1、对于继续救援会直接威胁救援人员生命安全、极易造成次生衍生

事故等情况，现场指挥部应组织专家充分论证，可作出暂停救援的决定；在事故现场得以控制、导致次生衍生事故隐患消除后，经现场指挥部组织研究，确认符合继续施救条件时，再行组织施救，直至救援任务完成。

2、因客观条件导致无法实施救援或救援任务完成后，在经专家组论证并做好相关工作的基础上，现场指挥部可提出终止救援的意见，报请应急指挥中心批准。

3、经应急处置后，现场指挥部确认满足应急预案终止条件时，向应急指挥中心报告，由总指挥下达应急结束指令。

下列条件同时满足时，由总指挥判断终止应急响应：

- 1) 现场已得到有效处置，导致次生、衍生事件的隐患已消除；
- 2) 受伤人员得到妥善救治；
- 3) 环境污染得到有效控制；
- 4) 社会影响基本消除；
- 5) 政府应急处置已经终止。

应急响应终止后，相关部门按照有关要求及时补充应急救援物资和设备，做好新一轮应急准备。

4 后期处置

4.1 污染物处理

生产事故产生的污染物的处理按照公司的相关规定进行处理，由生产运行部负责，安全环保部指导，防止发生环境污染。

- 1、消防废水的处理，采取围堰收集进入事故池，确保不外流。
 - (1) 被污染的水进入明渠，采取分段收集。
 - (2) 消防废水采用稀释、中和等方法处理后，达标排放。

2、废物的处理：废物可回收的尽量回收，不能回收的送有能力处理的单位进行回收处理。

4.2 事故后果影响消除

由机电仪车间、生产运行部等相关部门到事故现场进行勘察、分析、确认。对于在事故中损坏的设备，由企管法务部、机电仪车间邀请专业人员进行维修，维修时注意作业安全，防止再次发生事故。

4.3 生产秩序恢复

应急救援工作结束后，由企管法务部、生产运行部负责制定生产秩序恢复方案，公司领导批准实施。集中人力物力资源进行生产恢复工作，尽快恢复生产，降低事故损失。

4.4 善后处理

事发单位对受影响的人员及家属进行合理安置，计划财务部、综合办公室做好善后工作。

5 应急保障

5.1 通信与信息保障

1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；

2) 各重要岗位配备防爆对讲机，及时充电，保证 24 小时始终处于开机状态；

3) 各部门都安装有固定电话, 确保各岗位电话完好、畅通。

4) 中控室实行 24 小时值班制, 通过固定电话、防爆对讲机、防爆手机、扩音呼叫系统确保能够及时沟通安全生产信息。

5.2 应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练, 整合企业现有应急资源, 建立联动协调机制, 提高装备水平; 充分利用社会应急资源, 签订互助协议, 提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障; 加强广大员工应急能力建设, 鼓励义务志愿者参与应急工作; 加强地区间交流与合作, 不断提高应急救援队伍的素质。

5.3 应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求, 建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系, 完善应急物资储备联动机制, 做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下, 由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

5.4 其他保障

5.4.1 经费保障

1) 年度专项资金用于日常应急工作, 保障生产安全培训、应急预案编制、预案演练、储备必要的应急物资和装备、应急专业队伍建设, 安全生产信息系统维护保养。

2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划财务部负责确保应急管理专项资金到位, 按应急指挥中心的指令, 保证

所需的应急资金。

5.4.2 技术保障

组织聘请专家，建立企公司专家库，升级改造安全生产管理信息系统，提供在应急状态下的技术保障。

组织应急救援技战术培训和演练，提高指挥水平和救援能力训练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

5.4.3 基本生活保障

综合办公室、计划财务部负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，后勤保障组会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

5.4.4 人员防护

按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。

5.4.5 医疗保障

配备相应的医疗救治药物，医疗保障依托阆中市人民医院。

5.4.6 治安保障

生产事故发生后，安全环保部、保安队应对事故现场实施治安警戒和治安管理，根据需要及时对现场和相关通道实行交通管制，确保救灾物资、器材和人员的运送，加强对重点场所、重点人群、重要物资设备的防范保护，维持现场秩序，必要时及时疏散群众，维持治安秩序的稳定。

5.5 外部救援保障

当本公司发生 I 级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，商请综合性消防救援队伍、专业应急救援队伍、生产经营单位的应急救援队伍、社会力量等。

第二篇 专项应急预案

第一章 危险化学品事故专项应急预案

1 总则

1.1 适用范围

本专项预案所针对的事故类型为危险化学品泄漏导致中毒窒息、灼伤、火灾爆炸等。

1.2 与综合预案的关系

危险品化学品事故专项应急预案是综合预案的组成部分，主要用于应对危险化学品专项事故。

2 应急组织机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系设置同公司综合应急预案组织体系，应急指挥中心下设应急办公室，应急办负责人为安全总监。

2.2 指挥机构及职责

应急组织体系的指挥机构及职责同公司综合应急预案组织体系的指挥机构及职责，具体参见公司综合应急预案第二章的规定。

3 响应启动

3.1 召开应急会议

1) 应急指挥部总指挥根据生产安全事故性质，通过电话或对讲机等形式，通知应急指挥部成员立即到达应急指挥部参加应急会议。

2) 应急会议由总指挥主持召开。会议内容包括但不限于：

(1) 通报生产安全事故情况；

- (2) 明确现场应急救援工作需求；
- (3) 明确各应急工作组组成和任务；
- (4) 初步判断所需调配的内部、外部应急资源；
- (5) 确定应急上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理职责部门的内容。

3) 指挥部根据事态发展及处置情况，适时召开后续应急会议。

4) 各应急工作组落实工作任务，及时将负责的工作情况及决定报告应急总指挥。

3.2 报告地方主管部门

1) 应急指挥部总指挥应在 1 小时内向四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及相关主管部门报告事故信息。

2) 初步报告内容如下：

- (1) 事故发生单位概况；
- (2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
- (3) 事故的简要经过；
- (4) 事故类型和事故原因初步分析情况；
- (5) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；
- (6) 已经采取的措施；
- (7) 其他应当报告的情况。

3) 应急处置过程中发生新情况，及时向地方政府主管部门补充上报事故最新情况。

3.3 资源协调

- 1) 公司应急指挥部各应急小组立即赶赴事故现场，投入应急行动。
- 2) 根据生产安全事故现场需求，应急办公室及时组织调配公司内部应急资源（包括事故现场应急物资、器材室应急物资）；若公司内部应急资源不足，应急办公室及时沟通互救单位调集邻近单位的应急资源；若事故无法控制，请求四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局协调应急资源。

3.4 后勤及财力保障

- 1) 在应急处置过程中，应急办公室应确保网络、电话通畅，确保现场实时记录（录音、录像）及时录制和保存。
- 2) 应急救援组做好应急处置过程中的交通和维护秩序保障工作，后勤保障组应急处置过程中的会议、交通、食宿、医疗等后勤保障工作。
- 3) 计划财务部按照应急指挥部总指挥的指令，落实应急资金。

3.5 信息公开

公司应向政府部门通报事故信息，信息公开需根据应急响应全过程进行。信息公开负责人为应急办公室主任，信息内容经总指挥审查批准后方可发布。

公司根据响应级别，明确了响应启动后的程序性工作。

- 1) 应急办公室值班人员接到事故报告后，立即对上报事故情况向应急指挥部总指挥报告。
- 2) 应急指挥部总指挥接到事故报告后，应立即赶到现场，并组织指挥部成员进行事故研判，确定响应级别。

3) 事发单位是应对生产安全事故先期处置的责任主体，在紧急情况下事发单位负责人有直接指挥权、处置权，在能够确保自身安全的情况下按照现场处置方案控制及消除事故，在遇到险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令，组织现场人员及时、有序撤离到安全地点，减少人员伤亡。

4) 应急指挥部总指挥到达事故现场后，事发单位应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从公司应急指挥部的指挥。

5) 在利用本公司全部应急资源无法控制事故时，需要立即上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局，请求支援。

在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后，公司应急指挥部应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局现场指挥部的指挥。

4 处置措施

4.1 危险化学品应急处置要点

按照国家和行业标准规范制定危险化学品事件应急方案，在实施过程中坚持“以人为本”的指导思想，同时应符合以下要求：

1、危险化学品事故一般处置方案

1) 接警。接警时应明确发生事故的单位名称、地址、危化品种类简要情况等。

2) 隔离事故现场，建立警戒区。事故发生后，启动应急预案，根据

化学品泄漏的扩散情况、火焰辐射热、爆炸所涉及到的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制；

3) 人员疏散，包括撤离和就地保护两种。

撤离是把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳保护措施。一般是从上风侧离开，必须有组织、有序地进行；

就地保护是指人进入建筑物或其它设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。

4) 现场控制。针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同，采取不同的防护措施。

2、火灾事故处置方案

1) 确定火灾发生位置；

2) 确定引起火灾的物质类别(压缩气体、液化气体、易燃液体等)；

3) 所需的火灾应急救援处置技术和专家；

4) 明确火灾发生区域的周围环境；

5) 明确周围区域存在的重大危险源分布情况；

6) 确定火灾扑救的基本方法；

7) 确定火灾可能导致的后果(含火灾与爆炸伴随发生的可能性)；

8) 确定火灾可能导致的后果对周围区域的可能影响规模和程度；

9) 火灾可能导致后果的主要控制措施(控制火灾蔓延、人员疏散、医疗救护等)；

10) 可能需要调动的应急救援力量(公安消防队伍、企业消防队伍等)。

3、爆炸事故处置方案

- 1) 确定爆炸地点;
- 2) 确定爆炸类型(物理爆炸、化学爆炸);
- 3) 确定引起爆炸的物质类别(气体、液体、固体);
- 4) 所需的爆炸应急救援处置技术和专家;
- 5) 明确爆炸地点的周围环境;
- 6) 明确周围区域存在的重大危险源分布情况;
- 7) 确定爆炸可能导致的后果(如火灾、二次爆炸等);
- 8) 确定爆炸可能导致后果的主要控制措施(工程抢险、人员疏散、医疗救护等);
- 9) 可能需要调动的应急救援力量(公安消防队伍、企业消防队伍等)。

4、易燃、易爆或有毒物质泄漏事故处置方案

- 1) 确定泄漏源的位置;
- 2) 确定泄漏的化学品种类(易燃、易爆或有毒物质);
- 3) 所需的泄漏应急救援处置技术和专家;
- 4) 确定泄漏源的周围环境(环境功能区、人口密度等);
- 5) 确定是否已有泄漏物质进入大气、附近水源、下水道等场所;
- 6) 明确周围区域存在的重大危险源分布情况;
- 7) 确定泄漏时间或预计持续时间;
- 8) 实际或估算的泄漏量;
- 9) 气象信息;
- 10) 泄漏扩散趋势预测;
- 11) 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)；

12) 明确泄漏危及周围环境的可能性；

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

14) 可能需要调动的应急救援力量(公安消防队伍、企业消防队伍等)。

4.2 危险化学品应急处置措施

1、危险化学品事故一般处置措施

1) 安全防护：进入现场应急救援人员必须配备合适的个人防护器具，在确保自身安全的情况下，实施救援工作；

2) 隔离、疏散：设定初始隔离区，封闭事件现场，实行交通管制，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员；

3) 监测、侦察：监测泄漏物质、浓度、扩散范围及气象数据，及时调整隔离区的范围，做好动态监测；侦察事件现场，搜寻被困人员，确认设施、建（构）筑物险情及可能引发爆炸燃烧的各种危险源、现场及周边污染情况，确定攻防、撤退的路线；

4) 医疗救护：应急救援人员采取正确的救助方式，将遇险人员移至安全隔离区域，进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院；

5) 现场控制：根据事件类型、现场具体情况，采取相应的措施控制事态的扩大。

6) 防止次生灾害：采取措施防止进一步造成火灾爆炸和环境污染等次生灾害，并做好相关的监测工作；

7) 洗消：设立洗消站，对遇险人员、应急救援人员、救援器材等进

行洗消，严格控制细小污水排放，防止二次污染；

8) 危害信息宣传：宣传危险化学品的危害信息和应急急救措施。

2、发生危险化学品泄漏时现场控制措施

1) 对于易燃易爆物质泄漏，必须立即消除泄漏污染区域内的各种火源，救援器材应具备防爆功能，并且要有防止泄漏物进入下水道、地下室或受限空间的措施；

2) 泄漏物控制：用水雾、蒸汽等稀释泄漏物浓度，拦截、导流和蓄积泄漏物，防止泄漏物向重要目标或环境敏感区扩散，视情况使用泡沫充分覆盖泄漏液面；对固体大量泄漏，先用塑料布、帆布等覆盖，减少飞散；

3) 泄漏源控制：根据现场泄漏情况，采取关阀断料、开阀导流、排料泄压、火炬放空、倒罐转移、应急堵漏、冷却防爆、注水排险、喷雾稀释、引火点燃等措施控制泄漏源；

4) 泄漏物清理：大量残液、用防爆泵抽吸或使用无火花盛器收集、集中处理；少量残液用稀释、吸附、固化、中和等方法处理；

5) 当泄漏到水体时：当危险化学品发生泄漏污染水体时，应同时启动《环境污染事件专项应急预案》，并及时通知沿岸居民和阆中市人民政府，严禁下游人畜取水；加强对水体进行监测，采取打捞收集泄漏物、拦河筑坝、中和等方法严控污染扩大，如果中和过程中可能产生金属离子，必须用沉淀剂清除；

6) 紧急点火：当易燃易爆物质在人口密集处或密闭空间泄漏，并得不到有效控制，可能造成重大次生灾害时，现场指挥部要果断适时下达点火指令。

7) 火灾爆炸：当泄漏事故发生火灾爆炸次生灾害后，同时启动《火

灾爆炸事故应急预案》。

3、发生危险化学品火灾爆炸现场控制措施

1) 发生危险化学品火灾爆炸事件时，应遵循“先控制，后消灭”的原则；

2) 扑救初期火灾：关闭火灾部位的上下游阀门，切断物料来源，用现有消防器材扑灭初期火灾和控制火源；

3) 保护周围设施：为防止火灾危及相临设施，采取冷却、隔离等保护措施，并迅速疏散受火势威胁的物资；

4) 火灾扑救：针对不同的危险化学品，选择正确的灭火剂和灭火方法控制火灾，当外围火点已彻底扑灭、火种等危险源已全部控制、堵漏准备就绪并有把握在短时间内完成、消防力量已准备就绪时，可实施灭火；

5) 确定撤退信号和撤退方法：当火灾失控危及救援人员生命安全时，应立即指挥现场全部人员撤离至安全区域；

6) 火灾扑灭后，应派人监护现场，防止复燃。

4、发生危险化学品中毒窒息现场控制措施

1) 医学救援的基本原则：抢救最危急的生命体征、处理眼和皮肤污染、查明化学物质毒性、进行特殊和（或）对症处理；

2) 现场急救：应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，将中毒窒息人员移至安全区域，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；

3) 对中毒窒息源进行泄漏原因分析，制定处置方案，控制泄漏源，处理泄漏物；

4) 隔离、疏散：现场指挥部根据风向和泄漏区域设定事故隔离区，

指导应急人员隔离封闭危险区，紧急疏散事故区内无关人员，主要道路和路口实行交通管制；

5) 医院治疗：迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；组织医疗专家，保障治疗药物和器材的供应，组织有可能受到危险化学品伤害的周边群众进行体检；

6) 危害信息告知：及时、广泛地宣传中毒化学品的危害信息和应急预防措施。

5、在运输途中发生危险化学品事故处置措施

1) 应立即向当地政府部门报告；

2) 必要时派出专家和救援力量，配合阆中市人民政府做好抢险工作。

5 应急保障

5.1 通信与信息保障

1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；

2) 各重要岗位配备无线对讲机，及时充电，保证 24 小时始终处于开机状态；

3) 各部门都安装有座机，确保各岗位电话完好、畅通。

中控室实行 24 小时值班制。

5.2 应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合企业现有应急资源，建立联动协调机制，提高装备水平；充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障；加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作；加强地区间交流与合作，不断提高应急救援队伍的素质。

5.3 应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求，建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备联动机制，做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

5.4 其他保障

1、经费保障

1) 年度专项资金用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护、预案审查及备案等。

2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划财务部门负责确保应急管理专项资金到位，按应急指挥中心的指令，保证所需的应急资金。

2、技术保障

组织聘请专家，建立企业应急处置专家库，加大应急技术的研发力度，不断改进应急技术装备，建立健全突发事件应急技术平台。

组织救援训练、演习和培训，提高指挥水平和救援能力训练，各专业队定期组织演练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

3、基本生活保障

公司应急指挥中心负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，公司应急指挥中心会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

4、人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格

按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

5、医疗保障

医疗保障依托阆中市人民医院。

6、治安保障

治安保障由公司安全环保部负责。

5.5 外部救援保障

当本公司发生 I 级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，需要外部消防救援组织参与救援时，根据本公司签订的《安全应急救援互助协议》内容，应求助外部消防救援组织协助参与应急救援。

第二章 火灾爆炸事故专项应急预案

1 总则

1.1 适用范围

本专项预案的火灾爆炸事件系指公司关键装置/重点部位、压力容器、天然气输送管线、在工作场所内易燃易爆物质发生的火灾爆炸事件等。

火灾爆炸事故的发生主要是可燃液体、气体（天然气、LNG、乙烯、丙烷、异戊烷等）非正常状态下与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火、电气火花、静电火花等点火源可能发生火灾、爆炸事故。

1.2 与综合预案的关系

火灾爆炸事故专项应急预案是综合预案的组成部分，主要用于应对火灾爆炸专项事故。

2 应急组织机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系设置同公司综合应急预案组织体系，应急指挥中心下设应急办公室，应急办负责人为安全总监。

2.2 指挥机构及职责

应急组织体系的指挥机构及职责同公司综合应急预案组织体系的指挥机构及职责，具体参见公司综合应急预案第二章的规定。

3 响应启动

3.1 召开应急会议

1、应急指挥部总指挥根据生产安全事故性质，通过电话或对讲机等形式，通知应急指挥部成员立即到达应急指挥部参加应急会议。

2、应急会议由总指挥主持召开，会议内容包括但不限于：

- 1) 通报生产安全事故情况；
- 2) 明确现场应急救援工作需求；
- 3) 明确各应急工作组组成和任务；

4) 初步判断所需调配的内部、外部应急资源；

5) 确定应急上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理职责部门的内容。

3、指挥部根据事态发展及处置情况，适时召开后续应急会议。

4、各应急工作组落实工作任务，及时将负责的工作情况及决定报告应急总指挥。

3.2 报告地方主管部门

1、应急指挥部总指挥应在 1 小时内向四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及相关主管部门报告事故信息。

2、初步报告内容如下：

- 1) 事故发生单位概况；
- 2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；
- 3) 事故的简要经过；
- 4) 事故类型和事故原因初步分析情况；

5) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；

6) 已经采取的措施；

7) 其他应当报告的情况。

3、应急处置过程中发生新情况，及时向地方政府主管部门补充上报事故最新情况。

3.3 资源协调

1、公司应急指挥部各应急小组立即赶赴事故现场，投入应急行动。

2、根据生产安全事故现场需求，应急办公室及时组织调配公司内部应急资源（包括事故现场应急物资、器材室应急物资）；若公司内部应急资源不足，应急办公室及时沟通互救单位调集邻近单位的应急资源；若事故无法控制，请求四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局协调应急资源。

3.4 后勤及财力保障

1、在应急处置过程中，应急办公室应确保网络、电话通畅，确保现场实时记录（录音、录像）及时录制和保存。

2、应急救援组做好应急处置过程中的交通和维护秩序保障工作，后勤保障组应急处置过程中的会议、交通、食宿、医疗等后勤保障工作。

3、计划财务部按照应急指挥部总指挥的指令，落实应急资金。

3.5 信息公开

公司应向政府部门通报事故信息，信息公开需根据应急响应全过程进行。信息公开负责人为应急办公室主任，信息内容经总指挥审查批准后方可发布。

公司根据响应级别，明确了响应启动后的程序性工作，具体如下：

1、应急办公室值班人员接到事故报告后，立即对上报事故情况向应急指挥部总指挥报告。

2、应急指挥部总指挥接到事故报告后，应立即赶到现场，并组织指挥部成员进行事故研判，确定响应级别。

3、事发单位是应对生产安全事故先期处置的责任主体，在紧急情况下事发单位负责人有直接指挥权、处置权，在能够确保自身安全的情况

下按照现场处置方案控制及消除事故，在遇到险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令，组织现场人员及时、有序撤离到安全地点，减少人员伤亡。

4、应急指挥部总指挥到达事故现场后，事发单位应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从公司应急指挥部的指挥。

5、在利用本公司全部应急资源无法控制事故时，需要立即上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局，请求支援。

在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后，公司应急指挥部应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局现场指挥部的指挥。

4 处置措施

4.1 应急处置原则

早发现、早处置、早控制、早报告，迅速开展有序、科学、有效应急行动，以人为本，先人后物，及时救治事故波及人员，最大程度降低事故损失，预防事故扩大和次生、衍生事故，恢复安全生产条件和环境。

发生生产安全事故后，应当立即启动应急预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况：

- 1、抢险抢修组迅速组织控制危险源；
- 2、应急救援组立即实施警戒并组织现场人员和无关人员疏散撤离；
- 3、后勤保障组对受伤人员应立即进行医疗救治；情况较严重时立即送至南充市医院急救；
- 4、技术处置组立即组织人员对周围环境进行检测；

5、技术处置组对事故现场进行分析，根据事故严重程度、影响范围和变化趋势等提出技术处置建议和方案，为应急救援人员提供技术支持；

6、应急办公室根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，技术处置组向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息；

7、应急救援组根据事故情况配备专用防护器材和专用工具迅速到达指定地点；负责在紧急状态下的现场抢险工作。负责事故现场有关物证、资料的搜集，保护事故现场和证据；

4.2 应急处置措施

1、火灾、爆炸（可燃气体爆炸）

1) 发现明火（3分钟以内初期小火）后，发现者要立即就近使用灭火器、消火栓等灭火器材实施扑救，同时通知公司义务消防队。（使用消火栓时必须确认电源已关闭，防止触电；如是可燃气体发生火灾，应先切断气源）。当预测使用现有灭火设施无法完成扑灭时，要安排人员拨打119，请求阆中市消防队协助，同时要组织人员安全撤离，通知应急办公室启动应急响应。

2) 报警：迅速向119消防、阆中市人民政府及相关部门报警。报警内容应包括：事故单位；事故发生的时间、地点、化学品名称、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

3) 隔离、疏散、转移遇险人员和未被引燃的易燃品、可燃品到安全区域，建立50米左右警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。

4) 消防及救援人员进入火场，应穿着防护服。

5) 应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如遇LNG大罐起火严重时，可能随时发生爆炸，应立即撤离救援人员，具体处置程序详见火灾爆炸事故专项处置方案。

6) 火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火，保护好火灾爆炸现场，接受事故调查，协助公安、消防部门和上级安全管理部门调查火灾爆炸原因，核定火灾爆炸损失，查明火灾爆炸责任。

2、容器爆炸

1) 若有可能发生容器爆炸，发现者要立即就近关闭容器的供气管道或供气源，尤其是可燃气体输送管线，同时通知公司义务消防队。当预测使用现有灭火设施无法完成扑灭时，要安排人员拨打119，请求消防局协助。现在最高领导要组织人员安全撤离。通知应急办公室启动应急响应。

2) 报警：向公司应急办公室报警，报警内容应包括：事故发生的时间、地点、爆炸容器（管道）及介质、危险程度；有无人员伤亡以及报警人姓名、电话。

3) 隔离、疏散可能遇险人员和未被引燃的易燃品、可燃品到安全区域，如遇险人员被爆炸崩飞的重物压住无法自行移动时，应采用对伤员伤害较小的救援方式将重物移开，送受伤人员到医院救治；如公司力量不能安全救出被压人员，应立即由应急办公室拨打119请求消防队专业破拆人员进行救援。在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防

及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。

4) 应切断管道或容器的供气途径，冷却受热的带压容器，控制其温度，现场通风换气，防止在救援过程中造成二次爆炸，对救援人员造成伤害并扩大事故影响程度。积极抢救受伤和被困人员。

5) 救援结束后，仍然要派人监护现场，防止二次事故发生，保护好爆炸现场，接受事故调查，协助公安、消防部门和上级安全管理部门调查爆炸原因，核定爆炸损失，查明爆炸责任。

5 应急保障

5.1 通信与信息保障

1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；

2) 各重要岗位配备无线对讲机，及时充电，保 2 小时始终处于开机状态；

3) 各部门都安装有座机，确保各岗位电话完好、畅通。

中控室实行 24 小时值班制。

5.2 应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合企业现有应急资源，建立联动协调机制，提高装备水平；充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障；加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作；加强地区间交流与合作，不断提高应急救援队伍的素质。

5.3 应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求，建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备联动

机制，做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

5.4 其他保障

1、经费保障

1) 年度专项资金用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护、预案审查及备案等。

2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划财务部门负责确保应急管理专项资金到位，按应急指挥中心的指令，保证所需的应急资金。

2、技术保障

组织聘请专家，建立企业应急处置专家库，加大应急技术的研发力度，不断改进应急技术装备，建立健全突发事件应急技术平台。

组织救援训练、演习和培训，提高指挥水平和救援能力训练，各专业队定期组织演练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

3、基本生活保障

公司应急指挥中心负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，公司应急指挥中心会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

4、人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

5、医疗保障

医疗保障依托阆中市人民医院。

6、治安保障

治安保障由公司安全环保部负责。

5.5 外部救援保障

当本公司发生 I 级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，需要外部消防救援组织参与救援时，根据本公司签订的《安全应急救援互助协议》内容，应求助外部消防救援组织协助参与应急救援。

第三章 重大危险源事故专项应急预案

1 总则

1.1 适用范围

本专项预案的重大危险源系指我公司依据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），经辨识并报上级主管部门备案的重大危险源。

根据重大危险源特性和储存状态，主要危险为危险化学品泄漏后发生火灾、爆炸、中毒窒息等事故。发生事故的主要原因有操作不当、设备老化、管理不到位等。

1.2 与综合预案的关系

该专项应急预案是综合预案的组成部分，主要用于应对公司重大危险源事故。

2 事故风险分析

2.1 重大危险源概况

公司现有一级重大危险源 LNG 储罐 1 处，为 1 个 20000m³ 的 LNG 单包容低温储罐，最大储存量为 8470t；三级重大危险源冷剂储罐区 1 处，内设 1 个 29.4m³ 丙烷补充罐，最大储存量为 15.35t，1 个 48.9m³ 异戊烷补充罐，最大储存量为 25.77t，1 个 27.78m³ 乙烯补充罐，最大储存量为 15.25t，1 个 35.3m³ 冷剂补充罐，主要用途作为系统中冷剂回收暂存。

2.2 危险源与风险辨识

2.2.1 涉及危险化学品辨识

根据《危险化学品名录（2015 版）》、GB12268-2012《危险货物品名表》、《首批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2011]95 号）、《第二批重点监管的危险化学品名录》（安监总管三[2013]12 号）、《剧

毒化学品目录》，《阆中双瑞能源有限公司安全现状评价报告》，涉及的危险化学品有：天然气（甲烷）、乙烯、丙烷和异戊烷。涉及的重点监管危险化学品有：天然气、乙烯。

表 1 涉及的危险化学品一览表

序号	物料名称	危险特性	闪点 (°)	火灾危险性	爆炸极限 (%V/V)	理化特性	用途
1	甲烷	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险	-188	甲	5~15	第 2.1 类易燃气体；无色无臭气体。微溶于水，溶于醇、乙醚	原料、制冷剂
2	丙烷	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸	-104	甲	2.1~9.5	第 2.1 类易燃气体，本品有单纯性窒息及麻醉作用	制冷剂
3	异戊烷	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸	-56	甲	1.4~7.6	第 3.1 类易燃液体，无色透明的易挥发液体，有令人愉快的芳香气味	制冷剂
4	乙烯	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热	无意义	甲	2.7~36	第 2.1 类易燃气体	制冷剂

		极易燃烧爆炸					
--	--	--------	--	--	--	--	--

2.2.2 重大危险源的危害辨识

依据 GB6441-1986《企业职工伤亡事故分类》，本公司生产过程的主要职业危害因素有火灾爆炸、中毒窒息、车辆伤害、低温伤害等，次要危险有害因素包括触电伤害、高处坠落、机械伤害、噪声伤害等。

2.3 事故的可能性分析

2.3.1 火灾、爆炸危险

(1) LNG 储罐、制冷剂罐区（乙烯储罐、丙烷储罐、异戊烷储罐），在储存过程中，若发生物料泄漏，遇到火源可能发生火灾爆炸事故；

(2) 在物料输送时，若输送机泵、管道由于接头处不牢固，发生 LNG、丙烷、乙烯、异戊烷泄漏也可能导致发生火灾爆炸事故；

(3) 在生产作业时，由于腐蚀、制造缺陷、法兰、阀门未紧固等原因，造成带有 LNG、丙烷、乙烯、异戊烷等设备中的物料及蒸气渗漏，导致周围空气中可燃蒸气的浓度迅速上升，达到或超过爆炸下限，遇到明火、静电火花等原因，而发生爆炸或爆燃，引起火灾；

(4) 带有 LNG、丙烷、乙烯、异戊烷等物料的设备、容器进行清洗作业时，未对设备、容器进行彻底排空或未进行气体浓度检测，现场无人监护，作业人员未按要求穿防静电服装等原因，残余可燃蒸气遇到静电、摩擦、电火花等都会导致火灾、爆炸；

(5) 带有 LNG、丙烷、乙烯、异戊烷等可燃物质的设备、容器、管道等需要动用明火时，未彻底排除物料，未对设备设施内的可燃蒸气浓度进行检测，即进行动火作业，可能发生火灾爆炸事故；

(6) 若防雷设施或接地装置损坏、失效，会导致 LNG 储罐、乙烯储罐、丙烷储罐、异戊烷储罐、管道、泵等设备设施直接遭受雷击或雷电感应作用，产生间接放电，可引起燃烧爆炸；

(7) 罐区内电气设备因接地设施失效、线路绝缘损坏、短路、接点接触不良、未设置保护、不符合防爆要求等，可产生电气火花或发生电气火灾，若事故状态遇到可燃介质泄漏，可能引发火灾爆炸；

(8) 罐区可燃气体报警系统失效，可燃气体聚积达到爆炸极限，遇火源极易发生火灾爆炸；

(9) 在罐区抽烟，使用非防爆工具作业，操作人员未穿防静电工作服，如遇气体泄漏会导致火灾爆炸；

(10) 操作人员未按安全操作规程操作有可能造成管线、阀门、设备超压运行，甚至造成设备损坏，可燃介质泄漏和火灾爆炸。

2.3.2 中毒、窒息危险

(1) 乙烯具有较强的麻醉作用，吸入高浓度乙烯可立即引起意识丧失，无明显的兴奋期，但吸入新鲜空气后，可很快苏醒。对眼及呼吸道粘膜有轻微刺激性。长期接触，可引起头昏、全身不适、乏力、思维不集中。个别人有胃肠道功能紊乱；

(2) 丙烷有单纯性窒息及麻醉作用，若丙烷储罐发生泄漏，可能造成作业人员发生窒息事故。人员在清罐时未将储罐置换、充分通风或未佩戴防毒面具的情况进入储罐，容易发生人员中毒事故；

(3) 液化天然气主要成分为甲烷，本身无毒，但空气中甲烷含量过高，可造成人员缺氧窒息，当空气中的甲烷含量达到 25%-30%时，会使

人发生缺氧症状，甚至引起人员窒息。

2.3.3 管理影响因素分析

(1) 管理者在计划、组织、指挥、协调生产的时候不能把安全作为前提条件考虑进去并得以落实各项安全措施，特别在生产和安全发生矛盾的时候、不能辨证的处理好生产和安全的关系，失去生产必须服从安全的原则，在处理问题的时候存在着急于求成、侥幸心理，结果由于指挥失误导致事故发生；

(2) 对生产过程中的工艺、设备潜在的隐患没有发现，对已发现的隐患不及时处理而带病运行导致事故发生；

(3) 若边生产边动火检修，因没有做好安全措施(如没有吹扫置换、隔断、化验分析)；缺少安全防护设施(如缺少灭火器)；违反检修程序(如：安全措施不落实和签发特殊作业票程序违章)，均可能导致事故的发生。

2.4 事故危害程度分析

2.4.1 LNG 储罐区事故后果模拟

公司 LNG 为低压储罐，容积为 20000m³，为单容罐，高度 21m；假设 LNG 储罐发生泄漏，泄漏孔径 100mm（大孔泄漏），泄漏源上方液面高度 20m。

(1) 泄漏速率

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 附录 D 的源项公式计算出瞬时质量流率。

裂口面积： $A = \pi r^2 = \pi \times (0.05\text{m})^2 = 0.007854\text{m}^2$

瞬时质量流率：

$$Q_m = C_0 A \rho (2(P - P_0) / \rho + 2gh)^{1/2}$$

式中： Q_m ——液体泄漏质量流率，kg/s

C_0 ——液体泄漏系数，取 1.0

A ——裂口面积， m^2

ρ ——泄漏液体密度， kg/m^3

P ——容器内介质压力，Pa

P_0 ——环境压力，Pa

g ——重力加速度， $9.8m/s^2$

h ——裂口之上液位高度，m

$$\begin{aligned} Q_m &= 1.0 \times 0.007854 \times 460 \times [2 \times (0.1 \times 10^6 \text{Pa} - 0.1 \times 10^6 \text{Pa}) / 460 + 2 \times 9.8 \\ &\times 20]^{1/2} \\ &= 71.5 \text{kg/s} \end{aligned}$$

（2）泄漏时间

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 附录 E 确定泄漏时间。

表 2.4-1 探测系统的分级指南

探测系统类型	探测系统分级
专门设计的仪器仪表，用来探测系统的运行工况变化所造成的物质损失（即压力损失或流量损失）	A
适当定位探测器，确定物质何时会出现在承压密闭体之外	B
外观检查，照相机，远距离功能的探测器	C

表 2.4-2 联锁切断系统的分级指南

联锁切断系统类型	联锁切断系统等级
直接在工艺仪表或探测器启动，而无需操作者干预的切断或停机系统	A
操作者在控制室或远离泄放点的其他合适位置启动的切断或停机系统	B
手动操作法启动的切断系统	C

通过对探测和联锁切断系统的分级，各孔径下的泄漏时间见下表：

表 2.4-3 基于探测和联锁切断系统等级的泄漏时间

探测系统等级	联锁切断系统等级	泄放时间
A	A	5mm 泄漏孔径，20min 25mm 泄漏孔径，10min 100mm 泄漏孔径，5min
A	B	5mm 泄漏孔径，30min 25mm 泄漏孔径，20min 100mm 泄漏孔径，10min
A	C	5mm 泄漏孔径，40min 25mm 泄漏孔径，30min 100mm 泄漏孔径，20min
B	A 或 B	5mm 泄漏孔径，40min 25mm 泄漏孔径，30min 100mm 泄漏孔径，20min
B	C	5mm 泄漏孔径，60min 25mm 泄漏孔径，30min 100mm 泄漏孔径，20min
C	A，B 或 C	5mm 泄漏孔径，40min 25mm 泄漏孔径，30min 100mm 泄漏孔径，20min

公司 LNG 储罐探测和联锁切断系统的等级均为 A，故泄放时间（100mm 大孔泄漏）取 5min。

（3）总泄漏量：m

$$m=71.5\text{kg/s} \times 300\text{s}$$

$$=21450\text{kg}$$

（4）LNG 储罐事故后果模拟（输出距离是距离装置原点的距离）

蒸气云爆炸事故后果模拟

重伤半径: 85.78

轻伤半径：166.85

财产损失半径：196.27

2.4.2 制冷剂罐区事故后果模拟

公司制冷剂罐区主要设置有乙烯补充罐、丙烷补充罐、异戊烷补充罐，本次选择丙烷补充罐进行定量风险评价。

丙烷补充罐为全压力式储罐，容积为 30m³，工作压力 0.87MPa；假设丙烷补充罐发生泄漏，泄漏孔径 100mm（大孔泄漏），泄漏源上方液面高度 1m。

（1）泄漏速率

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 附录 D 的源项公式计算出瞬时质量流率。

裂口面积： $A = \pi r^2 = \pi \times (0.05\text{m})^2 = 0.007854\text{m}^2$

瞬时质量流率：

$$Q_m = C_0 A \rho (2(P - P_0) / \rho + 2gh)^{1/2}$$

式中： Q_m ——液体泄漏质量流率，kg/s

C_0 ——液体泄漏系数，取 1.0

A ——裂口面积，m²

ρ ——泄漏液体密度，kg/m³

P ——容器内介质压力，Pa

P_0 ——环境压力，Pa

g ——重力加速度，9.8m/s²

h ——裂口之上液位高度，m

$$Q_0 = 1.0 \times 0.007854 \times 580 \times [2 \times (0.87 \times 10^6 \text{Pa} - 0.1 \times 10^6 \text{Pa}) / 580 + 2 \times 9.8 \times 1]^{1/2}$$

$$= 235.6 \text{kg/s}$$

(2) 泄漏时间

根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 附录 E 确定泄漏时间。

表 2.4-4 探测系统的分级指南

探测系统类型	探测系统分级
专门设计的仪器仪表，用来探测系统的运行工况变化所造成的物质损失（即压力损失或流量损失）	A
适当定位探测器，确定物质何时会出现在承压密闭体之外	B
外观检查，照相机，远距离功能的探测器	C

表 2.4-5 联锁切断系统的分级指南

联锁切断系统类型	联锁切断系统等级
直接在工艺仪表或探测器启动，而无需操作者干预的切断或停机系统	A
操作者在控制室或远离泄放点的其他合适位置启动的切断或停机系统	B
手动操作法启动的切断系统	C

通过对探测和联锁切断系统的分级，各孔径下的泄漏时间见下表：

表 2.4-6 基于探测和联锁切断系统等级的泄漏时间

探测系统等级	联锁切断系统等级	泄放时间
A	A	5mm 泄漏孔径，20min 25mm 泄漏孔径，10min 100mm 泄漏孔径，5min
A	B	5mm 泄漏孔径，30min 25mm 泄漏孔径，20min 100mm 泄漏孔径，10min
A	C	5mm 泄漏孔径，40min

		25mm 泄漏孔径, 30min 100mm 泄漏孔径, 20min
B	A 或 B	5mm 泄漏孔径, 40min 25mm 泄漏孔径, 30min 100mm 泄漏孔径, 20min
B	C	5mm 泄漏孔径, 60min 25mm 泄漏孔径, 30min 100mm 泄漏孔径, 20min
C	A, B 或 C	5mm 泄漏孔径, 40min 25mm 泄漏孔径, 30min 100mm 泄漏孔径, 20min

公司丙烷补充罐探测和联锁切断系统的等级均为 A，故泄放时间（100mm 大孔泄漏）取 5min。

（3）总泄漏量：m

$$m=235.6 \text{ kg/s} \times 300\text{s}$$

$$=70680\text{kg}$$

计算泄漏量大于储罐实际最大储量，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 第 6.6.2.5 条，泄漏量取泄漏设备内所有的物料量，即 17000 kg。

（4）丙烷补充罐事故后果模拟（输出距离是距离装置原点的距离）

①喷射火灾事故后果模拟

丙烷储罐

+

☰

×

装置基本信息

装置名称:

丙烷储罐

装置编号:

02

装置坐标:

717.6

,

334.3

坐标定位

物料名称:

丙烷

装置类型:

固定的带压容器和储罐

带压容器

是否修正:

否

装置体积(m³):

30

泄漏模式:

☒ 大孔泄漏
 ☒ 完全破裂

物料类型:

中/高活性液化...

提示

泄漏源强:

连续泄漏源强>100kg/s

确定事故类型:

☒ 喷射火灾
 ☒ 蒸气云爆炸
 ☒ 沸腾液体扩展蒸气爆炸

喷射火灾

蒸气云爆炸

沸腾液体扩展蒸气爆炸

液体密度 (kg/m³):

580

气体密度 (kg/m³):

2.005

充装系数 (0~1):

0.85

燃料燃烧热 (kJ/kg):

50290.249

蒸气云质量占容器最大存量的比值 (0~1):

1

保存



事故后果分析结果

死亡半径：34.4

重伤半径：77.23

轻伤半径：150.22

财产损失半径：174.03

2.4.3 LNG 管道事故后果模拟

(1) 喷射火灾事故后果模拟（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：82.68

重伤半径：101.42

轻伤半径：153.02

财产损失半径：54.29

(2) 蒸气云爆炸事故事故后果模拟（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：70.59

重伤半径：132

轻伤半径：256.75

财产损失半径：307.45

2.4.4 LNG 生产装置事故后果模拟

蒸气云爆炸事故事故后果模拟（输出距离是距离装置原点的距离）



事故后果分析结果

死亡半径：8.9

重伤半径：28.17

轻伤半径：54.8

财产损失半径：30.57

3 应急组织机构及职责

3.1 应急组织体系

应急组织体系设置同公司综合应急预案组织体系，应急指挥中心下设应急办公室，应急办负责人为安全总监。

3.2 指挥机构及职责

应急组织体系的指挥机构及职责同公司综合应急预案组织体系的指挥机构及职责，具体参见公司综合应急预案第二章的规定。

4 响应启动

4.1 召开应急会议

1) 应急指挥部总指挥根据生产安全事故性质，通过电话或对讲机等

形式，通知应急指挥部成员立即到达应急指挥部参加应急会议。

2) 应急会议由总指挥主持召开。会议内容包括但不限于：

(1) 通报生产安全事故情况；

(2) 明确现场应急救援工作需求；

(3) 明确各应急工作组组成和任务；

(4) 初步判断所需调配的内部、外部应急资源；

(5) 确定应急上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理职责部门的内容。

3) 指挥部根据事态发展及处置情况，适时召开后续应急会议。

4) 各应急工作组落实工作任务，及时将负责的工作情况及决定报告应急总指挥。

4.2 报告地方主管部门

1) 应急指挥部总指挥应在 1 小时内向四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及相关主管部门报告事故信息。

2) 初步报告内容如下：

(1) 事故发生单位概况；

(2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；

(3) 事故的简要经过；

(4) 事故类型和事故原因初步分析情况；

(5) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；

(6) 已经采取的措施；

(7) 其他应当报告的情况。

3) 应急处置过程中发生新情况，及时向地方政府主管部门补充上报

事故最新情况。

4.3 资源协调

- 1) 公司应急指挥部各应急小组立即赶赴事故现场，投入应急行动。
- 2) 根据生产安全事故现场需求，应急办公室及时组织调配公司内部应急资源（包括事故现场应急物资、器材室应急物资）；若公司内部应急资源不足，应急办公室及时沟通互救单位调集邻近单位的应急资源；若事故无法控制，请求四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局协调应急资源。

4.4 后勤及财力保障

- 1) 在应急处置过程中，应急办公室应确保网络、电话通畅，确保现场实时记录（录音、录像）及时录制和保存。
- 2) 应急救援组做好应急处置过程中的交通和维护秩序保障工作，后勤保障组应急处置过程中的会议、交通、食宿、医疗等后勤保障工作。
- 3) 计划财务部按照应急指挥部总指挥的指令，落实应急资金。

4.5 信息公开

公司应向政府部门通报事故信息，信息公开需根据应急响应全过程进行。信息公开负责人为应急办公室主任，信息内容经总指挥审查批准后方可发布。

公司根据响应级别，明确了响应启动后的程序性工作，具体如下：

- 1) 应急办公室值班人员接到事故报告后，立即对上报事故情况向应急指挥部总指挥报告。
- 2) 应急指挥部总指挥接到事故报告后，应立即赶到现场，并组织指挥部成员进行事故研判，确定响应级别。
- 3) 事发单位是应对生产安全事故先期处置的责任主体，在紧急情况

下事发单位负责人有直接指挥权、处置权，在能够确保自身安全的情况下按照现场处置方案控制及消除事故，在遇到险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令，组织现场人员及时、有序撤离到安全地点，减少人员伤亡。

4) 应急指挥部总指挥到达事故现场后，事发单位应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从公司应急指挥部的指挥。

5) 在利用本公司全部应急资源无法控制事故时，需要立即上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局，请求支援。

在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后，公司应急指挥部应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局现场指挥部的指挥。

5 处置措施

5.1 处置程序

5.1.1 应急程序

(1) 发生重大危险源泄漏处置

1) 设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

2) 以控制泄漏源，防止次生灾害发生为处置原则，应急人员应佩戴个人防护用品进入事故现场，实时监测空气中有毒物质的浓度，及时调整隔离区的范围，转移受伤人员，控制泄漏源，实施堵漏；

3) 应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆

风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；

4) 设立洗消站，对中毒人员、现场医务人员、抢险应急人员、抢险器材等进行洗消，严格控制洗消污水排放，防止次生灾害；

5) 进行化学品的危害信息和应急急救措施宣传；

6) 对于易燃易爆物质泄漏时，应使用防爆工具，及时分散和稀释泄漏物，防止形成爆炸空间，引发次生灾害；

7) 当易燃易爆物质在人口密集处或密闭空间泄漏，并得不到有效控制，可能造成重大次生灾害时，现场指挥部要果断适时下达点火指令；

8) 对于危险化学品（含易制毒品）尤其是易制毒品发生水体泄漏时，要及时通知沿岸居民和地方政府，严禁下游人畜取水，对水体进行监测，采取打捞收集泄漏物、拦河筑坝、中和等方法严控污染扩大；

9) 当泄漏事故发生火灾爆炸次生灾害后，同时启动《火灾爆炸应急预案》。

（2）重大危险源泄漏中毒处置

1) 设定初始隔离区，封闭事故现场，紧急疏散转移隔离区内所有无关人员，实行交通管制；

2) 应急救援人员必须佩戴个人防护用品迅速进入现场危险区，沿逆风方向将患者转移至空气新鲜处，根据受伤情况进行现场急救，并视实际情况迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；

3) 迅速将受伤、中毒人员送往医院抢救；组织医疗专家，保障治疗药物和器材的供应；

4) 进行化学品的危害信息和应急预防措施宣传。

(3) 重大危险源安全事故处置

该类事故应急救援的主体为事故发生地政府部门，公司配合事故现场应急处置机构参与事故应急处置：

1) 迅速将事故物质的危险信息和建议处理措施提供给事故现场；

2) 组织专家通过电话或赴事故现场参与应急处置工作；

3) 派出现场指挥部，协调事故附近区域联防力量和应急救援力量赴现场参与应急救援。

5.1.2 事故外部报告程序

事故确认后，在自身启动应急预案的同时，应按国家有关规定，及时、如实地向特种设备安全监督管理部门、负有安全生产监督管理职责的政府部门和相应应急指挥中心等有关部门报告。拨打 119、120 向消防、卫生等部门报警。

报告内容主要包括：事故发生单位的名称、地点、设备（介质）种类、事故发生的时间、现象、伤亡情况、现场破坏情况、初步原因、通信联系方式等事项。并将事故情况及时报告当地质监、安监等部门。

5.1.3 事故监控措施

包括监控和分析事故所造成的危害程度，事故是否得到有效控制，是否有扩大危险趋势。

5.1.4 事故现场的警戒要求

包括救援现场的警戒区域，设置事故现场警戒和交通管制程序，救援队伍、物资供应、人员疏散以及警戒开始和撤消步骤。

5.1.5 保护应急救援人员安全的准备和规定

- 1) 人员进入和离开现场的程序。
- 2) 根据事故性质，确保选配和使用正确、合理的个人防护设备。
- 3) 应急救援人员在各种情况下的自救和互救措施。

5.1.6 处理公共关系和求助程序

- 1) 应急过程中对媒体和公众的发布程序和原则。
- 2) 请求有关部门或救援队伍帮助程序。

5.1.7 现场恢复

- 1) 撤离救援和宣布应急结束程序。
- 2) 重新进入和人群返回程序。
- 3) 现场清理和设施基本恢复要求。经有关部门、专家对事故现场的安全进行检查合格后，方可允许人员进入事故现场进行清理、维修设备、恢复生产、防止次生灾害的产生等工作。
- 4) 对受影响区域的连续检测要求。

6 应急保障

6.1 通信与信息保障

- 1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；
 - 2) 各重要岗位配备无线对讲机，及时充电，保证 24 小时始终处于开机状态；
 - 3) 各部门都安装有座机，确保各岗位电话完好、畅通。
- 中控室实行 24 小时值班制。

6.2 应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合企业现有应急资源，建立联动协调机制，提高装备水平；充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障；加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作；加强地区间交流与合作，不断提高应急救援队伍的素质。

6.3 应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求，建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备联动机制，做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

6.4 其他保障

1、经费保障

1) 年度专项资金用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护、预案审查及备案等。

2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划财务部门负责确保应急管理专项资金到位，按应急指挥中心的指令，保证所需的应急资金。

2、技术保障

组织聘请专家，建立企业应急处置专家库，加大应急技术的研发力度，不断改进应急技术装备，建立健全突发事件应急技术平台。

组织救援训练、演习和培训，提高指挥水平和救援能力训练，各专业队定期组织演练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

3、基本生活保障

公司应急指挥中心负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，公司应急指挥中心会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

4、人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

5、医疗保障

医疗保障依托阆中市人民医院。

6、治安保障

治安保障由公司安全环保部负责。

6.5 外部救援保障

当本公司发生Ⅰ级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，需要外部消防救援组织参与救援时，根据本公司签订的《安全应急救援互助协议》内容，应求助外部消防救援组织协助参与应急救援。

第四章 车辆伤害事故专项应急预案

1 总则

1.1 适用范围

适用于公司充装站场等场所造成的车辆伤害事故。

1.2 与综合预案的关系

该专项应急预案是综合预案的组成部分，主要用于应对车辆伤害专项事故。

2 应急组织机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系设置同公司综合应急预案组织体系，应急指挥中心下设应急办公室，应急办负责人为安全总监。

2.2 指挥机构及职责

应急组织体系的指挥机构及职责同公司综合应急预案组织体系的指挥机构及职责，具体参见公司综合应急预案第二章的规定。

3 响应启动

3.1 召开应急会议

1) 应急指挥部总指挥根据生产安全事故性质，通过电话或对讲机等形式，通知应急指挥部成员立即到达应急指挥部参加应急会议。

2) 应急会议由总指挥主持召开，会议内容包括但不限于：

- (1) 通报生产安全事故情况；
- (2) 明确现场应急救援工作需求；
- (3) 明确各应急工作组组成和任务；

(4) 初步判断所需调配的内部、外部应急资源；

(5) 确定应急上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理职责部门的内容。

3) 指挥部根据事态发展及处置情况，适时召开后续应急会议。

4) 各应急工作组落实工作任务，及时将负责的工作情况及决定报告应急总指挥。

3.2 报告地方主管部门

1) 应急指挥部总指挥应在 1 小时内向四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及相关主管部门报告事故信息。

2) 初步报告内容如下：

(1) 事故发生单位概况；

(2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；

(3) 事故的简要经过；

(4) 事故类型和事故原因初步分析情况；

(5) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；

(6) 已经采取的措施；

(7) 其他应当报告的情况。

3) 应急处置过程中发生新情况，及时向地方政府主管部门补充上报事故最新情况。

3.3 资源协调

1) 公司应急指挥部各应急小组立即赶赴事故现场，投入应急行动。

2) 根据生产安全事故现场需求，应急办公室及时组织调配公司内部应急资源；若公司内部应急资源不足，应急办公室及时沟通互救单位调

集邻近单位的应急资源；若事故无法控制，请求四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局协调应急资源。

3.4 后勤及财力保障

1) 在应急处置过程中，应急办公室应确保网络、电话通畅，确保现场实时记录（录音、录像）及时录制和保存。

2) 应急救援组做好应急处置过程中的交通和维护秩序保障工作，后勤保障组应急处置过程中的会议、交通、食宿、医疗等后勤保障工作。

3) 计划财务部按照应急指挥部总指挥的指令，落实应急资金。

3.5 信息公开

公司应向政府部门通报事故信息，信息公开需根据应急响应全过程进行。信息公开负责人为应急办公室主任，信息内容经总指挥审查批准后方可发布。

公司根据响应级别，明确了响应启动后的程序性工作，具体如下：

1) 应急办公室值班人员接到事故报告后，立即对上报事故情况向应急指挥部总指挥报告。

2) 应急指挥部总指挥接到事故报告后，应立即赶到现场，并组织指挥部成员进行事故研判，确定响应级别。

3) 事发单位是应对生产安全事故先期处置的责任主体，在紧急情况下事发单位负责人有直接指挥权、处置权，在能够确保自身安全的情况下按照现场处置方案控制及消除事故，在遇到险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令，组织现场人员及时、有序撤离到安全地点，减少人员伤亡。

4) 应急指挥部总指挥到达事故现场后，事发单位应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问

题，服从公司应急指挥部的指挥。

5) 在利用本公司全部应急资源无法控制事故时，需要立即上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局，请求支援。

在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后，公司应急指挥部应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局现场指挥部的指挥。

4 处置措施

车辆伤害事故主要有碰撞、碾压、翻车、坠车等事故；

(1) 在确保安全的情况下，马上组织车上人员疏散到安全地带，在车后放置危险警示标志，立即向交警、安监、卫生、消防等相关部门和公司应急指挥中心值班室报告事故情况；无人员伤亡的轻微事故，可在对现场进行拍照保存证据后迅速将车辆移动到安全地带，按照交警的事故处理程序进行处置。

(2) 检查伤亡人员，在救援人员到来之前，对受伤人员按照相关应急现场处置方案进行抢救。

(3) 保护现场，保护内容为：肇事车辆停车位置、伤员位置、各种碰撞碾压痕迹、刹车拖横、血迹等。保护材料可就近寻找，如石灰、绳索、树木、石头等，禁止其他无关人员进入现场（高速公路应在确保安全的前提下指引其他车辆避开事故现场）。待交警部门现场取证好才与撤销保护。

(4) 应急处置人员到达事故现场后，应立即协助事故处理相关部门做好现场处置、伤员救治、保卫警戒、人员疏散等事故处置工作。

5 应急保障

5.1 通信与信息保障

1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；

2) 各重要岗位配备无线对讲机，及时充电，保证 24 小时始终处于开机状态；

3) 各部门都安装有座机，确保各岗位电话完好、畅通。

中控室实行 24 小时值班制。

5.2 应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合企业现有应急资源，建立联动协调机制，提高装备水平；充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障；加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作；加强地区间交流与合作，不断提高应急救援队伍的素质。

5.3 应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求，建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备联动机制，做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

5.4 其他保障

1、经费保障

1) 年度专项资金用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护、预案审查及备案等。

2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划

财务部门负责确保应急管理专项资金到位，按应急指挥中心的指令，保证所需的应急资金。

2、技术保障

组织聘请专家，建立企业应急处置专家库，加大应急技术的研发力度，不断改进应急技术装备，建立健全突发事件应急技术平台。

组织救援训练、演习和培训，提高指挥水平和救援能力训练，各专业队定期组织演练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

3、基本生活保障

公司应急指挥中心负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，公司应急指挥中心会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

4、人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

5、医疗保障

医疗保障依托阆中市人民医院。

6、治安保障

治安保障由公司安全环保部负责。

5.5 外部救援保障

当本公司发生 I 级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，需要外部消防救援组织参与救援时，根据本公司签订的《安全应急救援互助协议》内容，应求助外部消防救援组织协

助参与应急救援。

第五章 中毒和窒息事故专项应急预案

1 总则

1.1 适用范围

适用于公司其他各类场所造成的中毒和窒息事故。

1.2 与综合预案的关系

该专项应急预案是综合预案的组成部分，主要用于应对中毒和窒息专项事故。

2 应急组织机构及职责

2.1 应急组织体系

应急组织体系设置同公司综合应急预案组织体系，应急指挥中心下设应急办公室，应急办负责人为安全总监。

2.2 指挥机构及职责

应急组织体系的指挥机构及职责同公司综合应急预案组织体系的指挥机构及职责，具体参见公司综合应急预案第二章的规定。

3 响应启动

3.1 召开应急会议

1) 应急指挥部总指挥根据生产安全事故性质，通过电话或对讲机等形式，通知应急指挥部成员立即到达应急指挥部参加应急会议。

2) 应急会议由总指挥主持召开，会议内容包括但不限于：

- (1) 通报生产安全事故情况；
- (2) 明确现场应急救援工作需求；
- (3) 明确各应急工作组组成和任务；
- (4) 初步判断所需调配的内部、外部应急资源；

(5) 确定应急上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及负有安全生产监督管理职责部门的内容。

3) 指挥部根据事态发展及处置情况，适时召开后续应急会议。

4) 各应急工作组落实工作任务，及时将负责的工作情况及决定报告应急总指挥。

3.2 报告地方主管部门

1) 应急指挥部总指挥应在 1 小时内向四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局及相关主管部门报告事故信息。

2) 初步报告内容如下：

(1) 事故发生单位概况；

(2) 事故发生的时间、地点以及事故现场情况；

(3) 事故的简要经过；

(4) 事故类型和事故原因初步分析情况；

(5) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数(包括下落不明的人数)和初步估计的直接经济损失；

(6) 已经采取的措施；

(7) 其他应当报告的情况。

3) 应急处置过程中发生新情况，及时向地方政府主管部门补充上报事故最新情况。

3.3 资源协调

1) 公司应急指挥部各应急小组立即赶赴事故现场，投入应急行动。

2) 根据生产安全事故现场需求，应急办公室及时组织调配公司内部应急资源（包括事故现场应急物资、器材室应急物资）；若公司内部应急资源不足，应急办公室及时沟通互救单位调集邻近单位的应急资源；

若事故无法控制，请求四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局协调应急资源。

3.4 后勤及财力保障

1) 在应急处置过程中，应急办公室应确保网络、电话通畅，确保现场实时记录（录音、录像）及时录制和保存。

2) 应急救援组做好应急处置过程中的交通和维护秩序保障工作，后勤保障组应急处置过程中的会议、交通、食宿、医疗等后勤保障工作。

3) 计划财务部按照应急指挥部总指挥的指令，落实应急资金。

3.5 信息公开

公司应向政府部门通报事故信息，信息公开需根据应急响应全过程进行。信息公开负责人为应急办公室主任，信息内容经总指挥审查批准后方可发布。

公司根据响应级别，明确了响应启动后的程序性工作。

1) 应急办公室值班人员接到事故报告后，立即对上报事故情况向应急指挥部总指挥报告。

2) 应急指挥部总指挥接到事故报告后，应立即赶到现场，并组织指挥部成员进行事故研判，确定响应级别。

3) 事发单位是应对生产安全事故先期处置的责任主体，在紧急情况下事发单位负责人有直接指挥权、处置权，在能够确保自身安全的情况下按照现场处置方案控制及消除事故，在遇到险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令，组织现场人员及时、有序撤离到安全地点，减少人员伤亡。

4) 应急指挥部总指挥到达事故现场后，事发单位应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问

题，服从公司应急指挥部的指挥。

5) 在利用本公司全部应急资源无法控制事故时，需要立即上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局，请求支援。

在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后，公司应急指挥部应立即移交现场指挥权，并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题，服从四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局现场指挥部的指挥。

4 处置措施

4.1 应急处置原则

早发现、早处置、早控制、早报告，迅速开展有序、科学、有效应急行动，以人为本，先人后物，及时救治事故波及人员，最大程度降低事故损失，预防事故扩大和次生、衍生事故，恢复安全生产条件和环境。

发生生产安全事故后，应当立即启动应急预案，采取下列一项或者多项应急救援措施，并按照国家有关规定报告事故情况：

- 1) 抢险抢修组迅速组织控制危险源；
- 2) 应急救援组立即实施警戒并组织现场人员和无关人员疏散撤离；
- 3) 后勤保障组对受伤人员应立即进行医疗救治；情况较严重时立即送至南充市医院急救；
- 4) 技术处置组立即组织人员对周围环境进行检测；
- 5) 技术处置组对事故现场进行分析，根据事故严重程度、影响范围和变化趋势等提出技术处置建议和方案，为应急救援人员提供技术支持；
- 6) 应急办公室根据需要请求邻近的应急救援队伍参加救援，技术处置组向参加救援的应急救援队伍提供相关技术资料、信息；
- 7) 应急救援组根据事故情况配备专用防护器材和专用工具迅速到达

指定地点；负责在紧急状态下的现场抢险工作。负责事故现场有关物证、资料的搜集，保护事故现场和证据；

4.2 应急处置措施

1、当作业人员吸入有毒气体时，应迅速脱离现场至空气新鲜处，保护呼吸通畅。呼吸困难时，给予输氧，呼吸及心跳停止者，立即进行人工呼吸或心脏按压术，是中毒情况，拨打 120 请求医疗救护。

2、误服有毒物质时应充分漱口、饮水，尽快洗胃，视中毒情况，及时拨打请求医疗求助。

3、空气中有毒气体含量超标时，佩戴防毒面具。紧急事故状态下抢救或逃生时，应佩戴自给式呼吸器。

5 应急保障

5.1 通信与信息保障

1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；

2) 各重要岗位配备无线对讲机，及时充电，保证 24 小时始终处于开机状态；

3) 各部门都安装有座机，确保各岗位电话完好、畅通。

中控室实行 24 小时值班制。

5.2 应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合企业现有应急资源，建立联动协调机制，提高装备水平；充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障；加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作；加强地区间交流与合作，不断提高应急救援队伍的素质。

5.3 应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求，建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备联动机制，做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

5.4 其他保障

1、经费保障

1) 年度专项资金用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护、预案审查及备案等。

2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划财务部门负责确保应急管理专项资金到位，按应急指挥中心的指令，保证所需的应急资金。

2、技术保障

组织聘请专家，建立企业应急处置专家库，加大应急技术的研发力度，不断改进应急技术装备，建立健全突发事件应急技术平台。

组织救援训练、演习和培训，提高指挥水平和救援能力训练，各专业队定期组织演练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

3、基本生活保障

公司应急指挥中心负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，公司应急指挥中心会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

4、人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格

按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

5、医疗保障

医疗保障依托阆中市人民医院。

6、治安保障

治安保障由公司安全环保部负责。

5.5 外部救援保障

当本公司发生Ⅰ级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，需要外部消防救援组织参与救援时，根据本公司签订的《安全应急救援互助协议》内容，应求助外部消防救援组织协助参与应急救援。

第六章 特种设备事故专项应急预案

1 总则

1.1 编制目的

对公司范围内可能发生的特种设备事故，能够迅速有效地开展应急救援行动，采取有效措施，防止灾情和事态的进一步蔓延，最大限度地减少人员伤亡和经济损失。

1.2 编制依据

为了认真贯彻落实《安全生产法》、《特种设备安全监察条例》的有关要求，结合《特种设备事故应急预案编制导则 GB/T33942-2017》和公司的具体情况特制订公司特种设备事故专项应急救援预案。

1.3 适用范围

为有效预防、及时控制和消除突发性特种设备事故及其危害，指导和规范本公司特种设备事故的应急处置工作，确保应急救援行动安全、有序、科学、高效实施，最大限度的减少公司特种设备事故造成的人员伤亡和财产损失，制定本预案。本预案适用于公司区域内危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道、起重机械、场（厂）内专用机动车辆事故的应急救援和处置。

特种设备事故指因特种设备的不安全状态或者相关人员的不安全行为，外协单位在公司厂界内特种设备安装、改造、维修、使用（含移动式压力容器、气瓶充装）、检验检测活动中造成的人员伤亡、财产损失、特种设备严重损坏或中断运行、人员滞留、人员转移等突发事故。

与本预案衔接的是公司生产安全事故综合应急预案。

1.4 工作原则

本预案适用于公司所属特种设备发生的各类事故。本预案充分体现以人为本，真正将“安全第一，预防为主”方针落到实处。一旦发生生产安全事故，能以最快的速度、最高的效能，有序地实施应急救援行动，最大限度地减少人员伤亡和财产损失，把事故危害降到最低程度。本预案坚持受困人员和应急救援人员的安全优先、防止事故扩大优先的原则。

2 基本情况

厂区内涉及的特种设备有：

(1) 锅炉，是指利用各种燃料、电或者其他能源，将所盛装的液体加热到一定的参数，并通过对外输出介质的形式提供热能的设备，其范围规定为设计正常水位容积大于或者等于 30L，且额定蒸汽压力大于或者等于 0.1MPa（表压）的承压蒸汽锅炉；出口水压大于或者等于 0.1MPa（表压），且额定功率大于或者等于 0.1MW 的承压热水锅炉；额定功率大于或者等于 0.1MW 的有机热载体锅炉。

(2) 压力容器，是指盛装气体或者液体，承载一定压力的密闭设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa（表压）的气体、液化气体和最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体、容积大于或者等于 30L 且内直径（非圆形截面指截面内边界最大几何尺寸）大于或者等于 150mm 的固定式容器和移动式容器；盛装公称工作压力大于或者等于 0.2MPa（表压），且压力与容积的乘积大于或者等于 1.0MPa·L 的气体、液化气体和标准沸点等于或者低于 60℃ 液体的气瓶等。

(3) 压力管道，是指利用一定的压力，用于输送气体或者液体的管状设备，其范围规定为最高工作压力大于或者等于 0.1MPa（表压），介质为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、有毒、有腐蚀性、最高工作

温度高于或者等于标准沸点的液体，且公称直径大于或者等于 50mm 的管道。公称直径小于 150mm，且其最高工作压力小于 1.6MPa（表压）的输送无毒、不可燃、无腐蚀性气体的管道和设备本体所属管道除外。

(4) 起重机械，是指用于垂直升降或者垂直升降并水平移动重物的机电设备，其范围规定为额定起重量大于或者等于 0.5t 的升降机；额定起重量大于或者等于 3t（或额定起重力矩大于或者等于 $40\text{t} \cdot \text{m}$ 的塔式起重机，或生产率大于或者等于 300t/h 的装卸桥），且提升高度大于或者等于 2m 的起重机；层数大于或者等于 2 层的机械式停车设备。

(5) 场（厂）内专用机动车辆，是指除道路交通、农用车辆以外仅在工厂厂区、旅游景区、游乐场所等特定区域使用的专用机动车辆。

3 风险描述

3.1 锅炉的危险源分析与辨识

根据公司的生产情况，锅炉可能发生的事故为爆炸和爆管。

(1) 锅炉爆炸事故。一旦发生锅炉爆炸事故，必须设法躲避爆炸物 and 高温水、汽，在可能的情况下尽快将人撤离现场，有条件时拨打“119”、“120”、“110”等电话请求救援，并将情况逐级上报。爆炸停止后立即查看是否有伤亡人员，并进行救助。

(2) 锅炉爆管事故。

A、炉管破裂泄漏不严重且能保持水位，事故不致扩大时，可短时间降低负荷维持运行，待备用锅炉启动后再停炉。

B、严重爆管且水位无法维持，必须采取紧急停炉，但引风机不应停止，还应继续给锅炉上水，降低管壁温度，使事故不致再扩大。

C、如因锅炉缺水，管壁过热而爆管时，应紧急停炉，严禁向锅炉给水，这时应尽快撤出炉内余火，降低炉膛温度，减少锅炉过热程度。

3.2 压力容器的危险源分析与辨识

根据公司的生产情况，压力容器为反应器、塔、储罐等，可能发生的事故为爆炸。主要原因是由以下情况造成的：

容器结构不合理，设计计算有误，粗制滥造、错用材料、强度不足等，尤其是焊缝质量低劣，没有执行严格的质量管理制度。

安装不符合技术要求、安装附件规格不对、质量不好。

运行中超压、超负荷、超温。

没有执行定期检验制度。

3.3 压力管道的危险源分析与辨识

根据公司的生产情况，压力管道为气体、液化气体、蒸汽或者可燃、易爆、最高工作温度高于或者等于标准沸点的液体输送管道，可能发生的事故为管道泄漏、爆炸。主要发生的原因：

贮气管道的阀门、法兰以及容器的焊缝、接口等部位因失修、修理过程不当或质量故障发生气体泄漏，导致燃烧、爆炸。

天然气输送过程中发生管道泄漏，导致燃烧、爆炸。

3.4 起重机（电动葫芦）危险源分析与辨识

根据公司的生产情况，起重机伤害事故主要有挤压、高处坠落、吊物坠落、倒塌、折断、倾覆、触电、撞击等。每一种事故都与其环境有关，有人为造成的，也有设备缺陷造成的，或人和设备双重因素造成的。

（1）碰撞挤压事故：

吊物（具）在运行过程中摆动挤压碰撞人。发生此种情况原因：一是由于司机操作不当，运行中机构速度变化过快，使吊物（具）产生较大惯性；二是由于指挥有误，吊运路线不合理，致使吊物（具）在剧烈摆动中挤压碰撞人。

吊物（具）摆放不稳发生倾倒碰砸人。发生此种情况原因：一是由于吊物（具）旋转方式不当，对重大吊物（具）旋转不稳没有采取必要的安全防护措施；二是由于吊运作业现场管理不善，致使吊物（具）突然倾倒碰砸人。

在指挥或检修作业中被挤压碰撞，即作为指挥人员在运行机构之间，受到运行中的起重机的挤压碰撞。发生此种情况原因：一是由于指挥作业人员站位不当；二是由于检修作业中没有采取必要的安全防护措施，司机在贸然启动时挤压碰人。

在巡检或维修起重机作业中被挤压碰撞，即作业人员在起重机械与建（构）筑物之间，受到运行中的起重机械的挤压碰撞。发生此种情况原因：大部份在起重机检修作业中，一是由于巡检人员或维修作业人员与司机缺乏相互联系；二是由于检修作业中没有采取必要的安全防护措施，司机贸然启动起重机挤压碰撞人。

（2）起重作业高处坠落事故：

起重机的操纵、检查、维修工作多是高处作业。梯子（护圈）、栏杆、平台等的工作装置和安全防护设施的缺失或损坏；桥箱、吊笼运行时超载；制动器和承重构件不符合安全要求；防坠落装置缺失或失灵；电器设备保险装置失灵等都是造成人员坠落的重要原因。

（3）吊具或吊物坠落事故：

吊物或吊具坠落是起重伤害中数量较多的一种。这类事故主要是由于吊具、索具（如钢丝绳）有缺陷或选择不当，绑挂方法不当，司机操作不规范，过卷扬，起升、超载限制器失灵等原因造成。

（4）起重机折断、倒塌事故

起重机折断倒塌事故包括结构折断和零部件折断，如主梁、支腿折

断或电动葫芦的小车翼板等，这种事故主要是由于超载、机构及零部件的缺陷、违章操作和自然灾害等原因造成的。

（5）触电事故

发生触电事故主要是司机碰触滑触线、电气设施漏电或起升钢丝绳碰触滑触线等原因造成。

3.5 场（厂）内专用机动车辆的危险源分析与辨识

场（厂）内专用机动车辆伤害事故主要有机动车辆侧翻、碰撞以及所载货物造成的砸伤事故。主要发生的原因：

（1）机动车辆侧翻对驾驶员及周围人员造成的人体伤害事故，主要是驾驶员的违章驾驶，在车辆转弯时行驶速度较快造成。

（2）机动车辆碰撞人员或设备造成人员的伤害或设备的损坏事故，主要是驾驶员违章驾驶、机动车辆制动失灵的原因造成。

（3）机动车辆所载货物坠落造成人员砸伤事故，主要是驾驶员违章操作、货物码放不合理的原因造成。

4 应急组织

为了便于事故处置，《特种设备事故专项应急预案》应急救援组织体系参照《公司生产安全事故综合应急预案》第2章执行。

5 预防与预警

5.1 预防机制

根据特种设备突发事故的特点，以公司为主体，依托当地有关部门力量，建立监测网络，划分监测区域，配备专兼职监测人员，对可能导致特种设备突发事故以及由于其他突发事故导致特种设备突发事故的危险源进行监测。针对特种设备突发事故应制定具体的应对措施，做到早发现、早防范、早报告、早处置。

(1) 建立完善特种设备安全管理制度和岗位安全责任制度，并认真实施；

(2) 设立专门机构或配备专人负责特种设备安全管理工作；

(3) 及时分析特种设备安全状况，制订、完善本单位事故专项应急预案，适时开展应急救援演练；

(4) 及时办理使用登记，保证特种设备登记率达 100%；

(5) 应当对在用特种设备按照安全技术规范的定期检验要求，在安全检验合格有效期届满前 1 个月向特种设备检验检测机构提出定期检验要求。检验检测机构接到定期检验要求后，应当按照安全技术规范的要求及时进行检验。未经检验或者检验不合格的特种设备，不得继续使用。

(6) 特种设备作业人员应当按照国家有关规定，经特种设备安全监督管理部门考核合格，取得国家统一格式的特种作业人员证书，方可从事相应的作业。

(7) 对特种设备作业人员进行特种设备安全教育和培训，保证特种设备作业人员具备必要的特种设备安全作业知识。特种设备作业人员在作业中应当严格执行特种设备的操作规程和有关的安全规章制度。

(8) 特种设备出现故障或者发生异常情况，应当对其进行全面检查，消除事故隐患后，方可重新投入使用。

(9) 对在用特种设备要进行经常性维护保养，并定期自行检查。对在用特种设备至少每月进行一次自行检查，每年进行一次年度检查，并作出记录。

(10) 压力容器严禁超温超压运行，加载和卸载要求缓慢平稳，运行期间要保持载荷相对平稳，压力容器处于工作状态时严禁拆卸压紧螺栓。

(11) 应对在用特种设备的安全附件、安全保护装置、测量调控装置及其附属仪器仪表进行定期校验、检修，并作出记录。

(12) 特种设备作业人员在作业过程中发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向管理人员和部门有关负责人报告。

5.2 预警行动

符合下列条件之一的，启动预警程序：

(1) 有大量易燃易爆液体、气体泄漏、异常聚集，有特种设备事故危险。

(2) 接到雷暴天气预警信息，可能发生雷暴，并可能引起特种设备事故。

(3) 存在易燃易爆液体、气体装置或储存设施发生异常或失控现象，有特种设备事故可能。

(4) 接上级或相关单位提出预警要求。

(5) 公司发生重大特种设备突发事件。

6 事故报告和信息发布

6.1 内部报告

当特种设备突发事件时，现场责任人员应在第一时间报告应急救援指挥机构负责人及其相关职能部门。任何单位和个人都应当无偿为报告提供便利，不得阻拦，严禁谎报。

特种设备事故发生后，事故现场当事人、有关人员或目击人应当立即向当班班长或事发属地部室相关业务主管报告，由当班班长或业务主管确认后立即上报部门负责人（或值班经理），需要消防救援的必须先拨打相关救援电话报警。相关部室或值班领导组织现场抢救、报警和采取相关措施，并立即报告事故信息。在特殊情况下（事故紧急、灾情急

速扩大、通讯不畅等），可越级上报公司应急指挥部。

公司应急办公室接到突发事故报告后，应果断正确处理，采取有效措施防止事态扩大的同时，立即向公司应急指挥部报告，根据应急指挥部的指令启动本专项预案。

6.2 外部报告

当特种设备突发重大事故时，应在 1h 内向阆中市应急管理局上报，具体上报程序及内容参照《公司生产安全事故综合应急预案》3.1 条，本文不再阐述。

6.3 信息发布

公司应向政府部门通报事故信息，信息公开需根据应急响应全过程进行。信息公开负责人为应急办公室主任，信息内容经总指挥审查批准后方可发布，具体见《公司生产安全事故综合应急预案》3.1 条，本文不再阐述。

7. 应急响应与处置

7.1 分级响应

符合以下条件之一时，经公司应急指挥部决定，启动公司应急响应程序：

- (1) 发生重大特种设备突发事故。
- (2) 市、县（区）级政府及公司已启动应急预案时。
- (3) 公司经过评估研判后认为事故有升级趋势，或因其他特殊因素认为有必要上升响应等级的，公司可主动启动应急响应。

7.2 响应程序

公司根据响应级别，明确了响应启动后的程序性工作。

- 1) 应急办公室值班人员接到事故报告后，立即对上报事故情况向应

急指挥部总指挥报告。

2) 应急指挥部指挥接到事故报告后,应立即赶到现场,并组织指挥部成员进行事故研判,确定响应级别。

3) 事发单位是应对生产安全事故先期处置的责任主体,在紧急情况下事发单位负责人有直接指挥权、处置权,在能够确保自身安全的情况下按照现场处置方案控制及消除事故,在遇到险情或事故征兆时可立即下达停产撤人命令,组织现场人员及时、有序撤离到安全地点,减少人员伤亡。

4) 应急指挥部总指挥到达事故现场后,事发单位应立即移交现场指挥权,并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题,服从公司应急指挥部的指挥。

5) 在利用本公司全部应急资源无法控制事故时,需要立即上报四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局,请求支援。

在四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局应急指挥机构到达现场后,公司应急指挥部应立即移交现场指挥权,并汇报事故情况、进展、风险以及影响控制事态的关键因素等问题,服从四川阆中经开区管委会、阆中市应急管理局现场指挥部的指挥。

7.3 检测与监控

全厂设置一套电视监控系统,监视对象为各个装置的重点生产环节及设备运行状态。电视监控系统由中央控制室设备、汇集点设备、前端设备及电视监控专网设备组成,系统核心设备设置在中控室。前端摄像机的视频信号,可就近引入各汇集点,在汇集点通过视频分配器,将信号一分为二,一部分接到前端数字硬盘存储,另一部分将视频信号编码

后接入电视监控专网交换机，通过光纤接入电视监控专网。

7.4 人员疏散与撤离安置

7.4.1 起重机械事故的处置

1) 人员高空坠落

(1) 现场警戒和隔离人员。在事故现场用警示标志警戒和隔离事故及影响区域，同时应保证紧急救援的通道畅通。

(2) 现场抢险救援人员。在事故现场根据人员坠落情况，用相应的抬升、切割设备移开压住伤员的物体，尽快抢救出坠落的伤员。

(3) 抢险救援人员。在事故现场附近用止血带、夹板等进行现场紧急抢救，防止伤员过量出血。

2) 桥式起重机倾翻、折断、倒塌

(1) 现场警戒和隔离人员。在事故现场用警示标志警戒和隔离适当区域，组织疏散和撤离危险区域的人员并维持秩序，同时应保证紧急救援的通道畅通。

(2) 通知现场人员撤离。用有效的通信手段（广播、话筒等）立即通知现场危险区域以内的人员进行疏散和撤离。

(3) 紧急抢险救援。先切断受影响区域内的危险电源、水源、气源，撤离易燃易爆危险品，应由专人负责现场的危险状况（空中物品电缆、电线、锐器、火源等）进行监控，确保施救人员的安全；同时在事故现场根据人员被压情况，用相应的抬升、切割设备移开压住伤员的倒塌物体，尽快抢救出坠落的伤员。

(4) 抢救伤员。用止血带、夹板等进行紧急现场抢救，防止伤员过量出血。

3) 桥式起重机碰撞挤压作业人员

(1) 司机：立即停机或实施反向运行操作，防止发生进一步挤压碰撞。

(2) 抢险抢修组：采取必要的抬升、切割、顶开设备将碰撞挤压伤者的吊具、吊物等移开实施救援，同时现场安排专人监护空中吊物或吊具。

(3) 抢险救援医疗救护人员：用止血带、夹板等进行紧急现场抢救，防止伤员过量出血。

4) 桥式起重机漏电、触电

(1) 抢险抢修组：立即切断起重机的总电源，用绝缘物将带电体从伤员身边移开。

(2) 抢险救援医疗救护人员：实施人工呼吸或其他方法紧急救护伤员，使伤员恢复呼吸。

5) 桥式起重机吊具或吊物伤人

(1) 在现场用警示标志警戒和隔离适当区域，组织疏散和撤离危险区域的人员并维持秩序，同时应保证紧急救援的通道畅通并立即用广播、话筒等通知危险区域以内的人员进行撤离和疏散。

(2) 先切断危险电源、水源、气源，撤离易燃易爆危险品，应由专人负责现场的危险状况（空中吊物、电缆、电线、锐器、火源等）进行监控，确保施救人员的安全；如果已发生燃、爆事故，应立即组织消防组进行消防工作。同时在事故现场根据人员被压情况，用相应的抬升、切割设备移开压住伤员的吊物（具），尽快抢救出坠落的伤员。

(3) 抢救伤员。用止血带、夹板等进行紧急现场抢救，防止伤员过量出血。

7.4.2 压力容器事故

1) 气瓶着火时，在条件允许下应迅速关闭气瓶阀门。如临近物质或可燃物失火，应迅速将气瓶搬移到安全地点，防止气瓶因受火场高热而引起爆炸。

2) 如现场物质已着火，应立即组织扑灭初期火灾。

3) 如容器已发生爆炸，应立即将现场的人员疏散到安全地点。

4) 如有人员受伤，应立即抢救伤员，并将伤员搬离危险点。

5) 如有人员受外伤，应通知公司安全部对其进行简单的外部止血包扎后，及时送就近的医院做治疗。

6) 如有人员出现重伤或呼吸停止时，应立即拨打 120 急救电话，同时通知公司安全部或急救员对其进行简单的包扎处理或人工呼吸、胸外心脏按压术，然后等待医务人员或医务人员没有到场的情况下先进行的紧急救助。

3、压力容器超温超压

1) 压力容器发生超压超温时要马上切断进气阀门；对于反应容器停止进料；对于无毒非易燃介质，要打开放空管排气；对于有毒或易燃易爆介质要打开放空管，将介质通过接管排至安全地点。

2) 如果属超温引起的超压，除采取上述措施外，还要通过水喷淋冷却以降温。

7.5 隔离和警戒

发生特种设备事故后警戒组确认现场后立即开展隔离警戒工作，具体为：

(1) 建立警戒区域，做好应急处置过程中的交通和维护秩序保障工作，进行人员疏散；

(2) 确定事故警戒区域，拉起警戒线，严禁无关人员进入；

(3) 组织管制周边道路交通，严禁机动车辆通过；

7.6 现场救护与医院救治

后勤保障组负责受伤人员的救护工作，及时有效的现场急救和转送医院治疗，是减少事故人员伤亡的关键。医疗救治要贯彻现场救治、就近救治、转送救治的原则，及时报告救治伤员以及需要增援的急救医药、器材及资源情况。常备应急救援所需的常用药品，必要时报请乌鲁木齐、阜康医院组织医疗救治力量支援。

7.7 事态控制

各消防救援组接到指令后，及时赶赴事故现场，在应急指挥部的统一指挥下，迅速展开应急救援。具体内容参照《公司生产安全事故综合应急预案》应急处置条，本文不再赘述。

7.8 应急结束和使用恢复

各相关部门经确认满足以下条件时，可由总指挥宣布现场应急响应结束：

- 1) 事故已消除，不存在二次发生的可能；
- 2) 可能导致次生、衍生事故隐患已消除；
- 3) 事故对人、环境造成的影响已经消除；
- 4) 受伤人员已经得到妥善安置；
- 5) 事故现场已根据有关要求进行了保护；
- 6) 对应应急救援工作应组织进行总结。

应急办公室应及时告知各周边单位现场应急响应已结束。

总指挥根据现场应急救援工作的进展情况，在确认事故现场已得以控制，环境符合有关标准要求，导致次生、衍生事故的隐患消除后，总指挥宣布应急救援工作结束。

应急结束后，各应急救援小组针对事故原因及事故造成的影响提出对策方案，应急指挥部组织人员清理现场，全面检查安全生产有关设施、设备的完好、可用情况，对影响安全生产的不符合项进行整改，待具备安全生产条件后，组织人员尽快恢复生产秩序，挽回经济损失

7.9 事故调查

事故发生消防救援组应做好现场的管理，防止破坏现场情况发生。设备工艺技术组人员负责技术方面原因的调查取证，提出必要的检定需求。在技术分析的基础上查明事故发生的过程，认定事故性质、原因和相关责任，提出防范事故发生和整改的措施，提出技术方面的事故分析意见和报告。必要时邀请政府专家介入调查事故。

7.10 保障措施

1、通信与信息保障

1) 公司应急指挥部成员、各管理、技术岗位人员配有防爆手机，要求必须保持 24 小时开机；

2) 各重要岗位配备无线对讲机，及时充电，保证 24 小时始终处于开机状态；

3) 各部门都安装有座机，确保各岗位电话完好、畅通。

中控室实行 24 小时值班制。

2、应急队伍保障

公司各部门应加强应急队伍的业务培训和应急演练，整合企业现有应急资源，建立联动协调机制，提高装备水平；充分利用社会应急资源，签订互助协议，提供应急期间的医疗卫生、治安保卫、交通维护和运输等应急救援力量的保障；加强广大员工应急能力建设，鼓励义务志愿者参与应急工作；加强地区间交流与合作，不断提高应急救援队伍的素质。

3、应急物资装备保障

依据本预案应急处置的需求，建立健全以公司应急物资储备为主体和社会救援物资为辅的应急物资供应保障体系，完善应急物资储备联动机制，做到公司内应急物资资源共享、动态管理。在应急状态下，由公司应急指挥中心统一调配使用各类物资。

4、其他保障

1) 经费保障

(1) 年度专项资金用于日常应急工作，包括应急管理系统和应急专业队伍建设，应急装备配置，应急物资储备，应急宣传和培训，应急演练以及应急设备日常维护、预案审查及备案等。

(2) 不可预见资金用于处置生产安全事故及其它不可预见事件。计划财务部门负责确保应急管理专项资金到位，按应急指挥中心的指令，保证所需的应急资金。

2) 技术保障

组织聘请专家，建立企业应急处置专家库，加大应急技术的研发力度，不断改进应急技术装备，建立健全突发事件应急技术平台。

组织救援训练、演习和培训，提高指挥水平和救援能力训练，各专业队定期组织演练。

对全公司职工进行经常性的应急救护知识培训。

3) 基本生活保障

公司应急指挥中心负责做好企业员工的基本生活保障工作。对周边受灾群众，公司应急指挥中心会同阆中市人民政府做好基本生活保障工作。

4) 人员防护

应急救援人员要配备符合救援要求的人员安全职业防护装备，严格

按照救援程序开展应急救援工作，确保人员安全。按照国家法律法规、标准、规范的要求在生产区域内建立紧急疏散地或应急避难场所。

5) 医疗保障

医疗保障依托阆中市人民医院。

6) 治安保障

治安保障由公司安全环保部负责。

5、外部救援保障

当本公司发生 I 级响应（公司、社会应急）生产安全事故时，影响范围超出公司控制范围，需要外部消防救援组织参与救援时，根据本公司签订的《安全应急救援互助协议》内容，应求助外部消防救援组织协助参与应急救援。

7.11 应急预案管理

1、应急预案培训

1) 公司制订培训计划，由应急救援领导小组相关负责人负责组织实施。

2) 每年对所有职工进行不少于 2 次安全生产应急救援培训，熟悉专项应急预案，明确自己的工作职责。

3) 让所有员工都知道应急救援预案的内容，在事故发生时知道如何采取应急措施，并有针对性地对可能发生的事故情景进行演练。

4) 应急救援小组培训：对各应急救援小组进行培训，熟知自己的岗位责任、抢险任务，以及小组之间的紧密配合。

5) 培训的其他内容：鉴别异常情况并及时上报的能力与意识；如何正确处理各种事故；自救与互救能力；各种救援器材和工具使用知识；

与相关部门联系的方法和各种信号的含义；工作岗位存在危险隐患的辨别；防护用具的使用和自制简单防护用具；紧急状态下如何行动等。

6) 经培训合格后才可上岗，否则连续培训直到合格为止。

2、应急预案演练

每年进行一次模拟演习，并建立演习档案，其中包括演习记录与演习总结。通过演习找出不足，及时修改预案。

3、应急预案修订

1) 为了能把新技术和新方法运用到应急救援中去，以及对不断变化的具体情况保持一致，当相关法律法规标准规范改变时，应及时修订满足预案应进行及时更新，必要时重新编写。

2) 对危险源和人员变化进行定期检查，预案及时更新。

3) 在实践和演习中提高水平，使预案进一步合理化。

4) 当公司危险化学品经营类别改变，应对预案进行更新。

5) 应急预案重新修订后应组织公司人员对预案的可操作性、实用性等进行内部评审，并邀请相关专家进行外部评审。

4、应急预案备案

本预案经企业邀请有关专家外审通过，由公司向经开区安监局和一师应急管理局申请备案，并保存备案记录。

5、应急预案实施

本预案自备案之日起实施，每三年进行修订，并归档。

第三篇 现场处置方案

1 事故风险分析

序号	事故类型	可能发生的区域、装置	事故原因、可能时间	事故征兆	严重程度、影响范围	可能引发的次生衍生事故	对应处置编号
1	火灾	生产装置区、LNG罐区、中控室、变电站等	易燃易爆物质泄漏到空气中，遇明火、高温可能引发燃烧爆炸事故。线路过载或短路。	易燃物质泄漏、可燃气体报警等	生产厂房受损，伤害巡检人员、周边建筑物和人员	人员伤亡、可燃物质泄漏等	3.2.1
2	容器爆炸	胺处理单元、分子筛单元、液化单元、冷剂补充单元、LNG罐区等	压力容器、安全附件未定检，设备超温超压运行，设备锈蚀形成孔洞，人员违章操作等	超温超压运行，安全附件失灵等	生产厂房受损，伤害巡检人员，周边建筑物和人员	人员伤亡、有毒有害物质泄漏等	3.2.2
3	中毒窒息	生产装置区、LNG罐区、受限空间等	人员防护不当，进入存在有毒有害气体的受限空间内导致中毒或窒息，救援时没有防护直接进入作业，人员进入泄漏物料区域，违章进行检维修等	头晕、恶心、呕吐、胸痛、四肢麻木、意识障碍与昏迷等	人员伤亡，伤害巡检人员，周边人员	人员伤害（施救不当）、冻伤等	3.2.3
4	触电	凡有电气设备及供电线路的场所，以及接触电气设备，用电作业的各个环节等	电线裸露、设备缺陷、未穿戴防护用品，人员意外接触带电体或带电操作不当导致人员触电，配电室高压柜、低压柜绝缘损坏、接地不良或累击。人员违规作业等	漏电保护装置启动、动作	人员伤亡、厂内部分区域停电，本厂范围	人员伤害（施救不当）等	3.2.4
5	机械伤害	各类机械设备作业场所（压缩机、机泵等）	旋转部件未做防护，设备缺陷故障、人员误操作或违规作业，人员衣服、头发、身体接触设备运转部件。维修、清洁保养等	设备运行卡死。防护装置缺损，人员被撞伤、挤伤	人员伤亡，本厂范围	影响生产	3.2.5

6	高处坠落	高处检维修作业	人员疏忽大意、违规作业（未佩戴安全带、安全帽等）	检维修时发生坠落	人员伤亡，本厂范围	/	3.2.6
7	物体打击	检维修作业	人员在作业区域作业，如有活动物体和人员携带的维修配件及工具坠落；在承压设备处，如果设备上的配件固定不牢或设备超压可能发生物体飞出；在动设备处，由于紧固件松脱或防护罩失落可能发生物体飞出等	工具掉落，紧固件松脱	人员伤亡，本厂范围	/	3.2.7
8	起重伤害	吊装的作业现场	未安装限位器或限位器安装不当，吊钩及钢丝绳未定期检验合格，起吊重量超过额定重量或违章指挥，操作人员违章作业等	吊物坠落，吊具倾斜	人员伤亡，本厂范围	设备损坏	3.2.8
9	车辆伤害	原料卸车，充装站装车等	司机违章操作，人员随意进入装卸区，叉车、货车超速行驶等	/	人员伤亡，本厂范围	车辆、建筑物损坏	3.2.9
10	灼烫	蒸汽锅炉、高温设备、酸、碱腐蚀品等	蒸汽锅炉、管线发生泄漏，人员接触等	高温蒸汽设备、管线，酸、碱腐蚀品发生泄漏，喷溅到人身上	人员伤亡，本厂范围	/	3.2.10
11	淹溺	消防水池、原水池、循环水池、事故池等	未采取安全防护措施进行检维修，巡检、操作时人员失足，一年四季均有可能发生	违规进入水中游泳、戏水，巡检人员重心失稳	人员伤亡，本厂范围	/	3.2.11

2 应急工作职责

2.1 应急组织机构

组长：部门正职或负责人（由事故所在部门正职或负责人负责）

副组长：部门副职

成员：部门管理人员、安全员、各班班长、操作、电气、仪表、检修

注：应急组织机构中的组长实行替补制，即：当组长不能够履行相应职责时，交给副组长，副组长不能够履行相应职责时，依次指派人员履行组长职责。

2.2 各岗位职责

1、班组职责

1) 班长在部门负责人到场后移交指挥权，部门负责人作为事故现场第一责任人。

2) 事故初期现场人员疏散、受伤人员的抢救等。

3) 事故初期的警戒等。

2、部门负责人职责

1) 生产装置的工艺处理包括隔离、装置停车处理等。

2) 组织部门成员进行自救（警戒、报告、应急处理等），必要时通知应急办公室，启动上一级预案。

3、班长职责

1) 事故发生时现场的第一指挥员，负责指挥现场的应急工作。

2) 组织班组成员进行初期自救（警戒、报告、应急处理等）。

4、班组成员职责

1) 发现异常时及时汇报。

2) 按岗位操作规程进行应急操作。

3) 完成班长指定的应急工作。

3 应急处置及注意事项

3.1 应急处置程序

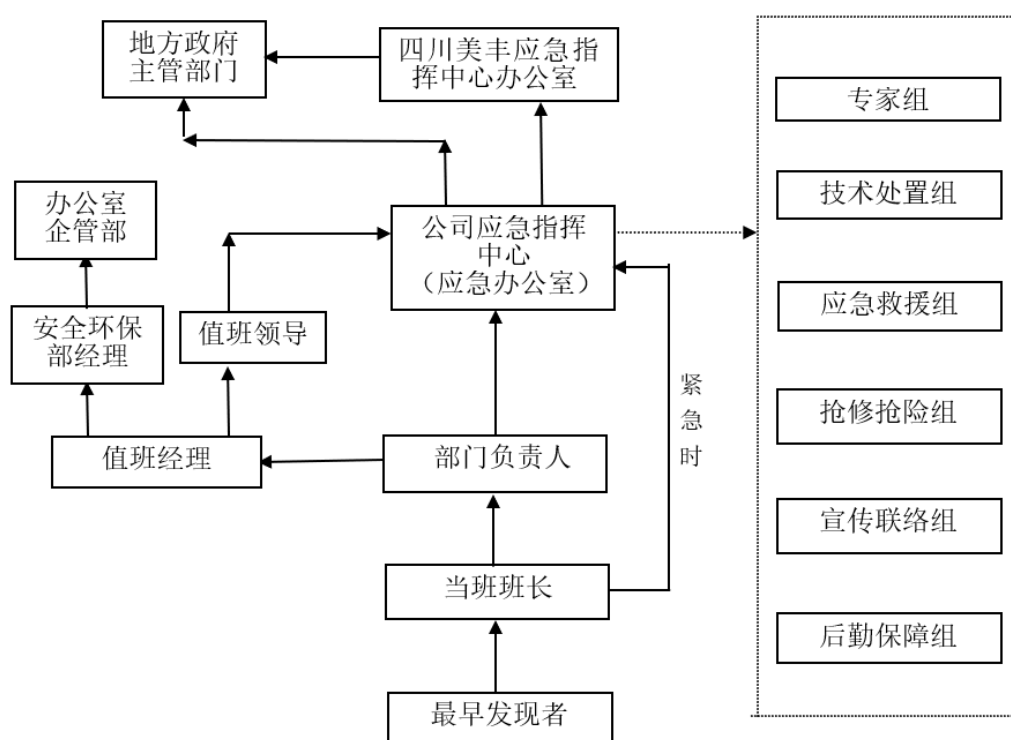


图 3-1 现场处置程序

3.2 应急处置措施

3.2.1 火灾

表 1 火灾应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
------------	---------	-----

现象：易燃物质泄漏、可燃气体报警等。 原因：天然气、冷剂、LNG 等在空气中易形成爆炸性气体混合物，若从工艺设备、管线泄漏到空气中，遇明火、高温即能引发燃烧爆炸事故。 注意事项： 1. 值班运行人员如发现现场失控或危及自身安全，及时撤离现场。 2. 进入着火现场人员必须位于着火点的上风口。 3. 应急救援结束后，加强巡检，防止复燃。	迅速查清着火部位、着火物及来源，准确关闭有关阀门，切断物料来源及加热源；开启消防设施，进行冷却或隔离；关闭通风装置防止火势蔓延。	现场当班人员
	压力容器内物料泄漏引起的火灾，应切断进料并及时开启泄压阀门，进行紧急排空；为了便于灭火，将物料排入火炬系统或其他安全部位。	现场当班人员
	压力容器内物料泄漏引起的火灾，应切断进料并及时开启泄压阀门，进行紧急排空；为了便于灭火，将物料排入火炬系统或其他安全部位。	现场当班人员
	发生火灾后，应迅速组织人员对装置采取准确的工艺措施，利用现有的消防设施及灭火器材进行灭火。若火势一时难以扑灭，要采取防止火势蔓延的措施，保护要害部位，转移危险物质。	部门负责人
	一、电气火灾的扑救	
	电气火灾特点。电气设备着火时，现场很多设备可能是带电的，这时应注意现场周围可能存在的较高的接触电压和跨步电压。同时还有一些设备着火时是绝缘油在燃烧，如电力变压器、多油开关等，受热后易引起喷油和爆炸事故，使火势扩大。	现场当班人员
	扑救时的安全措施。扑救电气火灾时，应首先切断电源，为正确切断电源，应按如下规程进行： 1、火灾发生后，电气设备已失去绝缘性，应用绝缘良好的工具进行操作； 2、选好切断点，非同相电源应在不同部位剪断，以免造成短路，剪断部位应选有支撑物的地方，以免电线落地造成短路或触电事故。	现场当班人员
	二、人身着火的扑救	
	如衣服着火不能及时扑灭，应迅速脱去衣服，防止烧伤皮肤。若来不及或无法脱去应立即就地打滚，用身体压住火种，切记不可跑动，否则风助火势会造成严重后果，有条件用水灭火效果更好。	现场当班人员
	如果是身上溅上油类着火，千万不要跑动，在场的人应立即将其搂倒，用棉布、青草、棉衣、棉被等覆盖，用水浸湿效果更好，采用灭火器扑救人身着火时，注意尽可能不要对面部。	现场当班人员
	三、可燃气体火灾的扑救	
	发现明火（3 分钟以内初期小火）后，发现者要立即就近使用灭火器、消火栓等灭火器材实施扑救，同时要大声呼救，通知公司义务消防队。（使用消火栓时必须确认电源已关闭，防止触电；如是可燃气体发生火灾，应先切断气源）。	现场当班人员
	当预测使用现有灭火设施无法完成扑灭时，要安排人员拨打 119，请求阆中市消防队协助。同时要组织人员安全撤离。通知应急办公室启动应急响应。	部门负责人
	隔离、疏散、转移遇险人员和未被引燃的易燃品、可燃品到安全区域，建立 50 米左右警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制，除消防及应急人员外，其他人员禁止进入警戒区，并迅速撤离无关人员。	部门负责人

	应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如遇 LNG 大罐起火严重时，可随时发生爆炸，应立即撤离救援人员。	部门负责人
	火灾扑灭后，仍然要派人监护现场，消灭余火，保护好火灾爆炸现场，接受事故调查，协助公安、消防部门和上级安全管理部门调查火灾爆炸原因，核定火灾爆炸损失，查明火灾爆炸责任。	部门负责人

3.2.2 容器爆炸

表 2 容器爆炸应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 超温超压运行，安全附件失灵。 原因： 压力容器、安全附件未定检，设备超温超压运行，设备锈蚀形成孔洞，人员违章操作。 注意事项： 1、岗位人员发现容器的操作压力或壁温超过安全操作规程规定的极限值，而且采取措施后仍无法控制，可能出现爆炸事故时，应先快速撤离现场，同时高喊周围人员快速撤离。 2、对爆炸伤害人员进行救治时，必须进行伤员伤情的初步判断，不可直接进行救护，以免由于救护人的不当施救造成伤员的伤情恶化。 3、发生爆炸事故后，应对周边的房屋和设备设施等的受损情况进行检查。 4、如事故发生在夜间，应设置临时照明灯，以便于抢救，避免意外事故，但不能因此延误进行急救的时间。 5、当人身安全与设备安全、抢修进度发生冲突时，	压力容器及其附属设备一旦发生爆炸事故，必须设法躲避爆炸物，在可能的情况下尽快撤离现场，爆炸停止后立即查看是否有伤亡人员，并进行救助。	现场当班人员
	压力容器爆炸发生时，在认为安全的情况下必需及时切断电源和管道间阀门等。其他人员有组织地撤离至安全的地方。	部门负责人
	发现有人受伤后，应马上组织人员抢救伤者，首先观察受伤者的受伤情况、受伤部位、伤害性质等。如伤员发生休克，应先处理休克。遇呼吸、心跳停止者应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。处于休克状态的伤者要让其安静、保暖、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度左右，尽快将伤者送往医院进行抢救治疗。	部门负责人
	受伤人员出现肢体骨折时，应尽量保持受伤的体位，由现场医务人员对伤肢进行固定，并在其指导下采用正确的方式进行抬运，防止因救助方法不当导致伤情进一步加重。	部门负责人
	遇有创伤性出血的伤员，应迅速进行现场包扎、止血等措施，防止受伤人员流血过多造成死亡事故发生。创伤出血者迅速包扎止血，送往医院救治。	部门负责人
	受伤人员出现呼吸、心跳停止症状后，必须立即进行心脏按摩或人工呼吸。	现场当班人员

首先要保证人身安全。		
------------	--	--

3.2.3 中毒窒息

表 3 中毒窒息应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 头晕、恶心、呕吐、胸痛、四肢麻木、意识障碍与昏迷。 原因： 人员防护不当，进入存在有毒有害气体的受限空间内导致中毒或窒息、救援时没有防护直接进入作业，LNG 储罐、管线发生泄漏，违章进行检维修。 注意事项： 1、及时将伤员移动至空气清新的空旷地区，必要时进行人工呼吸。 2、事故发生后，视情节严重程度，必要时马上联系医疗部门请求救援。 3、对员工加强安全教育，在有毒的作业场所应佩戴劳保用品。	发生人员中毒窒息事故，现场紧急救护的同时立即通知部门负责人到现场紧急处理。	现场当班人员
	紧急制定抢救方案，确保受伤人员安全脱离危险现场。抢救方案应包括如下内容：抢救人员佩带空气呼吸器（正压式空气呼吸器），必要时要进行人工呼吸。	部门负责人
	中毒伤者如发现呼吸困难、心跳停止，立即进行现场人工呼吸和胸外挤压复苏术。人工呼吸时，首先将伤者脱离毒区，清除伤者口腔异物，伤者平躺垫高颈部捏紧鼻孔，对伤者口中进行口对口吹气，时间约 2 秒钟；然后松开伤者的口、鼻，让其自行呼气，时间约 3 秒钟；频率每分钟 16 次。实施胸外挤压复苏术时，伤者平躺救护者双手交叉重叠对准伤者的左胸突部位进行上下按压，压陷深度约 2-3 厘米，频率 80 次/分，使用该方法时根据伤者身体情况注意力度，不要用力过猛造成伤者的其他伤害；在伤者没有恢复正常呼吸和心跳，救护者实施人工呼吸抢救要坚持不能间断和停止抢救（包括运送医院途中）。	现场当班人员
	对不能自主呼吸、神智清楚的伤者，可采用空气呼吸器（正压式空气呼吸器）强制输入的办法，协助其将呼吸调整到正常状态。	部门负责人
	通知 120 派救护车把伤员快速送往附近医院抢救。在急救时如遇到危及生命的严重现象要立即进行心肺复苏。	部门负责人

3.2.4 触电

表 4 触电应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 漏电保护装置启动、动作。 原因： 电线裸露、设备缺陷、未穿戴防护用品，人员意外接触带电体或带电操作不当导致人员触电，配	先让触电者脱离电源，如拉掉开关、拔出插销，切断电源；当电源较远时可用绝缘的钳子或者有木柄的工具断开电源线；用干燥衣物、绳子、木板等拉开触电者及挑开电源线等方法。	现场当班人员

电室高压柜、低压柜绝缘损坏、接地不良或累击。人员违规作业。	伤势不重的，应先休息不要走动，仔细观察并请医生诊治或送往医院。	部门负责人
注意事项： 1、救护人员必须使用绝缘工具，一只手操作以防自己触电。 2、做好触电者脱离电源后的防摔工作，即使是在平地。 3、如果事故发生在夜间，须迅速解决照明问题，防止事故扩大。 4、救护人员在施救中要注意自己与带电体之间的安全距离。	失去知觉但呼吸及心跳还在的，应使其平躺，周围不要围人保证空气流通，解开衣物利于呼吸，迅速请医生会诊或送医院。	现场当班人员
	呼吸心跳停止了，应迅速进行心肺复苏，并迅速请医生会诊或送往医院，途中不能停止抢救。	部门负责人

3.2.5 机械伤害

表 5 机械伤害应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 设备运行卡死。防护装置缺损，人员被撞伤、挤伤。 原因： 旋转部件未做防护。设备缺陷故障、人员误操作或违规作业，设备故障。人员衣服、头发、身体接触设备运转部件。维修、清洁保养时。 注意事项： 1、进入现场抢救伤员时须佩戴好相关防护设施。 2、救援采取同意指挥原则、就近就地原则、救人优先原则。 3、当伤员被锐器刺入身体时，须经医务人员确认后方可拔出。 4、在医务人员未接替抢救前，现场抢救人员不得放弃抢救。	发生机械伤害事故后立即停止设备设施运行。	现场当班人员
	发生事故后先集中人力、物力将设备构件搬离或割开，抢救出伤员。	部门负责人
	抢救的重点放在对休克、骨折、出血等进行处理。	部门负责人
	伤情严重的经简单处理后迅速送医，密切观察伤员生命体征。	部门负责人
	失去知觉的首先清楚口中异物，防止窒息，呼吸及脉搏停止的立即进行心肺复苏，同时送医救治。	部门负责人

3.2.6 高处坠落

表 6 高处坠落应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 检维修时发生坠落。 原因： 人员疏忽大意、违	首先由现场救助人员观察伤者的受伤情况、部位、伤害性质，如伤员发生休克，应先处理休克。遇呼吸、心跳停止者，应立即进行人工呼吸，胸外心脏挤压。处于休克状态的伤员要让其安静、平卧、少动，并将下肢抬高约 20 度	现场当班人员

规作业(未佩戴安全 带、安全帽)。	左右。	
注意事项: 1、对伤员进行救护的人员应具备一定的救护知识、技能; 2、应急救护应注意方法,避免伤情扩大,切勿盲目施救。 3、对受伤人员进行正确的施救,对于骨折伤者,正确固定。出血者进行止血。 4、用车辆运送伤员时最好将安放伤员的硬板悬空安放,以减少车辆的颠簸造成二次伤害。	如高处坠落者出现颅脑外伤,如伤者神志清醒,则先想办法止血;如处在昏迷状态,则在止血的同时必须维持昏迷者平卧,面部转向一侧,以防舌根下坠或分泌物、呕吐物吸入,发生喉阻塞。	部门负责人
	如高处坠落者出现骨折,比如手足骨折,不要盲目搬运伤者。应在骨折部位用夹板把受伤位置临时固定,使断端不再移位或刺伤肌肉、神经或血管。固定方法:以固定骨折处上下关节为原则,可就地取材,用木板、竹竿等,在无材料的情况下,上肢可固定在身侧,下肢与无骨折的下肢缚在一起,然后再用硬板担架搬运。偶有凹陷骨折、严重的颅底骨折及严重的脑损伤症状出现,创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口,用绷带或布条包扎后,及时送医院治疗。	部门负责人
	发现脊椎受伤者,创伤处用消毒的纱布或清洁布等覆盖伤口,用绷带或布条包扎后。搬运时,将伤者平卧放在担架上,严禁只抬伤者的两肩与两腿或单肩背运,避免受伤者的脊椎移位、断裂造成截瘫或导致死亡,从而造成二次伤害的发生。	部门负责人
	遇有创伤性出血的伤员,应迅速包扎止血,使伤员保持在头低脚高的卧位,正确的现场止血处理措施如下: ①一般伤口小的止血法:先用生理盐水(0.9%NaCl 溶液)冲洗伤口,涂上红汞,然后盖上消毒纱布,用绷带较紧地包扎。 ②加压包扎止血法:用纱布、棉花等做成软垫,放在伤口上再包扎,来增强压力而达到止血。 ③止血带止血法:选择弹性好的橡皮管、橡皮带或三角巾带状布条等,上肢出血扎在上臂 1/2 处(靠近心脏位置),下肢出血结扎时,在止血带与皮肤之间垫上消毒纱布棉纱。每隔 25~40min 放松一次,每次放松 0.5~1min。	部门负责人

3.2.7 物体打击

表 7 物体打击应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象: 工具掉落,紧固件松脱。 原因: 人员在作业区域作业,如有活动物体和人员携带的维修配件及工	伤口较浅的现场进行包扎,动脉受伤的还应在伤口上方用手指压迫或用血胶管(布条)在近心端进行绑扎。	现场当班人员

具坠落；在承压设备处，如果设备上的配件固定不牢或设备超压可能发生物体飞出；在动设备处，由于紧固件松脱或防护罩失落可能发生物体飞出。 注意事项： 1、在人员得到可靠救治后，应将现场隔离，防止人员误入。 2、心肺复苏应保证伤员姿势正确，操作正确，避免二次伤害。 3、搬运伤员时必须用硬板固定后再行搬运，禁止单人搬运。 4、用车辆运输时应将硬板悬空放置，减少车辆颠簸造成的二次伤害。	伤口较深或者大出血的应包扎后立即送医院救治，同时密切观察伤员的神志、脉搏、呼吸等体征情况。	部门负责人
	对已经骨折或怀疑骨折的不得随意搬动，先用木板固定骨折位置的上下两端，呼叫 120 等待救援。	部门负责人
	伤员呼吸脉搏均停止的，应立即进行心肺复苏，医务人员到达前不得停止，期间数分钟需要判定一次，判定不能超过 7 秒。	现场当班人员

3.2.8 起重伤害

表 8 起重伤害应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 吊物坠落，吊具倾斜。 原因： 未安装限位器或限位器安装不当、吊钩及钢丝绳未定期检验合格、起吊重量超过额定重量、或违章指挥、操作人员违章作业。 注意事项： 1、在将伤员抬至安全区域的过程中，尽量晃动不用太大，避免二次伤害。 2、发生事故后无关人员迅速撤离，方便救援人员施救。 3、救援人员要注意方式方法，切勿盲目施救。 4、事故处理完后应尽快将事故经过、损失、伤亡等上报公司。	发现有人受伤立即向领导报告，组织人员将伤者抬至安全区域，抬的过程中尽量不移动少移动伤者的身体，避免伤情加重。	现场当班人员
	如伤者流血，使用酒精棉团将伤口处清理干净，用纱布将伤口包扎止血。	现场当班人员
	肢体骨折的，将骨折处固定好，避免过多的移动，将伤者送往医院。	部门负责人
	受伤人员呼吸、心跳停止，立即进行心脏按摩和人工呼吸。	现场当班人员
	保护好事故现场，以便进行事故调查。	部门负责人

3.2.9 车辆伤害

表 9 车辆伤害应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 车辆行驶异常、车辆故障。	在第一时间对伤员在现场进行处理急救。	现场当班人员

原因： 司机违章操作，人员随意进入装卸区，叉车、货车车辆缺陷，超速行驶，车辆行驶时。 注意事项： 1、救援人员在有条件的情况下，应穿反光马甲。 2、事故发展趋势不明确时严禁人员进入现场。 3、救援时救援人员应先将受伤人员脱离事故现场，防止后方车辆造成二次伤害。 4、车辆伤害事故发生后，应采取措施防止发生火灾、人员中毒和环境污染等次生、衍生事故。	经现场处理后，迅速护送至医院救治。送医院时作好伤员的交接，防止危重病人的多次转院。	部门负责人
	需要抢救的伤员，应立即就地坚持正确抢救，直至医疗人员接替救治。	现场当班人员
	对失去知觉者宜清除口鼻中的异物、分泌物、呕吐物，随后将伤员置于侧卧位以防止窒息。	现场当班人员
	伤员呼吸和心跳均停止时，应立即按心肺复苏法支持生命的三项基本措施，进行就地抢救。	现场当班人员

3.2.10 灼烫

表 10 灼烫应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
现象： 高温蒸汽管线、酸、碱腐蚀品发生泄漏，喷溅到人身上。 原因： 蒸汽管线、酸、碱腐蚀品泄漏，人员接触。 注意事项： 1、救援人员在有条件的情况下，应穿反光马甲。 2、事故发展趋势不明确时严禁人员进入现场。 3、救援时救援人员应先将受伤人员脱离事故现场，防止后方车辆造成二次伤害。 4、车辆伤害事故发生后，应采取措施防止发生火灾、人员中毒和环境污染等次生、衍生事故。	迅速将烫伤人员脱离危险区域立即冷疗，面积较小的烫伤可用大量冷水冲洗至少 30 分钟，保护好烧伤创面，尽量避免污染。	现场当班人员
	面积较大或程度较深的烫伤应以干净的纱布敷盖患部简单包扎，尽快转送医院或拨打 120。	部门负责人
	火焰烧伤：衣服着火应迅速脱去燃烧的衣服，或就地打滚压灭火焰、或以水浇，或用衣被等物扑盖灭火，切忌站立喊叫或奔跑呼救，避免头面部和呼吸道灼伤。	现场当班人员
	高温液体烫伤：应立即将被热液浸湿的衣服脱去，如果与皮肤发生粘连，不得强行脱烫伤人员的衣物，以免扩大创面损伤面积。	现场当班人员
	化学烧伤：受伤后应首先将浸有化学物质的衣服迅速脱去，并立即用大量水冲洗，尽可能地去创面上的化学物质。	现场当班人员
	物料烫伤：高温物料烫伤时，应立即清除身体部位附着的物料，必要时脱去衣物，然后冷水冲洗，如贴身衣服与伤口粘在一起时，切勿强行撕脱，以免使伤口加重，可用剪刀先剪开，然后慢慢将衣服脱去。	现场当班人员

3.2.11 淹溺

表 11 淹溺应急处置措施

现象、原因、注意事项	处置、操作步骤	负责人
------------	---------	-----

现象：违规进入水中游泳、钓鱼、戏水；巡检人员重心失稳。 原因：未采取安全防护措施进行检维修、巡检、操作人员误操作，一年四季均有可能发生。 注意事项： 1、佩戴好防护用品。 2、正确使用抢险救援器材，保持头脑冷静，不得冒险和蛮干。 3、现场人员在保证自身安全的情况下，采取积极有效的方法和措施进行自救和互救。 4、在自救和互救时严禁各行其事和单独行动，提高警惕性，避免再生事故的发生。 5、应急救援结束后，清理现场，做好现场检查和人员清点等工作。	现场人员会水者及救护人员发现溺水者，立即进行施救工作。	现场当班人员
	现场人员不会水时，立即用竹竿、绳索、木板或者救生圈等使溺水者握住后拖上岸。	现场当班人员
	溺水者被抢救上岸后，立即清除口、鼻泥沙、呕吐物等，松解衣领、纽扣、腰带等，并注意保暖，必要时用毛巾、纱布等将舌头包裹拉出，保持呼吸道畅通。	现场当班人员
	立即对溺水者进行控水（倒水），使胃内积水倒出。控水（倒水）方法：溺水者俯卧，救护者双手抱住溺水者腹部上提，或将溺水者放于救护者跪撑腿上，同时另一手拍溺水者后背，迅速将水控出。	现场当班人员
	有呼吸（有脉搏）使溺水者处于侧卧位，保持呼吸道畅通。	现场当班人员
	无呼吸（有脉搏）使溺水者处于仰卧位，扶住头部和下颚，头部向后微仰保证呼吸道畅通，进行人工呼吸，吹气时，用腮部堵住溺水者鼻孔，每3秒钟吹气一次。	现场当班人员
	无呼吸（无脉搏）使溺水者处于仰卧，食指位于胸骨下切迹，掌根紧靠食指旁，两掌重叠，按压深度4-5厘米，每15秒吹气2次，按压10次。	现场当班人员
	在抢救过程中，要每隔数分钟再判定一次，每次判定时间均不得超过5-7秒，在医务人员未接替抢救前，现场抢救人员不得放弃现场抢救。	现场当班人员
	被救上岸的溺水者，在实施抢救时，立即拨打急救电话4617120。	现场当班人员
	封闭事故地点周围的道路，禁止无关车辆及人员进入，划定警戒范围。组织现场与抢险无关的人员（含施工人员）撤离。停止所有作业。	部门负责人

第四篇 附件

附件 1 生产经营单位概况

1. 企业简介

阆中双瑞能源有限公司（以下简称为“公司”）是一家国有控股的清洁能源生产企业。其建设的元坝气田天然气储气调峰工程项目（LNG 项目）是积极响应国家储气调峰要求及环保和能源发展需要，由中石化西南油气分公司与阆中市人民政府签约的重点项目。公司位于阆中市七里工业集中区迎宾大道东段，占地 259.893 亩，气源来自于中石化元坝净化厂，从业人数 75 人，现有一套日处天然气 100 万方液化天然气生产装置，年产液化天然气 21.5 万吨。

公司生产厂区按功能分区进行布置，LNG 储罐区和制冷剂罐区分开设置，均有独立围堰。厂区划分为四个功能区，即厂前区、工艺生产装置及辅助生产装置区、储罐及火炬系统区、装车站及停车场。

2. 生产方法

本装置是将来自元坝气田首站输送管线的原料气经过净化、干燥、液化一系列工艺过程，再将液化天然气 LNG 送入储罐，经泵送、装车。本装置的液化工段使用专利 PRICO®工艺技术生产 LNG 产品。由博莱克·威奇公司发明的 PRICO®工艺，设计简单、可靠并且易于操作。LNG 储存和灌装系统采用英国 TD 公司的 LNG 储存技术。

3. 产品介绍

3.1 公司主要生产原料为：甲烷、液氮、乙烯、丙烷、异戊烷。

3.2 公司主要产品为：液化天然气（LNG）。

4. 重大危险源管理

公司现有一级重大危险源 1 处（LNG 储罐），内设 1 个 20000m³ 单包容低温储罐，最大储存量为 8470t；三级重大危险源 1 处（制冷剂罐区），内设 1 个 29.4m³ 丙烷补充罐，最大储存量为 15.35t；1 个 48.9m³ 异戊烷补充罐，最大储存量为 25.77t；1 个 27.78m³ 乙烯补充罐，最大储存量为 15.25t。公司按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）开展安全评估，并成功备案，有效期为 2025 年 7 月 7 日。

5. 周边环境变化情况

厂区东侧四川创越炭材有限公司目前已破产清算，新增一正在建设的废矿物油泥处理厂；北面拆迁户已全部搬迁；东北面新增新世纪液化石油气灌装站；南面为鼎盛商砼。

附件 2 风险评估的结果

2022 年风险评估结果

1 危险、有害物质辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》，公司原料天然气、辅料制冷剂（甲烷、氮气、乙烯、丙烷、异戊烷）、氢氧化钠、硫酸；产品 LNG；副产品液化石油气（正戊烷、异戊烷、新戊烷等）为危险化学品（现有供气条件不发生变化，不会产生副产品）。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），公司不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品的分类和品种目录》，公司属于易制毒化学品的有：硫酸（第三类）。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，公司涉及的重点监管危险化学品有天然气、乙烯。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，公司产品 LNG 属于特别管控危险化学品。

公司涉及危险化学品的主要危险特性及理化性能见下表：

表 1—1 物料的危害特性表

序号	名称	闪点 ℃	爆炸极限 (%V/V)	火灾危险性	主要危害特性	主要危险性类别
----	----	---------	----------------	-------	--------	---------

1.	天然气	无意义	5-15	甲	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。	易燃气体, 类别 1 加压气体
2.	乙烯	无意义	2.7-36	甲	极易燃气体，有较强的麻醉作用；火场温度下易发生危险的聚合反应。具有较强的麻醉作用。	易燃气体, 类别 1 加压气体, 类别 3（麻醉效应）
3.	丙烷	-104	2.1-9.5	甲	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。有单纯性窒息及麻醉作用。	易燃气体, 类别 1 加压气体
4.	异戊烷	-56	1.4-7.6	甲	极易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热极易燃烧爆炸。有麻醉及轻度刺激作用。	易燃液体, 类别 1, 类别 3（麻醉效应）
5.	液氮	无意义	无意义	戊	空气中高浓度造成缺氧，有神志不清或死亡危险。	加压气体
6.	硫酸	无意义	无意义	戊	与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1

表 1—2 生产过程危险有害因素一览表

序号	工段名称	主要危险介质	主要危险、有害因素
1	净化过程	天然气	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、灼烫、低温伤害、噪声和振动
2	液化过程	天然气、制冷剂	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、低温伤害、噪声和振动
3	储存过程	LNG	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、高处坠落、物体打击、低温伤害
4	运输过程	LNG、槽车	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、车辆伤害、物体打击、低温伤害、噪声和振动

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定进行辨识，公司 LNG 储罐为一级重大危险源，制冷剂罐区为三级重大危险源。

注：公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

2 定性分析评价结论

2.1 定性分析

2.1.1 周边环境及总平面布置单元评价结果

公司周边环境及总平面布置总体符合《危险化学品安全管理条例》《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2015《天然气液化工厂设计标准》（GB 51261-2019）《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 版）等法规及标准规范的要求。

2.1.2 生产工艺及装置单元评价结果

对公司生产工艺及装置单元进行检查，全部合格。

2.1.3 危险化学品储运单元评价结果

对公司危险化学品储运单元进行检查，全部合格，公司危险化学品储运单元满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 591 号）《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）《天然气液化工厂设计标准》GB51261-2019 等法规、标准。

2.1.4 重点监管的危险化学品安全措施单元评价结果

对公司重点监管的危险化学品安全措施单元进行检查，全部合格。

2.1.5 供配电系统单元评价结果

对供配电系统单元进行检查，全部合格。

2.1.6 防雷防静电装置单元评价结果

对防雷防静电装置单元进行检查，全部合格。

2.1.7 消防系统单元评价结果

对消防系统单元进行检查，全部合格，公司消防系统单元符合《中华人民共和国消防法》《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）《天然气液化工厂设计标准》（GB51261-2019）的要求。

2.1.8 安全生产管理单元评价结果

对安全生产管理单元进行检查，全部合格。公司安全管理单元满足《中华人民共和国安全生产法》《四川省生产经营单位安全生产责任规定》的相关要求。

2.1.9 重大危险源安全管理单元评价结果

对重大危险源进行检查，全部合格，公司重大危险源的安全管理满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第40号公布，第79号修正）的要求。

2.1.10 重大生产安全事故隐患判定单元评价结果

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121号）的相关内容，经评价分析，公司不存在重大生产安全事故隐患。

2.1.11 安全生产许可证申请条件符合性单元评价结果

公司安全生产许可证申请条件符合性评价单元满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第41号公布，第79号、第89号修正）的要求。

2.2 生产装置、设施的生产单位外部周边情况

2.2.1 分析生产装置、设施的危险、有害因素对生产单位周边社区的影响

公司位于阆中市七里工业集中区迎宾大道东段，公司周边主要分布有公路、生产企业、居民点等。

厂内 LNG 罐区构成一级重大危险源，制制冷剂罐区构成三级重大危险源。若 LNG 罐区、制制冷剂罐区发生大量泄漏，引发火灾爆炸事故，爆炸冲击波、碎片将对周边设施造成破坏，人员造成伤亡。

公司采用一套用于工艺生产过程控制和运行监测的集散式控制系统（DCS）；一套用于保障安全的紧急停车控制系统（SIS），可有效防范重特大事故的发生，风险可控。

2.2.2 分析生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

公司周边主要分布有公路、生产企业、居民点等，厂内建筑、装置

与厂外工厂、道路、居民点的防火间距均满足规范要求。厂界 500m 范围内无其他重大危险源。

2.2.3 自然条件对生产装置、设施的影响

(1) 地质条件对生产装置的影响

厂区所在地无不良地质现象，按 7 度地震烈度对建构筑物进行设防，满足《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的要求。

(2) 气象条件对生产装置的影响

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生。公司压缩机房、充装站，储罐区属第二类防雷建、构筑物；公用装置、办公楼、综合楼、变电站及其建、构筑物，均属第三类防雷建、构筑物。为防直击雷，在建、构筑物屋顶的易受雷击的部位设置避雷带或避雷针，突出屋面的金属设备外壳均应与避雷带相连。110kV 户外间隔式配电装置区域设置避雷针。采用的防雷接地系统按规范进行设计。

阆中市属于亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨水充沛，光照适宜，四季分明，冬春干旱，盛夏高温多雨，多绵延秋雨。气温日较差和年较差不大。

(3) 水文条件对生产装置的影响

厂址距离西面嘉陵江（不通航）约 572m，不易遭受洪水影响。

2.3 安全生产条件的分析

2.3.1 管理层

①分析安全生产责任制情况

公司建立有各级人员、各职能部门的安全生产责任制，其中主要负责人、安全管理人员的安全职责符合《中华人民共和国安全生产法》的相关要求。

②安全生产管理制度及其持续改进情况

公司建立的安全管理制度较完善，公司安全管理过程中，根据最新法规、规章要求及实际管理经验，适时对安全管理制度进行了修订、完善。

③分析安全技术规程和作业安全规程及其持续改进情况

公司各操作岗位均建立有安全操作规程，各设备建立有作业指导书，内容完善，定期对安全操作规程进行了评估、修订。

④分析安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

公司设置安全生产管理机构，并设置专职安全管理人员。

⑤分析主要负责人、分管负责人和安全生产管理人员安全生产知识和管理能力

公司主要负责人和安全生产管理人员均参加专业机构组织的培训并经考核合格，取得安全管理合格证书，具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

⑥分析其他管理人员的安全生产意识

其他管理人员的安全生产意识较强，定期进行安全生产知识的培训和考核，强化安全生产意识。

⑦分析安全生产投入情况

公司建立安全生产费用台账，按规定要求计提安全生产费用，在安全人员培训、安全防护设施、个人防护用品、隐患排查治理及安全技术咨询等方面均按规定进行了必要的资金投入，安全生产费用提取和安全设施投入符合有关法律法规的要求。

⑧分析对从业人员的培训情况

特种作业人员均取得有相应的资格证书，其他从业人员均进行了安全培训，培训合格后上岗作业，新进员工实行强制三级教育。

⑨分析安全生产的监督检查情况

运行情况记录、安全检查记录、交接班记录、设备维护保养、隐患整改记录等较完善。

⑩分析事故应急救援预案和调查处理情况

按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）的要求，制订了安全生产事故应急救援预案，并备案，建立了事故消防救援组织，配备了必要的应急救援器材，定期组织员工进行了应急演练，有应急演练记录。

2.3.2 生产层

1、外部条件

①年产 LNG21.5 万吨生产装置，已于 2017 年建成顺利投产，属于已有企业，在建设初期经主管部门备案同意，符合当地的生产规划和布局。

②公司位于阆中市七里工业集中区迎宾大道东段。不属于专门的化工园区，厂区用地取得有国有土地使用证。

③公司 LNG 罐区构成一级重大危险源，制制冷剂罐区构成三级重大危险源，与周边社区外部安全防护距离符合相关法律、法规、规章和标准的规定。

2、内部安全生产条件

（1）安全生产责任制的落实情况

公司建立、健全了安全生产责任制，各级人员安全职责落实情况较好。

（2）安全生产管理制度的执行情况

公司制定了完备的安全生产规章制度，并严格执行。

（3）岗位操作安全规程和作业安全规程的执行情况

公司制定了较完善的岗位操作安全规程及作业指导书，并严格执行。

（4）从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

主要负责人、安全管理人员取得安全合格证书，特种作业人员经相关部门培训合格，并取得相应资格证书，其他从业人员按照规定接受了安全生产教育和培训，并经考试合格后上岗。定期进行再培训，相关证书均在有效期内。

（5）设备、设施及其变更设备、设施的检修、维护和法定检验、检测情况及其变更设备、设施的配套措施情况

公司设备、设施运行正常，特种设备、安全附件及法定强检设备均经检验检测合格。

（6）生产工艺及其变更情况

公司近三年生产工艺未变更。

（7）从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

公司为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并定期维护和检验。

（8）重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

公司于 2022 年 3 月委托四川金安友好科技有限责任公司对全厂重新进行了危险化学品重大危险源评估，公司 LNG 储存单元构成一级重大危险源，制冷剂储存单元构成三级重大危险源。评估认为：重大危险源安全管理和应

急资源等综合评价，项目风险在可接受范围内。

公司重大危险源于 2022 年 7 月 5 日向阆中市应急管理局完成备案。

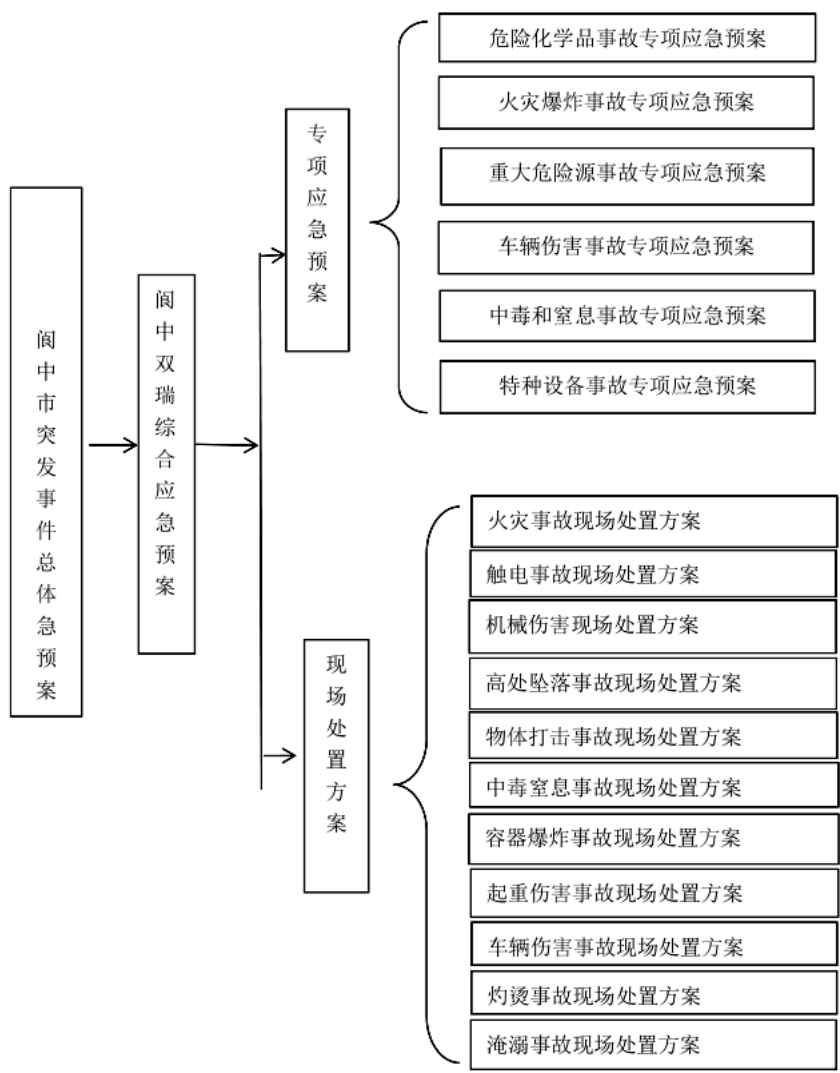
（9）事故应急救援情况

公司编制有《生产安全事故应急预案》，并于 2020 年 1 月 16 日向南充市应急管理局备案。建立有消防救援组织，配备了必要的应急救援器材、设备，定期进行演练。

附件 3 预案体系与衔接

阆中双瑞能源有限公司风险因素较多，制定有《阆中双瑞能源有限公司生产安全事故综合应急预案》，根据危险因素、事故类别在应急预案体系基础上，编制了公司的生产安全事故专项应急预案，并与阆中市突发事件总体预案衔接，已在当地应急管理部门备案，明确了应急组织机构及相关部门的应急职责，是应对各类事故的综合性文件，与当地政府应急预案相衔接。

预案体系见下图



附件 4 应急物资装备清单

4.1 应急救援器材室内清单

序号	器材名称	数量	单位	存放位置	责任人
1	应急服	6	套	一号架	李迎春
2	应急靴	10	双	一号架	李迎春
3	消防战斗服	8	件	一号架	李迎春
4	警戒带	7	卷	一号架	李迎春
5	担架	1	副	一号架	李迎春
6	水上救生服	10	件	一号架	李迎春
7	车用阻火器	7	套	一号架	李迎春
8	防化服	2	套	一号架	李迎春
9	应急气瓶	2	套	二号架	李迎春
10	备用气瓶	3	支	二号架	李迎春
11	防火服	3	套	二号架	李迎春
12	急救药箱	1	个	二号架	李迎春
13	扩音器	1	个	二号架	李迎春
14	进口安全带	4	副	二号架	李迎春
15	国产安全带	4	副	二号架	李迎春
16	烟雾罐	51	个	二号架	李迎春
17	耐酸碱手套	5	双	二号架	李迎春
18	消防带接头	3	个	二号架	李迎春
19	消防枪头	6	支	二号架	李迎春
20	消防扳手	6	支	二号架	李迎春
21	消防密封圈	8	个	二号架	李迎春
22	消防水带	1	卷	二号架	李迎春
23	长管正压式 空气呼吸器	1	套		李迎春

24	3Kg 干粉灭火器	2	具	灭火器箱	李迎春
25	移动式长管呼吸器	1	套		李迎春
26	移动式消防水炮	1	具		李迎春

4.2 生产装置区、办公楼、岗位清单

序号	名称	数量	单位	存放位置	责任人
1	便携式气体检测仪	3	部	中控室	刘颖林
2	便携式气体检测仪	1	部	分析室	伏晓丽
3	便携式气体检测仪	2	部	充装站办公室	邹林岐
4	便携式气体检测仪	1	部	装备部办公室	李知书
5	便携式气体检测仪	3	部	配电控制室	张婷婷
6	便携式气体检测仪	1	部	检修班	张婷婷
7	固定电话	3	部	中控室	母龙心
8	固定电话	15	部	各办公室	各部门负责人
9	固定电话	1	部	前门岗	保安
10	固定电话	2	部	后门岗	保安
11	固定电话	1	部	待装区门岗	保安
12	固定电话	1	部	食堂	食堂负责人
13	卫星电话	1	部	值班室	值班经理
14	对讲机	12	部	各办公室	各部门负责人
15	对讲机	8	部	中控室	刘颖林
16	对讲机	3	部	磅房	邹林岐
17	对讲机	2	部	装备部办公室	张婷婷
18	对讲机	2	部	仪表班	张婷婷
19	对讲机	2	部	检修班	张婷婷

20	滤毒罐	2	个	中控室	刘颖林
21	防毒面具	2	副	中控室	刘颖林
22	正压式空气呼吸器	2	具	中控室	刘颖林
23	正压式空气呼吸器	2	具	检修班	张婷婷
24	正压式空气呼吸器	2	具	磅房	邹林岐
25	防护面屏	2	副	中控室	刘颖林
26	防护面屏	2	副	检修班	张婷婷
27	防护面屏	8	副	磅房	邹林岐
28	防冻手套	2	双	中控室	刘颖林
29	防冻手套	3	双	分析室	伏晓丽
30	防冻手套	8	双	磅房	邹林岐
31	防冻手套	3	双	仪表班	张婷婷
32	防冻手套	6	双	检修班	张婷婷
33	急救药箱（包）	1	箱	中控室	刘颖林
34	急救药箱（包）	1	箱	磅房	邹林岐
35	低温防冻服	1	套	中控室	刘颖林
36	低温防冻服	1	套	磅房	邹林岐
37	隔热服	2	套	中控室	刘颖林
38	隔热服	2	套	检修班	张婷婷
39	隔热服	2	套	磅房	邹林岐
40	担架	1	副	中控室	刘颖林
41	担架	2	副	电仪班	张婷婷
42	安全带	10	副	仪表班工具柜	张婷婷
43	安全带	7	副	检修班	张婷婷
44	安全带	3	副	中控室	刘颖林

45	安全绳（30m）	2	根	检修班	张婷婷
46	安全绳（10m）	4	根	检修班	张婷婷
47	防爆手电	2	个	中控室	刘颖林
48	防爆手电	1	个	配电控制室	张婷婷
49	防爆手电	2	个	检修班	张婷婷
50	耐酸碱手套	4	双	分析室	伏晓丽
51	防溅面罩	3	副	分析室	伏晓丽
52	防护眼镜	3	副	分析室	伏晓丽
53	3M 防冲击眼镜	10	副	装备部办公室	张婷婷
54	白大褂	4	件	分析室	伏晓丽
55	打磨防尘面罩	3	副	检修班	张婷婷
56	低温围裙	3	件	磅房	邹林岐
57	雨衣	3	套	磅房	邹林岐
58	电绝缘服	2	套	电气班	张婷婷
59	20KV 电绝缘靴	2	双	电气班	张婷婷
60	10KV 电绝缘手套	2	双	电气班	张婷婷

附件 5 应急指挥、应急值班通讯录

5.1 公司 24 小时应急通信联系表

联系人	电话号码
中控室	0817-6392500 转 8037 或 8038 消防专用电话：0817-6392501 消防专用电话：0817-6392520
值班领导	根据公司每日值班安排确定

5.2 公司内部应急通信联络表

应急组织 职务	姓 名	固定电话	手机号码	公司职务
总指挥	刘海涛	8006	13990239109	董事长
副总指挥	蒲 毅	8011	13778233072	总经理
分管生产领导	汪成	8016	17390813731	副总经理
应急办主任	吴 凡	8007	13778231061	安全总监
专家组组长	侯立志	8003	13689618911	副总工程师
抢修抢险组组长	云 华	8024	13700963869	机电仪车间负责人
技术处置组组长	母龙心	8040	19982872527	生产运行部负责人
后勤保障组组长	任志丹	8004	13778191597	计划财务部负责人
应急救援队队长	吴 凡	8007	13778231061	安全总监
宣传联络组组长				
应急办公室	刘永宗	8019	18881007382	安全环保部副经理
应急办公室	卢林跃	8019	13688148477	安全环保部专职安全 管理员

5.3 应急办公室通讯录

应急组织 职务	姓 名	固定电话	手机号码	公司职务
主任	吴 凡	8007	13778231061	安全总监
组员	刘永宗	8019	18881007382	安全环保部副经理
组员	卢林跃	8019	13688148477	专职安全管理员

5.4 应急工作组通讯录

小组	组 长		应急队员		
	姓 名	联系电话	姓名	联系电话	部门或职务
应急救援组	吴凡	13778231061	李迎春	17390275009	企管法务部
			刘永宗	18881007382	安全环保部
			郑 鹏	15808173128	生产运行部
			尹建新	13440159286	生产运行部
			敬长燕	13458416858	机电仪车间
			李晓龙	13420056476	机电仪车间
			何金蓬	17380718871	机电仪车间
			伍 武	19161017727	机电仪车间
抢修抢险组	云华	13700963869	王 旭	13699479559	机电仪车间
			姜 明	15882847217	机电仪车间
			杜 伟	15196031731	机电仪车间
			郭 超	18699769458	机电仪车间
			陈福兵	13541717189	机电仪车间
			邢文剑	15181758648	机电仪车间
技术处置组	母龙心	19982872527	王 超	18384567678	生产运行部
			陈军	18584119350	企管法务部
			刘颖林	15883568183	生产运行部
			伏晓丽	18781261385	生产运行部

			姚 艳	18683856939	生产运行部
			当班班组成员		生产运行部
宣传联络组	吴凡	13778231061	游上	18090018036	综合办公室
			卢林跃	13688148477	安全环保部
			廖 俊	17308179905	综合办公室
			张婷婷	17780832993	机电仪车间
后勤保障组	任志丹	13778191597	唐正麟	17381392396	综合办公室
			罗雪淋	15881827875	综合办公室
			杨芳	18381724823	计划财务部
			何梅	13688226427	计划财务部
			胡 桂	15882840773	企管法务部
专家组	侯立志	13689618911	汪 成	17390813731	副总经理
			吴 凡	13778231061	安全总监
			王 超	18384567678	生产运行部
			苟皓东	17381392681	机电仪车间
			李知书	15397786067	机电仪车间

5.5 应急救援队通信联络表

姓名	所属部门	职务	电话
吴 凡	安全总监	队 长	13778231061
李迎春	企管法务部	副队长	17390275009
刘永宗	安全环保部	队 员	18881007382
郑 鹏	生产运行部	队 员	15808173128
尹建新	生产运行部	队 员	13440159286
敬长燕	机电仪车间	队 员	13458416858
李晓龙	机电仪车间	队 员	13420056476
何金蓬	机电仪车间	队 员	17380718871
伍 武	机电仪车间	队 员	19161017727

5.6 外部应急通信联络表

1) 主管部门联系电话

1	单位名称	联系电话（工作/手机）	备注
2	阆中市应急办	0817-6306801	
3	阆中市应急管理局	0817-6306110	
4	阆中市生态环境局	0817-6222334	
5	四川阆中经开区管委会	0817-6289300	
6	阆中市市场监督管理局	0817-6222478	
7	阆中市商务和经济信息化局	0817-6222215	
8	阆中市人民医院	0817-6222750	
9	南充市应急管理局	0817-2222419	
10	四川省应急管理厅	028-67138000	

2) 主管人员联系电话

序号	单位	姓名	电话
1	阆中市应急管理局	何 波	18990793022
2	阆中市生态环境局	范雪松	18121903711
3	阆中市市场监督管理局	沈渝川	18508390986
4	阆中市商务和经济信息化局	陈 勇	18990710505
5	四川阆中经济开发区管理委员会	李亚栋	18080308627
6	南充市应急管理局	陈 然	13330770999

3) 外部救援单位联系

序号	单位	电话
1	阆中市消防大队	119
2	阆中市人民医院	120
3	阆中市七里派出所	110

4) 气电协作单位联系

序号	单位	电话
1	江南配气站	0817-6300047
2	阆中市天然气公司	0817-6222955
3	双龙配气站	0817-6570122
4	阆中市供电分公司	0817-6222498
5	南充电业局	0817-2244688

附件 6 格式化文本

6.1 事故信息接收、处理与上报表

事故发生地点 或装置名称		事故发生时间		报警时间	
报警人		接警人		事故类别	
事故级别判定			报 警	报警时间：	
				报警人：	
预案启动	综 合： 专 项：		人员伤亡情况	死 亡：	
				重 伤：	
				轻 伤：	
申请增援	消防大队：		人员疏散		
	相邻单位：				
警戒与交管	事故现场：		应急恢复	现场清理	
				解除警戒	

	交通管制:		
			善后处理

附件 7 关键路线、标识和图纸

a) 警报系统分布及覆盖范围

警报系统（设备）分布一览表					警报系统（设备）分布一览表				
序号	名称	测量范围	安装使用地点	数量	序号	名称	测量范围	安装使用地点	数量
1	可燃气体检测器	氢气 0~100%LEL	101分析室色谱间	1	17	可燃气体检测器	异戊烷 0~100%LEL	V302一级间段分离罐底部	1
2	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	101食堂厨房顶部	1	18	可燃气体检测器	异戊烷 0~100%LEL	V303二级间段分离罐底部	1
3	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	101生活水锅炉房	1	19	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	V306东侧	1
4	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	150中控室外墙南侧	1	20	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	C301油加热器东侧	1
5	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	150中控室外墙北侧	1	21	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	C502南侧	1
6	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	150中控仪表工程师间	1	22	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	C101平台北侧	1
7	可燃气体检测器	柴油 0~100%LEL	301应急发电机柴油间	1	23	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	压缩机厂房C301上方	1
8	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	H201再生气加热炉	1	24	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	压缩机厂房C501上方	1
9	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	V105胺液收集罐	1	25	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	压缩机厂房C101上方	1
10	有毒气体检测器	硫化氢 0~100ppm	V112A南侧	1	26	可燃气体检测器	异戊烷 0~100%LEL	V702火炬分离罐底部	1
11	有毒气体检测器	硫化氢 0~100ppm	V112B南侧	1	27	可燃气体检测器	异戊烷 0~100%LEL	P402异戊烷卸液泵底部	1
12	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	P304LNG产品泵旁	1	28	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	V107废液罐底部	1
13	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	300区积液池	1	29	可燃气体检测器	异戊烷 0~100%LEL	V404异戊烷储罐底部	1
14	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	T302脱重烃塔底部	1	30	可燃气体检测器	丙烷 0~100%LEL	V403丙烷储罐底部	1
15	可燃气体检测器	乙烯 0~100%LEL	E301顶	1	31	可燃气体检测器	乙烯 0~100%LEL	V401冷剂储罐底部	1
16	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	分析小屋	1	32	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	V504A重烃储罐底部	1

警报系统（设备）分布一览表

序号	名称	测量范围	安装使用地点	数量
33	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	V504B 甲烷储罐底部	1
34	可燃气体检测器	乙烯 0~100%LEL	V402 乙烯储罐底部	1
35	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	V504A/B 甲烷充装臂	1
36	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	加注机泵池顶	1
37	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	加注机泵池顶	1
38	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186-A/B 装车臂上	1
39	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186-A/B 装车臂下	1
40	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186-C/D 装车臂上	1
41	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186-C/D 装车臂下	1
42	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186-E/F 装车臂上	1
43	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186-E/F 装车臂下	1
44	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	186 装车站积液池	1
45	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐积液池	1
46	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐顶部5号P601A	1
47	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐顶部6号P601B	1
48	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐顶部2号液化天然气进口管线	1

警报系统（设备）分布一览表

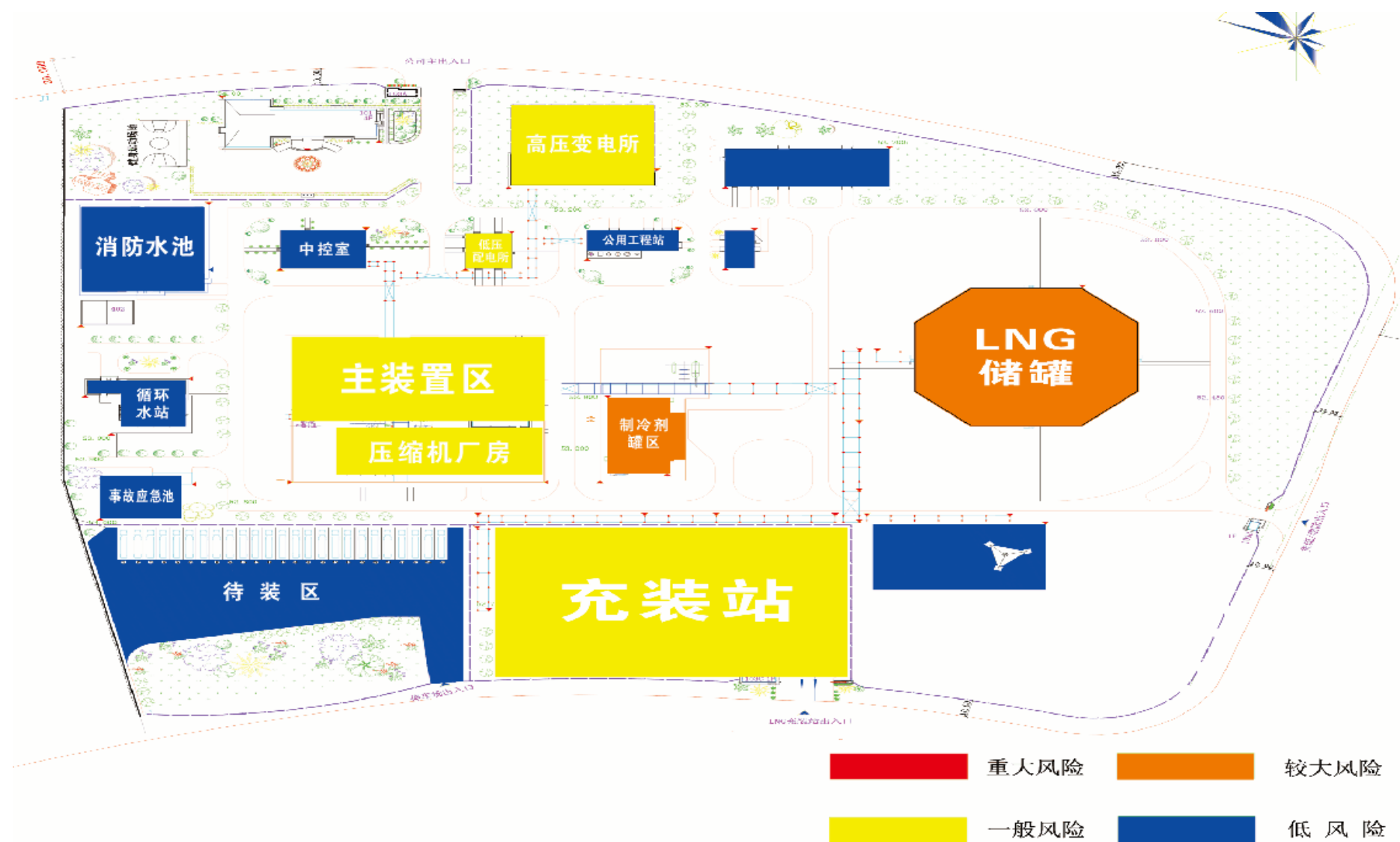
序号	名称	测量范围	安装使用地点	数量
49	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐顶部3号装车站蒸发气回流管线	1
50	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐顶部1号XV60400 北侧	1
51	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	982 大罐顶部4号XV60300 西侧	1
52	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	进界区天然气管线	1
53	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	计量撬A进口	1
54	可燃气体检测器	甲烷 0~100%LEL	计量撬B出口	1

B1) 风险清单

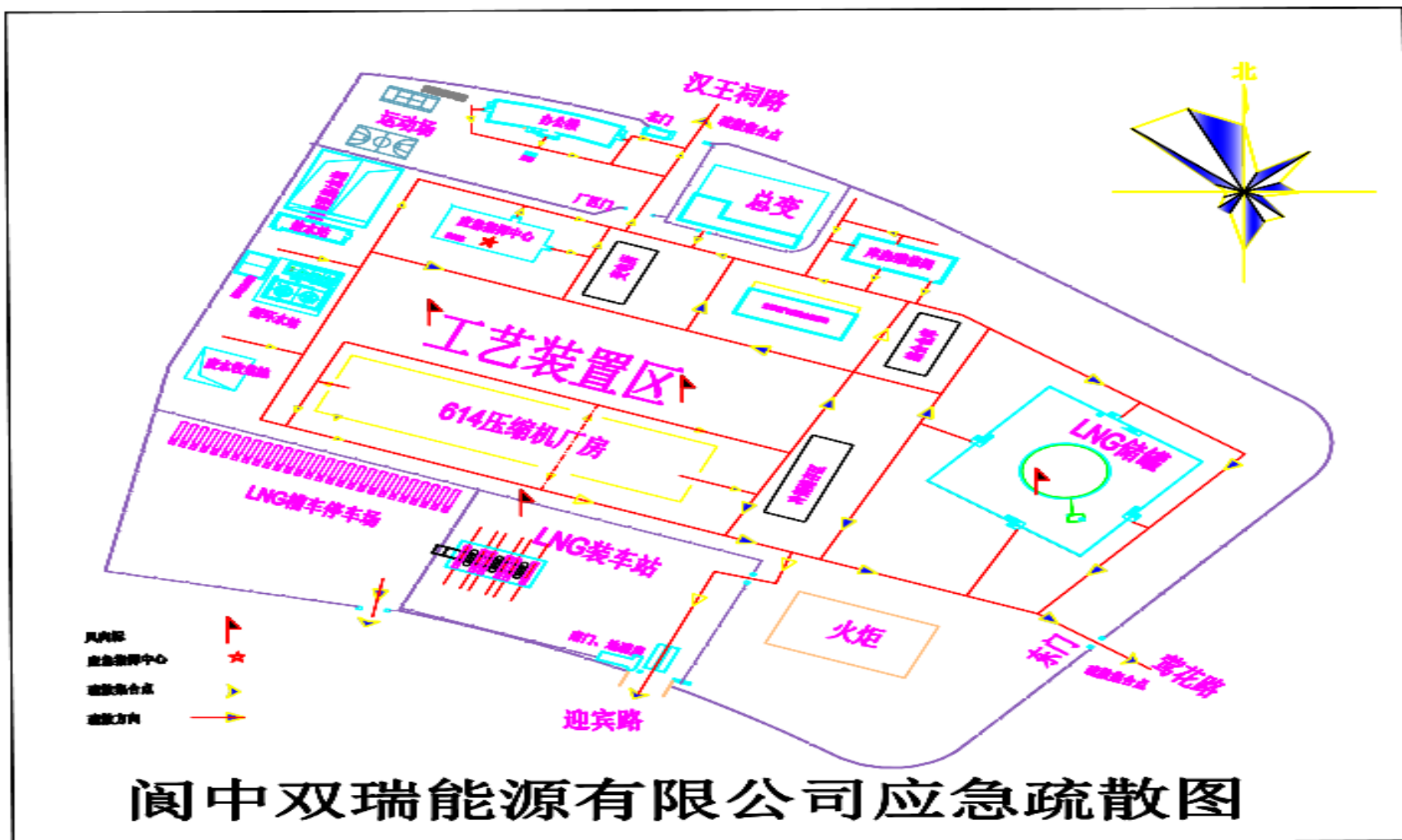
阆中双瑞能源有限公司 安全风险分级管控清单

序号	部门	装置/场所/作业活动	风险点	主要风险	主要危害	风险度	风险等级	事故影响	控制措施	应急措施	责任人		
											班组级	部门级	公司级
1	生产运行部	LNG储罐	LNG储罐	人身伤害 财产损失 环境影响	火灾爆炸 窒息 其他伤害	15	较大风险 (II级)	影响较大	1. 工程技术措施: (1) 严格执行安全技术操作规程, 控制储罐压力、液位在工艺指标范围内 (2) 保持干粉、泡沫灭火系统、BOG回收系统、可燃气体监测、视频监控系统完好备用。 2. 管理措施: (1) 定期检测设备设施、管道及调校安全附件 (2) 定期组织基础沉降观测; 保持围堰完好。 3. 教育措施: (1) 严格按《重大危险源管理制度》规定要求频次检查、巡查 (2) 严格按《重大危险源操作规程》规定操作。 4. 个体防护措施: (1) 进入该区域须先释放人体静电, 穿戴防静电服、绝缘鞋、安全帽 (2) 使用防爆通讯工具, 检修作业使用防爆工具。	1. 疏散周边人员, 对事故现场实施隔离和警戒; 2. 对受伤人员及时组织救援, 按照应急预案要求处置, 并拨打120/119以及110求救; 3. 组织相关人员及时开展检修工作。	何临君 施杰 李福友 杨紫杰	母龙心	刘海涛
2	生产运行部	制冷剂罐区	制冷剂罐区	人身伤害 财产损失	火灾爆炸	12	较大风险 (II级)	影响较大	1. 工程技术措施: (1) 严格执行安全技术操作规程, 控制储罐压力、液位在工艺指标范围内 (2) 保持可燃气体监测、喷淋系统等完好备用。 2. 管理措施: (1) 定期组织基础沉降观测 (2) 定期检测设备设施、管道及调校安全附件。 3. 教育措施: (1) 严格按《重大危险源管理制度》规定要求频次检查、巡查 (2) 严格按《重大危险源操作规程》规定操作。 4. 个体防护措施: (1) 进入该区域须先释放人体静电, 穿戴防静电服、绝缘鞋、安全帽 (2) 使用防爆通讯工具, 检修作业使用防爆工具。	1. 疏散周边人员, 对事故现场实施隔离和警戒; 2. 对受伤人员及时组织救援, 按照应急预案要求处置, 并拨打120/119以及110求救; 3. 组织相关人员及时开展检修工作。	何临君 施杰 李福友 杨紫杰	母龙心	刘海涛

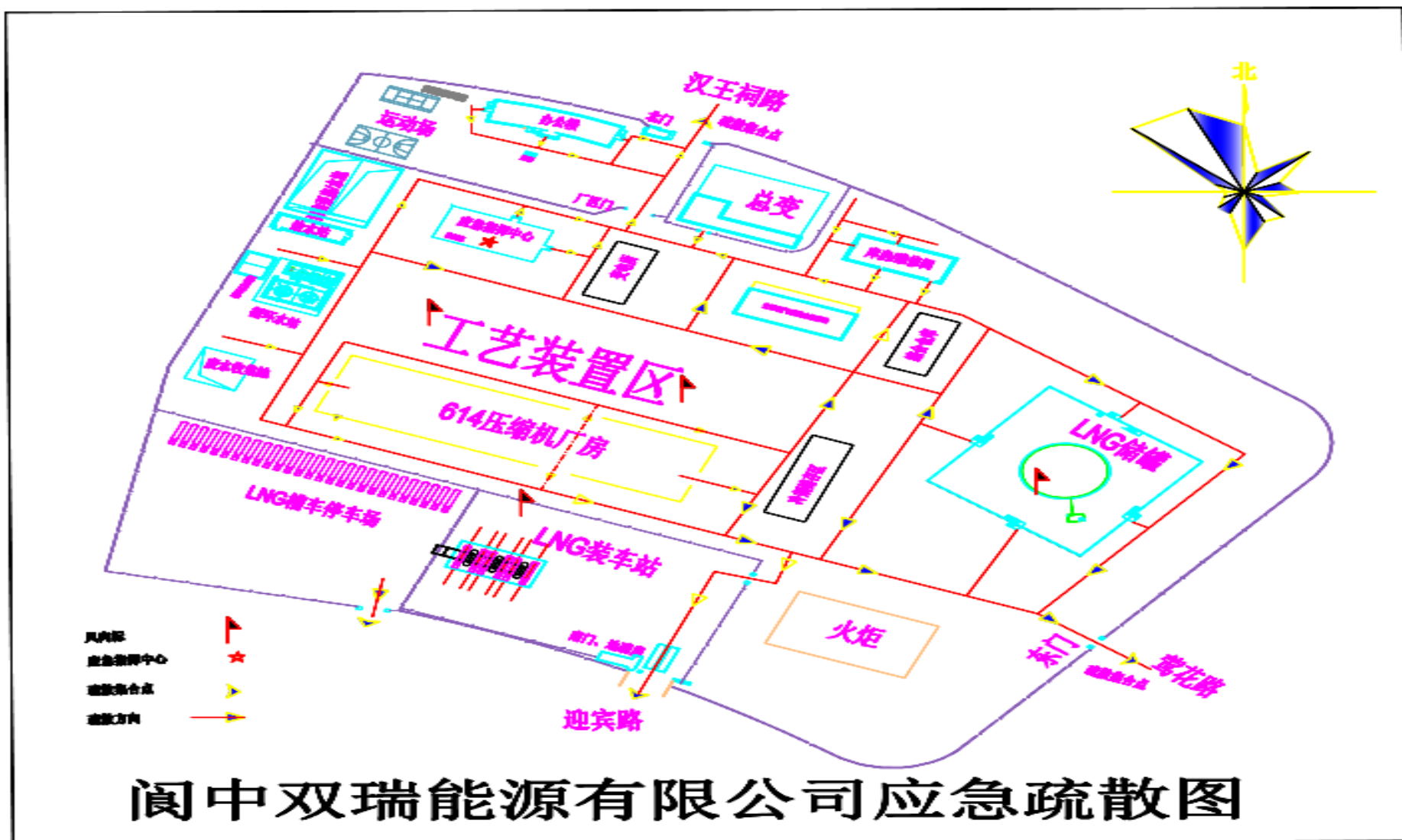
B2) 四色分布图



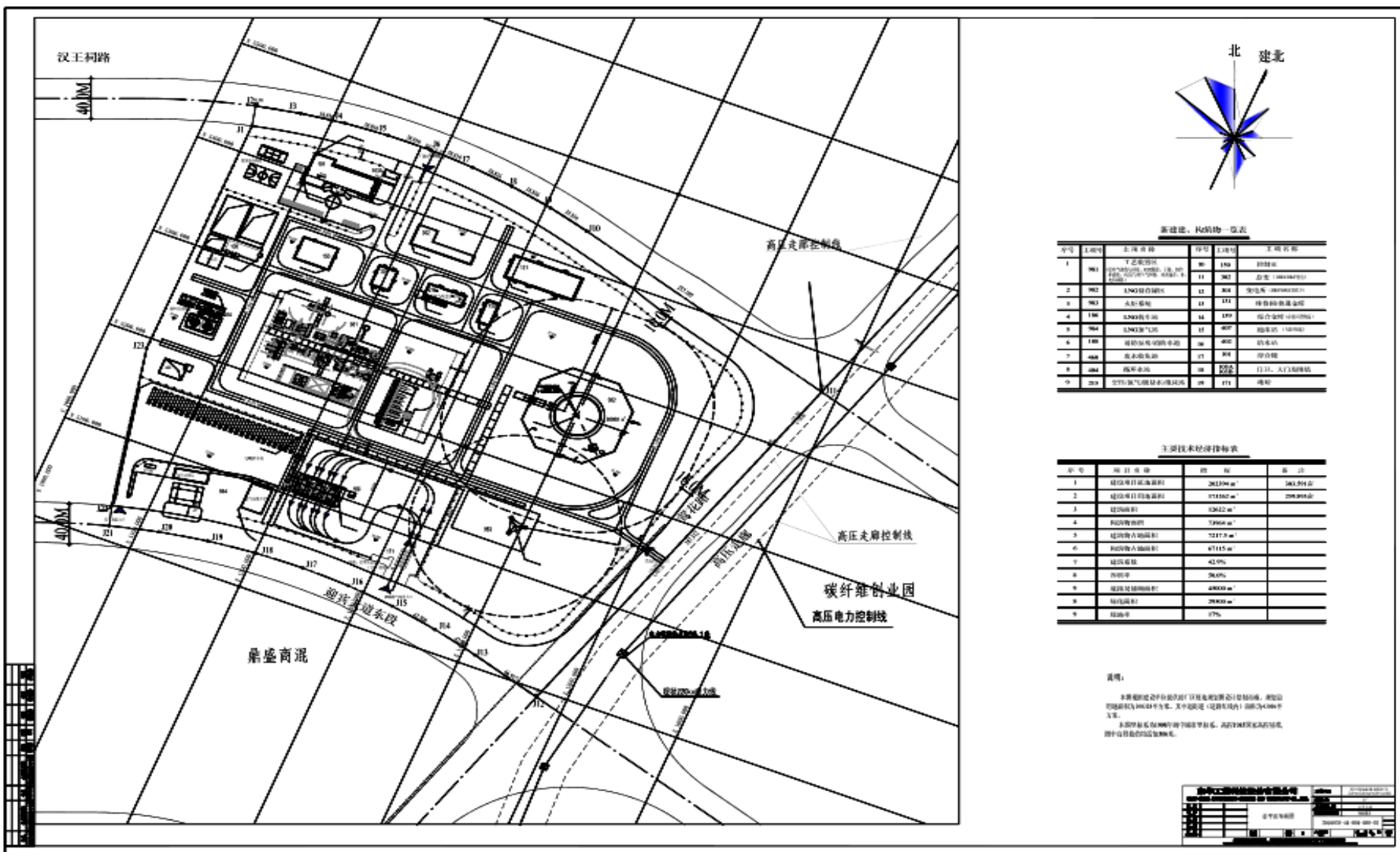
c) 应急指挥部位置及救援路线图



d) 疏散路线、集结点、警戒范围



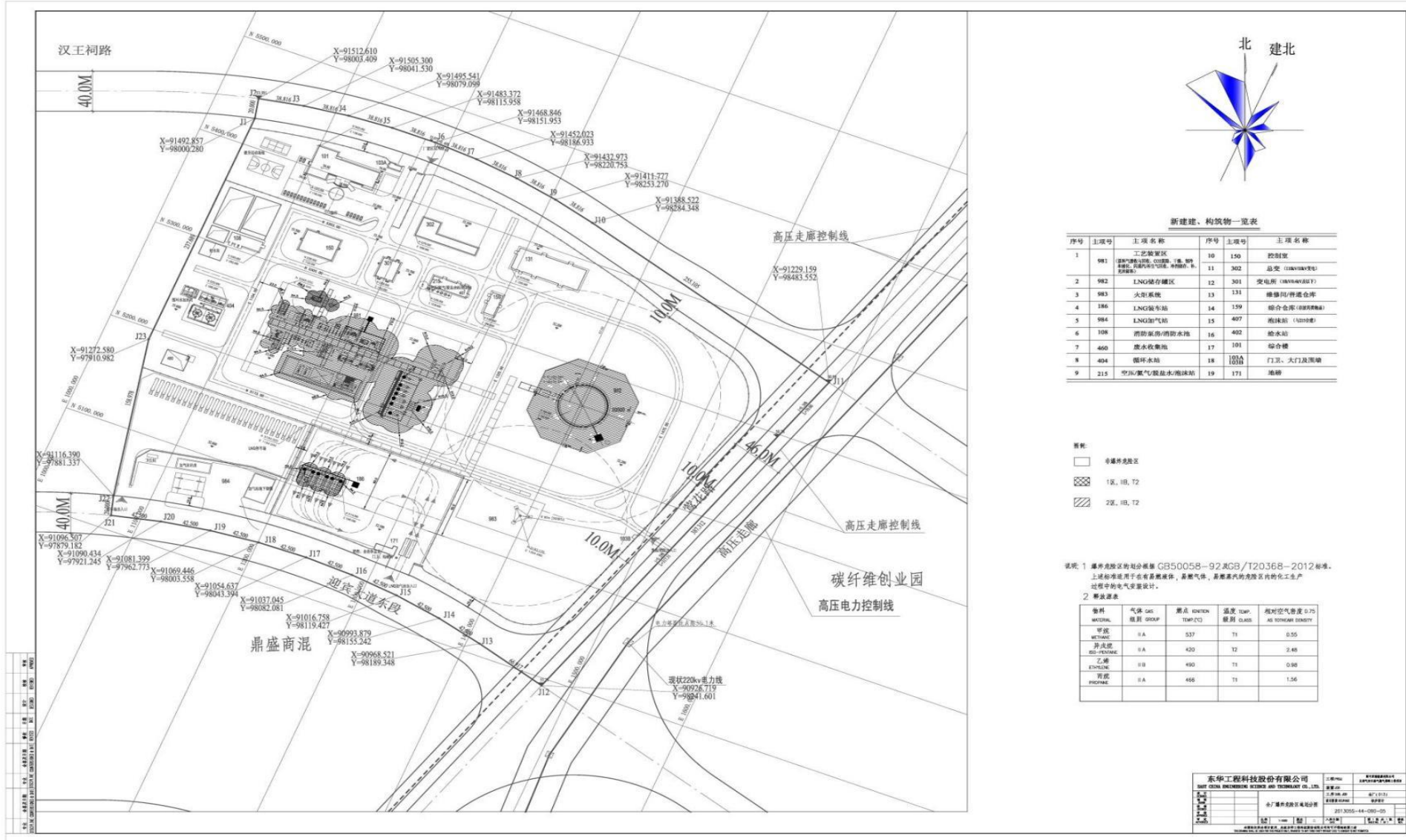
e) 平面布置图





f) 地理位置图、周边关系图、附近交通图

g) 事故影响范围图



h) 附近医院地理位置及路线



附件 8 外部救援协议

安全应急救援互助协议

甲方： 阆中双瑞能源有限公司

乙方： 阆中化工有限责任公司

双方按照应急管理相关法规、标准的要求，本着公平、公正、互惠互利的原则，双方达成以下互助协议：

一、甲方职责

- 1、严格遵守国家有关安全生产的法律法规和标准，认真执行协议中的有关要求。
- 2、对于乙方所提供的各种应急物质，按照略高于市场价格给予补偿。
- 3、对于乙方所提供的抢险救援人员，应接受甲方的统一指挥。
- 4、乙方发生事故，须甲方应急救助时，甲方应及时派出人员和物资进行救助。

二、乙方职责

- 1、严格遵守国家有关安全生产的法律法规和标准，认真执行协议中的有关要求。
- 2、对于甲方所提供的各种应急物质，按照略高于市场价格给予补偿。
- 3、对于甲方所提供的抢险救援人员，应接受乙方的统一指挥。
- 4、甲方发生事故，须乙方应急救助时，乙方应及时派出人员和物资进行救助。

三、违约责任

如因甲方或乙方违约造成纠纷，将依法追究责任。本协议一式二份，协议双方各执一份。由双方主要负责人或其授权的代理人签署与加盖公章后生效。

四、协议的生效日期

本协议自甲乙双方代表签字并加盖公章之日起生效。

五、协议的变更

除非经过甲、乙双方就协议内容的变动协商并书面达成一致，否则任何情况都不构成本协议的变更。甲、乙双方可以采取签订书面补充协议或书面协议的方式修改本协议。



甲方（盖章）：



乙方（盖章）：

委托代理人：张瑞峰（签字）

委托代理人：李一飞（签字）

联系电话：13910239101

联系电话：18281763607

2021 年 9 月 1 日

2021 年 9 月 1 日

附件 9 重大危险源专项应急预案（乙烯）泄漏事故桌面推演

阆中双瑞能源有限公司 重大危险源专项应急预案（乙烯） 泄漏事故桌面演练

一、演练时间

2022 年 11 月 2 日（星期三）下午 14:00

二、演练地点

制冷剂罐区乙烯储罐

三、演练目的

- 1、检验预案：发现应急预案中存在的问题，提高应急预案的针对性、实用性和可操作性。
- 2、完善准备：完善应急管理制度，改进应急处置技术，补充应急装备和物资，提高应急能力。
- 3、磨合机制：完善应急管理部门、相关部室和人员的工作职责，提高协调配合的能力。
- 4、宣传教育：普及应急管理知识，提高参演和观摩人员风险防范意识和自救互救能力。
- 5、锻炼队伍：熟悉应急预案，提高应急人员在紧急情况下妥善处置事故的能力。

四、演练分类

综合实战检验性演练

五、演练工作原则

- 1、根据预案演练：结合生产面临的风险及事故特点，依据应急预案组织开展演练。
- 2、注重能力提高：突出以提高指挥协调能力、应急管理能力和应急准备能力组织开展演练。
- 3、确保安全有序：在保证参演人员、设备设施及演练场所安全的条件下组织开展演练。

六、参与人员及范围

生产运行部当班人员、机电仪车间值班人员、充装站当班人员、生产协调组、警戒疏散组、应急救援队（消防救援组）、抢险抢修组、环境监测组、专家组、现场指挥部、应急指挥中心。

七、演练依据：

《重大危险源专项应急预案》。

八、事故情景：

乙烯储罐安全阀 PSV-1A（2 个安全阀构成阀组，通过三通手柄切换使用）运行中出现启跳，检修过程中接口螺纹泄漏。

九、场景设定：

- 1、当前无明显风向，天气晴朗，环境气温 20℃。
- 2、乙烯储罐压力 1.47MPa，液位 60%，温度为-104℃。
- 3、充装站 6 号充装臂正在装车。

十、主要工作步骤：

第一幕发现险情及初步处置

1、2022 年 11 月 2 日下午 14:00，外操 A（外操 B 跟随其后）巡检发现乙烯储罐安全阀 A 和出口管道有结霜现象（乙烯是一种无色稍有气味的气体，密度为 1.256g/L，比空气的密度略小，难溶于水，沸点在大气压下约为-103.9℃，低温乙烯快速吸热，导致空气中水蒸气冷凝造成外壁结霜现象），根据现象初步判定为乙烯储罐安全阀处有泄漏（在线安全阀启跳无法回座，造成内漏）。

2、外操人员第一时间采取以下措施：

- （1）立即向当班班长报告；
- （2）检查安全阀外观情况。

3、当班班长收到报告采取以下措施：

- （1）指令外操 A 进一步确认安全阀是否有介质流动声音；
- （2）指令内操 A 查看乙烯储罐压力、液位；
- （3）指令外操 B 查看火炬是否有黑烟；
- （4）指令充装站停止充装并做好警戒疏散准备。

4、外操 AB，内操 A，充装站（场景）：

- (1) 外操 A 确认安全阀有介质流动声音；
- (2) 外操 B 查看火炬有黑烟冒出；
- (3) 内操 A 查看乙烯储罐压力持续下降，液位波动；
- (4) 充装站结束充装作业，现场人员指挥车辆缓缓驶离充装区。

5、当班班长收到报告采取以下措施：

- (1) 指令外操 C 携带低温手套，防护面屏到现场支援；
- (2) 指令外操 A 在围堰处监护；
- (3) 指令外操 C 尝试将旋转安全阀手柄切换至 PSV-1B；
- (4) 指令外操 B 启动火炬风机。

（作业情景）外操 C 在旋转安全阀手柄时有卡涩现象（三通阀内漏结冰），于是使用双手旋转操作，由于操作过猛，造成安全阀 A 出口螺纹接口脱落，乙烯外漏，PSV-1B 未能正常倒换，而 PSV-1A 仍然内漏，乙烯储罐压力、液位持续下降，现场火炬风机已启动。

第二幕 班组级应急响应

（场景）外操 C 撤离至乙烯储罐围堰外，立即向当班班长汇报现场情况。

6、当班班长收到报告采取以下措施：

- (1) 班长命令立即启动班组级响应，按照《重大危险源专项应急预案》执行；
- (2) 班长为现场应急指挥，内主操为现场操作指挥，当班所有成员为应急小组成员；
- (3) 指令外操 B 启动 1 组雨淋阀组；
- (4) 指令外操 C 将火炬风机调整至最大风量；
- (5) 指令内操 A 关闭乙烯储罐出口紧急切断阀 XV-41123；
- (6) 班长报告部门经理已启动《重大危险源专项应急预案》班组级响应。

7、（场景）中控关闭乙烯储罐出口紧急切断阀 XV-41123，外操 B 启动 1 组雨淋阀组，外操 C 将火炬风机调整至最大风量。

8、（事故情景）PSV-1B 无法投用，PSV-1A 仍然内漏，乙烯储罐压力、液位持续下降。

第三幕 部门级应急响应

（场景）由于三通切换阀手柄倒换过程造成螺纹接头脱落，乙烯向外泄漏，班长上报给部门经理，建议启动部门级应急响应。部门应急响应一是解决三通阀切换故障，二是防止乙烯泄漏造成安全环保事故。

9、生产运行部经理收到报告应采取以下措施：

- （1）部门经理命令启动部门级响应；
- （2）部门经理为现场应急指挥，班长为操作指挥，当班所有成员为应急小组成员；
- （3）装置紧急减量 60%，保持冷箱最小冷量；
- （4）部门经理协调机电仪车间经理指派人员抢险抢修；
- （5）部门经理向值班经理报告已启动部门级响应；
- （6）下达抢险抢修指令；
- （7）指令外操 D 启动电动消防水泵，外操 C 增设一组消防水炮，并调整为雾状，持续向乙烯储罐喷淋。

10、值班经理收到汇报应采取以下措施：

- （1）提示在保证人员安全前提下处置并随时报告事态进展，赶赴现场。
- （2）值班经理向应急指挥中心办公室主任报告已启动部门级响应；

11、应急指挥中心办公室主任收到汇报应采取以下措施：

- （1）提示在保证人员安全前提下处置并随时报告事态进展，赶赴现场；
- （2）向分管安全生产领导报告启动《重大危险源专项应急预案》部门级响应；
- （3）向社区、街道办通报应急处置情况并提醒做好疏散警戒准备工作。

12、分管安全生产领导收到汇报应采取以下措施：

- （1）向应急总指挥报告启动部门级《乙烯储罐安全阀泄漏现场处置方案》，赶赴现场；

(2) 指令应急指挥中心办公室主任通知应急救援队、各应急小组集合做好抢险准备，随时待命赶赴现场；

(3) 指令应急指挥中心办公室主任向社区、街道办通报应急处置情况并提醒做好疏散警戒准备工作。

13、值班检修工收到报告应采取以下措施：

(1) 穿戴低温服，携带低温手套、工具包，前往现场处置；

(2) 检查漏点，确认安全阀具体泄漏部位，三通阀故障情况，通报检修三通阀方案（三通阀内漏结冰），出口螺纹接口恢复方案。

14、检修人员抢险抢修。

（事故情景：安全阀 PSV-1A 出口连接螺纹接口脱落，出现乙烯泄漏，且泄漏量持续增大，导致视线受阻，无检修操作条件。中控室内可燃气体报警控制器发出声光报警。）

15、部门级应急处置无效，值班经理报告安全生产分管领导，请求启动公司级应急响应，启动《重大危险源专项应急预案》。

第四幕 公司级应急响应

（场景）由于三通阀无法切换，安全阀长时间内漏，管道连接螺纹接口因长时间泄漏收缩且无法将接口恢复，部门级应急处置失效，请求启动公司级应急响应，公司级应急响应解决乙烯外泄和安全阀组恢复投用。

16、安全生产分管领导向公司总经理报告部门级应急处置失效，请求启动公司级《重大危险源专项应急预案》。

17、公司总经理收到汇报发出指令：

(1) 同意启动公司级《重大危险源专项应急预案》，赶赴现场；

(2) 命令安全生产分管领导为现场指挥，确保现场人员安全，并随时报告事态发展。

18、（场景）手动启动储罐雨淋阀，启动喷淋系统，应急救援队到达泄漏区域路口警戒，划定安全区。再启动 1 门消防水炮，用雾状水控制乙烯蒸汽云扩散，成立现场指挥部，安全生产分管领导任现场指挥。

19、（场景）广播系统启动“全体人员注意，全体人员注意！”

现场险情进一步扩大，现已启动公司级《重大危险源专项应急预案》，请无关人员立即撤离，请无关人员立即撤离”。

充装站疏散车辆、人员，充装站大门处保安用警示锥桶、警戒带设置警戒区。

环境监测组在事故地点 50 米区域下风向和侧风向进行监测，对事故地点南侧、东侧、厂主大门及围墙进行监测。

20、现场指挥接到指令后：

(1) 下达启动公司级《重大危险源专项应急预案》指令；

(2) 成立专家组，请专家组确定处置方案；

(3) 指令应急指挥中心办公室主任做好现场警戒疏散工作，严禁无关人员进入现场，协调市交警大队做好迎宾路、三桥交通管制的准备；

(4) 指令应急指挥中心办公室主任向市应急管理局、市消防救援大队通报公司应急处置情况并请求做好支援准备。

21、应急指挥中心办公室主任收到指令应采取以下措施：

(1) 下达警戒疏散指令，严禁无关人员进入厂区；

(2) 向市交警大队通报应急处置情况并请求做好迎宾路、三桥交通管制的准备；

(3) 向市应急管理局、市消防救援大队通报公司应急处置情况并请求做好支援准备。

22、公司专家组根据现场处置情况，紧急商讨，提出建议处置措施：

(1) 对生产系统采取紧急停车；

(2) 通过安全阀泄放乙烯到火炬，通氮进行置换；

(3) 对泄漏点进行毛巾覆盖，根据现场实际情况，待泄压完毕后进行安全阀紧固、维修三通阀；

(4) 启用罐区四周水炮对乙烯蒸汽云控制，防止乙烯扩散出厂界；

(5) 对制冷剂罐区 800m 范围内实行区域警戒，扩大监测范围；

23、现场泄压达到安全作业条件，抢修抢险组前往实施安全阀紧固、维修三通阀。

24、抢修抢险组回装完毕后，切换阀门，泄漏点成功处置。

25、抢修抢险组检修完毕，确认现场无泄漏，向现场指挥部汇报。

26、泄漏情况得到有效控制，周围环境监测组检测到气体数据逐渐下降到零。

第五幕 险情解除、生产恢复

27、应急响应结束，现场人员关闭罐区喷淋，可燃气体报警系统复位，火炬风机停运。

28、各应急小组整队集合。

29、公司董事长宣布应急演练结束。

30、生产恢复。

31、领导点评。

演练照片：



附录 A 生产安全事故风险评估报告

2022 年生产安全事故风险评估报告

1 评估目的

1.1 为规范公司风险管理工作，识别和分析生产安全作业过程中的危险有害因素，消除或减少事故危害，确保安全作业，做到风险辨识全面，风险分析深入，风险评估科学，风险分级准确，预防和应对措施有效。

2 评估原则

2.1 坚持客观公正原则。在组织评估和撰写评估报告等各个环节，都从思想和形式上力求做到实事求是，确保评估结果的可信、可用。

2.2 坚持发展性原则。评估不是目的，促进应急管理工作的开展和完善才是目的。评估过程中，应始终以发现问题，解决问题为主要目标，建设性地开展工作。

3 评估依据

3.1 《中华人民共和国安全生产法》

3.2 《危险化学品安全管理条例》

3.3 《生产安全事故信息报告和处置办法》

3.4 《危险化学品事故应急救援指挥导则》

3.5 《生产安全事故应急准备指南》

3.6 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》

3.7 《危险化学品重大危险源辨识》

3.8 《危险化学品目录》

4 评估小组

组 长：刘海涛

副组长：蒲毅

成 员：汪成、吴凡、侯立志、云华、母龙心、马海天、唐正麟、任志丹

5 评估范围

5.1 主要包括公司在生产经营过程危险化学品的生产工艺装置和储存设施以及配套的公用工程系统的风险进行辨识和分析。

6 评估方法

6.1 直接判断法

6.1.1 当出现以下情况之一时，可判断为重大危险源：不符合职业健康安全法律法规、标准、规程、规范的情况；曾发生过重大以上的事故，且仍未采取防范措施的情况；直接观察到的事故隐患，但无预防控制措施的情况。

6.2 预先危险分析法（PHA）

6.2.1 预先危险性分析又称初步危险性分析，是在进行某项活动（包括设计、施工、生产、维修等）之前，对系统存在的各种危险因素（类别、分布）、出现条件和事故可能造成的后果进行宏观、概略分析的系统安全分析方法。主要用于对危险物质和主要工艺、装置等进行分析。经过对生产装置及工艺、设备的安全性进行危险性预先分析，辨别装置的危险部位、主要危险特性以及可导致重大事故的缺陷和隐患，防止这些危险发展成事故。

6.2 分析步骤

6.2.1 对系统的生产目的、工艺过程以及操作条件和周边环境

进行充分的调查了解；

6.2.2 收集以往的经验 and 同类生产中发生过的事故情况， 分析危险、 有害因素和触发事件；

6.2.3 推测可能导致的事故类型和危险程度；

6.2.4 确定危险、 有害因素后果的危险等级；

6.2.5 制定相应的安全措施。

7 公司概况

7.1 公司基本信息

公司是一家国有控股的清洁能源生产企业。其建设的元坝气田天然气储气调峰工程项目（LNG 项目）是积极响应国家储气调峰要求及环保和能源发展需要，由中石化西南油气分公司与阆中市人民政府签约的重点项目。公司注册资金 1.5 亿元，设计规模为日处理天然气 100 万立方米、年产 21.5 万吨液化天然气。公司现有员工 75 人，其中主要负责人 2 人，安全管理人员 4 人，特种作业人员 25 人。公司占地面积 259.895 亩，固定资产约 6 亿元。

8 危险、有害物质辨识

根据《危险化学品目录（2015 版）》，公司原料天然气、辅料制冷剂（甲烷、氮气、乙烯、丙烷、异戊烷）、氢氧化钠、硫酸；产品 LNG；副产品液化石油气（正戊烷、异戊烷、新戊烷等）为危险化学品（现有供气条件不发生变化，不会产生副产品）。

根据《易制爆危险化学品名录》（2017 年版），公司不涉及易制爆危险化学品。

根据《易制毒化学品的分类和品种目录》，公司属于易制毒化学品的有：硫酸（第三类）。

根据《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号）、《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号）的规定，公司涉及的重点监管危险化学品有天然气、乙烯。

根据《特别管控危险化学品目录（第一版）》，公司产品 LNG 属于特别管控危险化学品。

公司涉及危险化学品的主要危险特性及理化性能见下表：

表 8—1 物料的危害特性表

序号	名称	闪点 ℃	爆炸极限 (%V/V)	火灾危险性	主要危害特性	主要危险性类别
7.	天然气	无意义	5-15	甲	极易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸危险。	易燃气体，类别 1 加压气体
8.	乙烯	无意义	2.7-36	甲	极易燃气体，有较强的麻醉作用；火场温度下易发生危险的聚合反应。具有较强的麻醉作用。	易燃气体，类别 1 加压气体，类别 3（麻醉效应）
9.	丙烷	-104	2.1-9	甲	易燃气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险。与氧化剂接触猛烈反应。有单纯性窒息及麻醉作用。	易燃气体，类别 1 加压气体
10.	异戊	-56	1.4-7.6	甲	极易燃，其蒸气与空气可	易燃液体，类别 1，类

	烷				形成爆炸性混合物,遇明火、高热极易燃烧爆炸。有麻醉及轻度刺激作用。	别 3 (麻醉效应)
11.	液氮	无意义	无意义	戊	空气中高浓度造成缺氧,有神志不清或死亡危险。	加压气体
12.	硫酸	无意义	无意义	戊	与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应,甚至引起燃烧。	皮肤腐蚀/刺激,类别 1A 严重眼损伤/眼刺激,类别 1

表 8—2 生产过程危险有害因素一览表

序号	工段名称	主要危险介质	主要危险、有害因素
1	净化过程	天然气	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、灼烫、低温伤害、噪声和振动
2	液化过程	天然气、制冷剂	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、机械伤害、高处坠落、物体打击、低温伤害、噪声和振动
3	储存过程	LNG	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、高处坠落、物体打击、低温伤害
4	运输过程	LNG、槽车	火灾、爆炸、中毒窒息、触电、车辆伤害、物体打击、低温伤害、噪声和振动

按照《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 规定进行辨识,公司 LNG 储罐为一级重大危险源,制冷剂罐区为三级重大危险源。

注：公司生产工艺不属于重点监管的危险化工工艺。

9 定性分析评价结论

9.1 定性分析

9.1.1 周边环境及总平面布置单元评价结果

公司周边环境及总平面布置总体符合《危险化学品安全管理条例》、《工业企业总平面设计规范》（GB50187-2012）、《化工企业总图运输设计规范》GB50489-2009、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《石油天然气工程设计防火规范》GB50183-2015、《天然气液化工厂设计标准》（GB 51261-2019）、《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008(2018 版)等法规及标准规范的要求。

9.1.2 生产工艺及装置单元评价结果

对公司生产工艺及装置单元进行检查，全部合格。

9.1.3 危险化学品储运单元评价结果

对公司危险化学品储运单元进行检查，全部合格，公司危险化学品储运单元满足《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 591 号）、《化工企业安全卫生设计规范》HG20571-2014、《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008，2018 年版）、《天然气液化工厂设计标准》GB51261-2019 等法规、标准。

9.1.4 重点监管的危险化学品安全措施单元评价结果

对公司重点监管的危险化学品安全措施单元进行检查，全部合格。

9.1.5 供配电系统单元评价结果

对供配电系统单元进行检查，全部合格。

9.1.6 防雷防静电装置单元评价结果

对防雷防静电装置单元进行检查，全部合格。

9.1.7 消防系统单元评价结果

对消防系统单元进行检查，全部合格，公司消防系统单元符合《中华人民共和国消防法》、《石油化工企业设计防火标准》（GB 50160-2008，2018 年版）、《化工企业安全卫生设计规范》（HG20571-2014）、《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005）、《天然气液化工厂设计标准》（GB51261-2019）的要求。

9.1.8 安全生产管理单元评价结果

对安全生产管理单元进行检查，全部合格。公司安全管理单元满足《中华人民共和国安全生产法》、《四川省生产经营单位安全生产责任规定》的相关要求。

9.1.9 重大危险源安全管理单元评价结果

对重大危险源进行检查，全部合格，公司重大危险源的安全管理满足《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》（国家安全监管总局令第 40 号公布，第 79 号修正）的要求。

9.1.10 重大生产安全事故隐患判定单元评价结果

根据《化工和危险化学品生产经营单位重大生产安全事故隐患判定标准（试行）》（安监总管三〔2017〕121 号）的相关内容，经评价分析，公司不存在重大生产安全事故隐患。

9.1.11 安全生产许可证申请条件符合性单元评价结果

公司安全生产许可证申请条件符合性评价单元满足《危险化学品生产企业安全生产许可证实施办法》（国家安全生产监督管理总局令第 41 号公布，第 79 号、第 89 号修正）的要求。

9.2 生产装置、设施的生产单位外部周边情况

9.2.1 分析生产装置、设施的危险、有害因素对生产单位周边社区的影响

公司位于阆中市七里工业集中区迎宾大道东段，公司周边主要分布有公路、生产企业、居民点等。

厂内 LNG 罐区构成一级重大危险源，制制冷剂罐区构成三级重大危险源。若 LNG 罐区、制制冷剂罐区发生大量泄漏，引发火灾爆炸事故，爆炸冲击波、碎片将对周边设施造成破坏、造成周边人员伤亡。

公司采用一套用于工艺生产过程控制和运行监测的集散式控制系统（DCS）；一套用于保障安全的紧急停车控制系统（SIS），可有效防范重特大事故的发生，风险可控。

9.2.2 分析生产单位周边社区对生产装置、设施的影响

公司周边主要分布有公路、生产企业、居民点等，厂内建筑、装置与厂外工厂、道路、居民点的防火间距均满足规范要求。厂界 500m 范围内无其他重大危险源。

9.2.3 自然条件对生产装置、设施的影响

（1）地质条件对生产装置的影响

厂区所在地无不良地质现象，按 7 度地震烈度对建构筑物进行设防，满足《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）的要求。

（2）气象条件对生产装置的影响

雷击能破坏建筑物和设备，并可能导致火灾和爆炸事故的发生。公司压缩机房、装车站，储罐区属第二类防雷建、构筑物；公用装置、办公楼、综合楼、变电站及其建、构筑物，均属第三类防雷建、构筑物。为防直击雷，在建、构筑物屋顶的易受雷击的部位设置避雷带或避雷针，突出屋面的金属设备外壳均应与避雷带相连。110kV 户外间

隔式配电装置区域设置避雷针。采用的防雷接地系统按规范进行设计。

阆中市属于亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨水充沛，光照适宜，四季分明，冬春干旱，盛夏高温多雨，多绵延秋雨。气温日较差和年较差不大。

(3) 水文条件对生产装置的影响

厂址距离西面嘉陵江（不通航）约 572m，不易遭受洪水影响。

9.3 安全生产条件的分析

9.3.1 管理层

①分析安全生产责任制情况

公司建立有各级人员、各职能部门的安全生产责任制，其中主要负责人、安全管理人员的安全职责符合《中华人民共和国安全生产法》的相关要求。

②安全生产管理制度及其持续改进情况

公司建立的安全生产管理制度较完善，公司安全管理过程中，根据最新法规、规章要求及实际管理经验，适时对安全生产管理制度进行了修订、完善。

③分析安全技术规程和作业安全规程及其持续改进情况

公司各操作岗位均建立有安全操作规程，各设备建立有作业指导书，内容完善，定期对安全操作规程进行了评估、修订。

④分析安全生产管理机构的设置和专职安全生产管理人员的配备情况

公司设置安全生产管理机构，并设置专职安全管理人员。

⑤分析主要负责人、分管负责人和安全管理人员安全生产知识和管

理能力

公司主要负责人和安全管理人員均参加专业机构组织的培训并经考核合格，取得安全管理合格证书，具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。

⑥分析其他管理人员的安全生产意识

其他管理人员的安全生产意识较强，定期进行安全生产知识的培训和考核，强化安全生产意识。

⑦分析安全生产投入情况

公司建立安全生产费用台账，按规定要求计提安全生产费用，在安全人员培训、安全防护设施、个人防护用品、隐患排查治理及安全技术咨询等方面均按规定进行了必要的资金投入，安全生产费用提取和安全设施投入符合有关法律法规的要求。

⑧分析对从业人员的培训情况

特种作业人员均取得有相应的资格证书，其他从业人员均进行了安全培训，培训合格后上岗作业，新进员工实行强制三级教育。

⑨分析安全生产的监督检查情况

运行情况记录、安全检查记录、交接班记录、设备维护保养、隐患整改记录等较完善。

⑩分析事故应急救援预案和调查处理情况

按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2013）的要求，制订了安全生产事故应急救援预案，并备案，建立了事故消防救援组织，配备了必要的应急救援器材，定期组织员工进行了应急演练，有应急演练记录。

9.3.2 生产层

1、外部条件

①年产 LNG21.5 万吨生产装置，已于 2017 年建成顺利投产，属于已有企业，在建设初期经主管部门备案同意，符合当地的生产规划和布局。

②公司位于位于阆中市七里工业集中区迎宾大道东段。不属于专门的化工园区，厂区用地取得有国有土地使用证。

③公司 LNG 罐区构成一级重大危险源，制制冷剂罐区构成三级重大危险源，与周边社区外部安全防护距离符合相关法律、法规、规章和标准的规定。

2、内部安全生产条件

（1）安全生产责任制的落实情况

公司建立、健全了安全生产责任制，各级人员安全职责落实情况较好。

（2）安全生产管理制度的执行情况

公司制定了完备的安全生产规章制度，并严格执行。

（3）岗位操作安全规程和作业安全规程的执行情况

公司制定了较完善的岗位操作安全规程及作业指导书，并严格执行。

（4）从业人员安全生产培训、继续培训和考核情况以及安全操作能力、水平

主要负责人、安全管理人员取得安全合格证书，特种作业人员经相关部门培训合格，并取得相应资格证书，其他从业人员按照规定接受了安全生产教育和培训，并经考试合格后上岗。定期进行再培训，相关证书均在有效期内。

(5) 设备、设施及其变更设备、设施的检修、维护和法定检验、检测情况及其变更设备、设施的配套措施情况

公司设备、设施运行正常，特种设备、安全附件及法定强检设备均经检验检测合格。

(6) 生产工艺及其变更情况

公司近三年生产工艺未变更。

(7) 从业人员劳动防护用品的配备及其检修、维护和法定检验、检测情况

公司为从业人员配备符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并定期维护和检验。

(8) 重大危险源的辨识和已确定的重大危险源检测、评估和监控情况

公司于 2022 年 3 月委托四川金安友好科技有限责任公司对全厂重新进行了危险化学品重大危险源评估，公司 LNG 储存单元构成一级重大危险源，制冷剂储存单元构成三级重大危险源。评估认为：重大危险源安全管理和应急资源等综合评价，项目风险在可接受范围内。

公司重大危险源于 2022 年 7 月 5 日向阆中市应急管理局完成备案。

(9) 事故应急救援情况

公司编制有《生产安全事故应急预案》，并于 2020 年 1 月 16 日向南充市应急管理局备案。建立有消防救援组织，配备了必要的应急救援器材、设备，定期进行演练。

9.4 固有危险程度

1、危险化学品固有危险程度分析

公司涉及危险化学品的数量、浓度、状态和所在的部位，如下表。

表 9-1 化学品数量、浓度、状态和所在的作业场所及其状况

工序	装置	危险介质名称	状态	危险介质存在量 t	工况（温度、压力(G)）
天然气净化、液化工序	乙烯补充罐	乙烯	液	16.95	1.51MPa, -104℃
	丙烷补充罐	丙烷	液	17.05	0.87MPa, 25℃
	异戊烷补充罐	异戊烷	液	9.2	0.52MPa, 25℃
LNG 储存	LNG 储罐	LNG	液	8470	常压, -162℃

2、作业场所的固有危险程度

(1) 具有爆炸性的化学品的质量及相当于梯恩梯（TNT）的摩尔量

表 9-2 具有爆炸性的化学品质量及相当于 TNT 的摩尔量

作业场所（部位）	危险介质名称	危险介质存在量 t	相当于 TNT 的量（kg）	相当于 TNT 的摩尔量（mol）
LNG 储罐	液化天然气	8470	4202160.39	18501.12
乙烯补充罐	乙烯	16.95	7551	33.25
丙烷补充罐	丙烷	17.05	7588.04	33.41
异戊烷补充罐	异戊烷	9.2	3954.12	17.41

(2) 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

表 9-3 具有可燃性的化学品的质量及燃烧后放出的热量

作业场所（部位）	危险介质名称	危险介质存在量 t	燃烧热 kJ/kg	燃烧后放出的热量 kJ
----------	--------	-----------	-----------	-------------

LNG 储罐	液化天然气	8470	56061.88	4.75×10^{11}
乙烯补充罐	乙烯	16.95	50342.86	8.53×10^8
丙烷补充罐	丙烷	17.05	50290.25	8.57×10^8
异戊烷补充罐	异戊烷	9.2	48566.87	4.47×10^8

3、危险度评价

表 9-4 项目各作业场所的固有危险程度

项目单元	分值	危险度分级
乙烯补充罐	19	高度危险
丙烷补充罐	17	高度危险
异戊烷补充罐	17	高度危险
LNG 储罐	25	高度危险

9.5 定量评价结果

9.5.1 泄漏场景模拟结果

1、LNG 罐区泄漏模拟

公司 LNG 为常压储罐，容积为 20000m^3 ，为单容罐，内罐高度 22.96m；假设 LNG 储罐发生泄漏，泄漏孔径 100mm（大孔泄漏），泄漏源上方液面高度 20m。根据伯努利方程计算出瞬时质量流率为 71.5kg/s 。泄漏时间取 5min，计算出总泄漏量为 21450kg。

运用南京安全无忧网络科技有限公司提供的安全无忧网公共服务平台软件 V7.0，对 LNG 储罐发生泄漏，引发蒸气云爆炸事故进行模拟分析，得出：

死亡半径：39.6m

重伤半径：85.78m

轻伤半径：166.85m

财产损失半径：196.27m

对 LNG 储罐发生泄漏，引发沸腾液体扩展蒸气爆炸事故进行模拟分析，得出：

死亡半径：1575.3m

重伤半径：1913.4m

轻伤半径：2828m

财产损失半径：1295.6m

2、制制冷剂罐区丙烷储罐泄漏模拟

公司制制冷剂罐区主要设置有乙烯储罐、丙烷储罐、异戊烷储罐，根据危险度评价法，选择丙烷储罐进行定量风险评价。

丙烷储罐为全压力式储罐，容积为 30m³，工作压力 0.87MPa；假设丙烷储罐发生泄漏，泄漏孔径 100mm（大孔泄漏），泄漏源上方液面高度 1m。根据伯努利方程计算出瞬时质量流率为 235.6kg/s。泄漏时间取 5min，计算出总泄漏量为 70680kg。

计算泄漏量大于储罐实际最大储量，根据《危险化学品生产装置和储存设施外部安全防护距离确定方法》GB/T 37243-2019 第 6.6.2.5 条，泄漏量取泄漏设备内所有的物料量，即 17000 kg。

运用南京安全无忧网络科技有限公司提供的安全无忧网公共服务平台软件 V7.0，对丙烷储罐发生泄漏，引发喷射火灾事故进行模拟分析，得出：

死亡半径：67.23m

重伤半径：82.48m

轻伤半径：124.44m

财产损失半径：43.96m

对丙烷储罐发生泄漏，引发蒸气云爆炸事故进行模拟分析，得出：

死亡半径：34.4m

重伤半径：77.23m

轻伤半径：150.22m

财产损失半径：174.03m

对丙烷储罐发生泄漏，引发沸腾液体扩展蒸气爆炸事故进行模拟分析，得出：

死亡半径：124.1m

重伤半径：151.1m

轻伤半径：224.2m

财产损失半径：159.5m

9.5.2 个人风险及社会风险评价结果

一、个人风险评价结果

1、区域总体重大危险源未达到一级风险标准，未输出 3×10^{-5} （红色）的个人风险等值线内。区域总体重大危险源在 1×10^{-5} （黄色）的个人风险等值线内，无一般防护目标中的二类防护目标。区域总体重大危险源在 3×10^{-6} （蓝色）的个人风险等值线内，无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 中的个人可接受风险标准要求。

2、LNG 罐区重大危险源未达到一级风险标准，未输出 3×10^{-5} （红色）的个人风险等值线内。LNG 罐区重大危险源在 1×10^{-5} （黄色）的个人风险等值线内，无一般防护目标中的二类防护目标。LNG 罐区重

大危险源在 3×10^{-6} （蓝色）的个人风险等值线内，无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 中的个人可接受风险标准要求。

3、丙烷储罐重大危险源未达到一级风险标准，未输出 3×10^{-5} （红色）的个人风险等值线内。丙烷储罐重大危险源在 1×10^{-5} （黄色）的个人风险等值线内，无一般防护目标中的二类防护目标。丙烷储罐重大危险源在 3×10^{-6} （蓝色）的个人风险等值线内，无高敏感防护目标、重要防护目标、一般防护目标中的一类防护目标。符合《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》GB36894-2018 中的个人可接受风险标准要求。

二、社会风险评价结果

1、区域总体重大危险源社会风险导致死亡 8-500 人/次的概率位于尽可能降低区；导致死亡 8 人/次以下及 500 人/次以上的概率位于可接受区。

2、LNG 罐区重大危险源社会风险导致死亡 8-500 人/次的概率位于尽可能降低区；导致死亡 8 人/次以下及 500 人/次以上的概率位于可接受区。

3、丙烷储罐重大危险源社会风险导致死亡 1 人/次以上的概率位于可接受区。

三、外部安全防护距离

1、根据安全无忧网公共服务平台软件 V7.0 的计算结果，LNG 罐区的外部安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离（米）：风险未达到风险标准，

无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离（米）：36.58m

三级风险对应的外部安全防护距离（米）：224.22m

2、根据安全无忧网公共服务平台软件 V7.0 的计算结果，丙烷储罐的外部安全防护距离如下：

一级风险对应的外部安全防护距离（米）：风险未达到风险标准，无法输出外部安全防护距离。

二级风险对应的外部安全防护距离（米）：61.33m

三级风险对应的外部安全防护距离（米）：93.81m

四、各装置的多米诺半径模拟结果

1、当目标装置类型为常压容器时半径为 391.4518 米。

2、当目标装置类型为压力容器时半径为 150.0787 米。

10 建议

10.1 经过本次评估结果，要求公司各级领导、各部门要坚持“预防为主”的原则，收集生产安全方面的信息，及时做好防控工作。

10.2 精心操作，持证上岗，认真执行工艺指标，加强设备检查、维护与保养，并做好记录。

10.3 严格执行压力容器的管理规定，对储罐及其连接件坚持定期检验，每次检验情况要详细记录。

10.4 要加强安全检查工作，特别是日常的安全检查工作，并做好安全检查记录。

10.5 定期检查消防设施，发现问题及时处理，保证消防器材完好有效，加强劳保用品管理，进入重大危险源区域必须佩带劳保用品。

10.6 装置区内电气、仪表设施必须符合防爆规定，加强明火管

理，严格执行动火安全作业规程。

10.7 加强对作业人员的技术培训和安全责任教育，使其掌握设备的结构、性能特点、重大危险源管理制度和安全操作规程，掌握本岗位的主要危险类型及其原因、控制事故发生的方法、相应的应急救措施和各种具体管理要求等。

10.8 对作业场所的有害物质定期检测，对岗位作业人员定期健康体检，指导作业人员了解工作场所的有害有毒因素和紧急救护措施，提高自我防护能力。

10.9 建立健全信息反馈系统，各级领导和安全管理部门要定期召开安全例会，定期检查岗位监控防范和应急救援工作情况，分析可能出现的新情况、新问题，积极采取有效措施，加以改进。

附录 B 生产安全事故应急资源调查报告

2022 年生产安全事故应急资源调查报告

1. 编制原则

1.1 调查对象及范围

本调查报告对象及范围为：

- (1) 阆中双瑞能源有限公司
- (2) 发生事故时，可能向公司提供应急救援的部门及单位。

1.2 调查目的

(1) 为贯彻落实《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全管理条例》、《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》等相关法规要求，坚持“安全第一、预防为主、综合治理”安全生产方针，通过事故应急资源调查，分析公司发生事故时应急救援情况；

(2) 建立健全公司应急管理制度，完善公司应急器材配备；

(3) 了解周边社会应急资源，加强沟通、协作，防止事故扩大；

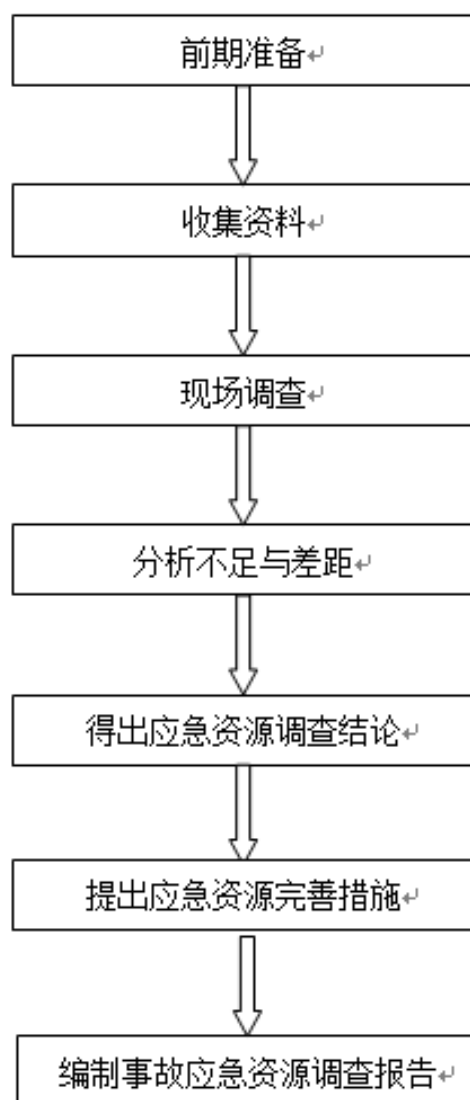
(4) 查找公司应急管理缺陷和短板，完善公司应急管理体系，持续改进。

1.3 调查依据

- (1) 《中华人民共和国安全生产法》
- (2) 《中华人民共和国消防法》
- (3) 《危险化学品安全管理条例》
- (4) 《生产安全事故应急预案管理办法》
- (5) 《生产安全事故信息报告和处置办法》

- (6) 《生产经营单位生产安全事故应急救援预案编制导则》
- (7) 《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》
- (8) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》
- (9) 《特种设备事故应急预案编制导则》
- (10) 《危险化学品事故应急救援指挥导则》
- (11) 《生产安全事故应急准备指南》
- (12) 《生产经营单位生产安全事故应急预案评估指南》
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》
- (14) 《危险化学品目录》
- (15) 《四川省安全生产条例》
- (16) 《四川省生产安全事故应急预案管理实施细则》
- (17) 《应急物资分类及编码》

1.4 调查工作程序



2. 公司概况

2.1 公司基本信息

公司是一家国有控股的清洁能源生产企业。公司注册资金 1.5 亿元,设计规模为日处理天然气 100 万标方,年产 21.5 万吨液化天然气。公司现有员工 75 人,其中主要负责人 2 人,专职安全安管理人员 3 人,注册安全工程师 4 人,特种作业人员 27 人。公司占地面积 259.895 亩,固定资产约 6 亿元。

公司生产的主要原料为天然气（甲烷）、冷剂乙烯是重点监管危险化学品。易制毒危险化学品为浓硫酸，可能存在痕量高毒物品硫化氢。

表 1 涉及化学品主要危险特性表

参数 物质	熔 点℃	沸 点℃	燃 点℃	闪 点	爆 炸 下 限 (%)	爆 炸 上 限 (%)	相对密 度（水 =1）	相对密 度（空 气=1）	危 险 性 类 别	毒 性
LNG		-162	450		5	15				
天然气	-182 .5	-161 .5	538	-18 8	5	15	0.42	0.55	2.1	微毒
硫化氢	-85. 5	-60. 4	260	-50				1.19	2.3	高毒
乙烷	-183 .3	88.3		-60	3	16	0.45		2.1	
异戊烷	-159 .4	27.8		-56	1.4	7.6	0.62	2.48	3.1	
丙烷	-187 .6	-41. 2		-10 4	2.1	9.5	0.58		2.1	
甲基二乙 醇胺	-48	246	295	134			1.04			
液氮	-209	-195			2.7	36	0.81	0.97	2.2	

	. 8	. 6								
乙烯	-169 . 4	-103 . 9					0. 61		2. 1	
氢气	-259	-258	400		5	75		0. 0899	2. 1	
一氧化碳	-199	-191	608		12. 5	75	0. 793	0. 967	2. 3	高毒
二氧化碳	-78. 5	-56. 6					1. 6	1. 98	2. 2	
氮气	-210	-195					0. 818	1. 25	2. 2	
压缩空气									2. 2	
硫酸		338					1. 83		801	强腐 蚀性

以上危险化学品固有危险性如下：易燃性、易爆性、易挥发性、毒害性、腐蚀性、流动扩散性等。

3. 应急资源

3.1 公司应急组织机构

3.1.1 公司应急指挥中心（设在中控室）

公司应急指挥中心是生产安全事故应急处置的指挥机构，负责阆中双瑞生产安全事故（公司）级应急响应的指挥工作，下设现场指挥部。

总指挥：董事长

副总指挥：总经理（因事外出期间，委托其他班子成员担任）。

成员：副总经理、安全总监、副总工程师、中层管理人员

3.1.2 现场指挥部

现场指挥部是应急指挥中心派出的临时机构，在政府现场指挥部和阆中双瑞应急指挥中心领导下开展应急救援工作。现场指挥人员的确定应根据事故大小、事故现场状况，由公司应急指挥中心总指挥或副总指挥临时指派，并成立应急工作组。现场指挥为公司总经理，现场生产指挥为分管生产副总经理。当现场指挥无法履行指挥职能时，公司应急指挥中心应立即另外指派或由现场最高层级干部接替。

现场指挥部负责生产安全事故现场应急指挥，负责指挥所有参与应急救援的队伍和人员，24 小时应急值班，负责生产安全事故信息接报，传达公司应急指挥中心对生产安全事故处置的指令、跟踪事故动态和处置进展，及时汇报情况。赋予生产现场带班人员、班组长和值班经理在遇到险情时第一时间下达停产撤人命令的直接决策权和指挥权。

现场指挥部根据现场实际情况，下设若干工作小组。

3.1.3 应急指挥中心办公室

主 任：安全环保部经理

成 员：安全环保部成员及抽调人员

应急指挥中心办公室（以下简称“应急办公室”）设在安全环保部，应急指挥中心办公室是公司应急指挥中心的日常办事机构，可根据事故情况抽调相关部门人员，其职责：

- 1、承担应急指挥中心日常事务；
- 2、承担应急指挥中心会议的召集、文件起草与办理；
- 3、做好有关信息传达、收集、分析、报送、发布等工作；
- 4、组织、协调各应急工作组加强应急联动，共同做好生产安全

事故应急处置与救援；

5、加强应急救援专家、应急救援队伍、应急预案的管理；

6、做好文书资料整理与归档等工作。

3.1.4 部门应急组织机构

现场应急指挥：部门负责人

现场操作指挥：当班运行班长

应急反应小组：当班所有人员

3.1.5 班组应急组织机构（最初应急组织机构）

在公司应急总指挥、副总指挥未到现场前，由当班班长全权负责事故最初阶段的应急救援指挥工作，在班组现场总指挥的领导下，负责指挥事故最初阶段现场具体的应急行动。当部门负责人到达现场后顶替班长为最初现场总指挥。

现场应急指挥：当班运行班长

现场操作指挥：当班运行内主操

应急反应小组：当班所有人员

3.1.6 各应急小组职责

3.1.6.1 技术处置组

由生产运行部经理负责，成员由生产运行部副经理、工艺班长、工艺班组组成。

主要职责：收集汇总事故基本情况，研究分析事故信息，参与拟订、落实工艺应急处置方案，对涉事区域进行环境监测工作，提出控制污染扩散的建议，防止发生环境污染次生灾害，制定环境监测方案并组织实施。为应急救援决策提出意见和建议，协助专家提供应急辅助决策建议，同时协调和维护生产平衡，做好恢复工作。

3.1.6.2 应急救援组

由安全环保部经理负责，成员由公司应急救援队和保安队队员组成。

主要职责：设置警戒区域，维护现场秩序，根据实际情况配合交警、实行交通管制，疏导抢险通道，开辟应急通道组织危险区域人员撤离，配合消防救援队伍实施人员搜救、火灾扑救、现场清理、洗消等事故救援工作。

3.1.6.3 抢修抢险组

由机电仪车间主任负责，成员由机电仪管理人员、检维修人员组成。

主要职责：研究分析事故信息，参与拟订并指挥、协调、组织抢修人员落实抢修方案，为应急救援决策提出意见和建议，控制危险源，防止次生、衍生事故发生，做好恢复工作。

3.1.6.4 后勤保障组

由计划财务部经理负责，成员由综合办公室、计划财务部、企管法务部成员组成。

主要职责：根据事故处置需求，及时提供物资、装备、食品、交通、通信等方面的后勤保障。设立临时医疗点，协调外部医疗机构，为事故受伤人员、救援人员提供医疗保障服务，对现场救援区域实施防疫消毒，向受伤人员和受灾群众提供心理卫生咨询和帮助。做好受灾群众、遇难（失联）人员亲属信息登记、食宿接待和安抚疏导、遇难者遗体处置、遇难和受灾人员的经济补偿、做好因工伤亡人员的工

伤保险处置等善后工作。经费保障由计划财务部负责；生活保障、医疗保障、善后工作由综合办公室负责。

3.1.6.5 宣传联络组

由安全总监负责，成员由安全环保部、综合办公室成员组成。

主要职责：承担现场指挥部的综合协调、指令接收转发、信息收集上报、调配应急力量和资源等工作；协调专业抢险救援队伍和专家的调集工作；承办现场指挥部各类会议，督促落实现场指挥部议定事项；审核把关信息发布；做好舆论引导工作，新闻应对发布和采访活动的组织工作，向上级指挥部和事故相关单位、辖区政府通报舆情进展，提出应对建议，做好应急救援工作文件、影像资料的搜集、整理、保管和归档等工作。

3.1.6.6 专家组

由副总工程师负责，成员由具有丰富应急处置经验的工艺、机电仪专业技术人员组成。

主要职责：收集汇总事故基本情况，研究分析事故信息、灾害情况的演变和救援技术措施，为应急救援决策提出意见和建议，指导抢险救援工作，为事故应急处置提供技术保障和智力支撑。

3.1.6.7 各部门

各部门依据自救和公司实施救援相结合的原则，及时如实报告事故情况和现场物料、装备、生产工艺等信息，疏散现场人员，在确保安全的前提下，组织本部门救援力量第一时间开展先期处置。

3.2 应急救援预案编制

根据《生产安全事故应急条例》、《生产安全事故应急预案管理办法》、《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等相关法规要求，编制了《阆中双瑞能源有限公司生产安全事故应急预案》，预案中对应急救援机构及职责、预防和预警、应急程序、应急物资、培训和演练等进行了明确说明。

2022 年 9 月 8 日，公司依据相关规定，成立生产安全事故应急预案修订领导小组，经过资料收集、应急资源调查等，组织对施应急预案的修订、评审、备案和培训工作。

3.3 人员培训及应急救援演练

（1）人员培训

①每年年初，由公司负责对全体员工上下半年至少进行一次应急预案专项培训。培训计划、材料、试卷等资料集中保存。

②新员工上岗前，必须进行不少于 72 小时三级安全教育专项培训。

③安全再教育培训，每年不少于 20 学时，培训做好记录。

（2）演练

公司每半年组织人员至少开展一次公司级应急演练，每年与协作单位进行一次交流和沟通。

（3）安全活动

为切实提高员工的应急意识和应急能力，加强对安全生产科普知识宣传。如每年 6-9 月百安活动期间，都要以安全演讲、安全技能比武、演练、考试等活动宣传普及应急、预防、避险、自救、互救、减灾等知识，努力提高员工应对各种突发事故的综合素质，为应急管理

工作顺利开展营造良好的氛围。

3.4 应急通讯资源调查

公司应急指挥中心设置有 24 小时应急值班电话，并在消防控制台设置有应急消防广播，消防电话站。操作人员每人配置一台防爆对讲机，管理人员另外增配一部防爆电话。

公司对外网络通讯系统设置有独立的 UPS 供电，可保障断电情况下 8 小时网络通讯正常。

3.5 应急电源调查

公司消防泵属于一级负荷，仪控系统、主装置部分设备为二级负荷，其它生产和辅助设备属于三级负荷。消防泵房设置有一台消防电泵，一台消防柴油泵，满足一级用电负荷要求。

市电状态下，应急母线段提供应急电源。当市电失电时，360kW 应急柴油发电机作为备用电源，通过 ATS 开关提供应急电源，供电给 64kW 送排风机、80kW 的仪控系统 UPS、40kW 的应急照明由 EPS、8kW 的消防稳压泵，保证在市电断电后的生产安全。

3.6 控制系统调查

公司 DCS 系统由霍尼韦尔提供并进行组态调试，屏幕刷新频率小于 3 秒。设置有开车控制盘和紧急停车控制盘，在线自动色谱分析与 DCS 相连，实现集中监视和控制。设置有紧急停车及安全联锁 SIS 系统，安全等级为 2 级，PLC 控制系统与 DCS 进行实时数据通讯，在 DCS 操作站上显示及打印，有 7 个 PLC 控制系统。设置有易燃气体甲烷、丙烷、乙烯、氢气可燃气体检测器，隔爆三频火焰探测器，低温探测器、感烟、感温探测器、声光报警器等。设置有中心控制室包括 DCS、SIS 操作站、工程师站、火气控制系统的操作站。LNG 罐区设置密度

计、液位、温度、火焰探测器、紧急切断、放空火炬。

3.7 应急设施情况

公司生产装置区和办公楼区设置有消防栓、消防水炮、灭火器、固定通讯电话、对讲机、空呼、防护面屏、防冻手套、低温防冻服、安全绳、安全带、担架、防爆强光手电、急救包（箱）等，均处于良好备用状态，能够满足安全生产和生产安全事故状态下使用。

4. 周边社会应急资源调查

4.1 阆中市应急救援机构

阆中市应急救援大队是阆中市专业消防救援机构，驻地位于阆中市市区，距离公司 8 公里。接到报警后，能迅速赶到现场，具有扑灭火灾，对泄漏危化品进行洗消的能力，可协助公司抢救转移受伤中毒及被困人员。

阆中市应急救援大队配有下列应急器材：

（1）破拆：金属切割机、液压扩张器等装备破拆变形汽车、建筑物等。

（2）高空抢险：登高车、梯子、安全绳、等高空抢险设备。

（3）高温、有毒、腐蚀场所作业：预备空气呼吸器、隔热服、防化服、防酸服等防护装备。

（4）灭火：灭火器、水炮、泡沫剂等装备。

4.2 阆中市 120 急救中心

阆中市 120 急救中心成员单位阆中市人民医院位于阆中市新区，接到报警后迅速赶到现场，对伤员进行现场急救和转移抢救。

4.3 阆中市公安局七里派出所

阆中市公安局七里派出所位于阆中新区，接到报警后可迅速赶到

现场，协助公司维持秩序，疏散保护周边公众安全。

5. 应急资源不足或差距分析

公司生产场所配置的正压式空气呼吸器、低温服、防护面屏还不能满足极端应急需要，办公区还应配置防火灾烟尘的防烟面罩。

公司应急救援队和微型消防站消防员技战术能力和水平还有待提高，应加强与社会救援力量、政府专业应急救援队伍联战联训以及协调配合能力。

6. 应急资源调查结论

公司配置应急装备和器材能满足应急响应需要，公司应急救援队、微型消防站能满足应急人员保障。公司依托社会救援力量以及政府专业应急救援队伍能满足公司级响应需要。

7. 应急资源完善措施

（1）定期组织对消防设施进行维护、保养，确保消防设施性能和状态；

（2）定期对安全设施、应急装备进行检测、维护、保养，确保其性能和状态；

（3）组织安全生产教育和培训，提高员工安全意识和技能，加强应急救援队伍建设，确保人员本质安全。

（4）定期组织对公司安全现状进行评价，组织安全风险隐患排查治理，确保公司安全生产条件。

（5）加强与社会救援力量以及政府专业应急救援队伍合训合练，提高协调配合能力。