

云南恒安电冶有限公司

突发环境事件应急预案

[第一版 2023 版]

备案编号：

备案时间： 年 月 日

编制时间：

实施时间： 年 月 日

云南恒安电冶有限公司 发布

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	云南恒安电冶有限公司	统一信用代码 号	9153012868129615X Y
法定代表人	郑革锋	联系电话	13808753777
联系人	金红宝	联系电话	13888313480
传 真	/	电子邮箱	2326393539@qq.com
地 址	中心经度：102°49'21.36"；中心纬度：25°45'37.56"		
预案名称	云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案		
风险级别	一般环境风险		
<p>本单位于 年 月 日签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。</p> <p>本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经过本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。</p> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">预案制定单位（公章）</p>			
预案签署人		报送时间	

<p>突发环境 事件应急 预案备案 文件目录</p>	<p>1.突发环境事件应急预案备案表；</p> <p>2.环境应急预案及编制说明： 环境应急预案（签署发布文件、环境应急预案文本）； 编制说明（编制过程概述、重点内容说明、征求意见及采纳情况说明、评审情况说明）；</p> <p>3.环境风险评估报告；</p> <p>4.环境应急资源调查报告；</p> <p>5.环境应急预案评审意见；</p>		
<p>备案意见</p>	<p>该单位的突发环境事件应急预案备案文件已于 年 月 日收讫，文件齐全，予以备案。</p> <p style="text-align: right;">备案受理部门（公章）</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>		
<p>备案编号</p>			
<p>报送单位</p>	<p style="text-align: center;">云南恒安电冶有限公司</p>		
<p>受理部门负责 人</p>		<p style="text-align: center;">经办人</p>	

发 布 令

依据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国突发事件应对法》等相关环保法律法规的规定，按照国家环保部文件《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的要求，为做好云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急管理工作，提高应对突发环境事件能力，预防环境事件的发生，快速有效的处理突发环境事件，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，降低环境损害风险和社会影响，结合实际情况，特编制《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》。

本突发环境事件应急预案，于 年 月 日批准发布，于 年 月 日正式实施。本单位内所有部门均应严格遵守执行。

云南恒安电冶有限公司（盖章）

签发人（法人）： （签章）

年 月 日

云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案

编制说明

一、编制程序

本预案的编制严格参照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发【2010】113号）的规定进行，其编制程序见图 1-1。

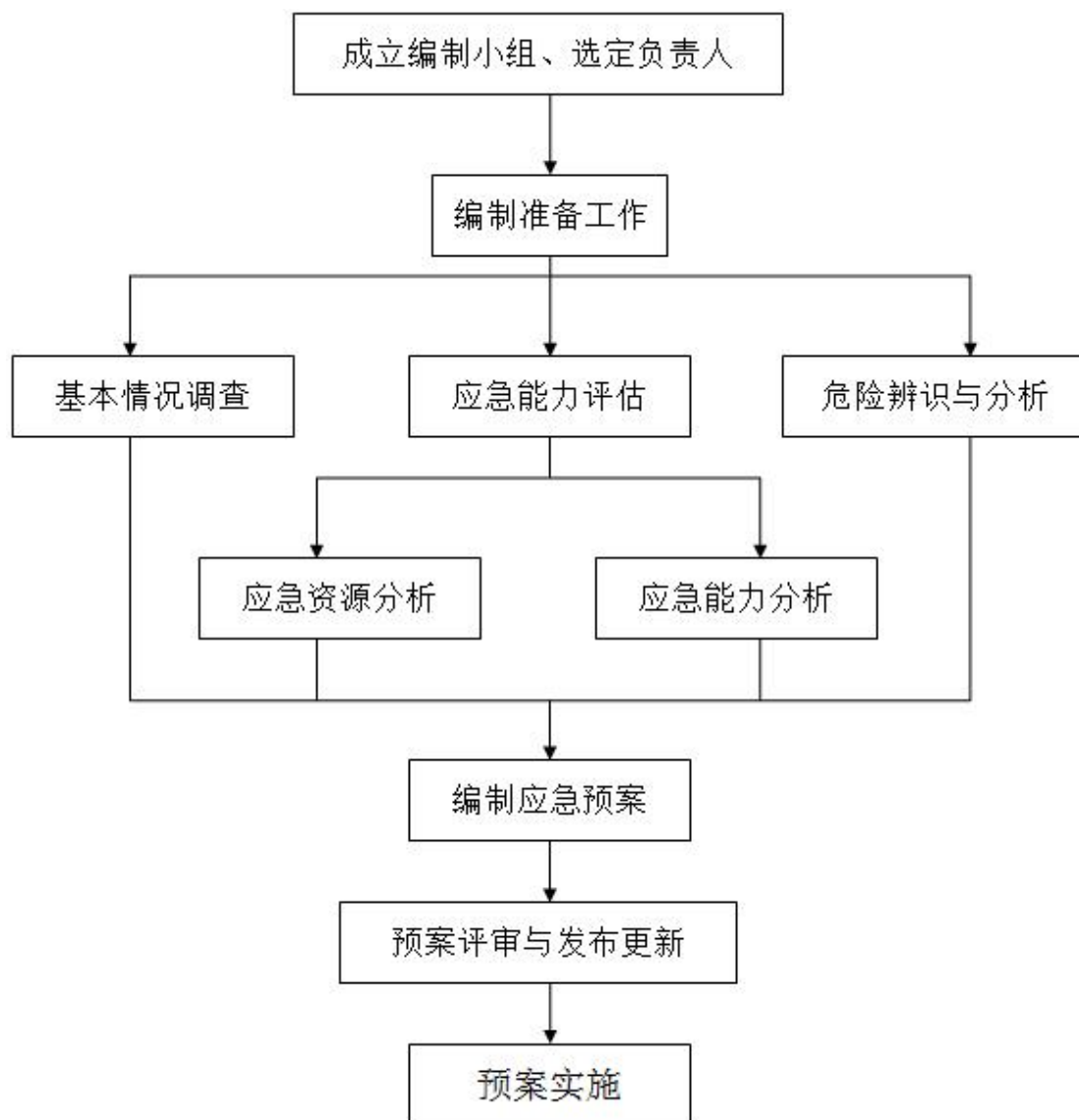


图 1-1 环境应急预案编制程序图

二、编制内容

本预案的编制内容共分为九个部分，即：基本情况调查、危险性分析、应急组织机构与职责、保障措施、预防和预警、应急响应、后期处置、应急演练和附则，详见图 1-2。

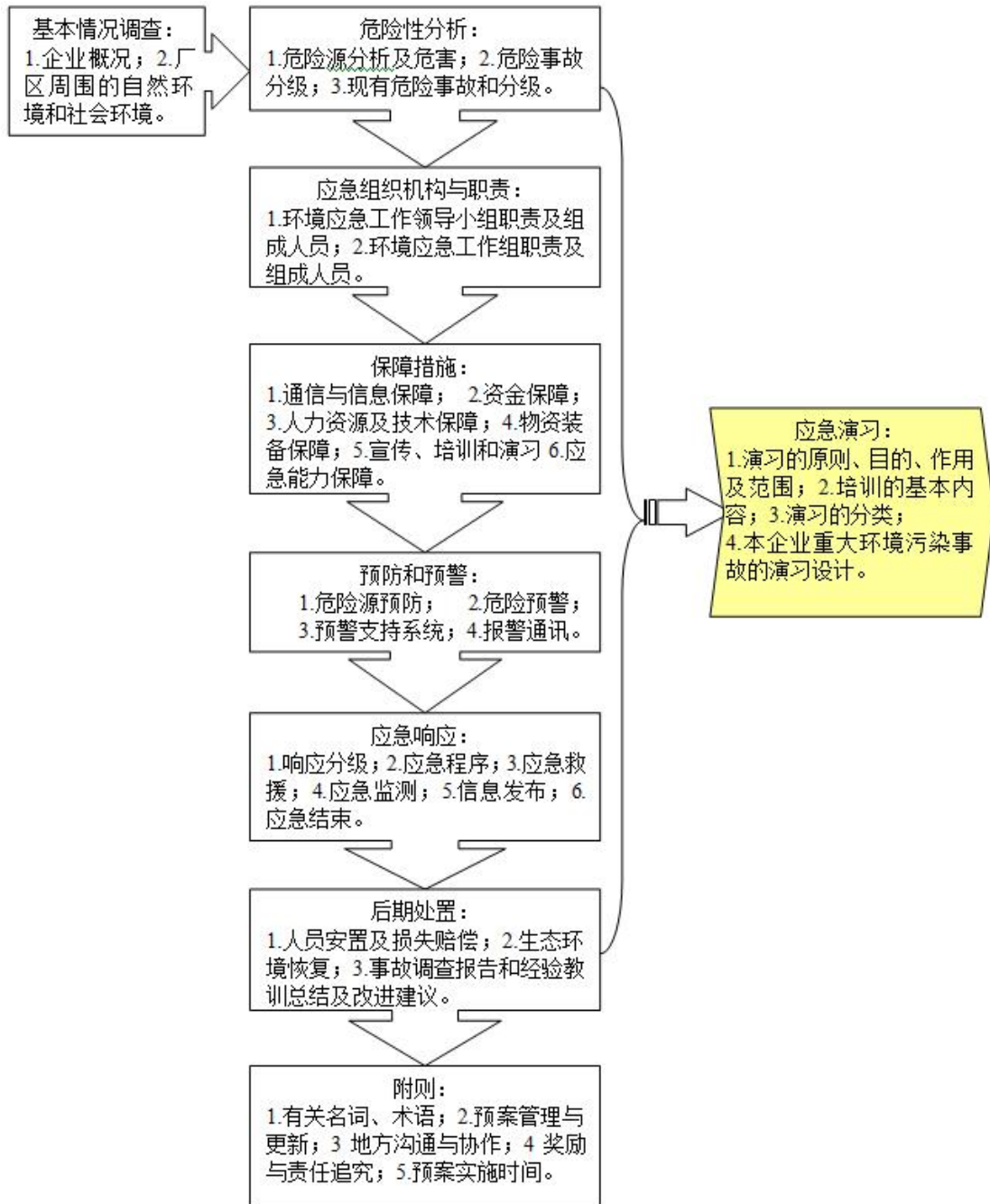


图 1-2 突发环境事件应急预案编制内容

三、编制过程概述

此次《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》的编制工作，严格按照国家、省、市各级政府下达的相关法律、法规、标准以及其他相关政策、文件进行。

编制过程包括成立环境应急预案编制工作组、开展环境风险评估、环境应急资源调查、编制突发环境事件应急预案。

1、成立环境应急预案编制工作组

为保证《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》顺利进行，云南恒安电冶有限公司特成立了云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案工作组。

组长：郑革锋

副组长：王加亮、胡国龙

报告编制：丁鸿、汤庆春、金红宝

2、开展环境风险评估

通过开展突发环境事件风险评估，为企业加强内部环境管理、防范环境风险和预防突发环境事件的发生提供技术指导，源头上提升企业环境风险防范能力，降低区域环境风险，最终达到大幅度降低突发环境事件发生，保护生态环境和人民群众生命财产安全的目标。同时有利于各地环保部门加强对重点环境风险企业的针对性监督管理，提高管理效率，降低管理成本。

本次云南恒安电冶有限公司突发环境事件风险评估报告通过对企业的生产、使用、存储或释放涉及（包括生产原料、燃料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等）突发环境事件风险物质及临界量清单中的化学物质（以下简称环境风险物质）以及其他可能引发突发环境事件的化学物

质进行风险评估，确定项目突发环境风险源及风险类型，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议、确定项目突发环境事件风险等级。

3、应急资源调查

应急资源是突发环境事件应急处置的基础，若不开展应急资源调查，则无法应对急人力、财力、装备进行科学地调配和引进。应急资源调查主要根据项目突发环境事件风险源及风险类型，分析项目所需的应急资源，调查项目现有应急资源，提出并补充项目缺少的应急资源。

4、编制突发环境事件应急预案

《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》总体上设置了 16 个章节。主要的内容包括：总则、基本情况调查、环境风险源及环境风险评价、组织机构及职责、预防与预警、信息报告与通报、应急响应与措施、后期处置、保障措施、培训与演练、奖惩、预案的评审备案发布和更新、预案的实施和生效时间、附则、附件、附图。

四、重点内容说明

根据《云南恒安电冶有限公司突发环境事件风险评估报告》第 3.3 章节可知，本项目环境风险类型主要为：

- 1、电石泄漏、电炉尾气泄露、危险废物泄露、机油泄漏；
- 2、废气、废水等环保设施非正常运行突发环境事件；
- 3、火灾事件。

应急预案中针对本项目突发环境事件列出了具体的应急处置措施。同时，应急预案明确了厂区配备的应急物资、各应急小组负责人等信息。

云南恒安电冶有限公司已编制安全生产应急预案并于 2023 年 8 月 30 日取得

禄劝县应急管理局的备案，生产安全事故应急预案备案号为【2023】012号。本次的突发环境事件应急预案包括云南恒安电冶有限公司4×5万吨/年电石项目及其配套设施，为云南恒安电冶有限公司整个厂区范围内的综合应急预案。项目的监督性监测由昆明市生态环境局禄劝分局对其进行，并委托环境检测第三方机构对项目进行定期监测。项目加强了环境保护设施的管理与资金投入，风险防范有所提高。

五、征求意见及采纳情况说明

环境应急预案编制过程中，云南恒安电冶有限公司通过组织内部讨论会的形式征求了基层生产操作职工、公司技术主管人员和各部门主管领导的意见。

云南恒安电冶有限公司基层员工和公司技术主管人员以及各部门主管领导对环境应急预案中提出的环境风险和应当采取的措施表示赞成，征求意见过程中总结的意见如下：

- 1.应急资源应当设专用仓库放置，并安排专人管理；
- 2.定期核查应急物资备用情况，确保应急物资的有效性；
- 3.加强生产区域巡查，杜绝风险隐患。

已采纳上述意见，在环境应急预案中进行了完善。

六、评审情况说明

1、内部评审：

2023年12月20日，云南恒安电冶有限公司组织内部技术人员代表、各部门主管领导代表进行了内部评审会议。通过认真讨论参会代表一致同意通过本应急预案，并提出如下改进的意见：

- 一、完善编制依据，进一步补充突发环境事件应急预案的相关文件；

二、补充所需应急物资，落实应急物资仓库位置；

三、完善突发环境事件应急物资清单和通讯表。

已采纳上述修改意见，对环境应急预案进行了修订。

云南恒安电冶有限公司

关于成立云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案编制领导小组及应急机构的通知

为保证《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》编制工作顺利进行，云南恒安电冶有限公司特成立了突发环境事件应急预案编制领导小组及应急机构，具体内容如下：

一、应急预案编制领导小组

云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案编制工作组各职责分工如下：

组长：郑革锋（负责预案最终的审核及签发）

副组长：王加亮、胡国龙（负责预案的复核及审核）

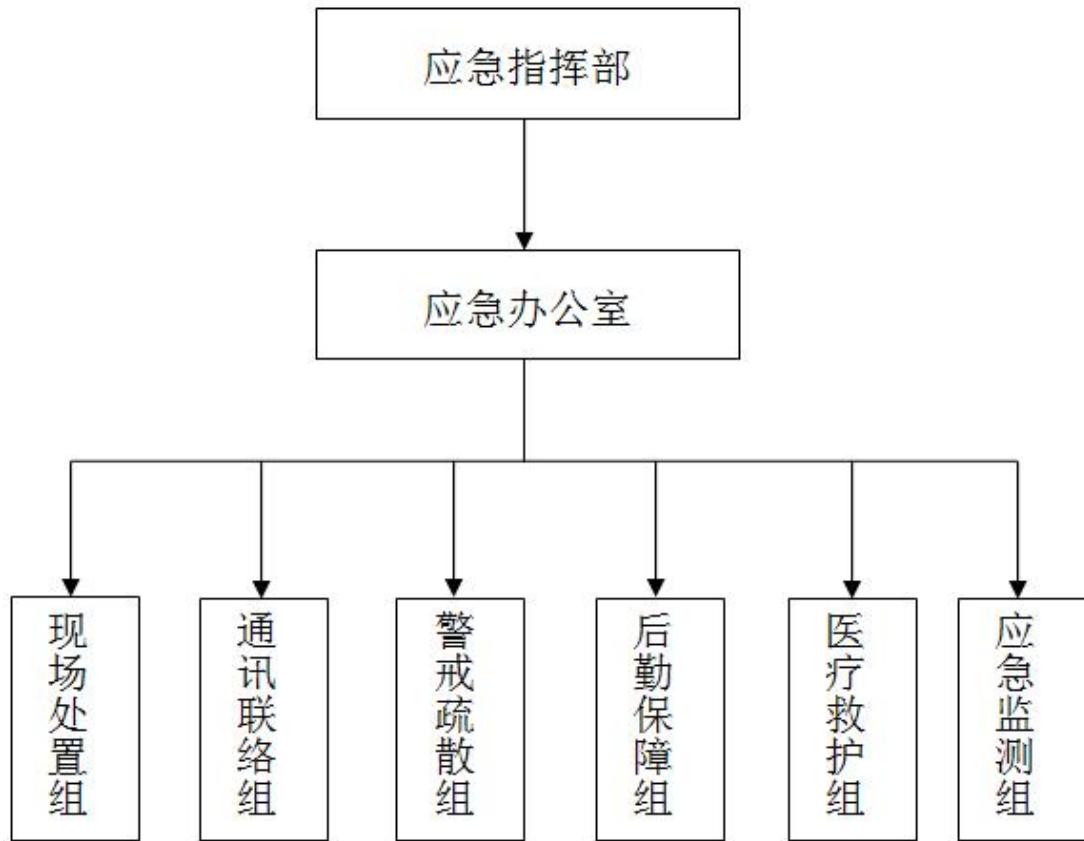
报告编制：丁鸿、汤庆春、金红宝（负责资料收集、物资调查、预案的编制工作）

二、应急组织机构及职责管理

根据云南恒安电冶有限公司需要，公司成立突发环境事件应急救援指挥部，总指挥由法人郑革锋担任，副总指挥由王加亮、胡国龙担任；应急指挥部下设应急办公室，应急办公室主任由丁鸿担任，应急办公室副主任由汤庆春担任；应急办公室下设现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组。若总指挥不在项目内，由副总指挥全权负责现场应急救援工作。

公司应急组织机构见图 1。

1、组织机构



2、组织机构组成

公司应急组织机构组成见表 1。

表 1 应急指挥机构组成

序号	组别	姓名		联系电话
1	总指挥（法人）	郑革锋		13808753777
2	副总指挥	王加亮		13769162345
		胡国龙		15969527206
3	应急办公室	主任	丁鸿	13518791919
		副主任	汤庆春	13988976740
		组员	马寿方	13708450139
		组员	李江美	15187380240
4	现场处置组	组长	金红宝	13888313480
		组员	郑如谦	18203972998
		组员	谭加富	15969546306

		组员	朱泽伟	15398503186
		组员	侯燕钱	18788577420
5	通讯联络组	组长	付道斌	15825264412
		组员	刘桂凤	15087123703
		组员	云富魁	18287185773
6	警戒疏散组	组长	张明军	13888714328
		组员	付贵江	15969448940
		组员	李永全	18064890636
7	后勤保障组	组长	敖选维	13888490144
		组员	平旭东	17787106508
		组员	熊家喜	13888177661
		组员	俞冬生	15912418717
8	医疗救护组	组长	蒋得英	18206865926
		组员	杨春琴	13529264417
9	应急监测组	组长	贺加林	13987197059
		组员	蒋华磊	15912527327
		组员	朱胜勇	14736525563

3、组织机构职责

一、应急指挥部职责：

- 1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 2) 负责组织制定突发环境事件应急预案，负责预案的审批、更新和评审工作；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍，配备应急物资；
- 4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物容器的储

备；

5) 检查、督促做好环境突发事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；

6) 负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；

7) 负责组织外部评审；

8) 批准预案的启动与终止；

9) 确定现场指挥人员；

10) 协调事件现场有关工作；

11) 负责应急队伍的调动和资源配置；

12) 突发环境事件信息上报及可能受影响区域的通报工作；

13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策；

14) 接受应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

15) 负责保护事件现场及相关数据；

16) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，根据应急预案进行演习，向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

二、总指挥职责：

1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；

2) 组织制定突发环境事件应急预案；

3) 组建突发环境事件应急救援队伍；

4) 负责掌握意外灾害状况，根据灾情的发展，确定现场指挥人员，推动应急组

织工作的发挥；

5) 视灾害状况和可能演化的趋势，判定是否需要外部救援或资源，接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；

6) 批准预案的启动与终止；

7) 组织内部和对政府的报告，配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结；

8) 政府及其有关部门介入后，指挥权移交至政府，由政府负责指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作。

三、副总指挥职责：

1) 执行总指挥长的指令；

2) 协助总指挥长管理公司应急办公室日常事务；

3) 在风险事故发生时协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

四、应急办公室的职责：

1) 执行应急指挥部下达的各项指令和工作任务；

2) 在应急指挥部的指导下负责应急预案编制和修订工作；

3) 负责应急物资储备管理及采购工作，保障应急物资供应；

4) 负责公司指挥部和各个专业救援组之间的协调工作；

5) 总体负责突发环境事件中的信息收集整理和汇报工作，包括向政府主管部门汇报事故和应急处理情况，在必要时向外界救援机构发送求救信息等；

6) 每年组织事故应急救援专项培训和演练，督促公司各部门开展应急工作；对公司各部门应急救援工作进行检查，并将情况向指挥部汇报；

7) 负责事故善后处置，包括伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接

待、安抚；

8) 负责事故调查和应急救援工作的总结。

五、突发事件应急处置小组职责：

项目内设有：现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组 6 个突发事件应急处置小组。

现场处置组职责：

- 1) 收集汇总相关数据，组织进行技术研判，开展事态分析；
- 2) 迅速组织切断污染源，分析污染途径，明确防止污染物扩散的程序；
- 3) 组织采取有效措施或减轻已经造成的污染；
- 4) 明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；
- 5) 污染事故消除后，负责做好污染区域居民善后工作。

通讯联络组职责：

- 1) 发生突发环境事件时保障公司内部各部门之间通信顺畅，保障公司与外部救援力量之间通信顺畅；
- 2) 负责维护公司内部电话网络、宽带网络、对讲机网络的正常运行；
- 3) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；
- 4) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；
- 5) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；
- 6) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- 7) 保障紧急事故响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话。

警戒疏散组职责：

- 1) 组织建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至紧急避险场所；
- 2) 负责现场治安、警戒、交通管制，维持现场秩序；
- 3) 根据现场应急总指挥的指令，随时调整环境安全警戒方案，并配合当地公安机关组织实施；
- 4) 随时向应急指挥部汇报警戒情况；
- 5) 根据现场，确定撤离路线及集合点，接到撤离指令后，立即通知污染区域居民、政府，并协助撤离到安全警戒区外。

后勤保障组职责：

- 1) 根据指挥部的命令，及时提供应急救援所需的物资、生活必需品的供应，并运输到位；
- 2) 组织恢复供电、供水；
- 3) 负责应急救援资金的拨款准备，正确使用；
- 4) 及时组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运，使灾后生产能够尽快恢复。

医疗救护组职责：

- 1) 组织开展伤病员医疗救治、应急心理救援；
- 2) 指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作；
- 3) 负责联系/通知医疗机构救援，并协助医疗机构的救援工作；
- 4) 负责陪送伤者，并联络伤者家属。

应急监测组职责：

- 1) 根据突发环境事件确定污染种类及扩散范围;
- 2) 负责联系当地监测站开展应急监测工作;
- 3) 配合监测站开展应急监测工作;
- 4) 负责将应急监测结果反馈给公司并做好监测结果存档工作。

云南恒安电冶有限公司

2023年12月18日

云南恒安电冶有限公司
突发环境事件应急预案
[第一版 2023 版]

实施单位：云南恒安电冶有限公司

二〇二三年十二月

目 录

1、总则	1
1.1 编制目的	1
1.2 编制依据	1
1.2.1 法律法规	1
1.2.2 标准及技术规范	3
1.2.3 主要资料	4
1.3 适用范围	4
1.4 应急预案体系	5
1.5 应急工作原则	6
1.6 事件分级	7
2、基本情况调查	11
2.1 公司概况	11
2.1.1 地理位置	11
2.1.2 自然条件	11
2.1.3 周边环境	15
2.1.4 厂区平面分布	16
2.2 生产工艺基本情况	18
2.2.1 生产原辅材料耗量及贮存量	18
2.2.2 产品名称及产量	18
2.2.3 生产工艺流程	18
2.2.4 污染物分布和排放情况	27
3、环境风险源及环境风险评价	30
3.1 主要环境风险源识别	31
3.1.1 识别范围	31
3.1.2 产品危险性识别	32
3.1.3 主要原料辅料危险性识别	35
3.1.4 设施风险识别	35
3.1.5 固体废物危险特性识别	36
3.1.6 生产工艺风险源识别	47
3.1.7 企业三废排放情况及环境风险源识别	49
3.2 重大危险源识别	51

3.3 发生环境风险事件可能性分析	55
3.3.1 生产原材料及产品 and 储存过程环境风险分析	55
3.3.2 生产工艺过程环境风险分析	57
3.3.3 污水处理过程的环境风险分析	57
3.3.4 废气处理过程的环境风险分析	58
3.3.5 危险废物暂存和转运过程环境风险分析	59
3.4 风险事故类型	59
3.5 环境风险事件影响分析	60
3.5.1 重大危险源引发的环境风险事件	60
3.5.2 生产区周边卫生防护距离分析	60
3.5.3 电石储存装置及电炉尾气管道突然破裂	61
3.5.4 废气净化设施异常	62
3.5.5 废水处理设施异常	62
3.5.6 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件	62
3.5.7 运输	63
3.6 风险事故管理	63
3.6.1 管理措施	63
3.6.2 火灾爆炸事故防范措施	64
3.6.3 电石遇水防范措施	69
3.6.4 煤气泄露防范措施	71
3.6.5 废气事故排放预防措施	73
3.6.6 生活污水事故排放预防措施	74
3.6.7 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件	74
3.6.8 环境事故发生后措施	75
4 组织机构及职责	76
4.1 应急组织体系	76
4.2 指挥机构及职责	77
4.2.1 应急指挥部的组成及职责	77
4.2.2 应急办公室的职责	80
4.2.3 突发事件应急处置小组职责	80
4.3 应急处置后的指挥与协调	83
5、预防与预警	84

5.1 环境风险源监控	84
5.2 预警分级及预警行动	86
5.2.1 预警的条件	86
5.2.2 预警的分级	86
5.2.3 预警发布	87
5.2.4 预警行动	87
5.2.5 预警解除程序	88
5.3 报警、通讯及联络方式	89
5.3.1 报警联络方式	89
5.3.2 内部、外部通讯方式	89
6 信息报告与通报	92
6.1 内部信息报告	92
6.1.1 事故信息报告	92
6.1.2 事故信息通报	92
6.1.3 电话通报及联系词内容	93
6.2 信息上报	93
6.3 事故报告内容	94
7 应急响应与措施	95
7.1 分级响应机制	95
7.2 应急响应程序	95
7.3 应急措施	98
7.3.1 选址、总图布置和建筑安全应急措施	98
7.3.2 工艺技术方案安全应急措施	98
7.3.3 公用工程控制系统应急措施	98
7.3.4 作业人员安全防范应急措施	99
7.3.5 电石运输安全应急措施	100
7.3.6 电炉尾气管道突然破裂发生电炉尾气泄露事故	101
7.3.7 废水泄露应急措施	101
7.3.8 废气超标排放应急措施	102
7.3.9 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件	103
7.3.10 火灾事故应急措施	105
7.3.11 应急监测	105

7.4 应急终止	107
7.4.1 应急终止条件	107
7.4.2 应急终止的程序	108
7.5 应急终止后的行动	108
8 后期处置	110
8.1 善后处置	110
8.1.1 人员安置及损失赔偿	110
8.1.2 生产恢复	110
8.1.3 生态环境恢复	110
8.2 保险	111
8.3 工作总结与评价	111
9 保障措施	112
9.1 通讯与信息保障	112
9.2 应急队伍保障	112
9.3 应急物资、装备保障	112
9.4 经费保障	113
9.5 其他保障	113
9.5.1 交通运输保障	113
9.5.2 医疗卫生保障	113
9.5.3 治安保卫保障	114
10 培训与演练	115
10.1 培训	115
10.1.1 宣教	115
10.1.2 培训内容	115
10.1.3 培训方式	117
10.2 演练计划及演练	117
10.3 记录与考核	118
11 奖惩	119
11.1 事故应急救援工作实行奖励制	119
11.2 事故应急救援工作实行责任追究制	119
12 预案的评审、备案、发布和更新	121
12.1 预案的评审、备案、发布	121
12.2 预案的更新	121
13 预案的实施和生效时间	123
14 附则	124
14.1 术语和定义	124

14.2 预案修订与发放	126
14.3 预案的解释	126
15、附件	127
16、附图	128

1、总则

1.1 编制目的

为了积极应对可能发生的突发环境事件，在突发环境事故发生后及时予以控制，防止事故蔓延，有效地组织抢险和救助，将事故危害降到最低，最大限度的避免和控制污染物的扩散。云南恒安电冶有限公司从企业自身安全生产、保护环境的目标出发，结合实际情况，编制了《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》。以实现一旦有环境污染事故发生，企业即可按照本应急预案所提出的程序和操作方法，紧张有序的实施救援，最大限度的减少人员伤亡和财产损失，维护社会稳定，保护生态环境。

1.2 编制依据

此次《云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案》的编制工作，严格按照国家、省、市各级政府下达的相关法律、法规、标准以及其他相关政策、文件进行。

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年9月1日起施行；

(5) 《中华人民共和国突发事件应对法》，2007年11月1日起施行；

(6) 《中华人民共和国安全生产法》，2014年12月1日施行；

(7) 《中华人民共和国消防法》，2009年5月1日施行；

(8) 《危险化学品安全管理条例》，2013年12月7日起施行；

(9) 《突发事件应急预案管理办法》（国办发【2013】101号）；

(10) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函【2014】119号）；

(11) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）；

(12) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发【2015】4号）；

(13) 《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办【2014】34号）；

(14) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）；

(15) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》（原国家环境保护总局公告2007年第48号）；

(16) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ 2.1-2016）；

(17) 《国家突发公共事件总体应急预案》，2016年1月8日实施；

(18) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急【2018】8号）。

1.2.2 标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (2) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；
- (3) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第 17 号）；
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (5) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (6) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）；
- (7) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (8) 《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (9) 《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）；
- (10) 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；
- (13) 《危险废物鉴别标准》（GB 5085）；
- (14) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ 298-2019）；
- (15) 《危险化学品目录》（2018 版）；
- (16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (17) 《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）；
- (18) 《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- (19) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

- (20) 《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）；
- (21) 《事故状态下水体污染物的预防与控制技术要求》
Q/SY1190-2013；
- (22) 《常用化学危险品贮存通则》（GB 15603-1995）；
- (23) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》
（GB30077-2013）；
- (24) 《云南省环境保护厅关于贯彻实施突发环境事件应急预案
管理办法的通知》（云环发[2010]191号、云环发[2011]50号）；
- (25) 《云南省环境保护厅转发环境保护部关于企业突发环境事
件风险评估指南（试行）的通知》（云环发〔2014〕70号）；
- (26) 《云南省环境保护厅关于转发企业事业单位突发环境事件
应急预案备案管理办法的通知》（云环通〔2015〕39号）。

1.2.3 主要资料

- (1) 《云南恒安电冶有限公司 20 万吨/年电石项目环境影响报
告书》（2009 年 9 月）；
- (2) 云南省环境保护厅关于对《云南恒安电冶有限公司年产 20
万吨电石项目环境影响报告书》的批复（云环审〔2010〕60 号，2010
年 4 月 2 日）；
- (3) 其他相关资料。

1.3 适用范围

本预案适用于云南恒安电冶有限公司 20 万吨/年电石项目厂区范
围内所有发生或可能发生的突发性环境事件的应急处置和应急救援

工作，以及突发事件产生的次生、衍生环境污染事件的应对工作。如：电炉尾气泄漏、电石泄漏、危险废物泄露、废气超标排放等的突发环境事件。

1.4 应急预案体系

云南恒安电冶有限公司建立了应急预案文件体系，文件体系包括突发环境事件综合应急预案、环境风险评估报告、应急资源调查报告三部分。本预案为突发环境事件综合预案，禄劝县突发环境事件应急预案为本项目应急预案提供依据，本预案与禄劝县突发环境事件应急预案相互配合。本项目已编制安全生产应急预案并取得备案，项目应急预案组成体系见图 1.4-1。

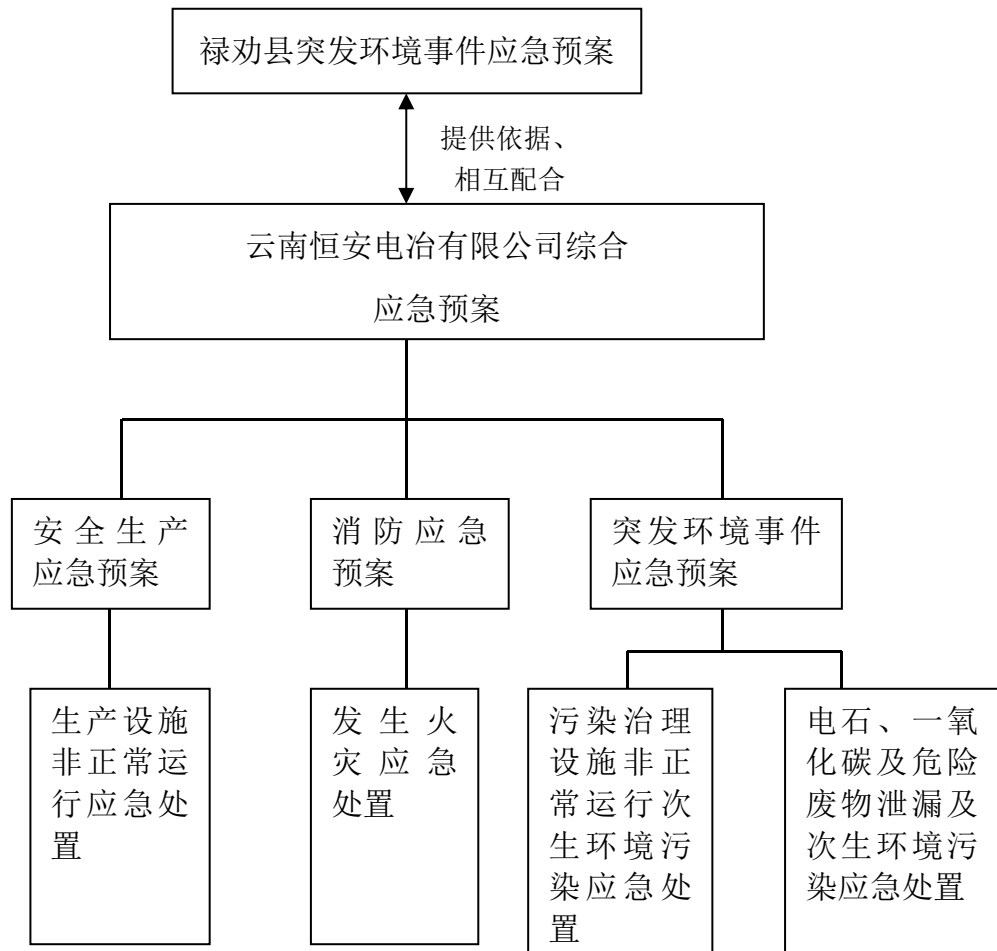


图 1.4-1 突发环境事件应急预案体系图

本项目突发环境事件应急预案体系：

(1) 突发环境事件综合应急预案

突发环境事件综合应急预案是针对各类突发环境事件从总体上阐述了公司的基本情况、所涉及的风险源及环境风险评价、组织机构及职责、预防预警、相关信息及通报、应急响应与措施、后期处置、保障措施、培训与演练、备案实施、附件及附图等，是应对企业突发的各类环境事件的综合性文件。

(2) 风险评估报告

主要根据云南恒安电冶有限公司的突发环境事件风险物质储存数量与其临界量的比值（Q）、评估生产工艺过程与环境风险控制水平（M）以及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果确定项目的环境风险等级。

(3) 应急资源调查报告

从云南恒安电冶有限公司的人力、物力、财力及周围资源、政府资源等综合的多方面调查了应急资源，保障在发生突发环境事件时能够有效的开展应急抢险和救援工作，为应急救援提供多方面的资源，保障应急救援工作迅速有效的进行。

1.5 应急工作原则

(1) 救人第一，环境优先

在人员生命、健康受到威胁的时候，要本着“救人第一”的原则，最大程度的保障内部人员和周边群众健康和生命安全。坚持环境优

先，是因为环境一旦受到污染，修复难度大且成本高，发生突发环境事件之后，要救环境优先于救财物。

（2）先期处置，防止危害扩大

如果发生突发环境事件，应该迅速有效采取先期处置，尽量消除或减轻突发环境事件的影响。

（3）快速响应，科学应对

积极做好应对突发环境事件的思想准备、物资准备、技术准备、工作准备，加强培训演练，充分利用现有专业环境应急救援力量。

（4）应急工作与岗位职责相结合

加强各部门、岗位之间协同与合作，提高快速反应能力，针对不同污染源所造成的环境污染特点，实行分类管理，充分发挥部门专业优势，使采取的措施与突发环境事件造成的危害范围和社会影响相适应。

1.6 事件分级

按照事件严重程度，突发环境事件分为特别重大、重大、较大和一般四级。

一、特别重大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为特别重大突发环境事件：

（1）因环境污染直接导致 30 人以上死亡或 100 人以上中毒或重伤的；

（2）因环境污染需疏散、转移人员 5 万人以上的；

（3）因环境污染造成直接经济损失 1 亿元以上的；

(4) 因环境污染造成区域生态功能丧失或该区域国家重点保护物种灭绝的；

(5) 因环境污染造成设区的市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的；

(6) I、II 类放射源丢失、被盗、失控并造成大范围严重辐射污染后果的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以上急性死亡的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；

(7) 造成重大跨国环境影响的境内突发环境事件。

二、重大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为重大突发环境事件：

(1) 因环境污染直接导致 10 人以上 30 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒或重伤的；

(2) 因环境污染疏散、转移人员 1 万人以上 5 万人以下的；

(3) 因环境污染造成直接经济损失 2000 万元以上 1 亿元以下的；

(4) 因环境污染造成区域生态功能部分丧失或该区域国家重点保护野生动植物种群大批死亡的；

(5) 因环境污染造成县级城市集中式饮用水水源地取水中断的；

(6) I、II 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 3 人以下急性死亡或者 10 人以上急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成大范围辐射污染后果的；

(7) 造成跨省级行政区域影响的突发环境事件。

三、较大突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为较大突发环境事件：

- (1) 因环境污染直接导致 3 人以上 10 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒或重伤的；
- (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以上 1 万人以下的；
- (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以上 2000 万元以下的；
- (4) 因环境污染造成国家重点保护的动植物物种受到破坏的；
- (5) 因环境污染造成乡镇集中式饮用水水源地取水中断的；
- (6) III 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致 10 人以下急性重度放射病、局部器官残疾的；放射性物质泄漏，造成小范围辐射污染后果的；
- (7) 造成跨市级行政区域影响的突发环境事件。

四、一般突发环境事件

凡符合下列情形之一的，为一般突发环境事件：

- (1) 因环境污染直接导致 3 人以下死亡或 10 人以下中毒或重伤的；
- (2) 因环境污染疏散、转移人员 5000 人以下的；
- (3) 因环境污染造成直接经济损失 500 万元以下的；
- (4) 因环境污染造成跨县级行政区域纠纷，引起一般性群体影响的；
- (5) IV、V 类放射源丢失、被盗的；放射性同位素和射线装置失控导致人员受到超过年剂量限值的照射的；放射性物质泄漏，造成

厂区内或设施内局部辐射污染后果的；铀矿冶、伴生矿超标排放，造成环境辐射污染后果的；

(6) 对环境造成一定影响，尚未达到较大突发环境事件级别的。

上述分级标准有关数量的表述中，“以上”含本数，“以下”不含本数。

本项目突发环境事件分级如下：

突发环境事件级别	可能发生的突发环境事件
I 级（社会级）	电炉尾气大量泄漏，且泄漏到外环境
	电石大量泄漏，且泄漏到外环境
	突发火灾事件，火情在厂区内难以控制
II 级（公司级）	电炉尾气少量泄露，可在车间内得到控制
	电石少量泄露，可在车间内得到控制
	机油少量泄漏可在车间内得到控制
	突发火灾事件，事件可控制在车间内
	电炉尾气净化装置非正常运行；污水处理设备非正常运行

2、基本情况调查

2.1 公司概况

2.1.1 地理位置

建设项目厂址位于昆明市禄劝县九龙镇树渣村委会万民福达吉坡，九龙镇位于禄劝县东北部，厂址距离昆明 130 公里；距离寻甸金所 110 公里；距离禄劝县城 72 公里；距离九龙乡政府 6 公里。从厂址到昆明、禄劝、寻甸都有公路相通，交通运输便捷。

本项目中心点位置地理坐标为东经 $102^{\circ} 49' 21.36''$ ，北纬 $25^{\circ} 45' 37.56''$ 。

2.1.2 自然条件

（1）地形、地貌和地质

禄劝县境内地表崎岖，绵亘耸立的群山与深邃的江河溪涧相间。地表被纵横交错的溪河切割，南部较完整，中部和北部较为破碎。最为明显的是自南向北流过的普渡河与自北向南而流的掌鸠河，形成一个巨大的“V”字形，把县境切割为普渡河以东、普渡河与掌鸠河之间及掌鸠河以西三大块。九龙乡地处禄劝县东北部，地势中部高，四周低，境内最高点为中部的石牛山，海拔 2892 米，最低处是北部普渡河、九龙河、洗马河汇合处的三江口，海拔 1261 米。拟建厂址地形为东、南、北三面环山，西面开阔，东高、西低，南高北低的多级农田旱地。南北向最长 271 米，平均坡度 5.43%；东西向最长 318 米，平均坡度 8.62%。

（2）气象和气候

禄劝县属北亚热带季风气候，由于地势高差悬殊，气候具有明显的地域差异和垂直变化，形成了亚热带与温带共存的立体气候区。禄劝季风气候显著，冬季盛行干燥的大陆季风，夏季盛行湿润的海洋季风。根据禄劝县气象观测的资料统计，多年平均气温 15.6℃，气温最高的 7 月份月均气温 21.1℃。最低的 1 月份月均气温 7.8℃；极端气温分别为 33.3℃和-6.5℃，年平均降雨量 966.4 毫米，年平均蒸发量 1863.9 毫米，年平均日照时数为 2323.4 小时，日照率为 53%。一年中日照时数最高为 3 月份，最少为 9 月份。多年平均风速 1.9m/s，最多风向为西南风。年平均相对湿度 74%，年平均风速 1.9 米/秒，年平均无霜期 240 天。

（3）水文和水系

禄劝水能资源丰富，大小河流 431 条，流经项目所在地的河流为九龙河，属普渡河东岸的一级支流。九龙河全长 46 公里，入境后，由南向北，经九龙坝子至三江口，在距普渡河 200 米与洗马河相汇（三江口即因洗马河、九龙河、普渡河三河相汇而得名）。境内流长 27 公里，河床平均坡降千分之三十二，全河径流面积 447 平方公里，多年平均径流量 4.13 亿立方米。

以九龙乡九龙办事处至沙鱼郎办事处一带，为九龙河中段，河床平缓，地势开阔，沙鱼郎至三江口一段，河床变陡，平均坡降达 99%，是九龙河落差集中的河段，8.5 公里的流程，落差 840 米，是境内水能资源较丰富的河段。

（4）土壤

根据禄劝县土壤普查资料，禄劝县全县共有 10 个土类，14 个亚类，24 个土属，28 个土种。土类有红壤、黄壤、黄棕壤、紫色土、燥红土、水稻土。项目所在地主要为黄棕壤。

(5) 植被、动物

按云南植被区划，项目所在区域地处亚热带常绿阔叶林区域，西部（半湿润）常绿阔叶林亚区域、高原亚热带南部季风常绿阔叶林带、滇东南岩溶山原峡谷季风常绿阔叶林区，文山岩溶山原罗浮栲、大叶槲林亚区及高原亚热带北部常绿阔叶林带，滇中、滇东高原半湿润常绿阔叶林、云南松林区，滇中高原盆谷青岗林，元江栲、云南松林亚区。主要植物有云南松、华山松、云南油杉、旱冬瓜、山茶、云南章牙菜、茴香草、野菊花、铁线草、蒲公英等。

建设项目厂址及周围主要为人工林植被和农田植被，人工林主要为云南松，农田植被主要种植玉米和小麦。

项目区附近由于人为活动频繁，项目区周围多为人工林、农田、公路等，野生动物多为一些啮齿类及小型鸟类如：麻雀、小斑鸠、噪鹃、喜鹊、画眉、小嘴乌鸦、小云雀、山斑鸠、斑鸠、黄鼬、黄胸鼠、褐家鼠、小家鼠、蝙蝠、松鼠等。

(6) 文物、动植物资源

项目所在地无重点文物保护单位，不属于风景名胜区、水源保护区、自然保护区，无需要特殊保护的动、植物资源。

(7) 项目区环境质量现状

①环境空气质量现状

云南恒安电冶有限公司所在地位于禄劝县九龙镇。根据环境空气功能区划，项目区域大气环境功能区划为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准。

云南恒安电冶有限公司委托昆明市官渡区环境保护监测站，于2009年03月20日~24日对项目区域的环境空气中SO₂、TSP、PM₁₀共3个评价因子进行了监测，根据监测结果分析，各监测点TSP、PM₁₀日均浓度及SO₂小时均浓度及日均浓度均能满足GB3095-2012《环境空气质量标准》表1二级标准要求，可达到一级标准限值，厂址周围环境质量现状良好。

②水环境质量现状

本工程涉及地表水为九龙河，项目区段九龙河水环境执行GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准。

云南恒安电冶有限公司委托昆明市官渡区环境保护监测站，于2009年03月20日~22日对项目区域附近地表水为九龙河进行了监测，根据监测结果分析，九龙河各项水质指标水质现状达到GB3838-2002《地表水环境质量标准》表1中III类水标准。

③声环境质量现状

云南恒安电冶有限公司所在地位于禄劝县九龙镇。根据GB 3096-2008《声环境质量标准》声环境功能区划分要求，项目区执行GB 3096-2008《声环境质量标准》2类标准。

云南恒安电冶有限公司委托昆明市官渡区环境保护监测站，于2009年03月20日~21日对项目区域厂界东、西、南、北噪声进行

了监测，根据监测结果分析，东、南、西、北面厂界昼间和夜间噪声监测值均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准要求。因此，本项目各侧区域噪声环境质量现状较好。

2.1.3 周边环境

云南恒安电冶有限公司建设场地为东、南、北三面环山，西面开阔，东高、西低，南高北低的多级农田旱地。项目所在区域 500m 范围内没有重要文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标，项目主要保护目标见表 2.1-1，项目环境风险敏感性目标见表 2.1.2。

表 2.1-1 项目主要环境保护目标

保护目标名称	关心点基本情况	方位	距厂直线距离(m)	保护类别	执行标准
万民福	200 户，779 人	西北	1880	环境空气	GB3095-2012《环境空气质量标准》二类标准。
龙花枝	103 户，435 人	西	2120		
背卡	40 户，164 人	西南	2900		
莫家湾	51 户，209 人	西南	2320		
地木拉	62 户，277 人	北	1670		
小箐	52 户，204 人	西北	2300		
中义都	94 户，405 人	西北	2750		
九龙乡	10569 户，43256 人	西南	2900		
法拉箐	53 户，227 人	西南	2610		
放马哨	46 户，178 人	西北	3020		
大水井	55 户，216 人	东南	2570		
九龙河	工厂约 2 公里的排洪沟后的九龙河	西	2000	地表水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类
周围地下	饮用	南		地下	GB/T14848-93《地下水

水				水	质量标准》III类标准
农作物	厂址周围农作物			生态环境	GB9137-88《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》

表 2.1-2 项目风险环境敏感性目标

保护目标名称	关心点基本情况	方位	距装置距离(m)
万民福	200 户，779 人	西北	1950
龙花枝	103 户，435 人	西	2210
鲁篸	198 户，816 人	西	2820
摆资嘎	51 户，191 人	西北	2860
背卡	40 户，164 人	西南	2960
莫家湾	51 户，209 人	西南	2380
地木拉	62 户，277 人	北	1770
小箐	52 户，204 人	西北	2370
中义都	94 户，405 人	西北	2820
法拉箐	53 户，227 人	西南	2670
大水井	55 户，216 人	东南	2750

2.1.4 厂区平面分布

本项目主要由电石炉主厂房、焦炭库、石灰石堆场、石灰制备系统、电极糊仓库、110 千伏总降压站、循环水站、电极壳制造及综合办公楼和倒班宿舍组成。

电石生产，从原料堆场到电石炉的运输方式为固体运输，石灰和焦炭的混合料经过胶带输送机，运至电石炉顶料仓。利用建设场地的高差，将原料堆场布置于地势较高处，减小胶带机的爬行高度，从而

减少长度，利于节约建设投资、降低动力消耗和运行费用。

基于以上原因，结合场地地形和当地主导风向，总平面布置方案如下。

首先将综合办公楼、食堂和倒班宿舍布置在用地西北面的上风向位置，然后自东南向西北，由高向低地布置原料堆场、生产厂房、冷却厂房。循环水站布置在电石炉厂房北面，既处于全厂的下风向位置，又靠近电石炉厂房，利于缩短循环水管的长度。电石炉主厂房东南面布置电极糊及备品备件库房，东北面布置 110 千伏总降压站。

竖向布置原则：满足生产、运输和管理要求；使厂区不被洪水及内涝水淹没；合理利用自然地形，尽量减少土（石）方、建筑物和构筑物基础、护坡和挡土墙等工程量；填、挖方工程，应防止产生滑坡、塌方。

全厂共分五个台阶，第一台阶场地设计标高为 2138 米，主要布置化验楼、库房、电极壳车间；第二台阶场地设计标高为 2143.50 米，主要布置循环水池、循环水站；第三台阶场地设计标高为 2150 米，主要布置冷却棚、电石炉主厂房；第四台阶场地设计标高为 2156.00~2157.50 米，主要布置电极糊库、配料站；第五台阶场地设计标高为 2159.50~2163.50 米，主要布置焦炭料棚和石灰石堆场。

工厂的生活福利设施可依托乡镇解决，厂区内仅设办公楼、食堂和倒班宿舍。项目总平面布置图详见附图 5。

2.2 生产工艺基本情况

2.2.1 生产原辅材料耗量及贮存量

项目主要原辅材料有石灰石、焦炭、电极糊等。运行期间项目生产原辅材料消耗情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 项目生产原辅材料消耗情况

序号	名称	单位	数量	类别	储存情况	备注
1	石灰石	万 t/a	35.88	原料	堆场堆存	
2	焦炭	万 t/a	13.86	原料	焦棚贮存	
3	燃煤	t/a	6615	辅料	堆场堆存	
4	电极糊	t/a	4000	辅料	仓库贮存	
5	水	m ³ /h	155	辅料	/	

2.2.2 产品名称及产量

云南恒安电冶有限公司产品为年产 20 万吨电石。本项目产品为电石，其产品质量标准为 GB10665-2004，质量标准指标见下表 2.2-2。

表 2.2-2 电石产品质量指标

碳化钙（电石） GB10665-2004			
项目	指标		
	优等品	一等品	合格品
发气量（20、101.3KPa）（L/Kg）≥	300	280	260
乙炔中磷化氢的体积分数，%（V/V）≤	0.06		0.08
乙炔中硫化氢的体积分数，%（V/V）≤	0.10		
粒度（5mm-80mm） ^a 的质量分数/%≥	85		
筛下物（2.5mm 以下）的质量分数/%≤	5		

2.2.3 生产工艺流程

本项目采用密闭式电石生产工艺，并配套石灰石生产石灰工艺及焦炭干燥工艺。

合格石灰石由矿山用汽车运入厂区仓库，仓库为四周带挡料墙，由内设的桥式抓斗起重机堆料，并通过受料斗向石灰窑供料。

购买合格的焦炭由汽车运至厂区仓库，仓库为四周带挡料墙，由内设的桥式抓斗起重机堆料，并通过受料斗向焦炭烘干厂房供料。

为保证电炉对入炉焦炭水份 $<1\%$ 的要求，必须对焦炭进行烘干。焦炭由受料斗通过振动给料机进入上料皮带机，送入卧式回转干燥机干燥，然后进入筛分楼筛分，本工艺采用热风炉产生的高温气流直接对焦炭进行干燥，热风炉的工作原理为：主要采用燃煤为燃料，在热风炉直接燃烧而生产出高温炉气（ $400\sim 500^{\circ}\text{C}$ ），该高温炉气直接进入焦炭干燥机，与焦炭接触对其干燥，经烘干合格的焦炭由出料口通过板式输送带送入振动筛，筛下焦粉进入焦粉仓运往混合装置利用。筛上焦炭为合格料，进入焦炭仓贮存，待电石装置需要时即通过仓下的电机振动给料机向大倾角输送机送至电石炉顶部的可逆配仓胶带机给电石炉供料。

卧式回转干燥机尾气通过引风机进入袋式除尘器除尘后由排气筒排放。

对焦炭筛分工序产生的粉尘由集气罩收集后送入回转干燥机尾气袋式收尘器除尘后，从烟囱达标排放，收下来的焦炭灰送往焦粉仓。

使用卡车或铲车将原料倒入料场的总储料仓，当窑前料仓需要加料时，总储料仓下面的振动给料机开始工作，将原料倒入原料输送皮带上，由原料输送皮带送给筛分机构。原料在此处经过振动筛筛分，合格料块由原料输送皮带送入窑前料仓，每个窑前料仓至少存储 4 小

时所需原料（约 50t）。不合格料块（小块），被震动筛筛至废料仓，定时进行回收处理。在筛分机构处要设有除尘装置，以防止灰尘飞扬。

当窑顶料位计指示需要装料时，上料车停止在上料斜桥下部等待装料，窑前振动给料机开始向料车内加料，到预定延时停止，卷扬机启动，牵引料车沿斜桥轨道上行。车轮压到顶部接近开关时，卷扬机停止，同时料车前部横梁将受料系统上盖顶开，将原料倒入窑顶受料斗，延时倒料完毕，启动卷扬机，上料车开始下降，受料系统上盖依靠重力盖好密封。上料车沿轨道下行回到斜桥底部，当料车后轮压到底部接近开关时，卷扬机停止，开始下一次装料过程。

物料进窑内均匀下落，经预热段、燃烧段、分解，成轻烧石灰石下落到冷却带（窑内煅烧循环约 24~30 小时），经冷却后温度 80~100℃，落入石灰出料斗经称量装置进入窑下储料斗，卸到窑下平皮带输送机运走。窑内的物料经过温度为 800℃~1200℃ 高温预热、煅烧成为石灰。其化学反应式为 $\text{CaCO}_3 = \text{CaO} + \text{CO}_2$ ，窑内的气体由窑顶的排风管排入袋式除尘器除尘后，再经引风机送入烟囱排入大气。

石灰窑燃料为本项目密闭电石炉产生的可燃炉气，该炉气经过净化系统净化后送至气烧石灰窑，使炉气中的 CO 作为石灰窑的燃料，充分利用了回收燃料。

对石灰、焦炭筛分等工序产生的粉尘设集气罩收集后送入石灰、焦炭筛分收尘器除尘后，由引风机送入烟囱排放。

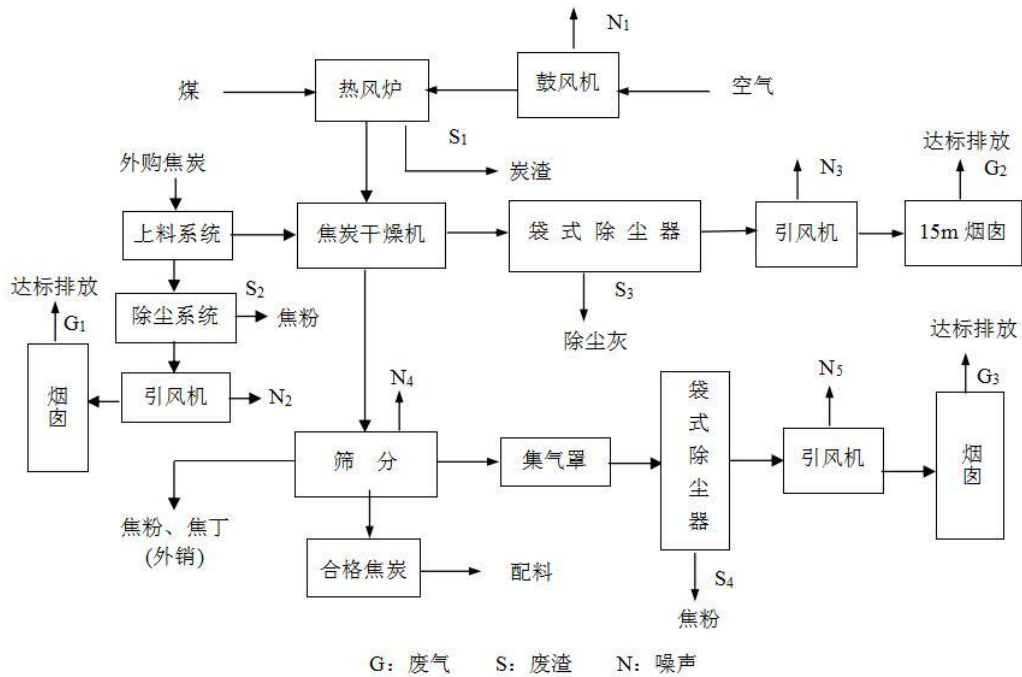


图 2-1 焦炭干燥工艺流程图

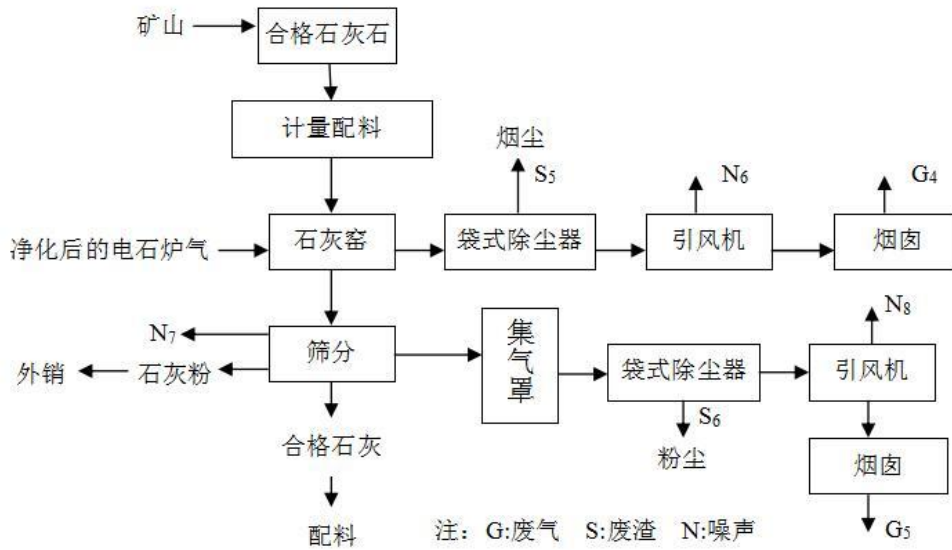


图 2-2 石灰生产工艺流程图

(1) 电炉进料

经原料工段加工合格的石灰、焦炭经皮带机分别送入炉顶原料仓，再由仓下的斗式称量配料装置，按合适的重量配比，加到给料皮

带机上，给料皮带机将混合料，通过环形加料机分别送入中间料仓。中间料仓中的混合物料经过向下延伸的料管及炉盖上的进料口靠重力连续进入炉中。

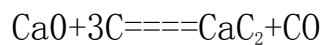
(2) 空心电极加料

由粉料仓来的混合粉料（按一定配比混合的焦炭粉、石灰粉）经单轨吊送到炉顶混合粉料仓中。然后混合粉料由混合粉料仓下部进入三台螺旋输送机，再经橡胶软管与中央快开接头加入空心电极内筒，直接进入电炉高温熔融区，粉料加入量占炉料消耗量的 10~15% 左右，粉料配比可调节。

(3) 电极糊加料

装在电极糊斗内的破碎好的电极糊（100mm 以下），经单轨吊从地面提升到各电极筒顶部倒入电极筒内。

(4) 电能由变压器和导电系统经自焙电极输入炉内，石灰（CaO）与焦炭（C）的混合炉料，凭借电弧热和电阻热在 1800~2200℃ 的高温下进行反应而生成电石（CaC₂）和一氧化碳（CO），其反应式为：



冶炼好的电石，每隔一小时左右从炉口出炉一次，出炉时间约为 10~15 分钟，熔融电石流入牵引小车上电石锅内，由卷扬机将小车拉到冷却厂房进行冷却。

(5) 包装

本项目属于中间产品，现场不破碎，送寻甸 PVC 生产时进行一二级破碎。

(6) 炉气净化

电石炉尾气中残存的热量较多，含尘量大。尤其是全密闭电石炉，尾气温度特别高，气体主要由可燃成分组成，易燃、易爆，粉尘浓度特别大。

密闭电石炉尾气主要成分为 CO、N₂、H₂、CO₂、CH₄ 及氰化物，其中 CO 占 85%左右，为易燃、易爆气体。尾气热值为 1.17x10⁴ KJ/Nm³，温度约 600℃，含尘浓度：80~130g/Nm³，并含有部分焦油等粘性物质，尾气烟尘治理难度很大。单座 5 万吨/年电石密闭炉尾气量为 2525Nm³/h。

本项目采用干法除尘技术（由高温炉气沉降器、冷却器、耐高温防爆型布袋除尘器、密封出灰装置、耐高温防爆型风机和旁通切换密封蝶阀等组成，并用氮气清灰，确保正常和安全生产），回收炉气作为石灰窑的燃料气。详细描述如下：

灼热的炉气经过存水冷却的炉气管，温度从 800℃下降到 500℃左右，冷却的电石炉尾气经粉尘沉降器冷却、再经一级和二级空气冷却除尘器，炉气温度降至 230℃~260℃后进入布袋除尘器进行除尘（除尘器内设置氟美斯布袋和聚四乙稀材料的耐高温过滤袋），从除尘器出来的气体经净气风机输送至增压站，再经增压风机将气体增压至所需压力后送至气烧石灰窑使用。

炉气净化整个系统的泄压、防爆均采用计算机自动控制，系统设有几个切换点，如：除尘器入口温度高、除尘器差压过高，气体中氧含量高危及设备人身安全的信号，计算机即刻将净化系统切断，

将气体从原气管道放空燃烧。电炉炉内压力信号通过以太网提供给除尘系统，除尘据此完成蝶阀的 PID 调节。

当粗气风机启动后，粗气烟囱上的压力控制阀关闭。通过控制压力控制阀，使炉气压力保持接近大气情况。

当净气正常送往气烧石灰窑时，净气烟囱的压力阀关闭，外管中的压力截止阀打开，除尘器进口压力由增压风机后设置的压力控制阀控制，炉气压力稍高于大气压力。

如果有超过气烧石灰窑需要的多余炉气，则由泄气烟囱放空燃烧，所需压力由压力控制来维持。

如果除尘器供给管道炉气压力低于较低限度，则截止阀和压力阀工艺全将关闭，增压风机停下来。炉气就在净气烟囱中燃烧。除尘器进气压力由控制阀控制。

净化气体低于 180℃ 状态下生成焦油，造成游积管道，黏结阀门或烧损除尘器布袋等严重后果。当除尘器工作时，灼热的炉气经过存水冷却的炉气管，温度下降到 500℃ 左右，再经一级和二级空气冷却除尘器，炉气温度降为 270℃~290℃，根据气体温度通过变频器控制两台空气冷却风机风量，使烟气进入布袋仓温度控制在 230℃~260℃。确保除尘器布袋的安全。

除尘器设反吹灰装置，除尘器用氮气清灰。

经过几道沉降程序后过滤下粉尘和布袋除尘器滤下的粉尘由密封式链板机输送至粉尘总仓。

从旋风空冷器和除尘器滤下的粉尘集中于空冷器和除尘器下部

锥体，经回转下料器控制，流入链板输送机，再经过链板机被推入粉尘总仓。当粉尘量达到一定时，由总仓下部的回转下料器控制流到粉尘场地。

该技术充分总结引进电石炉烟气干法除尘技术的经验教训，在系统设置和设备选材上充分考虑到尾气的高温、高粉尘浓度、含焦油等黏附性物质以及工况变动大等不利因素，保证装置的可靠性。该技术在青海东胜湖北宜化的应用已经取得成功。云维集团也对其现有的2#密闭电石炉应用尾气干法除尘技术进行装置改造，也取得成功。装置除尘效率 $\geq 99.95\%$ 以上，炉气含尘浓度小于 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，出口炉气温度： 220°C ，送到石灰窑燃烧利用并除尘后达标排放。有效解决了电石炉尾气粉尘对环境的污染，并能达到电石炉尾气热能充分利用的目的。

(7) 出炉烟气治理：当电石出炉时产生含 CO_2 、烟尘等的烟气（间断排放），拟通过设置于出炉口上方的集烟罩，引入电石炉烟气布袋除尘系统进行除尘后，使粉尘含量低于 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 时，经烟囱达标排放。

电石生产工艺流程及污染流程见图 2-3。

2.2.4 污染物分布和排放情况

(1) 废水

项目生产过程不产生废水，软水站排放的返冲水以及冷却水循环系统过滤器排放的返冲水，均属于清净下水，经收集后回用于厂区道路降尘。项目主要污水为员工产生的食堂污水和办公生活污水，生活污水经污水处理站处理达标后回用于厂区绿化，不外排。

(2) 废气

项目废气主要为有组织废气和无组织废气。

项目生产时炭材干燥窑、石灰窑、上料、筛分等产生的废气经集气罩收集后，经布袋除尘器处理后由排气筒排放。企业共设置 17 根有组织废气排气筒，有组织废气经相应的净化设施处理后达标排放。

无组织废气主要是原料在配料、转运过程中产生的粉尘。采用加强生产车间内环保管理等措施进行处理。

项目废气来源、污染物种类、治理设施、排放方式等详见表 2.2-3。

表 2.2-3 项目废气来源及治理设施一览表

序号	废气来源	污染物名称	治理设施	排口编号
1	1#石灰窑	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	布袋除尘器	排口 1
2	2#石灰窑	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	布袋除尘器	排口 2
3	炭材干燥窑	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	旋风除尘+布袋除尘器	排口 3
4	石灰水受料坑	颗粒物	布袋除尘器	排口 4
5	石灰水上料	颗粒物	布袋除尘器	排口 5
6	1#2#窑下除灰除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 6
7	3#4#窑下除灰除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 7
8	石灰焦炭筛分	颗粒物	布袋除尘器	排口 8
9	炭材干燥上料	颗粒物	布袋除尘器	排口 10

10	配料仓仓顶	颗粒物	布袋除尘器	排口 11
11	配料仓仓底	颗粒物	布袋除尘器	排口 12
12	1#电石炉出炉除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 13
13	2#电石炉出炉除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 14
14	3#电石炉出炉除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 15
15	4#电石炉出炉除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 16
16	1#2#楼顶加料除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 17
17	3#4#楼顶加料除尘	颗粒物	布袋除尘器	排口 18

(3) 噪声

该项目产生的噪声主要来自鼓风机、引风机所产生的机械设备噪声及空气动力性噪声，项目产噪设备均安置在密闭的厂房内，而且设置有减振垫、隔声罩，并采取建筑隔声、绿化带阻隔、距离衰减等措施进行降噪。

(4) 固体废物

项目运行期间产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。

焦炭粉集中收集于一般固废暂存仓内，造粒后再利用于生产，不外排。布袋除尘灰集中收集于一般固废暂存仓，委托水泥厂定期清运处置。石灰粉集中收集于一般固废暂存仓，压球后回用于生产，不外排。

化验分析所产生的实验室废液，收集后贮存于危废暂存间，统一委托有资质的单位进行处置。废弃包装物产生于机械设备维护保养过程中，收集后贮存于危废暂存间，委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。变压器维护保养过程产生，收集后贮存于危废暂存间，部分自行利用，剩余委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。

废矿物油产生于机械设备维护保养过程中，收集后贮存于危废暂存间，部分自行利用，剩余委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。

3、环境风险源及环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险是指突然性事故对环境（或健康）的危害程度，建设项目环境风险评价是指对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发环境风险事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害进行识别，提出防范、应急与减缓和消除的措施。

公司按照生产系统生产运行过程中涉及的主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别，并按《建设项目环境风险评价技术导则》附录 A、《危险化学品目录（2018 版）》、《国家危险废物名录》和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）对生产系统所涉及的有毒物质、易燃物质和爆炸物质进行综合评价，识别出主要的环境风险源，并对存在的风险源可能导致的环境风险事件后果进行分析评估，在分析评估基础上对可能存在的环境风险事件制定相应的应急处置措施。

云南恒安电冶有限公司 20 万吨/年电石项目位于昆明市禄劝县九龙镇树渣村委会万民福达吉坡。项目主要建设年产 20 万吨电石生产装置并配套相应公辅设施。项目于 2009 年 9 月委托云南省环境科学研究院，对《云南恒安电冶有限公司 20 万吨/年电石项目》进行环境影响评价，并于 2010 年 4 月 2 日获得云南省环境保护厅关于《云南

恒安电冶有限公司年产 20 万吨电石项目环境影响报告书》批复文件（云环审〔2010〕60 号）。2012 年 11 月由云南省环境监测中心站编制完成《云南恒安电冶有限公司年产 20 万吨电石项目竣工环境保护验收监测报告》，2012 年 11 月 5 日通过了竣工环保验收，取得云南省环境保护厅关于项目的验收意见（云环验〔2012〕87 号）。2023 年 11 月 21 日取得昆明市生态环境局下发的排污许可证。项目各项环保手续齐全，各类规章制度健全。

云南恒安电冶有限公司已编制安全生产应急预案并于 2023 年 8 月 30 日取得禄劝县应急管理局的备案，生产安全事故应急预案备案号为【2023】012 号。本次的突发环境事件应急预案包括云南恒安电冶有限公司 4×5 万吨/年电石项目及其配套设施，为云南恒安电冶有限公司整个厂区范围内的综合应急预案。项目的监督性监测由昆明市生态环境局禄劝分局对其进行，并委托环境检测第三方机构对项目进行定期监测。项目加强了环境保护设施的管理与资金投入，风险防范有所提高。

3.1 主要环境风险源识别

3.1.1 识别范围

风险识别的范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及的物质风险识别。

（1）生产设施风险的识别范围包括：主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。其中生产设施风险识别主要包括电炉主体、配料加料系统、烘干工序、石灰窑工序等工

序；贮运系统主要包括石灰水堆场、焦炭堆场、炉气除尘净化设施、煤气输送管道等；公用设施包括供热工程、给水工程、排水工程、供电工程、办公与生活等；环保设施包括废气治理工程、生活污水处理站、一般固废暂存间、危险废物暂存间等。

(2) 物质风险的识别范围包括：主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。

3.1.2 产品危险性识别

本项目产品为电石，年产量为 20 万吨/年（4×5 万吨/年）。

按照业主提供，1 台电炉一次出炉约 6.2~6.5t 电石，1 小时出电石一次，一天一台炉子最大产出 156 吨电石。电石放在冷却厂房最多冷却 20 个小时后进行运输，故冷却厂房内电石最大储量为 500 吨。

石灰窑燃料为本项目密闭电石炉产生的可燃炉气，该炉气经过净化系统净化后送至气烧石灰窑，炉气中的 CO 作为石灰窑的燃料，充分利用了回收燃料，CO 不在厂内贮存，只在电炉、电炉尾气净化系统、输送管道中暂存。电石炉炉气中一氧化碳占 80%，单台电石炉的最大体积约 $V=187\text{m}^3$ ，除去炉中物料后，气相空间为约 90m^3 ，4 台电炉气相空间共计 $90 \times 4=360\text{m}^3$ ；电炉尾气出炉后采用管道输送至气烧窑，尾气管道直径 300mm，尾气管道总长度约为 400m，管道总容积 28.2m^3 ；电炉尾气净化系统总容积约为 240m^3 ；故电炉尾气总容积约为 $360+28.2+240=628.2\text{m}^3$ 。由有关物性资料可查出一氧化碳标态下的密度为 $1.25\text{kg}/\text{m}^3$ ，视电石炉炉气为 80% 的一氧化碳情况下，可计算出电石全负荷生产时系统内一氧化碳约为 $1.25 \times 628.2 \times$

0.8=628.2kg。

综上所述，电石最大储量为 500 吨、CO 最大储量为 0.6282 吨。

表 3.1.2-1 电石的理化性质表

标识	中文名：碳化钙	分子式：CaC ₂	分子量：64.10
	英文名：calcium carbide	UN 编号：1402	CAS 号：75-20-7
	危规号：43025	危险性类别：第 4.3 类 遇湿易燃物品	
理化性质	外观与性状	无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。	
	熔点：2300 ℃	相对密度（水=1）：2.22	燃烧热（KJ/mol）：
	沸点：无资料℃	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：
	临界温度：无意义	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
	健康危害	健康危害：损害皮肤，引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”样溃疡、黑皮病。皮肤灼伤表现为创面长期不愈及慢性溃疡型。接触工人出现汗少、牙釉质损害、龋齿发病率增高。	
燃烧、爆炸危险性	闪点℃：无意义	爆炸下限 [% (V/V)]：无资料	爆炸上限 [% (V/V)]：无资料
	引燃温度（℃）：无资料	有害燃烧产物：乙炔、一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物：水、醇类、酸类。	
	危险特性	危险特征：干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生爆炸性灾害。与酸类物质能发生剧烈反应。	
	灭火方法	灭火方法：禁止用水和泡沫灭火。二氧化碳也无效。须用干燥石	

	墨粉或其它干粉灭火。
急救措施	<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。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 15min。就医。</p> <p>吸入：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：饮足量温水，催吐。就医。</p>
防护措施	<p>密闭操作，全面排风。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，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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。</p>
泄漏应急处理	<p>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，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。与有关技术部门联系，确定清除方法。</p>
储运注意事项	<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、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>
环境资料	无资料。
废弃处理	<p>根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。</p>

表 3.1.2-2 一氧化碳的理化性质表

名称	理化性质	危险性	是否为危险品
一	电炉尾气含一氧化碳 (CO) 约 80%，CO 是一种无色无味气体，有剧毒，与空气混合能形成	有毒	是

氧化碳	爆炸性混合物，遇明火高温能引起燃烧爆炸（爆炸极限 12.5%~74.2%），空气中 CO 质量分数 10 mg / kg 会使人中毒，100 mg / m ³ 立即使人头痛恶心。		
-----	--	--	--

经查询《危险化学品目录》（2018 版），产品电石属于危险化学品，CAS 号为 75-20-7。

3.1.3 主要原料辅料危险性识别

本工程主要原辅材料有石灰石、焦炭、电极糊，经查询《危险化学品目录》（2018 版），原辅料不属于危险化学品。

3.1.4 设施风险识别

该项目生产过程中涉及的具有燃爆性的危险物质主要有电石、电石炉气（煤气）、焦炭粉尘等，各种物质的危险性分析如下：

电石：干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生爆炸性灾害。与酸类物质能发生剧烈反应。

电石炉气（煤气）：电石炉气含一氧化碳，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火高温能引起燃烧爆炸。

焦炭粉尘：焦炭粉尘具有燃爆性，若与空气形成爆炸性粉尘环境，遇点火源可能导致粉尘爆炸。

由上分析可知，电石炉气（煤气）、柴油具有燃爆性，在生产过程可能发生火灾、其他爆炸事故，主要引发原因分析如下：

（1）设备设施、输送管道、阀门质量缺陷或使用维护不到位，导致物流泄漏引发火灾、爆炸事故。

（2）生产过程中操作不当、违章作业、违章指挥等导致物流泄漏引发火灾、爆炸事故。

(3) 生产场所的管理不到位，如违章动火或在生产作业区吸烟，检修作业中动火制度不落实、安全措施不力等违章行为等均可能引发火灾爆炸事故。

(4) 变压器、电气线路、开关、熔断器、照明器具、电动机均可能因负荷过重、线路老化、短路等故障引起易燃物质发生电气火灾、其他爆炸事故。

(5) 生产车间等处的防雷、防静电设施失效，或安装不合理，发生雷击事故，易引发火灾、爆炸。

(6) 检修过程中引起火灾、爆炸事故：

①检修作业前，未将生产设备、管道中残存的电石炉气彻底清除、置换就进行检修动火，极易引起火灾爆炸事故；

②检修作业时未清理现场，如焊接、切割，铸、锻、电钻、砂轮等临时性作业时，产生火花和赤热表面，引起附近易燃物发生火灾、爆炸；

③检修动火作业结束后未做认真检查，容易留下余火，从而导致发生火灾、爆炸。

3.1.5 固体废物危险特性识别

项目运行期间产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。

焦炭粉集中收集于一般固废暂存仓内，造粒后再利用于生产，不外排。布袋除尘灰集中收集于一般固废暂存仓，委托水泥厂定期清运处置。石灰粉集中收集于一般固废暂存仓，压球后回用于生产，不外排。

化验分析所产生的实验室废液，收集后贮存于危废暂存间，统一委托有资质的单位进行处置。废弃包装物产生于机械设备维护保养过程中，收集后贮存于危废暂存间，委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。变压器维护保养过程产生，收集后贮存于危废暂存间，部分自行利用，剩余委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。废矿物油产生于机械设备维护保养过程中，收集后贮存于危废暂存间，部分自行利用，剩余委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。

1) 涉气风险物质识别

根据 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》6.1 小节，涉气风险物质包括附录 A 的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的废液、 COD_{Cr} 浓度 $\geq 1000\text{mg/L}$ 的有机废液外的气态和可挥发造成突发大气环境事件的固态、液态风险物质。

经查询 HJ941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目涉气环境风险物质为：第一部分中的一氧化碳（CAS 号 630-08-0）。一氧化碳理化性质见表 3.1.5-1。

电石在干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）表 1，电石属于危险化学品，CAS 号为 75-20-7，临界量为 100 吨。电石理化性质见表 3.1.5-2。

表 3.1.5-1 一氧化碳理化性质

标识	中文名：一氧化碳		
	分子式：CO	分子量：28.0101	
理化性质	性状：无色、无臭、无味的气体。		
	溶解性：难溶于水。		
	熔点（℃）：-205	沸点（℃）：-191.5	相对密度：1.2504
危险性概述	<p>危险性类别：易燃性、易爆性，一氧化碳分子是不饱和的亚稳态分子，在化学上就分解而言是稳定的。常温下，一氧化碳不与酸、碱等反应，但与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高温能引起燃烧、爆炸，属于易燃、易爆气体。</p>		
	侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入		
	<p>健康危害：一氧化碳中毒是一氧化碳与血红蛋白（Hb）可逆性结合引起缺氧所致。一氧化碳与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力大 230~270 倍，能把血液内氧合血红蛋白（HbO₂）中的氧排挤出来，形成碳氧血红蛋白。又由于碳氧血红蛋白的离解比氧合血红蛋白慢 3600 倍，故碳氧血红蛋白较之氧合血红蛋白更为稳定。而碳氧血红蛋白不仅本身无携带氧的功能，它的存在还影响氧合血红蛋白的离解。随着碳氧血红蛋白含量的逐渐增加，氧合血红蛋白中氧的解离和组织内二氧化碳的输出受到阻碍，最终导致组织缺氧和二氧化碳滞留，产生中毒症状。</p> <p>在短时间内吸入过量的高浓度一氧化碳会造成急性一氧化碳中毒，使人出现中毒症状，引起脑、心、肝、肾、肺及其他组织的继发性营养不良性损伤。中毒者常很快进入昏迷，呼吸困难和呼吸肌麻痹而迅速死亡，甚至电击样死亡。</p> <p>至于长时间接触低浓度的一氧化碳能引起慢性中毒。其主要表现为：对后代的影响、对心血管系统的影响、对神经系统的影响（往往表现在有多次轻度急性一氧化碳中毒历史的中毒患者身上）、造成低氧血症。出现红细胞、血红蛋白等代偿性增加，其症状与缺氧引起的病理变化相似。</p>		
	环境危害：对人体可造成危害。		
	燃爆危险：易燃、易爆		

灭火方法	<p>切断气源。若不能切断气源，则不允许熄灭泄漏处的火焰。喷水冷却容器，尽可能将容器从火场移至空旷处。可以采用的灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。</p>
防护措施	<p>家庭防护：冬季取暖季节，应宣传普及预防知识，防止生活性一氧化碳中毒事故的发生。</p> <p>公共防护：在生产场所中，应加强自然通风，防止输送管道和阀门漏气。有条件时，使用或可能产生一氧化碳的生产装置，家庭、公共场所等应在适当位置安装一氧化碳报警设备。矿井放炮后，应严格遵守操作规程，必须通风 20 分钟后方可进入工作。进入一氧化碳浓度较高的环境内，须戴供氧式防毒面具进行操作。</p> <p>呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器。</p> <p>眼睛防护：一般不需特殊防护，接触高浓度一氧化碳时可戴安全防护眼镜。</p> <p>身体防护：穿防静电工作服。</p> <p>手防护：戴一般作业防护手套。</p> <p>其他防护：工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体检。避免吸入高浓度一氧化碳。进入罐、限制性空间或其他高浓度区作业，须有人监护。</p>
现场急救措施	<p>现场急救：立即打开门窗通风，迅速将患者转移至空气新鲜流通处，卧床休息，保持安静并注意保暖。确保呼吸道通畅。对于恶心、呕吐等症状严重的，要尽可能清除患者口中的呕吐物或痰液，将头偏向一侧，以免呕吐物阻塞呼吸道引起窒息或吸入性肺炎。对抽搐或神志不清以致昏迷的患者，可在其头部置冰袋，以减轻脑水肿，并及时送医院抢救，最好请救护站送到有高压氧舱设备的医院。</p>

医院急救措施	<p>医院急救：改善组织缺氧，保护重要器官。①迅速纠正缺氧：给予高浓度吸氧，流量 8~10 L/min，之后根据病情采用持续低流量吸氧，清醒后改为间歇吸氧。有条件者最好尽快行高压氧治疗。必要时进行口对口人工呼吸或气管插管，或进行气管切开，对发生猝死者应立即进行心肺脑复苏。②保护心脑血管等重要器官：可用细胞色素 C 30 mg 静脉滴注（用前做皮肤试验），或将三磷酸腺苷 20 mg、辅酶 A50 U、普通胰岛素 4 U 加入 25%葡萄糖溶液 250 mL 中静脉滴注。③有脑血管痉挛、震颤性麻痹者，可用阿托品 1 mg 或 654-2（山莨菪碱）10 mg 静脉注射。防治脑水肿：应用高渗脱水剂，如 20%甘露醇 125~250 mL 与高渗葡萄糖液 60 mL 交替静脉滴注，并用利尿剂 20~40 mg 及地塞米松 5 mg。纠正呼吸障碍：可应用呼吸兴奋剂，如洛贝林等。重症缺氧、深昏迷 24h 以上者可行气管切开，呼吸停止者立即人工呼吸，必要时气管插管，加压给氧，使用人工呼吸器。纠正低血压：发现休克征象者立即抗休克治疗，如补充有效循环血量、多巴胺 60~120 mg 静脉滴注。对症处理：惊厥者应用苯巴比妥、地西洋（安定）镇静；震颤性麻痹服苯海索（安坦）2~4 mg，每天 3 次；瘫痪者肌注氢溴酸加兰他敏 2.5~5 mg，口服维生素 B 族和地巴唑，配合新针、按摩疗法。预防感染：对长期昏迷者给抗生素治疗，如青霉素、先锋霉素、氧氟沙星。</p>
泄漏应急处理	<p>泄露应急：消除所有点火源。根据气体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空气呼吸器，穿防静电服。作业时使用的所有设备应接地。尽可能切断泄漏源。喷雾状水抑制蒸气或改变蒸气云流向。防止气体通过下水道、通风系统和密闭性空间扩散。隔离泄漏区直至气体散尽。隔离与疏散距离应为：小量泄漏时，初始隔离 30 m，下风向疏散时白天隔离 100 m、夜晚隔离 100 m；大量泄漏时，初始隔离 150 m，下风向疏散时白天隔离 700 m、夜晚隔离 2700 m。</p>
运输注意事项	<p>运输车辆应有危险品运输标志，安装具有行驶记录功能的卫星定位装置。未经公安机关批准，运输车辆不得进入危险化学品运输车辆限制通行的区域。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。在传送过程中，钢瓶和容器必须接地和跨接，防止产生静电。槽车上要备有 2 只以上干粉或二氧化碳灭火器和防爆工具。高温季节应早晚运输，防止日光曝晒。车辆运输钢瓶时，瓶口一律朝向车辆行驶方向的右方，堆放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。不准同车混装有抵触性质的物品和让无关人员搭车。中途停留时应远离火种、热源。禁止在居民区和人口稠密区停留。</p>

储存注意事项	<p>储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源，防止阳光直晒。库房内温不宜超过 30℃。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储存区应备有泄漏应急处理设备。搬运储罐时应轻装轻卸，防止钢瓶及附件破损。注意防雷、防静电，厂（车间）内的储罐应按《建筑物防雷设计规范》（GB 50057）的规定设置防雷设施。</p>
--------	--

表 3.1.5-2 电石理化性质

标识	中文名：碳化钙	分子式：CaC ₂	分子量：64.10
	英文名：calcium carbide	UN 编号：1402	CAS 号：75-20-7
	危规号：43025	危险性类别：第 4.3 类 遇湿易燃物品	
理化性质	外观与性状	无色晶体，工业品为灰黑色块状物，断面为紫色或灰色。	
	熔点：2300 ℃	相对密度（水=1）：2.22	燃烧热（KJ/mol）：
	沸点：无资料℃	相对密度（空气=1）：无资料	溶解性：
	临界温度：无意义	饱和蒸气压（kPa）：无资料	
毒性及健康危害	侵入途径	侵入途径：吸入、食入、经皮吸收。	急性毒性：LD ₅₀ 无资料 LC ₅₀ 无资料
	健康危害	健康危害：损害皮肤，引起皮肤瘙痒、炎症、“鸟眼”样溃疡、黑皮病。皮肤灼伤表现为创面长期不愈及慢性溃疡型。接触工人出现汗少、牙釉质损害、龋齿发病率增高。	
燃烧、爆炸危险性	闪点℃：无意义	爆炸下限 [% (V/V)]：无资料	爆炸上限 [% (V/V)]：无资料
	引燃温度（℃）：无资料	有害燃烧产物：乙炔、一氧化碳、二氧化碳。	
	禁忌物	禁配物：水、醇类、酸类。	
	危险特性	危险特征：干燥时不燃，遇水或湿气能迅速产生高度易燃的乙炔气体，在空气中达到一定的浓度时，可发生爆炸性灾害。与酸类	

		物质能发生剧烈反应。
	灭火方法	灭火方法：禁止用水和泡沫灭火。二氧化碳也无效。须用干燥石墨粉或其它干粉灭火。
急救措施		<p>皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15min。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 15min。就医。</p> <p>吸入：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：饮足量温水，催吐。就医。</p>
防护措施		<p>密闭操作，全面排风。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，穿化学防护服，戴橡胶手套。避免产生粉尘。避免与酸类、醇类接触。尤其要注意避免与水接触。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。</p>
泄漏应急处理		<p>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，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。使用无火花工具收集于干燥、洁净、有盖的容器中，转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。与有关技术部门联系，确定清除方法。</p>
储运注意事项		<p>储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。相对湿度保持在 75% 以下。包装必须密封，切勿受潮。应与酸类、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>
环境资料		无资料。
废弃处理		<p>根据国家和地方有关法规的要求处置。或与厂商或制造商联系，确定处置方法。</p>

表 3.1.5-3 涉气环境风险物质存储量一览表

序号	名称	CAS 号	最大存储量 (t)	临界量 (t)	存储方式	存储场所
1	一氧化碳	630-08-0	0.6282	7.5	管道	不存储
2	电石	75-20-7	500	100	车间内	冷却车间

涉气风险物质数量与临界量比值 (Q) 的计算:

(1) 当企业只涉及一种风险物质时, 该物质的数量与其临界量比值, 即为 Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时, 则按式 (1) 计算物质数量与其临界量比值 (Q) :

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中: w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量, t;
 W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量, t。

按照数值大小, 将Q划分为4个水平:

- (1) $Q < 1$, 以 Q0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;
- (2) $1 \leq Q < 10$, 以 Q1 表示;
- (3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q2 表示;
- (4) $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。

由表 3.1.5-2 可知, 项目涉气风险物质为一氧化碳、电石。经计算, 项目涉气风险物质 $Q = 0.6282/7.5 + 500/100 = 5.08376 < 10$, 以 Q1 表示。

本生产装置区单元已构成危险化学品重大危险源。企业已按危险化学品安全管理的规定向当地安监部门登记备案。

2) 涉水风险物质识别

根据 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》7.1 小节，涉水风险物质包括附录 A 中的第三、第四、第五、第六、第七和第八部分全部风险物质，以及第一、第二部分中溶于水和遇水发生反应的风险物质，具体包括：溶于水的硒化氢、甲醛、乙二腈、二氧化氯、氯化氢、氨、环氧乙烷、甲胺、丁烷、二甲胺、一氧化二氯，砷化氢、二氧化氮、三甲胺、二氧化硫、三氟化硼、硅烷、溴化氢、氯化氰、乙胺、二甲醚，以及遇水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

经查询 HJ 941-2018《企业突发环境事件风险分级方法》附录 A，本项目涉水环境风险物质为：第八部分中的废机油。废机油理化性质见表 3.1.5-4。

表 3.1.5-4 机油理化性质

标识	中文名：矿物油		
	分子式：N/A		分子量：23.9979
理化性质	性状：油状液体，呈淡黄色至褐色，无气味或略带异味。		
	溶解性：不溶于水、甘油、冷乙醇。溶于苯、乙醚、氯仿、二硫化碳、热乙醇。与除蓖麻油外大多数脂肪油能任意混合，樟脑、薄荷脑及大多数天然或人造麝香均能被溶解。		
	熔点（℃）： ——	沸点（℃）： ——	相对密度：0.877
灭火方法	二氧化碳、泡沫或干粉灭火器、砂土		
危险性	危险性类别：易燃性、毒性		

	侵入途径：皮肤及眼睛接触，食入，吸入
	健康危害：吸入后，刺激鼻、喉、肺，引起咳嗽、肺组织肿胀、头痛、恶心、耳鸣、虚弱、昏昏欲睡、昏迷，甚至死亡；暴露刺激皮肤，会引起红肿，严重刺激眼睛；食入后，可灼烧口腔、咽喉和胃部，随后则呕吐、腹泻和打嗝。
	环境危害：废矿物油中含有多种有毒有害物质，如重金属、苯系物、多环芳烃等，如果随意倾倒不仅会对土壤、水体造成严重污染，也会对人体健康造成严重危害。如果废矿物油进入土壤，会使被污染土壤中的植物死亡，微生物灭绝；一旦进入水体，会污染100万倍的水体。
	燃爆危险：易燃
急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂、大量清水冲洗。
	眼睛接触：提起眼睛，用大量流动清水或生理盐水冲洗15分钟就医。
	吸入：将患者移至新鲜空气处，保持呼吸道通畅，若呼吸停止，施行呼吸复苏术，若心跳停止，施行心脏复苏术，立刻就医。
	食入：饮足量温水，催吐。洗胃，导泻。就医。
消防措施	危险特性：遇明火、高温可燃。与氧化剂可发生反应。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
	有害燃烧产物：一氧化碳、二氧化碳
	灭火方法：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。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、沙土。
泄漏应急处理	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吸过滤式防毒面具（全面罩），穿防高温作业工作服。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：用沙土、蛭石或其他惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堰或挖坑收容。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。

操作注意事项	密闭操作，提供良好的自然通风条件。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毒面具（半面罩），戴化学安全防护眼镜，戴防化学品手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。搬运时轻装轻卸，保持包装完整，防止洒漏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。
储存注意事项	储存于阴凉、通风的库房，远离火种和热源。应与氧化剂、酚类分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材，储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。含油纱布和包装物定时由有资质的专业部门回收。

表 3.1.5-5 涉水环境风险物质存储量一览表

序号	名称	CAS 号	最大储量 (t)	临界量 (t)	存储方式	存储场所
1	矿物油	/	2	2500	桶装	危废暂存间

涉水风险物质数量与临界量比值（Q）的计算：

（1）当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。

（2）当企业存在多种风险物质时，则按式（1）计算物质数量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{w_1}{W_1} + \frac{w_2}{W_2} + \dots + \frac{w_n}{W_n} \quad (1)$$

式中： w_1, w_2, \dots, w_n ——每种风险物质的存在量，t；
 W_1, W_2, \dots, W_n ——每种风险物质的临界量，t。

按照数值大小，将Q划分为4个水平：

- （1） $Q < 1$ ，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级；
- （2） $1 \leq Q < 10$ ，以 Q1 表示；
- （3） $10 \leq Q < 100$ ，以 Q2 表示；

(4) $Q \geq 100$, 以 Q3 表示。

由表 3.1.5-5 可知, 项目涉水风险物质为废机油。经计算, 项目涉水风险物质 $Q=2/2500=0.0008 < 1$, 以 Q0 表示, 项目涉水环境风险等级为一般环境风险。

3.1.6 生产工艺风险源识别

公司生产工艺过程危险有害因素辨识结果见表 3.1.6-1。

表 3.1.6-1 电石生产工艺过程危险、有害因素辨识结果

生产单元(工序)	主要危险、有害因素
1.电石生产装置	
①备料	火灾、爆炸、粉尘危害、中毒、机械伤害等
②配输料	粉尘危害、机械伤害、噪声
③电炉及其炉面操作	火灾、爆炸、触电危害、中毒、起重伤害等
④炉前工序	火灾、爆炸、烫伤、起重伤害等
⑤电石储存	火灾、爆炸、高温灼伤等
2.电炉尾气净化生产装置	火灾、爆炸、中毒、机械伤害等
3.石灰窑生产装置	火灾、爆炸、中毒、机械伤害等

根据公司生产工艺过程的特点及物料特性, 其主要危险、危害因素的类别及分布见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2 电石生产装置危险、危害因素及存在部位

序号	危险、有害因素	主要存在部位
1	火灾、爆炸	火灾: 生产过程中的焦炭烘干过程、电石生产工序中的电炉及尾气管道、尾气输送工序、石灰窑生产装置、电石储存等场所; 各种润滑油系统、配电室、电气线路等。 爆炸: 电炉尾气泄漏与空气混合形成爆炸性气体混合

序号	危险、有害因素	主要存在部位
		物遇点火源发生爆炸。电炉尾气在石灰窑燃烧装置物理爆炸。
2	机械伤害	生产过程中使用的提升机、炭材干燥机、泵、皮带输送机、风机、起重机、转动轴等
3	灼烫（高温灼伤）	电石生产过程中炭材烘干、电炉工序、石灰窑工序及其电炉尾气管道；各种高速运转或长时间运转设备的传动轴；焊接作业等。
4	灼烫（化学灼伤）	电石储存等过程。
5	中毒和窒息	电石生产过程中炭材干燥处理的各工序、岗位；电石生产过程的各岗位；石灰窑工序
6	触电	电炉、电极；高低压配电室、电气设备、电气拖动生产设备、移动电气设备、照明线路及照明器具等
7	静电、雷电	配电室、变压器室、控制室，各种电气设备、电气拖动生产设备、移动电气设备、照明线路及照明器具及建筑物及室外设备
8	起重伤害	生产场所使用起重机械及检修用电动葫芦
9	高处坠落	在坠落基准高度高于 2m 的各种设备、管道、建筑物上作业的岗位
10	物体打击	施工检修安装作业现场、炉渣清理等
11	噪 声	输送机、风机、冷却水泵等设备
12	粉尘危害	石灰石输送、受料过程中产生的粉尘；炭材烘干、输送过程中产生的粉尘等
13	车辆伤害	厂内原料、成品运输
14	淹溺	污水处理站、事故池、雨水收集池
15	坍塌	原料堆场、电炉厂房、边坡

通过分析，公司存在的危险、有害因素有中毒、爆炸、火灾、物理爆炸、灼烫（化学灼伤、高温灼伤）、触电、机械伤害、高处坠落、

起重伤害、车辆伤害、电气火灾、雷击、淹溺、物体打击、料堆坍塌、粉尘危害、噪声、高温。其中，主要危险、有害因素是：火灾、爆炸、灼烫、中毒和触电。主要危险物料有电石、电炉尾气。主要危险岗位是：炭材烘干机、石灰窑煅烧工序、电炉、电石成品储存区等岗位。

3.1.7 企业三废排放情况及环境风险源识别

(1) 废气环境风险识别

项目生产时炭材干燥窑、石灰窑、上料、筛分等产生的废气经集气罩收集后，经布袋除尘器处理后由排气筒排放。企业共设置 17 根有组织废气排气筒，有组织废气经相应的净化设施处理后达标排放。

只有布袋除尘器、旋风除尘器出现故障等导致废气处理设备失效，没有及时处置或停产，会导致各生产装置运行过程中管道及设备内的电炉尾气、粉尘直接进入大气，会对周围环境空气、土壤等造成污染，严重时会造成周围居民发生一氧化碳中毒的群体事件。

(2) 废水环境风险识别

项目生产过程不产生废水，软水站排放的返冲水以及冷却水循环系统过滤器排放的返冲水，均属于清净下水，经收集后回用于厂区道路降尘。项目主要污水为员工产生的食堂污水和办公生活污水，生活污水经污水处理站处理达标后回用于厂区绿化，不外排。

正常生产时，公司生活污水经分类、分级处理达标后回用，不易产生环境风险事件。但在公司生活污水处理设施故障状态下或因火灾、爆炸事故产生的大量受污染的消防下水的情况下，极易流出厂界引发环境污染事件。即公司在发生事故状况下的废水收集、净化处理

以及外排废水存在明显环境风险，应视为较严重的环境风险。

(3) 固废排放环境风险识别

项目运行期间产生的固体废物主要包括一般工业固体废物和危险废物。

焦炭粉集中收集于一般固废暂存仓内，造粒后再利用于生产，不外排。布袋除尘灰集中收集于一般固废暂存仓，委托水泥厂定期清运处置。石灰粉集中收集于一般固废暂存仓，压球后回用于生产，不外排。

化验分析所产生的实验室废液，收集后贮存于危废暂存间，统一委托有资质的单位进行处置。废弃包装物产生于机械设备维护保养过程中，收集后贮存于危废暂存间，委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。变压器维护保养过程产生，收集后贮存于危废暂存间，部分自行利用，剩余委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。废矿物油产生于机械设备维护保养过程中，收集后贮存于危废暂存间，部分自行利用，剩余委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。

各项固体废物均达到 100%处置，不存在明显的环境风险。危险废物的暂存过程中，如果容器或池体破裂、受雨淋，淋溶液和受污染的雨水制水进入雨水管网排出厂外，污染土壤、地表水、地下水；危险废物的转运过程中发生交通事故等导致危险废物泄漏，可能会造成水体和土壤的污染；危险废物在暂存和转运过程中丢失、被盗导致危险废物直接出厂界可能造成环境污染。

(4) 噪声排放环境风险识别

本公司生产区内的生产设备通过合理布局，选用低噪声设备，并对噪声较大的机械设备采取了减振、降噪、隔声等措施，能够保证厂界及周边敏感点噪声达标。

因此，噪声对周边区域声环境影响不大，不存在明显的环境风险。

3.2 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018，危险化学品重大危险源定义为：长期地或临时地生产、储存、使用和经营危险化学品，且危险化学品的数量等于或超过临界量的单元。单元指涉及危险化学品的生产、储存装置、设施或场所，分为生产单元和储存单元。

生产单元、储存单元内存在危险化学品的数量等于或超过表 1、表 2 规定的临界量，即被定为重大危险源，单元内存在的危险化学品的数量根据处理危险化学品种类的多少区分为以下两种情况：

1) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则应定为重大危险源。

2) 生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下面公式，则定为重大危险源：

$$S=q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1$$

式中：S-- 辨识指标。

$q_1, q_2 \dots q_n$ -- 每种危险化学品的实际存在量，单位为吨（t）。

$Q_1, Q_2 \dots Q_n$ -- 与每种危险化学品相对应的临界量，单位为吨（t）。

公司生产装置区划为一个单元来进行危险化学品重大危险源辨识。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的规定，公司涉及重大危险源的物质有电石、电炉尾气（煤气）。

表 3.2-1 公司涉及需要进行重大危险源辨识的危险化学品临界量

序号	危险化学品名称	危险化学品类别	所在位置	临界量 (t)
1	电炉尾气 (煤气)	毒性气体	电石生产装置区、输送、电石尾气净化、石灰窑工序	20
2	电石	电石受湿产生大量乙炔	电石生产装置区、冷却车间等作业场所	100

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）的有关条款，对生产中危险化学品电石和电炉尾气（煤气）进行辨识。

生产装置区单元内电石的实际存量与项目的生产规模、储存能力及当时的生产、经营状况均有关系。

本项目产品为电石，年产量为 20 万吨/年（4×5 万吨/年）。

按照业主提供，1 台电炉一次出炉约 6.2~6.5t 电石，1 小时出电石一次，一天一台炉子最大产出 156 吨电石。电石放在冷却厂房最多冷却 20 个小时后进行运输，故冷却厂房内电石最大储量为 500 吨。

石灰窑燃料为本项目密闭电石炉产生的可燃炉气，该炉气经过净化系统净化后送至气烧石灰窑，炉气中的 CO 作为石灰窑的燃料，充分利用了回收燃料，CO 不在厂内贮存，只在电炉、电炉尾气净化系统、输送管道中暂存。电石炉炉气中一氧化碳占 80%，单台电石炉的

最大体积约 $V=187\text{m}^3$ ，除去炉中物料后，气相空间为约 90m^3 ，4 台电炉气相空间共计 $90 \times 4=360\text{m}^3$ ；电炉尾气出炉后采用管道输送至气烧窑，尾气管道直径 300mm，尾气管道总长度约为 400m，管道总容积 28.2m^3 ；电炉尾气净化系统总容积约为 240m^3 ；故电炉尾气总容积约为 $360+28.2+240=628.2\text{m}^3$ 。由有关物性资料可查出一氧化碳标态下的密度为 $1.25\text{kg}/\text{m}^3$ ，视电石炉炉气为 80% 的一氧化碳情况下，可计算出电石全负荷生产时系统内一氧化碳约为 $1.25 \times 628.2 \times 0.8=628.2\text{kg}$ 。

综上所述，电石最大储量为 500 吨、CO 最大储量为 0.6282 吨。

表 3.2-2 重大危险源辨识情况表

序号	名称	临界量 (t)	实际量 (t)
1	电炉尾气 (煤气)	20	0.6282
2	电石	100	500

本生产装置单元内各种危险化学品的总和为：

$$\Sigma (0.6282/20 + 500/100) = 0.03141 + 5 = 5.03141 > 1$$

本生产装置区单元已构成危险化学品重大危险源。企业已按危险化学品安全管理的规定向当地安监部门登记备案。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018) 危险化学品重大危险源的分级方法对公司危险化学品重大危险源进行分级。

表 3.2-3 公司危险化学品重大危险源分级结果表

危险化学品名	电炉尾气 (煤气)	电石
实际量 (t)	0.6282	500
临界量 (t)	20	100

校正系数 β	2	1
校正系数 α	0.5	0.5
本项目 R 值	$R = \alpha \left(\beta_1 \frac{q_1}{Q_1} + \beta_2 \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \beta_n \frac{q_n}{Q_n} \right)$ $= 0.5 \times [(2 \times 0.6282 / 20) + (1 \times 500 / 100)]$ $= 0.5 (0.06282 + 5)$ $= 2.53141$	
重大危险源级别	四级	

校正系数 β 、 α 、R 值取值的说明：

1) 校正系数 (β)

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 3 和表 4 校正系数（ β ）取值表：煤气（一氧化碳）属毒性气体，校正系数（ β ）取值为 2；电石为遇水放出易燃气体的物质和混合物，校正系数（ β ）取值为 1。

2) 校正系数 (α)

根据危险化学品重大危险源的厂区边界向外扩展 500m 范围内常住人口数量，按照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 5 设定暴露人员校正系数（ α ）值。本项目厂区边界周边 500m 范围内无居民区和村寨，故设定厂外暴露人员校正系数（ α ）值为 0.5。

3) R 值

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）表 6 重大危险源级别和 R 值的对应关系，本项目 R 值计算得 2.53141，属于 R 值 < 10，故本项目重大危险源级别为四级。

3.3 发生环境风险事件可能性分析

公司整个厂区现有的环境风险源识别见 3.1，在环境风险源识别的基础上，对企业存在的环境风险进行分析。重点是发生突发环境事件的可能性及事件后果对厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响。

3.3.1 生产原材料及产品 and 储存过程环境风险分析

本工程主要原辅材料有石灰石、焦炭、电极糊，经查询《危险化学品目录》（2018 版），原辅料不属于危险化学品。原辅料存放于原料库内，原料库为三面围挡，建设有顶棚，洒水抑尘设施，地面水泥硬化，原材料储存过程中存在的环境风险较小。

本项目产品为电石，年产量为 20 万吨/年（4×5 万吨/年）。

按照业主提供，1 台电炉一次出炉约 6.2~6.5t 电石，1 小时出电石一次，一天一台炉子最大产出 156 吨电石。电石放在冷却厂房最多冷却 20 个小时后进行运输，故冷却厂房内电石最大储量为 500 吨。

石灰窑燃料为本项目密闭电石炉产生的可燃炉气，该炉气经过净化系统净化后送至气烧石灰窑，炉气中的 CO 作为石灰窑的燃料，充分利用了回收燃料，CO 不在厂内贮存，只在电炉、电炉尾气净化系统、输送管道中暂存。电石炉炉气中一氧化碳占 80%，单台电石炉的最大体积约 $V=187\text{m}^3$ ，除去炉中物料后，气相空间为约 90m^3 ，4 台电炉气相空间共计 $90\times 4=360\text{m}^3$ ；电炉尾气出炉后采用管道输送至气烧窑，尾气管道直径 300mm，尾气管道总长度约为 400m，管道总容积 28.2m^3 ；电炉尾气净化系统总容积约为 240m^3 ；故电炉尾气总容积

约为 $360+28.2+240=628.2\text{m}^3$ 。由有关物性资料可查出一氧化碳标态下的密度为 $1.25\text{kg}/\text{m}^3$ ，视电石炉炉气为 80% 的一氧化碳情况下，可计算出电石全负荷生产时系统内一氧化碳约为 $1.25 \times 628.2 \times 0.8=628.2\text{kg}$ 。

综上所述，电石最大储量为 500 吨、CO 最大储量为 0.6282 吨。

本公司冷却厂房已构成重大危险源，生产过程主要危险、有害因素有：火灾、爆炸、高温灼伤等危险等，其次存在着电气危险（包括电气火花引燃源发生的电气火灾或爆炸、电击电气伤害、电伤电气伤害、雷电电气伤害等）、粉尘危害、高处坠落、机械危险、车辆伤害和噪声危害等危险和有害因素。重大危险源装置中危险物质有电石等。

在生产过程中会因漏雨，进水等而导致事故发生，造成电石受湿产生大量乙炔导致火灾爆炸，将造成人员伤亡，还会波及到本公司其它区域及周边地区，其危害程度及波及范围与易电石存量、进水量、风向等因素有关。

电石在生产储存等过程中，一旦发生设备漏水、大量水进入电石仓库，遇高温电石产生大量乙炔，导致危害极大的火灾爆炸事故，直接对周围的人员、设备、建筑物构成极大的威胁，造成人员伤亡、财产损失，还会波及到本公司其它区域及周边地区。

根据对本公司危险源的情况分析，公司可能发生煤气泄漏中毒事故主要为电石炉及其炉面操作、电石炉气净化系统、原料气烧石灰窑岗位，以及两者相连接的煤气管道，一旦发生煤气泄漏，极易造成岗位操作人员中毒，严重泄漏可造成厂区内、外大范围人员不同程度中

毒，将对人体产生危害甚至危及生命，煤气泄漏后可能造成厂区内、外较大范围的人员不同程度煤气中毒事故，尤其是下风向人员更容易中毒，将对人体产生危害甚至危及生命，并能导致环境污染。

3.3.2 生产工艺过程环境风险分析

特种设备是指涉及生命安全、危险性较大的锅炉、压力容器（含气瓶，下同）、压力管道、电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施。其中锅炉、压力容器（含气瓶）、压力管道为承压类特种设备；电梯、起重机械、客运索道、大型游乐设施为机电类特种设备。

本公司特种设备主要有桥式起重机、各种压力容器、压力管道和厂内机动车辆等。

公司可能发生的特种设备事故有起重设备事故、压力容器及压力管道事故等。其中主要风险目标为电石冷却厂房、电石炉、石灰窑、碳材烘干、筛分楼、配料站厂房及空压制氮站等。特种设备一旦发生爆炸、倾翻等恶性事故，往往造成重大伤亡和导致全车间甚至全公司大面积停产。同时，发生火灾后，只能用沙、水灭火，消防废水有可能会超过厂区事故应急池的容量，从而溢出到厂外，污染厂外的土地。故生产工艺存在明显的环境风险。

3.3.3 污水处理过程的环境风险分析

在长期雨水天气的情况下，雨水会通过地面水沟汇入事故应急池内，当水量超过其容量时，池内含有各种化学物质水会溢出。同时，当发生重大事故需要用到消防水时，废水也可能溢出事故应急池。当污水处理站设施发生故障时，废水进入不能转移至下一步处理工序，

同样也会从水池溢出。

废水中含有的主要风险物质有化学需氧量、氨氮、总磷等。废水渗入地下后，会污染到项目附近的水体，对周边环境造成严重污染。

正常生产时，项目生活污水经分类、分级处理后回用，不外排。项目厂区内实施雨污分流，雨水经雨水收集池收集沉淀，再经絮处理达标后，用于厂区非雨天绿化，不外排，不易产生环境风险事件。但在公司生活污水处理设施故障状态下或火灾、爆炸事故产生的大量受污染的消防下水的情况下，超出污水处理设施的处置能力，或发生特大暴雨、地震等自然灾害，极易引发生活污水处理不达标外排，引起突发环境污染事件。

3.3.4 废气处理过程的环境风险分析

生产过程中产生的废气中含有 CO、二氧化硫、氮氧化物、颗粒物等气体。CO 在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。CO 轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 10%；中度中毒者除上述症状外，还有皮肤粘膜呈樱红色、脉快、烦躁、步态不稳、浅至中度昏迷，血液碳氧血红蛋白浓度可高于 30%；重度患者深度昏迷、瞳孔缩小、肌张力增强、频繁抽搐、大小便失禁、休克、肺水肿、严重心肌损害等，血液碳氧血红蛋白可高于 50%。部分患者昏迷苏醒后，约经 2~60 天的症状缓解期后，又可能出现迟发性脑病，以意识精神障碍、锥体系或锥体外系损害为主。发生废气排放事件时，废气会扩散到厂区周边。

废气收集管道破裂、废气净化装置出现故障电炉尾气不能达标排

放，导致项目周围空气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等排放浓度超过相应排放标准的要求，对厂区周围大气造成污染。

3.3.5 危险废物暂存和转运过程环境风险分析

危险废物的暂存过程中，发生容器破裂、受雨淋，淋溶液和受污染的雨水进入雨水管网，存在雨水截流阀未及时关闭直接排出厂外，污染土壤或水体；在危险废物的转运过程中，发生交通事故等导致危险废物泄漏，可能会造成水体和土壤的污染；危险废物在暂存和转运过程中丢失、被盗，处理不当导致危险废物污染环境。因此，企业固废的暂存与转运过程存在一定的环境风险。

3.4 风险事故类型

(1) 生产装置中的电石暂存在冷却车间内，避免遇到潮湿环境导致爆炸。但车间顶部破损，下雨天可能会发生雨水进入冷却车间等现象，电石遇到水以后会产生大量的乙炔气体，会发生严重的火灾、中毒、爆炸环境污染等事件。

(2) 本项目管道及设备中的尾气在输送、尾气净化过程中，若尾气输送管道破裂、尾气净化装置异常时，泄漏的电炉尾气在空气中随风迁移，将给项目风险保护目标居民健康带来一定影响，同时沉积在土壤表面的电炉尾气将会随雨水冲刷进入土壤和地表水、地下水在长时间内会造成植物生长缓慢，污染周围环境。

(3) 废气收集管道破裂、废气净化装置出现故障废气不能达标排放，导致项目周围空气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等排放浓度超过相应排放标准的要求，对厂区周围大气造成污染。

(4) 生活污水处理站设备故障停运。未经处理的生活污水直接回用或排入外环境。大量的污水渗漏对地下水环境和土壤造成污染。

(5) 危险废物暂存和转运过程中泄漏、丢失、被盗等原因导致的环境污染事件。

3.5 环境风险事件影响分析

3.5.1 重大危险源引发的环境风险事件

公司涉及重大危险源的物质有电石、电炉尾气（煤气），其中电炉尾气（煤气）其主要成分为一氧化碳。电石、电炉尾气（煤气）均属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）及《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 中所列的物质范畴，本项目电石和电炉尾气（煤气）存在因重大危险源发生安全事故引发的严重的次生性环境风险事件。

3.5.2 生产区周边卫生防护距离分析

云南恒安电冶有限公司地处东经 102°49'21.36"，北纬 25°45'37.56"。云南恒安电冶有限公司东、南、北三面环山，西面开阔，东高、西低，南高北低的多级农田旱地。项目所在区域 500m 范围内没有重要文物、自然保护区、珍稀动植物等重点保护目标。也无风景名胜景点、文物古迹饮用水源保护区和学校分布。

依据企业可能发生的环境风险事件特点，结合周边环境状况，综合考虑将周边距离厂区 3000 米内的主要居民点作为本企业的周边环境保护目标，九龙河作为水环境作为保护目标。主要环境保护目标分布情况见表 3.5.2-1。

表 3.5.2-1 项目主要环境保护目标

保护目标名称	关心点基本情况	方位	距厂直线距离(m)	保护类别	执行标准
万民福	200 户, 779 人	西北	1880	环境 空气	GB3095-2012《环境空气质量标准》二类标准。
龙花枝	103 户, 435 人	西	2120		
背卡	40 户, 164 人	西南	2900		
莫家湾	51 户, 209 人	西南	2320		
地木拉	62 户, 277 人	北	1670		
小箐	52 户, 204 人	西北	2300		
中义都	94 户, 405 人	西北	2750		
九龙乡	10569 户, 43256 人	西南	2900		
法拉箐	53 户, 227 人	西南	2610		
放马哨	46 户, 178 人	西北	3020		
大水井	55 户, 216 人	东南	2570		
九龙河	工厂约 2 公里的排洪沟后的九龙河	西	2000	地表水	GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类
周围地下水	饮用	南		地下水	GB/T14848-93《地下水质量标准》III类标准
农作物	厂址周围农作物			生态环境	GB9137-88《保护农作物的大气污染物最高允许浓度》

3.5.3 电石储存装置及电炉尾气管道突然破裂

生产装置中的电石暂存在冷却车间内, 避免遇到潮湿环境导致爆炸。但车间顶部破损, 下雨天可能会发生雨水进入冷却车间等现象, 电石遇到水以后会产生大量的乙炔气体, 会发生严重的火灾、中毒、爆炸环境污染等事件, 属于 IV 级突发环境风险事件。

本项目电炉尾气在输送中，若尾气输送管道破裂，泄漏的电炉尾气在空气中随风迁移，电炉尾气主要成分为一氧化碳，该气体无色无味，遇到明火会发生爆炸，人体吸入后会造成一氧化碳中毒，给项目风险保护目标居民健康带来一定影响，同时沉积在土壤表面的电炉尾气将会随雨水冲刷进入土壤和地表水、地下水在长时间内会造成植物生长缓慢，污染周围环境，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.4 废气净化设施异常

废气收集管道破裂、废气净化装置出现故障废气不能达标排放，导致项目周围空气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等排放浓度超过相应排放标准的要求，对厂区周围大气造成污染，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.5 废水处理设施异常

生活污水处理设备故障停运，会导致生活污水超标排放或不满足回用标准，污染项目区及周边土壤和地下水，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.6 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件

危险废物的暂存过程中，遇容器破裂、受雨淋，淋溶液和受污染的雨水进入雨水管网，排出厂外，污染土壤或地下水；危险废物的转运过程中发生泄漏会污染土壤和地下水；危险废物在暂存和转运过程中丢失、被盗处理不当也会造成环境污染，属于 IV 级突发环境风险事件。

3.5.7 运输

本项目所涉及的运输主要是电石的运输、电炉尾气运输等，电石的运输主要由专门的运输车辆，若车辆发生事故导致电石泄露至外环境，一旦电石泄漏遇到空气迅速发生反应，放出大量易燃气体，燃烧后释放大量有害烟雾并扩散到空气中造成企业和周边大气环境污染，属于 IV 级突发环境风险事件。电炉尾气运输通过管道在厂内完成运输，基本无环境风险。

3.6 风险事故管理

3.6.1 管理措施

(1) 在生产过程中严格执行《安全生产法》和《工业企业安全规程》等相关法规中的规定，严格遵守和落实劳动安全、卫生、消防措施及正确的操作规程；

(2) 当发生环境事故时，必须立即采取措施消除或者减轻对环境的危害，即时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地县级以上环保和有关部门报告，接受调查处理；

(3) 对所有上岗员工进行培训，待考核合格后才能单独上岗工作，尽量避免因操作不当造成的环境突发事故；

(4) 加强对员工的突发事故应急培训，以减轻发生环境突发事故的危害。

(5) 在工艺中重要设备均设置相应的备品、备件或备用系统。能及时抢修因设备故障造成的停运，避免因设备故障造成环境风险事故；

(6) 制定相应的设备维修管理、定期检查制度，保证各生产设施和治理设施的正常运行；

(7) 公司的安全环保工作的日常监管主要由安全环保部负责。同时各车间，明确了一名车间副主任为分管安全、环保管理的负责人，设置一名专职安全员，具体负责各环保及应急设施的巡检，确保各种环保设施正常投入使用，对环保设施日常运行进行监管，负责落实环保设施的日常检修工作并做好记录工作，及时发现设施存在的疏漏和运行情况。提早发现，及时处理，减少人为因素造成环境风险事故的隐患；

(8) 对污染排放源进行定期监测和检查，每年至少一次，尽量避免因设施运转不正常造成的环境突发事故。

3.6.2 火灾爆炸事故防范措施

火灾爆炸事故的防范措施有技术措施和管理措施：

(一) 技术措施

(1) 配套氮气系统，多处设置有氮封，对各工艺设备、管线设置氮气吹扫系统，以保证生产安全；

(2) 根据电石炉生产工艺，在电石炉生产车间的炉气易泄漏区域设置 CO 检测报警装置，当 CO 浓度超过设定值时，报警系统将会报警，提示操作人员注意和采取相应处理措施；而且每个生产检修人员配备一台便携式 CO 检测报警装置，确保人身安全。在电炉冷却循环水每个回水管路设置有温度检测元件，电极冷却回水管路设置了流量检测元件，当任一回水管温度高于设定值时，主控室发出声音报警，提示操作人员进行检修水路系统；

(3) 净化除尘后管道上安装 H₂、O₂、CO 气体分析仪在线监测。并对氢、氧含量的浓度设置联锁：氢气的浓度 $\geq 12.8\%$ 时，上位画面弹出报警信息；氢气的浓度 $\geq 15\%$ 时，就要降负荷停电，检查设备是否存在漏水的现象。氧气的浓度 $\geq 1\%$ 时，上位画面弹出报警信息；氧气的浓度 $\geq 2\%$ 时净化全系统会在 60 秒的延时后全线停车；

(4) 在煤气增压风机进口管线上设置压力检测报警，当进口压力高于 2500Pa 时，才能开启煤气增压风机；当风机进口压力低于 2500Pa 时，发出声光报警信号，电机变频调节，延时 30 秒，若压力还不能上升到 2500Pa 以上，自动停止煤气增压风机，防止系统出现负压；

(5) 电石炉车间重要的电气设备，特别是电石炉本身要保证绝缘的安全距离要求；冷却水系统、油压系统必须确保畅通、可靠；

(6) 电石炉装置设置氮气保护系统，炉气净化系统为避免炉尘带入的炉气与空气混合，引起爆炸，其输送机设有专用填料密封和采用氮气保护；

(7) 所有的下料管必须用氮气加以密封，同时使料仓内的混合料保持一定高度，防止炉内的一氧化碳从料管冒至料仓面向外溢出，引起爆炸、中毒事故；

(8) 设备安装必须由具备相应资质的安装单位进行施工，监理单位必须有相应资质；

(9) 液压油管线按其设计压力（不大于 15MPa）选用《高压锅炉用无缝钢管》（GB5310），材料 20# 钢，壁厚等级为 Sch160，管件选用锻钢制承插管件；法兰、垫片、紧固件采用机械法兰标准，压力等级为 PN25，耐油橡胶密封环，8.8 级商品紧固件；

(10) 炉气与循环水管线等虽不是压力管道，但在本工程中其质量优劣对安全也有着至关重要的影响。本工程中循环水管道设计等级

等同于压缩空气管，设计要求同上；炉气管线采用卷板焊管，材料L245，在可能的情况下均采用焊接连接，必须使用法兰连接的部位采用钢板制精加工密封面法兰，浸渍复合石棉盘根密封；

(11) 电石炉尾气管道的补偿器采用自然补偿和和波纹补偿相结合,作为自然补偿的弯头选用长半径弯头；

(12) 电石炉尾气管道的连接采用焊接，每隔 200m 设置 DN600 人孔。在独立检修的管段上，人孔不少于 2 个；在电石炉尾气管道经常检查处，增设人孔或手孔。尾气管道接地，设导除静电的接地设施；

(13) 电石炉尾气管线需做气密性试验，试验介质可采用空气或氮气，气密性试验符合《工业金属管道施工及验收规范》（GB50235-1997）和《工业企业煤气安全规程》（GB6222-2005）中的要求；

(14) 电石炉尾气管线进出各装置前后及常检修的位置，均同时设置闸阀闸阀的耐压强度超过管线总体试验的要求，并在安装前，重新按出厂技术要求进行气密性试验，合格后安装；

(15) 炉气系统设置紧急放散管（火炬）；当放散管接入火炬系统前，在火炬口附近设置阻火器、水封和防冻堵装置；

(16) 各火灾危险岗位分别装设有室内、外稳压消防给水系统，并确保供水的可靠性，各岗位还配置有灭火器、消防沙等；

(17) 依据《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-1992）进行电气防爆设计；

(18) 防爆场所电气设备选用相应等级的防爆电器。电气线路选用铜芯电线及电缆，保护钢管选用热镀锌焊接钢管。电气线路敷设时，在穿过不同防爆区域之间墙或楼板处的孔洞时，做好隔离密封；

(19) 照明灯具的选用，在爆炸环境选用防爆灯具，其他一般环

境选用普通荧光灯或防水防尘工厂灯等，照明导线采用穿保护钢管敷设，事故照明采用自带蓄电池的应急照明灯具，应急照明时间不小于30分钟；

(20) 防雷设计按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-1994，2000年版）；

(21) 依据规范，本工程电石厂房属于第二类防雷建筑物，电石厂房、设避雷带，并在屋面组成避雷网格，利用结构主筋做为引下线与基础内接地网连接，引下线数量满足规范要求，接地电阻值不大于4欧姆；

(22) 接地系统采用TN-S系统，配电系统与接地共用接地。各电气设备正常可导电金属设备外壳均可靠接地；

(23) 炉气净化框架厂房设防静电接地，要求各防爆场所所有可导电金属设备、管道等均与静电接地装置可靠连接。且阀组采用扁铜带跨接；

(24) 为便于及时了解安全生产情况，在电石生产厂房、碳材烘干厂房及气烧石灰窑厂房内各设置一套工业电视监控系统；

(25) 冷却厂房为单层轻钢结构，耐火等级为二级，建筑材料均为不燃烧体或难燃烧体，屋面采用彩钢板，纵墙和屋顶设置通风窗，即可泄爆又可通风，避免了火灾爆炸危险物质和有毒物质聚集。冷却厂墙面窗外均设置雨搭子，上下层雨搭子的距离，保证风雨天气雨水不进入厂房内。地坪标高大于当地最大暴雨时的最大积水深度，室内外高差设计为200mm；

在冷却厂房不设置工艺及生活用水的上下水管线，且室内地坪标高比室外地坪标高。冷却厂房屋面均做防水设计，冷却厂房围护结构

能防止雨水渗入，内表面可防止凝结水产生，对电石储运严格防水防潮。

（二）管理措施

(1) 对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技术，未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业；

(2) 电工、起重机械、压力容器操作等特种作业人员必须按照国家有关规定，经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业；

(3) 每年对装置区的防雷、防静电等各种接地进行检测，不合格项及时进行整改；

(4) 严把验收质量关，对重要的关键设备安装、焊接及输送易燃易爆介质的管道施工必须进行 100%探伤；

(5) 建构筑物经公安消防部门验收合格后，并出具消防验收意见书后方可投入使用；

(6) 建立本公司《危险源管理制度》，并按制度的要求对危险源点和危险目标实行监控管理；

(7) 建立危险源安全管理台账、档案；

(8) 重点关键部位设置 24h 实时视频监控系统，并时常维护调试，确保有效；

(9) 涉及危险源的设备、设施的材质和安装符合国家相关要求，并根据要求进行检测；

(10) 设置《危险源点警示牌》进行标示，在危险源点处设置消防设施；

(11) 电石炉的循环冷却水系统管路连接必须可靠，采用焊接方式连接，使用前作必要的检漏；生产中定期检查维护，防止发生渗漏，引起电石炉的爆炸；

(12) 备检修作业开始前办理《设备检修安全作业证》，设备的清洗、置换、交出，由设备所在单位负责。设备清洗、置换后有分析报告。检修项目负责人会同设备技术人员、工艺技术人员检查并确认；

(13) 根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》制定相应的专项应急救援处置预案和现场应急处置方案，并组织学习和演练；

(14) 建立本公司《重大危险源管理制度》，并按制度的要求对重大危险源实行公司、车间、班组三级监控管理。公司每月检查一次、车间每天检查一次、班组每班至少检查二次；

(15) 重大危险源设置 24h 实时视频监控系统，并时常维护调试，确保有效；

电石冷却厂房内配置乙炔气体检测报警仪，并定期进行检测、调校。

3.6.3 电石遇水防范措施

电石遇水事故的防范措施有技术措施和管理措施：

（一）技术措施

(1) 设备、设施的材质和安装符合国家相关要求，并根据要求进行检测，在定期检查中发现腐蚀超标立即进行更换；

(2) 冷却厂房为单层轻钢结构，耐火等级为二级，建筑材料均为不燃烧体或难燃烧体，屋面采用彩钢板，纵墙和屋顶设置通风窗，即可泄爆又可通风，避免了火灾爆炸危险物质和有毒物质聚集。冷却厂墙

面窗外均设置雨搭子，上下层雨搭子的距离，保证风雨天气雨水不进入厂房内。地坪标高大于当地最大暴雨时的最大积水深度，室内外高差设计为 200mm；

(3) 在冷却厂房不设置工艺及生活用水的上下水管线，且室内地坪标高比室外地坪标高。冷却厂房屋面均做防水设计，冷却厂房围护结构能防止雨水渗入，内表面可防止凝结水产生，对电石储运严格防水防潮；

(4) 在生产车间、变配电室定期进行防雷电检测，并对不合格项整改合格；

(5) 防雷设计按照《建筑物防雷设计规范》（GB50057-1994，2000年版）；

(6) 冷却厂房电气设备选用相应等级的防爆电器。电气线路选用铜芯电线及电缆，保护钢管选用热镀锌焊接钢管；

在冷却厂房周围配备防汛沙袋，配置干粉灭火器、消防沙等。

（二）管理措施

(1) 对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技术，未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业；

(2) 电气焊工、起重机械等特种作业人员必须按照国家有关规定，经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业；

(3) 每年对装置区的防雷、防静电等各种接地进行检测，不合格项及时进行整改；

(4) 建构物经公安消防部门验收合格后，并出具消防验收意见书后方可投入使用。

(5) 根据《生产经营单位安全生产事故应急预案编制导则》制定相应的专项应急救援处置预案和现场应急处置方案，并组织学习和演练。

(6) 建立本公司《重大危险源管理制度》，并按制度的要求对重大危险源实行公司、车间、班组三级监控管理。公司每月检查一次、车间每天检查一次、班组每班至少检查二次。

(7) 重大危险源设置 24h 实时视频监控系统，并时常维护调试，确保有效。

(8) 电石冷却厂房内配置乙炔气体检测报警仪，并定期进行检测、调校。

(9) 电石冷却厂房内，电石在电石锅内的冷却时间严格控制，必须确保电石由液体全部凝固成固体，盛夏季节须 20h 以上；

经常检查冷却厂房防洪、防漏雨措施，准备充足的防洪沙袋、消防沙、干粉灭火器等，并确保其可靠有效。

3.6.4 煤气泄露防范措施

煤气泄露事故的防范措施有技术措施和管理措施：

（一）技术措施

(1) 设备、设施的材质和安装符合国家相关要求，并根据要求进行检测，在定期检查中发现腐蚀超标立即进行更换；

(2) 在生产车间、变配电室定期进行防雷电检测，并对不合格项整改合格；

(3) 在危险源点旁设置消防设施；

(4) 在煤气可能泄漏岗位安装固定式一氧化碳报警仪，控制器集中安装在 24 小时有人值守的中控室内，并给岗位操作人员配发便携式

一氧化碳报警仪；

(5) 为便于煤气管道、设备安全检修，分别安装氮气置换管道及阀门；

(6) 炉气净化系统末端安装 H₂、O₂、CO 气体分析仪在线监测；

(7) 生产系统严格密封，选用可靠的设备和材料，以防煤气泄漏；

(8) 设备之间（电极的把持筒与炉盖、密闭圈）的间隙在设计范围内，以防炉内的 CO 溢出而造成中毒事故；凡属电炉设备无法密闭的间隙处，用矿渣棉垫塞，防爆孔用玻璃棉盖后，然后用防爆孔盖压住，使之形成完整的密封系统；

(9) 电炉所有下料管配置氮气管线加以密封，同时使料仓内的混合料保持一定高度，防止炉内的一氧化碳从料管冒至料仓面向外溢出，引起中毒事故；

(10) 设备安装由具备相应资质的安装单位进行施工，监理单位有相应资质；

(11) 电石炉煤气管道的补偿器采用自然补偿和和波纹补偿相结合,作为自然补偿的弯头选用长半径弯头；

(12) 电石炉尾气管线按规范做气密性试验；

电石炉炉气净化系统设置紧急放散管（火炬），煤气管道使用氮气置换或吹扫，煤气管道最高处和末端设置吹扫用的放散管。

（二）管理措施

(1) 严把验收质量关，对重要的煤气系统关键设备安装、焊接及输送管道施工必须进行 100%探伤；

(2) 对岗位安装的固定式一氧化碳报警仪进行定期校检，以确保其检测数据准确可靠；

(3) 加强安全监管力度，监督检修、巡检人员配带便携式一氧化碳

报警仪和防毒面具上岗作业,确保人身安全;

(4) 对煤气从业人员进行相关安全教育和培训,保证从业人员具备必要的安全生产知识,熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程,掌握本岗位的安全操作技术,未经安全生产教育和培训合格的从业人员,不得上岗作业;

(5) 设备检修作业开始前办理《设备检修安全作业证》,设备的清洗、置换、交出,由设备所在单位负责。设备清洗、置换后有分析报告。检修项目负责人会同设备技术人员、工艺技术人员检查并确认;

(6) 煤气管路连接必须可靠,采用焊接方式连接,使用前作必要的检漏;生产中定期检查维护,防止发生泄漏;

严格控制电石炉料粒度,避免大粒度炉料堵塞下料管造成煤气泄漏。

3.6.5 废气事故排放预防措施

(1) 严格执行环保设施管理制度对与生产装置配套的各类环保净化设施(设备)定期检查、维修确保净化设施功能完备、效率达标。当与生产装置配套的环保净化设施(设备)出现机械、电气故障停车或净化功能及效率明显降低时生产装置停车,待环保设施(设备)修复后方可恢复生产;

(2) 车间内加强巡查力度,对易损坏管网部件特别加强管护,严格按照《关键装置管理制度》对关键设备、设施执行责任到人制度;

(3) 合理安排检查、维修,对易耗品更换部件、应急物资(如灭火器、管道、阀门防护用品等),车间做到未雨绸缪,备足备齐,以保障应急之用;

(4) 在开、停车前，与相关责任部门应先沟通，做好开、停车准备。

3.6.6 生活污水事故排放预防措施

(1) 项目总平面布置图根据各车间、各功能布局，对生活污水处理站周围地面做防泄漏处理；

(2) 在日常生产过程中，污水处理设施必须定期检修污水处理装置及其配套设施，污水处理系统储备备用泵、管道、阀门等零部件，加强污水循环利用系统运营管理，落实风险防范措施，尽量避免风险事故的发生，把环境风险降到最低；

(3) 污水处理设施定期进行水质监测，完善水质监测台帐档案，并报昆明市生态环境局禄劝分局检查备案；

(4) 针对污水处理设施故障可能发生的超标排放环境风险，公司设置了废水应急收集池，在污水处理装置发生故障短时停运时，立即将污水引入应急收集池暂存，待故障排除后，将事故池中暂存的污水回送处理；

(5) 污水处理设施发生严重故障短时难于恢复，或者出现生产废水的产生量大于污水处理设施处理能力等异常情况时，立即启动应急预案，快速反应，根据污水应急池的液位情况对产生污水量较大的生产装置采取及时停车或减产等措施，避免因污水事故排放对外环境造成污染。

3.6.7 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件

(1) 禁止在厂区随意乱堆乱放危险废物；

(2) 禁止将危险废物混入非危险废物中进行收集、贮存、转移、处置；

(3) 危险废物的收集、贮存、转移容器和包装物应当保证不泄漏；

(4) 危险废物的暂存间应该满足防风、防雨、防渗漏、防火、防雷等要求；

(5) 危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志；

(6) 建立危险废物暂存的台账制度，做好危险废物出入库交接记录；

(7) 不得转移危险废物给没有转移联单或者与转移联单不符合的单位；

(8) 公司应当制定危险废物存储的专项环境保护应急预案定期进行演练；

(9) 在停车和处理紧急事故过程中，密切配合生产车间，安全、有效地处理好危险废物的回收与处置，杜绝环境污染事故的发生。

3.6.8 环境事故发生后措施

发生突发环境事故后，采取的措施见 7.3 应急措施章节。

4 组织机构及职责

4.1 应急组织体系

根据云南恒安电冶有限公司需要，公司成立突发环境事件应急救援指挥部，总指挥由法人郑革锋担任，副总指挥由王加亮、胡国龙担任；应急指挥部下设应急办公室，应急办公室主任由丁鸿担任，应急办公室副主任由汤庆春担任；应急办公室下设现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组。若总指挥不在项目内，由副总指挥全权负责现场应急救援工作。

组织机构图见图 4-1。

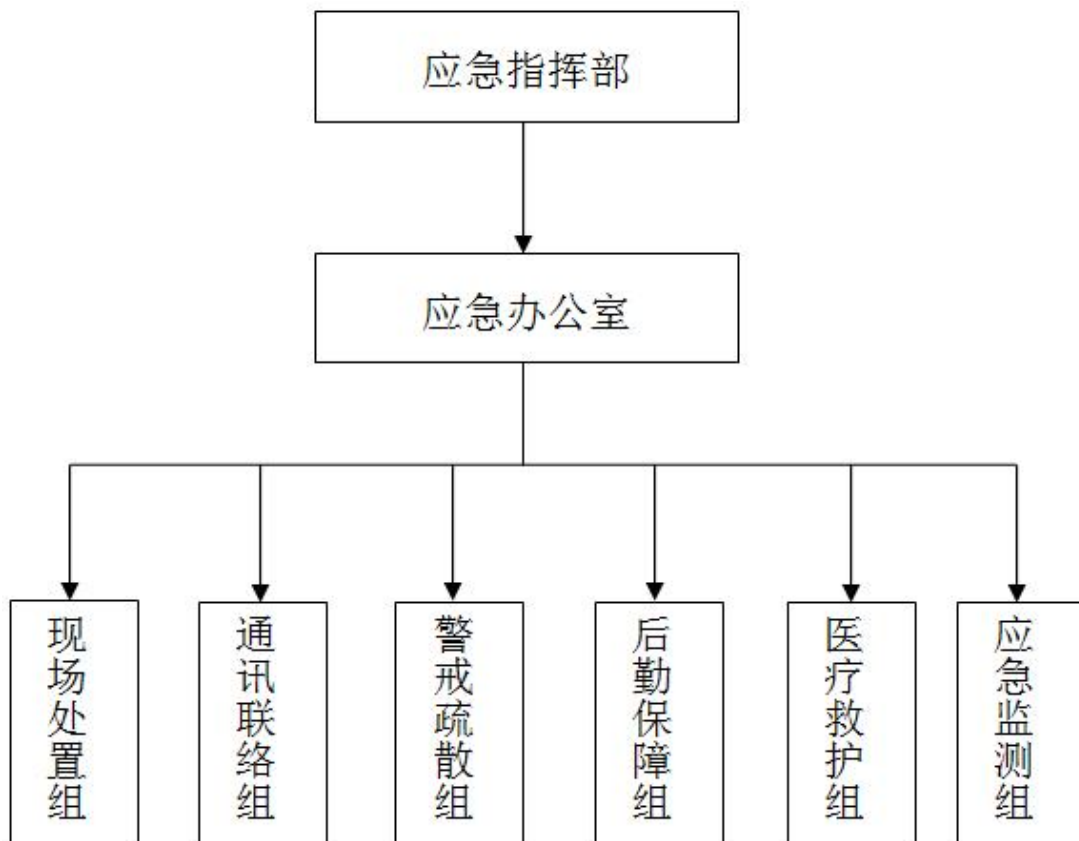


图 4-1 应急组织体系图

4.2 指挥机构及职责

4.2.1 应急指挥部的组成及职责

(1) 指挥部的组成

4.2.1-1 应急指挥机构组成

序号	组别	姓名	联系电话
1	总指挥（法人）	郑革锋	13808753777
2	副总指挥	王加亮	13769162345
		胡国龙	15969527206
3	应急办公室	主任 丁鸿	13518791919
		副主任 汤庆春	13988976740
		组员 马寿方	13708450139
		组员 李江美	15187380240
4	现场处置组	组长 金红宝	13888313480
		组员 郑如谦	18203972998
		组员 谭加富	15969546306
		组员 朱泽伟	15398503186
		组员 侯燕钱	18788577420
5	通讯联络组	组长 付道斌	15825264412
		组员 刘桂凤	15087123703
		组员 云富魁	18287185773
6	警戒疏散组	组长 张明军	13888714328
		组员 付贵江	15969448940
		组员 李永全	18064890636
7	后勤保障组	组长 敖选维	13888490144
		组员 平旭东	17787106508
		组员 熊家喜	13888177661
		组员 俞冬生	15912418717

8	医疗救护组	组长	蒋得英	18206865926
		组员	杨春琴	13529264417
9	应急监测组	组长	贺加林	13987197059
		组员	蒋华磊	15912527327
		组员	朱胜勇	14736525563

应急指挥部职责：

- 1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 2) 负责组织制定突发环境事件应急预案，负责预案的审批、更新和评审工作；
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍，配备应急物资；
- 4) 负责应急防范设施（备）（如堵漏器材、环境应急池、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的建设；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物容器的储备；
- 5) 检查、督促做好环境突发事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 6) 负责组织预案的审批与更新（企业应急指挥部负责审定企业内部各级应急预案）；
- 7) 负责组织外部评审；
- 8) 批准预案的启动与终止；
- 9) 确定现场指挥人员；
- 10) 协调事件现场有关工作；

- 11) 负责应急队伍的调动和资源配置;
- 12) 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作;
- 13) 负责应急状态下请求外部救援力量的决策;
- 14) 接受应急救援指挥机构的指令和调动, 协助事件的处理; 配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结;
- 15) 负责保护事件现场及相关数据;
- 16) 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训, 根据应急预案进行演习, 向周边企业、村落提供本单位有关危险物质特性、救援知识等宣传材料。

总指挥职责:

- 1) 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定;
- 2) 组织制定突发环境事件应急预案;
- 3) 组建突发环境事件应急救援队伍;
- 4) 负责掌握意外灾害状况, 根据灾情的发展, 确定现场指挥人员, 推动应急组织工作的发挥;
- 5) 视灾害状况和可能演化的趋势, 判定是否需要外部救援或资源, 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动, 协助事件的处理;
- 6) 批准预案的启动与终止;
- 7) 组织内部和对政府的报告, 配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结;
- 8) 政府及其有关部门介入后, 指挥权移交至政府, 由政府负责

指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作。

副总指挥职责：

- 1) 执行总指挥长的指令；
- 2) 协助总指挥长管理公司应急办公室日常事务；
- 3) 在风险事故发生时协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。

4.2.2 应急办公室的职责

- 1) 执行应急指挥部下达的各项指令和工作任务；
- 2) 在应急指挥部的指导下负责应急预案编制和修订工作；
- 3) 负责应急物资储备管理及采购工作，保障应急物资供应；
- 4) 负责公司指挥部和各个专业救援组之间的协调工作；
- 5) 总体负责突发环境事件中的信息收集整理和汇报工作，包括向政府主管部门汇报事故和应急处理情况，在必要时向外界救援机构发送求救信息等；
- 6) 每年组织事故应急救援专项培训和演练，督促公司各部门开展应急工作；对公司各部门应急救援工作进行检查，并将情况向指挥部汇报；
- 7) 负责事故善后处置，包括伤亡人员的抚恤、安置及医疗救治，亲属的接待、安抚；
- 8) 负责事故调查和应急救援工作的总结。

4.2.3 突发事件应急处置小组职责

项目内设有：现场处置组、通讯联络组、警戒疏散组、后勤保障组、医疗救护组、应急监测组 6 个突发事件应急处置小组。

现场处置组职责：

- 1) 收集汇总相关数据，组织进行技术研判，开展事态分析；
- 2) 迅速组织切断污染源，分析污染途径，明确防止污染物扩散的程序；
- 3) 组织采取有效措施或减轻已经造成的污染；
- 4) 明确不同情况下的现场处置人员须采取的个人防护措施；
- 5) 污染事故消除后，负责做好污染区域居民善后工作。

通讯联络组职责：

- 1) 发生突发环境事件时保障公司内部各部门之间通信顺畅，保障公司与外部救援力量之间通信顺畅；
- 2) 负责维护公司内部电话网络、宽带网络、对讲机网络的正常运行；
- 3) 负责应急值守，及时向总指挥报告现场事故信息，及时向政府有关部门报告事故情况，接受和传达政府有关部门关于事故救援工作的批示和意见，协调各专业组有关事宜；
- 4) 按总指挥指示，负责与新闻媒体联系；
- 5) 接受现场反馈的信息，协调确定医疗、健康和安全及保安的需求；
- 6) 向周边单位社区划通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；
- 7) 保障紧急事故响应时的通讯联络，定期核准对外联络电话。

警戒疏散组职责：

1) 组织建立现场警戒区和交通管制区域，确定重点防护区域，确定受威胁人员疏散的方式和途径，疏散转移受威胁人员至紧急避险场所；

2) 负责现场治安、警戒、交通管制，维持现场秩序；

3) 根据现场应急总指挥的指令，随时调整环境安全警戒方案，并配合当地公安机关组织实施；

4) 随时向应急指挥部汇报警戒情况；

5) 根据现场，确定撤离路线及集合点，接到撤离指令后，立即知污染区域居民、政府，并协助撤离到安全警戒区外。

后勤保障组职责：

1) 根据指挥部的命令，及时提供应急救援所需的物资、生活必需品的供应，并运输到位；

2) 组织恢复供电、供水；

3) 负责应急救援资金的拨款准备，正确使用；

4) 及时组织灾后恢复生产所需物资的供应和调运，使灾后生产能够尽快恢复。

医疗救护组职责：

1) 组织开展伤病员医疗救治、应急心理救援；

2) 指导和协助开展受污染人员的去污洗消工作；

3) 负责联系/通知医疗机构救援，并协助医疗机构的救援工作；

4) 负责陪送伤者，并联络伤者家属。

应急监测组职责：

- 1) 根据突发环境事件确定污染种类及扩散范围；
- 2) 负责联系当地监测站开展应急监测工作；
- 3) 配合监测站开展应急监测工作；
- 4) 负责将应急监测结果反馈给公司并做好监测结果存档工作。

4.3 应急处置后的指挥与协调

如果公司总指挥不在公司，由副总指挥任临时指挥长，全权负责应急救援工作；如果公司总指挥和副总指挥都不在公司，就由应急管理办公室主任任临时指挥长，全权负责应急救援工作。指挥长有权调动公司范围内所有应急救援所需的人员、设备、物资和工具等。

发生 I 级突发环境事件影响到厂外，公司应对能力不足时，及时向所辖区人民政府、生态环境局及外部有关单位求援。当由政府或环保局等有关部门介入或主导突发环境事件的应急处置工作时，公司内部应急组织机构成员不变，职责由负责应急处置转变为服从指挥，配合相关部门参与处置工作。

5、预防与预警

5.1 环境风险源监控

云南恒安电冶有限公司主要环境风险源为电石、电炉尾气及危险废物泄漏、废气超标排放、生活污水超标排放、火灾等。项目环境风险源监控措施如下。

监控方法：

公司实行三级环保检查管理制度，即：日常检查、定期检查、综合检查。

(1) 公司设专门的人员负责安全、环境保护工作，负责巡查、取样、分析，发生环境污染事故时，公司环境保护组和昆明市生态环境局禄劝分局生态环境监测站人员应迅速组织监测人员赶赴事故现场，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展针对环境污染事故的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便携、简易的仪器对污染物质种类，污染物质浓度和污染的范围及其可能的危害作出判断。

(2) 在生产、储运、使用危险化学品、危险废物收集、暂存、转运、处置废气、废水的收集处理等各个环节明确责任主体，建立相应的管理制度，使企业的各项工作有章可循，各项运行状况可控。

(3) 建立日常巡回检查制度，检查有记录、有整改措施。发现隐患，及时整改，达到安全生产的目的。

(4) 根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发环境污染事件的

发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

防范措施：

(1) 建立健全各项规章制度。包括风险源的重点监控制度、主要设备的安全操作规程、岗位操作法、值班制度、巡回检查制度、特种作业审批制度、各类考核奖惩制度等。

(2) 定期进行安全、环境风险评估。结合《排污许可证》年审和排污申报工作，周期性地对企业环境风险进行评估；对重大风险源建立各种安全、环保管理档案，并向当地安全、环保部门做好申报登记工作。

(3) 按章操作，杜绝违章；加强对员工的各类培训和考核，员工上岗前必须经过培训，考试合格后方可上岗；对特种作业要求持证上岗；按岗位要求做好各类工艺参数的控制和记录。

(4) 安全设施、环保设施齐全并有效；对压力容器、消防器材、安全装置应配置齐全，通过定期检查、试用确保其有效。

(5) 对防雷设施每年进行检测，确保完好。

(6) 做好特种作业的管理工作；对临时性作业、涉电作业应按规定办理各类作业证，做好相应的安全防范措施，对作业人员进行相应的知识培训和安全教育，并明确监护人员。

(7) 做好自然灾害的防范工作；根据天气预报，企业应做好应对各类自然灾害的防范工作，包括防汛、防洪。在极端气候和天气条件下，合理安排停产，并加强对厂内生活污水处理站、室外生产设施、

环保设施、危险废物暂存间的检查，发现问题及时整改。

监控措施：

(1) 对电炉尾气净化系统、生活污水处理系统进行维护，保证外排废气达标排放、污水可以做到达标回用。

(2) 所有环保设备设施设置专人负责，正常情况下每班巡检 1 次，巡检内容主要为环保设备运行是否处于正常状态、设备管道是否完好。

(3) 应急设备和物资设置专人负责，本企业的应急物资应有灭火器、消防栓等。正常情况下按照规定例行检查，保证各种物资的充足与完备。

(4) 车间等存在环境风险的关键地点，设置明显警示标记，并设置专人监管。正常情况下，严格按巡检制度进行巡检，检查内容主要为管道、阀门的状况（液位、压力密封等），防护设施、排洪设施的状况，系体和电机等。

5.2 预警分级及预警行动

5.2.1 预警的条件

若收集到的有关信息证明突发环境事件即将发生或发生的可能性增大，环境应急办公室会同总指挥讨论后确定环境污染事件的预警级别，及时向分管领导通报相关情况，提出启动相应突发环境事件应急预警的建议，然后由总指挥确定预警等级，采取相应的预警措施。

5.2.2 预警的分级

根据云南恒安电冶有限公司突发环境事件可能发生的部位、事故

的严重性、紧急程度和可能波及的范围，对应危险源分级内容，将突发环境事件的预警分为 2 级。预警级别由高到低，依次为 I 级预警（社会级）、II 级预警（公司级）。由低到高依次用橙色、红色表示。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警颜色可以升级、降级或解除，突发环境污染事件的预警的发布由地方政府负责。收集到的有关信息证明突发环境污染事件即将发生或者发生的可能性增大时，按照相关应急预案执行。

5.2.3 预警发布

指挥部根据发生或可能发生的突发事件，确定风险等级，对应的部门发布相应的预警通知：I 级预警由指挥部总指挥负责发布，II 级预警由本项目应急办公室负责发布。

5.2.4 预警行动

根据预警级别，发布预警信息，进入预警行动。

I 级预警行动：

①组织有关人员及时对预警信息进行分析判断，预估可能的影响范围和危害程度；

②迅速采取有效的处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，利用各种渠道增加宣传频次，告知公众避险和减轻危害的常识、需要采取的必要健康防护措施；

③提前疏散、转移可能受到危害的人员，并进行妥善处置。责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备，并调集应急所需物资和设备，做

好应急保障工作；

④及时准确的发布事态最新情况，公布咨询电话；

⑤及时将发生或可能发生的事件情况汇报至市/县环境保护部门；

⑥组织专家对所发生或可能发生的事态进行评估并提出改进措施；

⑦做好应急监测准备工作。

II 级预警行动：

①组织有关人员及时对预警信息进行分析判断，预估可能的影响范围和危害程度；

②迅速采取有效的处置措施，控制事件苗头。在涉险区域设置注意事项提示或事件危害警告标志，需要采取的必要健康防护措施；

③责令应急救援队伍、负有特定职责的人员进入待命状态，动员后备人员做好参加应急救援和处置工作的准备，并调集应急所需物资和设备，做好应急保障工作；

④对隐患位置进行观察巡视，尽可能采取补救措施以避免事故的发生。

⑤做好应急监测准备工作；

5.2.5 预警解除程序

预警解除遵循“谁批准发布、谁决定解除”的原则执行，预警解除应当满足下列条件：

(1) 隐患排除，无突发环境事件发生的可能；

(2) 发生的事故已得到解决，并已消除突发事故环境影响。

在事件得以控制、导致事件扩大的隐患消除后，经应急指挥部批准，预警结束。

5.3 报警、通讯及联络方式

5.3.1 报警联络方式

24 小时有效报警装置：公司环境突发事件报警方式采用内部电话和外部电话（包括手机、对讲机等）线路进行报警，由指挥部根据事态情况通过公司通讯系统向公司内部发布事件消息，做出紧急疏散和撤离等警报。需要向社会和周边发布警报时，由指挥部人员向政府以及周边单位发送警报消息。事态严重紧急时，通过指挥部直接联系政府以及周边单位负责人，由总指挥亲自向政府或负责人发布消息提出要求组织撤离疏散或者请求援助，随时保持电话联系。

5.3.2 内部、外部通讯方式

1、公司内部应急救援联络电话

公司设置 24 小时应急值守电话：办公室 24 小时值守，电话：0871-66347199。公司应急救援指挥领导小组人员名单及联系电话见应急救援通讯录（附件 1）。

如果发生了突发的环境事件，可立即通过公司内的所有通讯报警装置进行报警：（1）对讲机；（2）内、外部电话进行报警。

2、外部应急救援联络电话

火警电话: 119

报警时应注意：①讲清公司名称、地址、火灾部位、火灾大小及

何种材料起火；②讲清报警人姓名、电话；③报警后派人到交叉路口、公司门口接应消防车辆。

医疗急救电话：120

如有人员受伤严重，立即联系救护车。求助时应注意：①讲清公司名称、地址；②受伤人数、受伤原因、伤员状态；③派人到路口迎接急救车。

报警通讯单位及电话详见 5.3-1：

表 5.3-1 报警通讯单位及电话

厂内联络电话	
公司应急办公室 24 小时值班电话：	0871-66347199
应急机构联络电话	
公司应急总指挥长（法人）：郑革锋	13808753777
公司应急副总指挥长：王加亮	13769162345
公司应急副总指挥长：胡国龙	15969527206
公司应急办公室主任：丁鸿	13518791919
现场处置组组长：金红宝	13888313480
通讯联络组组长：付道斌	15825264412
警戒疏散组组长：张明军	13888714328
后勤保障组组长：敖选维	13888490144
医疗救护组组长：蒋得英	18206865926
应急监测组组长：贺加林	13987197059

外部救援机构电话	
消防大队： 119	急救中心： 120
公安警力救援电话： 110	昆明市生态环境局禄劝分局： 0871-68918226
禄劝县公安局： 0871-68948110	昆明市生态环境局： 0871-64141273
禄劝县公安消防大队： 0871-68915119	禄劝县政府办： 0871-68999136
禄劝县安监局： 0871-68999118	禄劝县九龙镇应急办： 0871-68948066
禄劝县九龙镇卫生院： 0871-68948125	禄劝县人民医院： 0871-68999120

6 信息报告与通报

6.1 内部信息报告

6.1.1 事故信息报告

发生电石泄露、电炉尾气泄漏、危险废物泄漏事故、废气超标排放、人员伤亡等重大事故时，事发岗位人员（第一发现人）立即电话汇报应急办公室（事发地点、事发时间、事故现状、事故可扩大性等），应急办公室收到事故信息后第一时间了解事故现状，根据现场果断作出决定：事故无法控制时，应急办公室负责人向应急指挥部汇报事故情况（总指挥不在时，由副总指挥负责），指挥部根据情况启动相应级别的预案。具体报告流程如下：

报告流程为：岗位人员→应急办公室→应急副总指挥、应急总指挥（当发生重大事故时，岗位人员可以直接上报应急总指挥。）→昆明市禄劝县人民政府办公室。

6.1.2 事故信息通报

在发生事故后，由云南恒安电冶有限公司应急救援指挥部副总指挥和应急办公室负责人员如实向政府有关部门及周边村庄报告事故情况。应急响应过程中，各种信息统一由现场应急救援指挥部汇总，项目区应急救援办公室发布，各小组定时将本小组情况反馈给应急指挥小组，应急指挥小组分析各应急小组提供的信息，及时将事件情况通过应急办公室向外公告，发布信息方式包括电话、广播、电视、新闻媒体等。

6.1.3 电话通报及联系词内容

电话通报内容必须清楚、简明。包括：

- 1、通报人姓名：
- 2、通报时间：
- 3、事故发生地点：
- 4、事故现状描述：
- 5、伤亡报告：
- 6、处置措施：
- 7、协助事项：

6.2 信息上报

1、上报时间

①发生 I 级突发环境事件后，必须在 20 分钟之内向应急指挥部领导及相关部门报告，其中相关部门包括：昆明市生态环境局禄劝分局，同时由昆明市生态环境局禄劝分局决定是否上报至禄劝县政府和昆明市生态环境局。

②发生 II 级突发环境事件后，应在 30 分钟之内报告应急办公室，由应急办公室根据险情的实际情况决定是否报告应急指挥部领导。

③应急指挥部成员在确定响应级别后，在 10 分钟内报告上级应急指挥部，同时根据响应级别，迅速报告当地公安、卫生急救、消防、环保以及周边相邻居民。在任何需要上报和通报情况下，从接报到上报和通报完成，必须在 30 分钟之内完成。

2、报告内容：事发单位、突发事件类型、时间、地点、伤亡情

况、损失情况、应急救援情况、初步原因分析、联系人姓名、电话等。

3、应急终止后应以书面形式汇报本次突发性环境污染事故的级别、应急的措施、过程和结果，事件潜在或者间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容。

整个事故报告流程分为：初报、续报、最终书面报告。

6.3 事故报告内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类。

初报：在发现和得知突发环境事件后上报。

初报可用电话或传真直接报告，主要内容包括：突发环境事件的类型、发生时间、发生地点、初步原因、主要污染物质和数量、人员受害情况、自然保护区受害面积和濒危物种生存环境受到破坏程度、事件潜在危害程度等初步情况。

续报：在查清有关基本情况后随时上报。

续报可通过网络或书面报告，视突发环境事件进展情况可一次或多次报告。在初报的基础上报告突发环境事件有关确切数据、发生的原因、过程、进展情况、危害程度及采取的应急措施、措施效果等基本情况。

处理结果报告：在突发环境事件处理完毕后上报。

处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或间接的危害及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。处理结果报告应当在突发环境事件处理完毕后立即报送。

7 应急响应与措施

7.1 分级响应机制

按照云南恒安电冶有限公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将该项目突发环境事件的应急响应分 2 级，响应级别由高到低分别为 I 级响应（社会级）、II 级响应（公司级）。

I 级响应：当云南恒安电冶有限公司启动 I 级预警发生或可能发生特大突发环境事件时启动 I 级响应，由总指挥启动相应的应急方案。事故发生后应立即拨打电话通知周边居民和单位做好应急准备，并打电话向昆明市生态环境局禄劝分局、医院、公安等请求支援，并及时上报禄劝县人民政府；

II 级响应：当项目内启动 II 级预警发生或可能发生一般突发环境事件时启动 II 级响应，由应急办公室主任启动相应的应急方案，并上报副总指挥长；

根据事态发展，一旦事故超出本级应急处置能力时，应及时请求上一级应急救援指挥机构启动更高一级应急预案。

7.2 应急响应程序

项目 2 级应急响应程序均执行如下应急准备与响应控制程序：

发现→逐级上报→指挥长（或指挥机构）→启动预案

即事故现场发现人员，及时逐级上报，公司相关领导和政府部门负责指挥、协调应急抢险工作，并启动响应预案，根据事态发展趋势，降低或提高响应等级。

I 级响应程序：

当云南恒安电冶有限公司启动 I 级预警发生或可能发生特大突发环境事件时启动 I 级响应程序。

①事故发生人员立即通知公司应急指挥部，应急指挥部立即转为应急现场指挥部。

②相关人员立即初步查看现场确认情况后，立即通知附近村组、居委会负责人和周边企业，告知其立即组织附近人员撤离。

③应急值班人员拉响警铃、开启广播通知全公司人员，进入紧急状态。

④应急指挥长召集本公司的应急副指挥长及各应急专业小队，集中待命。

⑤物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组员紧急配发防护装备和应急物资。在外来救援队伍到来之前，各应急小队坚决服从公司应急现场指挥部的统一指挥，立即进入抢险救援状态，进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。

⑥应急指挥长及时上报昆明市生态环境局禄劝分局和禄劝县应急办，由昆明市生态环境局禄劝分局和禄劝县应急办报告禄劝县政府，请求上级支援。

II 级响应程序：

当项目内启动 II 级预警发生或可能发生一般突发环境事件时启动 II 级响应。

①事故发生人员立即通知公司应急办公室，应急办公室立即转为应急现场指挥部。

- ②相关人员立即初步查看现场确认情况后，立即通知附近村组、居委会负责人和周边企业，告知其立即组织附近人员撤离。
- ③应急值班人员拉响警铃、开启广播让全厂人员进入紧急状态。
- ④应急办公室主任召集本公司的各应急专业小队，集中待命。
- ⑤物资保障和运输队在第一时间迅速赶赴物资储备仓库，给抢险救援组员紧急配发防护装备和应急物资。各应急小队坚决服从公司应急办公室的统一指挥，立即进入抢险救援状态，进行紧急的抢险和人员疏散、隔离工作。
- ⑥应急办公室主任应及时上报公司应急指挥部。

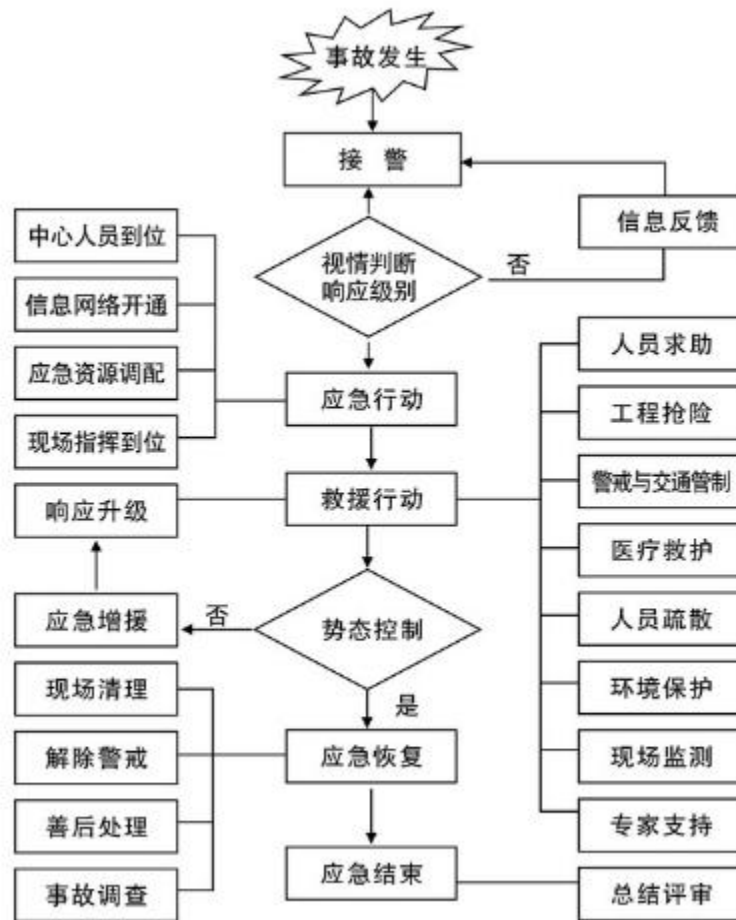


图 7.2-1 突发环境事件应急响应程序图

7.3 应急措施

7.3.1 选址、总图布置和建筑安全应急措施

公司位于禄劝县九龙镇树渣村委会万民福达吉坡，厂址周边 500 米范围内无其他商业中心、医院、学校等人口密集区域；无公园、影剧院、体育场等公共场所；无供水水源、水厂，亦无其他重要民用、军事设施。周边环境、道路能满足应急救援的需要。

根据《建筑设计防火规范》的相关标准，经现场调查，供水虽有火灾、爆炸、泄漏等危险、有害因素，但环境条件符合国家相关法律、法规、标准和规范的要求，对周边环境不构成明显影响。

7.3.2 工艺设计安全应急措施

(1) 精细操作，加强巡回检查，严格控制液位在正常指标以内。加强物料的管理和验收，严格执行操作规程，定期检查，减少人为失误，防止跑、冒、滴、漏。

(2) 严格密封，操作中巡回检查，对已出现的泄漏及时发现立即清除，暂时不能消除的要采取有效的应急措施，以免扩大或发生灾难性事故。

(3) 定期检查设备的腐蚀和磨损情况，并按规定及时修复或更换已腐蚀的部件和设备。

(4) 密切注视泵在运行中性能参数的变化，发现异常应及时停泵检查，排查故障。

7.3.3 公用工程控制系统应急措施

公用工程主要包括供电系统、给排水系统等，主要有火灾、触电、

机械伤害、噪声与振动等危险。在公用工程控制系统方面采取以下应急措施：

- (1) 严格控制各类火种；
- (2) 落实专人负责制，疏通连通管，消除电缆沟渗水和积水；
- (3) 加强巡回检查，积水排除电气故障；
- (4) 定期进行电气安全检查，严禁“三违”；

制定完善的各类电气设备的使用、保管、维护、检验、更新等管理制度并严格执行。

7.3.4 作业人员安全防范应急措施

(1) 呼吸系统防护：在处理事故及使用对呼吸系统有害的物质时，需佩戴专用防护用品，以保护呼吸系统，防止危险品经呼吸道吸入；

(2) 眼睛防护：在巡检和需要手动打火或开启有关物料等阀门时，以避免危险品进入眼睛，必须佩戴好防护面罩、口罩和护目镜；

(3) 身体防护：在操作时，按规定须穿戴好防护用品如工作服、工作鞋、安全帽等，避免直接接触；

(4) 手防护：在操作和巡检时，按规定戴好防护手套，严禁直接接触危险品；

(5) 工作场所严禁吸烟、进食，公司应定期组织员工进行体检；

(6) 操作人员必须严格按照公司安全生产规章制度和安全操作规程来进行生产和操作；

(7) 按规定为员工发放合格的劳动防护用品；

(8) 紧急抢险时，佩戴防毒面具、穿防护服或正确使用空气呼吸器。

7.3.5 电石运输安全应急措施

(1) 电石运输必需按国家有关规定执行。已有的规定有：

《危险化学品安全管理条例》 中华人民共和国国务院令 第 591 号；

《道路货物运输企业经营资质管理办法（试行）》；

《道路危险货物运输管理规定》 交通运输部令 2013 年第 2 号。

(2) 通过公路运输电石，必须配备押运人员，并随时处于押运人员的监管之下。电石量不得超装、超载，不得进入危险化学品运输车辆禁止通行的区域；确需进入禁止通行区域的，应当事先向当地公安部门报告，由公安部门为其指定行车时间和路线，运输车辆必须遵守公安部门规定的行车时间和路线。

(3) 运输线路上应尽量避免避开密集居民区、重要河流、供水水源、水厂及水源保护区、湖泊、风景名胜区和自然保护区等到敏感区域。

(4) 电石的运输包装和内包装应按铁路危险货物品名表及危险货物包装表的规定确定包装方法。

(5) 发现包装破损，应及时处理，避免与水接触。

(6) 包装应坚固完好，能抗御运输、储存和装卸过程中正常的冲击、振动和挤压，并便于装卸和搬运。

(7) 电石在运输途中发生泄漏、火灾及其他行车事故时，应立即向铁路主管部门、地方政府、公安消防及环保、卫生防疫部门报告，

并速请熟悉电石性质的单位前来处理和抢救。同时，设立警戒区，组织人员向逆风方向疏散。如已发生火灾应立即摘下着火车，并尽快转移到安全地点，用干粉扑救，以防爆炸。

7.3.6 电炉尾气管道突然破裂发生电炉尾气泄露事故

(1) 本项目电炉尾气在输送中，若尾气输送管道破裂，泄漏的电炉尾气在空气中随风迁移，电炉尾气主要成分为一氧化碳，该气体无色无味，遇到明火会发生爆炸，人体吸入后会造成一氧化碳中毒，给项目风险保护目标居民健康带来一定影响。电炉尾气管道破裂发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在厂区内即可解决。

(2) 定期检修电炉尾气输送管道，且电炉尾气输送管道需使用耐热、耐腐蚀的材料制造，管道应严密，不漏风；若发现裂纹，及时更换，若发生电炉尾气输送管道损坏，设事故现场警戒线，工作人员及时撤离，事故小组佩戴有氧防护装备，用真空吸尘器对周边空气进行净化处理。

(3) 厂内设置事故通风设施，建立处理紧急事故的组织机构，规范事故处理人员的职责、任务、组织急救队伍，保证运输、物质、通讯等使应急措施顺利实施。车间、班组二级通讯联络网。

7.3.7 废水泄露应急措施

厂区设置专门的排洪沟将雨水与生活污水分开处理，防止长期雨水天气时过量的雨水进入事故应急池。由专人定期检查排洪沟，保证其畅通。

在正常情况下，保持事故应急池内处于基本空置状态，保证在突

发环境事件发生时，应急池有足够的体积来容纳事故废水。定期派人检查生活污水循环管道，保证各阀门的通畅。所有生活污水和事故水能够得到有效收集并经生活污水处理站处理后封闭循环使用不外排。

a、所有装置区水池、水沟均采取混凝土防渗措施。

b、所有装置区场地均采取混凝土防渗措施。

c、隔水围堰和装置区初期雨水、事故处置水（含消防水）收集入事故池后，逐步进入污水处理站处理后回用。

d、公司最终受纳水体为九龙河，雨水排水沟与厂外雨水排水渠道有明渠连接，在工厂排口设置闸门，紧急情况下可切断与受纳水体的联系。

7.3.8 废气超标排放应急措施

1、现场处置措施

(1) 若生产设施末端废气处理装置出现异常无法正常运行时，废气处理装置所在车间（包括安全环保部）人员应立刻通知抢修部门对装置进行抢修，并报告应急指挥部，指挥部通知各产生废气的生产岗位停止生产，关闭通往废气管各阀门。

(2) 应急指挥部将事故上报至昆明市生态环境局禄劝分局并指派人员进行应急抢修。

(3) 抢修部门接到通知后，及时到达现场进行抢修，判断故障原因，并及时修复，使之正常运行。

(4) 抢修期间，环保人员及时对各生产岗位进行巡回检查确保无废气外漏。

(5) 抢修结束后，废气处理装置运行正常后，环保人员通知各

生产岗位恢复生产。

(6) 应急指挥部及时对事故发生情况、应急措施等进行记录，并调查事故起因，编写汇报材料，及时进行总结。

2、注意事项

生产过程中若发生泄漏时应迅速撤离现场，佩戴防毒面具，做好自我防护。

7.3.9 危险废物暂存和转运过程中泄露、丢失、被盗等事件

1、危险废物少量泄露现场处置措施

- (1) 确定泄漏物名称、性质和泄漏量。
- (2) 现场警戒，在彻底收集前严禁他人接近。
- (3) 应急人员必须在熟悉泄漏危险废物的理化性质、危险特性之后方可处置。
- (4) 应急人员必须正确佩戴相应的应急使用的防护用品。
- (5) 如果泄漏物是易燃物，则必须首先消除泄漏污染区域的点火源。
- (6) 危险废物收集方法：①液体泄漏，在保证安全的前提下切断泄漏源，使用相应的吸收棉或砂土等吸收后妥善处理。②固体泄漏，使用适当的工具和容器收集泄漏物。

2、危险废物大量泄露处置措施

- (1) 现场人员撤离到安全地带，并佩带好应急防护用品。
- (2) 通报周围工作人员，并报告应急指挥部，应急总指挥指令应急处置小组赶赴现场进行处置。
- (3) 封闭现场进出口及可能扩散的地带，防止闲杂人等出入。
- (4) 确定泄漏危险废物，确定泄漏物的理化性质和危险特性。

(5) 尽可能切断泄漏源，同时切断一切火源，在保证安全的条件下，尽可能的收集泄漏物，若无法收集，对泄漏的危险废物使用砂土、煤灰和其它粉状物料覆盖吸附；根据泄漏量和泄漏点的地形情况及时采取挖沟引流、筑堤围堵、挖坑聚集等措施，拦截、阻止、控制危险废物的流散，特别是向重要设施、设备、危险源或外排雨水管网等区域流散，防止泄漏的危险废物对沿途的强烈腐蚀、破坏及污染，尽量将液体危险废物及危险废物淋溶液截留至事故应急水池。

(6) 收集含危险废物的砂土、煤灰等物料，委托云南洁新再生资源回收有限公司进行处置。

(7) 在污染地面上洒上中和或洗涤剂浸洗，然后用消防水清扫现场。特别是低洼、沟渠等处，确保不留残物，洗涤液，洗涤液截流至事故废水收集池。

(8) 若靠本公司的力量无法完成处置工作，可以请求昆明市生态环境局禄劝分局、安监局、消防队、云南洁新再生资源回收有限公司等参与处置。

3、危险废物泄露导致的火灾事故处置措施

危险废物泄露导致的火灾事故处置措施见 7.3.13 火灾事故应急措施。

4、运输途中泄露应急处置措施

一般情况由运输方负责运输过程中危险废物泄漏的应急处置工作，在本公司区域内或附近区域发生泄漏事故，立即报告当地环保和安监部门，公司按当地环保和安监部门的要求尽力配合开展应急处置工作。

5、危险废物丢失或者被盗等事件处置措施

发现危险废物丢失或者被盗等情况，应立即向应急指挥部报告，

应急指挥部立即向昆明市生态环境局禄劝分局、安监局、公安局等部门请求支援，尽快查明危险废物下落，并追回危险废物。

6、应急结束后总结

应急结束后，应急指挥部负责指定相关人员对事故原因进行调查、对应急过程进行总结编写汇报材料，以便提高应急处置能力和修改完善应急预案。

7.3.10 火灾事故应急措施

(1) 发现火情后，停止作业，切断总电源，现场值班人员保持冷静，明辨方向和火势大小，迅速使用灭火器在第一时间灭火，力争把火控制、扑灭在初期阶段。同时呼喊周围人员参与到灭火和报警，并将事故报告给应急指挥部及现场主管人员。

(2) 对现场受伤者实施救护及时送往医院。

(3) 判断火势，把握灭火最佳时机，防止火势蔓延。合理选用灭火器材及灭火方式，火势较大无法扑灭时，现场人员要及时撤离，交由消防部门进行灭火处置。火灾中有液体产生的工序，应及时关闭雨污水排口，不能让废液进入外环境中。

(4) 经认真检查确认火灾已彻底扑灭后，总指挥（副总指挥）宣布火灾事故警报解除。进入事故调查与生产恢复阶段（因需要保留现场暂不能恢复生产的除外）。

(5) 进入生产恢复阶段，首先做好收集来的洗消水与雨水系统的隔离，防止洗消水污染周边水体。

7.3.11 应急监测

公司没有监测能力，但是公司设立有突发环境事件应急监测队，

由应急监测组组长负责。

发生 II 级应急响应时由公司环境监测组及时送平行样到昆明市生态环境局禄劝分局生态环境监测站进行监测；发生 I 级应急响应时，在事故突发 12 小时后协同昆明市生态环境局禄劝分局生态环境监测站或其它第三方监测机构进行应急监测。

根据事故现场的具体情况和污染区域特性，本着快速监测、优化监测因子的原则，进行布点并确定监测因子。当发生事故排放时，具体监测方案如下：

（1）废水事故排放应急监测

监测点位：回水排口

监测因子：pH、色度、嗅、浊度、氨氮、阴离子表面活性剂、溶解性总固体

监测频次：监测一次，取平行双样

监测方法：《污水监测技术规范》（HJ 91.1--2019）

（2）地表水事故排放应急监测

监测点位：环境敏感点九龙河对照断面、控制断面、削减断面

监测因子：pH、COD_{cr}、氨氮、总磷

监测频次：监测一次，取平行双样

监测方法：《污水监测技术规范》（HJ 91.1--2019）

（3）废气事故排放应急监测

监测点位：废气净化设施总排口

监测因子：二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、一氧化碳

监测频次：监测一天，4次/天

监测方法：《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T 16157-1996）

（4）环境空气事故排放应急监测

监测点位：厂界四周

监测因子：二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、颗粒物

监测频次：监测一天，3次/天

监测方法：《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）

项目每年的监督性监测由昆明市生态环境局禄劝分局对其进行，公司每年委托环境检测第三方机构对项目进行定期监测。云南恒安电冶有限公司自行监测中涉及的有组织废气、无组织废气、噪声、废水、雨水等已委托环境检测第三方机构对其进行定期监测。项目若需要应急监测，云南坤发环境科技有限公司将会及时达到现场对项目进行监测。

7.4 应急终止

7.4.1 应急终止条件

当对发生事故进行一系列处理后，符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- 1、事件现场得到控制，事件条件已经消除；
- 2、污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内；
- 3、事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能；

4、事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要；

5、采取了必要的防护措施以保护公众免受次生危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

7.4.2 应急终止的程序

1、应急指挥部根据应急事故的处理情况，当符合上述规定中任何一种情况，即可确认终止应急，或由发生事件的责任单位提出，经救援指挥部批准；

2、应急指挥部向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；涉及周边企业、村庄及人员疏散的，由指挥部向政府有关部门报告，由政府有关部门宣布解除危险；

3、应急状态终止后，相关类别环境事件专业应急小组应根据政府有关指示和实际情况，继续进行环境监测和评价工作，直至其他补救措施无需继续进行为止。

7.5 应急终止后的行动

1、通知公司各部门负责人及附近周边村庄危险事故已得到解除；

2、对现场中暴露的工作人员、应急行动人员和受污染设备进行清洁净化；

3、对于此次发生的环境事故，对起因、过程和结果向有关部门做详细报告；

4、全力配合事件调查小组，提供事故详细情况，相关情况的说明及各监测数据等；

5、弄清事故发生的原因，调查事故造成的损失并明确各人承担

的责任；

- 6、对整个环境应急过程评价；
- 7、对环境应急救援工作进行总结，并向领导汇报；
- 8、针对此次突发环境事件，总结经验教训，对突发环境事件应急预案进行修订；
- 9、由各负责人维护、保养应急仪器设备；
- 10、进行后续环境质量监测，根据监测数据，提出修复措施。

8 后期处置

8.1 善后处置

现场清理工作由后勤保障组负责，污染物收集、处理工作在环保、环卫等政府或专业部门的指导下实施，并由环保专业部门出具一份污染损坏鉴定评估报告，尽量采取措施将环境恢复到原有状态。在应急救援办公室的领导下，搞好善后处理工作（包括人员安置、赔偿、停产整顿、对影响区域的生态进行调查决定是否需要生态环境修复），尽快消除影响，妥善安置并及时救治伤员。

8.1.1 人员安置及损失赔偿

做好受灾人员的安置工作，对员工做好精神安抚工作，对受伤严重人员继续治疗，并及时对环境应急工作人员办理意外伤害保险赔偿事宜。以保证人心稳定，快速投入正常生产。

8.1.2 生产恢复

应急响应后的事故现场清理工作由公司应急指挥小组主导完成。主要完成以下工作，方可恢复生产。

- 1、转移、处理、贮存或以合适方式处置废弃材料。
- 2、应急设备设施器材的消除污染、维护、更新等工作，足以应对下次紧急状态。
- 3、维修或更换有关生产设备。
- 4、清理或修复污染场地。

8.1.3 生态环境恢复

对受灾范围进行科学评估，并对遭受污染的生态环境进行恢复。

电石泄露、电炉尾气泄漏、废气超标排放、火灾可能造成的环境问题主要是大气、地表水、土壤等的污染，并对受污染范围内大气、地表水、土壤质量进行连续监测，直至达到正常指标；当发生重大突发环境事件并导致附近环境受到污染和一般大环境事件引起项目内环境污染时，应组织专家进行科学评估，并对受污染的生态环境提出相应的恢复建议。根据专家建议，对生态环境进行恢复。

8.2 保险

我公司应根据《国家突发环境事件应急预案》中 6.2 条款要求积极办理各类保险。对环境应急工作人员办理意外伤害保险，同时积极创造条件，依法办理突发环境污染事件责任险及其他险种。在发生突发环境事件后，公司应及时通报相关承保的保险公司开展理赔工作，保险公司在获悉突发环境事件后，工伤保险经办机构应及时足额支付参保的工伤保险待遇费用；各相关保险公司应及时定损理赔。

我公司为员工办理保险为：养老保险，医疗保险，失业保险等保险。发生重大环境事故后，受灾人员应当视为工伤，享受工伤保险。

8.3 工作总结与评价

1、突发性环境污染事件应急处理工作结束后，应组织相关部门认真总结、分析、吸取教训，及时整改；

2、组织各专业组对应急计划和实施程序的有效性、应急装备的可行性、应急人员的素质和反应速度等作出评价，并提出对预案的修改意见。

9 保障措施

9.1 通讯与信息保障

1、应急救援办公室要公布应急汇报电话和应急工作人员的通讯电话，同时将联系方式发放到所属各部门。对电话、手机等通讯器材进行经常性维护或更新，确保本预案启动时各应急部门之间的联络通畅。

2、建立昼夜值班制度，实行 24 小时值班，一旦发生事故，值班人员立即通知应急抢救办公室。公司领导和值班人员手机保持 24 小时开机，参加应急救援处置的所有成员必须配备移动通讯工具并处于开机状态，确保应急期间信息通畅。接到通知后，要立即赶赴指定地点。

9.2 应急队伍保障

公司成立应急救援办公室，下设 6 个专业应急小组，应急队伍由内部职工组成，各部门根据自己的职责分工作好相应的应急人员准备，充分掌握各类突发环境污染事件处置措施的预备应急力量；积极组织各类应急演练，经常与上级指挥部门专家组开展经验交流，建立健全预警机制和信息上报制度，保证在突发事故发生后，能迅速参与并完成抢救、排险、消毒、监测等现场处置工作。应急队伍人员不够时应积极寻求当地政府、社会团体的帮助。

9.3 应急物资、装备保障

1、建立应急救援物资储备制度。各部门要根据自己在应急救援工作中承担的责任，制定本部门救援物资选购、储存、调拨体系和方案；

2、加强对储备物资的管理，防止储备物资被盗用、挪用、流失和失效，对各类物资及时予以补充和更新；

3、建立与当地政府及友邻单位物资调剂供应的渠道，以备物资短缺时，可迅速调入；

4、应急救援物资的调用由应急救援指挥领导小组统一协调，事故时由综合组负责组织应急抢险物资的调拨和紧急供应。

突发环境事件应急救援物资储备情况表见附件 2。

9.4 经费保障

结合云南恒安电冶有限公司实际情况，按照一定比例提取专项资金建立事故应急专项账户，每年设置环境突发事件应急资金 3 万元，专门用于应急物资的更新、应急救援、应急演练、培训及善后处置的专项资金。一旦发生事故，即可申请启用此项资金剩余资金滚动进入次年使用，不足部分由应急小组及时向公司汇报，申请临时拨款。应急所需经费由公司财务列支，并且由公司应急总指挥批准。

9.5 其他保障

9.5.1 交通运输保障

1、为保证应急抢险工作的顺利实施，应随时配备足够数量的运输车辆、工程车辆等交通工具。

2、后勤保障组负责应急抢险工作时的道路畅通，以保证应急物资能迅速到达事故现场，伤病员须外送时能及时送往指定医院。

9.5.2 医疗卫生保障

云南恒安电冶有限公司准备必要的医疗救护设施、药品、急救药品等。事故发生后根据情况请求禄劝县人民医院等医疗机构救援。

9.5.3 治安保卫保障

1、事故发生后，由警戒疏散组负责治安保障，立即在事故现场周围设立警戒区和警戒哨，做好现场控制、交通管制、疏散救助群众、维护公共秩序等工作。

2、由警戒疏散组负责，承担对重要场所、目标和救灾设施的警卫。

10 培训与演练

10.1 培训

10.1.1 宣教

我公司应对云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急进行必要的宣传教育，对于可能受到影响的区域，通过事故讲座、报纸、宣传资料、公告、新闻媒体等手段进行宣传教育，提高人们的防范意识和突发事件紧急处置方法。

10.1.2 培训内容

项目培训内容主要分为四级培训，分别是指挥部人员培训内容、各应急抢险组组长培训内容、抢险救援人员培训内容、职工培训内容。

1、指挥部人员培训内容

- 1) 如何识别危险源；
- 2) 如何启动紧急警报系统；
- 3) 电石、电炉尾气、危险固废泄漏控制措施；
- 4) 各种应急设备的使用方法；
- 5) 防护用品的佩戴使用；
- 6) 如何安全疏散人群等；
- 7) 公司突发环境事件应急预案；

8) 应急指挥部应组织职工进行《安全生产法》、《中华人民共和国环境保护法》和应急预案的培训。进行上岗前培训和业务培训，提高工人自救互救能力；

9) 认真贯彻事故隐患排查管理制度，所有工作人员要熟悉各种事故知识和应急预案，熟悉警报、避灾路线和救灾办法；

- 10) 组织开展应急宣传教育，提高相关方面的应急意识，熟悉各类灾

难下的应急救援程序及自救互救知识、相关避灾路线等，提高自救和避灾能力；

11) 应急指挥部应组织编制各类专业应急人员、企业员工的年度培训计划，并组织实施。同时对应急培训进行总结。内容应包括：①培训时间；②培训内容；③培训师资；④培训人员；⑤培训效果；⑥培训考核记录等。

2、各应急抢险组组长培训内容

- 1) 如何识别危险源；
- 2) 如何启动紧急警报系统；
- 3) 电石、电炉尾气、危险固废泄漏控制措施；
- 4) 各种应急设备的使用方法；
- 5) 防护用品的佩戴使用；
- 6) 如何安全疏散人群等；
- 7) 公司突发环境事件应急预案。

3、抢险救援人员培训内容

- 1) 危险重点部位的分布与事故风险；
- 2) 事故报警与报告程序、方式；
- 3) 电石泄露抢险处置措施、废气超标排放、电炉尾气泄漏和危险固废泄漏事故的抢险处置措施；
- 4) 各种应急设备设施及防护用品的使用与正确佩戴；
- 5) 应急疏散程序与事故现场的保护；
- 6) 医疗急救知识与技能。

4、职工培训内容

- 1) 潜在的重大危险事故及其后果；
- 2) 事故警报与报告的规定；
- 3) 泄漏处置与基本防护知识；

- 4) 疏散撤离的组织、方法和程序;
- 5) 灭火器的使用以及灭火步骤训练;
- 6) 基本个人防护知识;
- 7) 在污染区行动时必须遵守的规则;
- 8) 自救与互救的基本常识。

10.1.3 培训方式

培训的形式可以根据各分公司的实际特点,采取多种形式进行。如定期开设培训班、上课、事故讲座、广播、发放宣传资料以及利用公司内黑板报和墙报等,使教育培训形象生动。同时必须满足以下三点:

- 1) 针对性:针对可能的事故及承担的应急职责不同人员予以不同的培训内容;
- 2) 周期性:公司级的培训一般每年 1~2 次,部门与功能性的培训每季一次;
- 3) 定期性:定期进行技能培训;
- 4) 培训应贴近实际应急活动。

10.2 演练计划及演练

每年年初制定演练计划,根据事故预防重点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。演练分为应急处置小组演练、应急指挥演练。应急处置小组演练由组长组织进行,应急指挥演练由应急指挥部组织,各应急小组参加。演练内容包括在事故期间通讯系统是否正常运作、撤离步骤、各部门配合情况、人员应变能力等。

开展应急演练可分为演练准备、演练实施和演练总结三个阶段。由演练策划小组编制演练计划和方案,组织实施,在实施过程中进行记录。演练结束后进行总指挥或副总指挥总结和讲评,结合公司实际可组织进行应

急预案演练评审，以检查应急预案是否需要改进，编写演练总结报告。

制定应急演练方案包括：

1、演练准备：

- (1) 所需设备及其材料准备（灭火、堵漏、医疗设备等）；
- (2) 人员准备（应急救援指挥中心及相关应急救援小组人员）；
- (3) 演练前召开准备会议，对演习人员进行培训；
- (4) 演习前检查所有设备人员是否到位；
- (5) 根据已制定的应急组织体系，对参加演练的人员根据进行分工。

2、演练实施：

- (1) 事故预设（火灾、电石泄露、电炉尾气泄露、废气超标排放等）；
- (2) 应急过程：根据分工，配合实施救援演练。

3、演习结束，总指挥或副总指挥对本次应急演练做出评价，提出不足及其改进意见。

演练总结报告由演练总指挥或副总指挥负责组织编写，包含但不限于以下五个内容：应急演练的背景信息（含：时间、地点、气象条件等）、取得的具体成效、发现的问题、原因与对应的纠正措施建议、经验与启示、改进有关工作（如：应急设施的维护与更新、应急组织、应急响应人员能力、应急培训等）的建议，指定专人负责整改项与不足项的后续跟踪处理等，并且附有组织、计划、灭火或抢险、疏散、清消、参与人员总结讨论会议等图片及影像资料。

10.3 记录与考核

对员工的应急救援知识培训及演练实行记录与考核制度，并进行存档。

11 奖惩

11.1 事故应急救援工作实行奖励制

应对在突发性环境污染事件应急工作中有突出贡献、成绩显著的部门和个人，依据有关规定给予表彰和奖励。

在突发性环境事故应急工作中，有下列表现之一者，应依据有关规定给予奖励。

- 个人：1、及时发现和报告环境事故者；
- 2、在应急救援行动中有突出表现者；
 - 3、发现安全隐患和提出解决办法者；
 - 4、其他特殊贡献者。

- 部门：1、要求时间年限内未发生环境安全事故；
- 2、突发事件中处理、处置得当等。

11.2 事故应急救援工作实行责任追究制

在突发环境事件应急工作中，有下列行为之一的，对有关责任人员视情节和造成的后果，依法追究责任，构成犯罪的，由司法机关依法追究刑事责任：

- 1、不认真履行环保法律、法规引发环境事件的；
- 2、不按照规定制定突发环境事件应急预案，拒绝承担突发环境事件应急准备义务的；
- 3、不按规定报告、通报突发环境事件真实情况的；
- 4、拒不执行突发环境事件应急预案，不服从命令和指挥，或者在事件应急响应时临阵脱逃的；

- 5、盗窃、贪污、挪用突发环境事件应急工作资金、装备和物资的；
- 6、阻碍应急工作人员依法执行公务的；
- 7、散布谣言，扰乱社会秩序的；
- 8、其他对突发环境事件应急工作造成危害行为的。

12 预案的评审、备案、发布和更新

本预案自发布之日起实施。预案批准发布后，企业需落实预案中的各项工作，进一步明确各项职责和任务分工，加强应急知识的宣传、教育和培训，定期组织应急预案演练，实现应急预案持续改进。

12.1 预案的评审、备案、发布

内部评审由公司及相关领导组织各岗位带头人进行，外部评审是由上级主管部门、环保部门、周边公众代表、专家等对预案进行评审，预案通过会议讨论，经评审完善后，由公司法人签署发布，在发布之日起 20 个工作日内报昆明市生态环境局禄劝分局备案。

评审时应注意如下问题：云南恒安电冶有限公司突发环境事件应急预案是否得到各部门的充分的重视；各管理部门和响应人员是否理解各自的职责；云南恒安电冶有限公司的风险有无变化；应急预案是否根据云南恒安电冶有限公司的布局和工艺变化而更新；员工是否经过培训；预案中针对各环境突发事件提出的处置措施是否有效；预案中的联系方式是否正确；是否将应急管理融入公司的整体管理中。

12.2 预案的更新

突发环境事件应急预案原则为每三年更新一次。

1) 在下列情况下，应对应急预案及时修订、更新：

- (1) 危险源发生变化（包括危险源的种类、数量、位置）；
- (2) 本单位生产工艺和技术发生变化；
- (3) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或者职责发生变化；

- (4) 应急装备、设备设施发生变化；
- (5) 周围环境或者环境敏感点发生变化；
- (6) 应急演练评价中发生存在不符合项；
- (7) 环境应急预案依据的法律、法规、规章等发生变化；
- (8) 环境保护主管部门或者企业认为应当适时修订的其他情况。

2) 应急预案更新、修订程序

应急预案的更新、修订由应急指挥部根据上述情况的变化和原因，向公司提出申请，说明修改原因，经批准后组织修订，并将修改后的文件传递给相关部门。预案修订应建立修改记录（包括修改日期、页码、内容、修改人）。

13 预案的实施和生效时间

本预案由法人签发，自发布之日起实施。

14 附则

14.1 术语和定义

危险物质：指《危险化学品名录》和《剧毒化学品名录》中的物质和易燃易爆物品。

环境风险源：指可能导致突发环境事件的污染源，以及生产、贮存、经营、使用、运输危险物质或产生、收集、利用、处置危险废物的场所、设备和装置。

环境敏感区：根据《建设企业环境影响评价分类管理名录》规定，指依法设立的各级各类自然、文化保护地、以及对建设企业的某类污染因子或者生态影响因子特别敏感的区域。

环境保护目标：指在突发环境事件应急中，需要保护的环境敏感区域中可能受到影响的对象。

环境事件：是指由于违反环境保护法律法规的经济、社会活动与行为，以及意外因素的影响或不可抗拒的自然灾害等原因致使环境受到污染，人体健康受到危害，社会经济与人民群众财产受到损失，造成不良社会影响的突发性事件。

次生衍生事件：某一突发公共事件所派生或者因处置不当而引发的环境事件。

突发环境事件：指突然发生，造成或者可能造成重大人员伤亡、重大财产损失和对全国或者某一地区的经济社会稳定、政治安定构成重大威胁和损害，有重大社会影响的涉及公共安全的环境事故。

应急救援：指突发环境事件发生时，采取的消除、减少事件危害和防止事件恶化，最大限度降低事件损失的措施。

环境应急：针对可能或已发生的突发环境事件需要立即采取某些超出正常工作程序的行动，以避免事件发生或减轻事件后果的状态，也称为紧急状态；同时也泛指立即采取超出正常工作程序的行动。

泄漏处理：泄漏处理是指对危险化学品、危险废物、放射性物质、有毒气体等污染源因事件发生泄漏时的所采取的应急处置措施。泄漏处理要及时、得当，避免重大事件的发生。泄漏处理可分为泄漏源控制和泄漏物处置两部分。

应急监测：环境应急情况下，为发现和查明环境污染情况和污染范围而进行的环境监测。包括定点监测和动态监测。

恢复：指在突发环境事件的影响得到初步控制后，为使生产、生活和生态环境尽快恢复到正常状态而采取的措施或行动。

应急预案：指根据对可能发生的环境事件的类别、危害程度的预测，而制定的突发环境事件应急救援方案。要充分考虑现有物质、人员及环境风险源的具体条件，能及时、有效地统筹指导突发环境事件应急救援行动。

应急演练：为检验应急预案的有效性、应急准备的完善性、应急响应能力的适应性和应急人员的协同性而进行的一种模拟应急响应的实践活动。根据所涉及的内容和范围的不同，可分为单项演练、综合演练和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演练。

14.2 预案修订与发放

在每次演习后对预案进行评价，由云南恒安电冶有限公司应急救援办公室组织相关专业人员进行修订与发放。

14.3 预案的解释

本预案由云南恒安电冶有限公司编制并负责解释。

15、附件

附件 1 应急救援通讯录

附件 2 应急重要物资装备的清单

附件 3 突发环境事件应急信息登记表

附件 4 应急预案启动令

附件 5 应急预案终止令

附件 6 突发环境事件应急演练记录表

附件 7 应急预案变更记录表

附件 8 内部评估意见及签到表

附件 9 电石渣处置协议

附件 10 垃圾清运协议

附件 11 危险废物处置协议

附件 12 消防验收意见书

附件 13 消防应急演练方案

附件 14 生产经营单位生产安全事故应急预案备案

附件 15 营业执照

附件 16 应急处置卡

16、附图

附图 1 项目组织机构图

附图 2 I 级响应图

附图 3 II 级响应图

附图 4 项目区地理位置示意图

附图 5 项目区总平面布置图及应急物资分布示意图

附图 6 项目区环境风险源分布位置示意图

附图 7 项目区紧急救援疏散路线示意图

附图 8 项目环境保护目标示意图

附图 9 项目雨污分流管网图

附图 10 项目区域水系图