

云南昱豪管桩有限公司
突发环境事件风险评估报告

实施单位：云南昱豪管桩有限公司

二〇二一年九月

目 录

1 前言	3
2 总则	6
2.1 编制原则	6
2.2 编制依据	6
2.2.1 法律法规、规章、指导性文件	6
2.2.2 标准、技术规范	7
2.2.3 其他文件	8
2.2.4 评估范围	8
2.2.5 企业突发环境事件风险评估程序	8
3 资料准备与环境风险源识别	10
3.1 企业信息	10
3.1.1 企业基本信息	10
3.1.2 项目区自然概况	11
3.1.3 环境功能区划及环境质量现状	15
3.2 企业周边环境风险受体情况	16
3.2.1 大气环境风险受体敏感程度（E）评估	16
3.2.2 水环境风险受体敏感程度（E）评估	17
3.3 环境风险源识别	18
3.3.1 识别范围	18
3.3.2 产品危险性识别	19
3.3.3 主要原料辅料危险性识别	19
3.3.4 设施风险识别	19
3.3.5 固体废弃物危险特性识别	19
3.3.6 生产工艺风险源识别	23
3.3.7 企业三废排放情况及环境风险源识别	23
3.4 生产工艺	25
3.5 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估	28
3.5.1 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估	28

3.5.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估·····	30
3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况·····	34
3.6.1 现有物资情况·····	34
3.6.2 应急队伍情况·····	36
3.6.3 外部救援队伍·····	42
4 突发环境事件及其后果分析·····	44
4.1 突发环境事件情景分析·····	44
4.1.1 国内外同类企业突发环境事件·····	44
4.1.2 突发环境事件情景假设分析·····	50
4.2 突发环境事件情景源强分析·····	52
4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、 应急资源情况分析·····	55
4.4 突发环境事件危害后果分析·····	56
4.4.1 机油泄漏突发环境事件危害分析·····	56
4.4.2 环保设施非正常运行对环境的影响·····	56
4.4.3 火灾事故对环境的影响·····	57
5 现有环境风险防控和应急措施差距分析·····	58
5.1 环境风险管理制度·····	58
5.2 环境风险防控与应急措施·····	59
5.3 环境应急资源·····	60
5.4 历史经验总结教训·····	60
5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容·····	61
6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划·····	62
7 企业突发环境事件风险等级·····	63
7.1 企业突发环境事件风险等级划分程序·····	63
7.2 突发环境事件风险等级确定与表征·····	64
7.2.1 风险等级确定·····	64
7.2.2 风险等级表征·····	65
8 企业突发环境事件风险等级调整·····	65

1 前言

为贯彻落实“十二五”环境风险防控任务，保障人民群众的身体健康和环境安全，规范企业突发环境事件风险评估行为，为企业提高环境风险防控能力提供切实指导，为环保部门根据企业环境风险等级实施分级差别化管理提供技术支持，国家环保部办公厅出台了关于印发《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34号）以及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）。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，并且对评估企业提出有针对性的整改措施及建议。

环境风险评估的最终目的是确定各种政策法规或生态环境的风险大小，以及确定什么样的风险水平是社会和公众可接受的，如何将无法接受的风险水平降至社会可接受的最低限度。环境风险评估能增强政府、企业和公众的环境意识，加强环境管理，切实防止不良后果的发生。

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。

云南昱豪管桩有限公司是一家从事先张法预应力砼管桩生产经营的民营企业，厂址位于昆明市西山区碧鸡镇长坡村委会后甸村，占地面积 30969m²。

2005年10月建设了一条80万米/年PHC管桩生产线及配套厂房，依据西山区环境保护局【2006】补82号文之要求补办环评手续。项目于2007年3月委托昆明理工大学编制《云南昱豪管桩有限公司80万米/年PHC管桩生产项目环境影响报告表》，并于2007年5月9日获得昆明市西山区环境保护局关于《云南昱豪管桩有限公司80万米/年PHC管桩生产项目环境影响报告表》的批复文件（西环管发〔2007〕60号）。随着建筑行业需用预应力混凝土管桩的需求不断增大，目前生产能力不能满足建筑行业的用量要求，因此，云南昱豪管桩有限公司决定在原有80万米预应力混凝土管桩的基础上增减一条80万米预应力混凝土管桩生产线，项目于2009年3月委托昆明理工大学编制《80万米/年PHC管桩生产项目环境影响报告表》，并于2009年3月24日获得昆明市西山区环境保护局关于《80万米/年PHC管桩生产项目环境影响报告表》的批复文件（西环管发〔2009〕32号）。2009年8月委托昆明市环境监测中心编制完成《云南昱豪管桩有限公司一期、二期建设项目竣工环境保护验收监测表》，2009年8月取得了西山区环境保护局关于项目的验收批复。随着现代新昆明建设步伐的逐步推进，市场对PHC管桩的需求进一步增大，公司根据发展需要，决定启动年产80万米/年PHC管桩三期扩建工程，

项目于 2010 年 6 月委托云南大学科技咨询发展中心编制《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目环境影响报告表》，并于 2010 年 7 月 30 日获得昆明市西山区环境保护局关于《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目环境影响报告表》的批复文件（西环管发〔2010〕125 号）。2011 年 3 月委托昆明绿岛环境科技有限公司编制完成《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目竣工环境保护验收监测表》，2011 年 3 月取得了西山区环境保护局关于项目的验收批复。项目各项环保手续齐全，各类规章制度健全。

根据云南省环境保护厅《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），云南昱豪管桩有限公司按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》的通知（环办[2014]34 号）及《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）的要求，编制了“云南昱豪管桩有限公司突发环境事件风险评估报告”。

2 总则

2.1 编制原则

按照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办[2014]34号）的规定，结合我公司实际对生产过程中存在的各种环境风险进行实事求是的评估，并提出切实可行的控制风险的措施。

（1）实事求是原则

根据我公司实际生产情况和周边环境现状，针对项目环境风险源，实事求是的评估各种环境风险。

（2）科学客观原则

实地调查周边环境敏感目标的分布情况，科学可观评价发生风险事故的影响范围和严重程度。

（3）信息公开原则

及时向周边企业事业单位及居民区告知企业存在的环境风险及采取的控制措施，并向环境主管部门定期汇报风险防范措施落实情况。

2.2 编制依据

2.2.1 法律法规、规章、指导性文件

- （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（修订）》（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)；

(6) 《突发环境事件信息报告办法》(环境保护部令第 17 号，2011 年 5 月 1 日实施)；

(7) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日实施)；

(8) 云南省环保厅《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(试行)的通知》(云环发〔2015〕39 号，2015 年 2 月 17 日)。

2.2.2 标准、技术规范

(1) 《突发事件应急预案管理办法》(国办发〔2013〕101 号)；

(2) 《国家突发环境事件应急预案》(国办函〔2014〕119 号)；

(3) 《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办〔2014〕34 号)；

(4) 《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ 941-2018)；

(5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；

(6) 《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)；

(7) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；

(8) 《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)；

(9) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；

(10) 《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)；

(11) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；

(12) 《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)。

2.2.3 其他文件

(1) 《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩生产项目环境影响报告表》及其批复；

(2) 《80 万米/年 PHC 管桩生产项目环境影响报告表》及批复；

(3) 《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目环境影响报告表》及其批复；

(4) 其他相关资料。

2.2.4 评估范围

本评估报告评价范围包括云南昱豪管桩有限公司一期、二期、三期共 240 万米/年 PHC 管桩生产设施及配套辅助设施。

2.2.5 企业突发环境事件风险评估程序

根据企业生产、使用、储存和释放的突发环境事件风险物质数量与其临界值的比值(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。分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等

级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可以分别表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业（某厂区）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下图：

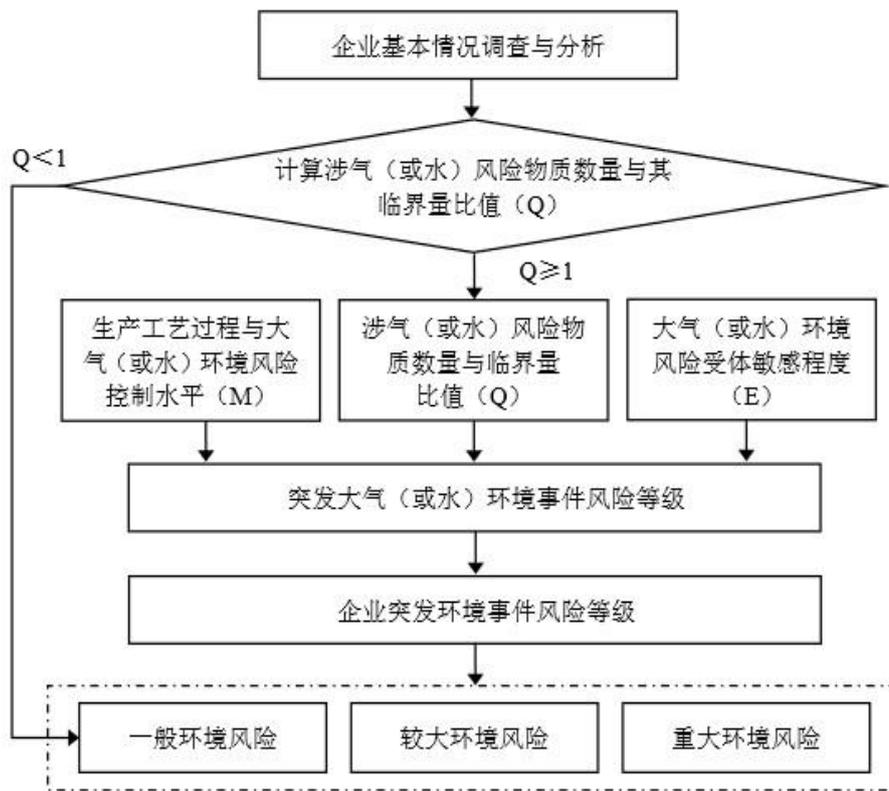


图 2.2-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

3 资料准备与环境风险源识别

3.1 企业信息

3.1.1 企业基本信息

云南昱豪管桩有限公司是一家从事先张法预应力砼管桩生产经营的民营企业，厂址位于昆明市西山区碧鸡镇长坡村委会后甸村，占地面积 30969m²。

2005 年 10 月建设了一条 80 万米/年 PHC 管桩生产线及配套厂房，依据西山区环境保护局【2006】补 82 号文之要求补办环评手续。项目于 2007 年 3 月委托昆明理工大学编制《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩生产项目环境影响报告表》，并于 2007 年 5 月 9 日获得昆明市西山区环境保护局关于《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩生产项目环境影响报告表》的批复文件（西环管发〔2007〕60 号）。随着建筑行业需用预应力混凝土管桩的需求不断增大，目前生产能力不能满足建筑行业的用量要求，因此，云南昱豪管桩有限公司决定在原有 80 万米预应力混凝土管桩的基础上增减一条 80 万米预应力混凝土管桩生产线，项目于 2009 年 3 月委托昆明理工大学编制《80 万米/年 PHC 管桩生产项目环境影响报告表》，并于 2009 年 3 月 24 日获得昆明市西山区环境保护局关于《80 万米/年 PHC 管桩生产项目环境影响报告表》的批复文件（西环管发〔2009〕32 号）。2009 年 8 月委托昆明市环境监测中心编制完成《云南昱豪管桩有限公司一期、二期建设项目竣工环境保护验收监测表》，2009 年 8 月取得了西山区环境保护局关于项目的验收批复。随着现代新昆

明建设步伐的逐步推进，市场对 PHC 管桩的需求进一步增大，公司根据发展需要，决定启动年产 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建工程，项目于 2010 年 6 月委托云南大学科技咨询发展中心编制《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目环境影响报告表》，并于 2010 年 7 月 30 日获得昆明市西山区环境保护局关于《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目环境影响报告表》的批复文件（西环管发〔2010〕125 号）。2011 年 3 月委托昆明绿岛环境科技有限公司编制完成《云南昱豪管桩有限公司 80 万米/年 PHC 管桩三期扩建项目竣工环境保护验收监测表》，2011 年 3 月取得了西山区环境保护局关于项目的验收批复。

表 3.1-1 企业基本信息一览表

企业基本信息：	
单位名称	云南昱豪管桩有限公司
单位地址	昆明市西山区碧鸡镇长坡村委会后甸村
法定代表人	周思彤
营业执照注册号	91530112775520474N
中心经度	东经 102°35′53.98″
中心纬度	北纬 24°58′2.71″
所属行业类别	砼结构构件制造业
建厂年月	2005 年 10 月
企业规模	年产 240 万米 PHC 管桩
厂区面积	30969m ²
从业人数	160 人
联系人	李加成
联系电话	13888806826

3.1.2 项目区自然概况

(1) 地理位置

西山区位于有“高原明珠”之称的滇池湖畔，因辖区内著名的风

景名胜区“西山”而得名，历史悠久，人文荟萃，东南临碧波荡漾的滇池，东接官渡区，北与五华区、富民县接壤，西邻安宁市、禄丰县，南连晋宁县，全区国土总面积 791.14 平方千米，城市建成区面积 46 平方公里，辖 10 个街道办事处、98 个社区，常住人口 76.24 万，是昆明市面积最大的主城核心区，也是省领导机关驻地最集中的区域，更是建设区域性国际城市的主战场，是“云南省工业十强县”和“云南省县域经济发展十强县”之一。

本项目位于昆明市西山区碧鸡镇长坡村委会后甸村，所在地块中心坐标为：北纬 24°58'2.71"，东经 102°35'53.98"。项目西面为成昆铁路和安石公路，北面和南面为旱地，东面与红砖厂相邻。

(2) 地形、地貌和地质

西山区地处昆明的西南部，处于云南高原之滇东喀斯特地质带，在中国三大阶梯地势中，处于第二阶梯面上。境内地貌类型主要有高原丘陵、低山、洼地、盆地、石丘、石林、石芽原野、峰丛和溶洞、湖泊、河谷。山地、丘陵和坝区（盆地和洼地）、河谷划分，其结构比是：山地 69%，丘陵 15.2%，坝区 16%，河谷 1.1%。晚古生代时，这里为滨海-浅海环境，该地质区域内沉积了上千米的石灰岩、白云岩，为形成本区地貌奠定了基础。经受后期地壳运动的抬升作用成为陆地，多期次遭受地下水、地表水沿岩石裂隙进行溶蚀，最后形成了组合类型多样的喀斯特地貌景观。最早一期喀斯特地貌景观形成于 2 亿 5 千多万年前早二叠世晚期，而最新一期还正在形成。其间经历了玄武岩和湖泊碎屑沉积的覆盖以及多次的抬升剥蚀。在独特的地质、气候、水文条件下，多期喀斯特地貌景观继承发展，相互叠置，

层次分明。

(3) 气象和气候

昆明属北纬低纬度亚热带高原山地季风气候类型，由于受印度洋西南暖湿气流的影响，日照长、霜期短、年平均气温 15℃。最热在 6 月，月均气温为 19.9℃。最冷在 1 月，月均气温为 8.1℃。年降水量为 1035mm，具有典型的温带气候特点，城区温度在 0~29℃之间，年温差为全国最小。由于处于季风气候，形成了明显的干湿两季。每年的 11 月至 4 月为干季，降雨量仅占全年的 12%。5 月至 10 月为雨季，降雨充足，降雨量约占全年的 88%，特别是 6 月至 8 月为主汛期，降雨量约占全年的 60%。昆明多年年平均风速为 2.1m/s，最大风速为 40m/s，具有冬春风速大，夏秋风速小；坝区河谷风速小，高山顶部风速大的特点，盛行风为西南风。

西山区地处中亚热带高原（低纬高原），属北亚热带季风气候，受季风影响，具有冬无严寒、夏无酷暑、干湿分明、四季如春的气候特征。多年平均气温 14.9℃，极端高温 31.5℃，极端低温-7.8℃，气压 810.6hPa，无霜期 285.7 天；多年平均降水量 1011.2mm，多集中在 5-8 月，占 80%左右，相对湿度 75%，多年平均蒸发量 1870.9mm；多年平均日照 2481.2 小时，日照年 65%；主导风向西南风，风频 16%，静风频率 31%，年平均风速 2.2m/s。

(4) 水文和水系

项目所在西山区水系属金沙江水系，水资源丰富，区内有螳螂川、老运粮河等 14 条大小河流，入境水量 636 万 m³，过境水量 12118 万 m³，入滇池水量 3859 万 m³。滇池流域地处长江、红河、珠江分水岭地带。滇池为一天然断陷湖泊，湖面南北长约 40km，东西平均宽度

约为 7.2km，最大宽度 12.5km，多年平均水位为 4.3m，相应的湖岸长约 150km。湖体由东西长 3.5km，宽 30m 堤坝（海埂）将湖体分隔为南北两个部分，中间有一航道相通。海埂以南称外海，是滇池的主体部分，占滇池总面积的 97.2%，占滇池容积的 90%。海埂以北称草海。草海的水质、底质条件与外海不尽相同，因而形成滇池的两个不同水域。

项目所在区域属于金沙江水系螳螂川流域，不在滇池流域范围之内。厂区东侧有一条小沟，原为螳螂川次级支流，名为依知母河，最后流入螳螂川。螳螂川位于项目区东侧 1500m 处。

（5）土壤植被

项目所属西山区自然土壤以石灰岩、玄武岩风化红壤，酸性母岩风化黄红壤为主。共有四个土类，九个亚类，二十八个土种。土壤主要类型为山地红壤、棕壤、紫色土和水稻土四大类型。棕壤分布在 2400~2641m 的高山顶上，面积仅占总土地面积的 1%，山地红壤分布在海拔 1830~2400m 的广大地区，面积占土地总面积的 68%，紫色土分布于海拔 1900~2100m 的局部地区，面积占土地总面积的 10.9%。水稻土分布于区内的平坝、箐沟、山间盆地等处，面积占总面积的 6.3%。

项目区域内土壤类型主要有山地铁质红壤、山坡红壤、红色石灰土、紫色土和水稻土。

项目区位于昆明市西山区，植被类型为亚热带常绿阔叶林、云南松林。云南松（俗称飞松），多分布于阳坡土壤瘠薄的平缓山脊或陡坡上，有纯林及混交林，次生林多为天然更新，或栎类林被砍伐或火烧毁林后，扩大其范围而形成云南松林。混交林树种主要有栓皮栎、

旱冬瓜、麻栎、红栎、山白杨等，林内灌木多为喜光、喜酸耐旱的种类，常见的有南烛、杜鹃、金丝桃、杨梅、厚皮香等。草本植物有旱茅、荩草、金发草、落沙、尖刀草等。常绿阔叶林，多分布于山地箐沟边，土壤湿润的阴坡小面积零星分布，主要为壳斗科的常绿阔叶林树种组成，林下植被种类较多。

项目区域为工业园区，属于农田生态系统。地表植被多为人工绿化以及农田作物，天然植被很少，为杂草丛、蕨类和灌丛，夹杂少许旱地，农田作物多为玉米、烤烟等。

(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。

3.1.3 环境功能区划及环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

建设项目位于昆明市西山区碧鸡镇长坡工业园区，邻近成昆铁路、安石公路等交通要道，位于居住、工业、交通混合区用地范围内，环境空气质量功能区划为二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《西山区碧鸡广场测点1~8月空气质量情况通报》（环保简报第30期2018年9月14日），据昆明市环境监测中心统计数据，截至2018年8月31日，西山区碧鸡广场大气质量监测点有效监测天数为241天（2天无效），其中优级天数83天，良156天，轻度污染2天（1天为臭氧超标，1天为外来污染源）。PM₁₀平均浓度为64μg/m³，PM_{2.5}平均浓度为35μg/m³，SO₂平均浓度为15μg/m³，NO₂平均浓度为36μg/m³。从以上数据可知，项目区环境空气质量现状达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）

二级标准。

（2）水环境质量现状

项目区域的地表水主要为螳螂川，螳螂川属于长江流域金沙江水系支流，根据《云南省地表水环境功能区划（2010~2020）》，螳螂川主要水体功能为一般鱼类保护，水体的水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准。根据昆明市环境监测中心2008年对螳螂川温泉大桥的监测结果，螳螂川水质不能达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）V类水质标准要求。

（3）声环境质量现状

项目所处区域为居住、工业混杂区，项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类区标准。根据2009年昆明市环境监测中心编写的《云南昱豪管桩有限公司一期、二期建设项目竣工环境保护验收监测表》（昆环监20090166号），声环境能达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

（4）生态环境质量现状

项目所在区域为居住区和工业区，场地内仅有少量荒草，植被较少，无珍稀物种。

3.2 企业周边环境风险受体情况

3.2.1 大气环境风险受体敏感程度（E）评估

大气环境风险受体敏感程度类型按照企业周边人口数进行划分。按照企业周边5公里或500米范围内人口数将大气环境风险受体敏感程度划分为类型1、类型2和类型3三种类型，分别以E1、E2和E3表示，见表3.2-1。

大气环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的大气环境风险受体，则按敏感程度高者确定企业大气环境风险受体敏感程度类型。

表 3.2-1 大气环境风险受体敏感程度类型划分

敏感程度类型	大气环境风险受体	企业周边情况
类型 1 (E1)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 5 万人以上，或企业周边 500 米范围内人口总数 1000 人以上，或企业周边 5 公里涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域	项目周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数约 3 万人。
类型 2 (E2)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以上、5 万人以下，或企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以上、1000 人以下	
类型 3 (E3)	企业周边 5 公里范围内居住区、医疗卫生机构、文化教育机构、科研单位、行政机关、企事业单位、商场、公园等人口总数 1 万人以下，且企业周边 500 米范围内人口总数 500 人以下	

由表 3.2-1 可知，项目大气环境风险受体敏感程度类型为 E2 型。

3.2.2 水环境风险受体敏感程度（E）评估

按照水环境风险受体敏感程度，同时考虑河流跨界的情况和可能造成土壤污染的情况，将水环境风险受体敏感程度类型划分为类型 1、类型 2 和类型 3，分别以 E1、E2 和 E3 表示，见表 3.2-2。

水环境风险受体敏感程度按类型 1、类型 2 和类型 3 顺序依次降低。若企业周边存在多种敏感程度类型的水环境风险受体，则按敏

感程度高者确定企业水环境风险受体敏感程度类型。

表 3.2-2 水环境风险受体敏感程度类型划分

类别	水环境风险受体情况	项目情况
类型 1 (E1)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里范围内有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水、地下水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；</p> <p>(2) 废水排入受纳水体后 24 小时流经范围（按接纳河流最大日均流速计算）内涉及跨国界的</p>	项目内生产废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后通过管道排至园区污水处理厂进行处理；项目内实行雨污分流制。雨水经雨水收集池收集后，用于厂区非雨天绿化。
类型 2 (E2)	<p>(1) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内有生态保护红线划定的或具有水生态服务功能的其他水生态敏感区和脆弱区，如国家公园，国家级和省级水产种质资源保护区，水产养殖区，天然渔场，海水浴场，盐场保护区，国家重要湿地，国家级和省级海洋特别保护区，国家级和省级海洋自然保护区，生物多样性保护优先区域，国家级和省级自然保护区，国家级和省级风景名胜区，世界文化和自然遗产地，国家级和省级森林公园，世界、国家和省级地质公园，基本农田保护区，基本草原；</p> <p>(2) 企业雨水排口、清净废水排口、污水排口下游 10 公里流经范围内涉及跨省界的；</p> <p>(3) 企业位于溶岩地貌、泄洪区、泥石流多发等地区；</p>	
类型 3 (E3)	不涉及类型 1 和类型 2 情况的	
注：本表中规定的距离范围以到各类水环境保护目标或保护区域的边界为准		

由表 3.2-2 可知，本项目水环境风险受体敏感程度为 E3 类型。

3.3 环境风险源识别

3.3.1 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生产车间、产品堆放场等工序；贮运系统主要包括水泥储罐、砂仓等；公用设施包括隔油池、化粪池、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。

3.3.2 产品危险性识别

云南昱豪管桩有限公司产品名称为 PHC 管桩。经查询《危险化学品目录》（2018 版），产品 PHC 管桩不属于危险化学品。

3.3.3 主要原料辅料危险性识别

云南昱豪管桩有限公司主要原辅材料为散装水泥、砂子、碎石头、钢材，项目所需燃料为烟煤，烟煤主要用于锅炉，其他生产设施均用 电能，由城市电网提供，食堂使用液化气作燃料。云南昱豪管桩有限公司主要原辅材料不具有危险特性。

3.3.4 设施风险识别

本项目设施各单元主要危险性、有害性分析见表 3.3.4-1。

表 3.3.4-1 设施各单元主要危险性、有害性分析

序号	单元名称	危险有害物质	主要危险、毒性
1	锅炉房净化装置	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	泄漏风险、超标排放风险
2	机械维修	废机油	泄漏风险、火灾
3	危险废物暂存间	废机油	泄漏风险、火灾

3.3.5 固体废弃物危险特性识别

项目主要固废为锅炉煤渣、钢铁角料、生活垃圾以及废机油。

锅炉煤渣产生量为 1000t/a，产生后出售给砖厂用于制砖；钢铁角料产生量为 20t/a，产生后由废品回收公司定期回收处理；生活垃圾产生量为 11t/a，产生后由西山区环卫部门定期清运处置。

危险废物：主要为各机械在检修过程中产生的废机油、废油污的手套、抹布及棉纱等，产生量为 1t/a。产生后用废液桶暂存于危险废物暂存间内，达到一定量后委托云南新昊环保科技有限公司进行处置。

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 3.3.5-1。

表 3.3.5-1 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。	

	<p>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。</p>			
	<table border="1"> <tr> <td>熔点 (°C)： ——</td> <td>沸点 (°C)： ——</td> <td>相对密度： 0.877</td> </tr> </table>	熔点 (°C)： ——	沸点 (°C)： ——	相对密度： 0.877
熔点 (°C)： ——	沸点 (°C)： ——	相对密度： 0.877		
灭火方法	二氧化碳、泡沫或干粉灭火器、砂土			
危险性概述	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			
	<p>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。</p>			

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 3.3.5-2 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	/	1	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 Q_0 表示, 企业直接评为一般环境风险等级;
- (2) $1 \leq Q < 10$, 以 Q_1 表示;
- (3) $10 \leq Q < 100$, 以 Q_2 表示;
- (4) $Q \geq 100$, 以 Q_3 表示。

由表 3.3.5-2 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 $Q=1/2500=0.0004 < 1$, 项目涉水环境风险等级为一般环境风险。

综上所述, 项目为一般环境风险, 不涉及重大风险源。

3.3.6 生产工艺风险源识别

项目在厂区内设置有 2 个锅炉房, 锅炉房产生的废气主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等, 产生的废气经 EPS 除尘脱硫系统处理后经排气筒呈有组织排放。在此工序中, 若废气收集管道突然破裂时, 泄漏的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物在空气中随风迁移, 将给项目风险保护目标居民健康带来一定影响。特别对项目周边的后甸村、下华哨村居民健康影响更大。

3.3.7 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

项目生产过程废气主要为锅炉房产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物, 经 EPS 除尘脱硫系统处理, 最后经 36m 高的排气筒排放, 可达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014) 中表 1 燃煤锅炉标准限值的要求。

只有在公司 EPS 除尘脱硫系统出现故障等导致废气处理设备失

效，没有及时处置或停产，会导致锅炉房产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物直接进入大气，会对周围环境造成污染。

(2) 废水环境风险识别

项目废水为搅拌机冲洗废水，锅炉冷却水、锅炉脱硫废水和生活废水。冲洗废水、锅炉冷却水、锅炉脱硫废水循环使用不外排；生活污水主要为食堂污水和办公清洗污水，食堂污水经隔油池处理后与办公清洗污水一同排入化粪池，最终通过管道进入园区污水处理厂进行处理。

正常生产时，公司生产废水经分类、分级处理达标后部分回用，不易产生环境风险事件。生活污水经处理后进入市政管网，最终进入园区污水处理厂进行处理，也不易产生环境风险事件。但在公司生产废水和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、净化处理以及外排至园区污水处理厂污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

项目主要固废为锅炉煤渣、钢铁角料、生活垃圾以及废机油。

锅炉煤渣产生量为 1000t/a，产生后出售给砖厂用于制砖；钢铁角料产生量为 20t/a，产生后由废品回收公司定期回收处理；生活垃圾产生量为 11t/a，产生后由西山区环卫部门定期清运处置。

危险废物：主要为各机械在检修过程中产生的废机油、废油污的手套、抹布及棉纱等，产生量为 1t/a。产生后用废液桶暂存于危险废

物暂存间内，达到一定量后委托云南新昊环保科技有限公司进行处置，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。

3.4 生产工艺

项目以散装水泥、砂子、碎石、钢材等为主要原料，通过制作桩端板和桩套箍、制作钢筋骨架、混凝土料制备、离心成型、蒸汽养护、压蒸养护等工序生产 PHC 管桩和 PC 管桩。

(1) 制作桩端板和桩套箍

外购钢材，按照固定的尺寸对钢材进行切割，用于制作桩端板和桩套箍。

(2) 制作钢筋骨架

对预应力钢棒定长、精切后，制作成钢筋骨架。

(3) 混凝土料制备

将水泥、砂子、碎石、水等原料按所需比例计量配料后，输送入搅拌机机搅拌，下料和搅拌过程均由电脑控制。

（4）离心成型

将钢筋骨架置于管桩模型中，通过喂料，合模，将其放入离心系统中进行离心成型，离心成型过程均由电脑控制。

（5）压蒸养护

离心成型后的管桩需要在养护池中经过必要的蒸汽养护，才能达到设计的硬度，养护蒸汽由锅炉提供，每批管桩在 80℃ 的条件下进行养护。

（6）脱模

压蒸养护结束后，拆去管桩模具，模具经航车运回生产车间用于下一批次产品装模。

（7）成品堆放

经脱模后的产品经检验合格后，运送到成品堆场堆放。

项目工艺流程见图 3.4-1。

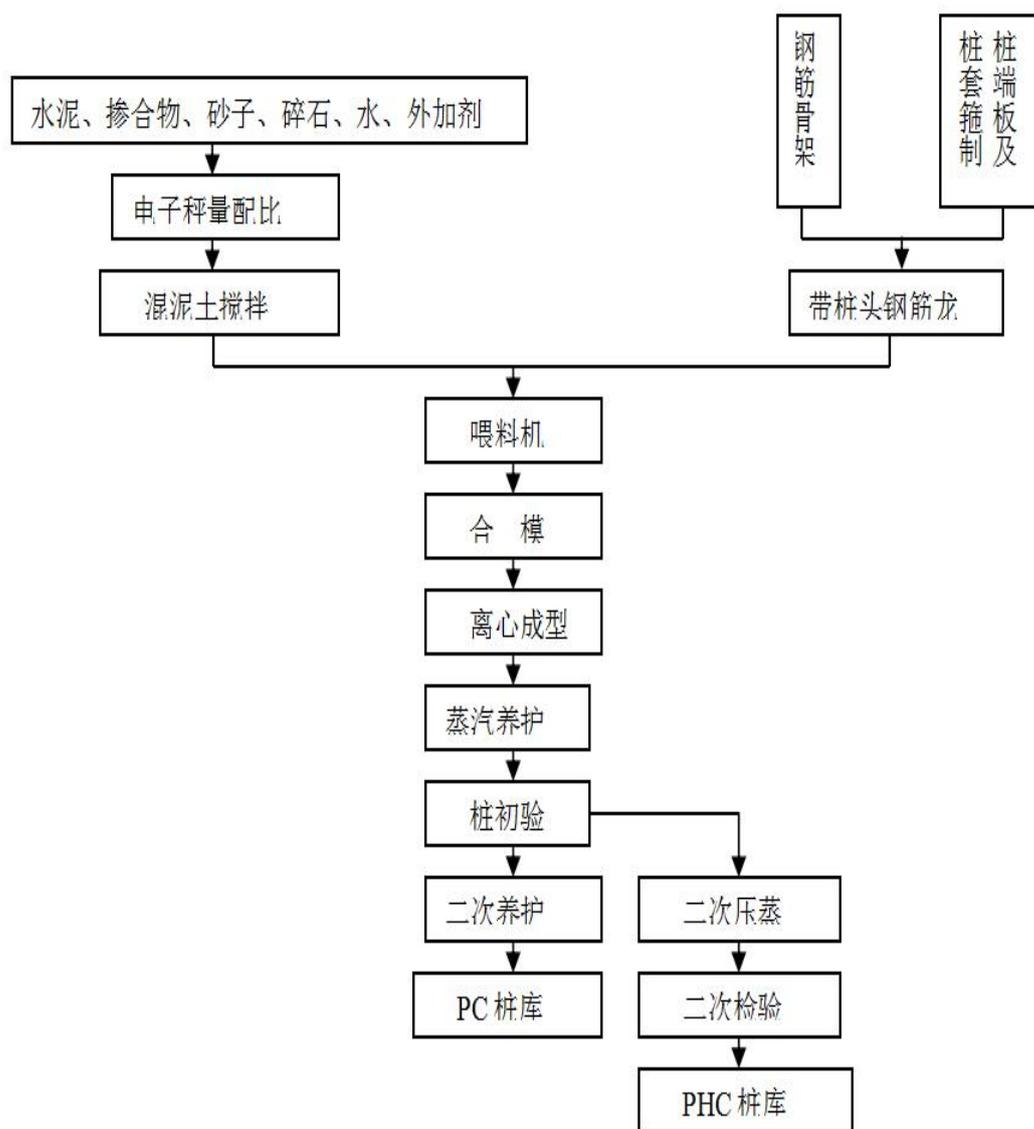


图 3.4-1 项目工艺流程图

3.5 生产工艺过程与环境风险控制水平（M）评估

3.5.1 生产工艺过程与大气环境风险控制水平（M）评估

（1）生产工艺过程含有风险工艺和设备情况

对企业生产工艺过程含有风险工艺和设备情况的评估按照工艺单元进行，具有多套工艺单元的企业，对每套工艺单元分别评分并求和，该指标分值最高为 30 分。

表 3.5-1 项目生产工艺过程评估

评估依据	分值	项目情况	得分
涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解(裂化)工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	不涉及	0
其他高温或高压、涉及易燃易爆等物质的工艺过程	5/套	不涉及	0
具有国家规定限期淘汰的工艺名录和设备	5/套	不涉及	0
不涉及以上危险工艺过程或国家规定的禁用工艺/设备	0	/	/
合计	/	/	0

由表 3.5-1 可知，项目生产工艺过程评估分值为 0 分。

（2）大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况

企业大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况评估指标见表 3.5-2。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 3.5-2 企业大气环境风险防控措施与突发大气环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	分值	项目情况	得分
毒性气体 泄漏监控 预警措施	(1) 不涉及附录 A 中有毒有害气体；或 (2) 根据实际情况，具备有毒有害气体（如硫化氢、氰化氢、氯化氢、光气、氯气、氨气、苯等）厂界泄漏监控预警系统的	0	本项目不涉及附录 A 中有毒有害气体	0
	不具备厂界有毒有害气体泄漏监控预警系统的	25		
符合防护 距离情况	符合环评及批复文件防护距离要求的	0	项目防护距离符合 符合环评及批复文件 防护距离要求	0
	不符合环评及批复文件防护距离要求的	25		
近 3 年内突 发大气环 境事件发 生情况	发生过特别重大或重大等级 突发大气环境事件的	20	项目未发生突发大 气环境事件	0
	发生过较大等级突发大气环 境事件的	15		
	发生过一般等级突发大气环 境事件的	10		
	未发生突发大气环境事件的	0		
合计	/	/	/	0

由表 3.5-2 可知，项目大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况分值为 0 分。

(3) 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平 (M)

将企业生产工艺过程、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与大气环境风险控制水平，按照表 3.5-3 划分为 4 个类型。

表 3.5-3 企业生产工艺过程与大气环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2

$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 3.5-1、3.5-2 可知，项目生产工艺过程评估、大气环境风险防控措施及突发大气环境事件发生情况分值累加起来为 0 分，故项目生产工艺过程与大气环境风险控制水平为 M1。

3.5.2 生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）评估

企业水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估指标见表 3.5-4。对各项评估指标分别评分、计算总和，各项指标分值合计最高为 70 分。

表 3.5-4 项目水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况评估

评估指标	评估依据	标准分值	项目情况	企业分值
截流措施	(1) 环境风险单元设防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失措施；且 (2) 装置围堰与罐区防火堤（围堰）外设排水切换阀，正常情况下通向雨水系统的阀门关闭，通向事故存液池、应急事故水池、清净下水排放缓冲池或污水处理系统的阀门打开；且 (3) 前述措施日常管理及维护良好，有专人负责阀门切换或设置自动切换设施，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。	0	项目危险废物存放于密闭桶内，且放置于危险废物暂存间内，暂存间地面采取混凝土硬化措施，做到了防渗漏、防腐蚀、防淋溶、防流失。并有专人管理维护，保证初期雨水、泄漏物和受污染的消防水排入污水系统。项目未设置应急事故水池。	8
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的截流措施不符合上述任意一条要求的。	8		
事故废	(1) 按相关设计规范设置应急	0	项目未设置应急事故	8

水收集措施	<p>事故水池、事故存液池或清净废水排放缓冲池等事故排水收集设施，并根据相关设计规范、下游环境风险受体敏感程度和易发生极端天气情况，设计事故排水收集设施的容量；且</p> <p>(2) 确保事故排水收集设施在事故状态下能顺利收集泄漏物和消防水，日常保持足够的事故排水缓冲容量；且</p> <p>(3) 通过协议单位或自建管线，能将所收集废水送至厂区内污水处理设施处理。</p>		水池。	
	有任意一个环境风险单元（包括可能发生液体泄漏或产生液体泄漏物的危险废物贮存场所）的事故排水收集措施不符合上述任意一条要求的。	8		
清净废水系统风险防控措施	<p>(1) 不涉及清净废水；或</p> <p>(2) 厂区内清净废水均可排入废水处理系统；或清污分流，且清净废水系统具有下述所有措施；</p> <p>①具有收集受污染的清净废水的缓冲池（或收集池），池内日常保持足够的事故排水缓冲容量；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；且</p> <p>②具有清净废水系统的总排口监视及关闭设施，有专人负责在紧急情况下关闭清净下水总排口，防止受污染的清净废水泄漏物进入外环境。</p>	0	项目内无清净废水产生。	0
	涉及清净废水，有任意一个环境风险单元的清净废水系统风险防控措施但不符合上述（2）要求的。	8		

雨水排水系统 风险防控措施	<p>(1) 厂区内雨水均进入废水处理系统；或雨污分流，且雨水排水系统具有下述所有措施：</p> <p>①具有收集初期雨水的收集池或雨水监控池；池出水管上设置切断阀，正常情况下阀门关闭，防止受污染的雨水外排；池内设有提升设施或通过自流，能将所集物送至厂区内污水处理设施处理；</p> <p>②具有雨水系统总排口（含泄洪渠）监视及关闭设施，在紧急情况下有专人负责关闭雨水排口（含与清净废水共用一套排水系统情况），防止雨水、消防水和泄漏物进入外环境；</p> <p>(2) 如果有排洪沟，排洪沟不得通过生产区和罐区，或具有防止泄漏物和受污染的消防水等流入区域排洪沟的措施。</p>	0	项目内实行雨污分流制，雨水经雨水管网收集后，进入雨水收集池，用于厂区非雨天绿化，不外排。	0
	不符合上述要求的。	8		
生产废水处理系统 风险防控措施	<p>(1) 无生产废水产生或外排；或</p> <p>(2) 有废水产生或外排时：</p> <p>①受污染的循环冷却水、雨水、消防水等排入生产废水系统或独立处理系统；</p> <p>②生产废水排放前设监控池，能够将不合格废水送废水处理设施处理；</p> <p>③如企业受污染的清净废水或雨水进入废水处理系统处理，则废水处理系统应设置事故水缓冲设施；</p> <p>④具有生产废水总排口监视及关闭设施，有专人负责启闭，确保泄漏物、受污染的消防水、不合格废水不排出厂外。</p>	0	项目生产废水循环使用不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后通过管道排入园区污水处理厂进行处理。	0

	涉及废水产生或外排，但不符合上述（2）中任意一条要求的。	8		
废水排放去向	无生产废水产生或外排	0	项目生产废水循环使用不外排。生活污水经隔油池、化粪池处理后通过管道排入园区污水处理厂进行处理。	6
	（1）依法获取污水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂； 或 （2）进入工业废水集中处理厂； 或 （3）进入其他单位	6		
	（1）直接进入海域或进入江、河、湖、库等水环境；或 （2）进入城市下水道再入江、河、湖、库等或再进入海域； 或 （3）未依法获得水排入排水管网许可，进入城镇污水处理厂；或 （4）直接进入污灌农田或蒸发地	12		
厂内危险废物环境管理	（1）不涉及危险废物的；或 （2）针对危险废物分区贮存、运输、利用、处置具有完善的专业设施和风险防控措施	0	项目设有专门的危废暂存间，各类危险废物分区储存。	0
	不具备完善的危险废物贮存、运输、利用、处置设施和风险防控措施	10		
近3年内突发水环境事件发生情况	发生过特别重大及重大等级突发水环境事件的	8	项目近3年未发生过水环境事件。	0
	发生过较大等级突发水环境事件的	6		
	发生过一般等级突发水环境事件的	4		
	未发生突发水环境事件的	0		
合计		/	/	24

由表 3.5-4 可知，本项目水环境风险控制水平 M 值为 24。

（3）企业生产工艺过程与水环境风险控制水平（M）

将企业生产工艺过程、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况各项指标评估分值累加，得出生产工艺过程与水环境风险控制水平，按照表 3.5-5 划分为 4 个类型。

表 3.5-5 企业生产工艺过程与水环境风险控制水平类型划分

生产工艺过程与环境风险控制水平	生产工艺过程与环境风险控制水平类型
$M < 25$	M1
$25 \leq M < 45$	M2
$45 \leq M < 65$	M3
$M \geq 65$	M4

由表 3.5-4 可知，项目生产工艺过程评估、水环境风险防控措施及突发水环境事件发生情况分值累加起来为 24 分，故项目生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M1。

3.6 现有应急物资与装备、救援队伍情况

3.6.1 现有物资情况

项目内现有应急物资情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 项目内现有应急物资与装备

序号	名称	数量	位置	负责人
1	过滤式防毒面具	20 套	应急物资仓库	杨秀明
2	急救包	2 包	应急物资仓库	杨秀明
3	毛巾	200 块	应急物资仓库	杨秀明
4	防尘口罩	300 个	应急物资仓库	杨秀明
5	干粉灭火器	120 个	生产车间、钢筋车间、锅炉房、机修车间、应急物资仓库	杨秀明、杨金伟、张建有、浦仕定、刘东瑞、李存民、李家学
6	消防毯	10 块	生产车间、钢筋车间、锅炉房、	杨秀明、杨金伟、张建有、浦仕定、刘东瑞、李存民、李家学

			机修车间、应急物资仓库	
7	安全帽	300 顶	应急物资仓库	杨秀明
8	水鞋	50 双	应急物资仓库	杨秀明
9	水泵	4 台	应急物资仓库	杨秀明
10	应急车辆	1 辆	应急物资仓库	董由冉
11	耐酸碱手套	100 双	应急物资仓库	杨秀明
12	充电式电筒	20 个	应急物资仓库	杨秀明
13	安全带	5 套	机修车间	李存民
14	消防沙	5 立方	各车间	杨金伟、张建有、浦仕定、刘东瑞、李存民、李家学
15	消防水池	2 个	厂区	杨金伟、张建有、浦仕定、刘东瑞、李存民、李家学
16	手推车	4 辆	厂区	杨金伟、张建有、浦仕定、刘东瑞、李存民、李家学
17	切割机	1 台	机修车间	李存民
18	气割设备	1 台	机修车间	李存民
19	消防栓	3 套	应急物资仓库	杨秀明
20	小型电动工具	2 台	机修车间	李存民
21	电焊机	1 台	机修车间	李存民
22	雨衣	10 件	应急物资仓库	杨秀明
23	应急灯	2 盏	应急物资仓库	杨秀明
24	公用药品	2 套	应急物资仓库	杨秀明
25	安全绳	5 套	应急物资仓库	杨秀明
26	防护面具	20 套	应急物资仓库	杨秀明

注：当发生突发环境事件时，如公司主管安全环保副总经理杨会荣不在时，联系人为行政办公室主任董由冉，电话：13577116399

根据对公司内的环境风险及其后果分析，结合公司内现有环境风险防控与现有应急物资情况，本公司环境风险管理制度健全，制定了

环境风险防控与应急措施、应急资源满足环境风险应对的需要。公司暂无需要长期、中期整改的项目。短期内将现场检查发现应急物资被用后，将及时补充的物资进行补齐。

3.6.2 应急队伍情况

(1) 应急组织体系

根据云南昱豪管桩有限公司需要，公司成立突发环境事件应急救援指挥部，总指挥由法人周思彤担任，副总指挥由总经理李加成担任；应急指挥部下设应急办公室，应急办公室主任由杨会荣担任，应急办公室副主任由杨万虎担任；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 3.6-1。

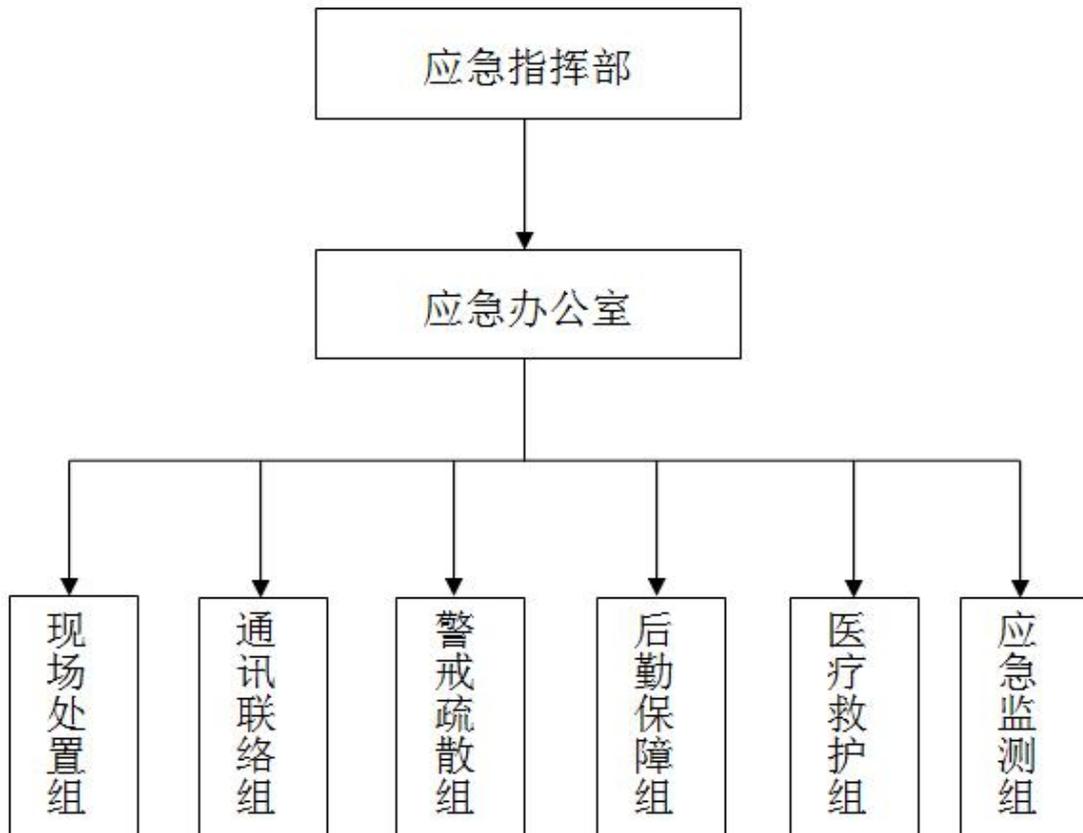


图 3.6-1 应急组织体系图

(2) 指挥机构及职责

表 3.6-2 应急指挥机构组成

序号	组别	姓名		联系电话
1	总指挥（法人）	周思彤		13577059042
2	副总指挥	李加成		13888806826
3	应急办公室	主任	杨会荣	13619606801
		副主任	杨万虎	15987114060
		组员	张建有	18313851576
4	现场处置组	组长	杨金伟	13759425173
		组员	刘东瑞	13577144249
5	通讯联络组	组长	范斌斌	15288179058
		组员	普文豪	18787492552
6	警戒疏散组	组长	浦仕定	13769191817
		组员	梅铭	15987100218
7	后勤保障组	组长	杨秀明	13759116676
		组员	刘 龙	13529224344
8	医疗救护组	组长	李 斌	15825278772
		组员	杨登辉	13700613696
9	应急监测组	组长	董由冉	13577116399
		组员	李存民	13529292365

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。

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。

应急办公室职责：

- 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。

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、应急心里救援；
- 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。

3.6.3 外部救援队伍

当遇到突发环境事件涉及厂区外环境，仅靠企业自身救援力量无法实施应急救援，应及时向政府部门请求救援，以便将事故造成的危害控制降至最低。外部可以请求援助的资源如下：

表 3.6-3 外部应急救援通讯录

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	昆明市西山区政府办公室： 0871-68228102
昆明市生态环境局西山分局： 0871-64112369	昆明市生态环境局西山分局生态环境监测 站： 0871-68181493
云南省第一人民医院： 0871-63638048	昆明市西山区应急管理局： 0871-68235927
云南洁旭运输有限公司：杨江富 15331766998	
云南宏业基础工程有限公司：刘启远 13769191878	
昆明市西山区碧鸡镇长坡村委会办公室： 0871-68423498	

4 突发环境事件及其后果分析

4.1 突发环境事件情景分析

4.1.1 国内外同类企业突发环境事件

案例一：油类泄露爆炸事件

案情介绍：2000年7月1日，某厂为解决柴油存放一段时间后，由棕黄色变为深灰色的质量问题，厂领导决定采用临淄某个体技术人员的脱色技术，在柴油罐间加活性剂罐、混合罐、管道泵，将307#罐、308#罐的柴油，经管道泵注入混合罐，通过活性剂混合脱色后，注入20#罐储存外销。分管生产的副厂长直接安排生产设备部牵头，由机车间维修班负责焊接安装。整个作业采用先将混合罐、活性剂罐、管道泵定位后，再对接通柴油罐相连接的阀门、法兰、管道，现场进行焊接的方法。

7月2日上午，已将混合罐、活性剂罐、管道泵定位，并同308#罐对连焊接完毕，下午继续进行铜204#罐的对接。18时45分，在焊接同204#罐相接的管道时，发生爆炸，204#罐罐体炸飞，南移3.5米落下，罐内柴油飞溅着火，同时204#罐罐体飞起时，又将该罐同307#罐之间的管道从307#罐根部阀前撕断，307#罐中400余吨柴油从管口喷出着火，现场施工的10人突然被柴油烈火掩盖，瞬间即被烧死。307#罐在204#罐爆炸起火后45分钟再次发生爆炸，罐底焊缝撕开12米左右，罐内剩余柴油急速涌出。着火的柴油顺混凝土地面流至附近的10间操作室，操作室被烧毁，管排管架被烧塌，流至厂区大门以外，将部分大树烧死。事故发生后，地市县及厂消防队及时赶到扑救，

大火于 20 时 45 分被扑灭，没有造成罐区其他汽油、柴油罐的爆炸，避免了更大的损失。

事故发生后，省地县有关领导到厂进行了指导，同时成立了事故调查小组，对事故发生的经过进行了调查分析，查清了事故发生的原因。

事故原因：

①从事故现场看，有 2 台电焊机、接线及焊钳，有 9 根用后剩余的电焊条头及夹在焊钳上整根焊条，说明事故发生前确实在进行焊接作业。

经向曾在现场的职工了解，事故是在焊接同 204#罐底部 Dg80 闸板阀对接的管道时发生的。而 204#罐盛过柴油，但已长时间没用了，只偶尔当作生产中吹扫管道时的储气罐使用。但在阀门以下，有 24 厘米深、约 15 平方米放不出来的柴油，而阀门以上无油，从而成为罐内柴油轻质馏分挥发的空间，挥发后的柴油轻组分与罐内的空气混合，形成爆炸性混合气体。经察看，204#柴油罐底部 Dg80 闸板阀阀瓣靠近罐体一侧，有明显的暗红色铁锈，仅在底部有一弦高 10 厘米左右的弯月形面，呈现高温后的蓝灰色，而阀瓣面向焊接的一侧，明显活动但留有间隙。因此，调查组认为，7 月 2 日 16 时 45 分，维修班在焊接时，204#罐内的爆炸性混合气体泄漏在正在焊接的管道内，电焊明火引起管内气体的爆炸，从而通过 Dg80 闸板阀阀瓣底部的缝隙，引起了 204#罐内混合气体的爆炸，这是事故发生的直接原因。

②违章作业是事故发生的根本原因。该厂是地级市农委系统的直

属小石油化工厂，无原油常减压蒸馏工段，只有催化裂化润滑油工序，生产汽油、柴油、润滑油、液化气等产品，经济效益较好，年利税过亿元。但是，该厂缺乏生产管理，特别是缺乏安全技术管理人才，虽然参照其他石油化工厂的经验，制定了不少规章制度，但制度执行不严，违章指挥违章作业现象时有发生。如该次施工作业，按制度规定，成品油罐区为一类禁火区，要动火必须经安全生产厂长、总工程师批准，安全处室专职安全员、施工人员签字，办理一级动火证，制定严密的防范措施，有消防、安全、专制人员现场监督，确保不出事故方能动火作业。但该厂生产副厂长直接安排生产设备部和机车间维修班施工，没有办理一级动火证，也没有通知总工程师、安保部、消防队审查施工方案及进行监督检查，失去了制止违章作业及采取防范措施防止事故发生的机会。

③对柴油性质认识不足。柴油虽然不是易挥发的一级易燃易爆品，但是柴油是混合物，其中所含的介于汽油、柴油之间的轻沸点馏分，在夏季高温情况下，挥发积聚于油罐相对密封的上部空间，形成了爆炸性混合气体，遇明火造成了爆炸。

④307#罐、204#罐原设计为消防用清水罐，位于成品罐区西防火堤外侧，当改为柴油储罐后，2罐周围没有再加防火堤，也没有设立明显的禁火标志，这也是造成施工人员未办理一级动火证违章施工的原因之一。

防范措施：这次重大伤亡事故再次告诉我们，企业的各级领导及职工，一定要严格遵守安全规章制度，严禁违章作业。同时，要开展

全员安全生产规章制度教育与安全生产技术知识教育，提高全体人员遵章守纪的自觉性；增强安全意识，提高安全技术水平与自我防护能力；关键管理岗位要选用有生产管理实践经验及安全技术管理经验、专业知识丰富、技术素质较高的同志，以适应工作的需要，关键时刻起到管理把关作用，防止事故的发生，促进企业的正常发展。

案例二：三和管桩未披露重大责任事故，不履行环保处罚被强制执行事件

案情介绍：广东三和管桩股份有限公司（下称“三和管桩”）IPO 申请 12 月 3 日过会。公开资料显示，三和管桩主要从事预应力混凝土管桩产品研发、生产和销售。此次 IPO，公司拟登陆深交所中小板，公开发行不超过 6800 万股，拟募集资金总额约为 5.80 亿元。三和管桩是一家典型的家族企业，报告期内，公司频繁发生安生事故、环境污染事故。

未披露重大责任事故：三和管桩招股书披露，“公司严格执行国家以及有关部委颁布的与安全生产有关的各种规章制度，并结合自身生产情况制定了《厂区消防管理规程》、《厂区安全管理规程》等安全管理规定及操作规程以规范公司安全生产。报告期内公司未发生重大的安全事故，未受到安全生产方面的重大处罚。”

但江苏省太仓市人民法院作出的（2019）苏 0585 刑初 378 号显示：2018 年 5 月 4 日，明某在太仓市新区苏州三和管桩有限公司（以下简称“苏州三和”）五、六车间前砂石堆场，驾驶装载机倒车时，未确认现场安全作业条件，导致路经此地的本公司工人潘某胸腹部损

伤，创伤性休克死亡。法院认为，明某在生产、作业中违反有关安全管理的规定，因而发生重大伤亡事故，致一人死亡，其行为构成重大责任事故罪。

报告期内的重大责任事故，三和管桩招股书却避而不谈，信息披露的真实性大打折扣。

拒不履行环保处罚：同样，在环保方面，三和管桩表示，公司自成立以来，严格执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《环境空气质量标准》、《大气污染物综合排放标准》、《声环境质量标准》、《工业企业厂界噪声标准》、《污水综合排放标准》、《地表水环境质量标准》等国家有关环境保护的法律法规。历年来各项治理设施运行良好，废水、废气、噪声等各项污染物的排放均符合国家环保标准，并顺利通过了各级环保部门的环境检验，报告期内未发生因环保问题而被有关部门重大处罚的情况。

但广东省中山市第一人民法院（2018）粤 2071 行审 963 号《中山市环境保护局、广东三和建材集团有限公司非诉执行审查行政裁定书》显示，中山市环境保护局于 2017 年 9 月 30 日作出中(升)环违改字[2017]132 号责令改正违法行为决定，认定广东三和建材集团有限公司（以下简称三和公司）码头项目需配套的污染防治设施未经验收合格，该项目主体工程已正式投入生产使用。环境保护局责令三和公司立即停止码头项目主体工程（装卸吊机 1 台、装卸平台 1 个和船舶靠位 2 个）使用生产，直至该项目验收合格后方能恢复投入生产使用。

中山市环境保护局于 2017 年 9 月 30 日向三和公司送达了责令改正违法行为决定书。但三和公司在法定期限内未申请行政复议或者提起行政诉讼，亦未履行责令改正违法行为决定确定的义务。经催告，三和公司逾期仍未履行。经中山市环境保护局申请，法院准予强制执行。

而据经济导报财经研究员粗略统计，2017 年至 2019 年，三和管桩及其子公司共发生 6 起安全事故和 6 起环境污染处罚事件，其中罚款 20 万以上的 4 起，死亡多人。

事故分析：不认真履行安全和环保的各项规章制度，环保意识薄弱，法律意识较浅，环保制度没有引起高度的重视。

预防措施：加强环保方面的法律法规知识学习和培训，提高自身认识和企业管理认识，引起重视，熟读并理解各项环保法规，加强管理，杜绝安全事故和环保污染事故的发生。

案例三：山东某造船厂乙炔气瓶爆炸事故

案情介绍：1983 年 8 月 11 日 15 时 15 分，山东省某造船厂可燃气体发生爆炸事故，死亡 8 人，重伤 5 人，轻伤 1 人，直接经济损失 75 万元。

该厂为香港太原船厂有限公司制造 7 号和 8 号两艘 750 立方米的平底泥驳，已进入下水前的扫尾工程阶段。作业到 15 时 10 分左右，8 号泥驳右舷船台下的乙炔发生器的乙炔胶管接头突然脱离，船上失去乙炔无法作业，这时该厂工人李某与毛某下船去接乙炔管路，留在船上的刘某手持焊炬准备点火。15 时 15 分，刘某由于没有带打火工

具，因而要求电焊工郑某用电焊钳打火引燃气焊，郑某即用电焊钳向左后方 60 公分处的尾浮力仓人孔盖前部点了一下，紧接着，尾浮力仓便发生了剧烈爆炸，正在尾浮力仓左侧甲板上工作和等待工作的 13 人全部被高速向上翻折的尾浮力仓甲板甩向空中，郑某也被翻落在船梯附近。

原因分析：

1、该厂生产指挥混乱，产生易燃物品与明火作业混合交叉，既未采取任何措施，也未向有关部门报告，片面认为泥驳构造简单，全是钢板焊接而成不存在防火防爆的问题。

2、尾浮力仓是一个 250 立方米的密闭仓室，通风性能很差，在此空间内，混入约 25 千克以上主要成分为二甲苯和 200 号汽轮的可燃气体，大大超过了空气中含有这两种物质达到爆炸程度的最低极限。

3、当时尾浮力仓内气温高达 41° C，造成了可燃气体的膨胀，并沿人孔盖处向外溢出，大量向外溢出的易燃易爆气体遇到电焊火花，便引爆了尾浮力包内的可燃气体。

预防措施：加强安全生产教育，进行安全技术和专业技术培训，坚决执行调度室的指令，杜绝易燃易爆作业和明火作业混合交叉的现象发生。

4.1.2 突发环境事件情景假设分析

结合同类行业污染事故情况调查，云南昱豪管桩有限公司事故风险类型主要为机油泄漏、危险废物泄漏、锅炉废气超标排放、环保设

施非正常运行、火灾。

(1) 机油泄漏、危险废物泄漏事件情景假设分析

1) 机油泄漏事件情景假设分析

废机油储罐一旦泄露，将危害人体健康及造成环境空气的污染。当它与可燃物接触时，有时即会着火。对周边水环境及环境空气造成一定的影响。机油储罐暂存于危险废物暂存间内，有专人管理，并用罐装储存，危险废物暂存间内设置有围堰、托盘，并对地面进行了水泥硬化、防腐、防渗。废机油发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在危险废物暂存间内即可解决。

2) 危险废物泄漏

项目产生的危险废物在暂存和转运过程中，因操作不当或储存设备问题，可能发生泄漏、丢失、被盗等事件。对周围环境造成一定的影响。

(2) 环保设施非正常运行事件情景假设分析

1) 锅炉废气超标排放事件情景假设分析

EPS 脱硫除尘器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《锅炉大气污染物排放标准》（GB 13271-2014）中表 1 燃煤锅炉标准限值的要求，对周围环境空气产生一定影响。

2) 生活污水超标排放事件情景假设分析

项目内污水主要为生活污水，项目生活污水经隔油池、化粪池处理后排入园区污水处理厂进行处理。

项目生活污水主要污染物为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油类等，当项目内化粪池非正常运转，生活污水无法进入园区污水管网时，会导致生活污水溢出化粪池，直接排入雨水沟，污染地表水体。

(3) 火灾事件情景假设分析

项目内有废机油，当遇明火机油易燃，可能引发火灾事件。

危害后果分析：火灾后将产生废气，主要有未燃烧的油气、二氧化碳，并含有少量一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和烟尘等有害物质。烟雾在风力作用下，将快速扩散到周边大气中并增加大气污染物浓度，污染周边大气环境。

4.2 突发环境事件情景源强分析

(1) 机油泄漏突发环境事件源强分析

若废机油储罐发生少量泄漏，立即检查泄漏部位，尽快排查废机油储罐内泄露情况。由车间内部机修、消防队员或岗位操作工，通过检查废机油储罐发生泄露数量，及时找到泄露点，切断事故源，并进行修复。若发生大量泄漏，应立即报警并建立警戒区，迅速撤离泄漏区人员至厂外上风处，并进行隔离，划出警戒线，设立明显标识，通知警戒区内和周边人员迅速撤离，禁止车辆和无关人员进入警戒区。

(2) 危险废物泄漏、丢失、被盗突发环境事件源强分析

危险废物少量泄漏时，首先确定泄漏物名称、性质和泄漏量。现场警戒，在彻底收集前严禁他人接近。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。应急人员必须正确佩戴相

应的应急使用的防护用品。

危险废物大量泄漏时，首先现场人员撤离到安全地带，并佩带好应急防护用品。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。封闭现场进出口及可能扩散的地带，防止闲杂人等出入。确定泄漏危险废物，确定泄漏物的理化性质和危险特性。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。收集含危险废物的砂土、煤灰等物料，委托云南新昊环保科技有限公司处置。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西山分局、安监局、消防队、云南新昊环保科技有限公司等参与处置。

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西山分局、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。

（3）机油泄漏突发环境事件源强分析

项目内机油主要为仪器设备上的机油，更换下来的机油经油桶收集后暂存于危废暂存间内。项目废机油产生量较少。危废暂存间采取混凝土硬化措施，项目内废机油量较少，当发生泄露事件时，基本不

会泄漏到外环境，在厂区内就能解决。

(4) 锅炉废气超标排放突发环境事件源强分析

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。应急指挥部将事故上报至昆明市生态环境局西山分局，并指派人员进行应急抢修；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。抢修结束后，EPS 脱硫除尘器运行正常后，环保人员通知各生产岗位恢复生产。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。

(5) 生活污水超标排放突发环境事件源强分析

项目生活污水主要污染物为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油等。当项目内化粪池非正常运转，生活污水无法进入园区污水处理厂时，会导致生活污水溢出化粪池，直接排入雨水沟，对地表水体有一定影响。此时，操作人员立即通知机修部门，并上报至安全环保部和生产部，生产部通知废水产生工段停止生产。安全环保部将事故上报昆明市生态环境局西山分局，并指派机修人员对污水处理设施进行全面检修。污水处理设施正常运转后，将污水收集池内的污水泵打入污水处理设施中，正常处理达标后回用于绿化。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，及时进行总结。

(6) 突发火灾事件源强分析

项目内有废机油，当遇明火机油易燃，可能引发火灾事件。项目内机油存储量较少，不会引发爆炸。火灾后将产生废气，主要有未燃烧的油气、二氧化碳，并含有少量一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和烟尘等有害物质。烟雾在风力作用下，将快速扩散到周边大气中并增加大气污染物浓度，污染周边大气环境。

4.3 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况分析

项目释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况见表4.3-1。

表4.3-1 释放环境风险物质的扩散途径、涉及环境风险防控与应急措施、应急资源情况

突发环境事件	环境风险物质扩散途径	涉及环境风险防控与应急措施	应急资源
危险废物泄露、丢失、被盗	废油漆桶、废油污的手套等处置不当会与一般固废一同流入环境中，污染环境。	暂存于危废暂存间内，危废暂存间为混凝土硬化地面、并设置三防措施，有专人管理。	沙土、编织袋、泄漏物清理工具、防毒面罩、手推车、潜水泵、应急救援队伍。
机油泄漏	项目内机油主要为仪器设备上使用的机油，使用量较小，发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在项目内即可解决。	暂存于危废暂存间内，危废暂存间为混凝土硬化地面。	沙土、泄漏物清理工具、耐酸碱手套及防护服、防毒面罩、手推车、应急救援队伍。
废气超标排放	锅炉废气超标排放对周边大气环境有一定影响。	定期排查、检修；定期更换废气管各阀门。	检修工具、自给式呼吸器、应急救援队伍。

生活污水超标排放	对地表水体有一定影响。	定期清掏，排查。	检修工具、泄漏物清理工具、应急救援队伍。
火灾	污染周边大气环境。	严格明火管理，严禁吸烟、动火。消除电气火花。	自给式呼吸器、灭火器、消防沙、应急救援队伍。

4.4 突发环境事件危害后果分析

4.4.1 机油泄漏突发环境事件危害分析

(1) 机油泄漏突发环境事件危害分析

废机油储罐一旦泄露，将危害人体健康及造成环境空气的污染。当它与可燃物接触时，有时即会着火。对周边水环境及环境空气造成一定的影响。机油储罐暂存于危险废物暂存间内，有专人管理，并用罐装储存，危险废物暂存间内设置有围堰、托盘，并对地面进行了水泥硬化、防腐、防渗。废机油发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在危险废物暂存间内即可解决。

(2) 危险废物泄露、丢失、被盗突发环境事件危害分析

如果废油漆桶、废油污的手套等危险废物发生泄漏、丢失、被盗进入环境内，会导致环境中水质、空气等存在很大的隐患。但是，当危险废物发生泄露时基本不会泄漏到外环境，在车间内即可解决。

4.4.2 环保设施非正常运行对环境的影响

1) 锅炉废气超标排放对环境的影响

当生产设施末端废气处理装置出现异常无法正常运行时，锅炉废气可能超标排放。废气超标排放对周边大气环境有一定影响。

2) 生活污水超标排放对环境的影响

当项目内化粪池非正常运转，生活污水无法进入园区污水处理厂时，会导致生活污水溢出化粪池，直接排入雨水沟，进入地表水体。项目生活污水主要污染物为化学需氧量、悬浮物、氨氮、总磷、动植物油等，污水进入地表水体，可能引起水体化学需氧量、总磷含量升高，污染地表水体。

4.4.3 火灾事故对环境的影响

项目突发火灾事故将产生废气，主要有未燃烧的油气、二氧化碳，并含有少量一氧化碳、二氧化氮、二氧化硫和烟尘等有害物质。烟雾在风力作用下，将快速扩散到周边大气中并增加大气污染物浓度，污染周边大气环境。

5 现有环境风险防控和应急措施差距分析

5.1 环境风险管理制度

(1) 本公司建立了健全的环境应急管理体系及应急管理制度，建立了定期巡检和维护责任制度。

制定了相应的预防、预警机制。通过对环境风险源监控、落实事故防范措施，提高对突发环境事件的预防。明确了报警、通讯联络方式、信息报告与通报制度、应急响应与事故应急措施，确保对突发环境事件的有效处置；制定了后期处置措施，完善突发环境事件后的处置。公司在运营过程中还进行了一系列的保障设施、培训演练及奖惩制度，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。

(2) 项目实际建设过程中已基本落实环评及批复文件要求，完善了雨污分流系统，建设了隔油池、化粪池、EPS 脱硫除尘器、危废暂存间等。

(3) 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。

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。

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。

(4) 公司已建立了明确的突发环境事件信息报告制度，包括内部报告、信息上报、信息通报等内容，其中信息上报中明确了上报时

限和程序、报告方式与内容等。在后续生产过程中，一旦发生突发环境事件应严格按照相关信息报告制度向相关部门和单位进行报告。

5.2 环境风险防控与应急措施

现有环境风险防控与应急措施的差距分析见表 5.2-1。

表 5.2-1 现有环境风险防控与应急措施差距分析表

序号	项目	本厂实际情况及差异
1	是否在废气排放口、废水、雨水和清洁下水排放口对可能排出的环境风险物质，按照物质特性、危害，设置监视、控制措施，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	生产废水循环使用，不外排；生活污水经隔油池、化粪池处理后排至园区污水处理厂进行处理；设置应急值班室，全年每天 24 小时有人值守，负责接收来自公司指挥部、各装置/部门及社会人员的污染事故信息，及时启动应急预案，能满足风险防控要求。
2	是否采取防止事故排水、污染物等扩散、排出厂界的措施，包括截流措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控措施、雨水系统防控措施、生产废水处理系统防控措施等，分析每项措施的管理规定、岗位职责落实情况和措施的有效性。	公司雨污分流，雨水经雨水管网收集后，进入雨水收集池，用于厂区非雨天绿化，不外排；事故状态下，事故区污水进入污水收集池内，待事故解除后污水排入园区污水处理厂；公司未设置事故应急池。
3	涉及毒性气体的，是否设置毒性气体泄漏紧急处置装置，是否已布置生产区域或厂界毒性气体泄漏监控预警器系统，是否有提醒周边公众紧急疏散的措施和手段等，分析每项措施的管理规定、岗位责任落实情况和措施的有效性。	公司不涉及毒性气体。

5.3 环境应急资源

(1) 云南昱豪管桩有限公司已经配备必要的应急物资和应急装备。

(2) 云南昱豪管桩有限公司已由厂内职工组成的应急救援队伍。

(3) 外部救援机构均为政府职能部门或服务性机构，目前已签订有应急救援协议，一旦发生突发环境事件，通过信息传递需要实施外部救援时，相关部门本着“以人为本，快速响应”的原则，能迅速对本公司进行应急救援。

5.4 历史经验总结教训

根据收集的国内同类企业突发环境事件案例进行分析、总结，引以为戒、吸取历史经验教训，采取相应措施：

(1) 泄漏事故防范措施

1、配备具有专业知识的技术人员负责管理，同时，管理人员配备可靠的个人安全防护用品。

2、工作人员需进行培训，经考核合格后持证上岗。

3、危险废物暂存间防风、防雨、防晒、防腐、防渗、且分类单独贮存。

4、定期检查危险废物暂存间，加强危险废物暂存间管理，防止其出现泄漏。

5、定期对生产区设备进行巡查，定期进行设备维护和保养。

6、原料堆场四周设围堰，防止泄漏原料进入周边环境，围堰可参照《储罐区防火堤设计规范》（GB 50351-2014）标准进行设计，围堰有效容积不小于堆场储存原料公称容量。

7、设置事故应急池，容积不小于危险品的最大存储量。

8、定期组织员工专题培训。

(2) 锅炉废气超标排放防范措施

- 1、工作人员需进行培训，经考核合格后持证上岗。
- 2、及时更换废气阀门，定期检查废气处理装置，以保证废气处理设施处理效率。
- 3、定期检查 EPS 脱硫除尘器，保证设施正常运转。

(3) 危险废物储存注意事项

危险废物储存注意事项：储存于阴凉、通风仓库内。远离一切灼热的物品和火源。远离毫无防备措施的火焰及热源；将此产品储存于干燥的场所；远离火花，避免聚集静电。仓温不宜超过 30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放。储存间内的照明、通风等设施应该采用防爆型，开关设在仓外。夏季应早晚运输，防止日光暴晒，作业时禁止吸烟。

5.5 需要整改的短期、中期和长期项目内容

针对本次排查出来的每一项差距和隐患，根据其危害性、紧迫性和治理时间的长短，提出需要整改的短期、中期和长期项目内容。整改期限的短期为 3 个月以内，中期为 3 个月至 6 个月，长期为 6 个月以上。详见表 5.5-1。

表 5.5-1 云南昱豪管桩有限公司需整改的内容

序号	存在的问题及需要整改的内容	整改期限
1	雨水排口未设置监视及关闭设施。	短期
2	项目未设置事故应急池	短期
3	应急物资储备不足，拟新增物资	短期

6 完善环境风险防控和应急措施的实施计划

对照表 5.5-1 公司需要整改的短期、中期和长期项目内容，制定本实施计划，详见表 6-1。

表 6-1 完善环境风险防控与应急措施的实施计划

序号	存在问题	整改目标	完成时限	责任人
1	雨水排口设置监视及关闭设施。	雨水排口设置监视及关闭设施。	2021 年 11 月	杨会荣
2	项目无事故应急池	项目设置事故应急池	2021 年 11 月	杨会荣
3	应急物资的日常维护力度不够，未能及时更换到期物资，应急物资未及时补充	加强应急物资日常维护，及时更换。拟新增 8 个油桶、10 套消防防护服、15 个防毒面具、30 顶安全帽。	2021 年 11 月	杨会荣

7 企业突发环境事件风险等级

7.1 企业突发环境事件风险等级划分程序

根据《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）和《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）对企业进行评价。根据企业周边环境风险受体为类型 E，按照环境风险物质数量与临界量比值（Q）、生产工艺过程与环境风险控制水平（M）矩阵，确定企业环境风险等级。分别评估企业突发大气环境事件风险和突发水环境事件风险，将企业突发大气或水环境事件风险等级划分为一般环境风险、较大环境风险和重大环境风险三级，分别用蓝色、黄色和红色标识。同时涉及突发大气和水环境事件风险的企业，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级。

企业下设位置毗邻的多个独立厂区，可按厂区分别评估风险等级，以等级高者确定企业突发环境事件风险等级并进行表征，也可以分别表征为企业（某厂区）突发环境事件风险等级。

企业下设位置距离较远的多个独立厂区，分别评估确定各厂区风险等级，表征为企业（某厂区）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下图：

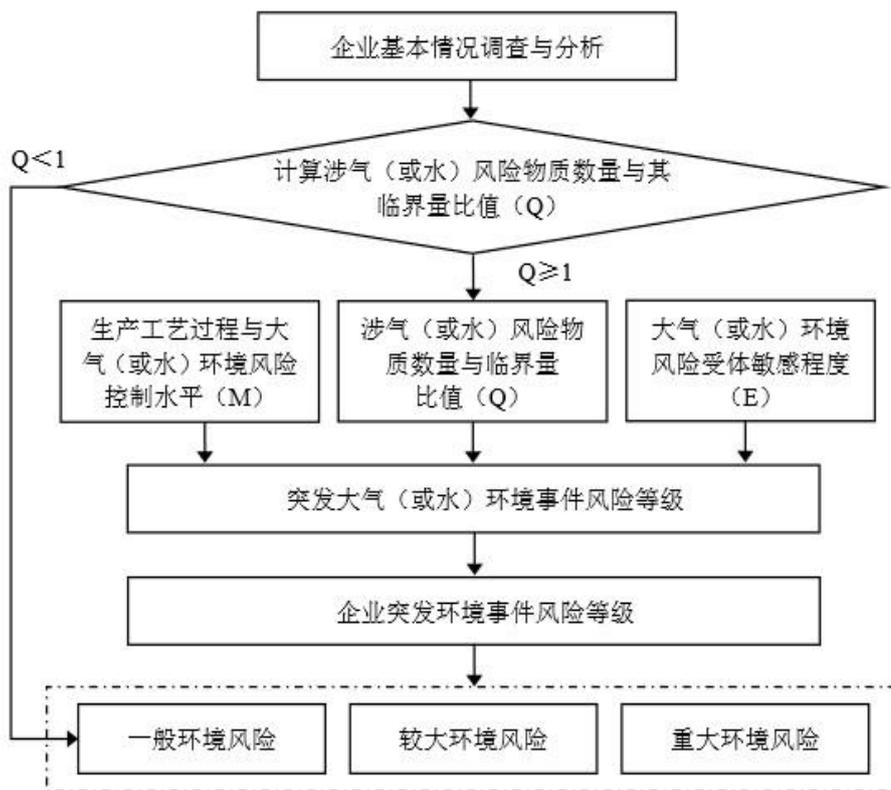


图 7-1 企业突发环境事件风险分级流程示意图

7.2 突发环境事件风险等级确定与表征

7.2.1 风险等级确定

根据企业周边环境风险受体敏感程度（E）、风险物质数量与临界量比值（Q）和生产工艺过程与环境风险控制水平（M），按照表 7.2-1 确定企业突发环境事件风险等级。

表 7.2-1 企业突发环境事件风险分级矩阵表

环境风险受体敏感程度（E）	风险物质数量与临界量比值（Q）	生产工艺过程与环境风险控制水平（M）			
		M1 类水平	M2 类水平	M3 类水平	M4 类水平
类型 1 (E1)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	较大	较大	重大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	重大	重大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	重大	重大	重大	重大
类型 2 (E2)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	较大	较大	重大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	较大	较大	重大	重大

	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	重大	重大	重大
类型 3 (E3)	$1 \leq Q < 10$ (Q1)	一般	一般	较大	较大
	$10 \leq Q < 100$ (Q2)	一般	较大	较大	重大
	$Q \geq 100$ (Q3)	较大	较大	重大	重大

突发水环境事件风险等级及表征：

企业突发水环境事件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)”。

由前文可知，项目涉水风险物质为废机油，经计算，项目涉水风险物质 $Q=1/2500=0.0004 < 1$ ，以 Q0 表示；生产工艺过程与水环境风险控制水平为 M1；水环境风险受体敏感程度类型为 E3 型。因此项目突发水环境事件风险等级表征为“一般-水 (Q0)”。

7.2.2 风险等级表征

根据项目周边环境风险受体敏感性、项目生产工艺与环境风险控制水平，由前文可知，企业环境风险物质数量与临界量比值 $Q=1/2500=0.0004 < 1$ ，以 Q_0 表示，企业直接评为一般环境风险等级。企业只涉及水环境事件风险，故风险等级表示为“一般-水 (Q_0)”。

8 企业突发环境事件风险等级调整

近三年内项目未因违法排放污染物、非法转移处置危险废物等行为，所以无需增加风险等级，故不做调整。