

江西省水务集团有限公司

危险源辨识与风险评价管理办法

第一章	总 则.....	1
第二章	术语和定义.....	2
第三章	职 责.....	3
第四章	危险源的辨识.....	5
第五章	风险管控.....	12
第六章	附则.....	15

第一章 总 则

第一条 为规范集团的危险源辨识和风险评估工作，加强危险源管控，防范生产安全事故的发生。根据《安全生产法》《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》等相关法律法规要求，制定本办法。

第二条 集团公司及所属各单位（区域中心、子公司及其项目部）的危险源辨识与风险评估工作，适用本办法。有关法律法规和标准另有规定的，适用其规定。

第二章 术语和定义

第三条 危险源是指可能导致人员伤害和（或）健康损害的根源、状态或行为，或它们的组合。

--根源：具有能量或产生、释放能量的物理实体。

--行为：决策人员、管理人员以及从业人员的决策行为、管理行为以及作业行为。

--状态：包括物的状态和作业环境的状态。

第四条 重大危险源是指系统中具有潜在能量和物质释放危险的、可能导致人员死亡、健康严重损害、财产严重损失、环境严重破坏，在一定的触发因素作用下可转化为事故的部位、区域、场所、空间、岗位、设备及其位置。

第五条 危险化学品重大危险源是指长期地或临时地生

产、搬运、使用或储存危险物品，且危险物品的数量等于或超过临界量的单元。如集团较为突出的液氯、盐酸，如果超过临界存储当量（液氯5吨），则构成重大危险源。

第六条 危险源辨识是识别危险源的存在并确定其性质的过程。

第七条 风险是指发生危险事件或危险有害暴露的可能性，与随之引发的人身伤害或健康损害的严重性的组合。风险是危险源的属性，危险源是风险的载体。

第八条 风险评价是对危险源的风险属性进行评估、对现有控制措施的充分性加以考虑以及对风险是否可接受予以确定的过程。

第九条 可接受风险是指根据本单位法律义务和职业健康安全方针已被本单位降至可容许程度的风险；未被降至可容许程度的风险是不可接受风险。

第三章 职责

第十条 危险源辨识与风险评价工作按照分级管理、逐级负责的原则，逐级落实工作职责。

第十一条 集团公司管理职责

（一）集团公司安全监督归口管理部门负责贯彻落实国家法律法规和标准要求；组织制定危险源辨识和风险评价管理制度；组织集团公司的危险源辨识、风险评价和管控工作；

监督检查集团各单位的危险源辨识、风险评价和分级管控工作；对重大危险源（风险级别为重大（I级））及管理工作进行统计、分析、总结、上报等。

（二）集团公司各职能部门根据职责分工，负责组织落实国家法律法规和标准要求；负责组织对部门责任区域和业务活动范围内的危险源开展辨识、风险评价和管控工作，并及时统计总结和上报；根据部门业务职能督促指导各单位开展危险源辨识、风险评价和管控工作。

第十二条 区域中心职责

（一）组织落实本区域所属单位的危险源辨识、风险评价和管控工作，并对本区域所属单位的危险源辨识与风险评价工作进行监督管理；

（二）督促、指导本区域所属单位落实重大危险源的管理工作，根据分级管控要求落实监管范围内的重大危险源管控措施。

（三）对本区域所属单位监管范围内的危险源进行监管、统计、分析、总结、上报等。

第十三条 各子公司及其项目部职责

（一）落实执行国家有关法律法规、标准及上级单位的规章制度的要求，建立健全本单位危险源管理制度，落实各级人员责任制。

（二）组织开展本单位的危险源辨识和风险评价工作，明

确风险等级，制定和实施风险管控措施。

（三）对本单位的重大危险源进行辨识、评价、登记建档、备案、核销及监督管理工作，保证重大危险源控制与监管资金的有效投入。

（四）制定重大危险源安全管理与监控实施方案，制定并完善专项应急预案和现场处置方案，按照规定组织开展应急预案演练。

（五）建立本单位重大危险源档案，将有关安全措施、应急措施等报当地政府有关部门和上级单位备案。

第四章 危险源的辨识

第十四条 危险源的辨识范围

公司所有的生产区域、作业区域及业务活动可能存在的风险点，包括：工作场所、作业活动、设备设施、休息生活场所等，具体内容如下：

- （一）规划、设计和建设、投产、运行等阶段；
- （二）常规和异常活动；
- （三）事故及潜在的紧急情况；
- （四）所有进入作业场所的人员的活动；
- （五）原材料、产品的运输和使用过程；
- （六）作业场所的设施、设备、车辆、安全防护用品；
- （七）人为因素，包括违反安全操作规程和安全生产规章

制度；

(八) 丢弃、废弃、拆除与处路；

(九) 气候、地震及其他自然灾害等。

各单位应根据本单位实际建立《作业活动清单》和《设备设施清单》。

第十五条 危险源辨识步骤及内容

集团运营管理部（安全生产部）依据体系管理的要求将《危险源辨识与评价表》下发到集团各部门、集团所属各单位，由各部门、各单位依据本管理制度的规定对本部门、本单位可能出现的危险源（包括相关方产生的危险源）进行识别。

危险源识别应按照《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861）规定进行分类与识别，重点考虑四种危害因素，包括人的因素、物的因素、环境因素、管理因素。

(一) 人的因素是指在生产活动中，来自人员自身或人为性质的危险和有害因素。包括生理性危险和有害因素、行为性危险和有害因素。

(二) 物的因素是指机械、设备、设施、材料等方面存在的危险和有害因素。包括：物理性危险和有害因素、化学性危险和有害因素、生物性危险和有害因素。

(三) 环境因素是指生产作业环境中危险和有害因素。包括室内作业场所环境不良、室外作业场所环境不良，地下(含水

下)作业环境不良、其他作业环境不良。

(四) 管理因素是指管理和 管理责任缺失所导致的危险和有害因素。包括职业安全卫生组织机构不健全、职业安全卫生责任制未落实、职业安全卫生管理规章制度不完善、职业安全卫生投入不足、职业健康管理不完善、其他管理因素缺陷。

第十六条 危险源的辨识方法

(一) 各单位可参考《江西省安全风险分级管控体系建设通用指南》、《水利水电工程施工危险源辨识与风险评估导则(试行)》等国家和行业相关的标准和规范要求 进行辨识。具体可结合实际选择现场观察法、安全检查表法(SCL)、作业危害分析法(JHA)、危险与可操作性分析法(HAZOP)或类比法、事故树分析法等。危险类别或可能导致的事故后果可参照《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441)执行。

(二) 现场观察法:依据《中华人民共和国安全生产法》、《中华人民共和国消防法》、《危险化学品安全管理条例》、《国家危险废物名录》、《特种设备安全监察条例》等法律法规、标准及集团制定的职业健康安全规章制度、安全技术操作规程以及其它要求,通过对工作环境、相关场所或工作流程进行现场观察、分析、对比,直接判定危险源;

(三) 安全检查表(SCL):依据国家法律、法规、标准及其它要求,结合各单位实际情况,编制《安全检查表》,按

照检查表对标对表检查，找出危险源。

（四）集团各单位应成立危险源辨识小组，由部门主要负责人任组长，设备、工艺、安全等管理人员及相关人员参加，根据以上方法之一或其它方法组织进行危险源辨识，将确认的危险源填写在《危险源辨识与评价表》上，要求填写字迹清晰、内容详实、危险源的描述要准确。

第十七条 危险源风险评价

（一）可采取直接评定法、安全检查表法、作业条件危险性评价法（LEC）等方法。其中，建筑施工单位的重大危险源可参照《水利水电工程施工危险源辨识与风险评价导则（试行）》（办监督函〔2018〕1693号）中的《水利水电工程施工重大危险源清单》进行直接判定；危化品储存及使用单位可参照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218）标准对重大危险源进行直接判定。

（二）其他危险源推荐使用作业条件危险性评价法（LEC）进行评价。基本原理是根据风险点辨识确定的危险有害及影响程度与危险有害及影响事件发生的可能性乘积确定风险的大小。定量计算每一种危险源所带来的风险可采用如下方法：

$$D=L \times E \times C$$

式中：D——风险值；

L——发生事故的可能性大小；

E——暴露于危险环境的频繁程度；

C——发生事故产生的后果。

当用概率来表示事故发生的可能性大小(L)时,绝对不可能发生的事故概率为0;而必然发生的事故概率为1。然而,从系统安全角度考虑,绝对不发生事故是不可能的,所以人为地将发生事故可能性极小的分数定为0.1,而必然要发生的事故的分数定为10,介于这两种情况之间的情况指定为若干中间值,如表B.1

表B.1 事故事件发生的可能性(L)判断准则

分值	事故、事件或偏差发生的可能性
10	完全可以预料。
6	相当可能;或危险有害的发生不能被发现(没有监测系统);或在现场没有采取防范、监测、保护、控制措施;或在正常情况下经常发生此类事故、事件或偏差。
3	可能,但不经常;或危险有害的发生不容易被发现;现场没有检测系统或保护措施(如没有保护装置、没有个人防护用品等),也未作过任何监测;或未严格按操作规程执行;或在现场有控制措施,但未有效执行或控制措施不当;或危险有害在预期情况下发生。
1	可能性小,完全意外;或危险有害的发生容易被发现;现场有监测系统或曾经作过监测;或过去曾经发生类似事故、事件或偏差;或在异常情况下发生过类似事故、事件或偏差。
0.5	很不可能,可以设想;危险有害一旦发生能及时被发现,并能定期进行监测。
0.2	极不可能;有充分、有效的防范、控制、监测、保护措施;或员工安全卫生意识相当高,严格执行操作规程。
0.1	实际不可能。

当确定暴露于危险环境的频繁程度(E)时,人员出现

在危险环境中的时间越多，则危险性越大，规定连续出现在危险环境的情况定为 10，而非常罕见地出现在危险环境中定为 0.5，介于两者之间的各种情况规定若干个中间值，如表 B.2。

表 B.2 暴露于危险环境的频繁程度 (E) 判断准则

分值	频繁程度	分值	频繁程度
10	连续暴露	2	每月一次暴露
6	每天工作时间内暴露	1	每年几次暴露
3	每周一次或偶然暴露	0.5	非常罕见地暴露

关于发生事故产生的后果 (C)，由于事故造成的人身伤害与财产损失变化范围很大，因此规定其分数值为 1-100，把需要救护的轻微损伤或较小财产损失的分数规定为 1，把造成多人死亡或重大财产损失的可能性分数规定为 100，其他情况的数值均为 1 与 100 之间，如表 B.3。取值时，可按法律法规及其他要求、人员伤亡、财产损失、停工、企业形象分别取值，取其中的最高值作为最终定值。

表 B.3 发生故事事件偏差产生的后果严重性 (C) 判别准则

分值	法律法规及其他要求	人员伤亡	财产损失 (万元)	停工	企业形象
100	严重违反法律法规和标准。	10 人以上死亡，或 50 人以上重伤。	5000 万以上直接经济损失。	企业停产	重大国际、国内影响。
40	违反法律法规和标准。	3 人以上 10 人以下死亡，或 10 人以	1000 万以上 5000 万以下直接经济	装置	行业内、省内影

		上 50 人以下重伤。	损失。	停工	响。
15	潜在违反法规和标准。	3 人以下死亡，或 10 人以下重伤。	100 万以上 1000 万以下直接经济损失。	部分装置停工	地区影响。
7	不符合上级或行业的安全方针、制度、规定等。	丧失劳动力、截肢、骨折、听力丧失、慢性病。	10 万以上 100 万以下直接经济损失。	部分设备停工	企业及周边范围。
2	不符合企业的安全操作程序、规定。	轻微受伤、间歇不舒服。	1 万以上 10 万以下直接经济损失。	1 套设备停工	引人关注，不利于基本的安全卫生要求。
1	完全符合。	无伤亡。	1 万以下直接经济损失。	没有停工	形象没有受损。

风险值 D 求出之后,关键是如何确定风险级别的界限值,而这个界限值并不是长期固定不变,在不同时期,组织应根据其具体情况来确定风险级别的界限值,以符合持续改进的思想。表 B.4 内容可作为确定风险级别界限值及其相应风险控制策划的参考。

表 B.4 风险等级判定准则 (D)

风险类别	风险程度	风险级别	LEC 风险度
重大风险 (红色风险)	极其危险,不能继续作业	一级(I)	>320

较大风险（橙色风险）	高度危险，需立即整改、必须制定管控措施	二级(II)	160~320(含)
一般风险（黄色风险）	显著危险，需要整改	三级(III)	70~160（含）
低风险（蓝色风险）	一般危险，需要注意	四级(IV)	≤70

（三）危险源的风险分级：共分四级，由高到低依次为重大风险（I级）、较大风险（II级）、一般风险（III级）和低风险（IV级），对应为红、橙、黄、蓝四色风险。

（四）评估后的风险值大于 320 应判定为不可接受风险。不可接受风险即为重大风险，重大风险所对应的危险源即为重大危险源。各单位应将辨识出来的危险源逐条评价，并将评价情况按照要求填写在《重大危险源汇总表》上。

（五）采用 LEC 法对危险源的风险程度进行定量或定性评价，对评价结果进行等级划分。采用直接判定法判定为重大危险源的，由单位风险评估小组采用定性、定量或定性定量相结合的方式明确其风险等级，其风险级别不得低于二级（II）。

（六）危险源辨识评价后，应经本单位风险评估小组进行汇总、评审后，形成《危险源清单及评价一览表》及《重大危险源汇总表》，逐级上报至集团公司备案。

第五章 风险管控

第十八条 各单位应根据风险评价结果及经营运行情况等，确定不可接受的风险，制定并落实控制措施，将风险尤其是较大及重大风险控制在接受的程度。

第十九条 各单位在选择风险控制措施时应考虑可行性、安全性、可靠性和经济合理性。对重大危险源，应严格按“四个措施”（工程技术措施、管理措施、教育培训和个体防护措施、应急措施）要求制定精准的风险控制措施。

（一）工程技术措施。指消除、降低或隔离风险的各种硬件设施改造、技术手段与工程措施等。

（二）管理控制措施。是指采取必要管理措施对危险源实行控制，可包括但不限于以下内容：

1. 制定安全管理制度、成立安全管理组织机构；
2. 制定安全技术操作规程、编制专项施工方案、组织专家论证、进行安全技术交底；
3. 明确责任、对安全生产进行监控、安全检查；
4. 加强危险源的日常管理；
5. 抓好信息反馈、及时整改隐患；
6. 选择放弃某些可能招致风险的活动和行为。

（三）教育培训和个体防护措施。是指通过教育培训和个体防护，提高从业人员的操作技能和安全意识，减少职业伤害。

（四）应急措施。是指对风险可能造成的事故制定应急预案或应急处置方案，减少事故发生，降低事故造成的损失。

第二十条 风险控制措施确定后应及时对其可行性进行评审，确保安全风险控制在可容许范围。同时要组织员工对本单位的风险评估方法、评估过程及评估结果进行培训，并保留培训记录。

第二十一条 集团对安全风险实行分级管控，风险分级管控要求见下表：

管控层级	风险级别			
	低风险	一般风险	较大风险	重大风险
班组/岗位	√	√	√	√
部门/项目部		√	√	√
子公司			√	√
区域中心				√
集团公司				√

各单位应根据风险评价结果明确分级管控的责任单位，并按管控责任要求列出需要本单位进行管控的《风险分级管控清单》。上级负责管控的风险，下级必须同时负责管控，并逐级落实具体措施。风险管控层级可根据单位组织架构进行增加或合并。下级公司的《风险分级管控清单》应及时报上级公司备案。

第二十二条 集团各单位应在危险源辨识评估的基础

上，形成本单位的“一图、一牌、三清单”，即绘制安全风险“红橙黄蓝”四色分布图、根据四色图对安全风险制作告知牌、风险管控责任清单、风险管控措施清单和应急处置措施清单，并定期对员工进行风险管控相关知识培训。对重大危险源现场，各单位应设置醒目的安全警示标志。

第二十三条 各单位应动态开展危险源辨识与风险评价及管控工作，及时掌握危险源及风险状态和变化趋势，其中施工项目部每月至少开展一次，集团所属各单位每季度至少开展一次。集团公司每半年至少开展一次危险源的统计、分析、总结和督导工作，集团公司每年至少组织一次危险源辨识、风险评价和管控情况的监督检查，重点督查集团所属各单位落实有关职责的情况。当现场环境、工艺、设备设施发生较大改变时，各单位应重新进行危险源辨识与风险评价，及时制定管控措施。

第二十四条 按照分级管控的原则，对落实管控措施不到位，导致重大隐患重复出现或造成事故的，集团公司将按照有关规定追究单位负责人的责任，对未按规定开展危险源辨识、统计上报重大危险源等不执行本章条款要求的单位，根据情节及造成的后果，要求责任单位进行专题汇报或追究责任单位主管领导的责任。

第六章 附则

第二十五条 本办法自印发之日起执行，由集团公司安委办负责解释。

附表 1. 作业活动清单

单位：

No：

序号	工程/现场名称	岗位/地点	作业活动	活动频率	是否存在风险	备注

(活动频率：频繁进行、特定时间进行、定期进行。)

附表 2 . 设备设施清单

单位：

No：

序号	设备名称	型号	所在部位	类别	备注

类别：专用、通用和特种设备

附：危险源辨识与风险评价流程

