

有限空间作业专项整治 安全生产培训通用教材



济宁市安全生产委员会办公室
2023年8月

编审委员会

主任：赵才文

副主任：常衍雷 陈庆学 王 肖

委员：孙本涛 张 坤 顾大鹏 王祥祥 张泉林

冯 波 陈 倩 刘国胜 唐 凯

前 言

为预防和减少电气焊作业、有限空间作业、高处坠落作业生产安全事故发生，保障人民生命财产安全，近期，省安委会安排部署了违规电气焊作业和违规施工、有限空间作业、预防高处坠落作业专项整治行动。为贯彻落实省安委会部署要求，有效推动专项整治活动，进一步做好电气焊作业、有限空间作业、高处坠落作业安全生产培训，市安委会办公室邀请有关领导、专家、安全培训教师、企业管理人员和作业人员，组织编印了违规电气焊作业和违规施工作业、有限空间作业、预防高处坠落专项整治安全生产培训通用教材。

教材收录了有关安全生产法律法规、应知应会知识、典型事故案例分析等内容，语言通俗易懂、叙述深入浅出、内容简明实用，易于企业一线从业人员学习使用。

全市各级各部门各单位要高度重视违规电气焊作业和违规施工作业、有限空间作业、预防高处坠落作业专项整治活动，组织开展安全生产培训，充分发挥教材作用，切实提高作业人员安全生产操作技能，为全市安全生产形势持续稳定做出积极贡献。

由于时间仓促，编者水平有限，如有不妥之处，敬请批评指正。

济宁市安全生产委员会副主任
济宁市应急管理局党委书记、局长



二〇二三年八月

目 录

第一章 应知应会知识	1
第一节 相关定义.....	1
第二节 安全风险.....	8
第三节 安全保障措施.....	21
第四节 作业程序.....	31
第五节 应急救援.....	42
第二章 典型事故案例	50
1、延旗羽绒加工厂“9·11”较大中毒和窒息事故.....	50
2、中泰纺织科技有限公司“4·8”中毒和窒息较大事故	51
3、立丰再生纸厂“3·28”气体中毒窒息较大生产安全事 故.....	52
4、文兴羽毛加工厂“4·24”较大中毒窒息事故.....	53
5、浙江美欣达纺织印染科技有限公司“6·13”中毒窒息 较大生产安全事故.....	54
6、广东省东莞市双洲纸业有限公司“2·15”较大中毒事 故.....	55
7、湖北随州正大有限公司“4·23”较大中毒和窒息事故	56
8、河南焦作悯农面制品有限公司“7·18”较大中毒和窒 息事故.....	57

第三章 法律法规标准	58
一、学法懂法的意义.....	58
二、《安全生产法》.....	58
三、《劳动法》.....	61
四、《工伤保险条例》.....	61
五、《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》	62
六、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国 应急管理部令 第 10 号）.....	65
七、《危险化学品企业特殊作业安全规范》（GB30871-2022）	66
八、执法处罚重点.....	70
第四章 全市有限空间作业安全专项整治方案	73

第一章 应知应会知识

第一节 相关定义

一、有限空间定义

(1) **空间有限，与外界相对隔离。**有限空间既可以是全部封闭的，如各种检查井、反应釜，也可以是部分封闭的，如敞口的污水处理池等(图 1-1)。

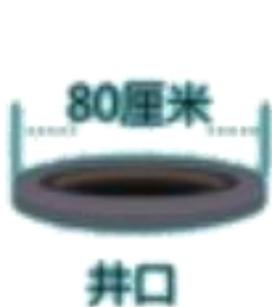


(a) 全部封闭有限空间



(b) 部分封闭有限空间

(2) **进出口受限或进出不便，**但人员能够进入开展有关工作。有限空间限于本身的体积、形状和构造，进出口一般与常规的人员进出通道不同，大多较为狭小。



(a)直 80cm 的井口或直 60cm 的人孔(b)设有观察孔的储罐

(3)未按固定工作场所设计，人员只是在必要时进入有限空间进行临时性工作。有限空间在设计上未按照固定工作场所的相应标准和规范，考虑采光、照明、通风和新风量等要求，建成后内部的气体环境不能确保符合安全要求，人员只是在必要时进入进行临时性工作。

(4)通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足。有限空间因封闭或部分封闭、进出口受限且未按固定工作场所设计，内部通风不良，容易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足，产生中毒、燃爆和缺氧风险。

(5) 应急管理部关于有限空间辨识典型问题的回复。

①咨询:我公司有一个金属表面处理液池，处理液无毒无害，工人经常性进入此区域作业，此区域通风条件良好，算有限空间吗？

回复:如果企业经风险辨识，确定不存在有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的情况，可不作为有限空间管理。

同类型问题：地下消防水池、金属水箱；污水处理站设备间、设备地坑、地下消防泵房、电梯井；喷砂房、喷粉房、喷漆房、烤漆房；电加热台车炉、振动筛下料斗、烘箱、金属表面处理液池等，经企业辨识不存在有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的情况，可以不纳入有限空间进行管理。

②咨询：地下消防水池，人不会进入；地下化粪池，在地面下 1 米，人也不会进入；3m³ 空气储罐，有人孔，但里面是空气，而且人也不会进入；像这样的属于有限空间吗？

回复：**化粪池存在有毒有害和易燃易爆物质，且需要开展清理和检维修作业，应纳入有限空间进行管理。**消防水池和空气储罐，如果企业确认在作业过程中，该空间不存在有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的情况，则可以不纳入有限空间进行管理。

③咨询：机械加工行业中静电喷塑粉生产线的热固化烘道和电泳生产线热固化烘道的属于有限空间吗？有 10 米多长的地上烘道，烘道一端开口另一端封闭，悬挂链形成 U 型进出烘道，烘道封闭一端连接燃气加热炉。烘道有送风系统和排风系统，如需设备检修和打扫清理时，先降温强制通风，人员进入烘道时送风、排风系统正常运行，通风顺畅。

回复：**如果燃气加热炉燃烧的气体直接进入烘道，则烘道有存在燃气可能，需按照有限空间进行管理。**

二、有限空间分类

有限空间分为**地下有限空间、地上有限空间和密闭设备** 3 类。

(1) 地下有限空间，如地下室、地下仓库、地下工程、地下管沟、暗沟、隧道、涵洞、地坑、深基坑、废井、地窖、检查

井室、沼气池、化粪池、污水处理池等。



(a) 污水井



(b) 地窖



(c) 化粪池



(d) 电力电缆井



(e) 深基坑和地下管沟



(f) 污水处理池

(2) 地上有限空间，如酒糟池、发酵池、腌渍池、纸浆池、粮仓、料仓等，如图 1-5 所示。



(a) 发酵池



(b) 料仓



(c) 粮仓

(3) 密闭设备，如船舱、贮(槽)罐、车载槽罐、反应塔(釜)、窑炉、炉膛、烟道、管道及锅炉等。



(a) 贮罐



(b) 反应塔



(c) 锅炉

三、有限空间作业定义及分类

有限空间作业，是指人员进入有限空间实施作业。常见的有限空间作业主要有：

(1) **清除、清理作业**，如进入污水井进行疏通，进入发酵池进行清理等。

(2) **设备设施的安装、更换、维修等作业**，如进入地下管沟敷设线缆、进入污水调节池更换设备等。

(3) **涂装、防腐、防水、焊接等作业**，如在储罐内进行防腐作业、在船舱内进行焊接作业等。

(4) **巡查、检修等作业**，如进入检查井、热力管沟进行巡检等。

按作业主体划分，有限空间作业可分为自行作业和发包作

业:

(1) 自行作业指由本单位人员实施的有限空间作业。

(2) 发包作业指将作业进行发包，由承包单位实施的有限空间作业。

第二节 安全风险

有限空间作业存在的主要安全风险包括中毒、缺氧窒息、燃爆以及其他安全风险。在某些环境下，上述风险可能共存，并具有隐蔽性和突发性。

(1) 中毒

有限空间内存在或积聚有毒气体，作业人员吸入后会引起化学性中毒，甚至死亡。有毒气体主要通过呼吸道进入人体，再经血液循环，对人体的呼吸、神经、血液等系统及肝脏、肺、肾脏等脏器造成严重损伤。

引发有限空间作业中毒风险的典型物质有：硫化氢、一氧化碳、苯和苯系物、氰化氢、磷化氢等。



① 硫化氢(H₂S)

➤ 硫化氢 (H₂S)

硫化氢是一种**无色、剧毒气体**，比空气重，易积聚在低洼处。硫化氢易燃，与空气混合能形成爆炸性混合气体，遇明火、高热等点火源将引发燃烧爆炸。硫化氢存在于污水管道、污水池、纸浆池、发酵池、酱腌菜池、化粪池等富含有机物并易于发酵的场所。低浓度的硫化氢有明显的**臭鸡蛋气味**，可被人敏感地发觉；浓度增高时，人会产生嗅觉疲劳或嗅神经麻痹而不能觉察硫化氢的存在；当浓度超过 1400mg/m³时，数秒内即可致人闪电型死亡。

注：根据《工作场所职业病危害因素接触限值（第一部分：化学有害因素）》，硫化氢，MAC（最高容许浓度）10mg/m³。

浓度 (mg/m ³)	症状	停留时间
0.01-0.03	硫化氢的嗅觉感	
10	最高容许浓度	8小时
70-150	呼吸道及眼部刺激症状	1-2小时
200-300	眼疾性刺激症状、肺水肿	1小时
500-760	肺水肿、支气管炎及肺炎、头痛、头晕、步态不稳、恶心、呕吐、甚至死亡	15-60分钟
≥1000	意识丧失或死亡	几分钟甚至瞬间死亡（电击型死亡）

② 一氧化碳 (CO)

➤ 一氧化碳 (CO)



一氧化碳是一种**无色无味**的气体，**比重与空气相当**。一氧化碳与血红蛋白的亲合力比氧与血红蛋白的亲合力高 200~300 倍，因此一氧化碳极易与血红蛋白结合，形成**碳氧血红蛋白**，使血红蛋白丧失携氧的能力和作用，造成**组织窒息**，甚至导致**人员死亡**。一氧化碳易燃，与空气混合能形成爆炸性混合气体，遇明火、高热等点火源将引发燃烧爆炸。含碳燃料的**不完全燃烧**和焊接作业是一氧化碳的主要来源。

浓度 (ppm)	症状	停留时间
50	最高容许浓度	8小时
200	轻度头痛、不适	3小时
600	头痛、不适	1小时
	轻度心悸	30分钟
1000-2000	站立不稳，踉跄	1.5小时
	混乱、恶心、头痛	2小时
2000-5000	昏迷、失去知觉	30分钟

③ 苯和苯系物【苯 (C₆H₆)、甲苯 (C₇H₈)、二甲苯 (C₈H₁₀)】

苯、甲苯、二甲苯都是**无色透明、有芬芳气味、易挥发**的有机溶剂；易燃，其蒸气与空气混合能形成**爆炸性混合物**。短时间内吸入较高浓度的



苯、甲苯和二甲苯，人体会出现**头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚和意识模糊**，严重者出现**烦躁、抽搐、**

昏迷症状。苯、甲苯和二甲苯通常作为油漆、黏结剂的稀释剂，在有限空间内进行涂装、除锈和防腐等作业时，易挥发和积聚该类物质。

④氰化氢(HCN)

氰化氢在常温下是一种无色、有苦杏仁味的液体，易在空气中挥发、弥散(沸点为25.6℃)，剧毒且具有爆炸性。氰化氢轻度中毒主要表现为胸



闷、心悸、心率加快、头痛、恶心、呕吐、视物模糊；重度中毒主要表现为深昏迷状态，呼吸浅快，阵发性抽搐，甚至强直性痉挛。酱腌菜池中可能产生氰化氢。

⑤磷化氢(PH₃)

磷化氢是一种有类似大蒜气味的无色气体，剧毒且极易燃。磷化氢主要损害人体神经系统、呼吸系统及心脏、肾脏、肝脏。10mg/m³ 接触 6h，人体就会出现



中毒症状。在微生物作用下，污水处理池等有限空间可能产生磷化氢。此外磷化氢还常作为熏蒸剂用于粮食存储以及饲料和烟草的储藏等。

有限空间作业常见有毒气体浓度判定限值

气体名称	评判值	
	mg/m ³	ppm(20℃)
硫化氢	10	7
氯化氢	7.5	4.9
氰化氢	1	0.8
磷化氢	0.3	0.2
溴化氢	10	2.9
氯	1	0.3
甲醛	0.5	0.4
一氧化碳	30	25
一氧化氮	10	8
二氧化碳	18000	9834
二氧化氮	10	5.2
二氧化硫	10	3.7
二硫化碳	10	3.1
苯	10	3
甲苯	100	26
二甲苯	100	22
氨	30	42
乙酸	20	8
丙酮	450	186

注：表中数据均为该气体容许浓度的上限值。

$$n_1 = \frac{22.4}{M} \times n_2 \times \frac{(273 + T)}{273} \times \frac{101325}{p}$$

式中 n_1 ——测定的气体体积浓度值，ppm；

n_2 ——所求的气体质量浓度值， mg/m^3 ；

M ——气体分子量；

T ——温度， K ；

p ——压力， Pa 。

(2) 缺氧窒息

空气中氧含量的体积分数约为 20.9%，氧含量低于 19.5% 时就是缺氧。缺氧会对人体多个系统及脏器造成影响，甚至使人致命。空气中氧气含量不同，对人体的影响也不同。



不同氧气含量对人体的影响

氧气含量(体积浓度)/%	对人体的影响
15~19.5	体力下降，难以从事重体力劳动，动作协调性降低，易引发冠心病、肺病等
12~14	呼吸加重，频率加快，脉搏加快，动作协调性进一步降低，判断能力下降
10~12	呼吸加重、加快，几乎丧失判断能力，嘴唇发紫
8~10	精神失常，昏迷，失去知觉，呕吐，脸色死灰
6~8	4~5min 通过治疗可恢复，6min 后 50%

	致命，8min 后 100%致命
4~6	40s 内昏迷、痉挛，呼吸减缓、死亡

有限空间内缺氧主要有两种情形：一是由于生物的呼吸作用或物质的氧化作用，有限空间内的氧气被消耗导致缺氧；二是有限空间内存在二氧化碳、甲烷、氮气、氩气、水蒸气和六氟化硫等单纯性窒息气体，排挤氧空间，使空气中氧含量降低，造成缺氧。

引发有限空间作业缺氧风险的典型物质有二氧化碳、甲烷、氮气、氩气等。

表引发缺氧窒息的典型物质

气体名称	物理特性	主要来源	危害
二氧化碳 (CO ₂)	无色无味	空气中本身存在、以及在生产过程中作为原料使用以及有机物分解、发酵等产生	当二氧化碳含量超过一定浓度时，人的呼吸会受影响。吸入高浓度二氧化碳时，几秒内人会迅速昏迷倒下，更严重者会出现呼吸、心跳停止及休克，甚至死亡
甲烷 (CH ₄)	无色无味、易燃易爆	为有机物分解和天然气管道	当空气中甲烷浓度达 25%~30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集

		泄漏	中、呼吸和心跳加速等，若不及时远离，可致人窒息死亡。
氮气 (N ₂)	无色无味，不活泼	空气中本身存在、以及氮气使用场所	氮气浓度增高，可引起单纯性缺氧窒息。吸入高浓度氮气，人会迅速昏迷、因呼吸和心跳停止而死亡。
氩气 (Ar)	无色无味，不活泼	通常用于焊接过程中防止焊接件被空气氧化或氮化	当作业环境中氩气浓度增高，会引发人单纯性缺氧窒息。氩气含量达到75%以上时可在数分钟内导致人员窒息死亡。



(3) 燃爆

有限空间中积聚的易燃易爆物质与空气混合形成爆炸性混合物，若混合物浓度达到其爆炸极限，遇明火、化学反应放热、撞击或摩擦火花、电气火花、静电火花等点火源时，就会发生燃爆事故。



当心爆炸

有限空间作业中常见的易燃易爆物质有甲烷、氢气等可燃性气体以及铝粉、玉米淀粉、煤粉等可燃性粉尘。

常见气体爆炸范围（体积分数%）

名称	化学式	爆炸下限	爆炸上限	备注
氢气	H ₂	4%	75.6	
甲烷	CH ₄	5.0	15.4	
乙烷	CH ₃ CH ₃	3.0	16.0	
丙烷	CH ₃ CH ₂ CH ₃	2.1	9.5	
丁烷	C ₄ H ₁₀	1.9%	8.4	
乙烯	C ₂ H ₄	3.0	34.0	
丙烯	C ₃ H ₆	2.0	11.0	
乙炔	C ₂ H ₂	2.5	80	

常见粉尘爆炸下限 (g/m³)

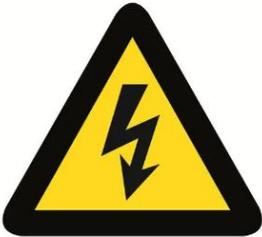
名称	爆炸下限	备注	名称	爆炸下限	备注
木纤维	25		棉花	25.2	
棉纤维	50		铝粉末	58	
硫	2.27		镁	20	
米	45		烟煤	35	
大豆	40		木粉	40	
麦粉	60		奶粉	7.6	

(4) 其他安全风险

有限空间内还可能存在淹溺、高处坠落、触电、物体打击、机械伤害、灼烫、坍塌、掩埋和高温高湿等安全风险。

表 4. 其他安全风险

事故类型	事故原因	事故后果	安全标志
淹溺	作业过程中突然涌入大量液体，以及作业人员因发生中毒、窒息、受伤或不慎跌入液体中，都可能	发生淹溺后人体常见的表现有：面部和全身青紫、烦躁不安、抽筋、呼吸困难、吐带血的泡沫痰、昏迷、意识丧	

	造成人员淹溺。	失、呼吸心搏停止。	
高处坠落	许多有限空间进出口距底部超过2m，一旦人员未佩戴有效坠落防护用品，在进出有限空间或作业时可能发生高处坠落的风险。	高处坠落可能导致四肢、躯干、腰椎等部位受冲击而造成重伤致残，或是因脑部或内脏损伤而致命	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">当心坠落</div>
触电	有限空间作业过程中使用电钻、电焊等设备可能存在触电的危险。	当通过人体的电流超过一定值(感知电流)时，人就会产生痉挛，不能自主脱离带电体；当通过人体的电流超过50mA，就会使人呼吸和心脏停止而死亡。	 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;">当心触电</div>

<p>物体打击</p>	<p>有限空间外部或上方物体掉入有限空间内，以及有限空间内部物体掉落</p>	<p>可能对作业人员造成人身伤害</p>	 <p>当心落物</p>
<p>机械伤害</p>	<p>有限空间作业过程中可能涉及机械运行，如未实施有效关停，人员可能因机械的意外启动而遭受伤害</p>	<p>造成外伤性骨折、出血、休克、昏迷，严重的会直接导致死亡</p>	 <p>当心机械伤人</p>
<p>灼烫</p>	<p>有限空间内存在的燃烧体、高温物体、化学品（酸、碱及酸碱物质等）、强光、放射性物质等因素</p>	<p>可能造成人员烧伤、烫伤和灼伤</p>	 <p>当心高温表面</p>

<p>坍塌</p>	<p>有限空间在外力或重力作用下，可能因超过自身强度极限或因结构稳定性破坏而引发坍塌事故</p>	<p>人员被坍塌的结构体掩埋后，会因压迫导致死亡</p>	
<p>掩埋</p>	<p>当人员进入粮仓、料仓等有限空间后，可能因人员体重或所携带工具重量导致物料流动而掩埋人员，或者人员进入时未有效隔离，导致物料意外注入而将人员掩埋。</p>	<p>人员被物料掩埋后，会因呼吸系统阻塞而窒息死亡，或因压迫、碾压而导致死亡</p>	

<p>高温 高湿</p>	<p>作业人员长时间在温度过高、湿度很大的环境中作业，可能会导致人体机能严重下降。</p>	<p>高温高湿环境可使作业人员感到热、渴、烦、头晕、心慌、无力、疲倦等不适感，甚至导致人员发生热衰竭、失去知觉或死亡。</p>	 <p>当心高温表面</p>
------------------	---	---	---

第三节 安全保障措施

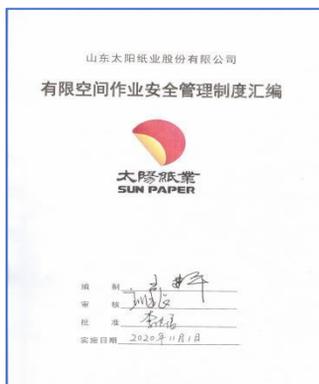
一、有限空间作业安全管理制度

1、应包含的制度名称；

- (1) 有限空间作业安全责任制；
- (2) 有限空间作业审批制度；
- (3) 有限空间作业现场安全管理制度；
- (4) 有限空间作业相关从业人员安全教育培训制度；
- (5) 有限空间作业应急管理制度；
- (6) 有限空间作业操作规程。

2、制度管理要求。

- (1) 要符合相关法律法规、规范和标准要求；
- (2) 充分结合本单位有限空间作业的特点和实际情况，确保具备科学性和可操作性。
- (3) 有限空间作业制度应经过主要负责人审批签发；
- (4) 有限空间作业操作规程应经过部门负责人或主要负责人审批签发。



二、有限空间管理台账

有限空间管理台账（示例）

序号	所在区域	有限空间名称或编号	主要危险有害因素	事故及后果	防护要求	作业主体	责任人

三、安全培训

（1）参加培训人群。应包含涉及有限空间作业的分管负责人、安全管理人员、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员，未经培训并考核合格不得从事有限空间作业。

（2）培训内容。

- ①有限空间作业安全基础知识；
- ②有限空间作业安全管理制度；
- ③ 有限空间作业危险有害因素和安全防范措施；
- ④ 有限空间作业安全操作规程；
- ⑤ 安全防护设备、个人防护用品及应急救援装备的正确使用；
- ⑥ 紧急情况下的应急处置措施等。

（3）培训和考核要求。

企业分管负责人和安全生产管理人员应当具备相应的有限空间作业安全生产知识和管理能力。

有限空间作业现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员应当了解和掌握有限空间作业危险有害因素和安全防范措施，熟悉有限空间作业安全操作规程、设备使用方法、事故应急处置措施及自救和互救知识等

(4) 培训和考核频次。

有限空间作业安全培训包括岗前培训和每年至少1次的再培训，考核合格后方可上岗作业。



四、安全防护设备设施管理

(1) 安全防护设备设施应定期维护、保养和定期检验、检定和校准等工作；

(2) 对于日常存在有限空间，但不存在有限空间作业的小微企业，可不单独配备安全防护设备设施，应与周边企业签

订租借协议，在开展临时性有限空间作业或应急演练时，租借正压式呼吸器、检测仪等设备设施。

有限空间作业安全防护设备设施配置一览表

设备设施类别	配置状态	配置要求
安全警示设施	●	每个作业现场应配置： (1) 1套围挡设施； (2) 1个具有双向警示功能或2个具有单向警示功能的有限空间作业安全告知牌。
泵吸式气体检测报警仪	●	每个作业现场应配置1台泵吸式气体检测报警仪。
扩散式气体检测报警仪	●	作业人应配置1台扩散式气体检测报警仪。
通风设备（含风管）	▲	除特殊工艺要求不能通风外，每个作业现场应配置1台机械通风设备（含风管）。
照明灯具	▲	有限空间内照度不足时，每名作业人应配置1台照明灯具。
通讯设备	▲	有限空间内外沟通不畅时，每名作业人和监护人应配置1台对讲机。
呼吸防护用品	△	初次气体检测结果符合要求，且作业过程中氧气和有毒有害气体、蒸气浓度值保持稳定的，每名作业人应尽可能配置1套自给开路式压缩空气逃

设备设施类别	配置状态	配置要求
		生呼吸器。
	▲	初次气体检测结果不符合要求，进入前气体检测结果符合要求，且作业过程中氧气和有毒有害气体、蒸气浓度值保持稳定的，每名作业人应配置1套自给开路式压缩空气逃生呼吸器。
	▲	气体检测结果符合要求，但作业过程中可能缺氧或有毒有害气体、蒸气浓度可能突然升高的，每名作业人应配置1套送风式长管呼吸器或自给开路式压缩空气呼吸器。
	▲	因特殊工艺要求氧含量不能达到19.5%的，每名作业人应配置1套送风式长管呼吸器或自给开路式压缩空气呼吸器。
安全帽	●	每名作业人应配置1个安全帽。
全身式安全带	●	每名作业人应配置1条全身式安全带。
安全绳	▲	作业人活动区域与有限空间出入口间无障碍物的，每名作业人应配置1条安全绳。
速差自控器	△	竖向进出有限空间的，每个出入口处应尽可能配置1个速差自控器。

设备设施类别	配置状态	配置要求
三脚架（含绞盘）	△	竖向进出有限空间的，每个出入口处应尽可能配置1套三脚架（含绞盘）。
<p>注1：配置状态中●表示应配置；▲表示一定条件下应配置；△表示一定条件下应尽可能配置。</p> <p>注2：本表所列安全防护设备设施的种类和数量是最低配置要求。</p>		



五、应急管理

1. 应急预案

作业单位应根据有限空间作业特点，制定有限空间作业事

故专项应急预案或现场处置方案。

2. 应急演练

作业单位应组织有限空间作业事故应急救援演练。

(1) 参加演练人群。应包含涉及有限空间作业的分管负责人、安全管理人员、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员。

(2) 演练内容。

应至少包含以下内容：事故上报、应急器材实操、心肺复苏、报警、现场警戒、现场恢复等内容。

(3) 演练频次

专项应急预案应每年至少组织 1 次演练，现场处置方案应每半年至少组织 1 次演练，演练结束后应对演练效果进行评估。





有限空间安全警示标志

七、发包管理

单位不具备有限空间作业安全生产条件的，不能作业，应将作业发包给具备安全生产条件的承包单位实施。发包单位对作业安全承担主体责任。发包单位应与承包单位签订安全生产管理协议，明确双方的安全管理职责，或在合同中明确约定各

自的安全生产管理职责。发包单位应对承包单位作业方案、内部审批手续等事宜进行审批，对承包单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

承包单位对其承包的有限空间作业安全承担直接责任，应严格按照有限空间作业安全要求开展作业。



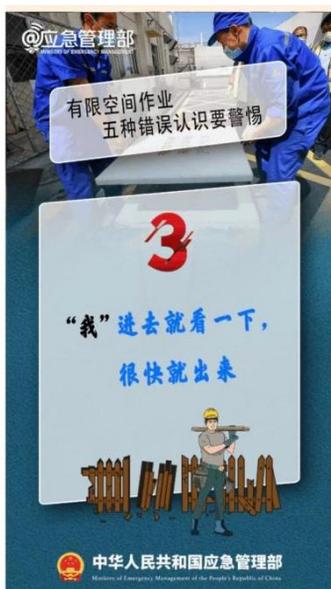
第四节 作业程序

一、有限空间作业认识

有限空间作业发生中毒、窒息事故，很大一部分原因是员工对有限空间有错误认识且安全意识薄弱。警惕5种错误认识，树立4个正确意识

1、错误认识





2、正确意识



二、有限空间作业十不准



三、有限空间作业程序

1. 作业前

(1) 制定作业方案

①作业前对作业环境进行安全风险辨识，分析存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施，编制详细的作业方案。



②作业方案经本单位相关人员审核，由本单位部门负责人或主要负责人批准。

(2) 封闭作业区域及安全警示

①应在作业现场设置围挡，封闭作业区域，并在进出口周边显著位置设置安全警示标志或安全告知牌。



②若占道作业的，应在作业区域周边设置交通安全设施。

③夜间作业的，作业区域周边显著位置应设置警示灯，人员穿着高可视警示服。

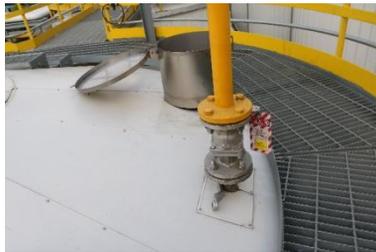


(3) 隔离能源

①如有限空间内存在易燃易爆、有毒有害气体，应进行置换。



②对有限空间的传动设备、各类管道等进行上锁挂牌或盲板封堵。



(4) 提前通风

①对有限空间进行机械通风或强制通风，且入口处应采取防止无关人员进入的硬隔离措施。



②若可能存在爆炸危险的，应采取防爆风机、照明等。

③若受进出口周边区域限制，作业人员开启时可能接触有限空间内涌出的有毒有害气体的情况，作业人员佩戴相应的呼吸防护用品。

6、通风和检测

先通风、再检测、后作业



(5) 气体检测

①人员进入有限空间前 30 分钟内，应站在有限空间外上风侧，使用泵吸式气体检测报警仪对有限空间内气体进行检测。



②有限空间内存在未清除的积水、积泥或物料残渣时，应先在有限空间外利用工具进行充分搅动，使有毒有害气体充分释放。

③检测应从出入口开始，沿人员进入有限空间的方向进行。垂直方向的检测由上至下，至少进行上、中、下三点检测，水平方向的检测由近至远，至少进行进出口近端点和远端点两点检测。



④作业前应根据有限空间内可能存在的气体种类进行有针对性检测，但至少检测氧气、可燃气体、硫化氢和一氧化碳。当有限空间内气体环境复杂，作业单位不具备检测能力时，应委托具有相应检测能力的单位进行检测。

⑤检测人员应当记录检测的时间、地点、气体种类、浓度等信息，并在检测记录表上签字。有限空间内气体浓度检测合格后方可作业。

(6) 设备设施检查

①人员进入有限空间前，作业负责人和监护人分别对安全防护设备、个人防护用品、应急救援装备、作业设备和用具的齐备性和安全性进行检查，发现问题立即修复或更换



②当有限空间可能为易燃易爆环境时，设备和用具符合防爆安全要求。

(7) 作业审批

①严格执行有限空间作业审批制度。

②审批内容包含是否制定作业方案、是否配备经过专项安全培训的人员、是否配备满足作业安全需要的设备设施、是否已采取有效的通风措施、现场气体检测浓度是否符合安全要求等。



③审批负责人应在审批单上签字确认，未经审批不得擅自开展有限空间作业。

太阳纸业
有限空间安全作业票

日期: 2024-08-08
编号: 时间1

申请单位	制浆车间甲班	申请人	《作业》作业负责人	作业申请时间	年 月 日 时 分	
有限空间所属单位	3#制浆车间	有限空间名称	有限空间内是否有名称	志豪 1101 池		
作业内容	维修疏通	有限空间内是否有名称	有限空间内是否有名称	志豪 1101 池		
监护人	徐三: 志豪 (必须两人以上监护)	作业人1	作业人2			
作业人员		应急响应人员	应急响应人员 2人以上 (班长、班长、班组长)			
涉及的其他特殊作业	动火作业 高处作业 受限空间 其他	涉及的其他特殊作业安全作业证编号	分析与作业时间间隔<30min, >30min 时, 应部分分析, 如在设备内作业时, 至少每隔: 小时分析一次。			
危害辨识结果	中毒窒息、触电等(根据现场环境辨识)					
分析	分析项目	有毒有害气体	可燃气体	氧含量	岗位	分析人
	分析标准	硫化氢小于10mg/m3		19.5%-23.5%		
	分析数据	0	0	20%	8:30	志豪 1101 池内 检测人
		0	0	20%	9:00	志豪 1101 池内 检测人
序号	安全措施			是否涉及	确认人	
1	对进入有限空间危险性进行分析			是	作业负责人	
2	所有与有限空间有联系的阀门、管线隔离			是	作业负责人	
3	严格执行“通风、排水、置换、检测”程序			是	作业负责人	
4	设备打开通风孔进行自然通风, 严禁送风人员作业; 必要时采用强制通风或佩戴呼吸器或呼吸防护用品, 严禁采用纯氧或富氧空气的方法补充氧气			是	作业负责人	
5	相关设备已进行处理, 带搅拌机的设备已切断电源, 电源开关处已加锁或挂“禁止合闸”标志牌, 设专人监护			是	作业负责人	
6	检查有限空间内部已具备作业条件, 检测时(无需用/已采用)维修工具			是	作业负责人	
7	检查有限空间进出口畅通, 无阻碍人员进出的障碍物			是	作业负责人	
8	分析检测过有毒液体、气体的有限空间内可能、有毒有害气体含量			是	作业负责人	
9	作业人员须是有限空间内存在的其他危险因素, 如内部附件、集渣坑等			是	作业负责人	
10	注意: 时间2与时间7间隔不能超过30分钟				作业负责人	
11	其他: 现场作业人员必须正确穿戴防护用品, 对有限空间有毒有害物质进行检测或放空				作业负责人	
安全交班人	作业负责人	接受交班人	作业人员			
作业条件及措施确认:						
			负责人(监护)签字:	监护人签字:	时间3 时 分	
各项措施验证确认:						
			许可人签字:	当班班组长	时间4 时 分	
安全管理人员验证:						
			验证人签字:		时间5 时 分	
审核意见:						
			签发人签字:	车间主任	时间6 时 分	
作业实施时间:						
			自 年 月 日 时 分	至 年 月 日 时 分	时间7 时 分	
完工验收:						
			负责人签字:	作业负责人	时间8 年 月 日 时 分	

- 检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。
- 作业中断超过 30 分钟, 作业人员再次进入有限空间作业前, 应当重新通风、检测合格后方可进入。

(8) 安全交底

- 作业现场负责人对参与作业的全体人员进行安全交底。
- 告知作业内容、作业过程中可能存在的安全风险、作业安



全要求和应急处置措施等。

③交底后，交底人与被交底人双方签字确认。

2 作业中

(1) 作业人员使用踏步安全梯进入有限空间的，应先检查其牢固性和安全性，确保进出安全。



(2) 正确使用安全防护设备和个体防护用品，将安全带连接在安全绳或其他可靠的锚固点上。

(3) 作业过程中与监护人员保持有效的信息沟通。

(4) 实时监测与持续通风。作业人员应全过程佩戴便携式气体检测报警仪。

(5) 作业过程中应持续进行通风。当有限空间内进行涂装作业、防水作业、防腐作业以及焊接等动火作业时，应持续进行机械通风。



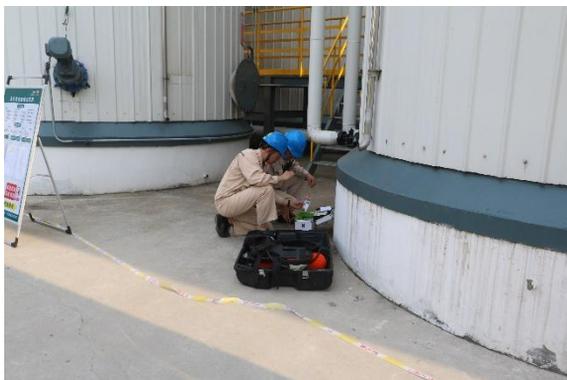
(6) 监护人员应在有限空间外全程持续监护，不得擅自离岗。跟踪作业人员的作业过程，与其保持信息沟通，如沟通不畅应配备对讲机。

(7) 监护人员应制止未经许可的人员进入作业区域。

3. 作业后

(1) 关闭进出口。有限空间作业完成后，作业人员应将全部设备和工具带离有限空间，清点人员和设备，确保有限空间内无人员和设备遗留后，关闭进出口。

(2) 解除隔离。解除本次作业前采取的隔离、封闭措施，恢复现场环境后安全撤离作业现场，并通知属地部门。



第五节 应急救援

一、应急救援响应

(1) 作业期间发生下列情况之一时，作业人员应立即中断作业，撤离有限空间。

- ①作业人员出现身体不适。
- ②安全防护设备或个体防护用品失效。
- ③气体检测报警仪报警。
- ④监护人员或作业现场负责人下达撤离命令。
- ⑤其他可能危及安全的情况。

(2) 作业人员出现晕倒或其他无力自行脱离有害环境的状况时。

①监护人员立即上报属地负责人和应急救援人员，通知其他作业人员撤离。

②各应急单位按照程序执行救援、警戒、报警等程序。

③非进入式救援。如受困人员佩戴了全身式安全带，且通过安全绳索与有限空间外的挂点可靠连接，优先采用摇动三脚架举升装置、人工拉拽受困人员安全绳等不进入的救援方式。

④进入式救援。实施进入式救援，救援人员应穿戴正压式呼吸器或高压送风式长管呼吸器，检查气瓶压力在安全范围内、送风装置可靠运行后，两人一组进入有限空间内采取救援行动。

二、应急救援步骤

有限空间

施救（上）



事故现场不具备自主救援条件时，应及时拨打119和120，依靠专业救援力量开展救援工作，决不允许未经培训、未佩戴个体防护装备的人员强行施救！

第一步：停止作业，立即上报。

事故发生后，应立即停止作业，作业现场负责人及时向本单位报告事故情况。

第二步：设立警戒，无关禁入。

作业现场负责人根据救援需要设置警戒区域，设立明显警示标志，严禁无关人员和车辆进入。



第三步：防护到位，科学施救。

救援人员实施救援时，必须正确穿戴个体防护装备。



第四步：安全隔离，持续通风。

采取可靠的隔离（隔断）措施。使用机械通风设备向有限空间内输送清洁空气，直至救援行动结束。

有限空间

施救 (下)



事故现场不具备自主救援条件时，应及时拨打119和120，依靠专业救援力量开展救援工作，决不允许未经培训、未佩戴个体防护装备的人员强行施救！

第五步：保持联络，轮换救援。

救援过程中，按照事先明确的联络信号，与外部人员进行有效联络，并保持通讯畅通。救援人员施救时间较长时，应实施轮换救援。



第六步：出现危险，及时撤离。

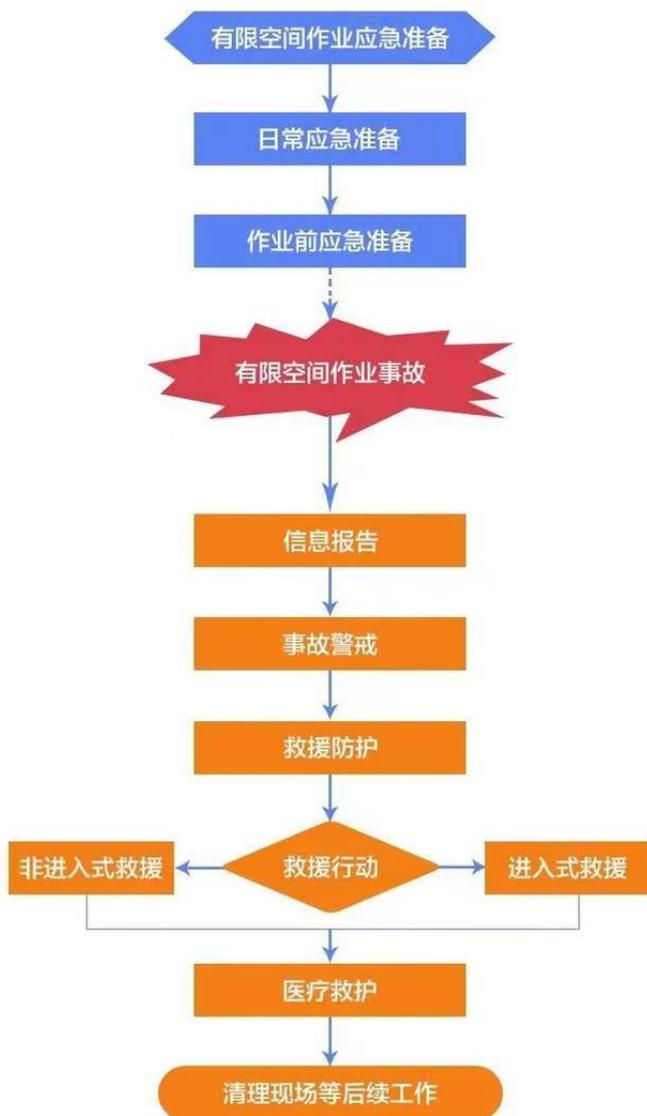
出现可能危及安全的情况时，救援人员应立即撤离危险区域，安全条件具备后再进入有限空间实施救援。



第七步：清理现场，调查评估。

救援行动结束后，及时清点核实现场人员、装备，清理事故现场残留的有毒有害物质。尽可能保护事故现场，便于后续事故调查及救援评估。

有限空间作业事故安全施救基本流程



三、应急救援设备

一、呼吸类



正压式呼吸器



自吸过滤式全面罩

二、防坠落类



安全带



防坠速差器



安全绳



救援三角架

三、辅助类



安全帽



耐酸碱头套



护目镜



防护面罩



轻型防护服



雨衣



耐酸碱手套



反光背心



防护靴



四合一气体检测仪



通讯设备



防爆应急照明灯



移动式送风机



盘式警戒带



呼吸气囊



担架



路锥

四、应急救援十必须

有限空间救援 十必须



- 一**

事故发生后必须立即停止作业，积极开展自救互救，严禁盲目施救
- 二**

必须安全施救，禁止未经培训、未佩戴个体防护装备的人员进入有限空间施救
- 三**

作业现场负责人必须及时向本单位报告事故情况，必要时拨打“119”“120”电话报警
- 四**

救援时必须设置警戒区域，严禁无关人员和车辆进入
- 五**

救援人员必须正确穿戴个体防护装备开展救援行动
- 六**

在有限空间内救援时，必须采取可靠的隔离(隔断)措施
- 七**

必须保持持续通风，直至救援行动结束
- 八**

必须根据条件安全施救，具备从有限空间外直接施救条件的，救援人员在外部通过安全绳等装备将被困人员迅速移出;不具备从有限空间外直接施救条件的，救援人员进入内部施救
- 九**

救援人员必须与外部人员保持有效联络，并保持通信畅通
- 十**

必须保护救援人员安全，救援持续时间较长，应实施轮换救援;出现危险时，救援人员立即撤离危险区域，等待安全后再实施救援



五、心肺复苏（CPR）

CPR

大多数心脏骤停都发生在医院外的不同场合，因此，开展群众性心肺复苏知识与技术的普及教育，显得格外重要。

- 1** 急救第一步：快速识别
拍双肩，唤双耳，搭脉搏，10秒钟内完成



- 2** 急救第二步：呼救，拨打“120”电话



冷静告知地点与明显位置
派人到街口指引救护车

- 3** 急救第三步：摆放仰卧体位



- 4** 急救第四步：胸外按压



1、心脏按压部位确定：两乳头连线中点或剑突上两横指处为心脏按压部位。

2、按压姿势：多采用跪姿，双膝平病人肩部

3、心脏按压幅度及频率

用力压：幅度至少5CM

快速压：频率至少100次/分钟

尽量不间断，按压和放松时间各占50%

根据上述要求按压30次，再按第六步要求口对口人工呼吸2次

- 5** 急救第五步：开放气道



头侧位清理口鼻分泌物及异物，
再按额抬颌（疑有颈椎损伤者
忌用，可用抬举下颌）开放气道。

- 6** 急救第六步：人工吹气2次，
捏鼻，口对口，吹气

胸外按压30次加人工呼吸2次为一个循环，
操作5个循环或2分钟后再次判断患者颈动脉搏

如未恢复，继续心肺复苏，
重复4,5,6直到医生到达

如已恢复，判断呼吸是否恢复，如仅呼吸未恢复，
单独人工呼吸频率10-12次/分钟，并每2分钟检
查脉搏一次。
如颈动脉搏动、呼吸都已恢复，则安置体位、头
侧位，保暖等待救援，并每2分钟检查脉搏呼吸
直到医生到达。

人员中毒时严
禁使用口对口
人工呼吸



小空间

地窖、污水井、沼气池、化粪池、
发酵池、腌渍池、反应釜等，
作业环境要注意！

大风险

有限空间易中毒、缺氧窒息、燃爆、
淹溺、坠落等，死亡事故多发！

严防护

有限空间作业审批、检测、通风、防护，
一个都不能少！

保安全

规范作业，科学施救，保护自己 and 他人
生命安全！

—— 严防有限空间作业事故！

第二章 典型案例分析

1、延旗羽绒加工厂“9·11”较大中毒和窒息事故

典型事故：河北省保定市徐水区延旗羽绒加工厂“9·11”较大中毒和窒息事故

2021年9月11日凌晨2时20分，延旗羽绒加工厂作业人员在进入浮渣池内检修污泥潜水泵时，吸入硫化氢等有毒气体导致中毒，施救人员盲目施救导致事故扩大。事故共造成6人死亡，1人受伤，直接经济损失约700万元。



涉事浮渣池

马某义，主要负责人，未依法履行主要负责人安全生产责任：

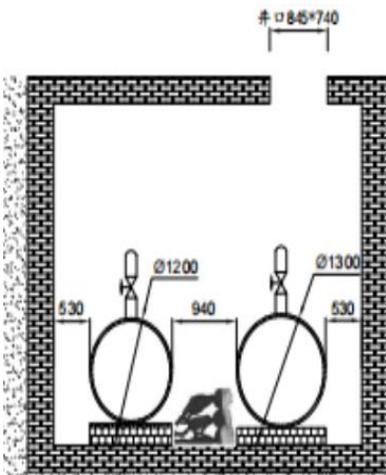
- 未组织开展有限空间辨识。
- 未建立健全和落实本单位有限空间作业安全生产规章制度和操作规程。
- 未组织实施本单位有限空间作业安全生产教育培训。
- 未保证本单位有限空间作业安全生产投入，未配备安全防护和应急救援设备。
- 未组织制定本单位有限空间作业事故应急救援预案并开展应急演练。

涉嫌重大责任事故罪，移交司法机关追究刑事责任！

2、中泰纺织科技有限公司“4·8”中毒和窒息较大事故

典型事故：新疆巴音郭楞蒙古自治州库尔勒中泰纺织科技有限公司“4·8”中毒和窒息较大事故

2022年4月8日13时55分，库尔勒中泰纺织科技有限公司员工在排气井内进行检维修工作中发生硫化氢中毒，其他人员盲目施救导致伤亡扩大。事故共造成3人死亡，直接经济损失491.5万元。



涉事排气井

事故暴露出的突出问题

- 企业未有效开展有限空间作业安全教育培训，从业人员缺乏有限空间作业的安全基础知识，不了解排气井等有限空间存在的危险因素、防范措施以及事故应急处置措施。

给予公司 200 万元罚款的行政处罚，公司排水车间主任及安全员给予开除处分！

3、立丰再生纸厂“3·28”气体中毒窒息较大生产安全事故

典型事故：福建省三明市尤溪县立丰再生纸厂“3·28”气体中毒窒息较大生产安全事故

2021年3月28日17时37分许，尤溪县立丰再生纸厂员工进入白水收集沉淀池内进行清洗作业时，发生硫化氢中毒，其他人员盲目施救导致伤亡扩大。事故共造成4人死亡，直接经济损失500万元。



涉事白水收集沉淀

事故暴露出的突出问题

- 未经审批，作业人员擅自进入白水收集沉淀池进行清洗作业。
- 违反有限空间作业规定，未落实“先通风，再检测，后作业”。

公司法定代表人及安全管理人员涉嫌重大安全责任事故罪，移交司法机关追究刑事责任！

4、文兴羽毛加工厂“4·24”较大中毒窒息事故

典型事故：安徽省六安市舒城县文兴羽毛加工厂“4·24”较大中毒窒息事故

2019年4月24日20时许，文兴羽毛加工厂作业人员在厂内污水调节池进行清污过程中，吸入硫化氢等有毒气体发生中毒，其他人员盲目施救导致伤亡扩大。事故共造成3人死亡，直接经济损失103.6万元。



涉事污水调节池

事故暴露出的突出问题

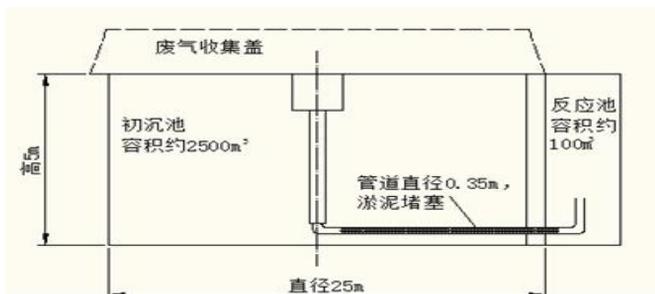
- 清淤作业过程中，作业人员未佩戴呼吸防护用品。
- 事故发生后，施救人员未佩戴任何防护用品盲目施救。

对事故相关党委、政府及其有关部门（单位）等10名责任人员分别给予相应的党纪政务处分以及诫勉等处理！

5、浙江美欣达纺织印染科技有限公司“6·13”中毒窒息较大生产安全事故

典型事故：浙江省湖州市浙江美欣达纺织印染科技有限公司“6·13”中毒窒息较大生产安全事故

2020年6月13日14时23分许，湖州久久现代服务发展有限公司员工在承接浙江美欣达纺织印染科技有限公司的污水处理站初沉池检维修作业时，吸入过量硫化氢等有毒气体导致中毒，其他人员盲目施救导致伤亡扩大。事故共造成4人死亡、5人受伤，直接经济损失600余万元。



涉事污水处理初沉池示意图

事故暴露出的突出问题

- 公司未将污水处理站有限空间作业纳入本公司日常安全管理。
- 公司未对湖州久久现代服务发展有限公司的有限空间作业安全生产工作统一协调、管理。

湖州久久现代服务发展有限公司负责人涉嫌重大责任事故罪，移交司法机关追究刑事责任！其他责任人员分别给予相应的行政处罚和撤职等处理！

6、广东省东莞市双洲纸业有限公司“2·15”较大中毒事故

典型事故：广东省东莞市双洲纸业有限公司“2·15”较大中毒事故

2019年2月15日23时许，东莞市双洲纸业有限公司3名员工进入含有硫化氢气体的污水调节池（事故应急池）进行清淤作业时，导致中毒，其他人员盲目施救导致伤亡的扩大。事故共造成7人死亡、2人受伤，直接经济损失约为人民币1200万元。



涉事污水调节池

事故暴露出的突出问题

- 应急救援预案内容不完善，缺乏可操作性。
- 未开展应急演练，相关人员不具备应急处置能力。

双洲纸业公司法定代表人、生产部负责人、人事行政部经理、安全管理人员、环保部主任和污水处理班班长等6人因涉嫌重大责任事故罪而刑事拘留！

7、湖北随州正大有限公司“4·23”较大中毒和窒息事故

典型事故：湖北随州正大有限公司“4·23”较大中毒和窒息事故

2020年4月23日15时许，湖北省随州市高新区正大有限公司羽毛粉车间在清理污水沟时发生一起较大中毒和窒息事故，造成3人死亡。事故发生的主要原因是进入污水沟作业的两人和参与施救的一人，吸入污水沟内高浓度混合型有毒有害气体，导致急性中毒死亡。



事故暴露出的突出问题

- 公司将有限空间作业项目发包给不具备安全生产条件的个人。
- 有限空间作业人员未履行作业审批手续，未按照“先通风、再检测、后作业”要求，在未检测有毒气体浓度、未佩戴有毒气体防护用品、无监护人员的情况下，违规进入污水沟内作业。

湖北正大有限公司副总经理及行政总监因涉嫌重大责任事故罪移送司法机关追究刑事责任！

8、河南焦作悯农面制品有限公司“7·18”较大中毒和窒息事故

典型事故：河南焦作悯农面制品有限公司“7·18”较大中毒和窒息事故

2020年7月18日18时许，河南省焦作市悯农面制品有限公司发生一起较大中毒和窒息事故，造成6人死亡。事故发生的主要原因是焦作悯农面制品有限公司1名员工作业时不慎坠入物料罐，吸入二氧化硫或硫化氢中毒死亡，其他5名员工救援处置不当，也中毒死亡。



事故暴露出的突出问题

- 焦作悯农公司安全管理制度操作规程不完善，有限空间管理制度缺失；未组织开展风险辨识管控和隐患排查治理，现场安全管理混乱；安全教育培训不到位，从业人员安全意识淡薄，应急处置能力差。

焦作悯农公司法定代表人因其在事故中死亡，免于追究刑事责任，对武陟瑞都粉业加工厂法定代表人、武陟县詹店镇张菜园村党支部书记等2人追究刑事责任，注销焦作悯农公司、武陟瑞都加工厂营业执照，并依法予以查封取缔。

注：事故原因分析和责任处理仅作部分摘要。

第三章 法律法规、标准

一、学法懂法的意义

我们的国家是正在向法治社会迈进的社会主义国家，作为一个合格的公民，人人都有学习掌握必要的法律法规知识的义务。学习掌握这些知识，一方面在必要的时候可以保护自己的合法权益不受非法侵害，另一方面也是为了监督周围的人和事，抵制化解各种不法现象，共同促进法制环境的建设。尽到一个社会主义公民应尽的义务。有限空间作业存在更多危险性，因此除了在技术上有更高的要求之外，还应该有较强的法制意识，积极学法懂法，必要时用法律武器保护自己安全生产的合法权益。只有人人懂法用法，才能营造良好的安全生产法治氛围，保证一线工人的生命安全和健康。

二、《安全生产法》

① 《安全生产法》概述

安全生产法是我国第一部关于安全生产的专门法律，适用于各个行业的生产经营活动。它的根本宗旨是保护从业人员在生产经营活动中应享有的保证生命安全和身心健康的权利。这一宗旨是通过调整生产经营责任者、从业人员和国家管理机关三者之间的权利义务关系来实现的。安全生产法实行属地管理原则，即生产活动在谁的行政管辖范围内即由谁依法管理，而不管生产经营实体的性质和求属背景（例如，设在美国的海尔工厂就不适用中国的安全生产法，而适用美国的相关法律）。

在安全生产领域内，安全生产法的法律地位最高，其他针对具体行业或工种的法规、条例，其法律地位应在安全生产法之下。即如有与安全生产法相抵触的地方，必须加以修改或视为无效。

②应当掌握的法律知识

<1>根据安全生产法，从业人员享有五项权利

(1) 知情、建议权。

安全生产法第四十五条规定：“生产经营单位的从业人员有权了解其作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施及事故应急措施，有权对本单位的安全生产工作提出建议”。

与此相对应，责任方有完整、如实告知的义务，不得隐瞒和欺骗。同时对安全生产方面的合理建议有接受和改进的义务。

(2) 批评、检举、控告权。

安全生产法第四十六条规定：“从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告；生产经营单位不得因从业人员对本单位安全生产工作提出批评、检举、控告而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同”。

(3) 合法拒绝权。

安全生产法第四十六条规定：“从业人员有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。生产经营单位不得因从业人员……拒绝违章指挥、强令冒险作业而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同”。

(4) 遇险停、撤权。

安全生产法第四十七条规定：“从业人员发现直接危及人

身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。

生产经营单位不得因从业人员在前款紧急情况下停止作业或者采取紧急撤离措施而降低其工资、福利等待遇或者解除与其订立的劳动合同”。

(5)保(险)外索赔权。

安全生产法第四十八条规定：“因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤社会保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求”。

〈2〉从业人员的义务

法制的基本特征之一是权利和义务应该对等。因此从业人员在享有上述权利的同时，还应该依法履行下列义务：

(1)遵章作业的义务。

在生产实践中总结出来的各种安全生产规章制度和操作规程，是保证工人安全的法宝。因此，安全生产法第四十九条规定：“从业人员在作业过程中，应当严格遵守本单位的安全规章制度和操作规程，服从管理”。

(2)佩戴和使用劳动防护用品的义务。

劳动防护用品虽然会给生产活动带来某种不便，但却是保护操作者免受伤害的直接屏障。因此，安全生产法第四十九条规定：“从业人员在生产过程中，应当正确佩戴和使用劳动防护用品”。

(3)接受安全生产教育培训的义务。

无知是安全生产的第一杀手，要安全就要知道如何才能保

证安全。因此，安全生产法第五十条规定：“从业人员应当接受安全生产教育和培训，掌握本职工作所需的安全生产知识，提高安全生产技能，增强事故预防和应急处理能力”。

(4) 安全隐患报告义务。

安全生产法第五十条规定：“从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理”。

三、《劳动法》

劳动法中需要掌握的主要有两条：

(1) 第五十四条规定：“用人单位必须为劳动者提供符合国家规定的劳动安全卫生条件和必要的劳动防护用品。对从事有职业危害作业的劳动者，应当定期进行健康检查”。

(2) 第五十五条规定：“从事特种作业的劳动者，必须经过专门培训并取得特种作业资格”。

同时，安全生产法第二十三条规定：“生产经营单位的特种作业人员必须按照国家有关规定经专门的安全作业培训，取得特种作业操作资格证书，方可上岗作业”。

将两法的条款统一起来理解，就是特种作业人员必须取得两种资格证才能上岗。一种是特种作业资格证（即技术等级证），一种是特种作业操作资格证（即安全生产培训合格证）。两证缺一即视为违法上岗或违法用工。

四、《工伤保险条例》

主要应当了解两条：

(1) 第二条：“中华人民共和国境内的各类企业、有雇工的

个体工商户(以下简称用人单位)应当依照本条例规定参加工伤保险,为本单位全部职工或者雇工(以下称职工)缴纳工伤保险费。

中华人民共和国境内的各类企业的职工和个体工商户的雇工均有依照本条例的规定享受工伤保险待遇的权利”。

(2)第四条:“用人单位应当将参加工伤保险的有关情况在本单位内公示。职工发生工伤时,用人单位应当采取措施使工伤职工得到及时救治”。

五、《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》

(国家安全生产监督管理总局第59号令)

第六条工贸企业应当对从事有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。

专项安全培训应当包括下列内容:

- (一)有限空间作业的危险有害因素和安全防范措施;
- (二)有限空间作业的安全操作规程;
- (三)检测仪器、劳动防护用品的正确使用;
- (四)紧急情况下的应急处置措施。

安全培训应当有专门记录,并由参加培训的人员签字确认。

第七条 工贸企业应当对本企业的有限空间进行辨识,确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况,建立有限空间管理台账,并及时更新。

第八条 工贸企业实施有限空间作业前,应当对作业环境进行评估,分析存在的危险有害因素,提出消除、控制危害的措施,制定有限空间作业方案,并经本企业负责人批准。

第九条 工贸企业应当按照有限空间作业方案，明确作业现场负责人、监护人员、作业人员及其安全职责。

第十条 工贸企业实施有限空间作业前，应当将有限空间作业方案和作业现场可能存在的危险有害因素、防控措施告知作业人员。现场负责人应当监督作业人员按照方案进行作业准备。

第十一条 工贸企业应当采取可靠的隔断（隔离）措施，将可能危及作业安全的设施设备、存在有毒有害物质的空间与作业地点隔开。

第十二条 有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则。检测指标包括氧浓度、易燃易爆物质（可燃性气体、爆炸性粉尘）浓度、有毒有害气体浓度。检测应当符合相关国家标准或者行业标准的规定。

未经通风和检测合格，任何人员不得进入有限空间作业。检测的时间不得早于作业开始前 30 分钟。

第十三条 检测人员进行检测时，应当记录检测的时间、地点、气体种类、浓度等信息。检测记录经检测人员签字后存档。检测人员应当采取相应的安全防护措施，防止中毒窒息等事故发生。

第十四条 有限空间内盛装或者残留的物料对作业存在危害时，作业人员应当在作业前对物料进行清洗、清空或者置换。经检测，有限空间的危险有害因素符合《工作场所有害因素职业接触限值第一部分化学有害因素》（GBZ2.1）的要求后，方可进入有限空间作业。

第十五条 在有限空间作业过程中，工贸企业应当采取通风措施，保持空气流通，禁止采用纯氧通风换气。

发现通风设备停止运转、有限空间内氧含量浓度低于或者有毒有害气体浓度高于国家标准或者行业标准规定的限值时，工贸企业必须立即停止有限空间作业，清点作业人员，撤离作业现场。

第十六条 在有限空间作业过程中，工贸企业应当对作业场所中的危险有害因素进行定时检测或者连续监测。

作业中断超过 30 分钟，作业人员再次进入有限空间作业前，应当重新通风、检测合格后方可进入。

第十七条 有限空间作业场所的照明灯具电压应当符合《特低电压限值》（GB/T3805）等国家标准或者行业标准的规定；作业场所存在可燃性气体、粉尘的，其电气设施设备及照明灯具的防爆安全要求应当符合《爆炸性环境第一部分：设备通用要求》（GB3836.1）等国家标准或者行业标准的规定。

第十八条 工贸企业应当根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度，为作业人员提供符合国家标准或者行业标准规定的劳动防护用品，并教育监督作业人员正确佩戴与使用。

第十九条 工贸企业有限空间作业还应当符合下列要求：

- （一）保持有限空间出入口畅通；
- （二）设置明显的安全警示标志和警示说明；
- （三）作业前清点作业人员和工器具；
- （四）作业人员与外部有可靠的通讯联络；

(五) 监护人员不得离开作业现场，并与作业人员保持联系；

(六) 存在交叉作业时，采取避免互相伤害的措施。

第二十条 有限空间作业结束后，作业现场负责人、监护人员应当对作业现场进行清理，撤离作业人员。

第二十一条 工贸企业应当根据本企业有限空间作业的特点，制定应急预案，并配备相关的呼吸器、防毒面罩、通讯设备、安全绳索等应急装备和器材。有限空间作业的现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员应当掌握相关应急预案内容，定期进行演练，提高应急处置能力。

第二十三条 有限空间作业中发生事故后，现场有关人员应当立即报警，禁止盲目施救。应急救援人员实施救援时，应当做好自身防护，佩戴必要的呼吸器具、救援器材。

六、《工贸企业重大事故隐患判定标准》（中华人民共和国应急管理部令第 10 号）

第十三条 “存在硫化氢、一氧化碳等中毒风险的有限空间作业的” 工贸企业有下列情形之一的，应当判定为重大事故隐患：

(一) 未对有限空间进行辨识，建立安全管理台账，并设置明显的安全警示标志的；

(二) 未落实有限空间作业审批，或者未执行“先通风、再检测、后作业”要求，或者作业现场未设置监护人员的。

七、《危险化学品企业特殊作业安全规范》 (GB30871-2022)

6 受限空间作业

6.1 作业前，应对受限空间进行安全隔离，要求如下：

a) 与受限空间连通的可能危及安全作业的管道应采用加盲板或拆除一段管道的方式进行隔离；不应采用水封或关闭阀门代替盲板作为隔断措施；

b) 与受限空间连通的可能危及安全作业的孔、洞应进行严密封堵；

c) 对作业设备上的电器电源，应采取可靠的断电措施，电源开关处应上锁并加挂警示牌。

6.2 作业前，应保持受限空间内空气流通良好，可采取如下措施：

a) 打开人孔、手孔、料孔、风门、烟门等与大气相通的设施进行自然通风；

b) 必要时，可采用强制通风或管道送风，管道送风前应对管道内介质和风源进行分析确认；

c) 在缺氧环境中作业，通风前应对作业环境中与氧性质相抵的物料采取卸放、置换或清洗合格的措施，达到可以通风的安全条件要求。

6.3 作业前，应确保受限空间内的气体环境满足作业要求，内容如下：

a) 作业前 30min 内，对受限空间进行气体检测，检测分析合格后方可进入；

b) 检测点应有代表性，容积较大的受限空间，应对上、中、下（左、中、右）各部位进行检测分析；

c) 检测人员进入或探入受限空间检测时，应佩戴 6.6 中规定的个体防护装备；

d) 涂刷具有挥发性溶剂的涂料时，应采取强制通风措施；

e) 不应向受限空间充纯氧气或富氧空气；

f) 作业中断时间超过 60min 时，应重新进行气体检测分析。

6.4 受限空间内气体检测内容及要求如下：

a) 氧气含量为 19.5%~21%（体积分数），在富氧环境下不应大于 23.5%（体积分数）；

b) 有毒物质允许浓度应符合 GBZ2.1 的规定；

c) 可燃气体、蒸气浓度要求应符合 5.3.2 的规定。

6.5 作业时，作业现场应配置移动式气体检测报警仪，连续检测受限空间内可燃气体、有毒气体及氧气浓度，并 2h 记录 1 次；气体浓度超限报警时，应立即停止作业、撤离人员、对现场进行处理，重新检测合格后方可恢复作业。

6.6 进入受限空间作业人员应正确穿戴相应的个体防护装备。进入下列受限空间作业应采取如下防护措施：

a) 缺氧或有毒的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的，应佩戴满足 GB/T18664 要求的隔绝式呼吸防护装备，并正确拴带救生绳；

b) 易燃易爆的受限空间经清洗或置换仍达不到 6.4 要求的，应穿防静电工作服及工作鞋，使用防爆工器具；

c) 存在酸碱等腐蚀性介质的受限空间，应穿戴防酸碱防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀装备；

d) 在受限空间内从事电焊作业时，应穿绝缘鞋；

e) 有噪声产生的受限空间，应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具；

f) 有粉尘产生的受限空间，应在满足 GB15577 要求的条件下，按 GB39800.1 要求佩戴防尘口罩等防尘护具；

g) 高温的受限空间，应穿戴高温防护用品，必要时采取通风、隔热等防护措施；

h) 低温的受限空间，应穿戴低温防护用品，必要时采取供暖措施；

i) 在受限空间内从事清污作业，应佩戴隔绝式呼吸防护装备，并正确拴带救生绳；

j) 在受限空间内作业时，应配备相应的通信工具。

6.7 当一处受限空间存在动火作业时，该处受限空间内不应安排涂刷油漆、涂料等其他可能产生有毒有害、可燃物质的作业活动。

6.8 对监护人的特殊要求：

a) 监护人应在受限空间外进行全程监护，不应在无任何防护措施的情况下探入或进入受限空间；

b) 在风险较大的受限空间作业时，应增设监护人员，并随时与受限空间内作业人员保持联络；

c) 监护人应对进入受限空间的人员及其携带的工器具种类、数量进行登记，作业完毕后再次进行清点，防止遗漏在受

限空间内。

6.9 受限空间作业应满足的其他要求：

a) 受限空间出入口应保持畅通；

b) 作业人员不应携带与作业无关的物品进入受限空间；
作业中不应抛掷材料、工器具等物品；在有毒、缺氧环境下不应摘下防护面具；

c) 难度大、劳动强度大、时间长、高温的受限空间作业应采取轮换作业方式；

d) 接入受限空间的电线、电缆、通气管应在进口处进行保护或加强绝缘，应避免与人员出入使用同一出入口；

e) 作业期间发生异常情况时,未穿戴 6.6 规定个体防护装备的人员严禁入内救援；

f) 停止作业期间，应在受限空间入口处增设警示标志，并采取防止人员误入的措施；

g) 作业结束后,应将工器具带出受限空间。

6.10 受限空间安全作业票有效期不应超过 24h。

八、执法处罚重点

序号	检查内容	执法依据	处罚依据
1	是否对有限空间作业进行辨识、建立有限空间管理台账（①排查、辨识本企业的有限空间且无遗漏，并确定有限空间的数量、位置以及危险有害因素等基本情况；②建立有限空间管理台账，并及时更新。）	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令第59号）第七条。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令第59号）第三十条第（一）项。
2	是否在有限空间作业场所设置明显的安全警示标志。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令第59号）第十九条第（二）项； 2. 《安全生产法》第三十五条。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令第59号）第二十八条第（一）项； 2. 《安全生产法》九十九条第（一）项。
3	实施有限空间作业前，是否制定有限空间作业方案，并经本企业安全生产管理人员审核，负责人批准（①制定有限空间作业方案；②有限空间作业作业审批表；③有限空间作业审批表经本企业安全生	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令第59号）第九条； 2. 化学品生产单位特殊作业安全规范（GB30871-2014）4.1、4.6。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令第59号）第三十条第（二）项； 2. 《安全生产违法行为行政处罚办法》（原安监总局令第15号）第四十五条第（一）项。

	产管理人员审核，负责人批准进行作业等内容）。		
4	是否根据有限空间存在危险有害因素的种类和危害程度为作业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员正确佩戴、使用。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令 59 号）第十八条； 2. 《安全生产法》第四十五条。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（原安监总局令 59 号）第二十八条第（二）项； 2. 《安全生产法》九十九条第（五）项。
5	是否对有限空间的现场负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员进行安全培训。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全监管总局令 59 号）第六条、第十条； 2. 《安全生产法》第二十八条第一款； 3. 《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令 3 号）第十二条第二款。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全监管总局令 59 号）第二十九条第（一）项； 2. 《安全生产法》九十七条第（三）项； 3. 《生产经营单位安全培训规定》（原安监总局令 3 号）第三十三条第（二）项。
6	是否制定包含有限空间作业应急救援内容生产安全事故应急救援预案（综合应急预案、专项应急预案或现场处	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全监管总局令 59 号）第二十一条；	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》（国家安全监管总局令 59 号）第二十九条第（二）项；

	置方案)。	2. 《安全生产法》第二十一条第(六)项; 3. 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部令第2号)第八条。	2. 《安全生产法》九十七条第(六)项; 3. 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部令第2号)第四十四条第(一)项。
7	是否制定包含有限空间作业应急预案演练计划,根据本单位的事故风险特点,每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练,每半年至少组织一次现场处置方案演练。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全监管总局令第59号)第二十一条; 2. 《安全生产法》第二十一条第(六)项; 3. 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部令第2号)第三十三条。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全监管总局令第59号)第二十九条第(二)项; 2. 《安全生产法》九十七条第(六)项; 3. 《生产安全事故应急预案管理办法》(应急部令第2号)第四十四条第(二)项。
8	是否严格遵守“先通风、再检测、后作业”的原则,实施有限空间作业前是否进行危险有害因素检测或者监测,并实行专人监护作业。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全监管总局令第59号)第十二条、第十六条; 2. 化学品生产单位特殊作业安全规范(GB30871-2014)6.3。	1. 《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》(国家安全监管总局令第59号)第三十条第(三)项; 2. 《安全生产违法行为行政处罚办法》(原安监总局令第15号)第四十五条第(一)项。

第四章 全市有限空间作业 安全专项整治方案

中共济宁市委
济宁市人民政府

安全生产委员会办公室文件

济安办字〔2023〕35号

关于印发《全市有限空间作业安全
专项整治方案》的通知

各县（市、区）安委会，济宁高新区、太白湖新区、济宁经济技术开发区安委会，市安委会有关成员单位：

为认真贯彻落实省政府安委会《山东省人民政府安全生产委员会印发〈全省重大事故隐患专项排查整治2023行动实施方案〉的通知》（鲁安发〔2023〕9号）、《山东省人民政府安全生产委员会办公室关于印发〈全省有限空间作业安全专项整治方案〉的通知》（鲁安办字〔2023〕35号）和市安委会《关于印发〈全市重大事故隐患专项排查整治2023行动实施方案〉的通知》（济

安字〔2023〕10号）部署要求，扎实开展全市有限空间作业安全专项整治，市安委会办公室制定《全市有限空间作业安全专项整治方案》，现印发给你们，请结合实际认真贯彻落实。

济宁市安全生产委员会办公室

2023年8月17日



全市有限空间作业安全专项整治方案

根据省、市重大事故隐患专项排查整治 2023 行动工作安排，为深刻汲取事故教训，切实加强有限空间作业安全管理，有效防控安全风险，确保有限空间作业安全，根据市委市政府安排部署，决定自即日起至年底在全市开展有限空间作业安全专项整治，制定方案如下：

一、整治范围

(一) 全市范围内存在有限空间或者涉及有限空间作业的场所或企业单位（以下简称“有关单位”）。

(二) 有限空间主要类型：包括但不限于贮（槽）罐、塔（釜）、冷藏箱、容器、管道、烟道、锅炉等密闭或半密闭设备；地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道等地下有限空间；储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、冷库（气调库）、粮仓、料仓等地上有限空间。

二、整治重点

(一) 风险排查辨识

1. 有关单位主要负责人是有限空间作业第一责任人。有关单位应当实行有限空间作业监护制，明确专门的监护人员负责

有限空间作业安全。监护人员应当具备与有限空间作业相适应的安全知识和气体检测报警、机械通风、呼吸防护、应急救援等器材、设备的操作技能。

2.开展有限空间排查。有关单位要对照整治范围全面排查有限空间，逐一登记造册，建立有限空间管理台账（附件5）。

3.全面辨识管控风险。有关单位要组织专业力量进行全面风险辨识与评估，明确有限空间名称、位置、类型和危险因素等基本信息，根据危险因素种类、参数和特性，制定风险管控措施。

（二）入口安全管理

4.规范设置警示标识。有关单位要在有限空间入口或附近醒目位置，张贴此处有限空间作业的安全操作规程，喷涂或张贴“先通风、再检测、后作业”等通俗易懂的安全作业要点。有关单位在入厂处公示本单位存在有限空间的名称、位置、类型、数量和危险因素等情况，及时更新并告知每一位需进入有限空间部位的入厂人员。

5.完善有效隔离设施。有关单位要在地面敞开的污水池等池边、临边，修筑防护栏杆；对地下封闭或半封闭的有限空间，设立“透气盖板”或上锁等物理隔离措施；有条件的有限空间作业区域，增设门禁、声光报警、连锁通风、电子围栏、电子锁、视频监控装置，实施可视化、封闭化管理。

（三）作业审批报告

6.落实危险作业报告制度。各行业主管（直接监管）部门要按（参）照《山东省企业危险作业报告管理办法》（鲁应急字〔2022〕70号），督促有关单位及时如实报告有限空间作业信息。

7.强化作业审批。作业前由作业负责人、监护人员、安全管理人员等进行作业环境安全分析，明确作业过程中存在的风险、管控措施和应急措施，必须编制详实的作业方案，明确现场人员职责、安全措施、操作流程等，并经本单位安全生产管理人员审核、负责人批准。作业负责人进行技术交底，告知作业人员作业范围，作业过程的安全隐患以及作业防控和应急措施。未经审核和批准的有限空间作业，一律不得实施。

8.加强发包监管。发包单位应当与承包单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同中约定各自的安全生产管理职责。对发包的有限空间作业，发包单位必须对承包单位的安全生产工作统一协调、管理，按规定对承包单位的作业方案 and 实施的作业进行审批和管理。承包方对其承包的有限空间作业安全承担直接责任，要指定专职安全生产管理人员进行安全检查与协调，发现安全问题的，及时督促整改。发包的有限空间作业实行“双监护人”，由发包单位和承包单位分别指定一名监护人员，事故发生单位监护人员负责事故上报和报警，承包单

位监护人员负责与作业人员保持联系，其他监护职责两人共同承担。作业现场设置围挡或警戒线，有条件的可以在醒目位置放置作业公示牌，公示作业名称、作业负责人、监护人、作业票、特种作业证件、安全警示标志、应急电话等内容。

（四）现场技术措施

9.严格落实“先通风、再检测、后作业”基本要求。严格落实作业安全技术规程，作业过程中安排专人负责现场监护，持续开展气体浓度检测并进行通风，严禁通风、检测不合格作业。发现通风设备停止运转、有限空间内氧含量浓度或者有毒有害气体浓度超出国家标准或者行业标准规定的限值时，必须立即停止作业，清点作业人员，撤离作业现场。有关单位有限空间作业应配置有限空间作业安全防护设备设施（附件6）和应急救援设备设施（附件7），并建立设备设施管理台账。

10.严格现场作业安全技术规范。有限空间现场作业要严格执行本行业领域的标准规范。法律法规、制度文件已有明确规定的，从其规定；尚无明确规定的，按照各行业领域安全监管部門制定的有限空间作业安全操作规程执行。

（五）专项教育培训

11.组织专项培训。有关单位每年第一次组织开展有限空间作业前，必须对有限空间作业负责人、监护人员、作业人员和应急救援人员进行一次专项安全培训，如实记录培训情况；未

经培训考核合格的员工不得上岗作业。培训内容主要包括本单位有限空间危险有害因素和安全防范措施、作业审批和现场安全要求、检测仪器和劳动防护用品的正确使用、应急处置措施，以及本行业的典型事故案例。

12.强化日常教育。有关单位要严格落实开工“第一课”和安全生产“晨会”等制度，提高作业人员安全防范意识和能力。要加强有限空间作业典型事故案例警示教育，把别人的事故当成自己的事故，让广大职工群众真正受到警醒，深刻汲取教训，自觉引以为戒。

13.强化劳务派遣和灵活用工人员管理。有关单位安排劳务派遣人员和灵活用工人员从事有限空间作业的，要按（参）照《山东省生产经营单位劳务派遣人员和灵活用工人员安全管理办法》（鲁应急发〔2022〕7号）的有关规定组织开展安全生产培训，未经教育培训合格的作业人员一律不得上岗作业。

（六）个人安全防护

14.作业人员必须按要求佩戴个人防护装备。进入有限空间作业人员必须佩戴符合国家标准的个体防护用品、安全防护装备以及便携式气体检测报警仪，鼓励采用外部控制或者机器人作业的技术改造措施。严禁不佩戴任何防护用品和装置的人员进入有限空间作业。

15.加强高风险环境作业人员防护装备的配备。有限空间存

在易燃易爆风险的，作业人员要穿着防静电工作服和工作鞋，使用防爆型低压灯具和防爆工具；在垂直区域有限空间内作业应佩戴安全带并设置救生绳、救援三脚架；在排污管道、隧道、涵洞、电缆沟等因受作业环境限制不易充分通风换气的场所内作业，应佩戴符合国家标准的隔离式空气呼吸防护用品。对于日常不存在有限空间作业，但存在有限空间的小微企业，在配备基本的有限空间作业和救援装备的前提下，可不单独配备正压式呼吸器、检测仪器，可与周边企业签订租借协议，在开展临时性有限空间作业或应急演练时，租借正压式呼吸器、检测仪等设备设施。

（七）应急救援保障

16.开展针对性实战演练。有关单位必须制定有限空间作业应急预案或现场应急处置措施。具有季节性特点或者特殊规律的有限空间作业，必须在作业前开展一次针对性应急救援处置实战演练，检验应急预案的实效性。

17.严禁无监护措施作业。作业过程中，现场负责人必须全过程组织指挥，监护人员必须监督作业方案执行并始终与作业人员保持联系，不得擅自离岗，一旦发现有人人员身体不适等情形，要立即停止作业并撤离全部人员。

18.严禁盲目施救。作业现场必须配备应急装备，设置警示标志。一旦发生险情，要立即启动应急预案，严禁不佩戴任何

防护装置进入有限空间施救，严防外来人员进入作业区域，防止伤亡人数扩大。

三、任务分工

各部门按照本方案工作要求，结合各自行业领域实际情况和特点，开展有限空间作业安全专项整治活动，及时上报工作开展情况，重点如下。

（一）市应急局负责危险化学品、非煤矿山、工贸、烟花爆竹领域的有限空间作业安全专项整治。

（二）市农业农村局负责农业、畜牧业、渔业、饲料加工、牲畜屠宰、禽类屠宰等领域的有限空间作业安全专项整治。

（三）市城乡水务局负责水的生产和供应业、供水、排水水利工程等领域的有限空间作业安全专项整治。

（四）市能源局负责煤矿、电力等领域的有限空间作业安全专项整治。

（五）市发展改革委负责谷物磨制等领域的有限空间作业安全专项整治。

（六）市住房城乡建设局负责建筑施工、燃气、物业等领域有限空间作业安全专项整治。

（七）市交通运输局负责交通运输领域有限空间作业安全专项整治。

（八）市商务局负责商业、餐饮业等领域有限空间作业安

全专项整治。

(九)市文旅局负责文化和旅游领域的有限空间作业安全专项整治。

民政、教育、卫健等其他领域各部门(单位)按照“三管三必须”原则,开展有限空间作业安全专项整治。

四、工作安排

(一)动员部署(8月21日前)

1.各县(市、区)、市有关部门要按照《全市重大事故隐患专项排查整治2023行动实施方案》关于“组织对动火、有限空间、高处作业、临时用电等危险作业开展排查整治”的具体行动内容,对照本方案明确的有限空间重点整治事项,结合行业、领域和地区工作实际,细化排查整治内容,扎实组织开展专项整治。

2.有关单位要全面开展有限空间作业场所风险识别,建立有限空间管理台账。各县(市、区)、市有关部门要摸清辖区内、主(监)管行业领域内涉及有限空间作业场所基础情况,建立健全安全监管台账(附件1)。

3.8月21日前,有关单位要组织全体从业人员开展一次有限空间作业安全专题培训,登录“全国安全生产月”网站,学习一遍系列挂图、宣传海报,观看一遍安全科普和事故警示视频。

(二)自查自改和部门帮扶(8月31日前)

1.有关单位全面开展有限空间作业场所风险识别，建立有限空间管理台账。要逐条对照专项整治方案，认真自查自改，列出隐患问题清单和整改清单，及时采取措施消除隐患。

2.各部门要督促有关单位集中时间、集中力量开展起底式有限空间作业专项整治，建立隐患台账，摸清重大事故隐患底数，切实抓好整改。

3.要坚持执法监管与指导服务并重，对重点地区、重点单位开展帮扶，积极送政策、送技术、送服务，帮助培养有限空间作业安全“明白人”，提升现场安全管理和应急处置能力。

（三）部门精准执法（专项整治全过程）

1.各地根据有关单位上报情况，组织力量对涉及有限空间作业的有关单位开展全覆盖监督检查。对检查中发现的隐患问题，要严格执行清单化管理，确保隐患整改责任、措施、资金、时限、预案“五落实、五到位”，逐一挂单销号，形成闭环。

2.结合省、市重大事故隐患专项排查整治2023行动工作安排部署的危险作业专项执法和市、县（市、区）有关部门异地交叉执法检查，开展有限空间作业专项检查。要围绕有限空间作业安全，公开曝光一批典型违法、执法案例。

（四）市级督导抽查（12月20日前）

1.市有关部门要将有限空间作业安全纳入执法检查和日常监管，针对存在的突出问题，采取“四不两直”明查暗访等方式，

适时开展重点督查，推动专项整治落地见效。

2.结合省、市重大事故隐患专项排查整治2023行动工作安排的专项督导检查，对各县（市、区）专项整治开展情况进行实地督导，延伸督导市有关部门责任落实情况，及时发现并推动解决突出问题。有限空间作业专项整治开展情况，将作为对各县（市、区）、市有关部门开展重大事故隐患专项排查整治工作进行评估的重要依据。

五、工作保障

（一）强化组织领导。各级各有关部门要强化责任担当，充分认识做好有限空间安全监管工作的重要性和复杂性，切实增强责任感和紧迫感，进一步落实整治责任，细化整治措施，健全工作机制，强化督导检查，迅即全面深入组织开展有限空间作业专项整治。各县（市、区）安委会办公室要明确一名副主任专门负责，统筹推动本地区有限空间作业专项整治，及时协调解决专项整治过程中出现的突出问题和矛盾。

（二）强化专业监督指导。要大力开展有限空间作业安全指导服务活动，充分发挥专家和专业机构作用，指导和帮助有关单位，特别是安全基础薄弱的小微企业、市政工程、农村地区各类有限空间场所进行风险辨识，各有关单位有限空间风险辨识经安全生产主管部门确认后实施精准治理，并对各类有限空间要逐一建台账、建制度，落实好培训演练要求，加强有限

空间“先通风、再检测、后作业”程序宣贯落实，严格执行作业审批、条件确认和全程监护，专业救援避免盲目施救，控好有限空间静的风险、管住作业人员动的因素，坚决防止有限空间事故发生。

（三）强化监管执法。各级各有关部门要把有限空间作业纳入监管执法的重要内容，加大执法惩治力度。对有限空间辨识不到位、风险管控措施不力、作业现场管理混乱、员工培训考核不到位的，依法严格处罚；对各级督导检查发现存在重大事故隐患的有关单位，一律依法依规责令停产停业整顿，并实行挂牌督办、限期销号；对严重违法违规作业、存在重大事故隐患的，要对企业和主要负责人实行“一案双罚”；对违法违规作业导致发生事故或涉嫌危险作业的相关人员，要依据《行政执法机关移送涉嫌犯罪案件的规定》（国务院令第310号）《刑法修正案（十一）》及时移送公安机关，加大行刑衔接和惩戒力度，形成有力震慑。

（四）强化执纪问责。综合运用考核奖惩措施，对责任不落实、整治效果差的地方，适时派出督导组进行帮扶指导，并通报约谈。对工作推进不力导致发生事故的镇街及县直部门实施“重点关注”。要建立健全安全监管执法责任倒查机制，严格执行“谁检查、谁签名、谁负责”，对明明有问题却查不出或查出后跟踪整改不到位导致发生生产安全责任事故的，严肃追责

问责，构成犯罪的移送司法机关追究刑事责任。

（五）强化宣传教育。要积极开展有限空间作业安全专题宣传活动，通过政府官网、广播电视、新媒体、手机短信等各种宣传媒体平台，宣传一批正面典型、曝光一批反面案例，鼓励动员社会公众、企业职工举报各类有限空间安全隐患，推动有限空间作业法规规定、安全风险、作业常识进企业、进农村、进社区、进学校、进家庭，营造有限空间安全作业的浓厚氛围。

请各县（市、区）和市有关部门分别明确1名联络员负责做好有限空间作业安全专项整治协调联络调度工作，8月21日前分别将本县（市、区）和主（监）管行业领域的有限空间作业场所监管台账（附件1）、联络员信息登记表（附件4）、各县（市、区）及市安委会有关成员单位专项整治工作方案报市安委会办公室；结合省、市重大事故隐患专项排查整治2023行动调度工作，每周四17:00前，分别将本县（市、区）和主（监）管行业领域上周专项整治工作进展情况调度表（附件2、3）及时报市安委会办公室。每月总结本地区、本行业领域专项整治亮点做法、工作成效，分析存在的主要问题，提出工作建议，形成书面报告；要动态更新有限空间作业场所监管台账；要认真梳理查处的典型违法行为并形成典型案例。总结报告、监管台账、典型案例每月29日前报送。要认真总结有限空间作业安全专项整治整体工作成效，形成书面总结报告，

12月1日前与专项整治工作进展情况调度表（总体情况）一并报市安委会办公室。

联系人：张坤，2907959；电子邮箱：jnszdyhpc@ji.shandong.cn。

- 附件：1.有限空间作业场所基础情况表
- 2.全市有限空间作业安全专项整治工作进展情况调度表（各县区）
- 3.全市有限空间作业安全专项整治工作进展情况调度表（市有关部门）
- 4.联络员信息登记表
- 5.有限空间管理台账示例
- 6.有限空间作业安全防护设备设施配置一览表
- 7.有限空间作业应急救援设备设施配置一览表
- 8.高危作业现场公示牌示例

附件 1

有限空间作业场所基础情况表

报送单位：（盖章）

联系人及联系电话：

主要负责人签名：

企业（单位）名称	行业类别	所在地	地址	企业负责人	联系电话	有限空间作业场所情况	有限空间作业场所个数	有限空间主要风险	行业安全生产主管部门	行业安全生产直接监管部门
例：济宁市**公司	轻工（详见填报说明）	XX县（市、区）XX镇	XX县（市、区）XX镇大街XX号			X个冷库，共X平方米 X处暗沟，共X米		窒息（详见填报说明）	XX县工信局（详见填报说明）	XX县应急管理局（详见填报说明）

填报说明：1.危险化学品、非煤矿山、工贸、烟花爆竹领域有限空间作业场所应由应急部门填报各县（市、区）安办，其他领域由相关单位填写后报县（市、区）行业安全生产主管部门汇总并报各县（市、区）安办，由各县（市、区）安办汇总后报市安办。

2.“行业类别”、“行业安全生产主管部门”、“行业安全生产直接监管部门”按照《济宁市行业安全生产主管部门和行业安全生产直接监管部门分工表》（济安字〔2021〕29号）明确；相关单位自身不具备区分能力的，由行业安全生产主管部门补充填报。

3.涉及有限空间作业场所类型但不限于贮（槽）罐、塔（釜）、冷藏箱、容器、管道、烟道、锅炉等密闭或半密闭设备；地下管道、地下室、地下仓库、地下工程、暗沟、隧洞、地坑、废井、地窖、污水池（井）、沼气池、化粪池、下水道等地下有限空间；储藏室、酒糟池、发酵池、垃圾站、温室、冷库（气调库）、粮仓、粮仓等地上有限空间。

4.有限空间主要风险包括但不限于“窒息、中毒、高温、低温、高压、缺氧、机械伤害、触电、火灾、溺水、坍塌、烫伤”等类型。

附件 2

全市有限空间作业安全专项整治进展情况调度表（各县区）

填报县区：

填报时间：

序号	派出检查组	出动执法人员	组织专家	本地区涉有限空间作业单位总数	抽查企业的数量	本地区有限空间场所总数	抽查有限空间数量	存在问题的有限空间场所数量
I	个	人次	人次	家	家	处	处	处

序号	发现问题隐患数量	完成整改	风险排查辨识方面问题	作业审批报告方面问题	现场技术措施方面问题	专项教育培训方面问题	个人安全防护方面问题	应急救援保障方面问题
I	项	项	项	项	项	项	项	项

序号	行政处罚	行政处罚	企业和企业主要负责人“一案双罚”	移送司法机关	责令停产整顿	曝光、约谈、联合惩戒	公布典型执法案例	危险作业罪案例	责任追究问责	约谈通报有关部门及部门
I	次	万元	次	人	家	企业	个	个	人	次

附件 3

全市有限空间作业安全专项整治进展情况调度表（市有关部门）

填报部门：

填报时间：

序号	派出检查组	出动执法人员	组织专家	主（监）管行业领域有限空间作业单位总数	抽查检查的企业位数数量	监督有限空间场所总数	抽查检查有限空间数量	存在问题的有限空间场所数量
1	个	人次	人次	家	家	处	处	处

序号	发现问题隐患数量	完成整改项	风险排查辨识方面问题	作业审批报告方面问题	现场技术措施方面问题	专项教育培训方面问题	个人安全防护方面问题	应急救援保障方面问题
1	项	项	项	项	项	项	项	项

序号	行政处罚	行政处罚	企业和企业主要负责人“一单双罚”	移送司法机关	责令停产整顿	曝光、联合惩戒	公布典型执法案例	危险作业罪案例	责任追究案例	约谈通报有关地区及部门
1	次	万元	次	人	家	企业	个	个	人	次

附件 4

联络员信息登记表

序号	姓名	单位	职务	联系电话	微信号	备注
1						
2						

附件 5

有限空间管理台账示例

序号	有限空间名称	位置	主要危险有害因素	可能事故后果	防护要求	作业形式	审批责任人
1	示例：污水处理池	污水处 理厂	H ₂ S、CO	中毒和窒息	正压式空气呼 吸器、安全带等	自主作业\ 发包作业	XXX
2	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...

附件 6

有限空间作业安全防护设备设施配置一览表

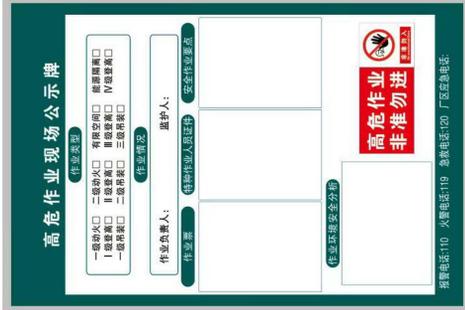
设备设施类别	配置状态	配置要求
安全警示设施	●	每个作业现场应配置： (1) 1套围挡设施； (2) 1个具有双向警示功能或2个具有单向警示功能的有限空间作业安全告知牌。
泵吸式气体检测报警仪	●	每个作业现场应配置1台泵吸式气体检测报警仪。
扩散式气体检测报警仪	●	作业人应配置1台扩散式气体检测报警仪。
通风设备（含风管）	▲	除特殊工艺要求不能通风外，每个作业现场应配置1台机械通风设备（含风管）。
照明灯具	▲	有限空间内照度不足时，每名作业人应配置1台照明灯具。
通讯设备	▲	有限空间内外沟通不畅时，每名作业人和监护人应配置1台对讲机。
呼吸防护用品	△	初次气体检测结果符合要求，且作业过程中氧气和有毒有害气体、蒸气浓度值保持稳定的，每名作业人应尽可能配置1套自给开路式压缩空气逃生呼吸器。
	▲	初次气体检测结果不符合要求，进入前气体检测结果符合要求，且作业过程中氧气和有毒有害气体、蒸气浓度值保持稳定的，每名作业人应配置1套自给开路式压缩空气逃生呼吸器。
	▲	气体检测结果符合要求，但作业过程中可能缺氧或有有毒有害气体、蒸气浓度可能突然升高的，每名作业人应配置1套送风式长管呼吸器或自给开路式压缩空气呼吸器。
	▲	因特殊工艺要求氧含量不能达到19.5%的，每名作业人应配置1套送风式长管呼吸器或自给开路式压缩空气呼吸器。
安全帽	●	每名作业人应配置1个安全帽。
全身式安全带	●	每名作业人应配置1条全身式安全带。
安全绳	▲	作业人活动区域与有限空间出入口间无障碍物的，每名作业人应配置1条安全绳。
速差自控器	△	竖向进出有限空间的，每个出入口处应尽可能配置1个速差自控器。
三脚架（含绞盘）	△	竖向进出有限空间的，每个出入口处应尽可能配置1套三脚架（含绞盘）。
注1：配置状态中●表示应配置；▲表示一定条件下应配置；△表示一定条件下应尽可能配置。		
注2：本表所列安全防护设备设施的种类和数量是最低配置要求。		

附件 7

有限空间作业应急救援设备设施配置一览表

设备设施类别	配置状态	配置要求
通风设备（含风管）	▲	除特殊工艺要求不能通风外，应配置1台机械通风设备（含风管）。
照明灯具	▲	有限空间内照度不足时，每名应急救援人员应配置1台照明灯具。
通讯设备	▲	有限空间内外沟通不畅时，每名应急救援人员应配置1台对讲机。
呼吸防护用品	●	每名应急救援人员应配置1个自给开路式压缩空气呼吸器或高压送风式长管呼吸器。
安全箱	▲	每名应急救援人员应配置1个安全箱。
全身式安全带	●	每名应急救援人员应配置1条全身式安全带。
安全绳	●	每名应急救援人员应配置1条安全绳。
速差自控器	△	竖向进出有限空间的，每个出入口处应尽可能配置1个速差自控器。
三脚架（含绞盘）	▲	竖向进出有限空间的，应配置1套三脚架（含绞盘）。
<p>注1：配置状态中●表示应配置；▲表示一定条件下应配置；△表示一定条件下应尽可能配置。</p> <p>注2：本表所列应急救援设备设施种类和数量是最低配置要求。</p> <p>注3：发生有限空间作业事故时，作业配置的安全防护设备设施符合应急救援设备设施配置要求时，可作为应急救援设备设施使用。</p>		

高危作业现场公示牌（移动式）





三大专项整治科普

打开微信“扫一扫”扫描二维码

点击右上角“...”点击“收藏”加入收藏夹

点击微信右下方“我”可在“收藏”中找到链接重复观看