

华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司

马厂风电场突发环境事件应急预案

(第二版)

备案编号： 备案时间： 年 月 日

编制时间： 2022 年 2 月 25 日 实施时间： 年 月 日

编制单位：华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司	机构代码	91532932MA6ND3QX3Y
法定代表人	童强	联系电话	13708719578
联系人	王 聪	联系电话	18387270745
传 真	0871-64988093	电子邮箱	ajb@hnrn.com
地址	经度：E100° 04' 42" ~100° 06' 58" 纬度：N 26° 21' 14" ~26° 24' 31"		
预案名称	华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急预案		
风险级别			
<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	年 月 日

突发环境事件应急预案备案文件目录	1.突发环境事件应急预案备案表； 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）； 3.环境风险评估报告； 4.环境应急资源调查报告； 5.环境应急预案评审意见。		
备案意见	<p style="text-align: center;">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） 年 月 日</p>		
备案编号			
报送单位			
受理部门负责人		经办人	

注：备案编号由企业所在地县级行政区划代码、年份、流水号、企业环境风险级别（一般 L、较大 M、重大 H）及跨区域（T）表征字母组成。例如，河北省永年县**重大环境风险非跨区域企业环境应急预案 2015 年备案，是永年县环境保护局当年受理的第 26 个备案，则编号为：130429-2015-026-H；如果是跨区域的企业，则编号为：130429-2015-026-HT。

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》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》及相关环境保护法律、法规要求，结合华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场周围环境现状，为建立健全突发环境事故应急机制，做好我公司马厂风电场环境污染事故应急工作，提高我公司在应对突发环境事件时能够及时、有效采取紧急措施，避免或最大程度减少由于污染物或其他有毒有害物质排放进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或可能造成环境质量下降，或由污染物排放引起的二次环境污染事件的发生。确实规范我公司马厂风电场应急管理工作，保证我公司员工及其他人员生命健康安全，最大限度地减少财产损失、环境损害和社会影响，特编制《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急预案》(第二版)。

本预案于 2022 年 2 月编制，2022 年 月 日发布，2022 年 月 日实施。

望公司成员认真学习、培训、演练，掌握事故的应急处理方法，履行各自职责，做好预案中规定的相关事宜，确保我公司马厂风电场环境安全!

签署人：

签署日期： 年 月 日

目 录

1 编制过程概述	1
2 重点内容说明	2
3 征求意见及采纳情况	2
4 评审说明	2
前 言	3
1 总则	4
1.1 编制目的	4
1.2 编制依据	5
1.3 适用范围	7
1.4 应急预案体系	8
1.5 工作原则	11
1.6 企业突发环境事件分级原则	13
2 企业基本情况	17
2.1 企业概况	17
2.2 地理位置	17
2.3 自然条件	17
2.4 周边环境和保护目标	24
2.5 项目平面布置	25
2.6 生产工艺基本情况	30
2.7 污染物产生及排放情况	30
2.8 环保措施执行情况	33
3 环境风险源及环境风险分析	34
3.1 主要环境风险源识别	34
3.2 风险源事故环境影响分析	39
3.3 其他不可预见风险分析	40
4 组织机构及职责	43
4.1 应急组织体系	43
4.2 公司应急指挥机构	44
4.3 应急机构职责	45
4.4 政府主导应急指挥	45
5 预防与预警	54
5.1 风险事故管理	54
5.2 预警发布与预警行动	58
5.3 预警结束	60
5.4 预警结束后行动	61
5.5 报警、通讯及联络方式	61
6 信息报告与通报	63

6.1 信息报告程序	63
6.2 信息上报	64
6.3 事故报告内容	64
6.4 报告要求	65
7 应急响应与措施.....	66
7.1 应急响应流程体系	66
7.2 先期处置	67
7.3 分级响应机制	67
7.4 响应程序.....	69
7.5 应急措施	72
7.6 环境风险事故发生后措施.....	78
7.7 应急监测	80
7.8 应急终止	81
7.9 应急终止后的行动	82
8 后期处置	84
8.1 现场污染物的后续处理	84
8.2 善后处置.....	85
8.3 保险.....	85
8.4 评估与总结	86
9 保障措施	87
9.1 通信与信息保障	87
9.2 应急队伍保障	87
9.3 应急物资装备保障	88
9.4 经费保障.....	88
9.5 其他保障	88
10 宣传、培训与演练.....	90
10.1 培训	90
10.2 演练	91
10.3 记录与考核	93
10.4 演练情况及暴露问题的解决措施.....	93
11 奖惩.....	98
11.1 应急救援工作实行奖励机制.....	98
11.2 应急救援工作实行责任追究.....	98
12 预案的评审、备案、发布和更新.....	99
12.1 预案的评审、发布及备案.....	99
12.2 预案的更新	99
13 预案的实施和生效时间.....	101
14 附则 术语和定义.....	102

编制说明

1 编制过程概述

2022年1月，华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司组织成立马厂风电场突发环境事件应急预案编制小组。预案编制小组收集应急预案编制所需的各种资料，对风电场进行了环境风险源识别和分析和公司内应急能力评估，最终编制了《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急预案》。

为有效预防、及时控制和消除突发环境事件的危害，建立统一、规范、科学、高效的突发环境事件处置指挥体系，确保发生突发环境事件的应急处置工作，保证人畜饮用水及人民生命财产安全，在事件发生后迅速有效控制处理，防止事件蔓延、扩大，维护社会稳定，保障公众健康和环境安全的保护。根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》及相关法律法规，2022年1月，我单位组织环境应急预案编制组，编制组人员对项目进行了详细的了解，收集了相关资料。我单位根据收集的资料首先开展了环境风险评估和应急资源调查，对项目可能发生的风险事故类型、事故影响程度、环境危害因素进行了识别，分析了与周边可能受影响的居民、单位、区域环境的关系，构建了突发环境事件及其后果情景，确定环境风险等级，并调查了我单位第一时间可调用的环境应急队伍、装备、物资、场所等应急资源状况和可请求援助或协议援助的应急资源状况，并对工程可能涉及的重点影响单位及个人进行了意见征询。

在此基础上，环境风险应急预案编制组于2022年2月按规范编制完成

了《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场环境风险评估报告》（第二版）、《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场应急资源调查报告》（第二版）和《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急预案》（第二版），上报环保部门备案。

2 重点内容说明

（1）在风险源及风险物质识别的基础上，对其可能发生的事故类型和事故严重程度进行确定，并对事故影响进行分析。

（2）设立应急救援指挥机构，明确总指挥以及各成员单位或人员的具体职责。

（3）重点说明可能的突发环境事件情景下需要采取的处置措施、向可能受影响的居民和单位通报的内容与方式、向环境保护主管部门和有关部门报告的内容与方式，以及与政府预案的衔接方式。

3 征求意见及采纳情况

为了更好地优化项目环境风险应急预案，建设单位应组织相关部门人员到公司进行实地考察，对工程有一个比较直观的认识和了解，从而更好地提出合理化建议。建议提出完善环境风险源识别和环境影响分析，仔细核对现场物资确保一致性和准确性，完善文本内容。

4 评审说明

项目应急预案于 2022 年 3 月 25 日通过了华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司组织相关人员召开的内部审查会议。

前 言

近年来，我国工业企业环境事件频发，造成了环境的严重破坏、经济的损失和严重的社会影响，在一定程度上制约了国民经济的可持续发展。根据《国家突发环境事件应急预案》、《国家突发公共事件总体应急预案》、《突发环境事件信息报告办法》、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》等相关文件，结合华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场实际情况，判定马厂风电场现有风险物质及环境风险源，确定本预案的环境风险级别。重点说明环境风险源种类及相应环境风险影响分析，结合公司部门及职员情况，建立环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责，增强预防和控制突发环境事件的能力，提高公司对马厂风电场环境事件的应急处置能力，避免或减少环境事故造成的危害，特制定本预案。

本预案主要有突发环境事件预防、监控、应急救援等内容。重点加强对公司马厂风电场升压站及风机的日常管理和安全防范工作，严防各种突发环境事件的发生；规范和强化应对突发环境事件的应急处置工作，以预防突发环境事件为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制；建立防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

该预案由华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司制定，由华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司法定代表人批准发布并实施。

1 总则

《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急预案》（以下简称“应急预案”）是针对华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场所有可能发生的突发环境事件的应急处理，保证迅速、有效、有序的开展应急处置与救援行动，预防环境突发事件的发生，消除环境损害和破坏造成的损失，而预先制定的相关方案，是华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场开展突发环境事件应急救援的行动指南。

1.1 编制目的

为了及时、有序、高效、妥善地处置发生在华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场的突发环境事件，最大限度地减少突发环境事件造成的损失和负面影响，保障公司内部与周边财产和人身安全，保障公共安全、环境安全，支持和保障经济可持续发展，针对公司实际情况，结合风电场风电生产的特点，整合公司的有关组织、资源和信息，构建统一、规范、科学、高效的环境事件应急指挥体系；建立分工明确、责任到人、优势互补、常备不懈的环境事件应急处置保障体系；形成信息共享、机制优化、防患于未然的突发环境事件应急处理防范体系，努力使华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急处置做到领导一元化、指挥智能化、决策科学化、保障统筹化、防范系统化，进一步增强突发环境事件应急处理管理能力和抗风险能力，特制定本突发环境事件应急预案。

1.2 编制依据

1.2.1 相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》2018年；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》2020年；
- (5) 《中华人民共和国安全生产许可证条例》；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》2007年；
- (7) 《中华人民共和国消防法》2008年；
- (8) 《环境保护违法违纪行为处分暂行规定》；
- (9) 《国家产业政策名录》；
- (10) 《生产安全事故报告和调查处理条例》国务院令第493号；
- (11) 《危险化学品安全管理条例》国务院令第591号；
- (12) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）；
- (13) 《国家突发公共事件总体应急预案》2006年；
- (14) 《国家突发环境事件应急预案》2014年12月29日；
- (15) 《突发环境事件应急预案管理办法》2015年6月5日；
- (16) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令第17）；
- (17) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号文）；
- (18) 《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）。

1.2.2 有关技术标准与方法

- (1) 《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；
- (2) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (3) 《生活卫生标准》GB5749—2006；
- (4) 《建设项目环境风险评价技术导则》HJ 169—2018；
- (5) 《危险化学品名录（2015年）》国家安全生产监督管理总局、工业和信息化部等十部门公告 2015 年第 5 号；
- (6) 《常用化学危险品贮存通则》GB 15603-1995；
- (7) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》GB 18599-2001；
- (8) 《危险废物贮存污染控制标准》GB 18597-2001；
- (9) 《危险废物鉴别技术规范》HJ/T298-2007；
- (10) 《危险废物鉴别标准》GB5085-2007；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021 年版本）；
- (12) 《风力发电场安全规程》（DL/T796-2012）；
- (13) 《风力发电场运行规程》（DL/T666-2012）；
- (14) 《风力发电场检修规程》（DL/T797-2012）；
- (15) 《电力设备典型消防规程》（DL5027-2015）；
- (16) 《电力变压器运行规程》（DL/J572-2010）。

1.2.3 其他相关文件

- (1) 关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知(环发〔2015〕4号)；
- (2) 《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）；

（3）《云南省环境保护厅应急中心关于进一步加强全省企业事业单位突发环境事件应急预案管理的通知》（云环应发〔2015〕12号）；

（4）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号文）；

（5）《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）。

（6）《大理市突发公共事件应急预案》（2006年6月20日）；

（7）《鹤庆县突发公共事件总体应急预案》；

（7）《鹤庆县突发环境事件应急预案》；

其他相关的法律、法规、规章和标准。以上凡不注明日期的引用文件，其有效版本适用于本预案。

此次《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场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。

1.3 适用范围

本预案适用于华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司（以下简称公司）马厂风电场范围内生产经营活动过程中发生的生产装置、环保设备设施、储运设施因损坏、故障及自然灾害造成的突发环境污染事件以及其他突发环境事件引起的次生、衍生的突发环境事件的应急处置。

1.4 应急预案体系

我公司突发环境事件应急预案，主要包括《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件应急预案》（第二版）和预案附件两大部分，预案附件包含《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场突发环境事件风险评估报告》（第二版）和《华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场环境应急资源调查报告》（第二版）。应急预案体系框图见图1.4-1。

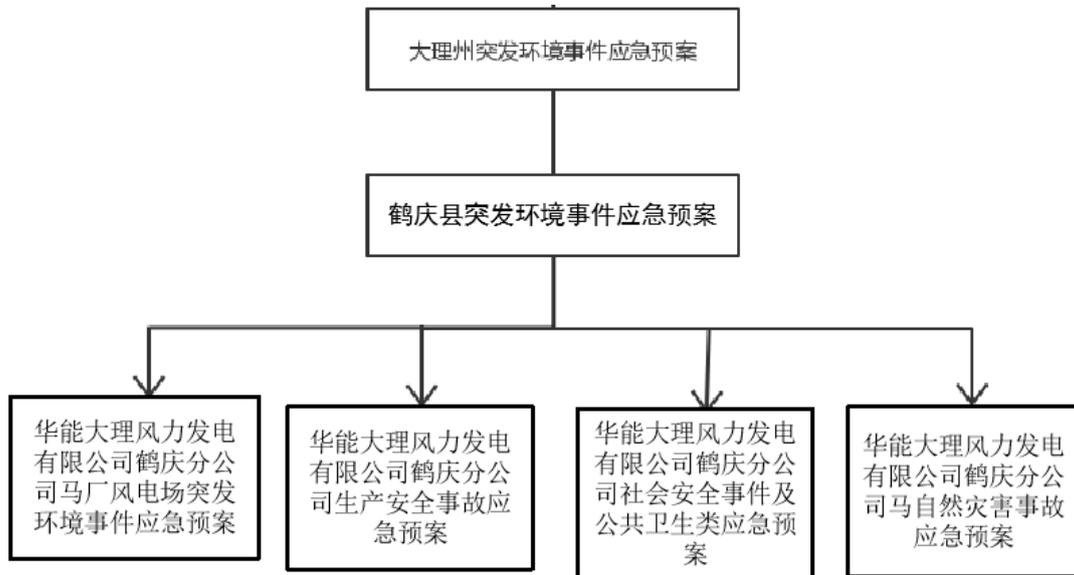


图 1.4-1 应急预案体系框图

1.4.1 应急预案

我公司应急预案是从总体上阐述处理事故的应急方针、政策，应急组织结构及相关应急职责，应急行动、措施和保障等基本要求和程序，是我公司应对发生的各类事故的综合性文件，详情见汇总表1.4-1。

表1.4-1华能大理风力发电有限公司各类应急预案情况汇总表

预案名称	预案编号	责任部门
综合应急预案		
突发事件综合应急预案	HNRYNZD-3-AJB0	安监部

		48	
专项应急预案			
一、自然灾害类			
1	地震灾害事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 40	集控中心
2	雨雪冰冻灾害事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 42	集控中心
3	自然灾害事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 49	集控中心
二、生产安全事故类			
4	电力生产设备事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 41	集控中心
5	环境污染事件专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 43	安监部
6	火灾事故专项应急预案	HNRNYZD-3-AJB0 44	安监部
7	交通安全事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 45	办公室
8	人身伤亡事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 46	安监部
9	全站失电事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 50	集控中心
10	网络信息安全事故专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 51	集控中心
三、公共卫生事件类			
11	公共卫生事件专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 47	办公室
四、社会安全事件类			
12	社会舆情事件专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 39	办公室
13	社会安全事件专项应急预案	HNRYNZD-3-AJB0 52	办公室
现场处置方案			
1	地震灾害现场处置方案	处置范围	风电场、光伏电站
2	地质灾害现场处置方案		风电场、光伏电站
3	雨雪冰冻灾害现场处置方案		风电场、光伏电站
4	暴雨、雷电灾害现场处置方案		风电场、光伏电站
5	大雾灾害现场处置方案		风电场、光伏电站

6	大风灾害现场处置方案		风电场、光伏电站	
7	人身触电事故现场处置方案		风电场、光伏电站	
8	机械伤害事故现场处置方案		风电场、光伏电站	
9	受限空间事故现场处置方案		风电场、光伏电站	
10	高空坠落现场处置方案		风电场、光伏电站	
11	烧伤、烫伤现场处置方案		风电场、光伏电站	
12	中毒、窒息现场处置方案		风电场、光伏电站	
13	全场失电现场处置方案		风电场、光伏电站	
14	起重机械故障现场处置方案		风电场、光伏电站	
15	风机倒塌处置方案		处置范围	风电场、光伏电站
16	风机叶片断裂处置方案			风电场、光伏电站
17	保护、控制系统失灵处置方案			风电场、光伏电站
18	机组风轮不平衡、紧固件松脱、制动失效处置方案			风电场、光伏电站
19	风力发电机组大面积脱网事故现场处置方案			风电场、光伏电站
20	电力监控系统安全防护事件现场处置方案	风电场、光伏电站		
21	变压器火灾处置方案	风电场、光伏电站		
22	风力发电机组火灾现场处置方案	风电场、光伏电站		
23	电气设备着火现场处置方案	风电场、光伏电站		
24	办公及生活区域火灾处置方案	风电场、光伏电站		
25	交通事故处置方案	风电场、光伏电站		
26	油品泄露处置方案	风电场、光伏电站		
27	传染病疫情、不明原因疾病处置	风电场、光伏电站		

	方案		站
28	食物中毒处置方案		风电场、光伏电站
29	暴恐事件处置方案		风电场、光伏电站

1.4.2 预案附件

我公司马厂风电场环境突发事件应急预案附件包括马厂风电场环境风险评估报告和马厂风电场应急资源两部分。具体包括：有关应急部门、应急机构及相关人员的联系方式，我公司重要物资装备清单，应急疏散路线、风险源标识，有关协议和备忘录等。

1.5 工作原则

突发环境事件应对工作坚持统一领导、分级负责，企业自救与社会救援相结合，属地为主、协调联动，快速反应、科学处置，资源共享、保障有力的原则。组织实施环境应急救援工作的基本原则是：符合国家有关规定和要求，结合本单位实际；救人第一、环境优先；先期处置，防止危害扩大；快速响应，科学应对；应急工作与岗位职责相结合。

(1) 救人第一、环境优先。

把保障全体职工的生命安全和身体健康、最大程度地预防和减少突发环境事件造成的人员伤亡、环境污染作为首要任务。加强对环境事件危险源的监测、监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发性环境污染事件防范和处理能力。

(2) 以人为本，预防为主。

切实履行社会责任，加强对环境事件危险源的监控并实施监督管理，建立环境事件风险防范体系，积极预防、及时控制、消除隐患，提高突发

环境事件防范和处理能力，尽可能地避免或减少突发环境事件的发生，消除或减轻环境事件造成的中长期影响，最大程度地保障公众健康，保护人民群众生命财产安全。

（3）依法应急，规范处置

依据有关法律和行政法规，加强应急管理维护公众合法环境权益，使应对突发环境污染事件工作规范化、制度化、法制化。

（4）统一领导，分类管理

在各级党委、政府的统一领导下，实行由副经理负责，各部门、车间分级管理、协调作战为主的应急管理体制。针对不同污染源所造成的环境污染、生态污染的特点，实行分类管理，充分发挥各专业应急指挥机构和应急救援分队的作用，加强各部门之间协同与合作。形成统一指挥、各负其责、协调有序、反应灵敏、运转高效的应急指挥机制。

（5）属地为主，分级响应

坚持属地管理原则，充分发挥基层党委、政府的主导作用，动员各社会团体的力量，形成上下一致、主从清洗、指导有力、配合密切的应急处置机制。

（6）专家指导，科学处置

采用先进的预测和应急处置技术及设施，充分发挥专家队伍、监察等专业人员的作用，提高应对突发环境污染事件的科技水平和指挥能力，避免发生次生、衍生事件，最大程度地消除或减轻突发环境污染事件造成的长期影响。

（7）充分准备，分级备案

坚持平战结合，即平时做好人、财、物等方面的充分准备，应对应急预案进行充分的培训、演习和演练，才能应付战时的紧张局面；同时，应根据实际情况制定符合自身实际、有针对性的应急预案，并做好衔接工作，

做到有的放矢，有备无患。

1.6 企业突发环境事件分级原则

按照突发环境事件的可控范围和严重程度，突发环境事件分为国家级和企业内部级。

1.6.1 国家应急预案分级

按照突发事件严重性和紧急程度，根据《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部第 17 号部令），突发环境事件级别分为特别重大（Ⅰ级）、重大（Ⅱ级）、较大（Ⅲ级）和一般（Ⅳ级）四级。

（1）特别重大（Ⅰ级）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 10 人以上死亡或 100 人以上中毒的；
- ② 因环境污染需疏散、转移群众 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国家重点保护物种灭绝的；
- ⑤ 因环境污染造成地市级以上城市集中式饮用水水源地取水中断的。

（2）重大（Ⅱ级）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 3 人以上 10 人以下死亡或 50 人以上 100 人以下中毒的；
- ② 因环境污染需疏散、转移群众 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。

(3) 较大（III级）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 人以下死亡或 10 人以上 50 人以下中毒的；

② 因环境污染需疏散、转移群众 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。

(4) 一般（IV级）突发环境事件

除特别重大突发环境事件、重大突发环境事件、较大突发环境事件以外的突发环境事件。

1.6.2 企业内部应急预案分级

本项目升压站特殊品库主要储存柴油、润滑油，其中柴油属于易燃液体，润滑油不属于易燃液体。升压站可能发生火灾，升压站火灾消防废水可控，排入消防废水收集池。

风机、集电线路起火引发的森林火灾事故属于涉外环境事件，公司应与当地消防、林业、安监、环保等部门建立联动机制，严控事态扩大。森林火灾发生后主要污染物为烟尘，烟尘毒性不大，其中 $PM_{2.5}$ 为可入肺颗粒物，对人体健康有一定影响；至于消防部门消防车灭火产生的废水基本

被土壤吸收增加肥力，如遇雨天冲刷，污染物主要为 SS（不含毒物），不会危及饮用水安全。

根据《国家突发环境事件应急预案》（环境保护部令第 34 号）、《突发环境事件信息报告办法》（环保部第 17 号令）规定，结合公司现状及潜在、紧急情况发生突发环境事件可能造成的损失和影响范围，突发环境事件分为：重大环境事件（Ⅰ级事件）、公司级事件（Ⅱ级事件）、班组级事件（Ⅲ级事件）。

（1）重大环境事件（Ⅰ级事件“涉外事件”）

指因环境突发事故或其他重大灾害，污染物造成受纳水体污染和大气重大污染，通过公司自身力量难以控制污染的扩散，必须向社会力量求援的事件。突发事故严重造成环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响；因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事故。比如，风机或集电线路起火引发森林火灾后消防废水如遇雨天冲刷，大量悬浮物排入周边地表水，导致周边地表水的水质被污染，产生的烟雾影响环境空气质量，并危及周边下风向村庄居民的身体健康的的事件，并需要调动社会力量和社会资源，进行应急处置的事件。

此外，地震、泥石流、山体滑坡等自然灾害危及风电场安全引发风机、主变及箱变压器大量漏油并溢出事故油池可能污染土壤及浅层地下水事件。事件发现者必须立即逐级上报至公司应急救援办公室及应急救援指挥部，由应急救援指挥部下发启动本预案的命令；同时，向当地人民政府、消防、林业、安监、环保部门报告，需寻求外部救援力量。

（2）较大环境事件（Ⅱ级事件“公司级事件”）

指因环境突发事故或其他较大灾害，突发事件对外界没有造成大的污

染，通过公司自身力量可以控制污染的扩散，消除事件对厂内、厂界外的污染和影响的事件。比如本风电场升压站内特殊品库储存的柴油泄漏或主变压器引发站内火灾后消防废水并未流出厂界等事件影响范围主要控制在厂区（本风电场升压站配有消防水池），对厂界外环境不造成影响。

此外，风机、箱变及主变压器发生突发性大的漏油，可能造成泄漏区域土壤、地表水、地下水污染事件。公司应急救援指挥部立即安排各应急处置小组积极做好应急救援工作，防止此类突发环境事件扩散。

（3）一般环境事件（III级事件“班组级事件”）

指对公司正常运行影响较小，突发事件对外界没有污染，通过班组自身力量可以控制污染的扩散，消除事件对厂内环境的污染和影响的事件。比如特殊品库、风电场风机、箱变及主变压器存在跑、冒、漏油现象以及升压站 SF₆ 开关室发生 SF₆ 气体泄漏现象，通过及时检修设备、事故油池收集漏油可确保油品不外泄事件以及确保泄漏的 SF₆ 气体不危害人体健康的事件。

2 企业基本情况

2.1 企业概况

华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司于 2018 年 9 月 14 日成立，注册资本 43616.08 万元人民币，经营范围为风力发电、城市垃圾发电、太阳能利用、潮汐发电、光伏农业及其他新能源项目的投资、开发、组织生产、工程建设；生产和销售电力；承装（修、试）电力设施、技术开发、咨询、交流、转让、推广服务；提供电力项目咨询和其他相关服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

企业法人：童强

注册号：91532932MA6ND3QX3Y

地址：云南省大理白族自治州鹤庆县松桂镇国有林管所马厂升压站。

2012 年 11 月，云南省建筑材料科学研究设计院编制了《云南省大理州马厂风电场建设项目环境影响报告表》；2013 年 1 月 31 日云南省环境保护厅以“云环审〔2013〕30 号”文出具了该项目环评批复意见。2014 年 12 月 9 日，云南省发展和改革委员会以“云发改能源〔2014〕1630 号”文对项目进行了核准。工程于 2014 年 12 月开工建设，2017 年 3 月主体工程完成。目前风电场运行正常，在大风季节能达到满负荷运转。

2.2 地理位置

马厂风电场位于云南省大理州洱源和鹤庆县交界的马鞍山山脉中段，地理坐标介于北纬 $26^{\circ} 21' 14'' \sim 26^{\circ} 24' 31''$ ，东经 $100^{\circ} 04' 42'' \sim$

100° 06' 58" 之间，分布高程约 3300m~3527m。规划场区主要以一条南北向山脊及其支脉组成，山脊长约 6.1km，场区涉及面积约 21km²。风电场场区涉及鹤庆和洱源两县地界，总体位于洱源县牛街乡以北，鹤庆县松桂镇、云鹤镇以西。规划风电场由南北走向的山脊及其支脉组成，山脊总长约 36km，场区面积约 228km²。项目场址距鹤庆县城约 31km，距洱源县城约 24km，距昆明公路里程约为 310km。

工程总装机容量为 49.5MW（33×1500kW），安装明阳 MY1.5s 风力发电机组 33 台，风电场年平均理论发电量为 18655.3 万 kW·h，上网电量约 12743.3 万 kW·h。项目总占地面积为 25.33hm²，其中永久占地 17.88hm²，临时占地 7.45hm²。工程开挖 33 个风机基础，配套 33 个箱变基础。距离场址最近的是位于场址东面的 S221 省道公路（大理市~丽江市）。场外道路经过大丽二级公路及马鞍山风电场进场道路，以建成的马鞍山风电场及石蒲塘风电场施工主干线道路作为本风场的进场道路，交通较为便利，详情见附图。

2.3 自然条件

（1）气候及气象

风电场涉及区域地处低纬度高原，属亚热带高原季风气候。干湿季节分明，雨量夏秋充沛，冬春少；气温年较差小，日较差大；冬无严寒，夏无酷暑。风电场所在县相关气象资料象资料详见表 2.3-1，场区内测得的风能资源参数情况见表 2.3-2。

表 2.3-1 风电场所在县相关气象资料一览表

项 目		洱源县	鹤庆县
海拔 (m)		2069.5	2197.2
气温 (°C)	多年平均	14.2	12.5
	极端最高	31.4	33.5
	极端最低	-7.6	-8.7
相对湿度 (%)	多年平均	68	70
	历年最小	4	0
降水量 (mm)	多年平均	719.2	744
	最大一日	66	67.8
20 年一遇	1h 最大降雨量 (mm)	40.8	41.6
	6h 最大降雨量 (mm)	66.8	67.3
	24h 最大降雨量 (mm)	88.4	92.4
≥0.1mm 日数		124.5	128.6
≥10mm 日数		23.6	32
≥25mm 日数		5.5	9.1
≥50mm 日数		0.2	1.4
多年平均蒸发量 (mm)		2030.2	1962.5
多年平均风速 (m/s)		2.2	2.5
最多风向		SW/C	SW/C
多年平均日照时数 (h)		2427.9	2300.2
多年平均地温 (°C)		16.3	16.7
多年平均大风日数 (d)		8.7	15.7
多年平均沙尘暴日数 (d)		0	0
多年平均雾日数 (d)		0.8	5.7
多年平均冰雹日数 (d)		0.4	1.8
多年平均雷暴日数 (d)		46.6	70.2

表2.3-2 测风塔主要风况参数

风况参数	1003号测风塔			1004号测风塔		
	60m	50m	等级	60m	50m	等级
风功率密度 (W/m ²)	687	648	6	578	558	5
年平均风速 (m/s)	9.5	9.3		9.1	9.0	
/	1003号测风塔			1004号测风塔		
风切变指数	-0.174~0.464			-0.036~0.036		
主风向	WSW			WSW		
平均空气密度 (kg/m ³)	0.825			0.815		
年平均湍流强度 (60m高度, 切入	0.068			0.085		

风速15m/s)		
----------	--	--

马厂风电场风能资源丰富，风功率密度等级为 5 级和 6 级；年有效利用小时数超过 7600h；风向和风能密度方向稳定，风向主要集中在 W~WSW 区间，有利于风机的布置；风切变指数较小，湍流强度适中。

(2) 地形、地貌、地质

①地形、地貌

场区主要以一条南北向山脊及其支脉组成，山脊长约 6.1km。风电场场址区属于云贵高原和横断山脉交接地区，地处金沙江、红河和澜沧江水系分水岭地带。区域东部属滇西山峡谷区之丽江山原湖盆亚区，西部属滇西山峡谷区之兰坪高山峡谷亚区。地形总体北高南低，山脉与河流走向同区域构造线基本一致，南北延伸，东西相间，平行南下。场址区地貌上属高原型构造剥蚀、溶蚀中高山地貌。

②地质构造

风电场工程区位于扬子准地台区一级构造单元西部边缘，洱海深大断裂以东，构造线主要以 NW 和 NNE 向为主。主要断裂构造有：维西—乔后断裂带、红河断裂、程海—宾川断裂和黑惠江断裂带。

风电场东侧发育的断层为马鞍山断层，该断层起点于场地南部的石蒲塘场区，从本场地东部外侧通过。该断层断层面倾向西，松桂的西面见二迭纪玄武岩直接覆于中三迭统灰岩之上。两侧发育有次级北北西和北东向小断层及裂隙。该断层为一次生断层，为非全新活动断层，对场址无构造性影响。

③地层岩性

风电场区域内出露的地层主要为中生界三迭系浅海相—滨海相和海陆交互相沉积建造。由老到新：

1) 中生界

三迭系 (T)：出露上中下统地层，分布于场区，总厚度大于 1520m。

下统歪古村组 (T₁)：为深灰色薄层泥质灰岩夹灰岩、灰绿色页岩、粉砂岩和灰质细粒砂岩。

中统北衙组下段 (T_{2b}¹)：浅灰色薄层泥质灰岩夹灰岩、灰绿色页岩、粉砂岩及灰质细粒砂岩。

中统北衙组上段 (T_{2b}²)：浅灰色厚层状白云质灰岩及白云质，顶部为纯灰岩。

上统中窝组 (T_{3z})：深色中厚层状灰岩、泥质灰岩及鲕状灰岩，夹黄绿色页岩及粉砂岩，灰岩中局部含燧石结核。底部具铝土页岩或含铁砂岩。

上统松桂组 (T_{3sn})：上部为灰绿色泥岩、页岩夹中层状中粒长石石英砂岩及煤层。下部为中至厚层状细至粗粒石英砂岩、长石石英砂岩、泥岩、页岩。西部以页岩为主，底部夹煤层。

2) 新生界

下第三系(E):紫色块状石灰质砾岩、石英砂岩、砂质页岩。

上第三系(N):灰、灰紫色半固结黏土岩、粉砂岩夹砾岩。

第四系 (Q)：区内第四系地层分布广泛，按成因有坡积层 (Q_{d1})、残积层 (Q_{e1}) 等，一般为坡积与残积层混合堆积，分布面积较大，岩性为碎石土、岩石强风化后形成的岩屑与红黏土为主。

喜山期 (β₆)：倾入~喷溢苦橄玄武岩，橄（辉）斑玄武岩、玄武岩。

燕山期（ $\gamma \pi$ ）：花岗斑岩，少量石英正长斑岩，在岩体附近，重砂成果中有白钨矿。

（3）水文、水系

风电场工程区东侧属金沙江流域，西侧属澜沧江流域，地表水排泄较为通畅，径流途径短，地表水主要受降雨补给。根据地表地质测绘和现场调查，工程区内及临近地带无地表水体分布，区内冲沟主要在雨季才有少量季节性流水。

场地斜坡地带坡、残积层中的地下水多为孔隙水或孔隙型潜水，由大气降水补给，径流途径短，一般在坡脚以泉（水井）形式出露地表。灰岩内有基岩裂隙水和岩溶水，埋藏较深。此次主体设计勘探揭露深度范围内未发现地下水。

（4）地震

大部分区域地震动峰值加速度为 $0.3g$ ，相对应的基本烈度为Ⅷ度，西北角地震动峰值加速度为 $\geq 0.4g$ ，相对应的基本烈度为 \geq Ⅸ度。 $0.3g$ 和 $0.4g$ 的分界线从场地西北角穿越。设计地震分组为第二组。本风电场工程场内机位都处于地震动峰值加速度 $0.3g$ 区域。

（5）植被

风电场项目区在植物区系的区划上属于东亚植物区，中国—喜马拉雅森林植物亚区，横断山脉地区。根据《云南种子名录》中的“云南植物分布区图”，项目区植物分区的区划属于金沙江区。

风电场项目区地处滇西北澜沧江和金沙江流域的分水岭，海拔 $3000\sim 3800m$ 的亚高山地带，主要植物以杜鹃花科和蔷薇科的种类占优势。总体

而言，科的成分以柏科、壳斗科、杜鹃花科、蔷薇科、杨柳科、小檗科、禾本科、菊科、龙胆科、玄参科、伞形科、蝶形花科、绣球花科、毛茛科、忍冬科等常见和占优势。而种类组成主要有香柏、多种小檗、云南锦鸡儿、藏南绣线菊、青刺尖、柔毛委陵菜、西南委陵菜、木帚栒子、川滇蔷薇、铁杆蔷薇、夺目杜鹃、岩生忍冬、石竹叶龙胆、椭圆叶花锚、大花扁蕾、鞭打绣球、小婆婆纳、灌丛马先蒿、球穗香薷、羊茅、高山早熟禾、野青茅等。

根据实地调查统计，风电场项目区共有维管束植物 95 科 250 属 316 种（见项目区植物名录）。

调查中，项目区记录到滇西金毛裸蕨、丽江葶苈、洱源虎耳草、丽江山梅花、洱源米口袋、云南东俄芹、大理珍珠菜、丽江通泉草、大理象牙参等种类，它们属于项目区分布范围相对较窄的植物种类，多分布于滇西北区域的高山和亚高山区域，在项目实施过程中应尽量减少对以上植物种类的破坏。

在风电场工程占地区未发现国家和省级重点保护野生植物分布，也无名木古树分布。

（6）土壤

风电场所在的大理州土壤类别分属于 8 个纲，13 个土类，23 个亚类，76 个土属，236 个土种。风电场工程建设区以黄棕壤和棕壤。

（7）鸟类

① 鸟类资源现状

通过现场调查、访问调查和查阅相关资料，在风电场所在区域共调查

得鸟类 73 种，隶属于 5 目 19 科。其中，种群数量较大的种类有山斑鸠、小云雀、黄臀鹌等。

②居留状况

风电场所在区域所记录到的 73 种鸟中，按居留类型划分。其中，留鸟 52 种，占总数的 71.23%；夏候鸟 7 种，占总数的 9.59%；冬候鸟 14 种，占总数的 19.18%。其中，候鸟（包括夏候鸟和冬候鸟）共有 21 种，占总数的 28.77%，可见，该区域的鸟类组成以留鸟为主。

③区系从属

风电场所在区域共有繁殖鸟（包括留鸟和夏候鸟）59 种，占总数的 80.82%。对这 59 种繁殖鸟进行区系分析，其中，繁殖区域主要在东洋界的鸟类最多，有 37 种，占 63.71%；繁殖区域广布于东洋界和古北界的鸟类有 26 种，占 44.07%。说明该区域的鸟类区系构成以东洋界成分为主。

④保护物种

在风电场所在区域没有记录到国家一级重点保护野生鸟类，但记录到国家二级重点保护野生鸟类 4 种——普通鵟、[黑]鸢、黑翅鸢、红隼。

2.4 周边环境和保护目标

项目风电场不涉及风景名胜区、自然保护区、世界自然遗产地、饮用水水源保护区、基本农田保护区、森林公园等环境敏感区。场址区无河流、水库等地表水体和季节性塘坝分布。

根据现场调查，环境敏感目标情况见表 2.4-1。升压站周边情况及疏散路线见附图。

表 2.4-1 环境保护目标

环境要素	保护对象	保护目标与项目的位置关系	控制污染和生态保护目标
环境空气	现场施工人员	施工道路两侧 200m，场区周围 200m	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）二级标准
声环境	现场施工人员	施工道路两侧 200m，场区周围 200m	《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准
水环境	—*	—	《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）II 和 III 类标准*
生态环境	野生动植物	项目占地区并外延 2km 的范围	野生动植物资源 国家 II 级
	水土保持	项目建设和直接影响区	水土流失防治 II 级标准
社会环境	社会经济	洱源与鹤庆县	促进社会经济健康发展

*：场址区无河流、水库等地表水体和季节性塘坝分布；场址所在的山脊西侧项目区属澜沧江水系的弥苴河流域，弥苴河执行《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准；山脊东侧项目区属金沙江水系的落漏河流域，落漏河执行《地面水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

2.5 项目平面布置

（一）升压站

升压站站址位于整个场址北面，为西北~东南向为长边的长方形，总占地面积为 1.49hm²。主要包括生产区和生活区两部分。升压站场地最高高程为 3458m，最低高程为 3450m，相对高差 8m。升压站设计高程为 3454m，站内设计最高建筑物为二层，局部最大开挖深度约为 4m，最大填方高度约为 4m。

风电场建有 110kV 升压站 1 座。采用一回 110kV 架空线路出线，按电

网接入系统规划接入电网 220kV 羊龙潭变。

(1) 站内主要建筑物

①35kV 户外开关场

生产区内设 35kV 户外开关场一个。

②综合办公楼

生活区内布置了主控楼一幢，框架结构，共二层。主控楼建筑面积约 1500m²，层高 3.9m，采用上人平屋面。设有办公室、保护室、中控室、通信室、公用厕所等。公用厕所旁埋设钢筋混凝土化粪池一座。

③其他建筑物

站内还设有宿舍楼 1 幢（砖混结构，两层，层高 3.3m），仓库 1 幢（砖混结构，单层，层高 3.3m），油品库 1 幢（砖混结构，单层，层高 3.9m），食堂一幢（砖混结构，单层，层高 3.9m），GIS 室一幢，SVG 室一幢。

(2) 站内道路

站内道路自西北向东南从生活区进入生产区，分支道路可方便到达各建筑物和设施旁。站内道路均为混凝土路面，道路宽度 4.5m，其中主干道宽度为 6m，道路转弯半径 7m，主变运输通道转弯半径为 9m。

(3) 站内绿化

根据工程设计资料，本项目升压站绿化主要位于生活区，采取园林式绿化，总面积约为 1760m²。

(4) 站内排水

升压站内的排水主要考虑雨水及少量生活污水。雨水的排放考虑利用升压站场地的自然坡度，在围墙及各建构（筑）物的四周设置排水沟，将

雨水收集后排至所外低洼处。生活污水经埋设的管道排到化粪池处理后，定期由车外运处理。

（二）风机布置

风机机组区主要包括风力发电机组、箱式变电站和风电机组安装平台等。总占地面积为 9.28hm^2 。

从场址风能资源情况、地形条件、施工安装条件、交通运输条件等方面综合分析，选择单机容量为 1500kW 的机型，风机基础为 33 个，风力发电机组按垂直于主导风能方向成排布置，以场内两条主山脊及其支脉为主要布机区域。风机布置及机组参数详见表 2.5-1。

35kV 马厂 I 回线, 18#-33#风机(共 16 台), 35kV 马厂 II 回线, 01#-17# 风机 (共 17 台); 升压站位于 3#风机与 4#风机之间。风电场工程所选风机叶轮直径 82.6m , 单机容量 1500kW 。风力发电机塔筒为钢制锥筒, 塔筒重约 121t , 机舱重 68t , 预装轮毂高度 65m 。

风力发电机组基础占地 0.99hm^2 , 为永久占地。从场址风能资源情况、地形条件、施工安装条件以及交通运输条件等方面综合分析, 选择单机容量为 1500kW 的机型, 风机基础为 33 个, 拟定风机基础埋深 3.3m , 采用 C35 钢筋混凝土圆形扩展基础, 基础直径 18m , 端部高度 1.0m , 根部高度 2.3m , 素混凝土垫层厚 0.1m ; 台柱高度 1.1m , 出土 0.1m , 直径 6.5m 。基础浇筑完成后, 基坑采用土石分层回填并夯实到第一台顶部, 回填土夯实后容重不低于 18kN/m^3 。

表 2.5-1 马厂风电场工程初选布机点参数表

序号	机组坐标		海拔 (m)	理论发电量 (万 kW·h)
	x (m)	y (m)		

序号	机组坐标		海拔 (m)	理论发电量 (万 kW·h)
	x (m)	y (m)		
1	17610140	2916514	3422	485.7
2	17610350	2916795	3455	573.1
3	17610390	2917045	3482	658.1
4	17610210	2917261	3491	692.9
5	17610000	2917476	3481	685.6
6	17609940	2917698	3470	677.5
7	17609950	2917913	3450	663.1
8	17609960	2918165	3441	621.7
9	17610100	2918424	3440	638.5
10	17609650	2918544	3400	652.8
11	17608920	2918225	3337	490.8
12	17609160	2918511	3372	514.1
13	17609320	2918795	3420	597.3
14	17609510	2919116	3361	560.5
15	17609660	2919387	3351	551.0
16	17609820	2919644	3361	523.4
17	17610030	2920038	3410	545.7
18	17610070	2920300	3367	516.9
19	17609550	2919867	3403	565.4
20	17609610	2920180	3362	516.3
21	17608710	2920352	3450	568.8
22	17608610	2920618	3490	613.0
23	17608660	2920866	3492	593.8
24	17608800	2921132	3475	550.6
25	17609410	2920949	3480	519.8
26	17609570	2921222	3460	502.9
27	17609770	2921533	3451	492.4
28	17609930	2921808	3470	565.5
29	17608890	2921585	3482	612.7
30	17608880	2921837	3473	609.5
31	17609150	2922101	3472	561.7
32	17609180	2922371	3470	586.6
33	17609250	2922628	3444	554.1

(三) 集电线路

集电线路一部分采用架空线路，从升压站出线至本项目箱变采用杆塔架空的形式；另一部分采用电缆沟敷设的形式，从箱变至风机基础，箱变至出线杆塔之间采用直埋电缆沟的方式，每个风机基础直埋电缆沟均长

30m。本项目集电线路架空杆塔全长 11.51km，铁塔基础采用现场浇注的立柱式钢筋混凝土基础，水泥杆基础采用钢筋混凝土预制的底、拉盘。电缆沟全长 0.99km，电缆沟由 C20 混凝土浇筑。集电线路全长约 12.50km，占地 0.65hm²，全部为永久占地。

本项目 33 台风力发电机通过箱变连接至 35kV 架空集电线路，采用一机组一箱变（690V/35kV）接线方式，每组箱变的 35kV 侧连接至一回 35kV 架空集电线路，马厂风电场共一期项目，通过两回架空集电线路（35kV 马厂 I、II 回线）接入 110kV 升压站，经 110kV 主变压器升压后，由一回 110kV 马羊线送至 220kV 羊龙潭变。

（四）箱式变压器

本工程拟采用一台风机与一台箱变组合的“一机一变”单元接线方式，风力发电机通过 2 根并联的 YJV-0.6/1-1×400（每相）和 1 根 YJV-0.6/1-1×400（中性线）电缆接至箱式变电站，箱式变电站布置在风力发电机的塔架基础附近。升压变压器采用油浸式无励磁调压升压变压器，容量为 1600kVA，变比为 35±2×2.5%/0.69kV。箱式变电站 0.69kV 侧按发~变组接线，35kV 侧为线路~变压器组接线，低压侧采用电缆馈线，高压侧采用架空出线。箱式变电站低压侧设置 1 降压台变压器，作为箱内照明、检修、加热电源，该变压器容量 3kVA，电压为 0.69/0.4kV。

箱变基础为钢筋混凝土结构条形基础，采用天然地基。覆盖层以下中等、微风化灰岩层作为箱变基础基面。基础平面尺寸 2.0m×3.0m 考虑，基础埋深 1.5m 考虑。箱式变电站占地计入风力发电机组内，不重复计列占地。

升压站及风电场总平面布置图见附图。

2.6 生产工艺基本情况

2.6.1 生产工艺流程

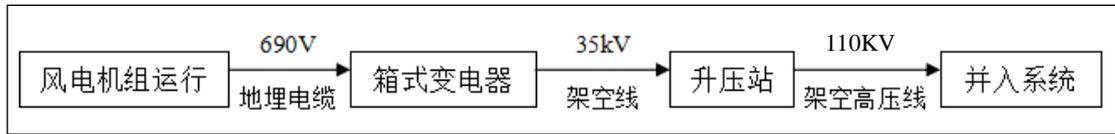


图 2.6-1 风电场项目运行流程图

2.6.2 工艺流程及产污环节

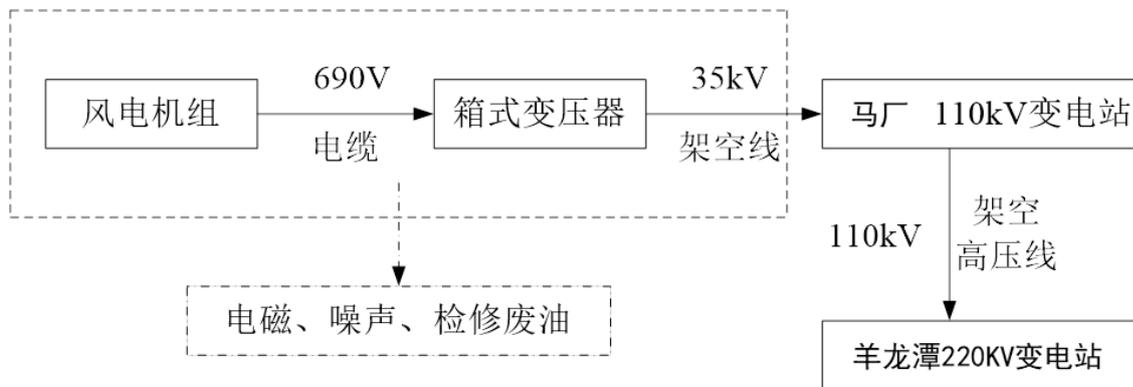


图 2.6-2 运营期工艺流程及产污环节图

2.7 污染物产生及排放情况

2.7.1 污染源及治理情况

马厂升压站职工生活污水废水经过隔油池、化粪池处理后，用于厂房周围的绿化，沉淀物由环卫车定期抽排至指定场所进行处理。

马厂升压站食堂用餐人员为马厂风电场运检人员，项目内生活废气主要为员工食堂产生的炒菜油烟气，产生量不大，经油烟收集净化系统集中收集净化后通过排烟管道于食堂所在建筑楼顶集中排放。

变压器检修和事故工况时将产生一定量的变压器机修废油以及风机运行期润滑油的使用也将产生一定量的废油。在检修及发生突发事故时主变

压器油由集油池收集后排入事故油池，后由委托云南诚昊物流有限公司运输，由大理华鸿贸易有限公司处置，不外排。润滑油的产生量很小，仅风机基础塔架上会有少量滴漏的润滑油，通过相应措施收集处理后不会对环境造成污染。

对水环境的影响：

风电机及电气检修时，要进行拆卸、加油清洗等，此时若不注意就会造成漏油、滴油等现象，废油属于危险废物，要进行单独收集，委托有相应资质的单位进行处置。

对环境空气的影响：

项目通过播撒 20 万平米草籽及种植 8 万棵树苗恢复植被，项目区已完成绿化。扬尘、粉尘的污染就基本没有，只有公路沙石路面的自然扬尘，但是由于很少有汽车行驶，扬尘和粉尘很少，对空气环境基本无影响。

马厂升压站内设有一家庭式厨房，厨房产生的废气主要为食物烹饪时产生的油烟废气。马厂升压站食堂用餐人员为马厂风电场运检人员，项目内生活废气主要为员工食堂产生的炒菜油烟气，产生量不大，经油烟收集净化系统集中收集净化后通过排烟管道于食堂所在建筑楼顶集中排放。因项目用餐人数较少，一般为 8 人，产生的油烟也较小，通过抽油烟机处理后外排，项目区域内地势宽阔，经大气扩散后对外环境影响不大。

马厂升压站停车场车辆进出时排放少量的汽车尾气，主要成份是烯烃类、CO 和 NO_x，属无组织，间隙性排放。排放量少，可及时扩散，对环境的影响较小。

对声环境的影响：

工程运行期主要噪声源是风电机组运转，风电场均采用单机容量为1500kw 风力发电机组，类比“吉林前郭尔罗斯王府站风电场 49.5MW 风电项目”同类型风机(单机容量 1500kw, 风轮直径 83m, 场址年平均风速 9m/s)，本项目机组噪声声压级为 67dB（A）（类比测量距离 5m）。

风电机组噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算出离噪声源不同距离处的噪声值。预测模式如下：

$$L_{(r)} = L_{(r_0)} - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L(r)——距噪声源 r 处噪声级，dB(A)；

$L_{(r_0)}$ ——距噪声源 r0 处噪声级，dB(A)。

表 2.7—1 风电机组在不同距离处的噪声预测值 单位：dB（A）

声源名称	噪声强度	距声源不同距离处的噪声预测值		
		20m	40m	80m
风电机组	67	55	49	43

根据预测结果，风机机组昼间距声源 20m 处噪声可降到 55dB（A），夜间距声源 40m 处噪声可降到 49dB（A）。因此，风机机组产生的噪声在距离风机 20m、40m 处分别能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准中昼间、夜间限值，由于项目周围无声环境敏感点，因此风机机组产生的噪声对项目区声环境影响小。

输电线路在恶劣天气条件下产生的电晕会产生一定的可听噪声。一般输电线路走廊下的噪声都在 45dB（A）以下。预计电磁可听噪声源强约为 40~50dB（A），设备本体噪声源强约为 50~60dB（A），由于噪声源强很小，且项目周围无声环境敏感点，对项目区声环境影响小。

2.8 环保措施执行情况

环保措施执行情况详见表2.8-1。

表2.8-1 环保措施执行情况一览表

污染源		主要污染物	治理措施
废水	餐饮废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、动植物油、氨氮、磷酸盐	餐饮废水经隔油池、化粪池预处理，再和其他生活类废水一起进入中水处理站进行处理。
	住宿废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、磷酸盐	经化粪池预处理后，所有废水进入中水处理站进行处理，经处理达到绿化用水标准，用于绿化浇水，不外排。
废气	垃圾临时堆放点	异味	保证垃圾临时堆放点的密闭性，周边种植植被
	食堂油烟	烹饪油烟	采用油烟净化设施处理后通过专用烟道排放
	车辆	碳氢化合物、NO _x 、CO等	限制车速、减少停车怠速时间
噪声	风机机组	风机机组噪声	设备带隔声、消声等设施
固体废物	办公区、生活区	生活垃圾	升压站内设置垃圾桶收集垃圾，委托环卫站定期清运处理
	污水处理系统	污泥	污泥定期清掏，最终委托环卫站清运处理
	风机设备维修	废机油、废润滑油	危废间暂存，委托云南诚昊物流有限公司运输，由大理华鸿贸易有限公司处置

3 环境风险源及环境风险分析

3.1 主要环境风险源识别

3.1.1 环境风险定义

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度，用风险值 R 表征，其定义为事故发生概率 P 与事故造成的环境（或健康）后果 C 的乘积，用 R 表示，即： $R[\text{危害/单位时间}] = P[\text{事故/单位时间}] \times C[\text{危害/事故}]$ 。

建设项目环境风险评价是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（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，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。

3.1.2 环境风险源的识别

（1）风机齿轮箱及液压系统

风电场大量的风机齿轮箱中采用润滑剂，每台风机配备有单独的润滑油箱，油箱内储有润滑油。液压系统（如角度调整器和制动系统）存在液压油，当这些系统有任何损坏或温度偏高，液压管的高压就能导致液压油以雾状的形式被挤出，从而可导致扩散污染环境。

（2）主变压器

主变压器检修和事故工况时将产生一定量的变压器机修废油以及风机运行期润滑油的使用也将产生一定量的废油。如处置不当，将会对环境造成污染。

（3）升压站特殊品库

升压站特殊品库主要储存柴油、润滑油。柴油属于易燃物质，如泄漏可能造成泄漏区域土壤、地表水、地下水污染事件，甚至引发火灾。

(4) 风机或集电线路起火

风机或集电线路起火可能引发森林火灾。森林火灾发生后主要污染物为烟尘和消防废水（污染物主要为 SS），可能影响区域环境空气和水体环境。

(5) 危险废物

变压器机修废油以及风机运行期产生的废润滑油（危险废物分类及代码为：HW08，900-200-08）属于危险废物，一旦泄漏可能导致环境污染。

(6) 升压站 SF₆ 开关发生 SF₆ 气体泄漏

SF₆ 气体是一种无色、无味、无毒和不可燃且透明的气体，在均匀风电场下，其绝缘性是空气的 3 倍，在 4 个大气压下，其绝缘性相当于变压器油。常温下是一种惰性气体。一般不会与其它材料发生反应。

由于 SF₆ 气体的比重较氧气大，当发生 SF₆ 气体泄漏时，若通风不好，SF₆ 气体将在低层空间积聚，造成局部缺氧。使人窒息。另一方面，由于 SF₆ 气体本身无色无味，发生泄漏后不易让人察觉，这就增加了对进入泄漏现场工作人员的潜在危险性，严重威胁人员的安全和健康。甚至造成恶性事故。

(7) 自然灾害

风电场项目施工期已结束，施工期造成的水土流失情况在建设单位的水土保持工程下，已基本恢复完成，经现场踏勘，项目区周边无大面积滑坡现象。如遇地震、泥石流、山体滑坡等自然灾害危及风电场安全引发风

机、主变及箱变压器大量漏油可能污染土壤及浅层地下水事件，甚至导致火灾。

根据以上分析，确定本预案环境风险源为风机、集电线路、变压器、特殊品库以及应按照危险废物进行管理的变压器机修废油以及风机运行期产生的废润滑油。

3.1.3 环境风险物质的识别

物质风险识别范围主要包含生产原辅材料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物。

马厂风电场主要利用风能发电，产生的电能通过箱式变压器、升压站处理后并入电网。公司在运营过程中不涉及生产废水，生活污水通过升压站内一套处理能力为 3m³/d 的污水处理设施处理后用于升压站周边绿化施肥。

经过对公司原辅材料消耗量、贮存量以及产生的废弃物存储量统计，根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）附录 A，与公司各生产环节涉及到的物质识别。涉及的具体原辅材料理化性质见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要原辅料理化性质汇总表

类别	物质名称	最大储量 (t)	临界量	风险类型 危害	是否能够 发生突发 环境事件	是否为环 境风险物 质
液态	润滑油	0.8	2500t	泄露、火灾	是	是
	变压器油	22.741		泄露、火灾	是	是
	柴油	0.05		泄露、火灾	是	是
	生活污水	/	/	泄露	是	否

公司易导致环境污染事故的物质概况见表 3.1-2

表 3.1-2 易导致环境污染事故的物质概况

物质名称	储存概况
变压器油	变压器油主要储备于公司 110kV 的主变压器内、风机箱变变压器内及

	油品库，最大储量为 22.741t
润滑油	公司润滑油主要用于风电机组齿轮名内，用于减少风电机组齿轮间的摩擦，润滑油储存于升压站油品库内，油品库储量为 0.8t
柴油	升压站内设置 1 台备用柴油发电机，柴油发电机设置于单独的发电机房内，柴油最大储存量 0.05t
废电池	升压站内检修变压器和风机时，会产生少量的废旧蓄电池，统一收集后暂存于危废暂存间，废电池最大储存量为 0.1t
污水处理系统	污水处理系统设置回用池，回用池用于收集处理后的废水，收集后回用于项目区绿化

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）“表 2 未在表 1 中列举的危险化学品类别及其临界量（易燃液体：23°C≤闪点<61°C的液体临界量 5000 吨）”，因此，马厂升压站特殊品库柴油易燃液体，润滑油、变压器油不属于易燃液体。

项目风电场中使用易燃易爆物料及其储存设备分别为柴油、1台柴油发电机和6个柴油桶（单桶0.15m³），柴油的密度为0.84t/m³，风电场贮存柴油量为0.05t远远小于临界量为2500t；风电场贮存润滑油量为0.8t远远小于临界量为2500t；风电场贮存变压器油量为20.2t，马厂风电场有33台风机机组，每台风机含一个箱变，每个箱变含有变压器油0.077吨，即风机机组箱变变压器油为2.541t，则风电场总的变压器油量为22.741t，远远小于临界量为2500t，所以风电场不存在重大危险源。

3.1.4 生产设施风险识别

生产设施风险识别范围包含主要生产装置、储运工程、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

根据公司的运营特征，结合物质风险识别。公司存在的风险设施主要为110kV主变压器、风电机组、发电机房和危废暂存间，详见表3.1-3。

表3.1-3生产设施风险识别

编号	主要设施	所含风险物质	风险类型	风险设施情况
1	110kV 主变压器	变压器油	泄漏、火灾	公司在主变压器下方设置了 38m ³ 的油坑，同时油坑连通 35m ³ 的事故油池，油坑内的变压器油可自流至事故油池内。
2	风电机组	润滑油	泄漏、火灾	风机运行过程中润滑油主要储备在风电机组中的齿轮箱内，齿轮箱设置在塔塔顶，每个风电机组平台均做了硬化。
3	柴油发电机房	柴油	泄漏、火灾	厂区内设置一台备用发电机，发电机使用柴油作为燃料，发电机房内设置一间柴油库房，放有 0.05t 的柴油，柴油是可燃物，当遇到明火或电路短路产生火花时易引起火灾事故。
4	油品库	润滑油	泄漏、火灾	厂区内设置一间 5 m ² 的油品库房，主要用于存储风机运行过程中使用的润滑油，存储量为 0.8t，库房地面已做了硬化及防渗措施。
5	危废暂存间（废矿物油）	废矿物油	泄漏、火灾	公司设有一间废矿物油危废暂存间，主要储备维修过程中产生的废润滑油，危废暂存间为砖混结构，地平已做了硬化，具有防雨、防渗漏功能。
6	危废暂存间（废电池）	废电池	泄露	公司设有一间废电池危废暂存间，主要储备维修过程中产生的废润滑油，危废暂存间为砖混结构，地平已做了硬化，具有防雨、防渗漏功能。

3.1.5 重大危险源识别

根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准，在单元中的危险化学品数量等于或超过《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中的临界量时，将视为重大危险源。

重大危险源的辨识指标有两种情况：

单元内存在的危险化学品为单一品种，则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，则定为重大危险源。

单元内存在危险化学品为多品种时，则按下式计算，若满足下式，则定为重大危险源。 $q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\geq 1$

式中 q_1 、 q_2 ...， q_n 为每种危险化学品实际存在量， t 。

$Q_1、Q_2...Q_n$ 为与各危险化学品相对应的临界量， t 。

项目区风电场涉及的主要风险物质为油品（柴油）、润滑油、变压器油，按照最大存储量进行计算。具体结果详见表 3.1-2。

表 3.1-2 重大危险源识别

功能单元	危险物质	临界值 (t)	最大储存量 (t)	q_i/Q_i
升压站	柴油	2500	0.05	0.00002
升压站	变压器油	2500	22.741	0.0091
升压站	润滑油	2500	0.8	0.00032
合计				0.00944
是否构成重大危险源				否

3.2 风险源事故环境影响分析

(1) 风机润滑油泄漏

风电场内能造成环境污染的主要是风机的润滑油及配套箱变压器油、升压站主变压器油。因风机及配套箱变压器分散在山上，若发生漏油严重将会造成对周围土壤、水环境的污染；同样，升压站主变压器及特殊品库发生油泄漏也会对周围环境产生影响。

(2) 升压站SF₆开关发生SF₆气体泄漏

SF₆气体是一种无色、无味、无毒和不可燃且透明的气体，常温下是一种惰性气体，一般不会与其它材料发生反应。升压站 SF₆ 开关室发生 SF₆ 气体泄漏，在通风良好的情况下，挥发到大气环境中，对环境影响较小。

(3) 污水处理站污水事故排放

污水处理设备故障导致项目区营运期污水超标排放，近期导致周边土壤污染。

(4) 废旧蓄电池泄漏事故影响分析

站区废旧蓄电池电解液少量泄漏基本不会对地下水造成影响。当废旧蓄电池电解液大量泄漏时，电解液下渗对地下水的影响较为严重。地下水一旦遭到污染，产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用。

电解液一旦发生大量泄漏，可能会排出站外，沿站外排水沟进入河流，可造成的污染如下：首先是产生严重的刺鼻气味；其次电解液中的酸、碱电解质溶液会影响土壤和水系的 pH，使土壤和水系酸性化或碱性化，而铅等重金属被生物吸收后，通过各种途径进入人类的食物链，在人体内聚集，使人体致畸或致变，甚至导致死亡，一旦进入河流，将会造成被污染水体长时间得不到净化。

电解液的泄漏可能会下渗污染土壤，不仅造成土壤盐碱化、毒化，导致土壤破坏和废毁，而且其有毒物能通过农作物尤其是地下水进入食物链系统，最终直接危害人类。其进入土壤后，会破坏土壤结构，分散土粒，使土壤的透水性降低。其富含的反应基能与无机氮、磷结合并限制硝化作用和脱磷酸作用，从而使土壤有效磷、氮的含量减少。特别是其中的多环芳烃，因有致癌、致变、致畸等活性和能通过食物链在动植物体内逐级富集，它在土壤中的累积更具危害。

电解液的泄漏或渗漏对地下水的污染较为严重，地下水一旦遭到电解液的污染，将使地下水产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，无法饮用。又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的电解液，土壤层吸附的电解液不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的电解液还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，即使

污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需几十年甚至上百年的时间。

（5）危废暂存间废矿物油泄露引发污染事件影响分析

风电场在对变压器、风机修理过程中会有废矿物油、废润滑油等产生，废矿物油泄漏有事故泄漏和非事故泄漏两种。事故泄漏主要指自然灾害造成的废矿物油泄漏对环境的影响，如地震、洪水等非人为因素。这种由于自然因素引起的环境污染造成的后果较难估量，最坏的设想是所有的废矿物油全部进入环境，对河流、土壤、生物造成毁灭性的污染。这种污染一般是范围较广、面积较大、后果较为严重，达到自然环境的完全恢复需相当长的时间。

非事故渗漏往往最常见，主要是管理不当、储油桶腐蚀老化等原因造成的，其渗漏量很小，但对地表水的影响的也是不能轻视的，地下水一旦遭到废矿物油的污染，会产生严重异味，并具有较强的致畸致癌性，根本无法饮用；又由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的废矿物油，土壤层吸附的废矿物油不仅会造成植物的死亡，而且土壤层吸附的废矿物油还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样尽管污染源得到及时控制，但这种污染仅靠地表雨水入渗的冲刷，含水层的自净降解将是一个长期的过程，达到地下水的完全恢复需几十年甚至上百年的时间。

马厂升压站建设有危险废物暂存间，对修理过程中产生的废矿物油和废电池进行收集存储，危险废物暂存间设置有安全围堰，存储量小，对危险废物暂存间设置专人管理，同时设置明火标志，制定危险废物暂存间管理制度，废矿物油委托云南新昊环保科技有限公司进行定期清运处置，存

储时间短，最大程度的降低废矿物油泄漏事故的发生。

3.3 其他不可预见风险分析

(1) 火灾

风电场升压站、风机、变压器、集电线路着火会导致设备跳闸或者造成人员伤亡，风电场升压站、风机、变压器、集电线路着火导致的森林火灾，使森林向旱生群落方向发展，会大大降低森林水土保持、涵养水源、调节气候的作用；还会使森林贮存的大量能量突然释放，破坏森林生态系统，造成森林生态系统内生物因子、生态因子的混乱，这往往需要几十年或更长时间才能得到恢复；此外，还会产生大量的烟雾，污染大气环境，降雨后，污染水环境。

(2) 箱变泥石流、滑坡油污染

如风电场内某台箱变基础发生滑坡或泥石流导致箱变本体撕裂，箱变油泄露，伴随着泥石流或滑坡体将导致途径路线土壤污染和水污染。

4 组织机构及职责

4.1 应急组织体系

为了降低或避免特殊情况下突发环境事件所造成的损失，确保有组织、有计划、快速地应对突发环境事件，及时地组织抢险和救援，公司建立突发环境应急组织机构，并明确应急组织机构各成员的职责。其中，公司应急指挥部是公司应急管理的最高指挥机构，统一指导、协调突发环境事件的应急处置工作；应急指挥办公室是执行机构，负责协调、指挥、实施应急救援工作及日常应急管理工作；公司各应急救援小组负责应急救援工作具体实施。公司突发环境事件应急组织机构详见图 4-1。

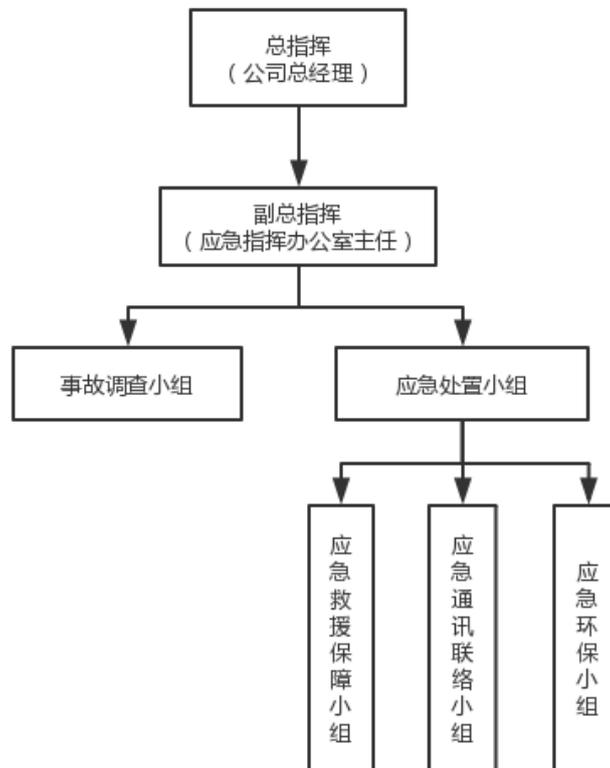


图 4-1 突发环境事件应急组织机构

4.2 公司应急指挥机构

公司成立“华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场环境突发环境事件应急救援”指挥领导小组，应急指挥部设在马厂升压站办公室。应急救援指挥部下设立应急救援专业组，各小组组长由各职能部门经理（负责人）等担任。公司发生突发环境污染事故时，以应急指挥部为基础，总指挥兼现场指挥负责公司应急救援工作的组织和指挥。

表4.2-1 马厂风电场突发环境事件应急处置小组成员

序号	机构名称		组成	负责人	通信联络方式	职责
1	应急指挥领导小组应急指挥部		总指挥	童强	13708719578	应急指挥部是公司应急管理的最高指挥机构，统一指导、协调突发环境事件的应急处置工作
2	应急指挥办公室		应急指挥办公室主任	高跃	15877711314	应急指挥办公室是执行机构，负责协调、指挥、实施应急救援工作及日常应急管理工作
3			成员	王聪	18387270745	
4			成员	卜江枫	13577232119	
5	应急救援保障小组	组长	曹云栋	15912240608	进行突发环境事件处置方案、措施的学习，定期开展应急演练工作，协助应急指挥部做好事故现场的抢险抢修、隔离处置、抢险救援等应急工作	
6		组员	陈仕祥	15877744656		
7	应急处置小组	应急通讯联络组	组长	杨峰	13529633190	配置、管理通信联络应急装备，确保处于应急备用状态负责应急处置过程的报警、汇报、通报和外联工作，若发生突发环境事件第一时间通知周边居民
8			组员	陈欣	15911669149	
9	应急环保小组		组长	龙高飞	18208747519	定期监控重大环境风险源，检查应急设施建设和运行情况负责污染事件现场调查分析，监督指导应急措施实施
10			组员	何畅	18314505918	

11	事故调查小组	组长	张仁合	13618806997	查明事故发生的经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失；认定事故的性质和事故责任；提出对事故责任者的处理建议；总结事故教训，提出防范和整改措施；提交事故调查报告。
12		组员	苟国正	18787452050	

4.3 应急机构职责

4.3.1 应急指挥部职责

4.3.1 应急指挥部职责

(1) 应急指挥部的职责

应急指挥部是公司应急管理的最高指挥机构，负责公司各类突发环境事件的应急管理工作。具体职责如下：

- 1) 负责贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定，组织制定、修改、发放和收回公司突发环境事件应急预案；
- 2) 负责人员、资源的调动，组建应急救援专业队伍，组织实施培训、演练和各项准备工作；
- 3) 分析判断事故、事件或灾情的受影响区域、危害程度，确定相应警报级别、应急救援级别；
- 4) 组织、指挥、协调各应急救援队伍和全公司的应急救援行动；
- 5) 批准成立现场救援指挥部，批准现场预案；
- 6) 根据事故现场处置情况及事态发展情况，及时研究决定事故现场抢险救援的相关措施，决定升高或降低警报级别、应急救援级别，必要时向

有关部门发出支援请求，并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。

7) 事故现场处置当政府及有关部门介入后，环境应急指挥权应移交至政府及相关部门，企业内部进行指挥协调、配合处置、参与应急保障等工作任务。

(2) 总指挥职责

- 1) 主持召开指挥部会议，提出需要会议研究解决的各项救援工作事项；
- 2) 批准启动和终止II级应急响应；
- 3) 组织指挥公司的应急救援工作，发布救援和事件处置指令；
- 4) 请示并传达贯彻上级领导、当地政府、上级环境保护管理部门对事件抢险及救援工作的指示和要求；
- 5) 负责组织公司应急预案的审批与更新。

4.3.2 应急处置组

4.3.2.1 应急救援组

(1) 定期进行突发环境事件处置方案、措施的学习，定期开展应急演练工作；

(2) 协助应急指挥部做好事故现场的抢险抢修、隔离处置、抢险救援等应急工作；

(3) 根据指挥部下达的指令，迅速进入第一线，查明现场情况，对事故现场情况进行侦察、评估，协同指挥部制定控制和减轻污染的处置方案；

(4) 组织一切力量严格按处置方案实施现场处置，控制事故扩大；

- (5) 负责环境事件处置时的生产系统调度工作，指挥事故装置的开、停及环境事件处理，及时向应急指挥部报告应急处置情况；
- (6) 负责设备、设施抢险、抢修工作，避免发生并发事件；
- (7) 负责现场照明线路、设施的抢修，保证事故应急处置用电；
- (8) 监督应急人员执行有效的应急措施，保证应急人员的安全；
- (9) 现场指导应急处置人员，消除危险，视现场情况及时向指挥部报告，请求社会力量支援；
- (10) 组织环境事件后生产恢复，参与环境事件调查；
- (11) 负责维护和管理应急指挥部备用应急器材，确保随时处于备用状态。

4.3.2.2 通讯联络组

- (1) 组织制（修订）定通信联络应急程序，组建应急队伍，开展应急培训与演练；
- (2) 配置、管理通信联络应急装备，确保处于应急备用状态；
- (3) 负责应急处置过程的报警、汇报、通报和外联工作，若发生突发环境事件第一时间通知周边居民；
- (4) 负责及时准确的向指挥部汇报险情、抢险、疏散、救援等有关情况，及时准确的将指挥部的指令向相关人员和相关部门传达；
- (5) 负责事件现场记录、录像、拍照，拟订指挥部有关信息和通告；
- (6) 负责动态收集、整理和报送环境事件信息，按总指挥指令，统一对外发布环境事件及处置相关信息；
- (7) 负责接待新闻媒体、政府部门、其他单位有关人员；

(8) 负责应对媒体相关工作；

(9) 负责组织应急救援车辆，运送事故应急处置人员。

4.3.2.3 应急环保小组

(1) 定期监控重大环境风险源，检查应急设施建设和运行情况；

(2) 负责污染事件现场调查分析，监督指导应急措施实施；

(3) 配合政府环保部门展开环境监察和污染监测等工作；

(4) 当发生事故时，企业自身无监测能力时，应第一时间与当地环境监测机构或其他机构衔接，确保能够迅速获得环境监测支持。华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司已与云南方源科技有限公司签订应急监测协议，当环境突发事件发生时，能第一时间进行环境应急监测，得知污染事故的严重程度，便于下一步应急救援措施的进行。

4.3.3 事故调查组

(1) 事故调查组的组成：

事故调查组的组成应当遵循精简、效能的原则。根据事故的具体情况，发生较大事故时，事故调查组由有关人民政府、安全生产监督管理部门、负有安全生产监督管理职责的有关部门、监察机关、公安机关以及工会派人组成，并应当邀请人民检察院派人参加。事故调查组可以聘请有关专家参与调查；发生公司级事故时，事故调查组由公司领导组织参与调查。

事故调查组的成员履行事故调查的行为是职务行为，代表其所属部门、单位进行事故调查工作；事故调查组成员都要接受事故调查组的领导；事故调查组聘请的专家参与事故调查，也是事故调查组的成员。事故调查组

成员应当具有事故调查所需要的知识和专长，并与所调查的事故没有直接利害关系。

发生较大事故时，事故调查组组长由负责事故调查的人民政府指定。事故调查组组长主持事故调查组的工作。由政府直接组织事故调查组进行事故调查的，其事故调查组组长由负责组织事故调查的人民政府指定；由政府委托有关部门组织事故调查组进行事故调查的，其事故调查组组长也由负责组织事故调查的人民政府指定。由政府授权有关部门组织事故调查组进行事故调查的，其事故调查组组长确定可以在授权时一并进行，也就是说事故调查组组长可以由有关人民政府指定，也可以由授权组织事故调查组的有关部门指定。

发生公司级事故时，事故调查组组长由公司负责人指定。

（2）事故调查组履行的职责：

查明事故发生的经过、原因、人员伤亡情况及直接经济损失；认定事故的性质和事故责任；提出对事故责任者的处理建议；总结事故教训，提出防范和整改措施；提交事故调查报告。

1) 查明事故发生的经过

事故发生前，事故发生单位生产作业状况；事故发生的具体时间、地点；事故现场状况及事故现场保护情况；事故发生后采取的应急处置措施情况；事故报告经过；事故抢救及事故救援情况；事故的善后处理情况；其他与事故发生经过有关的情况。

2) 查明事故发生的原因

事故发生的直接原因；事故发生的间接原因；事故发生的其他原因。

3) 人员伤亡情况

事故发生前，事故发生单位生产作业人员分布情况；事故发生时人员涉险情况；事故当场人员伤亡情况及人员失踪情况；事故抢救过程中人员伤亡情况；最终伤亡情况；其他与事故发生有关的人员伤亡情况。

4) 事故的直接经济损失

人员伤亡后所支出的费用，如医疗费用、丧葬及抚恤费用、补助及救济费用、歇工工资等；事故善后处理费用，如处理事故的事务性费用、现场抢救费用、现场清理费用、事故罚款和赔偿费用等；事故造成的财产损失费用，如固定资产损失价值、流动资产损失价值等。

5) 认定事故性质和事故责任分析

通过事故调查分析，对事故的性质要有明确结论。其中对认定为自然事故(非责任事故或者不可抗拒的事故)的可不再认定或者追究事故责任人；对认定为责任事故的，要按照责任大小和承担责任的不同分别认定直接责任者、主要责任者、领导责任者。

6) 对事故责任者的处理建议

通过事故调查分析，在认定事故的性质和事故责任的基础上，对责任事故者提出行政处分、纪律处分、行政处罚、追究刑事责任、追究民事责任的建议。

7) 总结事故教训

通过事故调查分析，在认定事故的性质和事故责任者的基础上，要认真总结的事故教训，主要是在安全生产管理、安全生产投入，安全生产条

件等方面存在哪些薄弱环节、漏洞和隐患，要认真对照问题查找根源、吸取教训。

8) 提出防范和整改措施

防范和整改措施是在事故调查分析的基础上针对事故发生单位在安全生产方面的薄弱环节、漏洞、隐患等提出的，要具备针对性、可操作性、普遍适用性和时效性。

9) 提交事故调查报告

事故调查报告在事故调查组全面履行职责的前提下由事故调查组完成，是事故调查工作成果的集中体现。事故调查报告在事故调查组组长的主持下完成；事故调查报告的内容应当符合《条例》的规定，并在规定的提交事故调查报告的时限内提出。事故调查报告应当附具有关证据材料，事故调查组成员应当在事故调查报告上签名。事故调查报告应当包括事故发生单位概况、事故发生经过和事故救援情况、事故造成的人员伤亡和直接经济损失、事故发生的原因和事故性质、事故责任的认定以及对事故责任者的处理建议、事故防范和整改措施。事故调查报告报送负责事故调查的人民政府后，事故调查工作即告结束。事故调查的有关资料应当归档保存。

4.4 政府主导应急指挥

当公司发生突发环境事件影响到场外或公司厂区人员应对能力不足时，及时向鹤庆县人民政府应急办、大理州生态环境局鹤庆分局等外部有关单位求援。当由鹤庆县人民政府应急办、大理州生态环境局鹤庆分局等

有关部门介入或主导项目区突发环境事件的应急处置工作时，项目区内部应急组织机构成员不变，职责由负应急处置转变为服从指挥，由外部救援指导调度，配合相关部门参与处置工作。

企业一旦发生不可控突发环境事件，应急组织部的总指挥应及时与鹤庆县政府、大理州生态环境局鹤庆分局部门以及相关的职能管理部门的应急指挥机构联系，及时将环境事件发生情况及最新进展向有关部门汇报，并将上级指挥机构的命令及时向企业应急救援办公室传达。

若政府及其有关部门介入后，企业内的总指挥应为政府及其相关部门人员，企业总指挥及各应急救援小组组长应听从政府及其相关部门人员的统一指挥，企业应急救援总指挥应积极配合政府及其相关部门人员的工作，积极调动各应急救援小组进行现场处置及救援工作。企业发生I级突发环境事件，需要借助外部救援力量，企业可联系鹤庆县应急救援大队、鹤庆县人民医院、鹤庆县应急管理局、鹤庆县公安局等相关职能部门，当鹤庆县应急救援大队等相关职能部门到达现场后，企业各救援小组应听从鹤庆县应急救援大队、鹤庆县人民医院、鹤庆县应急管理局、鹤庆县公安局等相关职能部门的统一部署，积极配合完成救援工作。

企业发生II级突发环境事件（企业级），若企业内部救援力量能处置的，事故当事人，应立即向应急救援指挥部上报，应急救援总指挥立即启动应急救援，组织各应急救援小组展开现场救援，各应急救援小组组长应听从总指挥的统一指挥。应急工作结束后，应向大理州生态环境局鹤庆分局报备，若企业内部救援力量不能满足救援需求时，需借助外部救援力量，企业可联系鹤庆县应急救援大队、鹤庆县人民医院、鹤庆县应急管理局、鹤

庆县公安局等相关职能部门，当鹤庆县应急救援大队、鹤庆县人民医院、鹤庆县应急管理局、鹤庆县公安局等相关职能部门到达现场后，企业各救援小组应听从鹤庆县应急救援大队、鹤庆县人民医院、鹤庆县应急管理局、鹤庆县公安局等相关职能部门的统一部署，积极配合完成救援工作。

5 预防与预警

5.1 风险事故管理

5.1.1 环境风险源监控

(1) 建立健全各项规章制度，风险源的重点监控制度、主要设备的安全操作规程、岗位操作制度、值班制度、巡回检查制度、各类考核奖惩制度等；

(2) 操作人员应严格按照工艺操作规程进行操作，防止因操作不当、操作失误造成事故扩大；

(3) 及时合理的调整运行工况，严禁环保设施超负荷运行；

(4) 加强设备和工艺运行管理，认真做好设备、阀门及闸门的检查工作，对存在安全隐患的设备、阀门及时进行修理或更换；

(5) 加强运营期危险废物的管理及处置，制定危险废物贮存、管理岗位职责和转移、运输台帐；

(6) 配备合格的机电维修人员，认真落实工作人员责任制，对机械设备执行定期检修，确保设备的良好运行状态；

(7) 根据巡回检查制度，运行人员按照工艺线路定时进行巡查，查看各环保设置运行情况，确认设备工作状态。

5.1.2 环境风险事故预防措施

(1) 漏油事故预防措施

由于风电场风机、箱变、集电线路等电力设备分布较为分散，风电场场长应组织人员加强对关键设备和设施的监测监控等，对可能引发事故及

潜在隐患及时分析，按照运行规程和反事故措施要求进行预防，做到早发现、早报告、早处理。

升压站主变压器集油池后还设置有事故油池，风机配套的箱变变压器为一体式箱变不存在漏油风险,检修及更换机油时使用油毡进行事故预防及处理，使用后的油毡由检修人员带回升压站废矿物质油暂存间进行存放，后续由相应单位进行处置。

(2) 风电场发生火灾、森林火灾事故预防措施

做好消防器材准备，准备好消防沙、应急专用水管、灭火器齐全完好，由安全员负责管理。按照国家有关标准和要求，配备必要的防护用品，比如防毒面具、氧气呼吸器等。严格特种作业证制度，尤其是检修过程中设备内作业、抽堵盲板作业等，必须严格按照要求进行置换、吹扫、检测采取有效的防范措施，防止事故发生。加强安全培训，对岗位职工进行经常性的安全、消防教育，提高职工安全意识和安全技能，掌握岗位风险和应急处置办法。

落实应急救援措施，每年初根据人员变化进行组织调整，确保组织落实；定期组织救援训练和演习，每年1~2次，提高指挥水平和救援能力。

主要有一下预防措施：

①各装置、设施、建构物之间保证设置足够的防火安全间距。

②处于爆炸危险区域的设备、电气设施必须防爆，并有导除静电的接地装置。

③正确使用与维护生产设备，严格按操作规程操作，不得超温、超压、超负荷生产，严格执行设备维护保养制度，认真做好润滑、巡检等工作。

④采用自动控制系统、电视监视系统和报警系统等先进技术和装备，使操作人员在操作室内既能掌握风电场内各个风险源的信息，又能清楚地实时观察到装置区的现场情况，并实现报警和自动控制；

根据《云南省森林消防条例》，一般把森林容易发生火灾的季节，规定为森林防火期。根据气候特点和森林火灾的发生规律，云南省的森林防火期为每年12月1日至次年6月15日，云南省森林防火戒严期为：每年3月1日至4月30日。本风电场出资建设护林管护房，并聘请专人巡视本风电场风机、集电线路及其周边情况，且周边村委会也有专人巡视山林，避免发生火灾，本风电场与周边村委会签过协定，互相解决所在区域火灾问题。由于风电场风机、箱变、集电线路等电力设备分布较为分散，在风电场各防火重点部位设置有火灾自动报警系统，随时监测现场情况；发现异常现象和缺陷时，及时书面或口头汇报部门领导和相关部门。

不允许在风电场以及所在区域林区内乱扔烟蒂、火柴梗；不允许在风电场以及所在区域林区内燃放爆竹、焰火；不允许在风电场以及所在区域林区内烧火驱兽；不允许在风电场以及所在区域林区内烧火取暖、烧烤食物；不允许在风电场以及所在区域林区内玩火取乐。

（3）升压站SF₆开关室发生SF₆气体泄漏预防措施

①定期对SF₆气体泄漏监测报警系统进行检查，保证监测系统装置的正常运行。

②进入SF₆断路器开关室必须先通风15分钟，同时应检查SF₆气体泄漏监测报警系统无报警信号。

③按巡检规定定期对SF₆断路器进行检查，正常SF₆断路器的气压应在

0.5±0.02Mpa范围内，如果SF₆气体压力超出规定范围时，应及时汇报并通知检修人员进行检查处理。

(4) 污水处理系统污水事故排放

1) 污水处理系统制定严格的操作规程，严格按操作规程进行运行控制，防止误操作导致废水事故排放；

2) 安排专人每天对废水处理设施巡检一次，查看是否存在安全隐患，发现问题，及时检修；

3) 遇到设备故障需要大修时，检修时间较长时，要及时与公司应急领导小组联系，确定大修时间，采取相关措施在大修期间存放污水，防止废水超标排放。

(5) 危险废物泄漏

1) 设置危废暂存间单独暂存废机油，使用专用密闭容器单独收集废机油；

2) 废机油在运输至储存间的过程中安排专人负责，对运输人员进行培训，避免废机油在运输过程中泄漏；

3) 按照《危险废物转移联单办法》要求，填写运输、委托处置台帐，并做好存档、管理工作；

4) 危废暂存间应设置相应防渗、防雨淋等措施；

5) 危废暂存间入口设置警示标识，避免闲人进入。

5.2 预警发布与预警行动

5.2.1 预警分级

按照突发环境事件严重性、紧急程度和可能涉及的范围，对突发环境污染事故的预警分为：Ⅰ级预警（涉及公司外环境级环境事件）、Ⅱ级预警（公司级环境事件）。根据事态的发展情况和采取措施的效果，预警可以升级、降级或解除。如突发环进入预警状态后，应当采取的措施：

- （1）立即启动相关应急预案；
- （2）发布预警公告；
- （3）转移、撤离或者疏散可能受到危害的人员，并进行妥善安置；
- （4）指挥各环境应急救援小组进入应急状态，应急处置组随时掌握并报告事态进展情况，应急监测可委托鹤庆县环境监测站或其他具有资质的单位进行应急监测；
- （5）针对突发环境事故可能造成的危害，封闭、隔离或者限制使用有关场所，中止可能导致危害扩大的行为和活动；
- （6）调集环境应急所需物资和装备，确保应急工作顺利开展。

5.2.2 预警发布程序

预警信息的发布一般通过紧急会议、电话、短信系统、网络等方式进行，预警信息包括突发事件的类别、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布单位等。

- （1）应急办公室接到突发环境事件预警信息，第一时间通知周边居民及单位；

(2) 立即汇总、分析相关信息，提出突发环境事件预警发布建议，经应急指挥部批准后发布；

(3) 突发环境事件预警信息内容包括突发环境事件的类型、预警级别、预警期起始时间、可能影响范围、影响程度、警示事项、应采取的措施和发布机关等；

(4) 根据突发环境事件可能影响范围、严重程度、紧迫性，由公司应急办公室通过电话、传真等方式及时发布预警信息；

(5) 按照有关规定，由应急办公室负责向环保部门、地方政府等相关主管部门报送突发环境事件预警发布情况。

5.2.3 预警行动

(1) 预警条件

1) 达到I级预警标准的，由应急指挥部向大理州生态环境局鹤庆分局报告，并确认预警级别、预警范围，并发布预警信息；

2) 达到II级预警标准的，由应急领导小组确认预警级别、预警范围，发布预警信息；

3) 达到III级预警标准的，由车间经理确认预警级别、预警范围、发布预警信息。

构成预警条件已经消除时，公司应急总指挥下达预警结束指令。

(2) 预警信息

包括突发环境事件的类型、预警级别、起始时间、可能影响范围、警示事项、应采取的措施和发布机关等。主要发布途径有电视台、广播、各类公共显示屏、短信息、互联网、内外部有线电话和无线通信等。预警公

告内容详见表 5.2-1。

表5.2-1 公司突发事件预警公告

序号	项目	
1	突发环境事件的类型	
2	预警级别	
3	预警区域或场所	
4	预警起始时间	
5	可能影响范围	
6	警示事项	
7	应采取的措施	
8	发布机关	
9	备注	

(3) 预警行动

- 1) 各相关部门和人员根据事态发展，采取必须的控制措施；
- 2) 应急办公室组织相关部门人员随时对突发环境事件信息进行分析评估，预测发生突发环境事件可能性、影响范围和严重程度以及可能发生突发环境事件的级别；
- 3) 各相关部门加强对重点场所、重要设备的检查工作；
- 4) 有关部门根据职责分工协调组织应急队伍、应急物资、交通运输等准备工作，做好应急处置和应急新闻发布准备；
- 5) 必要时开展应急值班；
- 6) 应急队伍和相关人员进入待命状态；
- 7) 根据规定汇报公司、政府应急办、环保部门及其他相关部门等。

5.3 预警结束

(1) 预警结束的条件

符合下列条件之一的，即满足预警结束的条件：事件现场得到控制，

事件隐患已消除；采取了必要的防护措施，事件不会对环境造成影响。

（2）预警结束的程序

根据事件发展态势，根据现场情况分析，公司应急处置组提出预警结束建议，报公司应急指挥部，经应急总指挥批准后发布结束命令。

5.4 预警结束后行动

（1）预警结束后，应急办公室根据应急指挥部指示和实际情况，安排相关部门继续进行突发环境事件事态跟踪，直至事态隐患完全消除为止。

（2）应急办公室指导有关部门进行检查，查找可能引发突发环境事件的隐患，提出预防措施，明确落实责任，防止类似问题的重复出现。

5.5 报警、通讯及联络方式

5.5.1 事故预警方式

发生异常险情，发现者必须迅速向上一级逐级报告，并拨打公司应急值班电话，值班人员立即向应急指挥部领导汇报；发现可预知事故有可能进一步发展或扩大的重大险情可越级直接上报应急指挥部。

5.5.2 报警联络方式

当发生突发环境事件时，事件发现者应根据本预案相关要求立即报警。

5.5.3 公司内部通信联络方式

为保障信息畅通，采用公司内部固定电话，对讲机及公司职员手机等多种渠道进行相互之间的联系，各级应急指挥机构人员的手机必须 24 小时开机，确保能够及时沟通信息。应急指挥部及各应急救援小组人员联系

方式详见突发环境事件应急资源调查报告。

5.5.4 社会救援相关部门联系方式

当事故扩大化需要外部力量救援时，可以向大理州生态环境局鹤庆分局、鹤庆县人民政府应急办、鹤庆县安监局、鹤庆县消防大队等部门发布支援，请求调动相关政府部门进行全力支持和救护。社会救援相关部门及联系方式详见突发环境事件应急资源调查报告。

6 信息报告与通报

6.1 信息报告程序

6.1.1 事故信息报告

现场人员发现突发环境事件时，对事件进行初步判断，立即通知周边居民及单位，同时告知部门值班领导或拨打应急办公室电话，由部门值班领导或应急救援工作领导对事件现场进行核实或事件进行判断后，向应急领导小组汇报，经应急指挥部综合考虑，由应急指挥部总指挥下达是否启动公司应急预案的命令。

6.1.2 事故信息通报

应急指挥部总指挥下达启动公司应急预案的命令，应急指挥办公室通过电话通知相关应急处置小组组长。

6.1.3 电话通报应急联系词内容

电话通报内容必须清楚、简明。包括：

通报人姓名；

通报时间；

事件发生地点；

事件基本情况描述；

伤亡报告；

处置措施；

协助事项。

6.2 信息上报

当突发环境污染事故已经发生，但尚未达到或达到车间级预警标准时，发现人员立即向部门经理或车间有关领导上报；当达到公司级预警时，应急指挥办公室应向公司应急救援总指挥报告，决定启动本突发环境事件应急预案，并在 1 小时内，由公司应急指挥办公室上报大理州生态环境局鹤庆分局；公司发生重大环境污染事故或火灾后，公司应急指挥办公室必须立即向大理州生态环境局鹤庆分局报告，如果火灾或泄漏污染程度较大、等级较高，必须立即向其他相关部门报告。突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应按照变化后的级别报告信息。

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。

（1）初报

初报采用电话和书面报告两种方式，主要内容包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害情况、事件潜在的危害程度、转化方式趋向等初步情况，单位名称、联系人、联系电话等。

初报从发现事件后 1 小时内上报；续报在查清有关基本情况后 2 小时内上报；处理结果报告在事件处理完毕后 4 小时内书面上报。报告应采用适当方式，避免在事发地群众中造成不利社会影响。

（2）续报

续报在查清有关基本情况后视突发环境风险事故进展情况可一次或多

次报告、续报可通过网络或书面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况。续报根据应急处理工作进展情况每天上报，当情况发生特殊变化或有重要信息时应随时上报；结果报告在事件处理完毕后立即上报。

（3）处理结果

处理结果报告在突发环境事故处理完毕后上报，采用书面报告。处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理突发环境风险事故的措施、过程和结果，突发环境风险事故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。

6.4 报告要求

（1）向当地环保部门报告信息，必须做到数据源唯一、数据准确、及时；

（2）突发环境事件预警期内，现场应急处置小组 2 小时内向公司应急办公室报送信息 1 次；重大突发环境事件预警及重大事件响应期内每天向公司定时报送 1 次信息；

（3）突发环境事件响应期内，现场应急处置组 1 小时内向公司应急办公室报送信息 1 次；重大突发环境事件响应期内每天向当地环保部门定时报送 2 次信息；

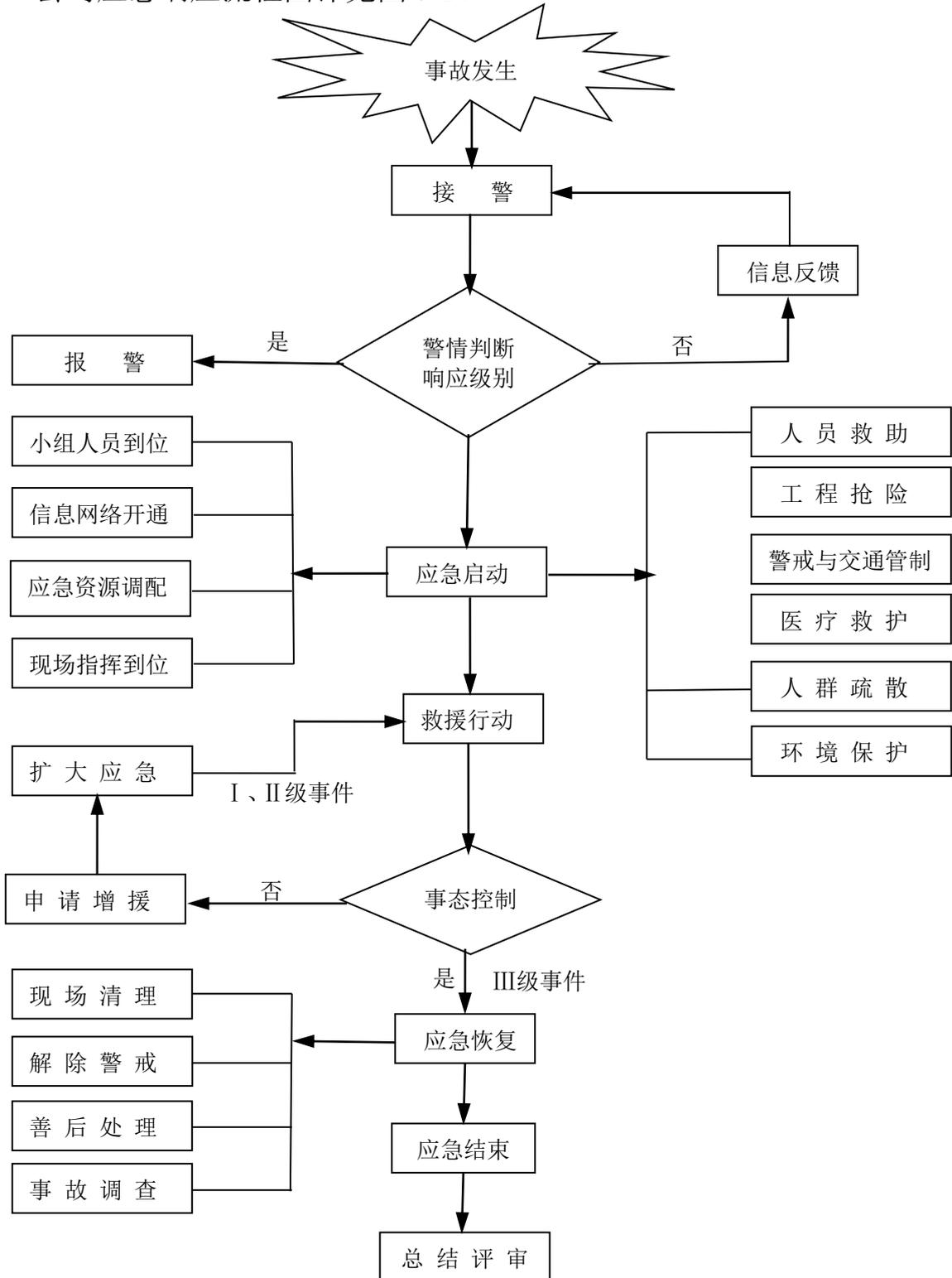
（4）公司应急办公室在了解相关情况后填写《突发环境事件报告单》，以电子邮件、传真方式向当地环保部门报告事件基本情况；

（5）公司根据当地环保部门的临时要求，及时报送相关信息。

7 应急响应与措施

7.1 应急响应流程体系

公司应急响应流程图详见图 7-1。



7.2 先期处置

事故发生后必须立即向应急值守办公室报警，值班人员立即上报应急指挥部。应急指挥部接到发现事故或异常的报警后，应立即启动应急准备工作。包括以下几方面内容：

（1）由应急处置组第一时间赶赴现场确认事故确实发生，开展现场应急处置，并及时向公司应急指挥部反馈调查结果；

（2）组织召开紧急会议，确定是否发布预警、预警级别、是否开展应急响应活动、是否启动相关应急预案，是否需要将事故情况上报上级相关部门；

（3）依照本预案应急组织体系，联系各应急处置小组组长，开展先期处置工作，确保应急小组成员信息畅通；

（4）应急处置组对事故现场以及周围环境进行现场查勘，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为应急指挥部提供决策依据；

（5）依照本预案应急保障条款，保证各部门应急物资、防护物资清点到位。

7.3 分级响应机制

按照我公司突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，突发环境事件的应急响应分为I级响应、II级响应、III级响应。

7.3.1 I级响应

公司发生I级环境突发事故或其他重大灾害，污染物造成受纳水体污染和大气重大污染，通过公司自身力量难以控制污染的扩散，必须向社会力量求援。突发事故严重造成环境污染使当地正常的经济、社会活动受到严重影响。比如，风机或集电线路起火引发森林火灾后消防废水如遇雨天冲刷，大量悬浮物排入周边地表水，导致周边地表水的水质被污染，产生的烟雾影响环境空气质量，并危及周边下风向村庄居民的身体健康的的事件，并需要调动社会力量和社会资源，进行应急处置的事件。

此外，地震、泥石流、山体滑坡等自然灾害危及风电场安全，引发风机、主变及箱变压器大量漏油并溢出事故油池可能污染土壤及浅层地下水事件。事件发现者必须立即逐级上报至公司应急救援办公室及应急救援指挥部，由应急救援指挥部下发启动本预案的命令；同时，向当地人民政府和环保局报告，需寻求外部救援力量。因环境污染造成重要城市主要水源地取水中断的污染事故，立即启动I级响应程序，开展应急救援工作，事故发生 1 小时内大理州环保主管部门汇报，同时按照事前的演练分别进行人员疏散和转移。

7.3.2 II级响应

公司发生II级突发环境事故造成较大灾害，突发事件对外界没有造成大的污染，通过公司自身力量可以控制污染的扩散，消除事件对厂内、厂界外的污染和影响的事件。比如本风电场升压站内特殊品库储存的柴油泄漏或主变压器引发站内火灾后消防废水并未流出厂界等事件影响范围主要控制在厂区（本风电场升压站配有消防水池），对厂界外环境不造成影响。此外，风机、箱变及主变压器发生突发性大的漏油，可能造成泄漏区域土

壤、地表水、地下水污染事件。公司应急救援指挥部立即安排各应急处置小组积极做好应急救援工作，防止此类突发环境事件扩散。

当发生对环境、人身安全影响较大，严重危害、威胁或可能严重危害、威胁着公司及周围人员安全，造成或可能造成空气污染、水污染，需疏散、转移周围居民的，须调动公司以外的各方面资源和力量进行处置和控制的紧急事件。

7.3.3 III级响应

公司发生III级突发环境事故对公司正常运行影响较小，突发事件对外界没有污染，通过班组自身力量可以控制污染的扩散，消除事件对厂内环境的污染和影响的事件。比如特殊品库、风电场风机、箱变及主变压器存在跑、冒、漏油现象以及升压站 SF₆ 开关室发生 SF₆ 气体泄漏现象，通过及时检修设备、事故油池收集漏油可确保油品不外泄事件以及确保泄漏的 SF₆ 气体不危害人体健康的。

7.4 响应程序

(1) I级事故应急响应程序

① 当应急总指挥宣布I级应急响应启动后，应急办公室立即向外部单位及政府应急办公室发送请求启动政府应急预案的传真，并同时电话报告政府应急联系人；

② 如事件是从II级升至I级应急响应，在政府应急指令到达前，仍按照II级响应开展相应工作；

③ 如事件一开始就为I级应急响应，应急办公室在报告政府应急办公室

的同时，通知公司应急指挥部成员到达应急岗位，先按照Ⅱ级响应开展相应工作，应急办公室保持与政府环保等相关部门的联系，并随时传达上级指令；

④ 当政府应急办公室应急指令到达后，公司应急指挥部贯彻执行政府应急办公室的应急指令；

⑤ 当政府应急指挥人员到达现场后，公司应急总指挥或授权指挥人员应及时报告目前应急响应状况，说明需要支持的事项等，并协助上级进行统一指挥。

(2) Ⅱ级事故应急响应(公司级应急响应)

① 当公司应急总指挥宣布Ⅱ级应急响应后，公司应急办公室立即向所有应急小组传达应急启动指令，并立即通知公司应急指挥部成员到达应急岗位实施应急救援等工作。

② 由应急总指挥或授权指挥人员主持召开紧急会议，分析判断事件状态，事故发展与扩大的可能性，确定应该立即采取的主要应对措施；紧急会议期间，物资保障组准备好交通车辆；各应急小组按各自的职责分工迅速开展工作；

③ 在公司应急指挥部成员未到达事故现场以前，现场指挥由当时的最高职务者临时担任，事件当事人和已到达事件现场的其他人员应听从临时指挥人员的统一指挥。当上级领导赶到后，立即移交指挥权；公司应急指挥部指令未到达前，现场应急响应行动按Ⅲ级应急响应程序进行指挥，当公司应急指挥指令到达后，现场临时指挥应立即贯彻执行；

④ 当公司应急指挥部成员以及各应急小组到达事件现场后，按以下要

求开展应急行动：应急总指挥或授权指挥人员到达事件现场后，立即接管现场应急指挥；临时指挥人员立即向到达现场的指挥人员简要汇报应急响应现状，并协助指挥；各应急小组组长立即贯彻应急总指挥的应急响应指令，带领本小组成员开展应急响应行动；事件现场参与初始应对的应急响应人员回到各应急小组，听从各自小组长的指挥。

（3）Ⅲ级事故应急响应（班组级应急响应）

一旦发生Ⅲ级环境事件，由当班最高行政负责人组织应急响应行动，组织当班人员抢修，控制污染源，把污染范围控制到最小，避免造成二次污染，不启动全厂应急预案。事件得到控制与处理后，应急结束。

如果事件得不到控制与处理，由应急总指挥决定是否进入Ⅱ级应急响应。事件发生后应在第一时间内报告应急指挥部办公室。当事件有新的发展以及事件失控或事件升级时，立即报告应急指挥部办公室。

发生Ⅲ级安全事故时，应急救援总指挥立即通知指挥部办公室及有关部门启动应急预案，组织实施应急救援。应急指挥部通知各成员进入预备状态，做好如下应急准备：

① 应急指挥部办公室及时掌握事态发展和现场救援情况，及时向指挥部总指挥汇报。

② 应急指挥部办公室根据事故类别、事故地点和救援工作的需要，通知公司应急抢险小组做好应急救援准备。

③ 根据需要派有关人员和技术专家赶赴事故现场指导救援工作。

7.5 应急措施

7.5.1 先期处置措施

(1) 接到应急总指挥部通知后，派出相关人员立即先到现场了解情况，由总指挥部负责人立即组织相关人员到达现场，迅速鉴定、识别、核实突发环境事件以及次生衍生环境事件的种类、性质、危害程度及受影响范围和边界，并及时上报有关情况。同时，应急救援办公室应迅速向鹤庆县环境监测站等监测部门报告，由监测部门对事故现场以及周围环境进行监测，对事故的性质、参数以及各类污染物质的扩散程度进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(2) 现场救援组安排2名保卫人员佩戴好正压式呼吸器等防护用具进入环境污染区检查有无人员受困或受伤情况，并将受困或受伤人员带离污染区域，安置于上风口（根据风向标判定）安全区域，并向赶到现场的应急指挥组报告情况。

(3) 在接到值班长通知后，先期赶到现场的应急救援指挥部成员，立即在场上风口安全区域设置现场指挥点，收集现场各类情况、组织对受伤人员的救治、进一步核实造成现场环境污染原因及人员情况、制定抢险方案。

(4) 应急救援指挥部接到报告后立即组织保卫人员赶赴现场并在污染区域 150m 外道路上安排警戒，防止无关人员进入并对附近人员进行疏散（无关人员撤出 200m 以外）；禁止任何人进入污染区域；负责将现场伤员抬到 150m 外急救车辆上进行急救。

在采取上述措施时，如有必要立即向毗邻单位应急救援指挥机构发请求支援信息。按照信息报告规定立即向上级人民政府（或应急委员会）和有关上级部门报告。

7.5.2 现场应急处置措施

（1）发生环境突发事故或其他重大灾害时，第一事故发现人应立即向消防值班人员报警，并说明事故地点、事故类型等事故概况；由值班人员拉响报警装置，同时由值班室主任立即通过电话向应急救援办公室负责人报告事故情况，并拨打 119 报警，然后安排人员到路口迎车，指引消防车迅速抵达事故地点。

（2）报完警后，公司应急总指挥立即通知应急小组所有成员到达事故现场。应急小组成员以及其他员工接到火警后，立即赶往事故现场。

（3）如果事故发生在夜间或节假日，值班人员接到报警，并了解清楚事故详情后，立即向应急小组所有成员通知事故情况，要求所有成员赶到事故现场。

（4）若风机或集电线路起火从发现到灭火持续 5~10 分钟还未扑灭或火势仍未得到控制，应立即电话通报公司应急救援指挥部，启动公司应急救援预案，进行预警。

（5）在公司应急救援指挥部领导到来之前，事故现场由在场的最高领导指挥救援；当上一级应急指挥赶到现场时，及时汇报情况并移交指挥权。

7.5.3 风电场内油品泄漏应急处置措施

（1）特殊品库油品泄漏

由于风电场升压站特殊品库油品（柴油、乳化油、变压油）均采用桶

装，储存量较少，当发生油品泄漏事故时，特殊品库内的油品仅泄漏到厂风电场内，立即查找到泄漏的储油桶，予以更换，用吸附法（用锯末或沙土）将地面的油污进行吸附、收集并清理。现场除相关人员外禁止出入，禁止使用火源、禁止操纵现场电源控制开关（防爆开关除外）以防止发生火灾和爆炸。

（2）变压器油泄漏

变压器发生油品泄漏事故时，应立即停电并办理设备检修工作票，使用储油桶将变压器内部残余的油收集好。并对变压器集油池内变压油进行清理。此外升压站主变压器集油池后还设置有事故油池（容积35m³）。

（3）风机润滑油箱泄漏

风机内润滑油箱发生泄漏事故时，应立即停止风力发电机的运行，全面清理风机内部所有被污染的部位。用吸附法（用锯末或沙土）将风机底部油污进行吸附、收集并清理。用棉丝清理塔内、机舱内的所有油污。污染严重的部位可用棉布沾煤油进行清洁。

针对不同的事故原因，分别采取以下废油控制处置措施：

①覆盖法：对于易燃易爆油品泄漏，为降低其向大气中的蒸发速度，预防火灾发生，可用泡沫或其他覆盖物品覆盖在其表面形成覆盖层抑制其蒸发。

②围堤堵截：筑堤堵截泄漏液体或者引流到安全地点。特殊品库发生液体泄漏时，要及时关闭雨水阀，防止油品沿明沟外流。

③废弃物的最终处置：收容的废油、吸附了废油的含沙泥土以及被污染的覆盖物等废弃物，应在当地环保主管部门的指导下按照环保法规的规定进行最终处置，以防止污染范围的扩大。

本风电场内的油品仅泄漏到风电场区内，公司内部采取应急处置措施能够很好地控制泄漏突发环境事故，对外环境不构成威胁时，当班最高行政负责人组织应急响应行动，组织当班人员抢修，控制污染源，把污染范围控制到最小，避免造成二次污染。事件得到控制与处理后，应急结束。

7.5.4 升压站SF₆开关室发生SF₆气体泄漏应急处置措施

当发现SF₆断路器发生泄漏时，应开启室内通风装置，工作人员在进入低位区域前，戴防毒面具后检测该区域内的氧含量，如发现氧含量低于18%，则不能进入该区。同时立即联系检修人员进行检查，找出SF₆气体泄漏的部位和泄漏原因，对泄漏不严重能带电进行处理的应立即进行处理，对需停电处理的，应申请停电处理。

当SF₆断路器发出低气压闭锁信号时，应立即断开断路器的操作电源，联系检修补充SF₆气体，充到正常压力范围后，申请停电消除泄漏。检修人员又无法进行SF₆气体补充，应用其他断路器串联的方法将该断路器退出运行。

7.5.5 风电场发生火灾以及森林火灾应急处置措施

风电场内火灾事故发生人员发现火情后，拨打火警电话“119”报警，同时拨打值班电话向值长汇报，并向上级领导汇报。值班电话火灾事故所涉及地点管辖范围负责人接到火灾报警后，立即组织人员对火灾所涉及设备、系统迅速准确隔离，并切断相关动力源，现场救援组利用事故现场的消防设施（消火栓、灭火器、灭火沙），根据火情和发生地点用相对应的灭火方法进行灭火扑救，当火势猛烈，危及人身安全时可紧急避险。灭火

过程中灭火施救人员要采取相应的个人防护措施，防止烧伤或燃烧中产生的气体引起中毒、窒息。

当火势扩大，可能殃及人员集中区域，风电场领导应组织人员撤离疏散至安全区域；运行当值值班人员应立即按运行规程紧急停止相关设备运行。现场人员迅速撤离浓烟区后，在安全位置上观察。判断起火原因，通过在安全位置停运设备、停电、关门等措施、控制明火蔓延。灭火现场如存在建筑物坍塌的危险，应设置警戒线，禁止人员进入危险区域。

根据现场事态发展，调动场内资源进行处置。如不能有效控制火情，火势蔓延，应联系大理州、鹤庆县公安机关紧急疏散周围居民，并且通知大理州、鹤庆县相关政府部门一起处置。

扑救森林火灾由县森林防火指挥部统一组织和指挥，参加扑火的所有单位和个人必须服从扑火前线指挥部的统一指挥。随着火情的发展变化，扑火半专业队必须迅速赶扑火灾现场、各村领导靠前指挥到位，扑火前线指挥部的级别随着提高，人员组成相应调整，坚持由上到下的逐级指挥体系。根据火场情况划分战区后，各项工作分指挥部按照总指挥部的统一部署，可以全权负责本战区的组织指挥。

在扑火过程中，首先要保护人民生命财产，扑火人员、居民点和重要设施的安全；在扑火战略上，尊重自然规律，采取“隔、阻、打、清”相结合，做到快速出击、科学扑火，集中优势兵力打歼灭战。在扑火战术上，要采取整体围控，各个歼灭；重兵扑救，彻底清除；阻隔为主，正面扑救为辅等多种方式和手段进行扑救，减少森林资源损失；在扑火力量使用上，坚持以专业（半专业）森林消防队等专业力量为主，其它经过训练的或有

组织的非专业力量为辅的原则；在落实责任制上，采取分段落包干、划区包干的办法，建立扑火、清理和看守火场的责任制。

7.5.6 消防废水、森林火灾产生的烟尘应急措施

本风电场发生火灾以及森林火灾事故发生后，扑救火灾将产生消防废水和大量烟雾，消防废水遍布场区流入周边环境造成污染，火灾产生的烟雾影响大气空气质量。若发生的火灾不大，消防废水控制在风电场内，火灾产生的烟雾影响风电场所在大气环境空气质量，风电场环保应急组及时关闭厂区雨水排放口，公司应急指挥部要及时通知当地消防部门和环保部门，采取一致联动效应，配合负责人解决此次突发环境事件所带来的污染及后果。若发生的森林火灾事故较大，消防废水部分流到周边地表水，大气中的烟尘下雨后使周边地表水的水质受到严重污染，政府应急环保部门组织监测人员对风电场内、外污染进行监测布点，对土壤、环境空气、被污染的地表水进行现状监测，企业应急指挥部配合政府应急环保部门应急监测、应急监察等工作。另外，突发环境事件结束后，企业委托相关部门做好关于此次突发环境事件厂内、厂外的污染审核评估工作。

7.5.7 人员的疏散与撤离

(1) 疏散运输工具

本公司人员疏散可利用公务车辆、私人车辆。疏散过程中宜关闭车窗，切勿启动对外通风系统，且尽可能载乘他人远离灾区。

(2) 疏散路线与集合地点

为使疏散计划执行期间公司内部员工们皆能从容撤离灾区或公司，且值班主管能随时了解员工状况，采取必要应急措施，已规划公司内部疏散路

线，员工们可依指示迅速撤离。值班主管根据当时风向、泄漏地和紧急疏散图，判断疏散路线指示员工依此路线疏散至集合地点大门口，等候值班主管清点人数。

7.6 环境风险事故发生后措施

(1) 特殊品库泄漏

由于升压站特殊品库油品（柴油、乳化油、变压油）均采用桶装，储量较少。当发生油品泄漏事故时，立即查找到泄漏的储油桶，予以更换，用吸附法（用锯末或沙土）将地面的油污进行吸附、收集并清理。

现场除相关人员外禁止出入，禁止使用火源、禁止操纵现场电源控制开关（防爆开关除外）以防止发生火灾和爆炸。

(2) 变压器泄漏

变压器发生泄漏事故时，应立即停电并办理设备检修工作票，使用储油桶将变压器内部残余的油收集好。并对变压器集油池内变压油进行清理。

(3) 风机润滑油箱泄漏

风机内润滑油箱发生泄漏事故时，应立即停止风力发电机的运行，全面清理风机内部所有被污染的部位。用吸附法（用锯末或沙土）将风机底部油污进行吸附、收集并清理。用棉丝清理塔内、机舱内的所有油污。污染严重的部位可用棉布沾煤油进行清洁。

(4) 危险废物泄漏

变压器机修废油、风机运行期产生的废润滑油等危险废物泄漏，及时查明泄漏原因及泄漏位置，尽快进行修补。

(5) 本项目风电场发生火灾以及森林火灾

扑救火灾的基本原则：先控制、后消灭，先重点后一般。风电场内火灾事故发现人员发现火情后，拨打火警电话“119”报警，同时拨打值班电话向值长汇报，并向上级领导汇报。值班电话火灾事故所涉及地点管辖范围负责人接到火灾报警后，立即组织人员对火灾所涉及设备、系统迅速准确隔离，并切断相关动力源，灭火行动组利用事故现场的消防设施（消火栓、灭火器、灭火沙），根据火情和发生地点用相对应的灭火方法进行灭火扑救，当火势猛烈，危及人身安全时可紧急避险。灭火过程中灭火施救人员要采取相应的个人防护措施，防止烧伤或燃烧中产生的气体引起中毒、窒息。

当火势扩大，可能殃及人员集中区域，风电场领导应组织人员撤离疏散至安全区域；运行当值值班人员应立即按运行规程紧急停止相关设备运行。现场人员迅速撤离浓烟区后，在安全位置上观察。判断起火原因，通过在安全位置停运设备、停电、关门等措施、控制明火蔓延。灭火现场如存在建筑物坍塌的危险，应设置警戒线，禁止人员进入危险区域。

根据现场事态发展，调动场内资源进行处置。如不能有效控制火情，火势蔓延，应联系大理州、鹤庆县公安机关紧急疏散周围居民，并且通知大理州、鹤庆县相关政府部门一起处置。

(6) 升压站SF₆开关室发生SF₆气体泄漏

当发现SF₆断路器发生泄漏时，应开启室内通风装置，工作人员在进入低位区域前，戴防毒面具后检测该区域内的氧含量，如发现氧含量低于18%，则不能进入该区。同时立即联系检修人员进行检查，找出SF₆气体泄漏的部

位和泄漏原因，对泄漏不严重能带电进行处理的应立即进行处理，对需停电处理的，应申请停电处理。

当SF₆断路器发出低气压闭锁信号时，应立即断开断路器的操作电源，联系检修补充SF₆气体，充到正常压力范围后，申请停电消除泄漏。检修人员又无法进行SF₆气体补充，应用其他断路器串联的方法将该断路器退出运行。

7.7 应急监测

公司不具备监测机构，且不具备监测能力，公司发生突发环境污染事件时，现场应急监测委托云南方源科技有限公司进行监测。云南方源科技有限公司监测人员抵达现场后，环境保护小组成员配合县环境监测站监测人员，迅速了解现场实际情况，确定监测方案（包括监测项目、监测布点、监测频次），尽可能采用便携式仪器对有毒有害气体进行快速现场监测，尽可能快地提供数据，为现场处置提供科学依据。

现场监测人员、采样人员应同抢险救援人员一样，配戴个人防护用品，一人检测或取样、专人监护，直至完成监测或采样工作并离开危险区。

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，预测并报告突发性环境污染事故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。

（1）大气环境监测：

油气挥发事故监测因子：NMHC；

火灾爆炸事故监测因子：NMHC、CO、SO₂、NO₂、TSP；

监测点位：下风向敏感目标处，上风向对照点。

监测时间：事故发生后应连续取样，监测大气污染物浓度变化情况，直到恢复正常。

(2) 地表水环境监测：

地表水监测因子：COD、石油类；

监测时间：连续取样，监测水体污染物浓度变化情况，直到恢复正常。

监测点位：项目雨水排口下游处以及下游衰减断面监测点，排口上游500米处设对照点。

(3) 地下水环境监测：

储油罐油品泄漏事故，监测因子：COD、石油类；

监测时间：事故发生后应连续取样，监测地下水污染物浓度变化情况，直到恢复正常。

监测点位：储罐区监测井。

7.8 应急终止

7.8.1 应急终止条件

符合下列条件之一的，即满足应急终止条件：

- (1) 事故现场得到控制，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) 事故造成的危害已被彻底清除，无继发可能；
- (4) 事故现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要，并经应急指挥部确认并达成共识；

(5) 采取了必要的防护措施以保护公众免受再次危害，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。

7.8.2 应急终止程序

应急响应终止按照“谁启动、谁终止”的原则执行。

(1) 各个应急处置组成员将事故处置情况实时汇报给现场应急处置小组组长，由应急指挥办公室汇总整理后上报公司应急领导小组；

(2) 公司应急指挥部收到上报信息后，与现场指挥长进行确认，并及时上报总指挥；

(3) 总指挥根据实际情况批准应急终止；

(4) 公司应急指挥部将应急终止的信息反馈到现场应急办公室，同时通告相关政府救援部门，现场应急办公室通知各专业救援小组；

(5) 应急状态终止后，公司应急指挥部应根据有关指示和实际情况，继续组织和协调相关部门进行环境监测和事故影响评价工作。

7.9 应急终止后的行动

抢险救援行动完成后，进入临时应急恢复阶段，现场指挥部要组织现场清理、人员清点和撤离，制定恢复生产、生活计划并组织实施。

(1) 各应急处置小组依次向应急指挥部报告应急处理情况，以及现场当前状态，包括人员伤亡情况、设备损失情况、环境污染情况等，应急指挥部根据情况确认；

(2) 应急指挥部负责组织保护现场，组织事故调查取证；

(3) 经应急指挥部决定，并报告上级相应负责部门，将疏散到周边村

庄的人员撤回；

(4) 经应急指挥部决定，应急指挥部通知撤离人员返回各自岗位；

(5) 组织好受伤人员的医疗救治，处理好善后工作；

(6) 对现场应急行动人员和受污染的设施、设备进行洗消清洁；

(7) 全面检查、维修生产设施设备，清点救援物资消耗，并及时补充应急设备、设施和仪器；

(8) 对突发环境事件应急行动全过程进行评估，分析预案是否科学、有效，应急组织机构和应急队伍设置是否合理，应急响应和处置程序、方案制定执行是否科学、实用、到位，应急设施设备和物资是否满足需要等；

(9) 编制应急救援工作总结报告，必要时对应急预案进行修订、完善；

(10) 在事件影响范围内进行后续环境质量监测，用以对突发环境事件所产生的环境影响进行后续评估。根据监测数据对环境损害进行评估，根据当地政府和环保部门意见和要求采取修复措施。

8 后期处置

应急救援工作结束后，公司要做好突发环境事件的善后工作，包括现场保护、消防废水的处理、人员安置及损失赔偿、经验教训总结及应急预案改进等工作。

8.1 现场污染物的后续处理

8.1.1 现场保护

应急处置组在第一时间负责事故现场的保护工作主要包括：

- (1) 设置内部警戒线，以保护现场和维护现场秩序；
- (2) 保护事件现场被破坏的设备部件、碎片、残留物及其位置；
- (3) 在现场搜集到的所有物件应贴上标签，注明地点、时间及管理者；
- (4) 对搜集到的物件应保持原样，不得冲洗擦拭。

8.1.2 现场清消与恢复

环保应急组负责事故现场的清消与恢复工作。现场清消与恢复工作应明确应急过程中造成环境污染物产生的环节及根据污染物的特征类型与事件造成的影响程度提出相应的清消和恢复方法，明确清废水的排水路径与最终处理处置情况。

8.1.3 污染物跟踪与评估

环保应急组负责事故现场污染物的跟踪与评估，并协助大理州生态环境局鹤庆分局等有关部门对污染物状况进行跟踪调查。

8.2 善后处置

应急总指挥负责组织善后工作，包括污染物收集、清理和处置等事项，尽快恢复正常秩序，消除事故后果的影响，安抚受灾影响人员，修复受污染及影响的环境。

应急救援工作结束后，参加救援的各应急小组应认真核对人员清单，清点救援物资装备、器材；核算污染事故处置发生的费用，整理应急处置记录，编写污染事故处置报告。

人员安置及损失赔偿：

(1) 应急救援终止后，应及时告知周边企业和人群，并对周围人群通知事件发生原因及处置过程，安抚周围人群恐慌情绪。

(2) 对伤亡人员及时送医院救治，做好家属成员的安抚赔偿工作。对在突发事件中重伤、死亡人员，根据国家标准给予相应的抚恤。

(3) 依法对应急小组成员给予奖励补偿。

(4) 采取切实可行的措施，确保受灾职工正常生活工作，所需救济费用由公司统一安排。

8.3 保险

我公司根据《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，同时按照《云南省人民政府办公厅关于开展环境污染责任保险试点工作的通知》、《云南省环境污染责任保险试点实施方案》等文件，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。在此过程中，公司允许保险公司对环境事件现场进行勘查，配合保险公司要求，提供相关材料。

应急救援工作结束过后做好受伤人员的安置工作，对全体员工做好精神安抚工作，受伤严重人员继续治疗，并及时对环境应急工作人员办理相关保险赔偿事宜，以保证企业人心稳定，快速投入正常生产。

8.4 评估与总结

突发环境事件处置工作结束后，应急救援办公室组织全厂人员认真分析总结事故经验教训，“举一反三”，提出改进应急处置及环境管理工作的建议。

表 8.4-1 事后处置工作一览表

工作类别	负责人	具体工作
总结事故原因	应急救援办公室、应急处置组	总结经验教训，内容包括事故性质、类别、原因、责任防范措施、改进措施和处置工作的经验，编制总结报告，并由应急总指挥上报大理州生态环境局鹤庆分局。
组织预案修订	应急指挥部	组织专家对事故应急处置过程及企业环境应急预案进行全面、专业的评估，并据此修订预案，由我公司应急总指挥上报大理州生态环境局鹤庆分局备案。
配合政府部门相关评估	应急指挥部	积极配合大理州生态环境局鹤庆分局开展的各类评估工作。

9 保障措施

9.1 通信与信息保障

(1) 有关人员和有关部门的联系方式保证能够随时取得联系，有关部门的负责人电话保证 24 小时畅通；

(2) 通过有线电话、移动电话等通信手段，保证各有关部门的通讯联系畅通；

(3) 应急指挥部负责建立、维护、更新有关应急救援机构（外部社会救援机构）的通信联系数据库，负责建设、维护、更新应急救援指挥系统、决策支持系统和相关保障系统；

(4) 若有线电话和移动电话通信中断，应急指挥部立刻组织将公司内部对讲机发放到各相关部门和事故现场指挥；

(5) 节假日必须安排人员值班，要充分发挥信息网络系统的作用，确保应急时能够统一调动有关人员、物资迅速到位。

9.2 应急队伍保障

(1) 应急指挥部负责利用公司的全部人力资源，规划、组建应急队伍并组织实施演练，形成一支熟练操作本企业应急器材、能迅速处置本企业事件应急的兼职应急队伍；

(2) 各部门必须无条件地服从总指挥的命令，所有参加抢险救援的人员必须积极主动，不得推诿扯皮；服从指挥，杜绝盲从蛮干；

(3) 各部门负责人如有变动，由接替人履行职责。

9.3 应急物资装备保障

(1) 建立应急救援物资储备制度。各部门根据自己在应急救援工作中承担的责任，制定本部门救灾物资选购、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，以备公司物资短缺时，可迅速调入；

(4) 应急救援物资的调用由应急指挥部统一协调，事故时由物资供应组负责组织应急抢险物资的调拨和紧急供应。

9.4 经费保障

(1) 财务部门要做好应急救援费用计划，建立应急科目，保证应急管理经费和应急资金的足额配置，专款专用；

(2) 在发生突发环境事件时，财务部应本着“特事特办、急事急办”的原则，确保应急资金及时拨付；

(3) 有关单位要合理使用应急资金，确保资金专款专用，发挥资金使用效益；

(4) 审计监察部门每年对应急资金安排和使用情况进行检查和审计，对违反规定的单位和个人要严肃查处。

9.5 其他保障

(1) 各部门根据自身应急救援业务需求，采取平战结合的原则，配备

现场救援与抢险的装备和器材，建立相应的维护、保养和调用制度，保障各种相关灾害事件的抢险和救援；

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

（3）执行现场应急救援的保卫（保安）人员应根据发生突发环境事件的现场情况进行分工、明确重点警戒目标区的划分，保证道路交通安全畅通；

（4）公司准备必要的医疗救护设施、药品等，并与鹤庆县人民医院沟通协调，承担必要的应急医疗保障；

（5）做好员工的疏散工作，必要时请求公安部门支持；

（6）在开展应急救援工作时，警戒疏散组负责事故现场的安全警戒、人员疏散、道路管制等工作。

10 宣传、培训与演练

10.1 培训

10.1.1 原则和范围

为提高应急人员的技术水平与救援队伍的整体能力，以便在事故救援行动中达到快速、有序、有效，定期开展应急救援培训，意在锻炼和提高队伍在遇到突发环境事件情况下能够快速抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助群众防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和提高应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

公司负责组织、实施应急预案的培训工作，根据预案实施情况制订培训计划，采取多种形式对应急人员、员工与公众进行法律法规、应急知识和技能的宣传与培训。培训应做好记录和培训评估。

10.1.2 培训内容

公司应加强对职工、公众的环境保护科普宣传教育工作，加强环境污染事件预防常识的普及，以增强职工的防范意识和相关心理准备，提高公众的防范能力。

公司应加强环境事故专业技术人员日常培训和事故源工作人员的培训和管理，培养一批训练有素的环境应急处置、检验、监测等专门人才。

公司应定期组织突发环境事故应急实战演练，提高防范和处置突发性环境污染事故的技能，增强实战能力。

公司开展的应急培训主要有：

(1) 环保知识培训：定时组织职工培训有关环保问题、环境污染知识，邀请当地环保部门或技术专家讲解，通过知识培训，提供员工正确及时识别突发环境事件，把损失和影响降低到最低限度；

(2) 救助知识培训：定时组织职工培训有关安全、抗灾救助知识，邀请有关技术专家前来讲解，通过知识培训，能够做到迅速、及时地处理火灾事故现场，把损失减少到最低限度；

(3) 使用和器材维护技术培训：对各类器材的使用，组织员工培训、演练，教会员工人人会使用抢险器材；

(4) 每半年对义务消防队员和相关人员进行一次防火器材使用培训和演练（伤员急救常识、灭火器材使用常识、抢险救灾基本常识等）；

(5) 加强宣传教育，使全体施工人员了解防火，自救常识。

采取的方式：口头宣传、应急救援知识讲座、综合讨论、现场讲解、专家讲座、模拟事故发生等。

每一次培训都要作好记录，并存档。

10.1.3 培训要求

(1) 针对性：针对可能发生的事故及承担的应急职责不同，对不同的人员予以不同的培训内容；

(2) 周期性：每年至少组织一次培训；

(3) 实战性：培训应贴近实际应急活动。

10.2 演练

10.2.1 预案演练

（1）演练分类

①单项演练：由公司各业务部门各自开展的应急救援任务中的单项科目的演练；

②综合演练：由公司应急指挥中心按应急救援预案要求，开展的全面演练；

③联合演练：由公司应急指挥中心、地方应急救援机构联合进行的组织指挥演练。

（2）演练内容

1) 废机油厂内运输及暂存间废油泄漏的应急处置演练；火灾事件应急处置演练；废水事故排放应急处置演练。

2) 通信及报警信号的联络；

3) 急救及医疗；

4) 消毒及洗消处理；

5) 防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；

6) 各种标志、设置警戒范围及人员控制；

7) 项目区内及周边交通控制及管理；

8) 向上级报告情况、向周边通报情况及事故的善后工作。

（3）演练范围与频次

1) 综合演练由公司应急指挥部每年组织 1 次；

2) 单项演练由各应急处置组每年组织 1 次；

3) 联合演练由公司应急指挥部联合外部救援机构每年组织 1 次。

10.2.2 预案评估

公司应急指挥部和各应急处置小组经预案演练后应进行讲评和总结，及时发现事故应急预案中的问题，并找到改进的措施。评估的内容有：

- (1) 通过演练发现现有应急预案存在的主要问题；
- (2) 对演练准备情况的评估；
- (3) 对预案有关程序、内容的建议和改进意见；
- (4) 在训练、防护器具、抢救设置等方面的改进意见；
- (5) 对演练指挥部的意见等。

10.3 记录与考核

预案演练要全过程记录演练过程，在全面分析演练记录及相关资料的基础上，对比参演人员表现与演练目标要求，对演练活动及其组织过程作出客观评价，并编写演练评估报告。所有应急演练活动都应进行演练评估。

在演练结束后，要根据演练记录、演练评估报告、应急预案、现场总结等材料，对演练进行系统和全面的总结，并形成演练总结报告。演练参与单位也可对本单位的演练情况进行总结。

演练总结报告的内容包括：演练目的、时间和地点、参演单位和人员、演练方案概要、发现的问题与原因、经验和教训，以及改进有关工作的建议等。

10.4 演练情况及暴露问题的解决措施

10.4.1 演练情况及演练照片

华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场于 2021 年 9 月 11

日开展了应急预案的演练，马厂全体人员在石蒲塘升压站会议室对突发环境事件应急预案进行了学习，并针对污水事故泄漏情景采取桌面演练及实际演练相结合的方式完成本次预案演练。现场演练照片如下：



10.4.2 演练暴露的问题及改进建议

演练暴露的问题：

1. 演练形式和内容过于简单

演练情景设置过于简单，处置过程不够详细，没有真实事故发生时的突发性和不确定性，影响了演练的真实性，没有发挥应急演练检验预案、锻炼队伍的作用。

2. 演练人员在思想上不够重视

在演练过程中，员工存在侥幸心理，认为事故发生的概率很低，演练是态度不严肃、行动不积极、汇报不及时、处置不到位，没有把演练当成实战对待，演练的效果甚微。

3. 应急人员能力素质不能满足应急要求

企业虽建立了应急响应机制，但是缺少应急人员的培养制度和专业的培训师资力量，演练人员未能掌握应急救援的专业知识，只能生搬硬套应急预案，不能根据不断变化的事故情景作出准确的判断和应对。专业知识的缺失也导致演练组织形式单一、照搬照抄，演练人员不能正确认识到应急演练的作用，导致演练流于形式，不能发挥暴露问题的作用。

4. 演练评估效果不理想

虽然建立了应急响应机制，但是由于专业知识的缺失，评估人员仅能根据个人工作经验和既定的评估检查表对演练过程、人员表现、预案适用性进行点评，缺少灵活性，评估效果受限于人员的经验水平，不能正确的反映演练人员的真实水平和演练效果。同时，评估人员来自于本单位员工，思维具有局限性。

应急演练的改进建议：

针对上述应急演练中存在的问题，建议采取以下措施提高应急演练的

质量，充分发挥应急演练的作用，促进应急管理水平的提升。

1.建立应急人员培训体系，提高应急人员素质和能力

针对本企业的生产工作特点开展应急人员培训体系的研究，做好培训内容的设计与规划，特别是有关压力决策、危机沟通、演练方法等应急专业知识，还可以针对以往事故制作标准教学课件，建立案例数据库，使应急演练流程规范化、标准化；重视应急培训师资队伍的培养，组建一支高水平的培训师资队伍。

2.加大宣传，增强员工思想认识

企业要加大对应急演练重要性的宣传，使员工充分认识到应急演练是防止事故扩大、减少事故损失、保护人身安全的有效措施，通过演练，可以提高自身在突发情况下的应急能力，妥善的处置事故和者安全的撤离危险区域，提高自救、互救能力，从而激发员工的参与热情，增强演练效果。

3.开展“双盲”演练，增强真实性

改变以往演练先告知的模式，实行“双盲”演练，即不预先告知演练时间与地点、不预先告知事件类型，而用“突然袭击”的方式开展演练，从而真实反映出员工应急能力和站队的应急管理水平，充分暴露不足之处并加以改正。并且可以用日常工作模拟突发事件，以干代练，提高员工的应急能力。

4.做好应急预案的编制

贴合实际、实用性强的应急预案是做好应急演练的基础。在编制应急预案时，可以结合以往的事故经验、演练评估、风险评估结果等内容，并邀请相关专家共同参与应急预案的修订和完善，使其与生产实际相符，增

强预案的实用性。同时要明确预案的启动条件和处置方法，方便学习和掌握。

通过提高质量的应急演练，检验和改进应急预案，提高员工应急管理和处置能力，能最大程度减少人员伤亡、环境破坏、财产损失，保障饲料生产加工产业的可靠运行。

11 奖惩

按照国家及集团公司、本公司相关规定，对突发环境事件应急处置工作实行奖励和责任追究制度。

11.1 应急救援工作实行奖励机制

在应急救援工作中有下列表现之一的单位和个人，应依据有关规定给予奖励：

- 1) 出色完成应急处置任务，成绩显著的。
- 2) 防止或抢救事故灾难有功，使国家、集体和人民群众的财产免受损失或者尽可能地减少损失的。
- 3) 对应急救援工作提出重大建议，实施效果显著的。
- 4) 有其他特殊贡献的。

11.2 应急救援工作实行责任追制

应急指挥组对迟报、谎报、瞒报和漏报重特大突发环境事件重要情况或应急工作中有其他失职、渎职行为的，按照相关法规和公司管理制度规定对有关责任单位和责任人进行处理；对构成犯罪的，由公司相关部门移交司法机关，依法追究刑事责任。

12 预案的评审、备案、发布和更新

12.1 预案的评审、发布及备案

公司突发环境事件应急预案由公司组织，邀请上级主管部门、环保部门、周边公众代表、专家等对预案进行外部评审。

预案经评审修改完善后，由公司总经理签署发布，按规定上报大理州生态环境局鹤庆分局备案。

评审时应注意如下问题：公司的突发环境事件应急预案是否得到各部门的充分的重视；各应急处置小组组长和应急救援人员是否理解各自的职责；企业的风险有无变化；应急预案是否根据企业的布局和工艺变化而更新；员工是否经过培训；预案中的联系方式是否正确；是否将应急管理融入企业的整体管理中等。

12.2 预案的更新

12.2.1 时限要求

针对演练中发现问题和公司生产工艺变化，预案应及时修订，预案修订间隔不得超过三年。预案修订由应急办公室负责组织，向公司报批实施。

12.2.2 预案更新

因下列原因出现不符合项时，应及时对本预案进行修订更新：

- (1) 本单位生产工艺和技术发生变化的；
- (2) 相关单位和人员发生变化或者应急组织指挥体系或职责调整的；

- (3) 周围环境或者环境敏感点发生变化的；
- (4) 环境应急预案依据的法律、法规、规章、标准等发生变化的；
- (5) 预案演练或突发环境事件应急处置中发现不符合项的；
- (6) 其他原因。

13 预案的实施和生效时间

预案批准发布后，华能大理风力发电有限公司鹤庆分公司马厂风电场组织落实预案中的各项工作，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，本预案自发布之日起实施。

14 附则 术语和定义

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。

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件。

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、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。泄漏处理一般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。

应急演练：为检验应急计划的有效性、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，可分为单项演习（演练）、综合演习和指挥中心、现场应急组织联合进行的联合演习。