

受控件

2021.08.20B

应急预案编号: 130608-2021-0035

预案版本号: 第一版

立中四通轻合金集团股份有限公司

生产安全事故应急预案

2021年7月31日 实施

立中四通轻合金集团股份有限公司 发布

批准页

为适应立中四通轻合金集团股份有限公司的内部条件、外部环境和面临风险的不断变化，满足应急管理发展的要求，立中四通轻合金集团股份有限公司依据《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T29639-2020）等法律、法规对应急预案编制的有关标准或规定，结合本公司生产经营实际，组织编制了《立中四通轻合金集团股份有限公司生产安全事故应急预案》。

本预案是立中四通轻合金集团股份有限公司应急管理体系的纲领性文件，着重强调了立中四通轻合金集团股份有限公司的应急职能，明确了各部门应急的主体责任，完善了本公司应急组织体系和应急预案体系等重要内容。

公司各部门要加强全员预防、避险和减灾的宣传教育，切实做好应急预案的培训和演练工作，在实践中不断使之改进完善。

公司各部门要按照《生产安全事故综合应急预案》的规定，切实加强与公司地方有关部门的联防联治和沟通协调，形成全员参与、防灾减灾的整体布局，要围绕公司发展的总体战略目标，着力构建和谐企业，实现公司节约发展、清洁发展和安全发展。

《立中四通轻合金集团股份有限公司生产安全事故应急预案》由公司组织内外部评审，并经安全生产委员会审议通过，现正式发布，于发布之日起实施。

批准人：



2021年7月31日

目录

一、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.....	3
2.1 应急救援组织体系.....	3
2.2 应急指挥部职责.....	3
3 应急响应.....	6
3.1 信息报告.....	6
3.2 预警.....	7
3.3 响应启动.....	9
3.4 应急处置.....	10
3.5 应急支援.....	11
3.6 响应终止.....	11
4 后期处置.....	12
4.1 污染物处理.....	12
4.2 生产秩序恢复.....	12
4.3 人员安置.....	12
4.4 善后赔偿.....	12
5 应急保障.....	13
5.1 通讯与信息保障.....	13
5.2 应急队伍保障.....	13
5.3 物资装备保障.....	14

5.4 其他保障.....	14
二、专项应急预案.....	16
6 火灾爆炸事故专项应急预案	16
7 LNG 气化站事故专项应急预案	22
三、现场处置方案.....	28
8 机械伤害事故现场处置方案	28
9 触电事故现场处置方案.....	31
10 车辆伤害事故现场处置方案	37
11 物体打击事故现场处置方案	41
12 高处坠落事故现场处置方案	46
13 坍塌伤害事故现场处置方案	52
14 灼烫事故现场处置方案	56
15 中毒和窒息事故现场处置方案	59
16 容器爆炸事故现场处置方案	62
17 起重伤害事故现场处置方案	66
18 燃气泄漏事故现场处置方案	68
19 淹溺事故现场处置方案	71
20 粉尘爆炸事故现场处置方案	74
附件一 生产经营单位概况.....	78
附件二 风险评估的结果.....	96
附件三 预案体系与衔接.....	98
附件四 应急救援物资一览表	100
附件五 应急救援机构的组织人员名单及联系方式	错误!未定义书签。
附件六 事故信息接报、预案启动、信息发布表	102
附件七 应急响应流程图.....	104

附件八 平面布置、应急资源及主要危险源分布图	105
附件九 应急指挥部、集结点及疏散和救援队伍行动路线图	106
附件十 地理位置图、周边关系图、附近交通图	107
附件十一 附近医院地理位置图及路线图	108

一、综合应急预案

1 总则

1.1 适用范围

本应急预案是立中四通轻合金集团股份有限公司应急处置安全生产事故的基本程序和依据，适用于立中四通轻合金集团股份有限公司厂内日常管理和运行过程中可能发生的，造成或者可能造成重大人员伤亡、财产损失、环境破坏和严重社会危害，危及公共安全的突发事件，是事故应急工作的纲领性文件，各部门应遵照执行。

1.2 响应分级

1.2.1 事故分级

针对事故、灾害危害程度、影响范围和企业自身控制事态的能力对可能造成人员伤亡及财产损失的事故、灾害的危害严重程度进行估测，将公司应急响应分为三级。

I 级（社会级）应急响应

出现下列情况之一的为 I 级响应，启动公司综合应急预案：

- (1) 由于各种原因引起等造成人员伤亡和较大财产损失的；
- (2) 人员伤亡是指死亡人数达 1 人及以上，或 3 人以上重伤；
- (3) 公司自身应急能力无法控制的事故。

II 级（公司级）应急响应

出现下列情况之一的为 II 级响应，由应急救援领导小组启动 II 级应急预案：

- (1) 重伤 1-2 人或轻伤 3 人的。

(2) 事故影响较大需要公司统一协调应急的事故。

III 级（车间级）应急响应

出现下列情况之一的为 III 级响应，由应急救援领导小组启动 III 级应急预案：

- (1) 设备因故障造成触电、机械伤害等事故；
- (2) 出现轻微事故的，轻伤 1-2 人；
- (3) 其他影响范围较小的意外事故、灾害。

表 1.2-1 不同响应级别事故类型及响应部门

响应级别	响应部门	事故类型
I 级（社会级）	启动公司综合应急预案，进行先期处置，同时立即向清苑区应急管理局报告，上级接手后，服从上级指挥。	天然气泄漏引起的火灾爆炸事故、容器爆炸事故超过自身处置能力。
II 级（公司级）	启动公司综合应急预案，进行先期处置，同时立即向清苑区应急管理局报告。	大范围的车辆伤害、中毒和窒息等事故；天然气、柴油泄漏引起的火灾等事故。
III 级（车间级）	启动现场处置方案，以车间为单位组织应急处置，并上报公司，做好扩大响应的准备。	车间范围内发生的机械伤害、触电、高处坠落、物体打击、坍塌等事故。

2 应急组织机构及职责

2.1 应急救援组织体系

本公司成立应急领导小组和应急救援小组。应急救援组织体系如下图：

本公司的事故应急领导小组由总指挥、副总指挥组成，日常工作由公司安全部长和各科长负责。

2.2 应急指挥部职责

- 1) 编制、修订、批准并发布公司《生产安全事故应急预案》。
- 2) 组织并参与对公司进行经常性的隐患排查及治理。
- 3) 全面协调公司日常应急管理相关事务。
- 4) 保证为公司配备充足的应急物资，并保证其它应急管理的资金投入。
- 5) 组织全体员工开展预案的培训和演练。
- 6) 指导员工对应急器材进行日常的维护。

2.2.1 总指挥职责

总指挥：总经理

全面组织公司的事故应急救援工作；组织有关部门，按照应急救援预案迅速开展抢险救灾工作，力争将损失降到最低程度；根据事故发生状态，统一部署应急救援预案的实施工作，对应急工作中发生的争议，采取紧急处理措施；根据事故发生情况，发现有危及周边单位和人员的险情时，立即组织并进行人员和物资疏散工作；配合上级部门进行事故调查处理工作，作好稳定社会秩序和伤亡人员的善后及安抚工作。

- 1) 宣布启动本预案和应急处置结束。
- 2) 指挥各员工按预案分工展开应急处置。
- 3) 必要时向有关单位发出救援请求。

4) 向当地政府及安全、环保监管部门及报告事故情况，必要时对外发布事故信息。

5) 组织事故调查，对应急救援工作进行总结。

6) 组织恢复正常经营。

2.2.2 副总指挥职责

副总指挥：——

协助总指挥负责本部门事故应急救援的具体指挥和应急处置工作。

2.2.3 抢险救援组职责

组长：——

应急抢险与恢复组职责：负责做好事故的报警、情况通报及事故处置工作，负责灭火、疏散工作。负责事故处置时生产系统开、停车、调度工作、负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作。协助总指挥负责工程抢险、抢修，事故发生后，立即切断事故源，迅速抢修设备，控制事故，以防扩大。并由应急救援办公室通知各应急救援小组按照责任分工开展救援工作。

2.2.4 医疗救护组职责

组长：——

具体实施现场人员救援工作，消除危险源、抢救伤员。事故救援工作结束后，负责现场恢复、污染物的处理工作。

2.2.5 通讯联络组职责

组长：——

负责事故现场的通讯应急联络；维护现场秩序，负责联系相关救援力量进入现场实施救援；并负责现场交通疏导，保证救援通道畅通，引导外部应急力量进入事故救援现场。

2.2.6 物资保障组职责

组长：——

物资保障组职责：负责应急器材的供应和保障。

- 1) 做好事故时的信息沟通。
- 2) 做好事故时各类物资保障。
- 3) 做好社会救援力量的引导。
- 4) 做好本公司应急车辆的安排。
- 5) 做好事故善后相关工作。

综上所述：项目整体在运行时较为平稳，事故发生的概率也较小，且一般情况下不会对内部及外在造成一定的影响，事故后内部的应急救援力量有能力将事故控制在一定的范围内，应急救援力量总体较为可靠、完善。

3 应急响应

3.1 信息报告

3.1.1 信息接报

企业内部报告：企业作为发生生产安全事件的责任单位，一旦发生生产安全事故，第一发现人应立即向厂区值班室报警，由安全员了解情况后向应急总指挥报告。

1) 发生死亡、重伤或有可能造成死亡、重伤的伤亡事故，由应急总指挥通过手机、座机等联络方式向周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散。并在 1 小时内由应急总指挥通过手机等联络方式向清苑区公安、消防、应急管理等部门报告，随时保持电话联系。

2) 未遂伤亡事故，由应急总指挥通过手机、座机等联络方式向周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。并由主要负责人在事故后 24 小时内将事故原因及预防措施上报清苑区应急管理局备案。

3) 其他事故由企业应急办公室备案；

4) 立中四通轻合金集团股份有限公司应急值守电话：0312-5806018；
13722219651。

5) 信息报告流程

信息报告流程见下图：

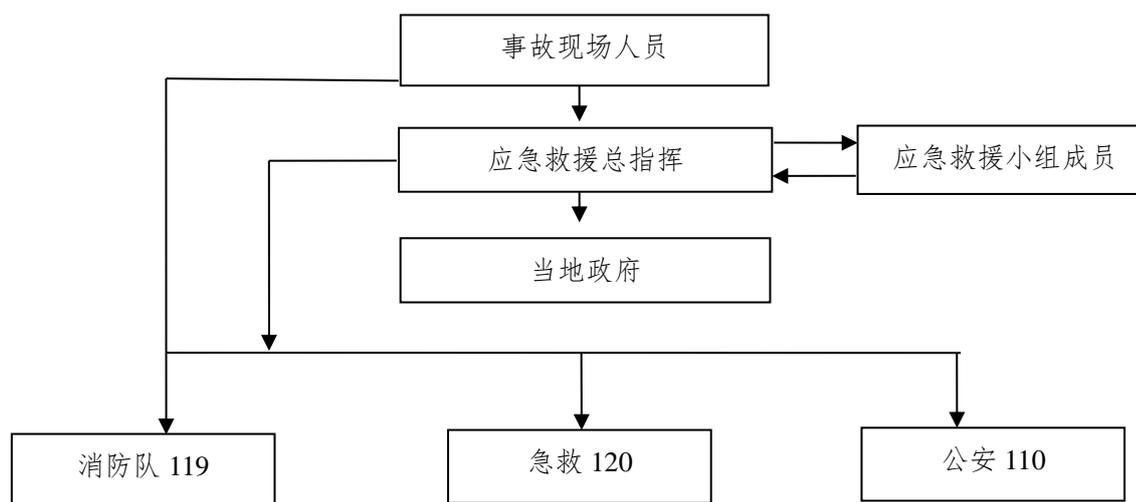


图 3-1 应急报告程序示意图

3.1.2 信息处置与研判

应急领导小组根据事故性质、严重程度、影响范围和可控性，结合响应分级的条件对接收到的信息进行研判，做出预警或启动应急响应的决策：

当未达到本预案响应启动条件时，应急领导小组可做出预警启动的决策，做好响应准备，实时跟踪事态发展。

当达到本预案响应启动条件时，应急领导小组以电话方式通知应急领导小组成员启动应急响应，下达应急指令后迅速开展应急响应工作。

响应启动后，应注意跟踪事态发展，科学分析处置需求，及时调整响应级别，避免响应不足或过度响应。

3.2 预警

3.2.1 预警启动

3.2.1.1 预警条件

公司预警启动的条件为：基层部门发生事故进行现场应急处置时。

总指挥宣布进入事故预警状态后，应开展但不限于以下准备工作：

- 1) 指令事发部门采取有效措施控制事态。
- 2) 向可能受到事故影响的人员发出警示。

- 3) 利用通讯等手段持续跟踪并详细了解事态发展及现场应急处置情况。
- 4) 安排必要的应急处置人员赶赴现场指导应急工作。
- 5) 通知现场抢险组集结组员，穿戴好个体防护用品，在公司前区待命。
- 6) 通知物资保障组确认应急物资的完好性，做好应急物资、装备的准备。
- 7) 通知医疗救护组集结组员，准备好绷带、纱布、担架等医疗器材和药品，在公司前区待命。

3.2.1.2 预警方式

当达到影响安全生产各类危险源预警条件时，根据预警情况的程度，向全体职工口头预警或公示栏提示；由总指挥或安全员立即利用电话向全厂及周边相邻企业发出预警通知。

3.2.1.3 预警发布程序及内容

影响安全生产各类危险源达到预警条件时，由总指挥、安全员、当班班长通过各种方式通知受危险威胁区域人员安全撤离。

有关事故信息的发布，由总指挥进行发布；当总指挥因出差不在现场时，由总指挥授权的人员进行发布，所发布的信息要做到及时、准确。

3.2.2 响应准备

应急救援指挥部根据事故性质、影响范围、灾害程度，及时向清苑区消防支队发出救援请求，请求上级部门给予医疗救护队伍、技术专家等救援支持，同时安排专人做好应急救援物资的调配工作。

3.2.3 预警解除

常态预警：预警信息按照“谁发布，谁解除”的原则。

事故状态预警：事故危害得以控制，可能造成次生、衍生事故的因素已经消除，紧急疏散人员具备恢复正常生活条件时，由现场指挥部总指挥宣布

预警解除。

3.3 响应启动

本预案应急响应启动后程序性的工作，包括应急会议召开、信息上报、协调应急资源、后勤及财力保障、信息公开工作。

(1) 应急会议

针对情况复杂、救援难度大的事故，如有必要，应急指挥部办公室召集相关人员召开现场应急会议，会议内容主要是制定应急救援，处置方案，需要协调的应急资源、布置工作任务、向上级报告内容等，会议必须简短、高效。

(2) 信息上报

公司应急指挥部总指挥最迟在 1 小时内向清苑区应急管理局进行报告，并根据事态发展做好续报工作。事故报告内容包括：事故发生的时间、地点、事故原因的初步判断，事故发生的简要经过、伤亡人数和直接经济损失的初步估计，事故抢救处理情况和采取的措施等。

(3) 协调应急资源

应急指挥部根据现场事态及需求，及时组织调配、协调应急救援队伍、设备及物资，调配渠道包括公司应急救援队、仓储部综合库物资，如有必要，授权应急部办公室协调外部资源。

(4) 后勤及财力保障

应急指挥部指令物资保障组立即开展相关工作，包括保障事故现场的照明、供电；调集至少两辆应急车辆，现场待命；财务部安排专人负责应急资金及时到位；增派人手，专门保证事故现场餐饮足额、及时供应；办公室人员做好上级领导和外来救援单位接待、引导的准备工作。

(5) 信息公开

1) 信息发布

由应急指挥部办公室配合清苑区政府进行信息发布。所提交的信息应实事求是、客观公正、内容详实、及时准确，并经总指挥审核。

2) 内部员工信息告知

当事故发生后，由应急指挥部办公室通过内部网站、企业微信等渠道或信息沟通会等方式对内部员工告知事故的情况，及时进行正面引导，齐心协力，共同应对事故。

3.4 应急处置

工作人员发现险情，经过当班班长以上任意一名管理人员确认险情后，即启动应急处置程序。

1) 总指挥负责组织指挥本企业应急小组的各项应急行动，负责与救援队伍的联系。

2) 主管负责及时处理突发事件并协助处理重大问题并逐级上报总指挥。

3) 安全员负责当班的现场安全管理工作，对安全设备、设施进行安全检查，做好初期灾情的施救工作。

4) 现场抢险救援组根据指挥部指令营救伤员、排除险情、修复受损设备设施等抢险救援工作。

5) 通讯联络组负责事故应急救援的通信保障并迅速组织撤离、疏散现场作业人员和其他非应急救援人员，封锁事故区域，实施警戒和警示，引导救援车辆和人员到达事故现场。

6) 医疗救护组根据人员伤亡情况展开救治和转移送医。

7) 物资保障组安排救援人员的食宿；及时将救援人员和应急物资、装备运至救援现场；做好事故救援资金、物资、装备、通讯、交通保障。

3.5 应急支援

1) 在事故抢救抢险过程中，若事态扩大，抢救力量不足，事故无法得到有效控制，抢救组和现场抢救指挥部要立即向救援指挥部汇报；

2) 由本企业应急救援总指挥决定向上级部门求救，请求兄弟单位或政府部门进行增援，启动上一级事故应急预案，实施扩大的应急响应；

3) 必要时本企业应急总指挥部可决定组织事故现场周围人员进行紧急疏散或转移，或请求地方政府组织周边群众进行紧急疏散或转移。

3.6 响应终止

满足下列条件之一，经应急指挥部总指挥确认和批准后，现场应急处置工作结束，应急救援队伍撤离现场，由公司应急指挥部总指挥宣布响应终止。

(1) 经应急处置后，事故单位在确认事故现场得以控制，环境符合有关标准，导致次生、衍生事故隐患已消除，其他相关专项应急预案终止条件已满足，不存在其他影响应急行动终止的因素；

(2) 事故的发展状态必须终止时。

4 后期处置

4.1 污染物处理

事故现场污染物处理工作由应急指挥部负责组织维修人员和在场的作业人员进行处理。事故污染物运至废物处理场所或有资质的单位进行处置。

4.2 生产秩序恢复

1) 由公司应急指挥部负责指挥对现场依次清扫、清洁、整理、整顿、检查生产设备是否完好，是否能正常运行。

2) 报告场外应急组织；通报应急后援单位。

3) 由公司应急救援抢险人员及维修人员检查确认所有电器设备的开关是否闭合，并逐一打开主电源、照明开关、紧急通道指示灯，检查事故现场的安全设施是否完好，更换损坏的和不能继续使用的安全器材。

4) 当应急救援行动已有效控制了紧急情况时，由公司应急总指挥决定是否重新进入。在重新进入之前，各救援小组须收集所有关于紧急情况特征和目前状况的信息。并及时报告公司应急指挥部总指挥，总指挥要随时了解危险状况、救援情况，慎重作出决策。

4.3 人员安置

事故结束后，积极采取措施做好遇难人员亲属、受伤人员及家属以及受影响人员的接待、安抚、医疗、补偿和安置工作。

4.4 善后赔偿

发生事故造成人员伤亡、财产损失的，应当依法承担赔偿责任。

应急救援工作结束后，由企业有关部门，根据国家有关规定对事故灾害群众、受伤人员进行善后处理，做好善后赔偿工作。

5 应急保障

5.1 通讯与信息保障

1) 本企业建立畅通的应急救援指挥通信信息系统和相关保障系统，应急指挥部负责建立、维护、更新有关应急救援机构、指挥机构、医疗救护中心等有关单位、部门和救援专家组的通信联系数据库，保证在各种应急情况下都能够通信畅通，信息传递及时；

2) 总指挥部成员要配备完好的通讯工具（手机），并始终保持在工作状态，在接到通知后，要立即赶赴指定地点；

3) 应急指挥部要公布应急汇报电话，并根据职务及任职人员的变动情况及时更新联系方式，同时将联系方式发放到本企业所属各单位；

4) 应急管理办公室 24 小时联系电话：0312-5806018；13722219651

5) 其他成员及外部联络信息

见附件：《应急救援机构的组织人员名单及联系方式》

5.2 应急队伍保障

1) 应急队伍内部保障：本公司成立兼职应急救援小组。

2) 应急队伍外部保障：依托保定市清苑区消防救援大队。

3) 本企业各单位要加强应急处置训练，保证在各种应急情况下有足够的抢救抢险队伍，积极参与事故抢救；

4) 安全员要对抢险救灾过程进行监督，确保事故现场人员安全撤离，把好安全关；

5) 各单位、各部门必须服从总指挥部的命令，所有参加抢救的人员必须积极主动，服从指挥，遵守纪律，不得推诿扯皮，对抢救中出现失误的部门

或不服从指挥、临阵脱逃、贻误战机的人员要坚决给予严肃处理；情节严重、构成犯罪的，要移交司法机关，依法追究刑事责任；

6) 各单位、各部门负责人如有变动，由接替人履行职责，负责人因公外出或其他原因不在单位，由代理主持工作人员履行职责。

5.3 物资装备保障

应急管理办公室建立事故应急救援物资和设备档案，设专人管理。台帐档案完善，掌握主要设备、物资、类型、数量、用途、存放地点、管理责任人等，确保能及时紧急调用。

本企业配备适应需要的应急救援物资设备，加强日常检查和管理，按规定进行更新，不得随意挪用。见附件：本公司应急救援物资一览表。

5.4 其他保障

1) 交通运输保障

事故应急救援期间，物资保障组负责事故抢救用车及调用和保证道路畅通。

2) 治安保障

事故应急救援期间，抢险救援组负责事故发生后的人员疏散、戒严和维持秩序等工作，必要时由公司联系公安部门或武警部队协助。

3) 技术保障

应急管理中心建立应急救援专家库，事故应急救援期间，邀请相关专家组成专家组，负责研究制定抢险救灾技术方案和措施，解决事故抢救过程中遇到的技术难题。

4) 后勤保障

事故应急救援期间和结束后，由企业总指挥、财务等组成善后处置和物

资保障组，负责伤亡人员家属安抚、抚恤、理赔、食宿接待、车辆调度等善后处理工作。

5) 医疗保障

本企业应急指挥组加强与医疗救治单位的联系，建立沟通管道，保证受伤人员得到及时救治，减少人员伤亡。

本企业应急医疗救护小组负责日常应急急救药品的配备与更新。

6) 社会动员保障

本企业应急救援指组加强与相邻企业日常的沟通与协作，配合区政府和应急管理局，积极做好相邻区域、企业之间的联动工作。厂应急救援指挥部还需与相关部门签定互救协议。

7) 紧急避难场所保障

本企业应急救援指挥组按照突发公共事件类型，制定人员和财产的避难方案。协助配合区政府和应急管理部门做好突发公共事件发生后人员和财产的疏散、避难工作。

二、专项应急预案

6 火灾爆炸事故专项应急预案

6.1 适用范围

适用范围：本火灾爆炸事故专项应急预案适用立中四通轻合金集团股份有限公司因危险物质、电气设备及其他原因引起的火灾事故。该专项应急预案是综合应急预案的组成部分，各部门应遵照执行。

6.2 应急组织机构及职责

1) 应急组织机构

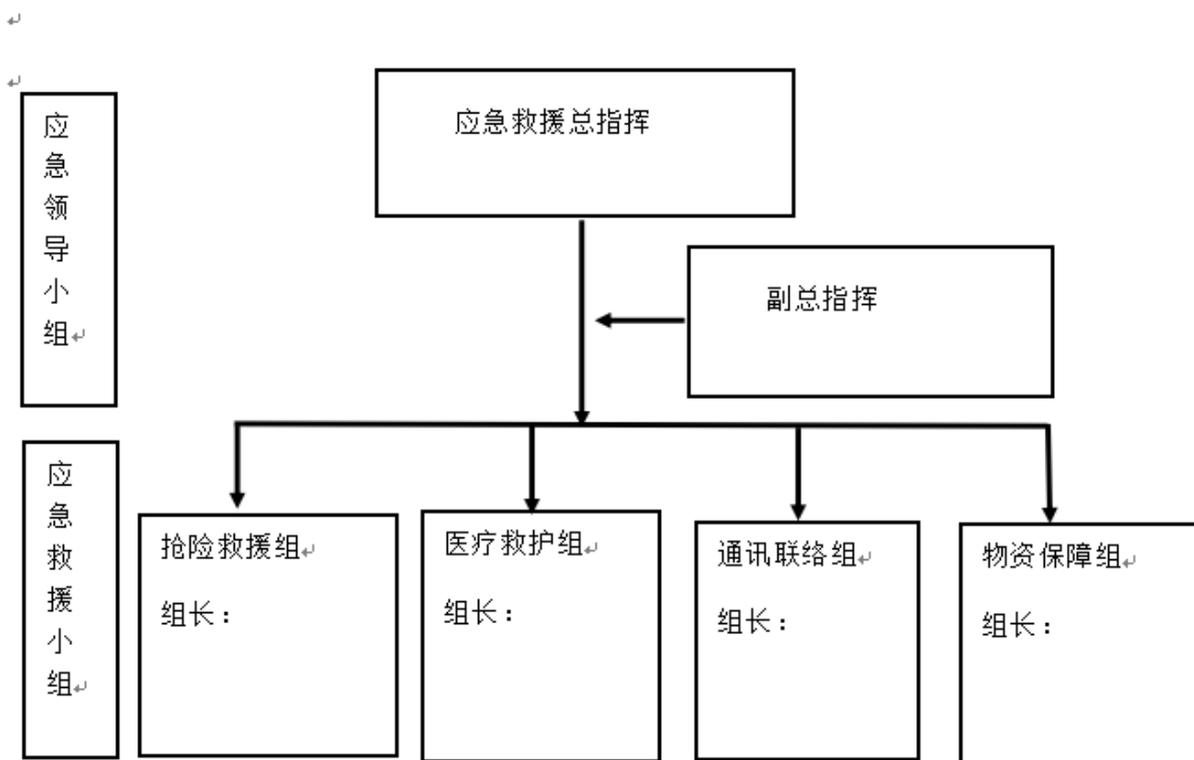


图 6.2-1 应急组织体系图

2) 应急组织机构职责

- (1) 总指挥职责见报告 2.2.1 章节。
- (2) 副总指挥职责见报告 2.2.2 章节。

(3) 抢险救援组：对火灾事故选用适合的灭火器材，迅速控制火势或扑灭火灾；对具有火灾性质的危险点进行重点监护和保护，防止事故扩大及二次事故发生；必要时，负责采取安全措施，以确保人员、装置设备的安全，并抢救伤员。

(4) 通讯联络组：负责火灾事故现场的保护、警戒，组织人员疏散、清点人数，并将人数清点情况告知抢险救援组，如对周边单位有影响，应及时通知周边单位人员进行疏散；负责公司内部的交通管制情况；对事故区域进行封锁，无关人员禁止入内。

(5) 医疗救护组：在事故发生时，做好抢救烧伤人员的准备工作，对轻伤者进行简单救治，对重伤者及时送医院抢救和治疗；负责与专业医疗机构的协调；完成总指挥或副总指挥交代的临时任务。

(6) 物资保障组：设置应急指挥部，配备桌、椅、药品等物品；确保消防器材和应急药品等物资的供应；根据事故程度及影响范围，及时向周边单位联系，及时挪用救援设备、器材等；完成总指挥交代的临时工作。

6.3 响应启动

本预案应急响应启动后程序性的工作，包括应急会议召开、信息上报、协调应急资源、后勤及财力保障、信息公开工作。

1) 应急会议

应急指挥部办公室召集相关人员召开现场应急会议，会议内容主要是按应急救援方案，协调的需要应急资源、布置工作任务、向上级报告内容等，会议必须简短、高效。

2) 信息上报

公司应急指挥部总指挥向清苑区应急管理局进行报告，并根据事态发展做好续报工作。事故报告内容包括：事故发生的时间、地点、事故原因的初

步判断，事故发生的简要经过、伤亡人数和直接经济损失的初步估计，事故抢救处理情况和采取的措施等。

3) 协调应急资源

应急指挥部根据现场事态及需求，及时组织调配、协调应急救援队伍、设备及物资，调配渠道包括公司应急救援队、采购部、综合库物资，如有必要，授权应急部办公室协调外部资源。

4) 后勤及财力保障

应急指挥部指令后物资保障组立即开展相关工作，包括保障事故现场的照明、供电；调集至少两辆应急车辆，现场待命；财务部安排专人负责应急资金及时到位；增派人手，专门保证事故现场餐饮足额、及时供应；办公室人员做好上级领导和外来救援单位接待、引导的准备工作。

5) 信息公开

(1) 信息发布

由应急指挥部办公室配合清苑区人民政府进行信息发布。所提交的信息应实事求是、客观公正、内容详实、及时准确，并经总指挥审核。

(2) 内部员工信息告知

当事故发生后，由应急指挥部办公室通过内部网站、企业微信等渠道或信息沟通会等方式对内部员工告知事故的情况，及时进行正面引导，齐心协力，共同应对事故。

6.4 处置措施

6.4.1 初起火灾的扑救应急处置措施

初期火灾的扑救，在场操作者应迅速采取如下措施：

(1) 发生初期火灾时，迅速查清着火部位、着火物及来源，利用现有的消防设施及灭火器材进行灭火。

小火：尽可能远距离灭火或使用水枪扑救。

大火：①远距离用水幕、雾状水灭火。

②切勿开动已处于火场中的车辆。

③在确保安全的前提下，将火场中可燃物转移。

④筑堤收容消防水以备处理，不得随意排放。

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；

(2) 专业消防人员到达火场时，负责人应主动及时地向消防指挥人员介绍情况。

6.4.2 天然气引发火灾、爆炸

(1) 救援指挥部组织在场人员首先切断天然气进气阀门。全力救助伤员，采取隔离、警戒和疏散措施，必要时采取交通管制，避免无关人员进入现场危险区域。利用现有灭火器材扑灭初期火灾，如火灾面积较大，火情不能得到有效控制，立即报警，并清理疏通公司内、外消防通道。

(2) 不得使用直流水扑救，用水灭火无效应使用灭火剂：干粉、二氧化碳、抗溶性泡沫、沙土。

(3) 尽可能远距离灭火，在确保安全的前提下扑救

(4) 根据地形地貌、风向、天气等因素采取有效的围堵措施，控制着火区域；

(5) 充分考虑着火区域地形地貌、风向、天气等因素，制定灭火方案，并合理布置消防和救援力量；

(5) 灭火完毕，立即清理火灾现场。

6.4.3 电气火灾的扑救

(1) 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，如电力变压器等，受热后易引起喷油和爆炸事故，使火势扩大。

(2) 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。

6.4.4 铝液泄漏引发的火灾、爆炸

(1) 对操作设备人员首先坚守岗位，对铝液分流。指挥部下达撤出命令后，员工立即撤离到安全区域，统计人数，及时了解事故点是否还有人员停留，直到警报解除。

(2) 当出现（设备突然停风、停水、停电）特殊情况需立即封堵炉眼，一旦炉眼堵不上，救援小组应立即组织炉眼工、打渣工等相关人员进行现场处理。

(3) 泻铝：泻铝是为堵炉眼争取时间。所以炉眼工要镇静，尽量把铝水流量控小，尽最大努力把炉眼堵上。如果可用渣箱均已放满，炉眼仍没有堵上，则进行分流。与此同时，第一时间通知相关部门及领导并切断水源、电源。

(4) 分流：迅速打开溜槽堵头，把铝水引向别处，要注意在打开堵头时，操作者必须佩戴面罩，以防飞溅的铝液伤及面部。分流仍然没有效果，铝水流量还较大，这时抢险人员要果断下令：降温（强凝）。

(5) 降温（强凝）：马上指挥炉台上的叉车，将 2 盘干燥铝锭推入炉眼处，强行把铝水温度降下来，使炉眼铝水不再外流。

(6) 在降温（强凝）的同时，要组织人员做好有序撤离的准备。当现场情况紧急，不能有效控制局面时，现场人员要立即撤离。

6.4.4 人身着火的扑救

人身着火多是由于工作场所发生火灾、爆炸事故或扑救火灾引起的。也有对易燃物使用不当明火引起的。当人身着火时，可采取以下措施进行扑救：

(1) 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；

(2) 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。

(3) 在现场抢救烧伤患者时，应特别注意保护烧伤部位，尽可不要碰破皮肤，以防感染。对大面积烧伤并已休克的伤患者，舌头易收缩堵塞咽喉造成窒息，在场人员应将伤者嘴撬开，将舌头拉出，保证呼吸畅通。同时用被褥将伤者轻轻裹起来，送往医院治疗。

6.5. 应急保障

一旦发生生产安全事故，由应急指挥部通过手机、座机等联络方式内部联络，并向应急管理部门以及周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。应急救援机构成员的电话保证 24 小时开机。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 4 小时内向应急救援指挥部报告。应急救援机构在 6 小时内向各成员和部门发布变更通知。

各部门在建立部门级应急救援组织机构时，应考虑安排全部在岗人员的

参与，必须保证 24 小时均有救援人员。

在事故发生时如出现人员不足，应及时汇报应急救援指挥中心，由指挥中心对全公司应急救援人员统一调配。

根据《中华人民共和国消防条例》配备必须的消防设备，并按照规定经常检查、定期更换，专职安全员负责管理。

财务部门应设立充足的应急救援专项基金，准备专款作为抢救费用，实行专款专用，并保证随时提供。

厂区内设有消防通道，且安排专人对进入场内的应急车辆进行指引，并保障运输道路的畅通。

在事故发生后，根据需要由现场治安组协助公安部门对厂区和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设专门人员疏导交通

7 LNG 气化站事故专项应急预案

7.1.适用范围

本 LNG 气化站事故专项应急预案适用于立中四通轻合金集团股份有限公司因易燃易爆物质及其他原因引起的火灾、爆炸事故。该专项应急预案是综合应急预案的组成部分，各部门应遵照执行。

7.2.应急组织机构及职责

1) 应急组织机构

图 6.2-1 应急组织体系图

2) 应急组织机构职责

(1) 总指挥职责见报告 2.2.1 章节。

(2) 副总指挥职责见报告 2.2.2 章节。

(3) 抢险救援组：在指挥人员的指挥下具体实施，采取事故现场紧急防护措施，组织抢险力量，控制危险源，抢救受伤人员，排除事故现场险情。负责应急资源日常管理，确保应急资源完好、充足。

(4) 通讯联络组：负责事故现场的保护、警戒，组织人员疏散、清点人数，并将人数清点情况告知抢险救援组；对事故区域进行封锁，无关人员禁止入内。

(5) 医疗救护组：在事故发生时，做好抢救人员的准备工作，对轻伤者进行简单救治，对重伤者及时送医院抢救和治疗；负责与专业医疗机构的协调；完成总指挥或副总指挥交代的临时任务。

(6) 物资保障组：设置应急指挥部，配备桌、椅、药品等物品；确保消防器材和应急药品等物资的供应；根据事故程度及影响范围，及时向周边单位联系，及时挪用救援设备、器材等；完成总指挥交代的临时工作。

7.3.响应启动

本预案应急响应启动后程序性的工作，包括应急会议召开、信息上报、协调应急资源、后勤及财力保障、信息公开工作。

1) 应急会议

应急指挥部办公室召集相关人员召开现场应急会议，会议内容主要是按应急救援方案，协调的需要应急资源、布置工作任务、向上级报告内容等，会议必须简短、高效。

2) 信息上报

公司应急指挥部总指挥向清苑区应急管理局进行报告，并根据事态发展做好续报工作。事故报告内容包括：事故发生的时间、地点、事故原因的初步判断，事故发生的简要经过、伤亡人数和直接经济损失的初步估计，事故抢救处理情况和采取的措施等。

3) 协调应急资源

应急指挥部根据现场事态及需求，及时组织调配、协调应急救援队伍、设备及物资，调配渠道包括公司应急救援队、采购部、综合库物资，如有必要，授权应急部办公室协调外部资源。

4) 后勤及财力保障

应急指挥部指令后物资保障组立即开展相关工作，包括保障事故现场的照明、供电；调集至少两辆应急车辆，现场待命；财务部安排专人负责应急资金及时到位；增派人手，专门保证事故现场餐饮足额、及时供应；办公室人员做好上级领导和外来救援单位接待、引导的准备工作。

5) 信息公开

(1) 信息发布

由应急指挥部办公室配合清苑区人民政府进行信息发布。所提交的信息应实事求是、客观公正、内容详实、及时准确，并经总指挥审核。

(2) 内部员工信息告知

当事故发生后，由应急指挥部办公室通过内部网站、企业微信等渠道或信息沟通会等方式对内部员工告知事故的情况，及时进行正面引导，齐心协力，共同应对事故。

7.4.处置措施

(1) LNG 气化站火灾爆炸、中毒和窒息事故爆炸事故处置措施：

1、采取有效的个人防护

进入事故现场的救援人员必须选择佩戴适合的个体防护用品。进入天然气事故现场，应急处理人员，穿戴防静电服、防静电鞋。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。漏气容器要妥善处理，修复，检验后再用。

2、询情

救援人员到达现场后，应立即询问如下情况：

- ①遇险人员情况。
- ②燃烧时间、部位、形式、范围，容器储量等。
- ③周边单位、人员、设备设施、地形等情况。

3、侦察

- ①搜救遇险人员。
- ②燃烧部位、形式、范围、对毗邻威胁程度等。
- ③消防设施运行情况。
- ④生产装置、控制路线、建构筑物损坏情况。
- ⑤确定进攻、防守路线及阵地。
- ⑥现场及周边污染情况。

4、警戒及疏散

- ①根据询情、侦察情况确定警戒区域，设置警戒标志。
- ②疏散警戒区域内与救援无关人员至安全地带。
- ③合理设置出入口，严格控制人员、车辆、物资进出。

5、抢救遇险人员

- ①组织救援小组，携带救生器材迅速进入事故现场。
- ②采取正确的救助方式，将所有遇险人员转移至安全区域。
- ③对救出遇险人员进行登记、标识和现场急救。
- ④将伤情较重者送往医院救治。

6、排除险情

①当减压撬发生泄漏时，操作工应立即停止手上作业及时设法找到气源阀门，并关闭阀门，如阀门无法关闭或关闭后不起作用时，切勿盲目灭火，避免泄漏的可燃气体与空气混合，遇火源发生爆炸，导致严重后果。

②选用干粉、二氧化碳等灭火剂扑灭引燃的可燃物火势，切断火势蔓延途径，控制燃烧范围。

③现场指挥应密切注意各种危险征兆，遇到火势熄灭后较长时间未能恢复稳定燃烧或受热辐射的容器安全阀火焰耀眼、尖叫、晃动等爆裂征兆时，必须作出准确判断，下达撤退命令。现场人员看到或听到撤退信号后，应迅速撤退至安全地带。

④在关闭气体阀门时，发现拖车、容器或管道泄漏关阀无效，应根据火势大小判断气体压力和泄漏口的大小及形状，准备好相应的堵漏器材，如软木塞、橡皮塞、气囊塞、粘合剂等。堵漏工作准备就绪后，即可用干粉、二氧化碳灭火。

⑤切断电源，停止一切作业，做好人员和外来车辆的疏散工作，并消除一切火源，并防止因抢险造成其他金属物的碰撞而产生的火花。

7.5.应急保障

一旦发生生产安全事故，由应急指挥部通过手机、座机等联络方式内部联络，并向应急管理部门以及周边单位发送警报消息，并组织人员撤离或疏散，随时保持电话联系。应急救援机构成员的电话保证 24 小时开机。特殊情况下，电话号码发生变更，必须在变更之日起 4 小时内向应急救援指挥部报告。应急救援机构在 6 小时内向各成员和部门发布变更通知。

各部门在建立部门级应急救援组织机构时，应考虑安排全部在岗人员的参与，必须保证 24 小时均有救援人员。

在事故发生时如出现人员不足，应及时汇报应急救援指挥中心，由指挥中心对全公司应急救援人员统一调配。

根据《中华人民共和国消防条例》配备必须的消防设备，并按照规定经

常检查、定期更换，专职安全员负责管理。

财务部门应设立充足的应急救援专项基金，准备专款作为抢救费用，实行专款专用，并保证随时提供。

厂区内设有消防通道，且安排专人对进入场内的应急车辆进行指引，并保障运输道路的畅通。

在事故发生后，根据需要由现场治安组协助公安部门对厂区和周边区域的相关道路进行交通管制，在相关路口设专门人员疏导交通。

三、现场处置方案

8 机械伤害事故现场处置方案

8.1 事故风险描述

机械设备运动（静止）部件或加工件、工具，在使用、维护检修时，若防护不好、检修作业麻痹大意操作或不按作业程序作业，直接与人体接触，易引起机械伤害事故。

我公司生产设备在生产过程中，部分操作需要人工操作，人员在操作过程中，因人员疏忽大意、不遵守操作规程，设备故障等原因，易造成机械伤害事故，对员工身体造成伤害。

8.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

8.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

(一) 应急处置的原则

应急处置的原则：迅速、安全、有效。

(二) 应急处置措施

(1) 发现有人受伤后，关闭设备电源，现场有关人员立即向周围人员呼救，电话通知领导或当班人员。

(2) 当班领导接报后立即到达现场，实施现场处置指挥工作，通知救护组人员到达事故现场。

(3) 创伤出血者迅速包扎止血，送往医院救治。

(4) 发生断指立即止血，尽可能做到将断指冲洗干净，用消毒敷料袋包好，放入装有冷饮的塑料袋内，将断指与伤者立即送往医院。

(5) 肢体骨折，固定伤肢，避免不正确的抬运，送往医院。

(6) 受伤人员呼吸、心跳停止，立即进行心脏按摩和人工呼吸。

(7) 受伤者伤势较重或无法现场处置，立即拨打 120 急救中心电话。

(8) 做好事故现场的保护工作，以便进行事故调查。

(9) 险情发生后，其他班组也应立即停止作业，并将物资转移到安全处（具体转移地点由车间主任、班长根据现场情况决定）。

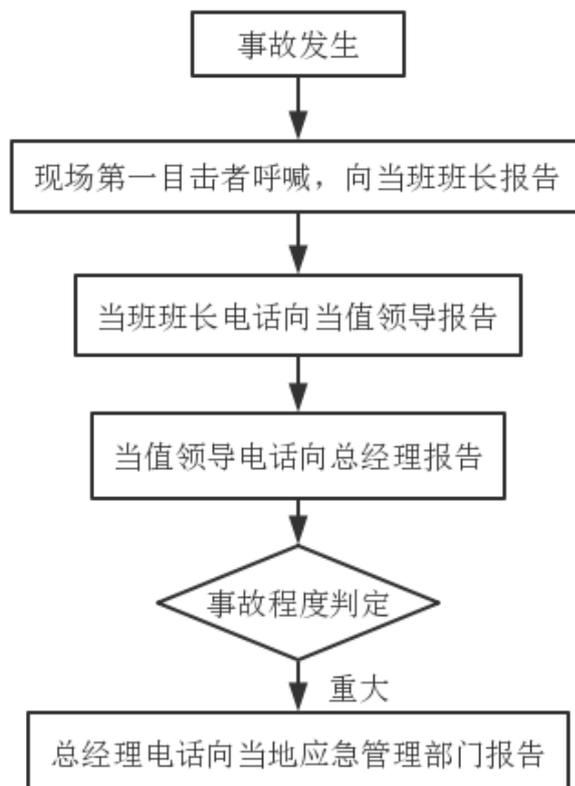
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向，当值领导汇报人员机械伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、机械伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见图一：



图一：事故报告流程

8.4 注意事项

- (1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。
- (2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。
- (3) 止血带不能直接和皮肤接触，必须先用纱布、棉花或衣服垫好。
- (4) 扎好止血带后，要尽快向医院转送。在转送中，要每隔一小时松解1-2分钟，以暂时恢复血液循环，然后在另一稍高的部位扎紧。
- (5) 扎止血带的部位不要离出血点太远，以避免使更多的肌肉组织缺血、缺氧。一般绑止血带的位置是上臂或大腿上三分之一处。
- (6) 应急救援结束后，各应急小组应清点本组人数，并向指挥部报告，

如发现有人失踪应立即向指挥部报告并立即采取搜救行动。

9 触电事故现场处置方案

9.1 事故风险描述

触电是企业中较易发生的事故，如果设备漏电，电工或检维修人员违章操作都可能导致人员触电。

触电时人体会受到某种程度的伤害，按其对人体的伤害可分为电击和电伤两种。电击是指电流流经人体内部，引起疼痛发麻，肌肉抽搐，严重的会引起强烈痉挛，心脏颤动或呼吸停止，甚至由于因人体心脏，呼吸系统以及神经系统的致命伤害，造成死亡。绝大部分触电死亡事故是电击造成的。

1、事故类型

从人与电的接触方式来考虑，触电可以分为：

(1) 直接接触触电是指人员直接接触了带电体而造成的触电。这种类型的触电，触电者受到的电击电压为系统的工作电压，其危险性较大。

(2) 间接接触触电是由于电气设备（包括各种用电设备）内部的绝缘故障，而造成其外露可导电部分（金属外壳）可能带有危险电压（在设备正常情况下，其外露可导电部分是不会带有电压的），当人员误接触到设备的外露可导电部分时，便可能发生触电。

从人触电的表现形式考虑，触电事故可以分为：

(1) 单线触电：当人体直接碰触带电设备其中的一线时，电流通过人体流入大地，这种触电现象称为单线触电。

(2) 双线触电：人体同时接触带电设备或线路中的两相导体，而发生电弧放电，电流从一相导体通过人体流入另一相导体，构成一个闭合电路，这种触电方式称为双线触电。发生双线触电时，作用于人体上的电压等于线电

压，这种触电是最危险的。

(3) 跨步电压触电：当电气设备发生接地故障，接地电流通过接地体向大地流散，在地面上形成电位分布时，若人在接地短路点周围行走，其两脚之间的电位差，就是跨步电压。由跨步电压引起的人体触电，称为跨步电压触电。跨步电压的大小受接地电流大小、鞋和地面特征、两脚之间的跨距、两脚的方位以及离接地点的远近等很多因素的影响。

2、事故伤害

(1) 触电后轻者惊吓、心悸、面色苍白、头晕、乏力。重者立即出现昏迷、强直性肌肉收缩、休克、心律失常、心跳及呼吸微弱呈假死状态或心脏骤停、呼吸停止、出现紫绀。

(2) 电击部位皮肤的电灼伤、焦化或碳化，并有组织坏死。如从高处跌下，可伴有脑震荡，头、胸、腹处受伤或四肢骨折。

(3) 并发症有失明或耳聋、精神失常、肢体瘫痪、外伤或骨折、局部继发感染。

3、发生事故的条件

- (1) 电气设备发生接地短路；
- (2) 操作人员个人防护用品不齐全；
- (3) 作业人员违章操作电气设备。

4、事故发生的区域、地点或装置名称：生产车间、电气设备。

5、事故发生的时间和造成的危害程度：触电事故的发生具有随机性，在设备或电气线路检维修过程中较易发生。发生触电事故时主要是个体伤害，一般不会造成群死群伤。

6、造成的危害主要有：人员伤亡。

9.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

9.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：发生事故后现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1、自救方法

如果一旦发生事故，现场又无人救援，此时必须镇静自救。在触电后的最初几秒内，人的意识并未完全丧失，触电者可用另一只手抓住电线绝缘处，把电线拉出，摆脱触电状态。

如果触电时电线或电气固定在墙上，可用脚猛蹬墙壁，同时身体往后倒，借助身体重量甩开电源。

2、低压触电事故脱离电源方法

立即拉掉开关，拔出插销，切断电源。

如果电源开关距离较远，用有绝缘柄的钳子或用木柄的斧子断开电源线。或用木板等绝缘线插入触电者身下，以隔断流经人体的电流。

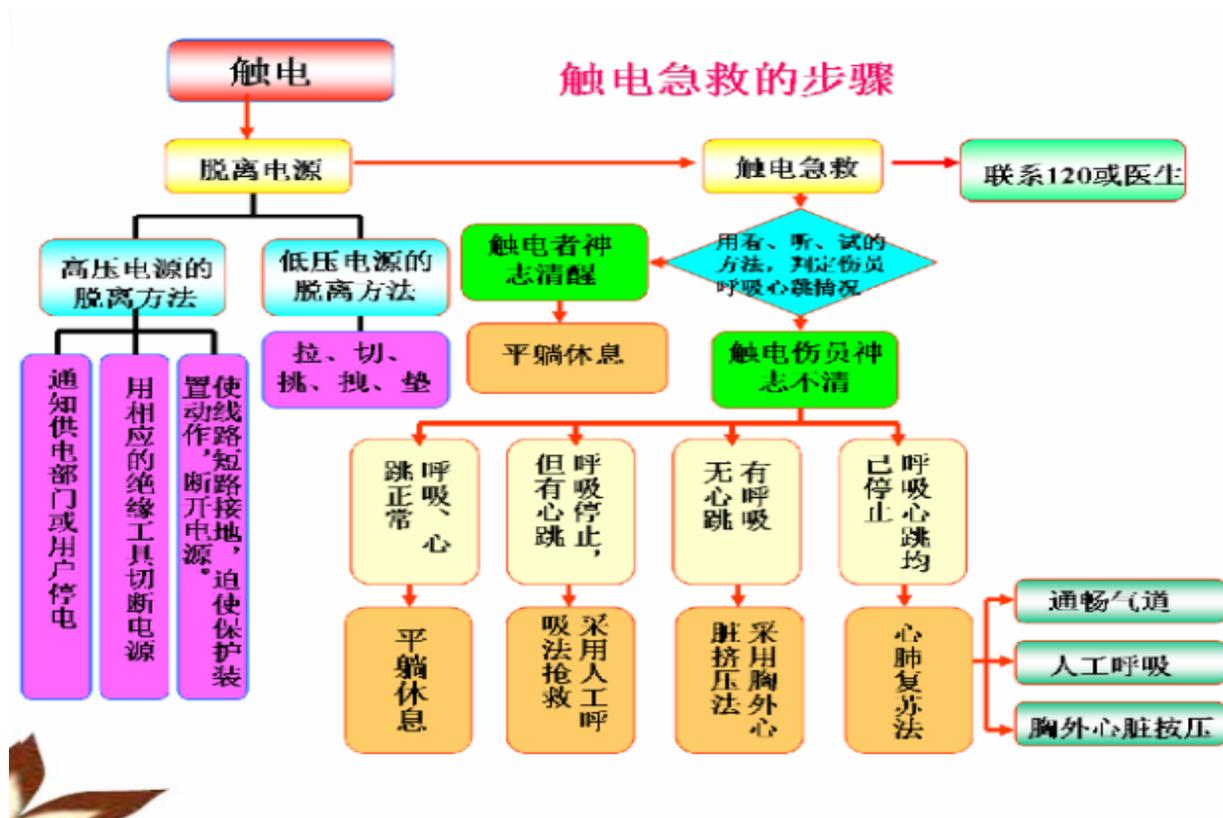
当电线搭落在触电者身上，可用干燥的衣服、手套、绳索、木板、木棍等绝缘物作为工具，拉开触电者及挑开电线是触电者脱离电源。

3、高压触电事故脱离电源方法

立即通知有关部门停电戴上绝缘手套，穿上绝缘鞋用相应电压等级的绝缘工具拉开开关。抛掷一端可靠接地的裸金属线使线路接地，迫使保护装置动作，断开电源。

当发现有人触电后，现场有关人员立即向周围人员呼救，采取相应的抢救措施，同时向厂房负责人报告。如有人受伤，应拨打 120 向急救中心取得联系，详细说明事故地点、严重程度、联系电话，并派人到路口接应。

现场应急救护触电受伤人员流程见图一：



图一：触电伤员现场救护流程

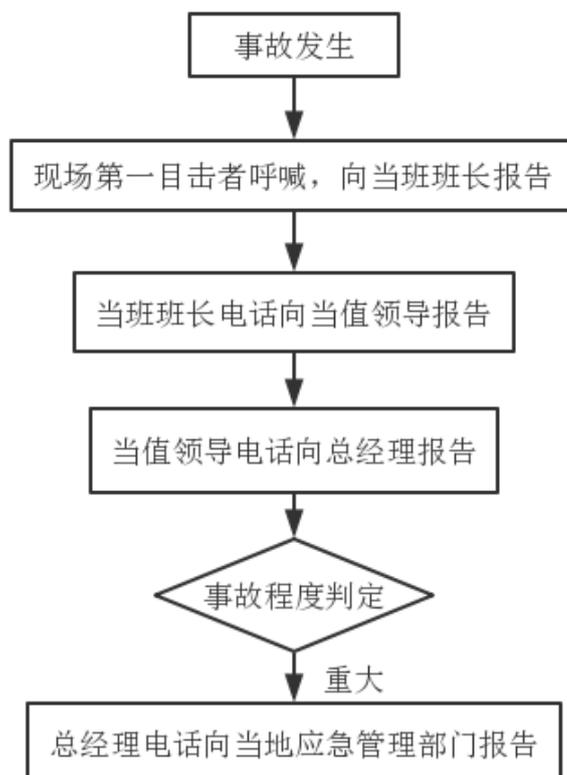
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员触电伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、触电伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地政府主管安全监督部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见图二：



图二：事故报告流程

9.4 注意事项

- (1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。
- (2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。
- (3) 触电事故发生后，必须不失时机的进行急救，动作迅速方法正确，是触电者尽快脱离电源是救治触电者的首要条件。
- (4) 救护人员不可直接用手或其他金属及潮湿的构件作为救护工具，而必须使用适当的绝缘工具，救护人员要一只手操作以防自己触电。
- (5) 防治触电者脱离电源后可能的摔伤，特别是当触电者在高处的情况下，应考虑防摔措施。即使触电者在平地，也要注意触电者倒下的方向，注

意防摔。

(6) 如果事故发生在夜间，应迅速解决临时照明，已利于抢救，并避免扩大事故。

(7) 人触电后，会出现神经麻痹、呼吸中断、心脏停止跳动等现象，外表上呈现昏迷不醒的假死状态，不能马上送到医院时，应立即进行现场抢救，方法是人工呼吸和胸外心脏挤压法。

(8) 备齐必要的应急救援物资，如车辆、医药箱、担架、氧气袋、止血带、通讯设备、照明器材等。

(9) 保护好事故现场，等待事故调查组进行调查处理。

(10) 应急救援结束后，各应急小组应清点本组人数，并向指挥部报告，如发现有人失踪应立即向指挥部报告并立即采取搜救行动。

10 车辆伤害事故现场处置方案

10.1 事故风险描述

(1) 事故危险性分析

原料进厂、成品出厂主要靠汽车运输。在下列情况下容易出现车辆伤害事故：

- 1、车辆进行运输作业时，运输道路路况不好，驾驶员视野不清，判断失误，特别是雨后路面泞泥，路滑。
- 2、车辆状况差，刹车失灵。
- 3、危险路段无限速、限距等警示标志，车速过快，操作不当或违章操作。
- 4、装卸货物区域场地较小，多车辆同时装卸，人车混杂作业。
- 5、驾驶人员精神不集中或酒后驾驶。
- 6、车辆维修时，防护措施不足。

7、厂内道路无人车分流，人员又避让不及，就有可能发生车辆对人员的碰撞，造成车辆伤害事故。

(2) 事故发生的区域、地点或装置

发生车辆伤害的区域、地点或装置有：厂内道路、厂房等有车辆运行的场所。

(3) 事故前可能出现的预兆

车辆伤害出现的预兆：

- 1) 车辆存在缺陷，如刹车失灵、转向灯损坏等；
- 2) 场地存在缺陷，如路面滑等，厂内道路无限速标志牌等；
- 3) 驾驶员不安全行为，如酒后驾驶、精力不集中、无证驾驶等。

10.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

10.3 应急处置

(a) 应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

如果有车辆压住伤者，应立即小心移开车辆，或用千斤顶顶起车辆，将伤者小心移出。再根据伤者的具体情况进行医疗救治。

如果发现车辆有漏油，疏散无关人员，禁止点火源出现，并根据下列情况，立即采取堵漏措施：

1、油管折断时，可找一根与油管直径适应的胶皮或塑料管套接。如套接不够紧密，两端再用铁丝捆紧，防止漏油；

2、油管破裂时，可将破裂处擦干净，涂上肥皂，用布条或胶布缠绕在油管破裂处，并用铁丝捆紧，然后再涂上一层肥皂；

3、油管接头漏油时，可用棉纱缠绕于油管接头，再将油管螺母与油管接头拧紧；还可将泡泡糖或麦芽糖嚼成糊状，涂在油管螺母座口，待其干凝后起密封作用；

4、漏油漏水时，可根据砂眼大小，选用相应规格的保险丝，用手锤轻轻将其砸入砂眼内，便可消除漏油、漏水现象。

医疗救护应急处置措施

1、不要轻易移动受伤者，保持其呼吸道通畅；

2、有出血时，应有效止血，包扎伤口；

3、如果发生骨折，用双手稳定及承托受伤部位，限制骨折处活动并设置软垫，用绷带、夹板或替代品妥善固定伤肢；

4、发生断指（肢）应立即止血，应马上用止血带扎紧受伤的手或脚，或用手指压迫受伤的部位止血。伤口用无菌纱布或清洁棉布包扎，将断指（肢）也要用无菌纱布包扎，有条件的与冰块一起放入干净胶袋，并立即送医院进行手术；

5、如果伤者出现呼吸或心跳停止，应进行心肺复苏急救。

（c）事故报告流程

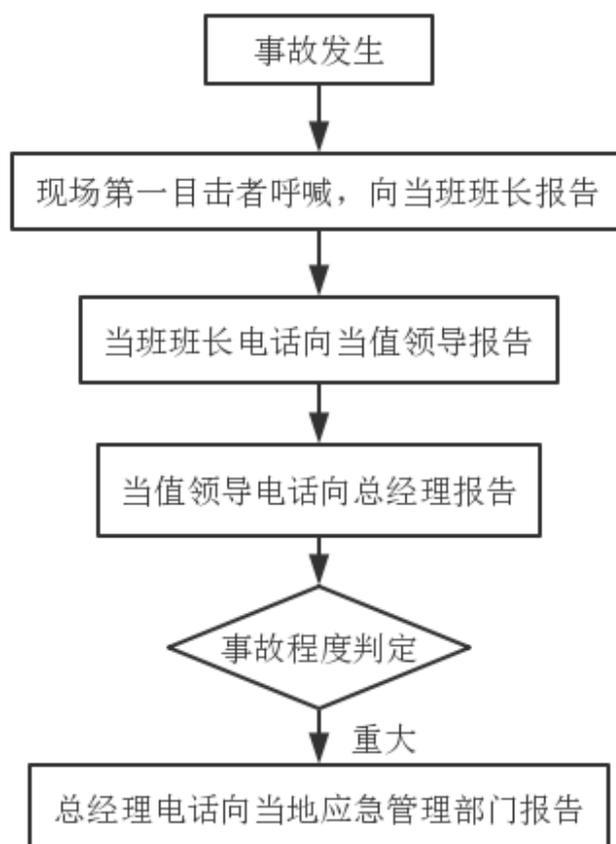
1、当班班长立即向当值领导汇报人员车辆伤害情况以及现场采取的急救

措施情况。

2、车辆伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地政府主管安全监督部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

10.4 注意事项

- (1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况；
- (2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事

故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥；

(3) 受伤者伤势严重，不要轻易移动伤者；

(4) 去除伤员身上的用具和口袋中的硬物，注意不要让伤者再受到挤压；

(5) 如上肢受伤将其固定于躯干，如下肢受伤将其固定于另一健肢。应垫高伤肢，消除肿胀。如上肢已扭曲，可用牵引法将上肢沿骨骼轴心拉直，但若拉伸时引起伤者剧痛或皮肤变白，应立即停止；

(6) 如果伤口中已有脏物，不要用水冲洗，不要使用药物，也不要试图将裸露在伤口外的断骨复位，应在伤口上覆盖灭菌纱布，然后进行适度的包扎、固定；

(7) 若发现窒息者，应及时解除其呼吸道梗塞和呼吸机能障碍，应立即解开伤员衣领，消除伤员口鼻、咽喉部的异物、血块、分泌物、呕吐物等。

11 物体打击事故现场处置方案

11.1 事故风险描述

(1) 物体打击事故

生产过程中、设备的检维修过程中修理、拆除，存在较多交叉作业。在交叉作业时，作业平台四周缺少防护设施或防护设施有缺陷，设备或电动工具工作时，部件飞出造成的打击伤害；旋转设备维修后试运时转动部件飞出造成的打击伤害。

(2) 物体打击事故伤害程度

发生物体打击后，可引起人员轻伤、重伤，甚至人身死亡事故。

(3) 可能发生物体打击事故的危險部位或工序

1、检维修时转动设备运转时飞出。

2、操作或检维修时工具飞出。

11.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

11.3 应急处置

(a) 应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1、当发生物体打击造成人员受伤时，将受伤人员脱离危险地段，判断伤情。伤者明确表示受伤较轻，现场人员协助处理伤情，及时观察伤情变化；伤情较重时，拨打 120 医疗急救电话，并向应急救援指挥部报告。

2、现场人员首先采取止血措施，防止受伤人员大量失血、休克、昏迷等。

3、如果受害者处于昏迷状态但呼吸心跳未停止，应立即进行口对口人工呼吸，同时进行胸外心脏按压，一般以口对口吹气为最佳。

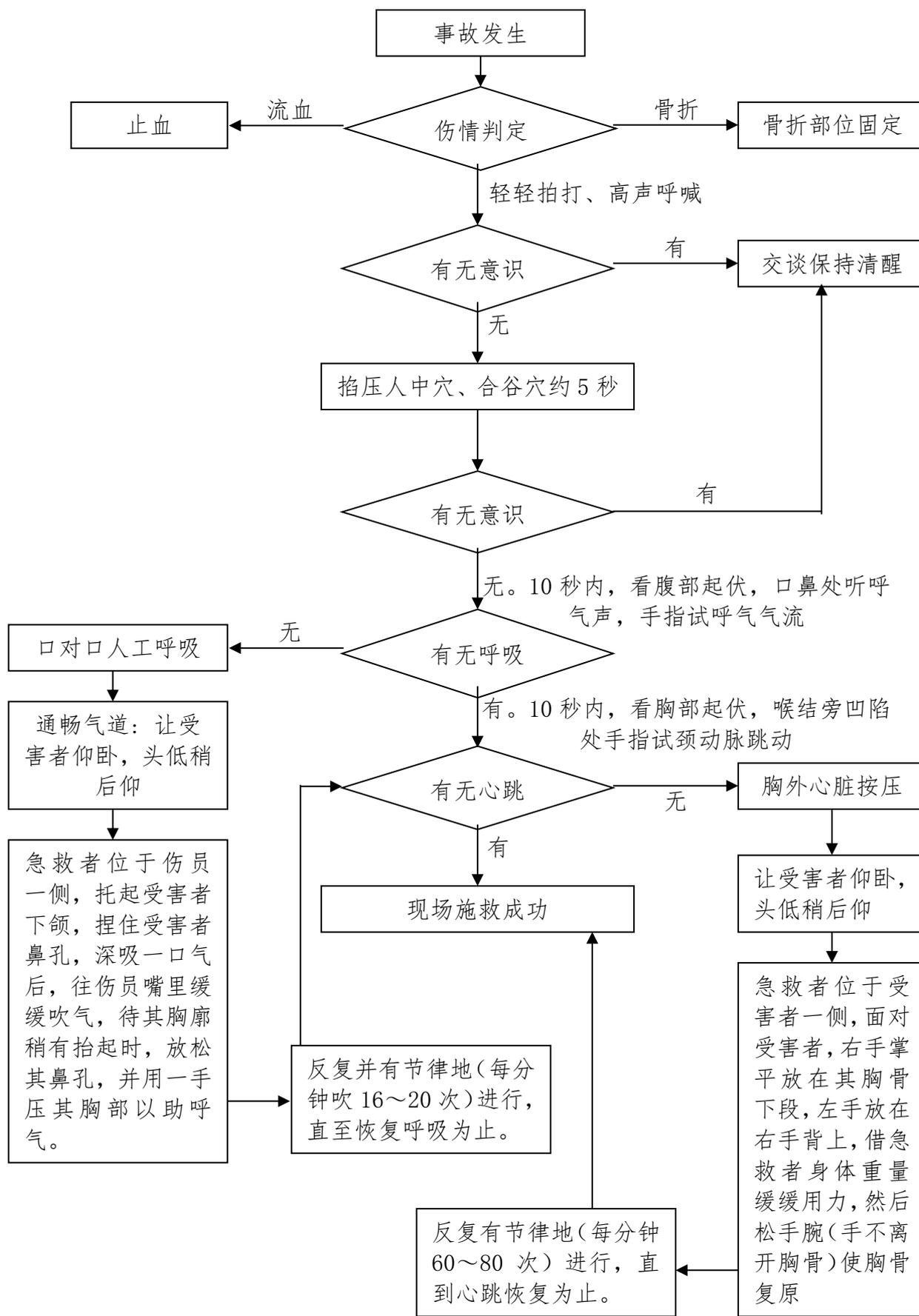
4、如受害者心跳已停止，应先进行胸外心脏按压。

5、止血、呼吸、心跳正常后，如受害人员骨折，现场人员采取固定骨折部位的措施。

6、以上救护过程在 120 医疗急救人员到达现场后结束，工作人员应配合 120 医疗急救人员进行救治，并送医院治疗。

7、现场救护措施完成后，如 120 救护车没有到，应立即将伤者用担架抬上现场急救车送医院救治。

现场应急救护物体打击受伤人员流程见图一：



图一：物体打击伤员现场救护流程

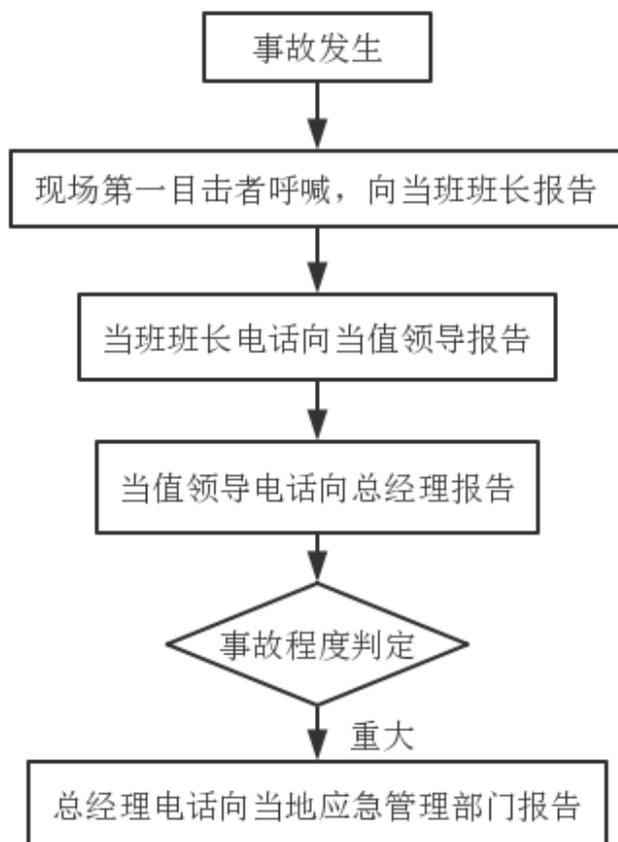
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员物体打击伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、物体打击伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见图二：



图二：事故报告流程

11.4 注意事项

(1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。

(2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。

(3) 对于头部受到物体打击的伤员，检查中无发现头部出血或无颅骨骨折的伤员，如果当时发生过短暂性昏迷但很快又恢复意识，清醒后当时自觉无精神、神经方面症状的伤员，切勿掉以轻心而放松警觉。类伤员必须送医院作进一步检查并应留院观察，因为这可能是严重脑震荡或硬脑壳撕裂出血的前兆。

(4) 在进行人工呼吸或心肺复苏救护时，应先判断是否存在颈椎、胸骨骨折，避免对伤员造成进一步伤害。

(5) 搬运伤员过程中严禁只抬伤者的两肩或两腿，绝对不准单人搬运。必须先将伤员连同硬板一起固定后再行搬动。

(6) 用车辆运送伤员时，最好能把安放伤员的硬板悬空放置，以减缓车辆的颠簸，避免对伤员造成进一步的伤害。

(7) 应急救援结束后，各应急小组应清点本组人数，并向指挥部报告，如发现有人失踪应立即向指挥部报告并立即采取搜救行动。

12 高处坠落事故现场处置方案

12.1 事故风险描述

(1) 定义：按照有关标准，凡高度在基准面 2m（含 2m）以上的高处进行作业，称为高处作业。高处作业发生的坠落伤害为高处坠落事故。

(2) 事故危害程度分析：发生高处坠落，可造成摔伤等人身伤害。

(3) 事故发生的区域、地点或装置

发生高处坠落的区域、地点或装置有：、生产区、设备检修区等。

(4) 事故前可能出现的预兆

高处坠落事故出现的预兆：

- 1、在临边作业时因踩空、踩滑而坠落；
- 2、在安装构件时，因作业人员配合失误而导致相关作业人员坠落；
- 3、未经现场安全人员同意擅自拆除安全防护设施，比如登高作业时擅自拆除周边防护栏杆即为违章作业；
- 4、高处作业的安全防护设施的材质强度不够、安装不良、磨损老化等。

12.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

12.3 应急处置

(a) 应急处置程序

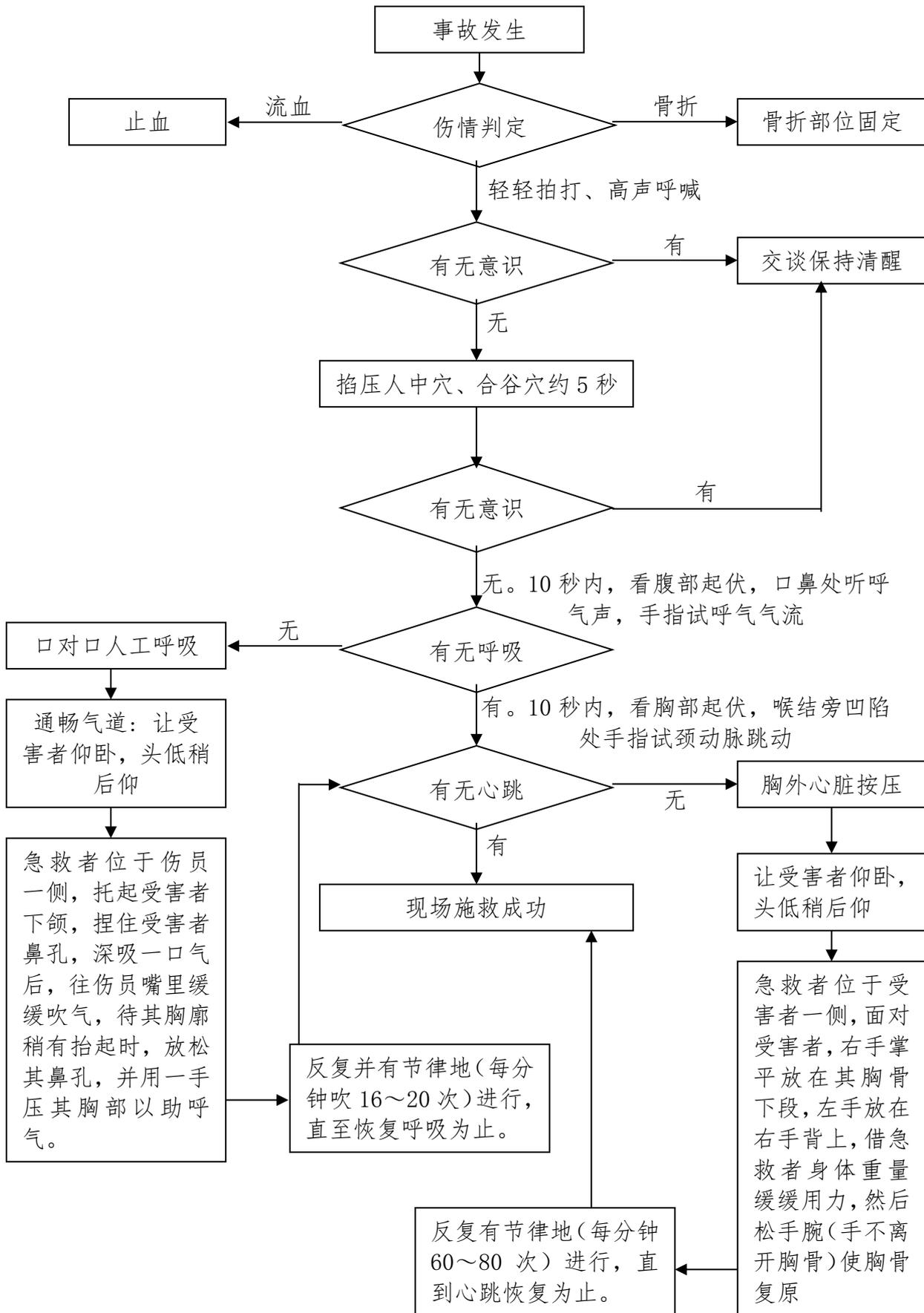
处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1、当发生高处坠落事故造成人员受伤时，将受伤人员脱离危险地段，判断伤情。伤者明确表示受伤较轻，现场人员协助处理伤情，及时观察伤情变化；伤情较重时，拨打 120 医疗急救电话，并向应急救援指挥部报告。

- 2、现场人员首先采取止血措施，防止受伤人员大量失血、休克、昏迷等。
- 3、如果受害者处于昏迷状态但呼吸心跳未停止，应立即进行口对口人工呼吸，同时进行胸外心脏按压，一般以口对口吹气为最佳。
- 4、如受害者心跳已停止，应先进行胸外心脏按压。
- 5、止血、呼吸、心跳正常后，如受害人员骨折，现场人员采取固定骨折部位的措施。
- 6、以上救护过程在 120 医疗急救人员到达现场后结束，工作人员应配合 120 医疗急救人员进行救治，并送医院治疗。
- 7、现场救护措施完成后，如 120 救护车没有到，应立即将伤者用担架抬上现场急救车送医院救治。

现场应急救护高处坠落事故受伤人员流程见图一：



图一：事故伤员现场救护流程

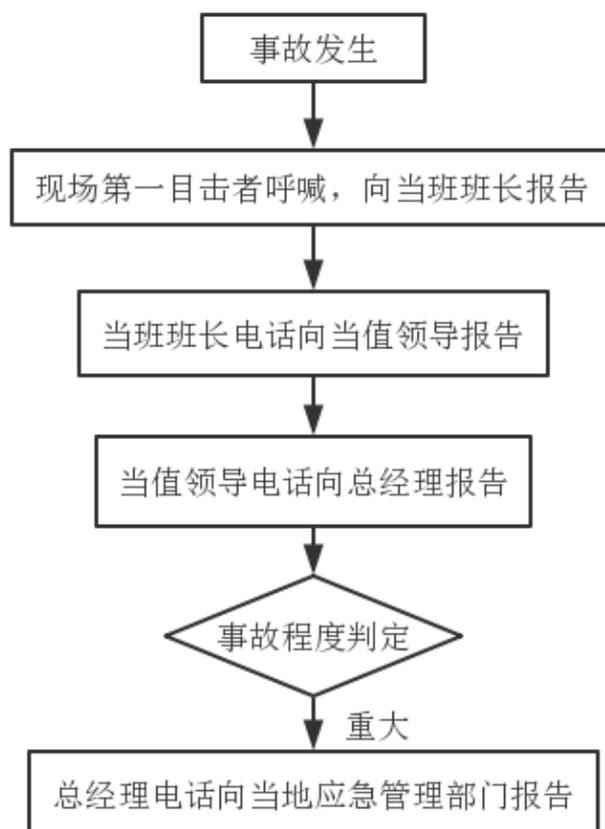
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员高处坠落伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、高处坠落伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

12.4 注意事项

(1) 佩戴个人防护器具方面的注意事项

正确佩戴劳保用品。

(2) 使用抢险救援器材方面的注意事项

劳保用品必须齐全有效。

(3) 采取救援对策或措施方面的注意事项

严格按照处置措施进行处置。

(4) 现场自救和互救注意事项；

严格按照处置措施进行处置，严格按照处置措施进行处置，发生高处坠落后不要心慌意乱，检查伤员是否有开放性外伤，同时进行伤口的包扎，情况严重时，应向周围人员进行大声呼救，求助专业的医护人员进行相关的治疗。

(5) 现场应急处置能力确认和人员安全防护等事项

现场应急能力确认由小队长负责，主要是检查确认事故的危险性以及抢险人员救援能力如何。

(6) 应急救援结束后的注意事项

应急救援结束后，现场应急总指挥必须安排各带队领导清点现场人数，做到人数整齐；安排安全、岗位人员等尽快对现场进行安全确认，评估事故影响，防止发生类似事故。

(7) 其他需要特别警示的事项

未经允许，除应急救援人员外，任何人不得进入事故现场。

13 坍塌伤害事故现场处置方案

13.1 事故风险描述

(1) 定义：指物体在外力或重力作用下，超过自身的强度极限或因结构稳定性破坏而造成伤害、伤亡的事故，如挖沟时的土石塌方、脚手架坍塌、成品堆置物倒塌等。

(2) 事故危害程度分析：发生堆置物坍塌后，如砸到工作人员，可造成伤害。

(3) 事故发生的区域、地点或装置

发生坍塌的区域、地点或装置有：生产区、装卸区等。

(4) 事故前可能出现的预兆

坍塌事故出现的预兆：

- 1、堆置物高度过高，堆放不整齐，不符合标准；
- 2、货物储存区没有防护栏杆；

13.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

13.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1、当发生坍塌事故造成人员受伤时，将受伤人员脱离危险地段，判断伤情。伤者明确表示受伤较轻，现场人员协助处理伤情，及时观察伤情变化；

伤情较重时，拨打 120 医疗急救电话，并向应急救援指挥部报告。

2、现场人员首先采取止血措施，防止受伤人员大量失血、休克、昏迷等。

3、如果受害者处于昏迷状态但呼吸心跳未停止，应立即进行口对口人工呼吸，同时进行胸外心脏按压，一般以口对口吹气为最佳。

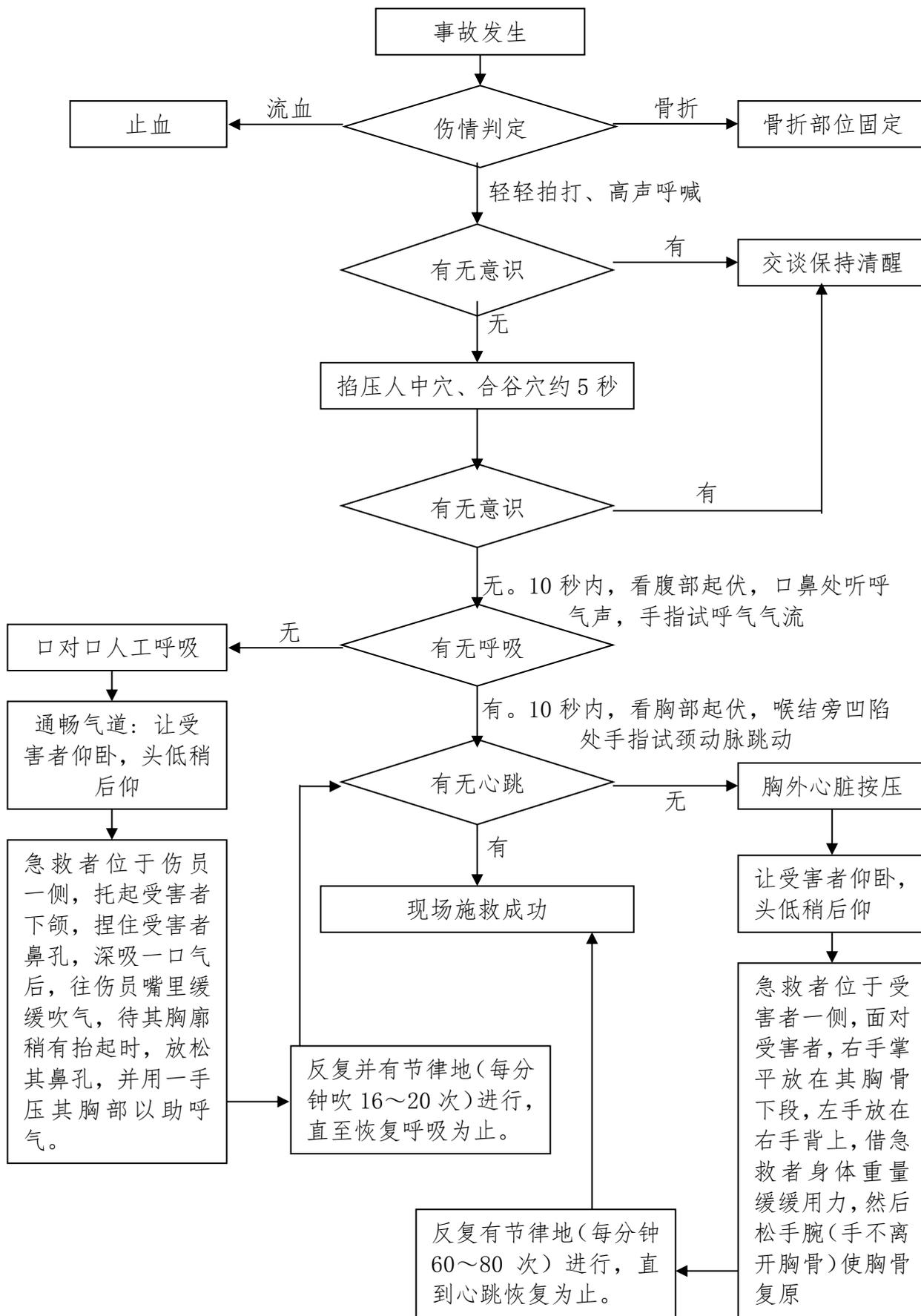
4、如受害者心跳已停止，应先进行胸外心脏按压。

5、止血、呼吸、心跳正常后，如受害人员骨折，现场人员采取固定骨折部位的措施。

6、以上救护过程在 120 医疗急救人员到达现场后结束，工作人员应配合 120 医疗急救人员进行救治，并送医院治疗。

7、现场救护措施完成后，如 120 救护车没有到，应立即将伤者用担架抬上现场急救车送医院救治。

现场应急救护坍塌事故受伤人员流程见图一：



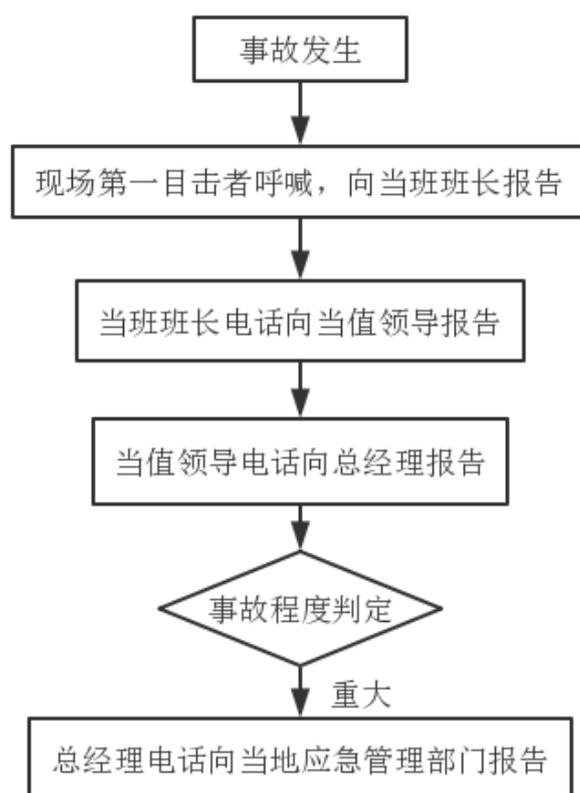
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员坍塌伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、坍塌伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见图一：



图一：事故报告流程图

13.4 注意事项

(1) 佩戴个人防护器具方面的注意事项
正确佩戴劳保用品。

(2) 使用抢险救援器材方面的注意事项

劳保用品必须齐全有效。

(3) 采取救援对策或措施方面的注意事项

严格按照处置措施进行处置。

(4) 现场自救和互救注意事项；

严格按照处置措施进行处置，严格按照处置措施进行处置，发生堆置物坍塌后不要心慌意乱，堆置物砸到身体，可以移动时，将堆置物推到一边，进行伤口的包扎，无法移动时，向周围人员进行大声呼救，求助专业的医护人员进行相关的治疗。

(5) 应急救援结束后的注意事项

应急救援结束后，现场应急总指挥必须安排各带队领导清点现场人数，做到人数整齐；安排安全、岗位人员等尽快对现场进行安全确认，评估事故影响，防止发生类似事故。

(6) 其他需要特别警示的事项

未经允许，除应急救援人员外，任何人不得进入事故现场。

14 灼烫事故现场处置方案

14.1 事故风险描述

(1) 定义：灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外的灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外的灼伤)。不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

冶炼生产属高温作业，操作不当，容易发生高温液体及高温蒸汽烫伤等。如加料时原材料潮湿，遇高温铝液会爆溅伤人；舀取铝液溢出发生烫伤事故；铸锭时锭模潮湿，发生爆溅伤人事故。

(2) 灼烫事故伤害程度

发生灼烫后，可引起人员轻伤、重伤，甚至人身死亡事故。

14.2 应急工作职责

(1) 成立当班领导为组长，当班班长及作业人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

14.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急措施

1、现场急救原则：迅速脱离治伤源，就近急救和分类转入专科医院。

2、对于不同的治伤源应采用不同的方法。

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，切记站立喊叫或奔跑呼救，以防增加头面部及呼吸道损伤。

②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服，以免扩大损伤烫伤表皮。

眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。

现场治疗措施

1、冷疗：不但可以减少创面余热对沿有活力的组织继续损伤，而却可以降低组织代谢，是局部血管收缩、渗出减少，减轻创面水肿程度，并有良好的止痛作用。在病人可以耐受的前提下温度越低越好，常可以用 15℃左右自来水、井水或加入冰块冷水冲洗或浸泡，时间尽量不少于 30 分钟。

2、合并伤处理：无论何种原因的烧伤均可能合并其他外伤。比如压力容

器爆炸，烧伤后在烧伤的同时并有骨折、脑外伤、内脏损伤等，均应按急救原则作相应的紧急处理。

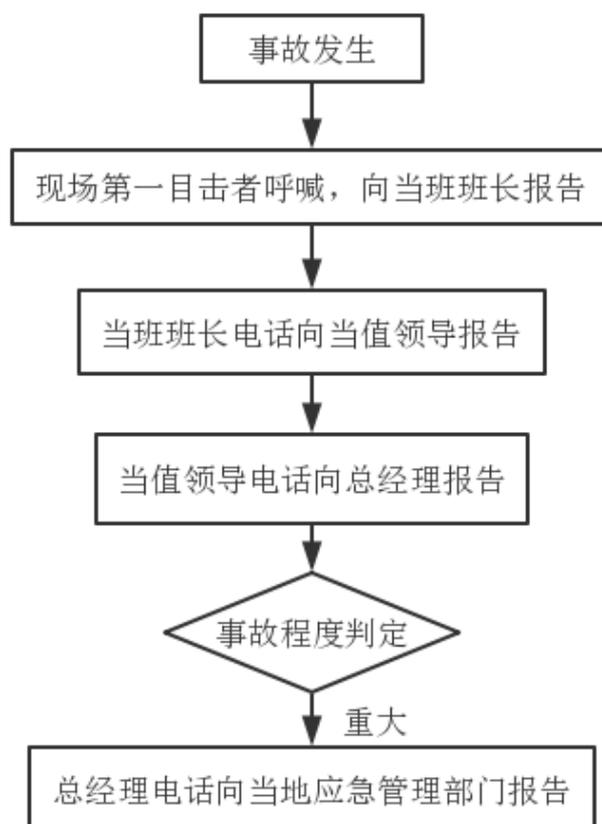
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员灼烫伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、灼烫伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

14.4 注意事项

(1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。

(2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。

(3) 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。

(4) 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运送途中不在污染、不在损伤。同时应初步估计烧伤面积和深度。

(5) 烧伤患者伤后多少有不同程度的疼痛和躁动，应尽量减少镇静止痛药物的应用，防止掩盖病情变化。

(6) 合并伤处理：无论何种原因的烧伤均可合并其他外伤。比如烧伤后高空坠落等，在烧伤的同时合并有骨折、脑外伤、内脏损伤等，均应按急救原则作相应的紧急处理。

(7) 在进行现场应急的同时联系公司医务室，拨打 120 急救电话。

15 中毒和窒息事故现场处置方案

15.1 事故风险描述

人员在进入熔炼炉炉体内部有限空间进行清炉或者检维修作业时，如违反有限空间安全管理规定或未按要求进行气体置换并分析气体含量就贸然进入进行作业，有可能会造成中毒窒息事故的发生。

天然气发生泄漏，生产车间在生产过程中，会有天然气，局部机械排风故障，有毒的天然气扩散到整个作业场所，若车间通风不良，人员未采取相应的防护措施，作业现场的人员可引起眼、上呼吸道轻、中度刺激等中毒窒

息症状。

铝液大量流出后，遇见水或潮湿的地面，都会产生爆炸。铝液在炉内温度都在 700 度左右，一旦流出，将可能引燃周围一切可燃物。爆炸或火灾产生的有毒有害气体都可能造成人员窒息。

氮气在常况下是一种无色无味无嗅的气体，且通常无毒。氮气占大气总量的 78%，不能燃烧也不助燃，当空气中的氮气含量过高时，会造成人吸入的氧气降低，引起窒息缺氧。

15.2 应急工作职责

(1) 成立当班负责人为组长，当班负责人及其他应急人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

15.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急措施

现场急救原则：迅速离开危险区域，就近急救和分类转入附近医院。

中毒现场应立刻通风，打开门、窗等，或者占到楼道通风位置。让中毒患者平躺，解开其衣领、裤带，清理出口鼻内的污物，拉出或压住舌头，以保证呼吸道畅通。同时注意保暖。救出现场后，注意观察意识状态和监测生命体征。如发现呼吸及(或)心脏骤停，应及时施复苏术，如人工呼吸、胸外心脏按压，不应轻率放弃。

1、当发生中毒窒息事件后，现场人员做好自身防护措施将有关系统和设备隔离，及时将中毒人员脱离危险区域，同时汇报中毒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，组织处理事故及时抢救。

2、在进行现场应急处置的同时联系超市商场医疗室，拨打 120 急救电话。

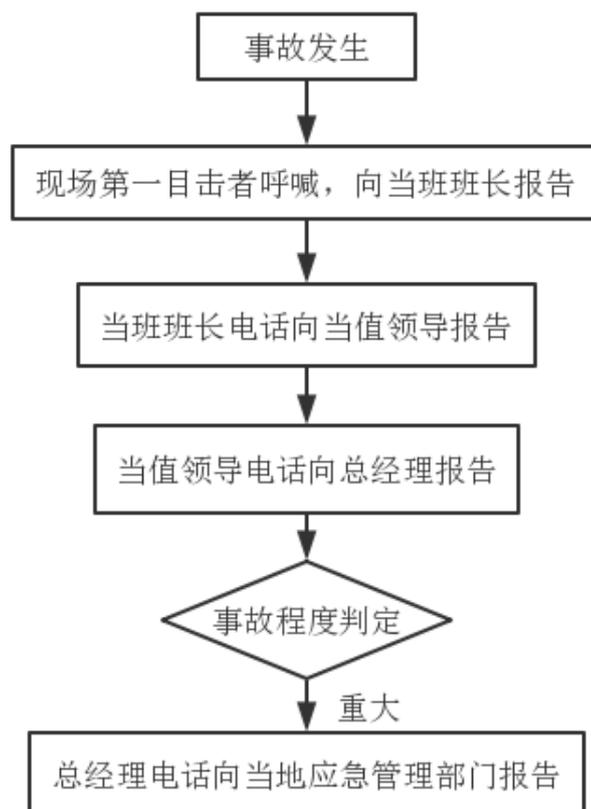
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、中毒伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

15.4 注意事项

(1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。

(2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。

(3) 当发生中毒窒息事件后，现场人员做好自身防护措施将有关系统或设备隔离，及时将受伤人员脱离危险区域。

(4) 在进行现场应急的同时拨打 120 急救电话。

16 容器爆炸事故现场处置方案

16.1 事故风险描述

容器爆炸是指压力容器超压而发生的爆炸。容器爆炸分为超压爆炸和工作压力下爆炸。超压爆炸：即使用压力超过容器额定承压能力的爆炸。工作

压力下爆炸：即容器原承压能力降到使用压力以下的爆炸。

氮气罐、LNG 储罐、空气压缩机储气罐等属于压力容器，我单位在日常工作中按照安全操作规程进行操作。但如果气罐自身存在质量问题，一旦超压运行或安全设施损坏，可能引发爆炸事故。

16.2 应急工作职责

(1) 成立当班负责人为组长，当班负责人及其他应急人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

16.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1) 发现压力容器安全附件（压力表、安全阀）失灵等异常情况时，应立即关闭阀门，查找异常原因，清除故障确保安全后再投入运行。

2) 当压力容器及其设备周围发生火灾等非正常原因时，必须紧急停止运行。

3) 发生爆炸事故，必须设法躲避爆炸物，采取隔离和疏散措施，尽快将人员撤离现场，划定危险区域，设置警戒线，严禁无关人员进入，并立即报矿应急指挥部，请求支援。

4) 爆炸停止后应立即查看有无人员伤亡，并进行救治。

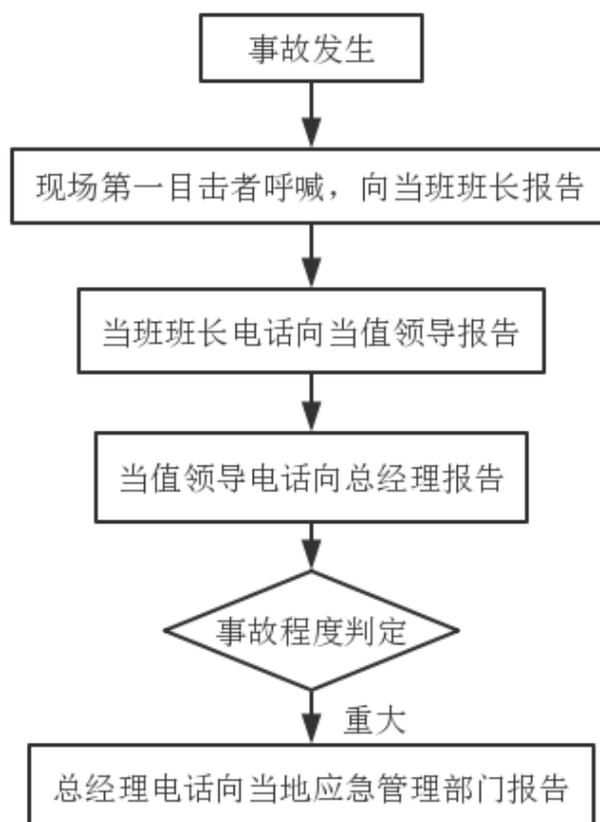
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

16.4 注意事项

- (1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。
- (2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事

故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。

(3) 现场人员做好自身防护措施将有关系统或设备隔离，及时将受伤人员脱离危险区域。

(4) 在进行现场应急的同时拨打 120 急救电话。

17 起重伤害事故现场处置方案

17.1 事故风险描述

起重机械设备在使用过程中，如果发生脱绳、吊物失落、断绳、吊钩断裂、操作系统失灵、安全装置失灵、电器损坏、作业人员无证操作或者违章作业、指挥人员违章指挥等，易发生起重伤害事故。起重伤害事故发生形式主要有：重物坠落、起重机失稳倾翻、挤压、高处跌落、触电、其他伤害等。

17.2 应急工作职责

(1) 成立当班负责人为组长，当班负责人及其他应急人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

17.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1) 事故发生后，当班负责人根据现场实际情况采取针对性措施，如有人员受伤，应对受伤人员进行急救，并及时向应急小组组长报告。

2) 如一般机械事故，无人员受伤，起重司机应保持冷静，立即停止起重作业，如重物悬空应在保证安全的情况下，落下重物，停掉电源，立即向上级汇报。

3) 应急小组成员到达事故现场后，对较轻的受伤人员，视伤情及时进行

止血、包扎、固定等措施，送往医院治疗，并组织人员封锁事故现场，做好警示标志，等待专业人员进行处理。

4) 若受伤人员被压在重物下面，立即采取搬开重物或使用起重工具吊起重物等措施，将受伤人员转移到安全地带，进行抢救。

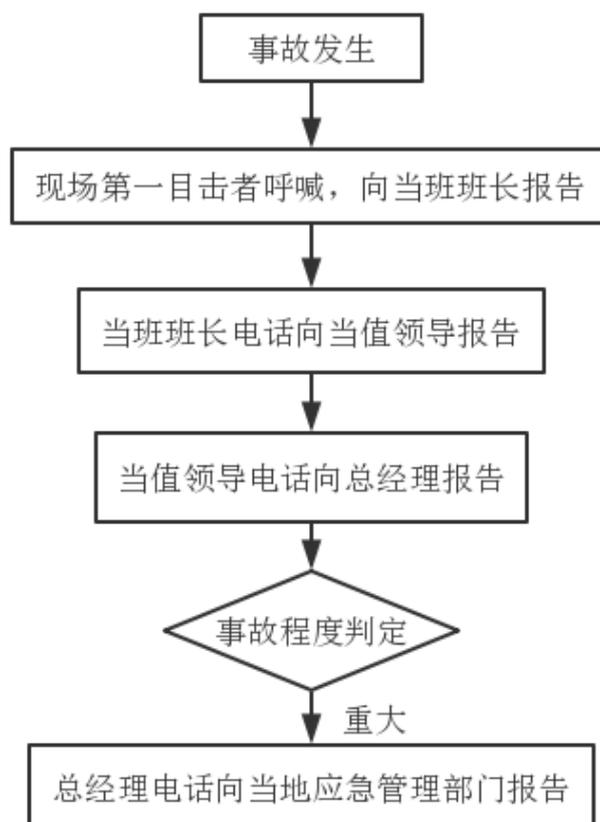
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地政府主管应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

17.4 注意事项

(1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。

(2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。

(3) 现场人员做好自身防护措施将有关系统或设备隔离，及时将受伤人员脱离危险区域。

(4) 在进行现场应急的同时拨打 120 急救电话。

18 燃气泄漏事故现场处置方案

18.1 事故风险描述

天然气泄露后可能发生火灾、爆炸、中毒和窒息等事故。

由于设备、管道腐蚀穿孔、损坏；由于操作人员误操作；由于密封老化引起密封失效；压力表、安全阀损坏；火灾自然灾害导致管道断裂；未安装安全设施或安全设施失效；都会引起燃气泄漏，燃气遇到火源发生火灾、爆炸。由于燃气具有毒性，附近作业人员吸入后会导致中毒和窒息，严重时死亡。

18.2 应急工作职责

(1) 成立当班负责人为组长，当班负责人及其他应急人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

18.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

燃气泄漏事故发生后，现场人员立即采取应急处置并向值班长报告，值班长迅速向应急救援指挥部汇报，救援指挥部宣布启动处置方案，应急处置组成员接到通知后，立即赶赴现场进行应急处理。

(b) 现场应急处置措施

1) 事故发生人发现后，通过喊话的方式通知危险区人员撤离危险区按照“先救人后救物”的原则，先切断电源，救出伤员。

2) 警戒疏散和引导

在事故区域天然气泄漏点 30 米以外的上风口外并设置警戒区，维护好现场秩序和警戒工作，如有高压电线落地面时，不能有其他人员靠近。事故发生人应通过喊话的方式通知危险区人员进行疏散撤离到安全地点，到安全地点后清点人数，稳定人心。

3) 当发生火情

现场安全监护人要尽快利用现场的消防器材，开展对初起火灾的扑救，当预计到现场人力和消防器材不足以扑灭火情时，要及时撤离并拨打电话内部报警电话，报警时要讲清楚项目所在位置、失火的部位、火势大小等内容。

4) 火灾、爆炸时：疏散楼内人员后断开电源；切断可燃物来源；用现场灭火器等消防器材扑灭初起火势。

5) 当发生窒息、中毒时，要先进行有效隔离；采取个人防护措施或采取通风净化措施后才能进入施救，佩戴有效的通讯器材工具、身系安全绳。

6) 当发生爆炸或可能发生二次事故的，要待爆炸结束后才能组织施救。

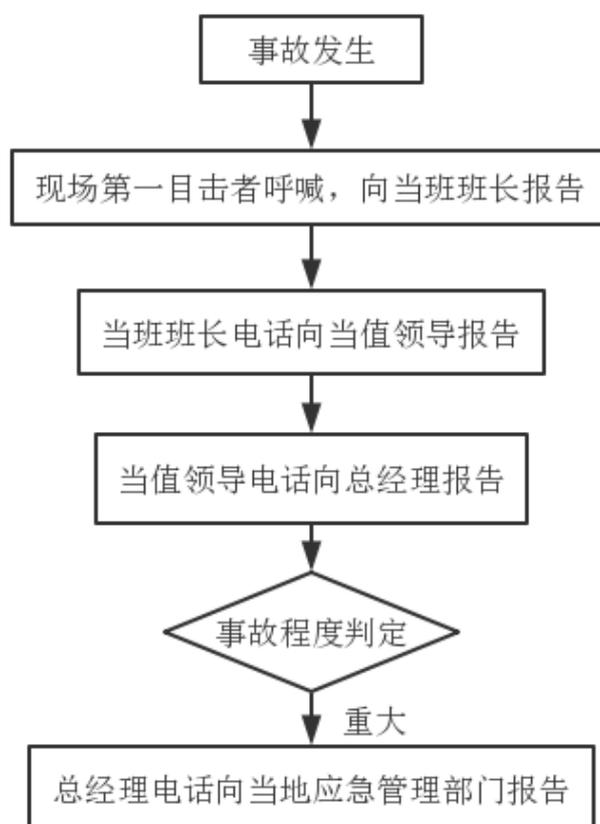
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地政府主管应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

18.4 注意事项

1) 参加火灾事故应急救援行动，应急救援人员必须佩戴和使用符合要求的防护用品。严禁救援人员在没有采取防护措施的情况下盲目施救。

2) 应根据火情、火势情况，选择合适的抢险救援器材。

3) 应急救援时，应贯彻“以人为本”的原则，先抢救受伤人。

4) 应急救援时应注意，防止事故扩大。

5) 注意事项：天然气是属甲类易燃、易爆气体，其与空气混合形成爆炸性混合物，遇明火极易燃烧爆炸；在天然气泄漏现场，严禁携带和使用一切火源，严禁使用非防爆电气设备和设施；天然气密度比空气小，极易扩散，在发生天然气泄漏时，现场人员应站在天然气泄漏点的上风口。

6) 在应急救援过程中，要重点做好切断可能的火源、抢救伤员、隔离现场等工作。

7) 非救援人员，应及时疏散到安全地带；报警必须使用电话的情况下，必须在远离天然气泄漏点 30 米以外的上风口进行；应急处置结束后，做好应急物资恢复工作。

19 淹溺事故现场处置方案

19.1 事故风险描述

发生淹溺后，可引起窒息缺氧，如合并心跳停止的，可造成溺水死亡（溺死），如心脏未停止的，可造成近乎溺死。

19.2 应急工作职责

(1) 成立当班负责人为组长，当班负责人及其他应急人员为成员的应急救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

19.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

淹溺事故发生后，现场人员立即采取应急处置并向值班长报告，值班长

迅速向应急救援指挥部汇报，救援指挥部宣布启动处置方案，应急处置组成员接到通知后，立即赶赴现场进行应急处理。

(b) 现场应急处置措施

1) 当发生淹溺事故造成人员受伤时，将受伤人员脱离危险地段，判断伤情。伤者明确表示受伤较轻，现场人员协助处理伤情，及时观察伤情变化；伤情较重时，拨打 120 医疗急救电话，并向应急救援指挥部报告。

2) 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。

3) 现场人员不会水时，立即用绳索、竹竿等使溺水者握住后拖上岸。

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(有脉搏)使溺水者处于侧卧位，保持呼吸道畅通。

6) 如果受害者处于昏迷状态但呼吸心跳未停止，应立即进行口对口人工呼吸，同时进行胸外心脏按压，一般以口对口吹气为最佳。

7) 如受害者心跳已停止，应先进行胸外心脏按压。

8) 以上救护过程在 120 医疗急救人员到达现场后结束，工作人员应配合 120 医疗急救人员进行救治，并送医院治疗。

9) 现场救护措施完成后，如 120 救护车没有到，应立即将伤者用担架抬上现场急救车送医院救治。

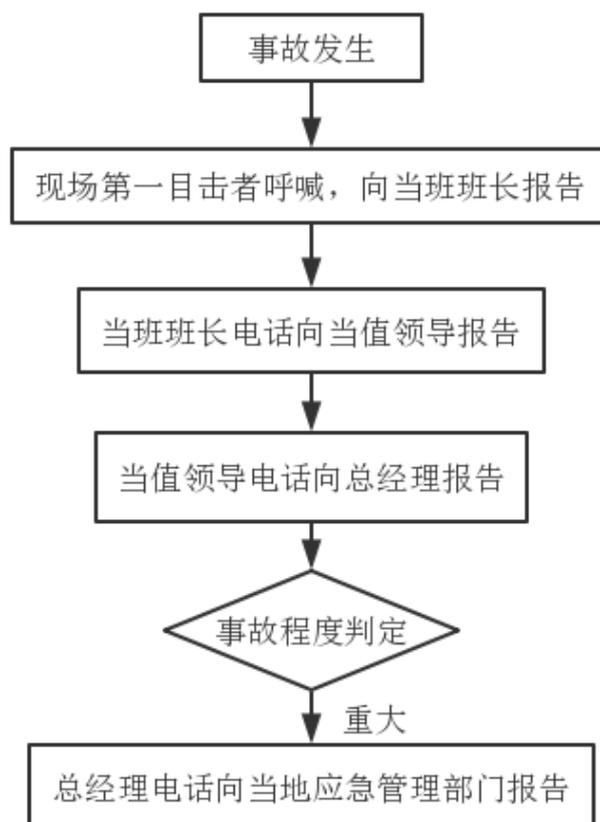
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地政府主管应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

19.4 注意事项

- 1) 佩戴好防护用品。
- 2) 正确使用抢险救援器材，不得冒险和蛮干。
- 3) 现场人员在保证自身安全的前提下，采取积极有效的方法和措施进行自救和互救。不具备抢救条件时应尽快组织撤离。
- 4) 在自救或互救时，严禁各行其是和单独行动，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、人员清点等工作。

20 粉尘爆炸事故现场处置方案

20.1 事故风险描述

由于粉尘作业场所作业时会产生大量的可燃爆粉尘, 如果粉尘清扫不及时、通风系统不畅, 当粉尘浓度超过爆炸极限, 遇到明火即可能发生粉尘爆炸事故。

(1) 粒径大小—这是影响其反应速度和灵敏度的重要因素。颗粒越小越易燃烧, 爆炸也越强烈。粒径在 200 um 以下, 且分散度较大时, 易于在空中飘浮, 吸热快, 容易着火。粒径超过 500um, 其中并含有一定数量的大颗粒则不易起爆。我公司使用的钛粉、铝粉、锰粉等粒径都小于 200um, 易在空中漂浮, 容易着火。

(2) 粉尘爆炸是可燃性粉尘在空气中浮游, 当一种火源给予一定的能量后发生的爆炸。钛粉具有爆炸性、预热、明火或发生化学反应, 会燃烧爆炸, 其粉体化学性很高, 在空中能自燃, 严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。铝镁粉尘遇湿自热产生放热反应, 形成热源, 禁止用水扑救。锰粉尘遇明火会引起燃烧爆炸, 遇水或酸能发生化学反应, 放出易燃气体, 禁止用水和泡沫灭火。

(3) 粉尘爆炸有产生二次爆炸的可能性。由于粉尘的初始爆炸气浪会将沉积粉尘扬起, 在新的空间达到爆炸浓度而产生二次爆炸。这种连续爆炸会造成极大的破坏。严重的危及到周边建筑和人员, 造成重大伤亡。

20.2 应急工作职责

(1) 成立当班负责人为组长, 当班负责人及其他应急人员为成员的应急

救援小组。

(2) 组长职责：负责应急救援指挥工作，发布命令，对特殊情况进行紧急决断，对应急救援工作全面负责。

(3) 成员职责：服从组长的指挥，承担事故的抢险、抢救工作。

20.3 应急处置

(a) 事故应急处置程序

处理程序：一旦发生事故，现场人员首先应自救，自救的同时报告应急救援小组组长，组长启动现场处置方案，并根据事故事态的发展以及严重性报告应急救援办公室。

(b) 现场应急处置措施

1) 发现灾情，现场工作人员立即采取措施处理，防止灾情进一步扩大，并迅速向应急指挥办公室报告。力争在事故初期得到控制，力求最小的事故损失。

2) 当现场人员不能及时扑救，需启动了公司应急预案时，公司应急指挥小组接到报告后，立即组织力量展开抢险扑救。同时成立现场指挥部，指挥各应急小组展开应急救援工作。

3) 抢救、抢修人员到达现场后，配戴好防毒面具，坚持优先救人，即“先救人，后救物”的原则。若灾情快速蔓延，可能影响周边建筑物时，马上拨打 110 报警。

4) 当消防队到来后，将事故情况向消防队说明清楚。应急队员服从消防队的指挥。如事故扩大有危及生命危险时，参与应急的队员应尽快撤离到安全地方。

5) 保安值班人员接到事故预警信号后，立即开启厂区大门，必要时派人到相关路口带引消防车。

6) 抢险救援组到达现场后，担负厂区治安和交通指挥，在事故现场周围

设岗，划分禁区并加强警戒和巡逻检查。

7) 如当事故扩大危及到周围人员安全时，应迅速组织有关人员协助友邻单位、过往行人在政府指挥中心指挥协调下，向上侧风方向的安全地带疏散。

8) 医疗救护组到达现场后，当现场有人受伤或中毒时，与消防队配合，应立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎等急救处置，重伤员及时送往附近医院抢救。

9) 通讯联络、物资保障组到达现场后，根据指挥中心的命令，及时组织事故抢险过程中所需物资的供应、调运；对内、外联系，准确报警，及时向社会救援组织传递安全信息，发布险情，进行现场与外界有效沟通，以获得有力的社会支援。。

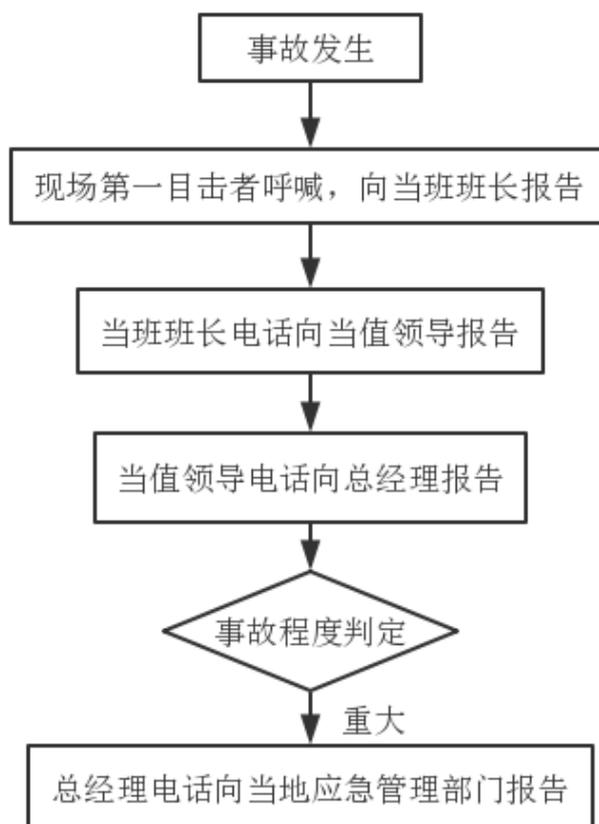
(c) 事故报告流程

1、当班班长立即向当值领导汇报人员伤害情况以及现场采取的急救措施情况。

2、伤害事件扩大时，如：发生死亡、重大死亡事故，应当立即报告当地应急管理部门。

3、事件报告要求：事件信息准确完整、事件内容描述清晰；事件报告内容主要包括：事件发生时间、事件发生地点、事故性质、造成的损失（包括人员伤亡数量、受损情况及造成的直接经济损失），已采取的处置措施和需要救助的内容。待事故救援完毕后再以书面形式补报。

事故报告流程见下图：



事故报告流程图

20.4 注意事项

- (1) 应急队员必须观察事故现场周边环境情况。
- (2) 进入现场必须确认现场是受控的、人员安全防护措施足够，防止事故扩大；当事故不能控制或发生紧急情况时，应急指挥人员应立即通知应急队员撤离事故现场，应急队员必须服从指挥人员的指挥。
- (3) 现场人员做好自身防护措施将有关系统或设备隔离，及时将受伤人员脱离危险区域。
- (4) 在进行现场应急的同时拨打 120 急救电话。

附件一 生产经营单位概况

1.1 企业基本情况

1.1.1 企业简述

(1) 基本情况

立中四通轻合金集团股份有限公司成立于 1998 年，地址为：河北省保定市清苑县经济开发区发展西街。公司占地 273 亩，法人代表：臧永兴。年生产能力为 10.486 万吨，主要产品有：铝基中间合金锭、线材、金属添加剂、金属溶剂、特种合金。

立中四通轻合金集团股份有限公司始创于 1998 年，是专业研发制造销售功能中间合金类新材料的科技型生产企业，是国家高新技术企业，也是国内最大的中间合金生产企业之一。公司中间合金年生产能力已超过 5 万吨，产品种类超过 100 多种，产品广泛应用于汽车、高铁、航空航天、军工、电力电子、建筑铝型材、食品医药包装等领域，70%的产品在国内销售，30%的产品出口到欧洲、北美、中东、日本、韩国和东南亚等国际市场。2015 年 3 月 19 日在深交所创业板挂牌上市(300428)。

目前燃煤锅炉及设备是造成环境污染、产生雾霾天气的主要原因之一，保定市积极响应河北省关于《河北省天然气发展“十三五”规划》要求，按照政府和环保部门要求，积极推进工、企业燃料结构优化升级，将造成严重污染的煤炭换成清洁高效的天然气。同时考虑现阶段管道天然气供应量的不足，为保证厂区的不断供气，立中四通轻合金集团股份有限公司在厂区内建设一“自备应急 LNG 气化站”。

主要生产设备如下：

序号	设备名称	型号	单位	数量	备注
1	电炉	0.5 吨	台	17	
		1 吨	台	20	
		1.5 吨	台	12	
		3 吨	台	2	
2	熔铝炉	8 吨	台	2	
3	浇注机	/	台	7	
4	水冷机	FL-1200BP	台	1	
		FL-1700BP	台	1	
		FL-3000	台	12	
		FL-1250BP	台	1	
		FL-1750BP	台	2	
		FL-3001	台	2	
5	制水机	2t/h	台	4	
		1t/h	台	1	
6	天车	2 吨	台	9	
		5 吨	台	4	
		3t	台	2	
7	双 10 吨葫芦吊	L=24m,H=9m	台	1	
8	双梁天车（冶金葫芦）	5t	台	2	
9	3 吨葫芦吊	L=12m,H=9m	台	4	
10	2 吨旋转单臂吊	R=4.5m, H=5.5m	台	1	
11	发电机组	400EF	台	3	
12	变压器	800KVA	台	4	
		550KVA	台	3	

		820KVA	台	5	
		1650KVA	台	2	
		/	台	1	
13	布袋除尘器	GD-PPC72	台	2	
	旋风滤筒除尘器	/	台	4	
14	水膜除尘器	XSC-01	台	5	
	糗灰机	/	台	3	
15	连铸连挤	LLJ-400	套	3	
	挤压机	XJ-1100	台	2	
16	切杆机	XJ-YC2	台	9	
	连铸连轧	/	台	3	
17	金属压块机	YGL792-200	台	3	
	金属压块机	YGL792-100	台	2	
18	金属压块机	YGL792-315A	台	1	
	搅拌机	/	台	1	
19	混料机	JHX-1000L	台	1	
	混料机	JH-600L	台	1	
	混料机	JH-1500L	台	1	
	混料机	JH-40L	台	1	
20	反应料混料机	JHX1500	台	3	
21	2#颚式破碎机	PE-250	台	1	
	1#颚式破碎机	PE-250	台	1	
	复合破碎机	/	台	1	
22	强力破碎机	/	台	1	
23	燃气锅炉	3 吨	台	1	
24	空压机	V22-8	台	1	
	空压机	KB-30A	台	1	
	空压机	KB-40A	台	1	
	空压机	5Nm ³ /h	台	1	

25	液氮储罐	/	个	3	
26	液化天然气减压站	/	座	1	
27	高压配电柜	/	个	49	
28	低压配电柜	/	个	57	
29	车间控制柜	/	个	29	
30	叉车	3 吨	台	13	
31		5 吨	台	2	
32	反应室	耐火砖砌筑, 电动插板阀 3 台	间	3	
33	抛丸机	MLK608T 双抛头	台	3	
34	混砂机	刮板式 $\phi 1800 \times 600$	台	1	
35	空气锤	C41—150, 18.5kW, 2.5kJ	台	3	
36	空压机	V30-8, 5m ³ /min 含缓冲包	台	1	
37	滤筒除尘器	HR2-4	台	1	
38	滤筒除尘器	HR2-8	台	8	
39	主脉冲布袋除尘器	XMC-336, 9-26N012.5 D, 功率 55kW, 风量 17000m ³ /h, 风压 6500Pa, 300C	台	1	
40	脉冲布袋除尘器	XMC-360	台	1	
41	强力破碎机	PEC3015	台	4	
42	强力破碎机	PEC2009	台	4	
	鄂式破碎机	PEX-100*125	台	6	
43	鄂式破碎机	250*400	台	1	
	锤打式破碎机	$\phi 600 \times 400$	台	1	
44	旋振筛	S49- $\phi 1200 \times 2S$	台	4	
	旋振筛	S49- $\phi 800 \times 2S$	台	4	
45	摇摆筛	YBS-1200-1S	台	1	

	3 吨电瓶叉车	一台有翻转叉	台	2	
46	锤打式磨粉机	/	台	1	
47	LNG 储罐	立式；真空多层绝热储罐	台	4	
48	卸车/储罐增压撬	空温式 卧式	台	2	
49	空温式气化器	空温式、立式	台	6	
50	气化调压计量加臭撬	/		4	
51	放散管	06Cr19Ni10	根	1	
52	天然气管道	DN100/DN80/DN50/DN40/D N25	米	120	
53	安全阀	LNG 专用弹簧式	个	44	
54	压力表	0-1.0MPa	套	12	
55	温度计	-196-80℃	套	6	
56	液位计	储罐自带	套	4	
57	加料机	/	台	4	
58	乳化液处理器	/	台	1	
59	乳化液水冷塔	/	台	1	
60	铸机水降温系统	/	套	1	
61	吹气机	/	台	3	
62	流槽	/	套	6	
63	车间配电柜	/	台	30	
64	烤包器	/	台	1	
65	转铝包	/	台	4	
66	其它辅助设备	/	台	4	

(2) 平面布置

该公司厂区可分为办公区、生产区、辅助生产区。办公区位于厂区的东南角，主要包括综合办公楼一座；生产区位于厂区的中部及西部；辅助生产区分布于生产区的北侧及东北侧。

(3) 周边环境

公司东侧为规划乐凯大街（现为空地），西侧为保定市安保能冶金设备有限公司，南侧为发展西街，北侧为农田。

(4)外部应急力量

公司可依靠外援消防队为清苑区消防大队，可依靠外援医院为清苑区人民医院。

1.2 危险源的确定

该项目涉及到的主要原料：铝锭、铝粉、氟铝酸钾（块状）、冰晶石（六氟铝酸钠）、高氯酸钾、氯化钾、氯化钠、金属锰、金属钛、金属硅、金属铜、金属铬等。

根据《危险化学品目录》2015版，该项目涉及的铝粉、柴油、金属锰粉、金属钛粉、高氯酸钾、氧化钒（五氧化二钒）、天然气、液氩属于危险化学品。

根据《易制毒化学品管理条例》主席令第二十五号（2018修正），该项目不涉及易制毒化学品。

该项目涉及的危险物质主要理化性质及危险特性见以下表格：

铝粉的理化性质及危险特性表

标识	中文名：铝粉[有涂层的]；铝银粉		危险货物编号：41503	
	英文名：Aluminium powder, coated		UN 编号：1309	
	分子式：Al	分子量：26.97	CAS 号：7429-90-5	
理化性质	外观与性状	银白色粉末。		
	熔点（℃）	660	相对密度（水=1）	2.70
	沸点（℃）	2056	饱和蒸气压（kPa）	0.13(1284℃)
	溶解性	不溶于水，溶于碱、盐酸、硫酸。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	/		
	健康危害	长期吸入可致铝尘肺。表现为消瘦、极易疲劳、呼吸困难、咳嗽、咳痰等。溅入眼内，可发生局灶性坏死，角膜色素沉着，晶体膜改变及玻璃体混浊。对鼻、口、性器官粘膜有刺激性，甚至发生溃疡。可引起痤疮、湿疹、皮炎。		

燃烧 爆炸 危险性	燃烧性	易燃	燃烧分解物	氧化铝。		
	闪点(°C)	/	爆炸上限(g/m ³):	/		
	自燃温度(°C)	645	爆炸下限(g/m ³):	40		
	危险特性	大量粉尘遇潮湿、水蒸气能自燃。与氧化剂混合能形成爆炸性混合物。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。与酸类或与强碱接触也能产生氢气,引起燃烧爆炸。粉尘与空气可形成爆炸性混合物,当达到一定浓度时,遇火星会发生爆炸。				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	酸类、酰基氯、强氧化剂、卤素、氧。				
	灭火方法	严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。可用适当的干砂、石粉将火闷熄。				
急救措施	①皮肤接触:脱去污染的衣着,用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入:脱离现场至空气新鲜处。④食入:饮足量温水,催吐。就医。					
泄漏处置	隔离泄漏污染区,限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器,穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏:避免扬尘,用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏:用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具转移回收。					
储运注意事项	①储存注意事项:储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。包装密封。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放,切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项:运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源。运输用车、船必须干燥,并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。					

柴油的理化性质及危险特性表

标识	中文名	柴油	危险货物编号	/
	英文名	diesel oil	UN 编号	/
理化性质	外观与性状	稍有粘性的棕色液体。		
	熔点(°C)	<29.56	相对密度(水=1)	0.85
	沸点(°C)	180~370	饱和蒸汽压(KPa)	/
健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :		
	健康危害	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮;吸入可引起吸入性肺炎,能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状、头昏及头痛。		

	急救方法	<p>皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。</p> <p>眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水彻底冲洗就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：尽快彻底洗胃。就医。</p>				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	燃烧分解物	一氧化碳、二氧化碳。		
	闪点(°C)	≥55	爆炸上限(v%)	6.5		
	引燃温度(°C)	350~380	爆炸下限(v%)	0.6		
	危险特性	遇明火、高热或与氧化剂接触有可能引起燃烧爆炸的危险。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。				
	储运条件与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂、卤素分开存放，切忌混储。公路运输时要按规定路线行驶。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。</p>				
	建规火险分级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不出现
	禁忌物	强氧化剂、卤素。				
	灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉灭火，用水灭火无效。				

金属锰粉的理化性质及危险特性表

标识	中文名称：锰粉	英文名称：Manganese powder
	分子式：Mn	分子量：54.94
	CAS 号：7439-96-5	UN 号：3264
危险性概述	侵入途径：吸入、食入	
	健康危害：主要为慢性中毒，损害中枢神经系统。主要表现为头痛、头晕、记忆减退、嗜睡心动过速、多汗、两腿沉重、走路速度减慢、口吃、易激动等。重者出现“锰性帕金森氏综合征”，特点为面部呆板，无力，情绪冷淡，语言含糊不情，四肢僵直，肌颤，走路前冲，后退极易跌倒，书写困难等。	
	环境危害：无资料	燃爆危险：无资料
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用流动清水冲洗。	
	眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水冲洗。	

	吸入：脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。			
	食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。			
消防措施	危险特性：粉体在受热、遇明火或接触氧化剂时会引起燃烧爆炸。与氧化剂混合能形成有爆炸性的混合物。遇水或酸能发生化学反应，放出易燃气体。与氟、氯等能发生剧烈的化学反应。			
	建规火险分级：乙		有害燃烧产物：氧化锰。	
	灭火方法：消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。		灭火剂：干粉、砂土。禁止用水。	
泄漏应急处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，切断火源。建议应急处理人员戴好防毒面具，穿一般消防防护服。避免扬尘，使用无火花工具收集于干燥净洁有盖的容器中，转移回收。			
操作注意事项	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防尘口罩，戴化学安全防护眼镜，穿防毒物渗透工作服，戴乳胶手套。远离火种热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。避免产生粉尘。避免与酸类、碱类、卤素接触。尤其要注意避免与水接触。在氮气中操作处置。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。			
储存注意事项	储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。防止阳光直射。包装要求密封，不可与空气接触。在氮气中操作处置。应与氧化剂、酸类分开存放。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。			
接触控制 / 个体防护	接触限值：中国MAC(mg/m ³)：未制定标准；前苏联MAC(mg/m ³)：0.3美国TWA：OSHA 5mg / m ³ [上限值]；ACGIH 5mg / m ³ [粉尘]美国 STEL：未制定标准			
	监测方法：磷酸-高碘酸钾分光光度法；火焰原子吸收光谱法			
	工程控制：密闭操作，局部排风。			
	呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，佩带防尘口罩。必要时建议佩带防毒面具。			
	眼睛防护：可采用安全面罩。			
	身体防护：穿相应的防护服。			
	手防护：一般不需特殊防护，高浓度接触时可戴防护手套。			
	其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。			
理化特性	pH：	无资料	熔点(℃)：	1260
	沸点(℃)：	1900	饱和蒸气压(kPa)：	0.13 / 1292℃
	辛醇/水分配系数的对数值：	/	临界温度(℃)：	/

	闪点(°C):	/	引燃温度(°C):	/
	自燃温度:	/	燃烧性:	可燃
	溶解性:	易溶于酸。	相对密度(水=1):	7.2
	相对蒸气密度(空气=1):	/	分子量:	54.94
	燃烧热(kJ/mol):	/	临界压力(MPa):	/
	爆炸上限%(V/V):	/	爆炸下限%(V/V):	/
	外观与性状:	银灰色粉末。		
	主要用途:	用作锰的标准液制备,合金、锰盐的制备,在引燃剂中作可燃物		
	其它理化性质:	无资料		
稳定性和反应活性	稳定性:	稳定		
	禁配物:	酸类、碱、卤素、磷、水。		
	避免接触的条件:	接触潮湿空气。		
	聚合危害:	不能出现		
	分解产物:	/		
毒理学信息	急性毒性:	LD50: 9000mg / kg(大鼠经口)LC50:		
	RTECS:	009275000		
废弃物性质	处置前应参阅国家和地方有关法规。建议用焚烧法处置。			
包装方法	螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶(罐)外普通木箱;螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或镀锡薄钢板桶(罐)外满底板花格箱、纤维板箱或胶合板箱。			
运输注意事项	运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类碱类、卤素等混装混运。运输途中应防曝晒、雨淋,防高温。中途停留时应远离火种、热源运输用车、船必须干燥,并有良好的防雨设施。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。			

金属钛粉的理化性质及危险特性表

标识	中文名：金属钛粉[干燥的]；钛粉			危险货物编号：42007					
	英文名：Titanium metal powder, dry; Titanium powder			UN 编号：2546					
	分子式：Ti		分子量：47.90		CAS 号：7440-32-6				
理化性质	外观与性状		深灰色或黑色发亮的无定形粉末。						
	熔点（℃）		1720		相对密度（水=1）		4.5		
	沸点（℃）		3530		饱和蒸气压（kPa）		/		
	溶解性		不溶于水，溶于氢氟酸、硝酸、浓硫酸。						
毒性及健康危害	侵入途径		吸入、食入						
	毒性		/						
	健康危害		吸入后对上呼吸道有刺激性，引起咳嗽、胸部紧束感或疼痛。						
燃烧爆炸危险性	燃烧性		自燃		燃烧分解物		氧化钛。		
	闪点（℃）		/		爆炸上限（g/m ³ ）：		/		
	自燃温度（℃）		460		爆炸下限（g/m ³ ）：		47.2		
	危险特性		金属钛粉尘具有爆炸性，遇热、明火或发生化学反应会燃烧爆炸。其粉体化学活性很高，在空气中能自燃。金属钛不仅能在空气中燃烧，也能在二氧化碳或氮气中燃烧。高温时易与卤素、氧、硫、氮化合。						
	建规火险分级		乙	稳定性		稳定	聚合危害		不聚合
	禁忌物		氧、卤素、铝、强酸、强氧化剂、二氧化碳。						
	灭火方法		采用干粉、干砂灭火。严禁用水、泡沫、二氧化碳扑救。高热或剧烈燃烧时，用水扑救可能会引起爆炸。						
急救措施		①皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。②眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。							
泄漏处置		隔离泄漏污染区，限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿防毒服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，用洁净的铲子收集于干燥、洁净、有盖的容器中。转移回收。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。使用无火花工具转移回收。							
储运注意事项		①储存注意事项：为安全起见，储存时常以不少于 25% 的水润湿、钝化。储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。保持容器密封，严禁与空气接触。应与氧化剂、酸类、卤素等分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有合适的材料收容泄漏物。 ②运输注意事项：运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。装运本品的车辆排气管须有阻火装置。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、酸类、卤素、食用化学品等混装混运。运输途中应防晒、雨淋，防高温。中途停留时应远离火种、热源。车辆运输完毕应进行彻底清扫。铁路运输时要禁止溜放。							

高氯酸钾的理化性质及危险特性表

标识	中文名：高氯酸钾	中文别名：过氯酸钾、无水高氯酸钾		危化品顺序号：803		
	英文名：Potassium perchlorate			UN 编号：1489		
	分子式：KC104	分子量：138.55		CAS 号：7778-74-7		
理化性质	外观与性状	白色粉末或无色斜方晶系结晶体。				
	熔点（℃）	610	相对密度(水=1)	2.524		
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）	/		
	溶解性	溶于水(1.5g/100g)，难溶于乙醇和乙醚。				
毒性及健康	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收				
	毒性	LD50：1870mg/kg(大鼠经口)。				
健康危害	有强烈刺激性。高浓度接触，严重损害粘膜、上呼吸道、眼睛及皮肤。中毒表现有烧灼感、咳嗽、喘息、气短、喉炎、头痛、恶心和呕吐等。					
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氯化物、氧化钾。		
	闪点(℃)	/	爆炸上限 (g/m ³)	/		
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限 (g/m ³)	/		
	危险特性	强氧化剂。与还原剂、有机物、易燃物如硫、磷或金属粉等混合可形成爆炸性混合物。在火场中，受热的容器有爆炸危险。受热分解，放出氧气。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	强还原剂、活性金属粉末、强酸、醇类、易燃或可燃物。				
	灭火方法	用大量水扑救，同时用干粉灭火剂闷熄。				
	灭火剂	雾状水、砂土。				
防护措施	<p>呼吸系统防护：可能接触其粉尘时，建议佩戴头罩型电动送风过滤式防尘呼吸器。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。</p> <p>身体防护：穿聚乙烯防毒服。</p> <p>手防护：戴橡胶手套。</p> <p>其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。</p>					
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。</p> <p>眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。</p> <p>吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。</p> <p>食入：误服者用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。</p>					
泄漏处置	隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。勿使泄漏物与有机物、还原剂、易燃物接触。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。收集于干燥、洁净、有盖的容器中。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖，减少飞散，然后收集回收或运至废物处理场所处置。					

储运注意事项	<p>①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不超过 30℃，相对湿度不超过 80%。包装密封。应与还原剂、活性金属粉末、酸类、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。</p> <p>②包装方法：用塑料袋、多层牛皮纸袋、全开口钢桶；螺纹口玻璃瓶、塑料瓶或塑料袋再装入金属桶（罐）或塑料桶（罐）外木板箱。</p> <p>③运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。</p>
--------	--

五氧化二钒的理化性质及危险特性表

化学 品标识	中文名称：五氧化二钒；钒（酸）酐	英文名称：Vanadiumpentoxide
	分子式：V ₂ O ₅	分子量：182.00
	CASNo. 1314-62-1	UN 编号：2862
危险 性概述	危险性类别：第 6.1 类毒害品	
	侵入途径：吸入、食入、经皮肤吸收	
	健康危害：对呼吸系统和皮肤有损害作用。急性中毒：可引起鼻、咽、肺部刺激症状，接触者出现眼烧灼感、流泪、咽痒、干咳、胸闷、全身不适、倦怠等表现，重者出现支气管炎或 支气管肺炎。皮肤高浓度接触可致皮炎，剧烈瘙痒。慢性中毒：长期接触可引起慢性支气管炎、肾损害、视力障碍等。	
	环境危害：对环境有害	
急救措 施	燃爆危险：无意义	
	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。	
	眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。	
	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。	
消防 措施	食入：饮足量温水，催吐。就医。	
	危险特性：未有特殊的燃烧爆炸特性。	
	有害燃烧产物：可能产生有害的毒性烟雾。	
泄漏应 急处理	灭火方法及灭火剂：不燃。火场周围可用的灭火介质。	
	灭火注意事项：周围环境着火时，根据周围环境要求使用灭火器灭火。	
操作注 意事项	将泄漏物清扫进容器中；如果适当，首先湿润防止扬尘；小心收集残余物，回收或运至废物 处理场所处置；不要让该化学品进入环境；个人防护用具：使用于有毒颗粒物的 P3 过滤呼 吸器。	
	密闭操作，局部排风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴 防尘面具（全面罩），穿胶布防毒衣，戴橡胶手套。远离易燃、可燃物。避免产生粉尘。避 免与酸类接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备泄漏应急处理设备。倒空的 容器可能残留有害物。	

储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与易（可）燃物、酸类、食用化学品分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。	
接触控制/个人防护	最高容许浓度：PC-TWA:0.05mg/m ³ [烟尘]。前苏联(1977)大气质量标准0.02mg/m ³ 。	
	检测方法：N-肉桂酰-邻-甲苯羟胺比色法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)杭士平主编；苯甲酰苯基羟胺比色法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)杭士平主编；火焰原子吸收法《空气中有害物质的测定方法》(第二版)杭士平主编。	
	工程控制：密闭操作，局部排风。提供安全淋浴和洗眼设备。	
	呼吸系统防护：能接触其粉尘时，必须佩戴防尘面具（全面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器。	
	眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。	
	身体防护：穿胶布防毒衣。	
	手防护：戴橡胶手套。	
	其它防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。实行就业前和定期的体检。	
理化特性	外观与性状：橙黄色或红棕色结晶粉末	
	pH 值：弱酸性	辛醇/水分配系数的对数值：无资料
	熔点（℃）：690	相对密度（水=1）：3.35
	沸点（℃）：分解	相对蒸汽密度（空气=1）：无资料
	饱和蒸汽压（kPa）：无资料	燃烧热（kJ/mol）：无意义
	临界温度（℃）：无资料	临界压力（kPa）：无资料
	闪点（℃）：无资料	爆炸上限%（V/V）：无意义
	引燃温度（℃）：无意义	爆炸下限%（V/V）：无意义
	溶解性：微溶于水，在水中的溶解度 0.8g/100mL（20° C），不溶于乙醇，溶于浓酸、碱。	
	主要用途：作接触法制硫酸的催化剂，也可做多种有机化合物氧化反应的催化剂，如蒽氧化为蒽醌等。还用于制造彩色玻璃和陶瓷	
其它理化性质：分解温度 1750℃		
稳定性和反应性	稳定性：稳定。	禁配物：强酸、易燃和可燃物
	避免接触的条件：潮湿空气	聚合危害：不能出现。
	分解产物：可能产生有害的毒性烟雾	
毒理学资料	急性毒性：LD50：10mg/kg(大鼠经口)LC50	亚急性和慢性毒性：无资料
	刺激性：无资料	致敏性：无资料
	致突变性：无资料	致畸性：无资料
	致癌性：无资料	其它：无资料
废弃处置	废弃物性质：危险废物	
	废弃处置方法：用安全掩埋法处置。	
	废弃注意事项：无资料	
运输信息	包装标志：剧毒品	包装类别：III类包装
	包装方法：螺纹口玻璃瓶、铁盖压口玻璃瓶、塑料瓶或金属桶（罐）外普通木箱。	
	运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输前应先检查包装容器是否完整、密封，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、氧化剂、食品及食品添加剂混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。	

天然气的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲烷、沼气	英文名：methane; Marsh gas	
	分子式：CH ₄	分子量：16.05	UN 编号：1971（压缩）；1792（液化）
	CAS 号：74-82-8	包装类别：II 类包装	
	危险类别：易燃气体	包装标志：易燃气体	
理化性质	性状：无色无味气体		
	熔点℃：-182.6	相对密度（水=1）：0.42 / -164℃	
	沸点℃：-161.4	相对蒸气密度（空气=1）：0.6	
	饱和蒸气压/kPa：53.32 / -168.8℃	燃烧热（kJ.mol ⁻¹ ）：890.8	
	临界温度℃：-82.25	临界压力 MPa：4.59	
	溶解性：微溶于水，溶于醇、乙醚、苯、甲苯等		
燃爆危险	有害燃烧产物：一氧化碳	分解产物：无资料	
	闪点℃：-218	聚合危害：不聚合	
	爆炸极限（%）：5~15	稳定性：稳定	
	引燃温度℃：537	禁配物：强氧化剂、强酸、强碱、卤素	
	燃爆性：易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物		
	危险特性：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。与五氧化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化氧及其他强氧化剂接触发生剧烈反应。		
	灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉灭火。		
	灭火注意事项及措施：切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。消防人员必须佩戴空气呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。		
接触限值	中国：未制定标准 美国（ACGIH）：未制定标准；		
毒性	[侵入途径]：吸入 [急性毒性]：LC50：50%（小鼠吸入，2h）		
健康危害	空气中甲烷浓度过高，能使人窒息。当空气中甲烷达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调。若不及时脱离，可致窒息死亡。皮肤接触液化气体可致冻伤。		
急救措施	[皮肤接触]：如发生冻伤：将患部浸泡于保持在 38~42℃ 的温水中复温。不要涂擦。不要使用热水或辐射热。使用清洁、干燥的敷料包扎。如有不适感，就医。 [眼睛接触]：不会通过该途径接触 [吸入]：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难给输氧。呼吸、心跳停止，立即进行心肺复苏术。就医。 [食入]：不会通过该途径接触		
防护措施	工程控制：生产过程密，全面通风。 [呼吸系统防护]：一般不需要特殊防护，但建议特殊情况下，佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。 [眼睛防护]：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可戴安全防护眼镜。 [身体防护]：穿防静电工作服。 [手防护]：戴一般作业防护手套。 [其他防护]：工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。进入限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护。		
泄漏处理	消除所有点火源。根据气体扩散的影响区域划定警戒区，无关人员从侧风、上风向撤离至安全区。建议应急处理人员戴正压自给式呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。禁止接触或跨越泄漏物。尽可能切断泄漏源。若可能翻转容器，使之逸出气体而非液体。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向，避免水流接触泄漏物。禁止用水直接冲击泄漏物或泄漏源。防止气体通过下水道、通风系统和限制性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。		

操作处置	密闭操作，全面通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源。工作现场严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止气体泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。搬运时要轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存	钢瓶装本品储存于阴凉、通风的易燃气体专用库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。应与氧化剂分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备。
运输	采用钢瓶运输时必须戴好钢瓶上的安全帽。钢瓶一般平放，并应将瓶口朝同一方向，不可交叉；高度不得超过车辆的防护栏板，并用三角木垫卡牢，防止滚动。运输时运输车辆应配备相应品种和数量的消防器材。装运该物品的车辆排气管必须配备阻火装置，禁止使用易产生火花的机械设备和工具装卸。严禁与氧化剂等混装混运。夏季应早晚运输，防止日光曝晒。中途停留时应远离火种、热源。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。铁路运输时要禁止溜放。

液氩的理化性质及危险特性表

标识	中文名：氩[液化的]		危险货物编号：22012			
	英文名：argon, refrigerated liquid		UN 编号：1951			
	分子式：Ar	分子量：39.95	CAS 号：7440-37-1			
理化性质	外观与性状	无色无臭的惰性液化气体。				
	熔点 (°C)	-189.2	相对密度 (水=1)	1.40	相对密度 (空气=1)	1.38
	沸点 (°C)	-185.7	饱和蒸气压 (kPa)		202.64/-179℃	
	溶解性	微溶于水。		临界温度 (°C)	-122.3	
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。				
	毒性	LD ₅₀ : LC ₅₀ :				
	健康危害	普通大气压下无毒。高浓度时，使氧分压降低而发生窒息。氩浓度达 50% 以上，引起严重症状；75% 以上时，可在数分钟内死亡。当空气中氩浓度增高时，先出现呼吸加速，注意力不集中，共济失调。继之，疲倦乏力、烦躁不安、恶心、呕吐、昏迷、抽搐，以致死亡。液态氩可致皮肤冻伤；眼部接触可引起炎症。				
	急救方法	皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸停止，立进行人工呼吸。就医。				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	/		
	闪点 (°C)	/	爆炸上限 (v%)	/		
	引燃温度 (°C)	/	爆炸下限 (v%)	/		
	危险特性	若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸事故的危险。				

储运条件 与泄漏处理	<p>储运条件：储存于阴凉、通风的仓间内，仓内温度不宜超过 30℃。防止阳光直射。应与易燃或可燃物分开存放。验收时应注意品名，注意验瓶日期，先进仓先发用。搬运时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件损坏。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。如有可能，即时使用。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。</p>
灭火方法	<p>本品不燃。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。</p>

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018 标准给出的辨识方法，单元内存在的危险物质为多品种时，按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$q_1/Q_1+q_2/Q_2+\cdots+q_n/Q_n \geq 1$$

式中： $q_1, q_2 \cdots q_n$ ---每种危险物质实际存在量，t。

$Q_1, Q_2 \cdots Q_n$ ---与各危险物质相对应的临界量，t。

即危险物质存放量大于其临界量时，构成重大危险源。

根据《危险化学品目录》2015 版，该项目涉及的铝粉、柴油、金属锰粉、金属钛粉、高氯酸钾、氧化钒（五氧化二钒）、天然气、液氩属于危险化学品。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）规定，该公司的危险化学品铝粉、柴油、金属锰粉、金属钛粉、氧化钒（五氧化二钒）、天然气被列入重大危险源辨识范围中，本项目重大危险源的辨识过程见下表：

重大危险源辨识过程

名称	CAS 号	最大储量	临界量	q_i/Q_i	储存方式
铝粉	7429-90-5	10t	200t	0.05	袋装
柴油	/	5t	5000t	0.001	柴油发电机/桶装
金属锰粉	7439-96-5	1t	50t	0.02	袋装
金属钛粉	7440-32-6	4t	50t	0.08	袋装或桶装
氧化钒	1314-62-1	15t	500t	0.03	桶装
天然气	8006-14-2	37.8t	50t	0.756	储罐
合计				0.937	

该项目涉及的天然气的临界量标准为 50t，该项目设置容积为 50m³ 的 LNG 储罐 4 台，其中 2 台已办理停用手续。故只计算 2 台容积为 50m³ 的 LNG 储罐。充装系数 90%，LNG 相对密度（水=1）：0.42（-164℃），气体密度 0.7163g/L（标准状态）。

则天然气最大储量为（管道内天然气的量较小，忽略不计）：

$$50 \times 2 \times 90\% \times 0.42 = 37.8t$$

经辨识，该项目危险化学品不构成重大危险源。

危险因素是指对人造成伤亡或对物造成突发性损害的因素；有害因素是指能影响人的身体健康，导致疾病，或对物造成慢性损害的因素。通常情况下统称为危险因素。

所有的危险因素尽管有各种表现形式，从本质上讲，之所以能造成有害的后果，都可归结为存在能量和有害物质。能量、有害物质失去控制两方面因素的综合作用，并导致能量的意外释放和有害物质的泄漏、挥发的结果。因此能量、有害物质和能量、有害物质失去控制，是危险因素产生的根本原因。能量、有害物质失控主要体现在设备故障（含缺陷）、人员失误和管理缺陷三个方面。

附件二 风险评估的结果

序号	事故风险	事故情景分析	发生的可能性	严重程度	危及场所
1	火灾爆炸	1) 天然气发生泄漏, 作业人员在操作熔炼炉时, 不按操作规程作业, 或作业人员疏忽大意, 意外熄火后, 不切断燃料供应, 不吹扫进行二次点火, 可能引发炉膛爆炸事故。 2) 周边设备异常及电气设备操作不当产生火花引起火灾。	可能, 但不经常	火灾: 物资、设备受损; 造成人员烧伤等伤害, 严重时, 人员吸入烟气窒息	火灾: 着火区域及附近区域
2	机械伤害	机械、输送带等设备的外露传动部分防护装置不健全或有缺陷, 不按操作规程操作, 未按规定正确穿戴劳动防护用品发生绞伤、挤压、碰撞、切割等事故。	可能, 但不经常	造成受伤者轻则皮肉受伤, 重则伤筋动骨、断肢致残, 甚至危及生命。	受伤人员及事故单位
3	触电	1) 配电室因电气设备和线路进水受潮、绝缘保护层破损、人员误操作违章操作、防护用品佩戴不全等原因导致触电危险。 2) 现场电气设备因设备故障、人员误操作违章操作、防护用品佩戴不全、未办理停电票及挂牌锁定或私自拆装电气设备等原因导致的触电	可能, 但不经常	低压触电人体电流大于10mA时, 人体会产生病理效应, 产生心室颤动, 乃至人体窒息(“假死”状态), 在短时间内就夺去人的生命。人体与带电体接触不良部分发生的电弧灼伤、电烙印, 由于被电流熔化和蒸发的金属微粒等侵入人体皮肤引起的皮肤金属化, 严重时也可能致人于死命。	受伤人员及事故单位
4	车辆伤害	公司内的运输车辆因车辆故障、人员操作等导致的挤压、碰撞、车辆侧翻等人身伤害。车辆启动、行驶中撞人; 车辆发生燃烧; 高速行驶转弯时翻车; 制动失效; 货物散落砸伤人; 修理车辆时, 未采取防护措施, 砸伤人或溜车压人、撞人等。	可能, 但不经常	造成撞伤、砸伤, 轻则受伤, 严重导致人员死亡	受伤人员及事故单位
5	物体打击	1、检维修时转动设备运转时飞出。 2、操作或检维修时工具飞出。	可能, 但不经常	造成受伤者轻则皮肉受伤, 重则伤筋动骨、断肢致残, 甚至危及生命。	受伤人员及事故单位
6	高处坠落	设备操作、维修平台、防护栏若不符合国家有关规定, 或维护	可能性小, 完全	造成坠落人员身体的摔伤, 严重的可导致人员	受伤人员及事故单位

		不及时,在平台上作业人员易发生坠落伤害事故。检修时,脚手架搭设不牢,高处作业不佩戴安全带、违反操作规程也易发生高处坠落伤害事故。	意外	死亡。	
7	坍塌	1、堆置物高度过高,堆放不整齐,不符合标准; 2、货物储存区没有防护栏杆;	可能性小,完全意外	造成人员伤亡等伤害	受伤人员及事故单位
8	灼烫	公司熔炼炉等高温设备等区域,都存在直接接触高温物体或受高温辐射发生灼烫事故的危險。	可能,但不经常	造成人员烫伤等伤害	受伤人员及事故单位
9	中毒和窒息	生产、维修过程中,受限空间内因有毒有害气体超标、氧气浓度低等,容易发生中毒窒息事故,造成人员伤亡。	可能性小,完全意外	导致作业人员昏倒、急性中毒、窒息等,严重的可导致人员死亡。	受伤人员及事故单位
10	容器爆炸	氮气罐、储气罐等(压力容器)内具有一定温度的带压工作介质失效;承压元件失效;安全保护装置失效。	可能性小,完全意外	由于爆炸产生巨大的冲击力和冲击波,轻则造成设备损坏,重则造成人员伤亡。	周围区域 100~500米 范围内
11	起重伤害	1.被吊物吊挂不牢固,造成被吊运物坠落。 2.起重机机械性能不好,安全装置不完善,造成人体伤害事故。 3.起重机在运行中发生碰撞,造成人体伤害。	可能,但不经常	造成受伤者轻则皮肉受伤,重则伤筋动骨、断肢致残,甚至危及生命。	受伤人员及事故单位
12	淹溺	消防水池防护措施不完善;	可能,但不经常	造成人员伤亡等伤害	受伤人员及事故单位
13	粉尘爆炸	粉尘清扫不及时、通风系统不畅,当粉尘浓度超过爆炸极限,遇到明火即可能发生粉尘爆炸事故。	可能性小,完全意外	造成人员伤亡等伤害	受伤人员及事故单位

附件三 预案体系与衔接

立中四通轻合金集团股份有限公司应急预案包括综合应急预案、专项应急预案、现场处置方案。

专项应急预案包含火灾爆炸事故专项应急预案、LNG 气化站事故专项应急预案。现场处置方案包含：机械伤害事故现场应急处置方案；触电伤害事故现场应急处置方案；车辆伤害事故现场应急处置方案；物体打击事故现场应急处置方案；高处坠落事故现场应急处置方案；坍塌事故现场应急处置方案；灼烫事故现场应急处置方案；中毒和窒息事故现场应急处置方案；容器爆炸事故现场应急处置方案；起重伤害事故现场应急处置方案；燃气泄露事故现场应急处置方案；淹溺事故现场应急处置方案；粉尘爆炸事故现场应急处置方案。

a) 立中四通轻合金集团股份有限公司生产安全事故综合应急预案，是应对生产安全事故的规范性文件。

b) 立中四通轻合金集团股份有限公司生产安全事故专项应急预案，是企业及有关职能部门为应对某一类型或某几类类型生产安全事故而制定的应急预案。

c) 立中四通轻合金集团股份有限公司生产安全事故现场处置方案，是针对现场事故风险较大的场所、装置设施或重要防护区域、岗位所等所制定、指导现场具体救援应急处置措施。

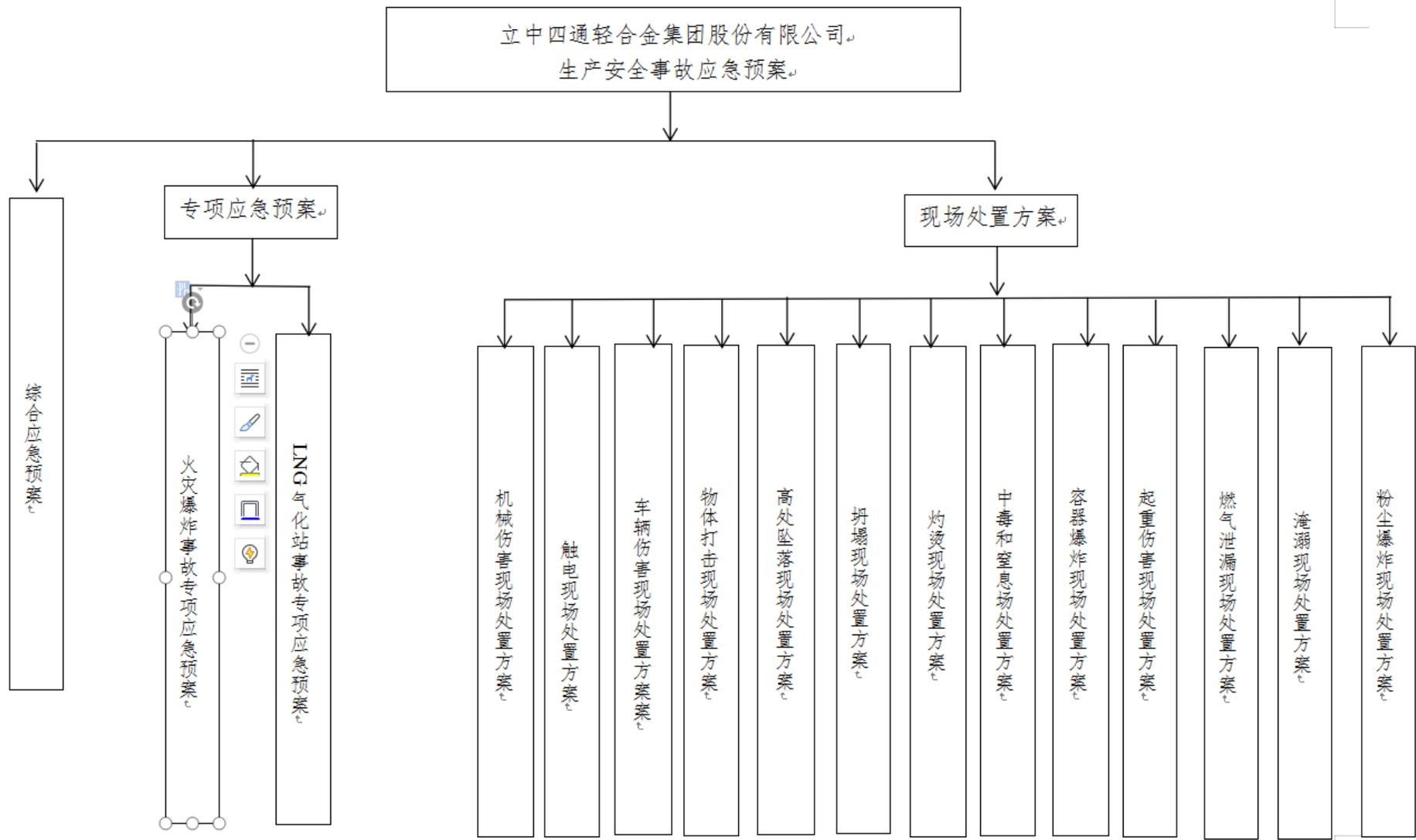


图 3-1 应急预案体系图

附件四 应急救援物资一览表

应急救援器材统计表

类别	物品名称	数量	位置	维护情况	管理人员	联系方式
安全防护	安全帽	80 个	车间	良好	臧二岩	13731498714
	防护手套	80 双	车间	良好	臧二岩	13731498714
	防尘口罩	30 个	五金库	良好	臧二岩	13731498714
	防毒口罩	20 个	五金库	良好	臧二岩	13731498714
	自给式呼吸机	1 个	警卫室	良好	臧二岩	13731498714
	急救箱	1 个	综合管理办公	良好	臧二岩	13731498714
	警戒带	2 卷	车间	良好	臧二岩	13731498714

应急药品一览表

药品名称	存储数量	维护情况	管理人员	联系方式
医用酒精	1 瓶	良好	臧二岩	13731498714
脱脂棉花	1 包	良好	臧二岩	13731498714
脱脂棉签	1 包	良好	臧二岩	13731498714
纱布	1 包	良好	臧二岩	13731498714
创可贴	1 盒	良好	臧二岩	13731498714
防暑降温药	1 盒	良好	臧二岩	13731498714

消防设施一览表

序号	位置	消防设施类型	数量	备注
1	办公区、生产车间	手提式干粉灭火器	200 个	
2	配电室、发电房	手提式二氧化碳灭火器	30 个	
3	厂区	室外消防井	20 个	
4	厂区	消防沙	2 箱	
5	警卫室	应急照明灯	4 个	
6	警卫室	消防锹	10 把	

外部救援单位及政府有关部门联系电话

序号	单位	电话
1	火警	119
2	急救	120
3	报警	110
4	保定市清苑区应急管理局	0312-7950195
5	保定市清苑区交通运输分局	0312-8012490
6	保定市清苑区公安分局	0312-8012256
7	保定市清苑区人民医院	0312-5800120
8	保定市清苑区消防救援大队	0312-8125119
9	保定市清苑区行政审批局	0312-7950356

附件六 事故信息接报、预案启动、信息发布表

报告部门		报告人	
报告时间	年 月 日 时 分		
基本情况： 事件类型： 初步原因： 事件地点： 伤亡情况： 抢险情况： 救护情况： 财产损失： 已脱险和受险人群： 现场指挥部及联系人、联系方式：			
预计事件事态发展情况：			
需要支援项目：			
接收信息部门		接收时间	
要求下次报告时间	年 月 日 时 分		

主管领导：

填报人：

时间： 年 月 日

生产安全事故救援处置报告表

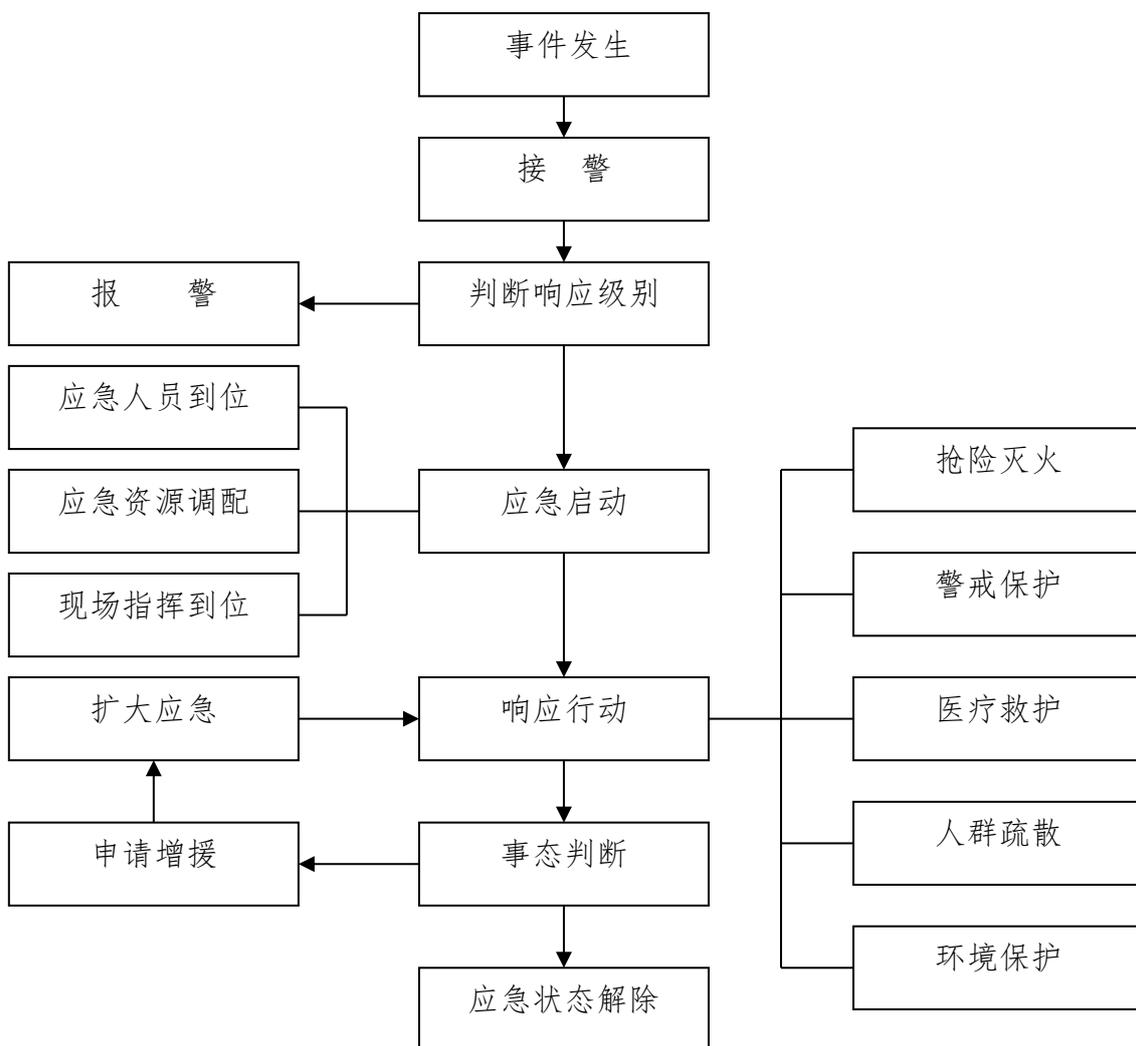
事故时间		时间地点		污染类别	
处置情况（客观描述事故发生、发展过程和相关的确切数据以及采取的处置措施和处置结果等）					
事故造成影响的确切数据以及可能存在的潜在或间接影响					
需采取的恢复措施					
处理意见					

主管领导：

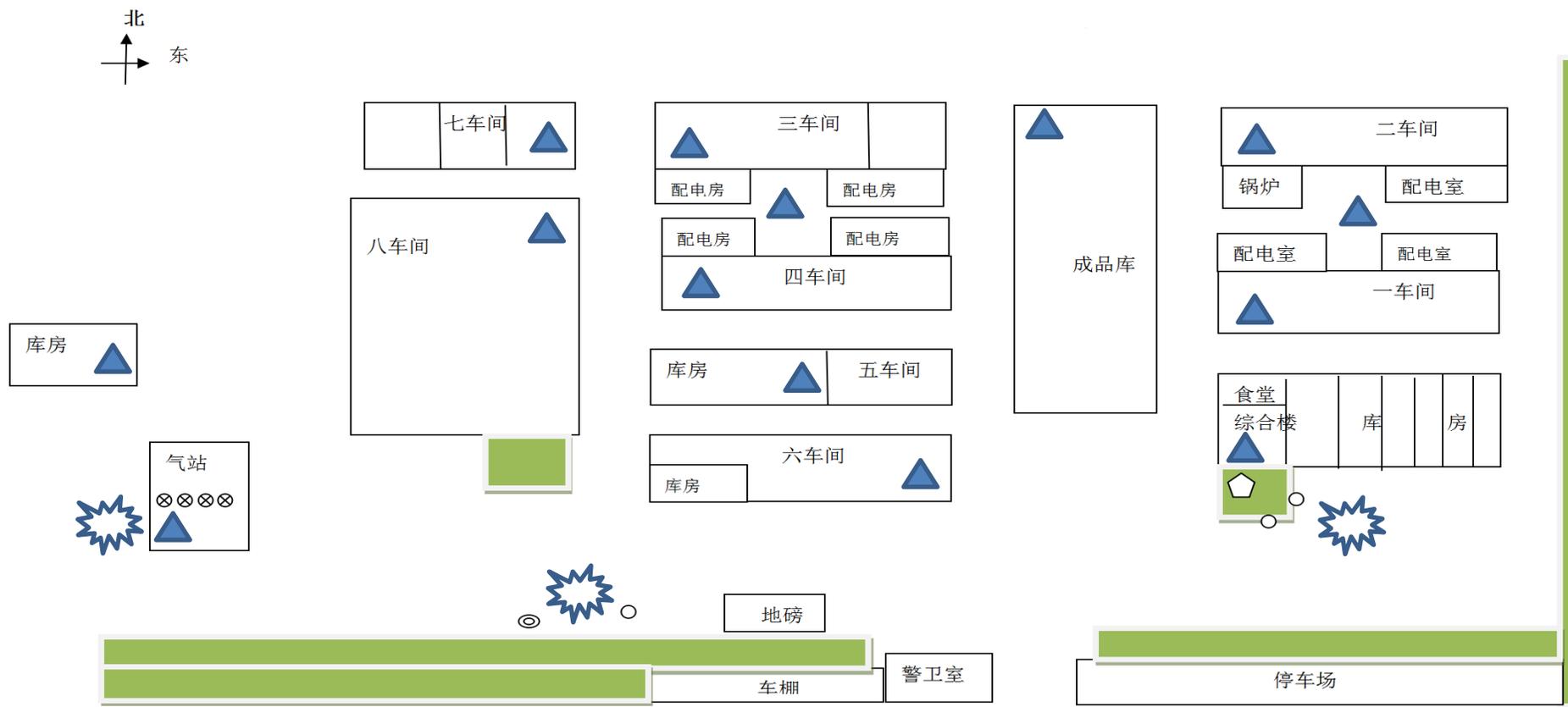
填报人：

时间： 年 月

附件七 应急响应流程图



附件八 平面布置、应急资源及主要危险源分布图

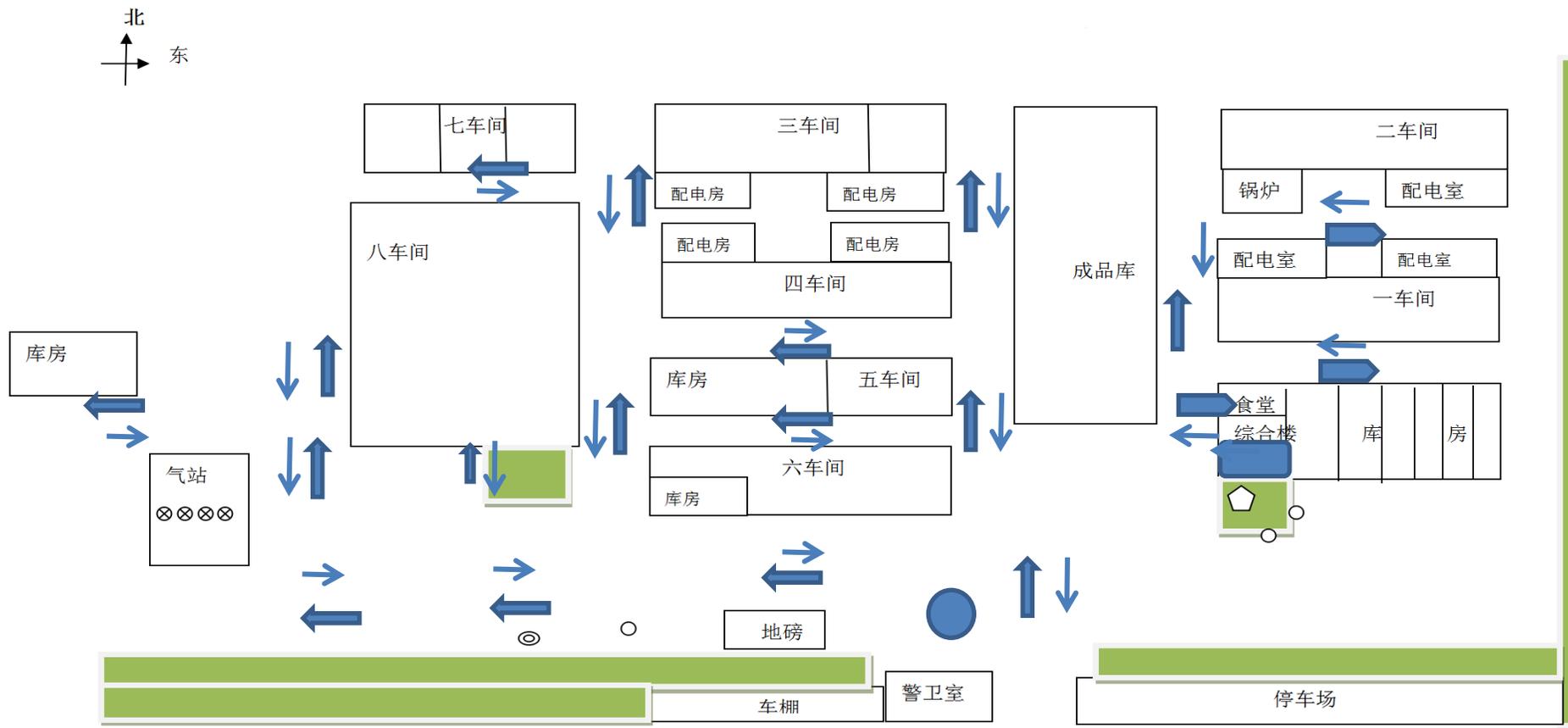


注：○ 为氩气罐区 ⊙ 为氧气罐区 ⊗ 为天然气罐区

灭 火 器：▲

主要危险源：☀

附件九 应急指挥部、集结点及疏散和救援队伍行动路线图



注：○ 为氩气罐区 ⊙ 为氧气罐区 ⊗ 为天然气罐区

应急指挥部：  集结点：  救援路线：  疏散路线： 

附件十 地理位置图、周边关系图、附近交通图



