

受限空间安全作业票

编号：SXZY-20240126160003233

作业申请单位		设施维修部		作业申请时间		2024年1月26日16时0分	
受限空间名称		生活污水池		受限空间内原有介质名称		生活污水	
作业内容		潜污泵检维修					
作业单位		江苏铭祥瑞建筑安装工程有限公司		作业负责人		李敏	
作业人				监护人及监护证号		陶俊 034	
关联的其他特殊作业及安全作业票编号		无					
风险辨识结果		物体打击,机械伤害,高处坠落,触电,淹溺,透水,其他:噪音					
(作业前)代表性气体		气体取样分析时间	取样部位及作业点间距	分析结果	合格标准	是否合格	分析人
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日8时50分	10	0ppm	小于等于6.5ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日8时50分	10	0ppm	小于等于5ppm	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日8时50分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日8时50分	10	20.3%	19.5~23.5%	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日9时2分	10	20.3%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日9时2分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日9时2分	10	0ppm	小于等于5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日9时2分	10	0ppm	小于等于6.5ppm	合格	陶俊
作业实施时间		自2024年1月29日9时24分始至2024年1月29日15时15分止					
序号	安全措施					是否涉及	确认人
1	对进入受限空间危险性进行分析					涉及	陶俊
2	所有与受限空间有联系的阀门、管线加盲板隔离,列出盲板清单,落实抽堵盲板责任人					不涉及	陶俊
3	设备经过置换、吹扫、蒸煮					涉及	陶俊
4	设备打开通风孔进行自然通风,温度适宜人员作业;必要时采用强制通风或佩戴空气呼吸器,不能用通氧气或富氧空气的方法补充氧					涉及	陶俊

5	相关设备进行处理，带搅拌机的设备已切断电源，电源开关处加锁或挂“禁止合闸”标志牌，设专人监护	涉及	陶俊
6	检查受限空间内部已具备作业条件，清罐时（无需用/已采用）防爆工具	不涉及	陶俊
7	检查受限空间进出口通道，无阻碍人员进出的障碍物	涉及	陶俊
8	分析盛装过可燃有毒液体、气体的受限空间内的可燃、有毒有害气体含量	涉及	陶俊
9	作业人员清楚受限空间内存在的其他危险因素，如内部附件、集渣坑等	涉及	陶俊
10	作业监护措施：消防器材（0）、救生绳（2）、气防装备（1）	涉及	侯翔
11	其他安全措施： <div>编制人：</div>		侯翔
安全交底人	李敏	接受交底人	陆寅 吕刚 慕继军 陶俊 侯翔 张伟卿
区域负责人审批 通过：同意作业 <div>签字：侯翔 2024年1月29日9时19分</div>			
审核 通过：同意 <div>签字：肖建龙 2024年1月29日9时21分</div>			
完工验收 同意 <div>签字：陶俊 2024年1月29日15时15分</div>			
验收人 李敏：同意； <div>签字：李敏 2024年1月29日15时16分</div>			

作业前安全分析（JSA）表

编号：JSA-20240125161940061

参与JSA分析人	吕刚，张伟科、龚冠军、陆寅、陶俊、侯翔、李敏、时跃红、肖建龙			
主持人	李敏			
作业单位/部门	江苏铭祥瑞建筑工程有限公司			
申请时间	2024-01-26			
工作内容	生活污水池潜污泵检维修			
序号	作业步骤	危险因素	风险识别	安全措施实施方法
1	作业前	临时用电无漏保	触电	设置漏电保护。
2	作业前	设备未断电	触电、机械伤害	拆除电源接线并挂牌。
3	作业前	安全措施不落实或落实不到位	引发事故	安全措施落实到位并签字确人，相关人员已复核。
4	作业前	携带照相器材进入堆场户外区域拍摄视频	照相器材为非防爆，存在静电，从而引发火灾	1.拍摄前，区域做好气体监测；2.禁止使用闪光灯；3.禁止进入库区拍摄；4.户外拍摄区时刻备好相应灭国器材；

有限空间作业基础知识

1 什么是有限空间？

有限空间是指封闭或部分封闭、进出口受限但人员可以进入、未被设计为固定工作场所，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的空间。

2 有限空间有几种类型？

有限空间分为地下有限空间、地上有限空间和密闭设备三大类。



污水井



地窖



化粪池



电力电缆井



深基坑和地下管沟



污水处理池



贮罐



反应塔



锅炉

3 有限空间作业指什么？

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清除、清理作业，设备安装、更换、维修作业，涂装、防腐、防水、焊接作业，巡查、检修作业等。

4 有限空间作业有哪些安全风险？

中毒：有限空间中有毒气体可能的来源包括：有限空间内存储的有毒物质的挥发；有机物分解产生有毒气体；进行焊接、涂装等作业时产生有毒气体；相连或相近设备、管道中有毒物质的泄漏等。

缺氧：空气中氧含量的体积分数约为 20.9%，氧含量的合格范围应在 19.5%~23.5%，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，当氧含量低于 6%，40s 内即可致人死亡。有限空间内因积聚单纯性窒息气体或发生耗氧性化学反应，可能造成缺氧。

燃爆：当有限空间中积聚的甲烷、氢气等可燃性气体，以及铝粉、玉米淀粉、煤粉等可燃性粉尘与空气混合形成爆炸性混合物，浓度若达到爆炸极限，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。因此，有限空间内可燃气体浓度应低于爆炸下限的 10%。

其他风险：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、掩埋和高温高压等安全风险。

有限空间作业安全管理

1 安全管理制度

存在有限空间作业的单位应建立健全有限空间安全管理制度和安全操作规程。管理制度主要包括责任制、作业审批制度、现场管理制度、安全教育培训制度、应急管理制度等。

2 管理台账

存在有限空间的单位应根据有限空间定义，辨识本单位所辖范围内的有限空间，确定有限空间的数量、位置、名称、主要危险有害因素、可能的事故及后果、防护要求、作业主体等基本情况，建立有限空间管理台账，并及时更新。

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

3 安全警示

对辨识出的有限空间作业场所，应在显著位置设置安全警示标志或安全告知牌，以提醒人员增强风险防控意识并采取相应的防护措施。



4 安全专项培训

应对有限空间作业分管负责人、安全管理人员、作业现场负责人、监护人员、作业人员、应急救援人员进行专项安全培训。参加培训的人员应在培训记录上签字确认，单位应妥善保存培训相关材料。培训内容主要包括：有限空间作业安全基础知识、有限空间作业安全管理、有限空间作业危险因素和安全防范措施、有限空间作业安全操作规程、安全防护设备、个体防护用品及应急救援装备的正确使用、紧急情况下的应急处置措施等。

5 安全防护设施设备

作业单位应配置安全防护设备、个体防护用品和应急救援装备，加强管理和维护保养，确保处于完好状态，发现影响安全使用时，应及时修复或更换。



6 应急预案及演练

应根据有限空间作业的特点，按照《生产安全事故应急预案管理办法》（应急管理^部令 第2号）和《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639-2020）的要求，制定有限空间作业安全事故专项应急预案或现场处置方案，并定期组织演练。

有限空间作业事故应急救援

通过对近年来有限空间作业事故进行分析发现：盲目施救问题非常突出，近80%的事故由于盲目施救导致伤亡人数增多，在有限空间作业事故致死人员中超过50%的为救援人员。因此，必须杜绝盲目施救，避免伤亡扩大。

1 应急救援装备

应急救援装备是开展救援工作的重要基础。有限空间作业事故应急救援装备主要包括便携式气体检测报警仪、大功率机械通风设备、照明工具、通讯设备、正压式空气呼吸器或高压送风式长管呼吸器、安全帽、全身式安全带、安全绳、有限空间进出及救援系统等。发生事故后，作业配置的安全防护设施设备符合应急救援装备配置要求时，可用于应急救援。



2 科学施救

一旦发生有限空间作业事故，作业现场负责人应及时向本单位报告事故情况。在分析事发有限空间环境危害控制情况、应急救援装备配置情况以及现场救援能力等因素的基础上，判断可否采取自主救援以及采取何种救援方式。若现场具备自主救援条件，应根据实际情况采取非进入式或进入式救援，并确保救援人员人身安全。

非进入式救援：是指救援人员在有限空间外，借助相关设备与器材，安全快速地将有限空间内受困人员移出有限空间的一种救援方式。非进入式救援是一种相对安全的救援方式，但需至少同时满足以下2个条件：

- 1) 有限空间内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。
- 2) 有限空间内受困人员所处位置与有限空间进出口之间通畅、无障碍物阻挡。

进入式救援：当受困人员未佩戴全身式安全带，也无安全绳与有限空间外部挂点连接，或因受困人员所处位置无法实施非进入式救援时，就需要救援人员进入有限空间内实施救援。进入式救援风险很大，一旦救援人员防护不当，极易出现伤亡扩大。因此，实施进入式救援时，救援人员必须采取科学的防护措施，确保自身防护安全、有效。例如，救援人员应佩戴正压式空气呼吸器、全身式安全带、安全帽等个体防护用品，才能进入救援。严禁无防护开展进入式救援！若现场不具备自主救援条件，应及时拨打119和120，借助专业救援力量开展救援工作，决不允许强行施救。受困人员脱离有限空间后，应迅速将其转移至安全、空气新鲜处，进行正确、有效的现场救护，以挽救人员生命，减轻伤害。

受限空间作业应急处置措施

受限空间作业中毒、窒息现场处置：

- 1) 当受限空间内有人昏迷或窒息，伤势严重，监护人先检测受限空间内的氧含量和有毒有害气体浓度，如超标，必须戴上正压式空气呼吸器后，方可进入容器救人，其他人员负责在外接应；
- 2) 救护人员下到出事地点，伤员伤势重无法站立时，可用安全绳直接往上拉，监护人可一边托着伤者，一边指挥上面的人拉的快慢，同时保护伤者不被刮碰梯子、器壁，同时也要保护好自已的安全。
- 3)、其他人员在拉绳子的过程中，要使重心尽量往竖井中心移，用力要均匀，与下面的人员配合好，一定要注意不能碰伤伤员。
- 4)、受伤者被救出安全区域后，才能解下防护装备，让伤者平躺下，应迅速将中毒窒息者移到空气新鲜流通的地方，松开领口和紧身衣服及妨碍呼吸的一切物品，让其头部侧偏，以保持呼吸畅通。
- 5) 救护人员对伤者立即进行人工呼吸和胸外按摩，并用担架送上救护车前往医院治疗。

注意事项：

- 1) 抢险人员必须佩戴好个人防护用品进入危险场所进行抢险和救护。
- 2) 实施抢险救援时应先救人再实施其他抢险。
- 3) 现场救护与抢险相结合，如没有相应个人防护用品，不得盲目抢险和救护。
- 4) 现场施救人员应具备相应知识和能力，确保抢险和救治得休有效。
- 5) 必要时设立警戒区防止无关人员进入危险区。

作业中气体分析报告单

(作业中) 气体取样分析						
代表性气体		气体取样分析时间	取样部位及作业点间距	分析结果	合格标准	是否合格
氧含量	氧气	2024年1月29日9时55分	10	20.3%	19.5~23.5%	合格
可燃气体	LEL	2024年1月29日9时55分	10	0ppm	小于等于20ppm	合格

有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 9时55分	10	0ppm	小 于 等 于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 9时55分	10	0ppm	小 于 等 于 6.5ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日 10时37分	10	20.2%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 10时37分	10	0ppm	小 于 等 于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 10时37分	10	0ppm	小 于 等 于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 10时37分	10	0ppm	小 于 等 于 6.5ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日 11时22分	10	20.2%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 11时22分	10	0ppm	小 于 等 于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 11时22分	10	0ppm	小 于 等 于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 11时22分	10	0ppm	小 于 等 于 6.5ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日 12时22分	10	20.3%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 12时22分	10	0ppm	小 于 等 于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 12时22分	10	0ppm	小 于 等 于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 12时22分	10	0ppm	小 于 等 于 6.5ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日 13时5分	10	20.9%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 13时5分	10	0ppm	小 于 等 于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 13时5分	10	0ppm	小 于 等 于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 13时5分	10	0ppm	小 于 等 于 6.5ppm	合格	陶俊

氧含量	氧气	2024年1月29日 13时56分	10	20.9%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 13时56分	10	0ppm	小于等于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 13时56分	10	0ppm	小于等于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 13时56分	10	0ppm	小于等于 6.5ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日 14时34分	10	20.9%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 14时34分	10	0ppm	小于等于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 14时34分	10	0ppm	小于等于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 14时34分	10	0ppm	小于等于 6.5ppm	合格	陶俊
氧含量	氧气	2024年1月29日 15时14分	10	20.9%	19.5~23.5%	合格	陶俊
可燃气体	LEL	2024年1月29日 15时14分	10	0ppm	小于等于 20ppm	合格	陶俊
有毒气体	一氧化碳	2024年1月29日 15时14分	10	0ppm	小于等于 5ppm	合格	陶俊
有毒气体	硫化氢	2024年1月29日 15时14分	10	0ppm	小于等于 6.5ppm	合格	陶俊

作业中止和恢复报告单

作业中止和恢复清单		
作业中止/恢复	中止/恢复时间	签字

工器具清点记录表

序号	工器具出入登记
----	---------

	名称	数量	进入时间	名称	数量	出来时间
1	扳手	1	2024年1月29日9时23分	扳手	1	2024年1月29日15时15分