

二、突发环境事件风险评估报告

昆明东庆工贸有限公司

东川区小清河二级电站突发环境事件 环境风险等级确定

各位员工：

环境风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险、重大环境风险3级。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018），并结合《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018），对《东川区小清河二级电站突发环境事件》突发环境事件环境风险等级进行评估，评估结果为：

东川区小清河二级电站突发环境事件风险等级评为：
一般[一般-大气（Q₀）+一般-水（Q₀）]。

昆明东庆工贸有限公司

2024年11月20日

主题词：环境风险评估

昆明东庆工贸有限公司

2024年11月20日印发

目 录

1. 前言.....	1
2 总则.....	3
2.1 编制原则.....	3
2.2 编制依据.....	3
2.3 评估范围.....	6
2.4 评估程序.....	7
3 资料准备与环境风险识别.....	8
3.1 企业基本信息.....	8
3.2 企业周边环境风险受体情况.....	11
3.3 涉及环境风险物质情况.....	12
3.4 安全生产管理.....	15
3.5 现有环境风险防控与应急措施情况.....	17
3.6 现有应急装备与物资、救援队伍情况.....	19
4 突发环境事件及其后果分析.....	22
4.1 突发环境事件案例分析.....	22
4.2 突发环境事件情景源强分析.....	23
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析.....	25
5.1 应急措施差距分析.....	25
5.2 历史经验教训总结.....	25
6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划.....	27
6.1 短期（3 个月以内）实施计划.....	27
6.2 长期实施计划.....	29
7 企业突发环境事件风险等级.....	31
7.1 突发大气环境事件风险等级.....	32
7.2 突发水环境事件风险等级.....	33
8. 企业突发环境事件风险等级确定与调整.....	35
8.1 风险等级确定.....	35
8.2 风险等级调整.....	35
8.3 风险等级表征.....	35
9 附则.....	36
9.1 名词术语.....	36

1. 前言

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评估的目的是分析和预测企业事业单位生产经营过程中存在的潜在危险、有害因素，生产经营阶段可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。在评估中把事故引起项目范围外人群的伤害、环境质量的恶化以及防护作为评价重点，关注事故对工程范围外环境的影响。

在生产运行过程中，由于自然灾害、生产事故酿成的泄漏、爆炸、火灾、中毒等后果十分严重，造成环境污染、人身伤害或财产损失的事故属于风险事故。1990 年国家环保总局下发的第 057 号文《关于对重大环境污染事故隐患进行风险评价的通知》，要求对重点环境污染事故隐患进行环境风险评价；2011 年 10 月，国家发布了《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号），明确提出了“有效防范环境风险和妥善处理突发环境事件，完善以预防为主的环境风险管理制度，严格落实企业环境安全主体责任”，2011 年 12 月，国务院印发《国家环境保护“十二五”规划》，提出了“推进环境风险全过程管理，开展环境风险调查与评估”。2012 年环境保护部下发《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）、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号），要求从源头上防范环境风险，防止重大环境污染事件对人民群众生命财产安全造成危害和损失。

为响应《突发环境事件应急管理办法》，我单位编制完成《东川区小清河二级电站突发环境事件应急预案》。

通过开展突发环境事件风险评估，可以掌握自身环境风险状况，明确环境风险防控措施，为后期的企业环境风险监管奠定基础，最终达到大幅度降低突发环境事件发生的目标。同时有利于东川区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。

2 总则

2.1 编制原则

按照以人为本、合理保障人民群众的身体健康和环境安全，严格规范企业突发环境事件风险评估行为，遵循以下原则开展环境风险评估工作：

环境风险评估编制应体现科学性、规范性、客观性和真实性的原则。

环境风险评估过程中应贯彻执行我国环保相关的法律法规、标准、政策，分析企业自身环境风险状况，明确环境风险防控措施。

2.2 编制依据

2.2.1 相关的法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订，自2020年9月1日起施行；
- (6) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年11月1日）；
- (7) 《中华人民共和国消防法》（2021年4月29日）；
- (8) 《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日）；
- (9) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号，2017年7月16日修订，2017年10月1日实施）；
- (10) 《危险化学品安全管理条例》（2013年12月7日）。

2.2.2 相关标准、导则、规范

- (1) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2019）；

- (2) 《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002);
- (3) 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017);
- (4) 《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012);
- (5) 《大气污染物综合排放标准》 (GB 16297-1996);
- (7) 《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93);
- (8) 《污水综合排放标准》 (GB8978-1996);
- (9) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018);
- (10) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018);
- (11) 《工业企业设计卫生标准》 (GBZ1-2010);
- (12) 《危险废物贮存污染物控制标准》 (GB18597-2001)及环境保护部公告(公告 2013 年第 36 号)
- (13) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020) ;
- (14) 《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》 (GB5085.1-2007) ;
- (15) 《危险废物鉴别标准急性毒性初筛》 (GB5085.2-2007) ;
- (16) 《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》 (GB5085.3-2007);
- (17) 《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》 (GB5085.4-2007) ;
- (18) 《危险废物鉴别标准反应性鉴别》 (GB5085.5-2007) ;
- (19) 《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》 (GB5085.6-2007) ;
- (20) 《危险废物鉴别标准通则》 (GB5085.7-2007) ;
- (21) 《危险废物鉴别技术规范》 (HJ/T298-2007);
- (22) 《突发环境事件应急监测技术规范》 (HJ589-2010) ;
- (23) 《企业突发环境事件风险分级方法》 (HJ 941-2018) 。

2.2.3 相关文件

- (1) 《国家突发公共事件总体应急预案》 (国务院, 2006 年) ;

(2) 《突发环境事件应急预案管理办法》（环保部令第 34 号，2015 年）；

(3) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 第 17 号）；

(4) 《国家突发环境事件应急预案》（国办函【2014】119 号）；

(5) 环保部关于印发《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）；

(6) 《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）；

(7) 《环境应急资源调查指南》（环办应急【2019】17 号）；

(8) 《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2010）；

(9) 《危险废物经营单位编制应急预案指南》（2007.7.4）；

(10) 《危险化学品单位应急救援物资配备要求》；

(11) 《关于开展重大危险源监督管理的指导意见》；

(12) 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）；

(13) 《危险物质名录》（国家安全生产监督管理局公告 2003 第 1 号）；

(14) 《剧毒化学品名录》（国家安全生产监督管理局等 8 部门公告 2003 第 2 号）；

(15) 《国家危险废物名录》（2021 年 1 月）；

(16) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18128-2018）；

(17) 《工作场所有害因素职业接触限值》（GBZ2-2017）；

(18) 《石油天然气工程设计防火规范》（GB50183-2004）；

(19) 《危险化学品事故应急救援预案编制导则(单位版)》安监管危化字[2004]43 号；

(20) 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省突发环境事件应急预案的通知》（云政办发[2017]62 号），2017 年 6 月；

- (21) 《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〔2013〕12号）
- (22) 《云南省突发事件应对条例》；
- (23) 《云南省突发公共事件总体应急预案》；
- (24) 《云南省突发事件预警信息发布管理办法》；
- (25) 《云南省突发事件应急预案管理办法》；
- (26) 《云南省人民政府办公厅关于印发云南省突发事件应急征用与补偿办法的通知》（云政办发〔2016〕137号）；
- (27) 《昆明市人民政府处理突发事件工作规范》（昆政办〔2017〕33号）；
- (28) 《昆明市突发事件应急预案管理规范》（昆政办〔2016〕207号）；
- (29) 《昆明市应急委突发事件应对工作会商制度》（昆政办〔2017〕33号）；
- (30) 《昆明市突发环境事件应急预案》（昆政办〔2017〕182号）；

2.3 评估范围

本风险评估报告仅针对东川区小清河二级电站突发环境事件在运营过程中可能发生的突发环境事件的环境风险等级进行评估。分析和预测公司运营中存在的潜在危险、有害因素，对可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

2.4 评估程序

环境风险评估，按照资料准备与环境风险识别、可能发生突发环境事件及其后果分析、现有环境风险防控和环境应急管理差距分析、制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划、划定突发环境事件风险等级五个步骤实施。

其风险等级划分流程示意图如下。

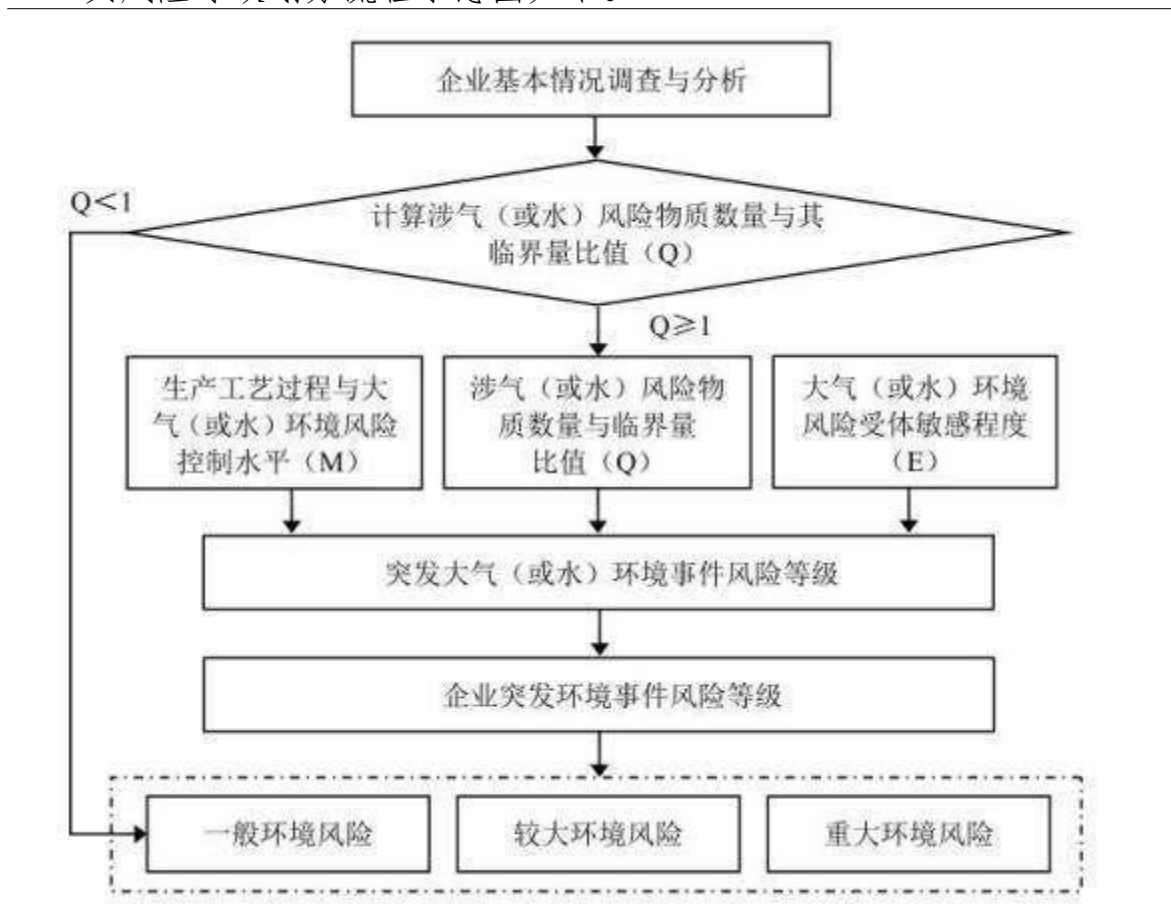


图 2.4-1 突发环境事件风险等级划分流程示意图

3 资料准备与环境风险识别

3.1 企业基本信息

3.1.1 企业基本情况

公司名称：昆明东庆工贸有限公司；

公司地址：昆明市东川区玉美新城；

成立时间：2009 年 05 月 07 日；

法人代表：刘子健；

注册资本：200 万元；

生产经营范围：国内贸易、物资供销；水力发电及销售

统一社会信用代码：91530113688596452；

工程名称：东川区小清河二级电站；

建设地点：东川区红土地镇新发村白泡湾社坡脚小清河左岸；

开发流域名称：小清河；

工程建设性质：新建；

工程等级：本工程属 V 等小（2）型工程，其主要建筑物为 5 级；

工程规模：装机容量 $2 \times 2500\text{kW}$ ；

开发方式：引水式；

开发任务：发电。

3.1.2 项目区所在地自然条件

(1) 地理位置

小清河二级电站位于红土地镇新发村白泡湾社坡脚小清河左岸，即小清河与白泡湾小河交汇口下游 20m 河床边沿，厂房中心地理坐标为东经 $102^{\circ} 56' 24.52''$ 、北纬 $26^{\circ} 5' 21.59''$ 。小清河二级电站现状有两个取水口，1 号取水口位于东川区红土地镇炭房村委会小龙潭小组小清河，地理坐标：东经 $102^{\circ} 55' 5.25''$ 、北纬 $26^{\circ} 6' 3.90''$ ；2 号取水口位于东川

区红土地镇炭房村委会炭房小河，地理坐标：东经 102° 55' 23.95"、北纬 26° 5' 57.53"。电站地理位置示意图见附图 1。

(2) 地形地貌

项目区域属云贵高原滇东岩溶高原区，流云的地形地貌较复杂，其地貌类型主要以构造地貌、构造侵蚀地貌、岩溶地貌和堆积地貌四种类型为主。其形态特点为山高坡陡，河流湍急，瀑布、跌水屡见。山坡不稳定，冲沟、滑坡极为发育。河谷主要呈“V”形或“U”形。流域地势西高东低呈梯级递降。流域的北、西、南三面均被高山环抱，唯有东南方向较为开阔低平，呈不对称的“撮箕”形。

小清河二级电站地处山梁，本区的新构造运动十分显著和强烈，主要地震活动强烈，主要沿小江断裂活动，是我国著名的强展发生带之一。据不完全统计，仪电站区周围，自 1927 年 3 月 16 日至 1966 年 2 月 18 日发生大于 5 级的地震就有五次。区内地震活动具有强度大、频率高的特征，根据三百万分之一《云南省地震度区划图》资料结合区内地址构造背景及有关地震记载，确定区内小清河二级电站厂区及引水线后段的地震基本烈度为Ⅷ度。

该地区由于受到小江断裂带影响，岩体破碎，地表风化强烈，构造和分化节理发育，强度低、且破碎；节理密集、光滑平直且张开；沟谷极为发育，自然冲沟多且深；由于受地表径流侵蚀、剥蚀作用强烈，山体多成长条状；属于高中山侵蚀、剥蚀地貌；从压力前池到厂房地段是玄武岩条形山脊，山坡坡度一般在 30~45°，山脊坡度减缓处一般 10~25°，受构造控制明显；出露地表的岩石主要有：下侏罗统碎屑岩、上二迭统玄武岩、下二迭统阳新灰岩、寒武系砂泥岩、页岩及震旦系白云岩等。

(3) 气候、气象

电站所在区域的东川区境内河流皆为山区河流，具有纵比降大，流量小，流程短，变幅大，侵蚀能力强，含沙量高，河床不稳定等特点。在高山坡陡、干旱等特定自然环境影响下，河流的水文特点是“多雨期多水，少雨期少水，丰水年多洪涝，枯水年易干旱，雨季用不了，枯季不够用，高水难蓄”。

年平均径流深为 493.55mm。各地径流深变化大，最小分布在金沙江及小江下游河谷地区，为 100mm，最大出现在法者乡的晓光河流域，径流深为 1400mm。年径流系数变化在 0.17—0.88 之间。年径流深空间分布总趋势是：河谷区最小，高山区最大。河谷区年平均径流深 116.2mm，只相当于年平均降水量的 16.6%；中山区径流深 793.9mm，占降水量的 63.1%；寒山区降水量最多，气温低，蒸发量小，绝大部分降水产生径流，年平均径流深为 1240.0mm，相当降水量的 90.6%。

电站所在区域气候属亚热带季风气候，年平均气温 18.3℃，年日照百分率为 44~53%，旱季为 60~69%，雨季为 22~49%；最大风速 30.5m/s，多西南风。年平均降雨量 912mm，干湿季节分明，降雨量年内变化大，丰水期出现在 6-10 月，丰水期径流量占全年的 71.5%。

(4) 水文

昆明市东川区小清河二级电站位于东川区红土地镇新发村白泡湾设坡脚小清河左岸，项目从炭房小河及小清河取水，经引水渠引水发电，尾水排入小清河。炭房小河为小清河上段支流。

小清河发源于流域西北部的拱王山脉，自河源起流向由西北向东南流经白抛湾、晓光桥、箐水地等后转向东北向流经犀牛塘、干沟箐、中厂河等地后汇入小江。全河长 41.2km，河道平均比降 46%，径流面积

349km²，其中箐水地以上河长 22km，径流面积 208km²，占全流域面积的 59.6%，小清河流域呈扇形，为羽状水系。流域形状系数 0.21，流域平均宽度约 9.1km。左岸水系较右岸水系更为发育，位于左岸的支流有上岔河、碳房河、白抛河、店房河、晓光河、四风口河、小河、普岔河等 10 条；而右岸仅有猫猫箐、蚂蟥箐、畔河沟等 4 条。

小清河流域径流蛀牙来源于降雨，春季有一定的融雪补给。箐水地多年径流深 1200mm。产水量的年际变化不大(年径流 $C_v=0.26$)，但年内分配不均匀。汛期 6~10 月来水量占全年来水量的 86%，其中 7、8、9 三个月的径流量即占年径流量的 56% 左右。而枯季 11~5 月来水量不到全年来水量的 15%，最枯月为 4 月仅占 2.7%。洪水均由暴雨形成，发生时间与暴雨相应，主要发生在 7~10 月。根据箐水地站实测及调查的洪水资料分析，多年平均洪峰流量 150m³/s，实测最大洪峰流量 237m³/s(1961 年)，调查历史最大洪峰资料分析，多年平均洪峰流量为 150m³/s(1977 年)为实测值得 2.14 倍。由于箐水地引水口以上河道比降较大，属典型的山区河流，故其洪水过程具有历时短、过程陡涨陡落等明显的山区性河流的一般洪水特性。

3.2 企业周边环境风险受体情况

根据调查，项目 200m 范围内有声环境保护目标，项目主要环境风险受体为环境空气受体、地表水受体以及生态环境受体，环境风险保护目标见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要环境风险保护目标

类别	保护对象	方位	距离 m	人数(人)	保护级别
声环境	白泡湾	北	180	约 19 户, 76 人	《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准。
环境空气	六包庄	西北	240	约 28 户, 112 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准。
	炭房村	西北	1250	约 22 户, 88 人	
	白泡湾	北	180	约 19 户, 76 人	
	老岩洞	东北	280	约 35 户, 140 人	
	新发村	东南	800	约 54 户, 216 人	
地表水环境	小清河	南	30	—	GB3838—2002《地表水环境质量标准》III类标准
地下水环境	项目所在区地质水文单元				GB/T14848—2017《地下水质量标准》III类标准
生态环境	区域周边 200m 范围内无国家、省、市(县)级保护动植物分布, 项目生态环境保护目标为区域现有陆生及水生生态系统不受破坏。 项目 1#取水点西侧 1.25km 处为轿子雪山自然保护区, 按《风景名胜区条例》及《云南省风景名胜区条例》进行保护。				

3.3 涉及环境风险物质情况

3.3.1 主要环境风险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)附录 A1 中的“物质危险性标准”和《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018), 项目涉及的环境风险物质主要为电站运营中的废机油、发电机透平油、变压器油(油类物质)。

3.3.2 风险物质储存数量及临界量

电站废机油产生量约 40kg/a, 透平油最大储存量 3050kg, 变压器油最大储存量为 400kg, 合计 790kg。根据《企业突发环境事件风险分级方法》中“附录 A 突发环境风险物质及临界量清单”, 矿物油属于“油类物质(第八部分其他物质及污染物, 392)”, 临界量为 2500t。

3.3.3 风险物质理化性质

风险物质在正常使用和事故状态下的物理、化学性质, 毒理学特性、燃烧爆炸性、伴生/次生物质, 以及基本应急处置方法等见表 3.3-1:

表 3.3-1 废机油理化性质

标识	中文名	废机油	英文名	lubricating oil; Lube oil	危险货物编号	/
	分子式	/	分子量	230~500	CAS 编号	/
	危险类别	/				
理化性质	熔点 (°C)	/	临界压力 (Mpa)		/	
	沸点 (°C)	-252.8	相对密度 (水=1)		<1	
	饱和蒸汽 (kpa)	0.13/145.8°C	相对密度 (空气=1)		0.85	
	临界温度 (°C)	/	燃烧热 (KJ·mol ⁻¹)		/	
	溶解性	不溶于水, 溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃		闪点 (°C)	76	
	爆炸极限 (%)	无资料		最小点火能 (MJ)	/	
	引燃温度 (°C)	248		最大爆炸压力 (Mpa)	/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。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、砂土。				
	禁忌物	/		稳定性	稳定	
	燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体		聚合危害	不聚合	
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg, 大鼠吸入)	无资料	
	健康危害	侵入途径: 吸如、食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。				
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。					
防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风; 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服; 手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
泄漏处理	速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。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: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运废物处理场所处置。					
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 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。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					

表 3.3-2 透平油理化性质

标识	中文名	透平油	英文名	lubricating oil; Lube oil	危险货物编号	/
	分子式	/	分子量	230~500	CAS 编号	/
	危险类别	/				
理化性质	熔点 (°C)	/	临界压力 (Mpa)		/	
	沸点 (°C)	-252.8	相对密度 (水=1)		<1	
	饱和蒸汽 (kpa)	0.13/145.8°C	相对密度 (空气=1)		0.85	
	临界温度 (°C)	/	燃烧热 (KJ · mol ⁻¹)		/	
	溶解性	不溶于水, 溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂				
燃烧爆炸危险性	燃烧性	可燃	闪点 (°C)		76	
	爆炸极限 (%)	无资料	最小点火能 (MJ)		/	
	引燃温度 (°C)	248	最大爆炸压力 (Mpa)		/	
	危险特性	遇明火、高热可燃。				
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服, 在上风向灭火。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、砂土。				
	禁忌物	/	稳定性		稳定	
燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳等有毒有害气体		聚合危害		不聚合	
毒性及健康危害	急性毒性	LD ₅₀ (mg/kg, 大鼠经口)	无资料	LC ₅₀ (mg/kg, 大鼠吸入)		无资料
	健康危害	侵入途径: 吸如、食入; 急性吸入, 可出现乏力、头晕、头痛、恶心, 严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者, 暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征, 呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。有资料报道, 接触石油润滑油类的工人, 有致癌的病例报告。				
急救	皮肤接触: 立即脱去被污染的衣着, 用大量清水冲洗; 眼睛接触: 立即提起眼睑, 用大量流动清水或生理盐水冲洗, 就医; 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处, 保持呼吸道通畅, 如呼吸困难, 给输氧; 如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医; 食入: 饮足量温水, 催吐, 就医。					
防护	工程控制: 密闭操作, 注意通风; 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴自吸过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服; 手防护: 戴橡胶耐油手套; 其他: 工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触。					
泄漏处理	速撤离泄漏污染区人员至安全区, 并进行隔离, 严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。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: 用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。 大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运废物处理场所处置。					
储运	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放, 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。 运输前应先检查包装容器是否完整、密封, 运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品等混装混运。运输车船必须彻底清洗、消毒, 否则不得装运其它物品。船运时, 配装位置应远离卧室、厨房, 并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。					

表 3.3-3 变压器油危险特性识别

标识	中文名	变压器油
	英文名	transformer oil
理化性质	外观与性状:浅色液体	
	闪点(°c) : >140C	自燃点(°c) : >270°c
	初馏点(°c) : >250°c	密度 : 882 kg/m ³
	粘度:<13mm ² /s	
	有害成分:烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等组成的化合物	
	溶解性:不溶于水, 溶于有机溶剂。	
	碳型分析:CA ₁ , % <10 CN, % >40;	
危险特性	物理和化学危险	温度升高超过物理性质的指标时, 会释放出可燃的蒸气和分解产物
	人类健康	矿物白油缓慢生物降解产品将在环境中保留一段时间, 存在污染地面、土壤和水的风险
	环境	吸入蒸气或烟雾(在高温情况下才会产生)会刺激呼吸道。长期或重复皮肤接触会造成脱脂或刺激。眼睛接触可能引起刺激
急救措施	皮肤接触	立即脱去被污染的衣物, 擦去矿物油, 并用香皂和大量水清洗。衣物未清洗前勿使用。如果发生刺激反应, 请与医生联系。
	眼睛接触	用大量的水清洗。如果发生刺激反应, 请与医生联系
	吸入	如果吸入雾、烟或蒸气引起刺激反应, 立即转移到新鲜空气处。如果呼吸困难可进行吸氧。如症状未缓解, 请与医生联系。如呼吸停止应进行人工呼吸并立即送医院就诊。
	食入	用水清洗口腔。如果吞下量较大请与医生联系。不要进行催吐。
意外泄漏应急处理	个人措施	佩带适当的防护设备。立即熄灭火源
	环境措施	防止溢出物进入或蔓延到接水沟、水道和土壤中, 与当地环境保护部门联系。
	清洁方法	如果无危险, 应尽快停止泄漏。少量泄漏时, 用粘土沙、土或其它合适的材料吸收。大量泄漏时, 用泵将泄漏的油泵入合适的容器中, 然后再用上面提到的材料吸收。
操作处置与储存	处理	避免热、明火和强氧化剂。所有处理设备要进行接地以防电火花。如果处于高温下或高速运动的机械设备中, 可能会释放出蒸气或雾, 因此需要良好的通风, 使用防爆通风设备。
	贮存	贮存于干燥, 凉爽环境下, 通风良好处。避免强烈日光, 明火和高温
接触	控制因素	如果存在矿物油的尘雾, 应进行通风

3.4 安全生产管理

3.4.1 安全生产责任制

进一步落实“安全第一, 预防为主, 综合治理”的方针, 结合电站 实行标准化管理模式, 制定《安全生产责任制》, 建立了各级各类人员 安全生产责任、各职能部门安全生产责任, 层层签订了安全生产目标管 理责任书。

3.4.2 安全生产管理制度

制定《安全生产管理制度》确立各个岗位（工种）的安全操作规程，作为员工实现安全生产所必须遵守的依据和准则。

3.4.3 管理台账、记录

建立完善了相关记录、台账，对各岗位、各项工作明确职责、细化流程。台账、记录清单见表 3.4-1。

表 3.4-1 台账、记录清单

序号	名称
1	危险废物管理台账
2	安全生产监督管理台账
3	安全检查记录
4	每月消防交通安全检查记录
5	员工安全教育培训记录
6	文件发放记录
7	人员进入风险源车间台账记录

3.4.4 工伤保险

电站建立《工伤保险、安全生产责任险管理制度》，按照国家法律、法规的规定为员工办理了工伤保险，并建立工伤事故管理档案。

3.4.5 安全生产投入情况

公司建立了安全生产费用提取台账、安全生产费用使用台账、安全生产费用使用计划、安全生产费用提取台账，由公司财务部负责编制安全生产费用使用计划，按权限审批相关使用手续。从生产现场情况看，已投入的有：消防、安全防护设备设施、监控、防雷、防尘、防爆、防毒、静电接地、个人劳动防护用品、应急救援器材等方面。安全生产费用的提取根据财政部、安全监管总局关于印发《企业安全生产费用提取和使用管理办法》的通知（财企[2012]16号）的文件规定提取。

3.4.6 安全培训教育及取证情况

每年至少一次组织识别安全培训教育，制定公司《安全培训教育计划》，组织培训新老员工并进行考核，考核方式根据培训要求选择卷面考试、实际操作、现场提问，并建立从业人员安全培训档案，详细、准确记录培训考核情况。

3.5 现有环境风险防控与应急措施情况

3.5.1 技术监控措施

技术监控措施主要有：在各主要生产单元安装视频监控并安排有值班人员，一旦在监视系统中发现警情时，值班人员发现，向公司领导汇报。

3.5.2 人工监控措施

(1) 建立危险源管理制度，落实监控措施；

(2) 建立危险源台账。加强对产生、贮存、运输、危险化学品的管理，掌握我公司环境污染源的产生、种类及地区分布情况，了解有关技术信息、进展情况和形势动态，提出相应的对策和意见；

(3) 每年一次防雷检测；

(4) 安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、压力容器应该配备的安全阀、压力表等；

(5) 关键装置、重点部位和重要岗位设置摄像头监控；

(6) 落实危险源定期安全检查的职责，坚持“三违”（“违章指挥”、“违章操作”、“违反劳动纪律”）等不安全行为的检查治理，排查事故隐患，落实整改措施；

(7) 编订各级各类安全检查表，排查事故隐患，积极组织整改，验证治理效果；

(8) 设备设施定期保养并保持完好；

(9) 认真履行交接班制度，交接班内容应包括应急物资、安全防护设施和消防器材的交接，并记录；

(10) 落实领导干部带班制度和安全保卫巡查值班制度。

3.5.3 机油泄漏的预防措施

电站机油泄漏诱发环境污染已有预防与治理措施：

(1) 电站厂区各处、各车间设有灭火器；

(2) 主变下方设置有油坑，当发生泄漏时可将泄漏的变压器油堵截在油坑内，使泄漏物不外流，控制污染物扩散；

(3) 厂区内废油，按规范暂存于危废暂存间后定期委托有资质单位清运处理。

3.5.4 火灾预防措施

(1) 危险化学品火灾预防措施

①危险化学品出、入库，进行核查登记，并按照相关技术标准规定的储存方法、储存数量和安全距离，实行隔离、隔开、分离储存，禁止将危险化学品与禁忌物品混合储存；

②配置适宜规格型号和数量充足的灭火器；

③照明灯具及电源开关必须使用防火防爆型，电线电缆绝缘良好、无老化、破损，使用低电压、低发热值的照明灯具；

④进入危废暂存间不得携带香烟、火机等火种；

⑤加强厂内用火管理，注意吸烟区位置设置，做好日常防火监管，保证灭火器等消防设施处于可使用状态；

(2) 电气火灾事故预防措施

①厂内电气线路应规范敷设，不得乱拉乱接；

②电气设备、生产装置设置可靠的消除静电设施；

③按照环境特点安装导线，应考虑潮湿、化学腐蚀、高温场所和额定电压的要求；

- ④定期检查线路负载与设备增减情况，安装相应的保险或自动开关；
- ⑤电气线路应定期进行检查，及时更换老化、损坏的电气线路。

3.5.5 公司建立了应急处置体系

发生突发环境事件，立即启动公司应急预案，应急救援办公室中通讯联络员做好事件报警、通报及处置工作；向周边村落等敏感点提供本单位有关危险物质特性、应急救援知识等；应急抢险员根据现场情况判断是否需要人员紧急疏散和抢救物资，如需紧急疏散须及时规定疏散路线和疏散路口；并及时协助厂内员工和周围人员及居民的紧急疏散工作。

3.6 现有应急装备与物资、救援队伍情况

3.6.1 内部应急资源

企业内部现有应急资源及装备的储备情况见表3.6-1。

表3.6-1现有应急设施情况一览表

序号	应急设施名称	数量（个）	功能	位置
1	主变油坑	2	主变压器变压器油发生泄漏时，用于贮存，防止变压器油外流	主变压器下方
2	进水闸门	1	突发环境事件必须断水时，关闭进水闸门可实现引水不再进入电站	引水坝处引水渠前端、压力前池进水口处
3	危废暂存间	1	按规范建设危废暂存间，储存危险废物，分类收集，按照“双人双锁”制度管理，门口张贴危险废物标识和危废信息表	主厂房内

表 3.6-2 电站现有环境应急装备、物资储备表

序号	主要作业方式或资源功能	设备名称	单位	数量	存放位置
1	应急通讯和指挥	指挥车	辆	1	厂区停车场
2		无线电话	部	若干	站址内
3	污染源收集	潜水泵	台	1	应急物质仓库
4	安全防护	安全帽	顶	5	厂房内
5		水衣	件	3	应急物资仓库
6		水裤	条	3	应急物资仓库
7		手套	副	10	应急物质仓库
8		2kg 灭火器	个	6	通道处
9	应急救援	防水手电筒	把	2	应急物质仓库
10		锄头	把	2	应急物质仓库
11		十字镐	把	1	应急物质仓库
12		铁铲	把	3	应急物质仓库
13		手推车	辆	1	应急物质仓库
14		砍刀	把	1	应急物质仓库
15		手锯	把	1	应急物质仓库
16		撮箕	把	3	应急物质仓库
17		矿泉水	箱	1	应急物质仓库
18		压缩饼干	箱	1	应急物质仓库

3.6.2 现有应急救援队伍情况

为能有限预防突发环境事故发生，并能做到在事故发生后能迅速有效地实现控制和处理，最大程度地减少事故带来的损失，指挥部内部成立了应急救援小组，应急救援人员方式详见表3.6-3。

表 3.6-3 内部应急救援组成员名单及联系方式

组别	姓名	现任岗位	应急职位	电话
应急救援指挥部	杨 昆	总经理	总指挥	13908802689
	杨 川	副总经理	副总指挥	18787070084
	王友平	副总经理	办公室主任	13759134160
警戒疏散组	袁红文	运行值班长	组长	13648876029
	曹玉昌	值班员	组员	13608871320
设备抢修组	常 荣	值班员	组长	13888478684
环境控制组	陈小兰	值班员	组长	13648887239
后勤保障组	李顺全	运行值班长	组长	13648867986
	崔永仙	值班员	组员	18788107959
人员救护组	岳顺昆	值班员	组长	15925219172
24 小时值班电话				18860705498

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件案例分析

(1) 案例一：废机油泄漏事件

2017年7月1日，四川省攀枝花市食药环犯罪侦查大队民警在对东区某企业进行现场督导时，发现该企业内汽修厂存在废机油泄露情况。

经查，汽修厂工作人员杨某违反相关规定，将纳入国家“危险废物名录”中管理物质的废机油（编号HW08）随意放置，导致废机油渗漏至金沙江二级饮用水水源保护区中。办案民警对泄露的废机油取样后送相关部门检测，报告显示送检的废机油中含大量铅、铬、镉、铊、锑等重金属，其中铅超标排放144倍，铬超标排放100倍。7月13日，犯罪嫌疑人杨某在家属规劝下向公安机关投案后被取保候审。

7月4日，食药环犯罪侦查大队与仁和区环保局统一行动，在仁和区前进镇查获一储存大量废机油的窝点。经查，牛某与王某夫妻二人在未取得危废物品经营资质的情况下，为牟取利益，非法收集、储存废机油。办案民警现场查获废机油12吨，经勘查，现场废机油撒漏面积100余平方米，现场土壤、水源均被污染，土壤污染深度达12厘米。

无独有偶，在当地派出所的协助下，同日，办案民警在前进镇再次查获一废机油存储窝点。经查，赵某与其妻王某同样在未取得危废物品经营资质的情况下，为牟取利益，收集、储存、处置废机油，办案民警现场查获废机油1.5吨。经勘查，发现犯罪嫌疑人通过暗管、渗井将未净化处理含有废机油的污水直接排入公共下水道，最终导致废机油流入金沙江中，造成水土污染。迫于公安机关和环保部门强大压力，7月12日，以上两案犯罪嫌疑人牛某、赵某等四人向公安机关投案。

(2) 案例二：水电站爆炸事件

2009 年位于俄罗斯西伯利亚地区的哈卡斯共和国境内的萨彦—舒申斯克水电站发生爆炸。事故目前已造成 8 人死亡，10 人受伤，54 人下落不明。

当时人们正在对机组进行维修，突然水电站一座涡轮机的变压器发生爆炸，摧毁了机房墙壁，导致洪水涌入机房。有报道称，事故造成机油泄漏，导致水电站所在的叶尼塞河上漂浮大量的机油。

4.2 突发环境事件情景源强分析

4.2.1 风险源事故环境影响分析

根据风险识别，本公司主要存在的事故类型有主要为机油泄露。可能发生机油泄漏的原因如下：

- ①储油桶腐蚀致使油类泄漏；
- ②变压器油在检修过程中发生泄漏；
- ③在收发油过程中，由于操作失误，致使油类泄漏；

油类泄露不仅污染地表水环境，污染地下水，而且对地区水源可能带来不良影响。一旦污染，将难以消除，而且还是引起火灾和爆炸的隐患。

参考《化工装备事故分析与预防》中统计全国化工行业事故发生情况的相关资料，储存容器发生事故的概率为 1.2×10^{-6} 次/年。项目涉及危废储存容器，因此在参照目前化工企业的事故频率统计值的基础上，确定本项目发生最大可信事故的概率为 1.2×10^{-6} 次/年。

4.2.2 火灾产生的次生环境影响

若引发火灾，燃烧产生的废气、灭火产生的洗消废水收集不当将污染大气环境、水环境。

(1) 废气

若发生火灾、爆炸事故，主要产生的大气污染物有烟尘、CO、NO_x等，其对企业周围的空气质量和居民带来一定影响，但经消防灭火后可以解除污染物的继续排放，加上污染物排放总数量不多、空气的稀释作用快，所以对周围空气质量和居民影响时间不长、影响程度不深。

(2) 洗消废水

在发生火灾时，灭火会产生洗消废水。废水中主要含 SS、COD 和可能泄漏的油类等物质。洗消废水未经处理会直接进入雨水系统，并进入地表水和地下水系统，将会产生一定的污染。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

通过对资料准备与环境风险识别、可能发生的突发环境事件及后果情景分析，本次评估从环境风险管理制度、环境风险防控与应急措施差距分析对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性和有效性进行分析论证，找出差距和问题。

5.1 应急措施差距分析

现有环境风险防控和应急措施差距主要表现在以下几个方面：

(1) 未设置事故应急池

当发生火灾、爆炸时，事故应急池可用于存储消防废水，防止消防废水外流进入外环境。目前电站有需在加设 1 个 10m³ 的事故收集池。

(2) 未设置事故应急池转换阀门

当发生火灾、爆炸时，会产生大量的消防废水。事故状态下，需将雨水沟封闭，然后通过转换阀门将消防废水引入事故应急池。目前，厂区尚未建设事故应急池及进水沟，因而也未设置事故应急池转换阀门。

(3) 未开展过应急演练

根据调查，项目至今未开展过突发环境事件应急演练。

5.2 历史经验教训总结

对前文收集的国内涉及污染物同类公司突发环境事件案例进行分析、总结，案例中公司发生人员伤亡事故的主要原因有：（1）安全生产第一责任人认识不清楚，安全责任落实不到位，安全管理工作不力，没有真正落到基层。（2）检修现场有章不循，违章作业。（3）职工安全意识淡薄，自我防护能力差。（4）基层单位既没有把安全措施做到位，又不认真进行现场检查核实。本公司引以为戒、吸取历史经验教训，针对上述酿成事故的原因，采取了如下相应对策：

（1）进一步完善各项安全生产管理措施，查找工作中的漏洞、不足，落实安全生产责任制，严格操作纪律，加强对员工的安全知识学习、培训，实现安全生产；

(2) 进一步明确分工，落实各级生产人员的安全职责，加强对各部门的管理，严格履行执行程序；

(3) 进一步提高广大干部职工技术素质和综合应用能力，使生产人员能够深刻理解和熟练掌握规程的每一个条款，并能很好的运用到实际工作中。把执行规程变成员工的自觉行动，提高全体干部职工的安全意识，创造安全生产新局面。

结合历史事件，以杜绝和避免类似事件的发生，公司应尽快采取了如下相应对策：

①制订年内突发环境事件应急预案演练计划及时间，根据《应急预案》文本规定内容，结合企业日常常遇到的、同行业发生的类似事件进行演练；

②开展安全环保生产动员大会和组织员工进行专题培训，形式有内部培训讲座及外部培训班等；

③每半年组织员工进行安全生产专业知识考试，以及安全生产操作考试，建立考试档案，成绩纳入员工绩效管理；

④加强对风险源点的管理措施，及时更换受损阀门；

⑤认真组织员工规范、正确穿戴劳保用品，由班组长对其进行考核，考核纳入员工绩效管理；

⑥建立突发环境污染事故应急专项账户，专门用于应急救援、善后处置以及完善和改进企业污染物处置条件的专项资金，专项资金由公司建立，由地方相关部门监管，一旦发生事故，公司向相关部门申请启用此项资金，其他应急所需经费由公司财务列支；

⑦完善现场应急材料的管理工作，保持事故应急池的设施完好可靠；现场水源接入方便，消防器材完好能用，通讯设施畅通；

⑧完善危险废物储存登记台账，明确物品名称、数量等等；

⑨每周值班人员检查应急物资设施情况，并作好检查登记，对有破损的应急设施，及时联系相关部门进行维修，对不足的物资及时补足。

6 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

从环境风险管理制度、环境风险防控及应急措施、环境应急资源、历史经验教训总结等方面对现有环境风险防控与应急措施的完备性、可靠性的有效性进行分析论证，电站现有环境风险防控和应急措施差距为：环境应急设施不完善，环境应急装备和物质储备不足，未开展过环境应急演练、职工应急救援能力较弱等。

针对企业需要整改的短期和长期项目，分别制定完善环境风险防控和应急措施的实施计划如下：

6.1 短期（3 个月以内）实施计划

6.1.1 完善应急设施的建设

（1）建设应急事故池

根据厂区占地、设施布置及地势情况，事故应急池建立布置于厂区入口地势较低处，同时建设进水沟与雨水沟连接。事故应急池容积建议为 10m³，平时应保持空池备用状态。

（2）建设转换阀门。

转换阀门布置于事故应急池入水沟与雨水沟连接处。

6.1.2 补充环境应急装备、物质的储备

根据东川区小清河二级电站环境应急救援的需要，应补充的环境应急装备、物资见表 6.1-1。

表 6.1-1 东川区小清河二级电站应补充的应急装备物资

序号	主要作业方式或资源功能	设备名称	单位	数量	存放位置
1	应急通讯和指挥	对讲机	部	3	厂房内
2	污染源切断	沙袋	条	300	应急物资仓库
3	污染物控制	防火围油栏	个	10	应急物资仓库
4		彩布条	块	1	应急物质仓库
5		土工布	块	2	升压站
6	污染物收集	吸油毡	张	10	应急物质仓库
7		吨桶	个	2	应急物质仓库

8	安全防护	呼吸器	套	2	应急物资仓库
9		防毒服	件	1	应急物资仓库
10		2kg 灭火器	个	15	厂房内
11		消防头盔	顶	3	应急物质仓库
12		灭火防护服	套	3	应急物质仓库
13		灭火防护鞋	双	3	应急物质仓库
14		安全腰带	根	3	应急物资仓库
15		安全警示背心	件	3	应急物资仓库
16	应急救援	急救包	包	2	应急物质仓库
17		警戒带	米	1000	应急物质仓库
18		安全带	条	5	应急物质仓库
19		救援绳索	条	5	应急物质仓库

6.1.3 建立危险废物管理台账

危险废物产生单位建立台账的要求建立危险废物台账,是危险废物管理计划制度的基础性内容,是危险废物申报登记制度的基础,是环保部门管理危险废物的重要依据。

在危险废物产生环节,可以按重量、体积、袋或桶的方式记录危险废物数量。危险废物转移出产生单位时或在产生单位内部利用处置时,原则上要求称重。

定期(如按月、季或年)汇总危险废物台账记录表(或称生产报表),形成周期性报表。报表应当按所产生危险废物的种类反映其产生情况以及库存情况。按所产生危险废物的种类以及利用处置方式反映内部自行利用处置情况与提供和委托外单位利用处置情况。相应记录表或凭证以及危险废物转移联单(包括内部转移联单)要随报表封装汇总。汇总危险废物台账报表,以及危险废物产生工序调查表及工序图、危险废物特性表、危险废物产生情况一览表、委托利用处置合同等,形成完整危险废物台账。

充分结合自身的实际情况,与生产记录相衔接,建立内部危险废物管理机制和流程,明确各部门职责,真实记录危险废物的产生、贮存、

利用、处置等信息，保证建立危险废物台账制度的良好运行。特别是要确保所有原始单据或凭证应当交由专人(如台账管理员)汇总。

危险废物台账应当分类装订成册，由专人管理，防止遗失。

6.2 长期实施计划

6.2.1 开展突发环境风险应急演练

制订年内突发环境事件应急预案演练计划及时间，结合企业日常常遇到的、同行业发生的类似事件进行演练。

根据预案要求组织指挥演练由应急指挥小组每年组织一次；单项演练由各专业组每半年组织一次；综合演练由应急指挥部每年组织一次。演练内容包括：危险废物（废透平油、变压器油、矿机油）泄漏；引发的火灾事故；通信及报警信号的联络；急救及医疗；防护指导，包括专业人员的个人防护及员工的自我防护；各种标志、设置警戒范围及人员控制；公司周边交通控制及管理；环境风险影响区域内人员的疏散撤离及人员清查；事故的善后工作。

6.2.2 加强职工突发环境事件应急能力培训

对公司泄漏事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训，培训时间：每年 1~2 次；对公司应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训。培训主要内容包括：

①了解、掌握事故应急救援预案内容，学习公司安全生产规章制度、安全操作规程；

②防火、防爆、防毒的基本知识，熟悉使用各类防护器具；

③如何展开事故现场抢救、救援及事故处置；

④事故现场自我防护及互救。

⑤事故发生后的撤离和疏散方法。

6.2.3 建立突发环境污染事故应急专项账户

建立突发环境污染事故应急专项账户，专门用于应急救援、善后处置以及完善和改进企业污染物处置条件的专项资金，专项资金由公司建立，由地方相关部门监管，一旦发生事故，公司向相关部门申请启用此项资金，其他应急所需经费由公司财务列支。

6.2.4 制订环境应急设施、装备和物资的管理制度，加强日常维护

制订环境应急设施、装备和物资的管理制度，确保环境应急设施、装备和物资能够正常使用。

7 企业突发环境事件风险等级

按照《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的规定，根据储存和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界量比值（Q）、评估工艺过程与环境风险控制水平值（M）及环境风险受体敏感程度（E）的评估分析结果，分别评估项目突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将项目突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险两级。当同时涉及突发大气和水环境事件风险时，以等级高者确定项目突发环境事件风险等级。

企业突发环境事件风险分级程序见图 7-1。

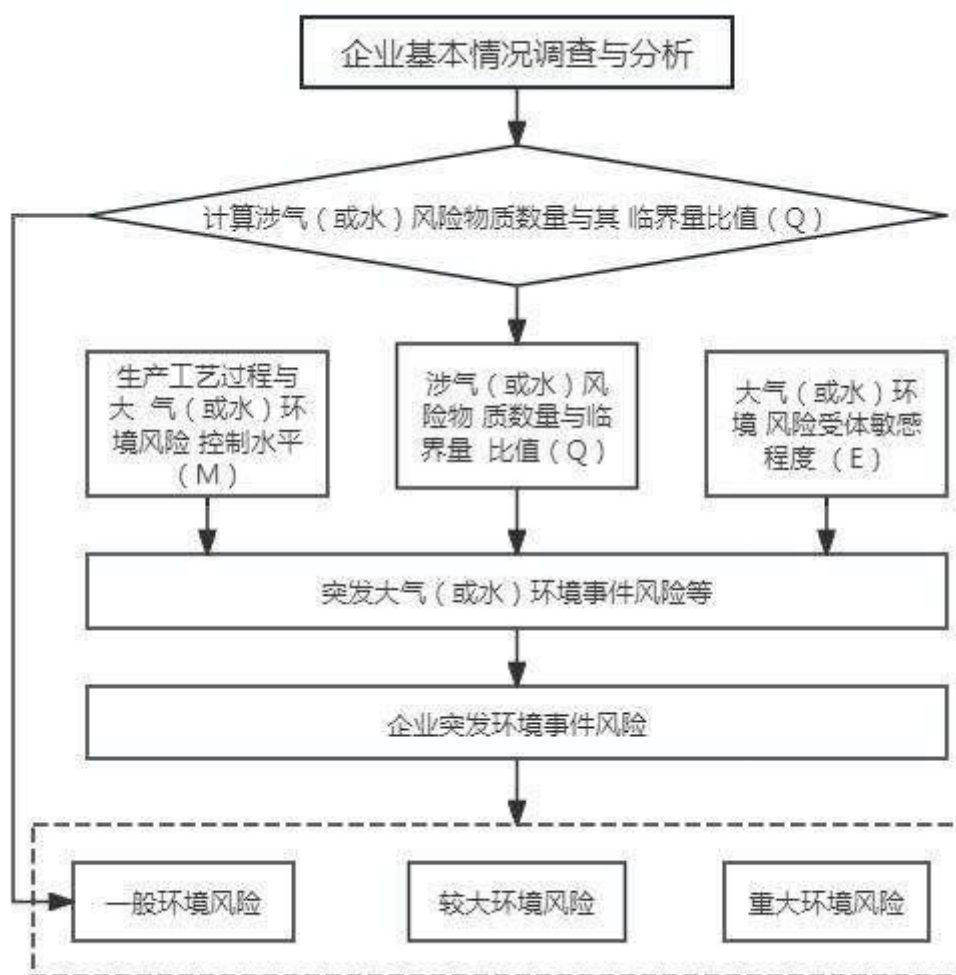


图7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.1 突发大气环境事件风险等级

7.1.1 计算所涉气风险物质数量与临界量比值(Q)

涉气风险物质包括《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018附录A中的第一、第二、第三、第四、第六部分全部风险物质以及第八部分中除NH₃-N浓度≥2000mg/L的废液、COD_{Cr}浓度≥10000mg/L的有机废液之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。

根据物质危险性标准、《建设项目环境风险评价技术导则》HJ/T169-2018中附录A表1中对物质危险性的规定和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)，参照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，本项目涉及相关风险物质为油品。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)，判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、燃料、三废污染物等是否涉及大气环境风险物质(混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质)，计算涉及风险物质在场界内的存在量(如存在量呈动态变化，则按年度内最大存在量计算)与其在附录A中临界量的比值Q:

(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的比值，即为Q。

(2) 当企业存在多种风险物质时，则按(1)计算:

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

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。

本项目涉及大气风险物质为油品，其在厂内的最大存在总量见表7.1-1。

表 7.1-1 环境风险物质与临界量的比值结果

涉及危化品	最大存放量 (kg)	临界量 (t)	$\frac{q_i}{Q_i}$	$\sum \frac{q_i}{Q_i}$
废机油、透平油、 变压器油	790	2500	0.000316	0.000316

根据表 7.1-1，本项目涉气风险物质 Q 值为：0.000316<1。

根据《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）：

- （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。

综上所述，企业环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 $Q=0.000316$ ($Q < 1$)，因此，以 Q0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。

7.1.2 突发大气环境事件风险等级表征

企业突发大气环境事件风险等级表征分为两种情况：

（1） $Q < 1$ 时，企业突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

（2） $Q \geq 1$ 时，企业突发环境事件风险等级表示为“环境风险等级-大气（Q 水平-M 类型-E 类型）”。

根据以上分析，本项目大气环境风险中的 $Q=0.000316$ ($Q < 1$) 为 Q0，因此，其突发大气环境事件风险等级表示为“一般-大气（Q0）”。

7.2 突发水环境事件风险等级

7.2.1 计算涉水风险物质数量与临界量比值（Q）

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，以及雨水发生反应的乙烯酮、氟、四氟化硫、三氟溴乙烯。

判断企业生产原料、产品、中间产品、副产品、催化剂、辅助生产物料、“三废”污染物等是否涉及水环境风险物质，计算涉水风险物质（混合或稀释的风险物质按其组分比例折算成纯物质）与其临界量的比值 Q ，计算方法同 7.1.1 部分。

根据调查，企业所涉及环境风险物质与其临界量统计汇总见表 7.2-1。

表 7.2-1 环境风险物质 Q 值计算

涉及危化品	最大存放量 (kg)	临界量 (t)	$\frac{q_i}{Q_i}$	$\sum \frac{q_i}{Q_i}$
废机油、透平油、变压器油	790	2500	0.000316	0.000316

综上所述，企业环境风险物质在厂界内的最大存在总量与其临界量的比值 $Q=0.000316$ ($Q<1$)，因此，以 $Q0$ 表示，企业直接评为一般环境风险等级。

7.2.2 突发水环境事件风险等级表征

企业突发水环境风险等级表征分为两种情况：

(1) $Q<1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 ($Q0$)”。

(2) $Q\geq 1$ 时，企业突发水环境事件风险等级表示为“环境风险等级-水 (Q 水平-M 类型-E 类型)”。

根据以上分析，本企业水环境风险物质 $Q=0.000316$ ($Q<1$) 为 $Q0$ ，因此，其突发水环境事件风险等级表示为“一般-水 ($Q0$)”。

8. 企业突发环境事件风险等级确定与调整

8.1 风险等级确定

以企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级高者确定企业突发环境事件风险等级。本项目大气环境事件风险和突发水环境事件风险等级均为一般，项目风险等级为一般。

8.2 风险等级调整

近三年内因违法排放污染物、非法移转处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚的企业，在已评定的突发环境事件风险等级基础上调高一级，最高等级为重大。项目自运行以来无违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为受到环境保护主管部门处罚，因此不需进行风险等级的调整。

8.3 风险等级表征

项目同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，风险等级表示为“企业突发环境事件风险等级[突发大气环境事件风险等级表征+突发水环境事件风险等级表征]”，例如：重大[重大-大气(Q1-M3-E1)+较大-水(Q2-M2-E2)]。

根据以上评价等级表征，本企业突发环境事件风险等级表征为：

一般[一般-大气(Q0)+一般-水(Q0)]。

9 附则

9.1 名词术语

1、突发环境事件

指由于污染物排放或者自然灾害、生产安全事故等因素，导致污染物或者放射性物质等有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质，突然造成或者可能造成环境质量下降，危及公众身体健康和财产安全，或者造成生态环境破坏，或者造成重大社会影响，需要采取紧急措施予以应对的事件。

2、突发环境事件风险

指企业发生突发环境事件的可能性及可能造成的危害程度。

3、突发环境事件风险介质

指具有有毒、有害、易燃易爆、易扩散等特性，在意外释放条件下可能对企业外部人群和环境造成伤害、污染的化学物质。简称为“风险物质”。

4、风险物质的临界量

指根据物质毒性、环境危害性以及易扩散性，对某种或某类突发环境事件风险物质规定的数量。

5、环境风险单元

指长期地或临时地生产、加工、使用或者储存风险物质的一个（套）装置、设施或场所，或同属一个企业的且边缘距离小于 500 米的几个（套）装置、设施或场所。

6、环境风险受体

指在突发环境事件中可能受到危害的企业外部人群、具有一定社会价值或生态环境功能的单位或区域等。

7、清净废水

指未受污染或受轻微污染以及水温稍有升高，不经处理即符合排放标准的废水。

8、事故废水

指事故状态下排出的含有泄漏物，以及施救过程中产生的含有其他有毒有害物质的生产废水、清净下水、雨水或消防水等。