

有限空间事故隐患 类比排查指南手册



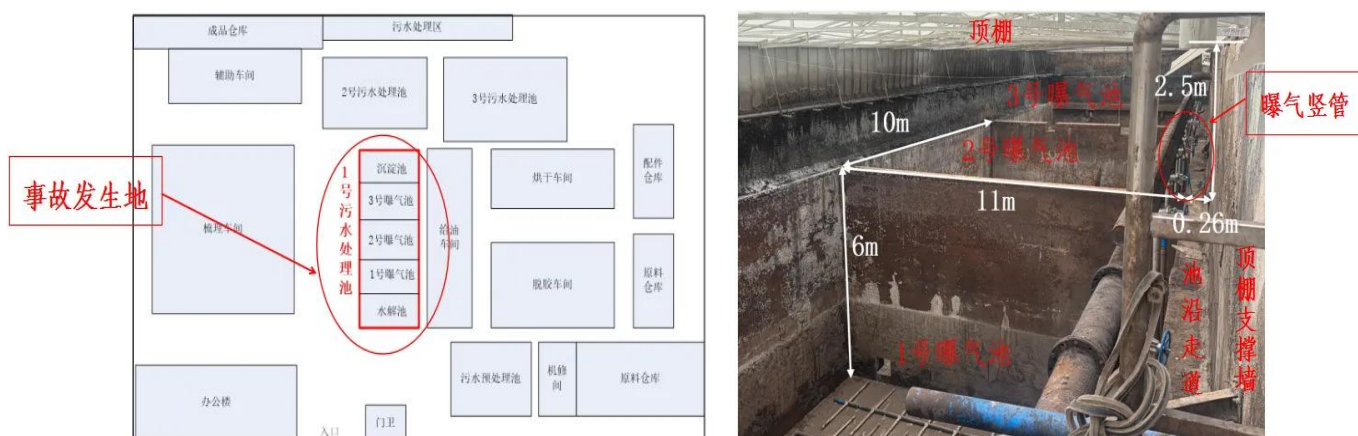
前言

—— 深刻汲取四川绵阳林江苕麻纺织“2·3”较大中毒事故教训

1. 事故基本情况

- **时间：**2026 年 2 月 3 日 14 时 40 分
- **地点：**绵阳市梓潼县林江苕麻纺织公司污水处理池（1 号、2 号曝气池）
- **经过：**检维修人员未审批、未通风、未检测、未戴防护装备，擅自进入曝气池更换竖管，吸入高浓度硫化氢中毒晕倒；后续人员未采取任何防护措施盲目施救，导致伤亡扩大。
- **后果：**4 人死亡、3 人受伤，直接经济损失巨大，造成恶劣社会影响。
- **核心诱因：**① 脱胶废水含亚硫酸钠，在厌氧环境下产生高浓度硫化氢；
② 曝气系统故障，无法有效吹散积聚的有毒气体；
③ 作业严重违反“七不”要求：不审批、不通风、不检测、无监护、无防护、无应急装备、盲目施救。

2. 事故现场示意照片：



3. 事故暴露出的主要问题：

(1) 企业安全主体责任落实不到位。企业主要负责人未参加过当地应急管理部门组织开展的有限空间作业安全相关培训，对《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）不熟悉。

(2) 企业未落实现场作业要求。企业开展有限空间作业前未落实有限空间作业审批制度，未遵守“先通风、再检测、后作业”的作业程序，现场作业无监护。

(3) 企业应急处置能力不足。有限空间作业现场未配备气体检测仪、劳动防护用品、应急救援装备。事故发生后，未采取有效防护措施盲目施救，导致伤亡扩大。

4. 工作提示：

(1) 举一反三深刻吸取事故教训。督促相关企业切记“要作业先通风、会施救不盲目”，坚决遏制有限空间检维修、清淤作业群死群伤事故。

(2) 大力推进有限空间监护制实施。督促相关企业严把作业审批，严审作业条件，严格现场监护，严禁盲目施救。

(3) 帮扶指导与严格监管并重。指导帮助企业一线人员提高风险防范意识，避免“无知无畏”悲剧重复发生。对“明知故犯”违法违规企业，依法严格实施处罚，加大警示曝光力度。

手册编制说明

本手册依据《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）、《有限空间作业安全技术规范》（GB 46768-2025）编制，结合2026年2月3日四川省绵阳市梓潼县林江苎麻纺织有限责任公司污水处理池硫化氢中毒事故（4死3伤）暴露出的隐患问题，图文并茂的明确一般工贸行业企业有限空间隐患排查要点、风险分析、判定标准、整改措施，适用于企业日常隐患排查、安全培训、作业监管。

一、有限空间基础定义与分类

1. 定义（依据：应急管理部令第13号）

封闭或部分封闭、进出口受限但人员可进入、未被设计为固定工作场所、自然通风不良，易积聚有毒有害、易燃易爆气体或氧含量不足的空间，均属于有限空间。

2. 一般工贸行业企业常见有限空间（重点排查范围）

核心提示：结合林江苕麻事故，工贸企业应重点关注污水处理相关有限空间，同时覆盖以下各类区域：

- **地下类：**污水池、曝气池、沉淀池、化粪池、地下污水管道、检查井、集水井、煤气洗涤（冷凝）水处理池、发酵池、腌制池、纸浆池等；
- **地上类：**原料储罐/槽罐、反应釜、蒸煮罐、脱胶罐、粮仓、料仓、烟道、立式炉窑，工艺炉窑、封闭车间内狭小作业区域等；
- **设备类：**涉及热风的立式磨、球磨机、选粉机、石灰式干式喷房漆雾收集系统、染色缸、过滤池、污泥池、废弃管道、密闭式设备检修舱、超纯水氮封水箱、惰性气体相关设备设施、煤气相关设备设施等；

3. 常见有限空间照片示意：



二、隐患排查项目

本章节按“隐患类别→具体隐患→图片示意→风险分析→排查标准→整改措施”排版，重点标注林江苧麻纺织“2·3”较大中毒事故相关隐患，便于对照排查。

（一）隐患类别1：有限空间辨识与台账管理（基础隐患）

隐患1：未辨识有限空间、未建立台账、入口无警示标识、无物理隔离防护；

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：有限空间无标识、无台账，人员易误入

★风险点：

作业人员、无关人员不知该区域为有限空间，随意进入；无警示标识、无物理隔离防护等易导致误入风险；未建立台账导致监管缺失，无法落实安全管控责任，与林江苧麻纺织“2·3”较大中毒事故中“作业人员擅自进入未管控污水池”隐患性质一致。

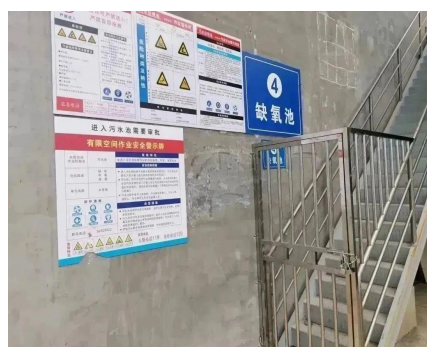
★排查标准与依据：

1. 企业必须全面辨识所有有限空间，建立完整的《有限空间管理台账》，明确空间名称、具体位置、危险因素、管控措施、责任人员，无遗漏。

2. 所有有限空间入口处，必须设置明显的安全警示标志（红底白字，标注“有限空间 禁止入内”“有毒有害”“缺氧危险”等字样），标识清晰、牢固，无遮挡、无损坏。
3. 所有有限空间应采取上锁、隔离栏、防护网或者其他物理隔离措施，防止人员未经审批进入。监护人员负责在作业前解除物理隔离措施。
4. 依据：《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）第5条、第11条、第12条。

★指导做法及措施：

1. 全面摸排：组织安全、生产、设备等部门，对企业内污水池、曝气池、罐、槽、沟、地下管道等所有区域进行全面摸排，确保无遗漏，逐一登记造册。
2. 规范台账：统一制作《有限空间管理台账》，包含以下核心内容：空间名称、位置、类型、容积、主要危险因素、管控措施、责任人员、检测周期、检修记录，动态更新，报当地安全监管部门备案。
3. 规范标识：统一制作有限空间告知牌（尺寸：30cm×40cm，红底白字，清晰标注危险因素、防护要求、应急电话、责任人员），张贴在每个有限空间入口显眼位置，定期检查，损坏立即更换，同时在具备条件的场所设置安全风险告知牌。
4. 物理隔离：对可能产生有毒物质的有限空间采取上锁、隔离栏、防护网或者其他物理隔离措施，防止人员未经审批进入（见示意图）。



（二）隐患类别2：作业审批与“先通风、再检测、后作业”（核心隐患，林江“2·3”较大中毒事故直接诱因）

隐患2：无作业审批手续、未通风、未检测或检测方式错误、防护不足即进入有限空间作业

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：违反“先通风、再检测、后作业”原则，与林江事故直接隐患一致

★风险点

有限空间内积聚的硫化氢、一氧化碳等有毒有害气体，或缺氧环境，会导致作业人员瞬间中毒、窒息死亡；未审批作业意味着未进行风险评估，无管控措施，极易引发事故，林江“2·3”较大中毒事故中4名死者均因未通风、未检测、未审批擅自作业导致中毒。

★排查标准与依据

1. 所有有限空间作业，必须执行“作业票审批制度”，作业前填写《有限空间作业审批表》，经作业负责人、安全负责人签字批准后，方可作业，严禁无票作业。
2. 严格执行“先通风、再检测、后作业”强制流程，作业前必须对有限空间进

行充分通风，通风后进行气体检测，检测合格后方可进入作业。

3. 气体检测标准：氧含量控制在 19.5% – 23.5%，硫化氢浓度 $\leq 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，可燃气体浓度 $\leq$ 爆炸下限的 10%，检测数据需记录存档（作业中每 15 分钟记录 1 次）。

4. 气体报警值设定：氧气： $<19.5\%$ 或 $>23.5\%\text{VOL}$ ；可燃气体： $\geq 10\%\text{LEL}$ ；硫化氢： $10\text{mg}/\text{m}^3$ （7ppm）；一氧化碳： $30\text{mg}/\text{m}^3$ （25ppm）。

5. 检测点要求：竖直方向 ≥ 3 点（上、中、下），水平方向 ≥ 2 点（近端 $\geq 0.5\text{m}$ ，远端 $\geq 2\text{m}$ ）

6. 依据：《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第 13 号）第 5 条、第 7 条、第 14 条、第 15 条；《有限空间作业安全技术规范》（GB 46768-2025）。

★指导做法及措施

1. 规范审批流程：启用统一格式的《有限空间作业审批表》，明确作业地点、作业时间、作业人员、监护人员、风险等级、通风检测情况、防护措施、应急措施等内容，审批手续不全，严禁作业。

2. 强制通风要求：作业前必须开启机械通风设备（如轴流风机、防爆风机），对有限空间进行持续通风，通风时间不少于 30 分钟；通风时需确保空气流通，避免死角，通风后关闭通风设备前，进行气体检测。

3. 规范气体检测：检测人员应在有限空间外上风侧使用泵吸式气体检测报警仪进行检测。作业前、作业中（每 15 分钟检测一次）、作业后，必须用四合一气体检测仪（检测 O_2 、 H_2S 、 CO 、可燃气体），检测有限空间上、中、下三个不同高度的气体浓度，检测数据记录在作业票上，不合格立即停止作业，撤离人员，重新通风检测。

4. 作业中断管理：作业中断超过 30 分钟，再次进入前，必须重新通风、重新检测，合格后方可进入。

隐患 3：气体检测设备缺失、失效或未定期校准

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：检测设备无法正常使用，无法发现有毒气体积聚，与林江“2·3”较大中毒事故现场无检测仪隐患一致。

★风险点

检测设备缺失，无法判断有限空间内气体浓度是否安全；设备失效、未校准，会导致检测数据不准、漏报有毒气体，误导作业人员进入危险区域，引发中毒、窒息事故，林江“2·3”较大中毒事故现场未配备任何气体检测设备，是事故扩大的重要原因之一。

★排查标准

1. 企业必须为有限空间作业现场配备足够数量的四合一气体检测仪（至少2台，1台使用，1台备用），检测仪需能正常检测 O_2 、 H_2S 、 CO 、可燃气体四种核心气体。
2. 气体检测仪需定期校准，每年至少送有资质的机构校准1次，日常使用前需进行自检，确保电量充足、检测准确，校准记录、自检记录需存档。
3. 检测仪需妥善保管，避免损坏、受潮，专人负责管理，定期检查维护。

★指导做法及措施

1. 配齐检测设备：立即采购合格的四合一气体检测仪，确保每个有限空间作业

点至少配备2台，重点作业区域（如污水处理池、曝气池）额外增加配备数量。

2. 建立校准台账：指定专人负责检测仪管理，建立《气体检测仪校准台账》，记录校准时间、校准机构、校准结果、校准人员，定期送检，未校准或校准不合格的检测仪，严禁使用。

3. 规范使用管理：作业前，作业人员必须对检测仪进行自检，检查电量、灵敏度，确认正常后再使用；作业中，若检测仪报警，立即停止作业，撤离人员，排查隐患；作业后，及时清理检测仪，妥善存放，补充电量。

（三）隐患类别3：防护装备与个体防护（关键隐患，林江“2·3”较大中毒事故核心缺失项）

隐患4：未配备、配齐相应防护装备，或作业人员未正确使用防护装备

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：防护装备缺失、使用不当，与林江“2·3”较大中毒事故中作业人员未戴任何防护装备隐患一致。

★风险点

有限空间内存在有毒有害气体、缺氧、坠落等风险时，未配备或未正确使用防护装备，会导致作业人员直接吸入有毒气体、缺氧窒息，或坠落淹溺，林江

“2·3”较大中毒事故中所有作业人员均未佩戴任何呼吸防护装备，是导致人员死亡的直接原因之一。

★排查标准与依据

1. 根据有限空间作业风险，配备相应的防护装备：有毒、缺氧环境作业时，必须配备正压式空气呼吸器或长管呼吸器（过滤式防毒面具仅适用于低毒、氧含量充足的环境）；坠落高度超过2m的有限空间（如深污水池、深井），必须配备安全带、安全绳、三脚架。
2. 防护装备必须完好、有效，在有效期内，无破损、无泄漏，呼吸器气瓶压力充足。
3. 作业人员必须正确佩戴、使用防护装备，严禁不戴防护装备或违规使用防护装备作业。
4. 依据：《有限空间作业安全技术规范》（GB 46768-2025）；《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）第13条。

★指导做法及措施

1. 配齐防护装备：按作业风险分类配备防护装备，重点区域（污水处理池、曝气池）配备正压式空气呼吸器（每人1套）、长管呼吸器、双钩安全带、安全绳、三脚架、防滑鞋、防护手套等，建立防护装备台账，专人管理。
2. 检查维护装备：每日作业前，检查防护装备的完好性、有效期，呼吸器检查气瓶压力、气密性，安全带检查是否破损、卡扣是否牢固，发现问题立即更换、维修，严禁使用过期、破损的防护装备。
3. 规范使用培训：组织全员培训，教会作业人员正确佩戴、使用防护装备，重点培训正压式呼吸器的佩戴方法、气瓶更换方法，安全带、安全绳的固定方法（污水池、池类作业必须将安全绳固定于池外牢固物体上，使用双钩安全带），培训后进行考核，考核不合格者，严禁参与有限空间作业。

（四）隐患类别4：作业监护与现场管理（防控隐患，避免伤亡扩大）

隐患5：无专人监护、监护人员脱岗，或监护与作业人员无可靠通讯

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：监护缺失、无通讯设备或通讯不畅，易导致遇险无法及时救援，与林江“2·3”较大中毒事故中盲目施救隐患相关。

★风险点

无专人监护，作业人员遇险时无法及时发现、及时叫停作业；监护人员脱岗，无法全程掌控作业情况；无可靠通讯，作业人员与监护人员无法及时沟通，遇险后无法及时发出救援信号，易导致事故扩大，林江“2·3”较大中毒事故中后续人员盲目施救，与现场无有效监护、通讯不畅有直接关系。

★排查标准

1. 所有有限空间作业，必须安排专人进行现场监护，监护人员需经培训合格、持证上岗，全程在岗，不得脱岗、不得兼做其他作业。
2. 监护人员与作业人员之间必须建立可靠的通讯联络方式（如对讲机、声光信号），确保作业过程中随时沟通，通讯设备需提前测试，确保正常使用。
3. 监护人员需熟悉有限空间作业风险、应急处置流程，随身携带应急救援装备，能及时应对突发情况。

★指导做法及措施

1. 明确监护职责：制定《有限空间作业监护人员职责》，明确监护人员负责作业现场警戒、气体检测、通讯联络、应急救援、禁止无关人员进入等职责，签订监护责任状，确保监护到位。
2. 配备通讯设备：为监护人员和作业人员配备足够数量的对讲机（至少2台，确保信号畅通），作业前测试通讯效果，作业过程中保持通讯畅通，严禁关闭、静音。
3. 规范监护位置：监护人员需站在能清晰观察作业全过程、便于应急救援的位置（如有限空间入口旁），不得远离作业现场，严禁脱岗、玩手机、从事其他无关工作。

隐患6：作业现场无警戒，无关人员随意进入作业区域

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：现场无警戒，易导致无关人员误入、干扰作业，甚至盲目施救

★风险点

无关人员误入有限空间作业区域，可能误入有限空间导致中毒、窒息；干扰作业人员正常作业，引发安全事故；若发生险情，无关人员可能因不了解风险，

盲目施救，导致伤亡扩大。

★排查标准

有限空间作业前，必须在作业区域设置警戒带、围栏或警示灯，明确作业范围，张贴“有限空间作业 禁止无关人员进入”的警示标识，安排专人值守，禁止非作业人员进入作业区域。

★指导做法及措施（见示意图）

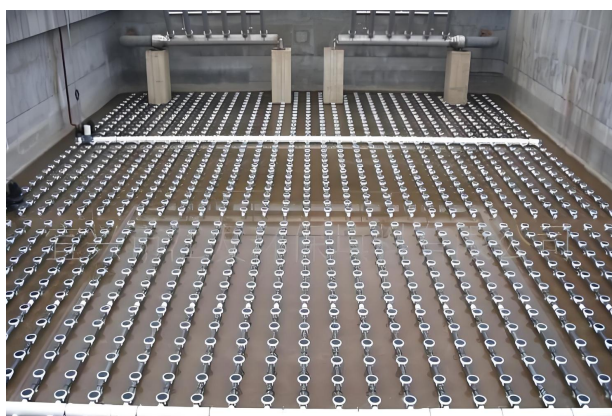
1. 现场警戒设置：作业前，用警戒带（红白色）围绕作业区域设置警戒圈，警戒范围至少覆盖有限空间入口周围 5 米，设置警示灯（夜间作业必须开启），张贴警示标识，确保醒目。
2. 专人值守：安排专人在警戒区域值守，对进入作业区域的人员进行核实，仅允许作业人员、监护人员、应急救援人员进入，无关人员一律禁止进入。
3. 作业结束后，确认作业人员全部撤离、隐患已整改，方可拆除警戒带、围栏，恢复正常秩序。



（五）隐患类别5：设备设施与环境隐患（纺织污水池高发，林江“2·3”较大中毒事故主因）

隐患7：曝气系统、通风系统故障，导致有毒气体积聚

隐患照片示意：



污水池曝气头作为污水处理系统中的核心部件，其性能直接影响曝气效率与能耗，且易导致有毒气体积聚。随着使用时间延长，曝气头堵塞、膜片破损、气流分布不均等问题频发，导致曝气量下降、能耗激增甚至系统瘫痪。一般可通过目视观察曝气气泡均匀度初步判断，若出现区域性气泡减少或消失，则说明存在故障。

▲ 典型隐患：曝气、通风系统故障，有毒气体积聚，与林江“2·3”较大中毒事故主因一致。

★风险点

纺织企业污水处理池内，脱胶废水含亚硫酸钠等物质，在厌氧环境下会产生高浓度硫化氢气体；曝气系统故障，无法将污水中的有毒气体吹散，通风系统故障，无法将积聚的有毒气体排出，导致有限空间内有有毒气体浓度超标，作业人员进入后瞬间中毒，是林江“2·3”较大中毒事故的主要原因。

★排查标准

1. 曝气设备（曝气泵、曝气管道、喷头）完好，运行正常，能正常向污水中曝

气，确保污水充分供氧，减少厌氧发酵，降低硫化氢产生量。

2. 通风系统（机械通风、自然通风）完好，运行正常，能有效排出有限空间内的有毒有害气体、补充新鲜空气，无堵塞、无故障。
3. 污水池、曝气池等有限空间需加盖密闭，防止有毒气体扩散，同时配备废气收集处理装置，减少气体泄漏。

★指导做法及措施

1. 定期检修设备：制定曝气系统、通风系统定期检修计划，每周检查曝气泵、管道、喷头是否堵塞、破损，每月进行全面检修、维护，及时更换故障部件，确保设备正常运行；每日检查通风设备运行情况，清理通风口杂物，确保通风畅通。
2. 规范池体管理：对污水池、曝气池进行加盖密闭，安装废气收集管道，将产生的有毒气体收集至废气处理装置，经处理达标后排放，减少气体积聚和泄漏。
3. 停产检修管控：有限空间停产检修前，必须提前开启通风设备、曝气设备，进行持续通风，同时进行气体检测，确保有毒气体浓度降至安全范围后，方可开展检修作业。

隐患8：池体破损、梯道缺失、地面湿滑，存在坠落、淹溺风险

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：池体、梯道、地面等存在缺陷，易导致坠落、淹溺，叠加中毒风险。

★风险点

池体破损、渗漏，可能导致污水泄漏，地面湿滑，作业人员易滑倒坠落；梯道缺失，作业人员上下有限空间不便，易坠落；池口无防护栏杆，人员易不慎坠入池内，造成淹溺，同时叠加池内有毒气体，导致双重伤害。

★排查标准

1. 有限空间池体（污水池、曝气池等）完好，无破损、无渗漏，池壁牢固，无坍塌风险。
2. 池口、作业平台必须设置安全梯、扶手，梯道防滑，便于作业人员上下；坠落高度超过2m的池口，必须设置防护栏杆（高度 $\geq 1.2\text{m}$ ），栏杆牢固、无破损。
3. 作业区域地面干燥、无积水、无油污，防滑措施到位，避免作业人员滑倒。

★指导做法及措施

1. 修复池体缺陷：对破损、渗漏的池体及时进行修复、加固，定期检查池体结构，发现坍塌隐患立即停止使用，整改合格后方可恢复作业。
2. 完善防护设施：在池口加装安全梯、扶手，梯道铺设防滑垫；在坠落高度超过2m的池口，加装加装防护栏或防护网，高度 ≥ 1.2 米，网格间距 $\leq 100\text{mm}$ ，确保牢固可靠；在作业平台设置防滑措施，防止滑倒。
3. 及时清理积水：作业区域设置排水设施，及时清理地面积水、油污，保持地面干燥；雨天作业时，增加防滑措施，必要时暂停作业。

（六）隐患类别6：应急管理 with 盲目施救（事故重灾区，林江“2·3”较大中毒事故伤亡扩大主因）

隐患9：无应急处置方案、无应急救援装备，或未开展应急演练

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：应急保障缺失，遇险无法有效救援，与林江“2·3”较大中毒事故伤亡扩大主因一致。

★风险点

无应急处置方案，作业人员、监护人员遇险后不知如何处置；无应急救援装备，无法开展有效救援；未开展应急演练，人员应急处置能力不足，易导致盲目施救，扩大伤亡，林江“2·3”较大中毒事故中7人伤亡，均因无应急方案、无救援装备、盲目施救导致。

★排查标准与依据

1. 企业必须制定有限空间作业应急处置方案，明确中毒、窒息、淹溺等突发事件的处置流程、救援步骤、责任人员、应急电话。
2. 作业现场必须配备应急救援装备，包括三脚架、绞盘、救援吊带、担架、正压式空气呼吸器、急救箱、对讲机等，装备完好、有效，便于取用。
3. 每年至少开展1次有限空间应急演练，演练重点为中毒窒息救援、盲目施救防控，演练后进行总结，完善应急方案。

4. 依据：《工贸企业有限空间作业安全规定》（应急管理部令第13号）第5条、第9条、第10条、第13条。

★指导做法及措施

1. 编制应急预案：编制《有限空间中毒窒息应急处置卡》（可打印张贴），明确应急处置流程：立即停止作业→撤离人员→报警（119、120）→佩戴防护装备开展救援→现场急救，方案发放至每一位作业人员、监护人员，组织学习。
2. 配备应急装备：在有限空间作业点附近设置应急救援器材柜（上锁，专人管理，张贴“应急器材 严禁挪用”标识），配齐三脚架、绞盘、救援吊带、担架、正压式空气呼吸器、急救箱（含止血带、消毒用品、解毒药品等）、对讲机等装备，定期检查，及时补充、更换。
3. 开展应急演练：每年至少开展1次应急演练，演练场景模拟有限空间作业人员中毒、窒息，重点演练“严禁无防护施救”“先防护、再救援”的流程，演练后组织总结，查找不足，完善应急预案和救援措施；新员工上岗前，必须进行应急处置培训和实操演练，考核合格后方可上岗。

隐患10：作业人员、监护人员应急知识缺失，存在盲目施救行为

隐患照片示意：



▲ 典型隐患：应急知识缺失，易发生盲目施救，扩大事故伤亡

★风险点

据统计，80%的有限空间事故死亡人员为盲目施救者，作业人员、监护人员应急知识缺失，不清楚有限空间风险，发现有人遇险后，未采取任何防护措施盲目进入救援，导致自身中毒、窒息，扩大伤亡范围，林江“2.3”较大中毒事故中3名受伤人员均为盲目施救导致。

★排查标准

全员掌握有限空间应急核心知识：严禁无防护施救、先报警、先防护、再救援；熟悉应急电话（119、120、企业应急电话）；掌握基本的急救方法（如心肺复苏）。

★指导做法及措施

1. 强化应急培训：组织全员开展有限空间应急知识培训，重点培训“有限空间施救十不准及作业明白卡”（可打印张贴），明确严禁盲目施救，培训后进行考核，确保全员掌握。
2. 张贴警示标识：在有限空间入口、作业现场、应急器材柜旁，张贴“有限空间遇险 严禁无防护施救”“先通风、再检测、后作业”等警示标语，时刻提醒人员。
3. 明确应急电话：在作业现场、应急处置卡、警示标识上，清晰标注应急电话（119、120、企业安全管理部门电话），确保所有人员熟记，严禁随意更改应急电话。

三、有限空间隐患排查清单

说明：本清单适配 A4 打印，可复印后用于日常排查，勾选“合格/不合格”，不合格项需填写整改措施和整改时限，签字确认。

序号	排查项目	排查内容	判定标准（合格 / 不合格）	依据	整改措施	整改时限	排查人	验收人
1	辨识与台账	有限空间清单、台账、告知牌	全覆盖、标识清晰	应急管理部令 13 号第 6、11 条				
2	作业审批	作业票、审批签字	一票一作业、审批齐全	令 13 号第 7 条				
3	通风检测	机械通风、四合一检测、记录	先通风再检测、数据合格	令 13 号第 14 条				
4	防护装备	呼吸器、安全带、安全绳、三脚架	配齐、有效、正确佩戴	GB 46768-2025				
5	监护通讯	专人监护、在岗、通讯正常	全程监护、不脱岗	令 13 号第 5、第 15 条				
6	现场警戒	警戒带、警示、无关人员禁入	区域封闭、无闲杂人	令 13 号第 12 条				
7	设备设施	曝气 / 通风、池体、梯道、栏杆	完好、无破损、防滑	GB 46768-2025				
8	应急管理	方案、救援装备、演练、培训	有方案、有装备、有演练	令 13 号第 9、第 10、13 条				

四、隐患整改“五落实”要求

1. **落实责任：**每一项隐患明确整改责任人、验收人，整改完成后，责任人、验收人签字确认，确保责任到人。
2. **落实措施：**针对每一项隐患，制定具体、可行的整改方法和技术要求，明确整改步骤，避免整改不到位。
3. **落实资金：**保障隐患整改所需的装备采购、设备维修、培训演练等费用，确保整改工作顺利推进。
4. **落实时限：**一般隐患整改时限不超过7日，重大隐患立即停产停业整改，明确整改完成时限，逾期未完成的，严肃追责。
5. **落实预案：**重大隐患整改期间，制定临时防控预案，安排专人值守，加强现场监管，防止事故发生。

五、核心禁令

（排版建议：红底白字，字体加粗，字号加大，张贴在有限空间作业区域显眼位置、企业安全宣传栏）

1. 严禁未辨识、未审批、未培训，擅自开展有限空间作业；
2. 严禁不通风、不检测、检测不合格，擅自进入有限空间；
3. 严禁无监护、无防护、无应急装备，开展有限空间作业；
4. 严禁作业中断超过30分钟，未重新检测即再次进入；
5. 严禁有限空间遇险时，无防护盲目施救（最致命）。