

济南市济阳新城供热有限公司〔2025〕安 012

有限空间作业安全管理制度

济南市济阳新城供热有限公司 发布

修改说明

[illegible]

有限空间作业安全管理制度

第一章 总则

第一条 为进一步加强和规范济南市济阳新城供热有限公司有限空间作业安全工作,落实安全措施,防范有限空间作业风险,避免发生有限空间作业安全事故,特制定本制度。

第二条 本制度适用于有限空间作业活动的管理工作。

第三条 本制度制定过程中主要参考以下安全生产法律、法规。

(一) 《中华人民共和国安全生产法》(主席令〔2021〕第88号)

(二) 《山东省安全生产条例》(2021年12月3日山东省第十三届人民代表大会常务委员会第三十二次会议修订)

(三) 《山东省生产经营单位安全生产主体责任规定》(山东省人民政府令第357号)

(四) 《工贸企业有限空间作业安全规定》(应急管理部令第13号)

(五) 《有限空间作业安全指导手册》和4个专题系列折页的通知(应急厅函〔2020〕299号)

(六) 《山东省城市市政公用管网有限空间作业安全操作规程》(鲁建城建字〔2023〕3号)

(七) 《危险化学品特殊作业安全管理规范》
(GB30871-2022)

(八) 房屋市政工程有限空间识别及施工安全作业指南

第二章 术语和定义

第四条 有限空间是指封闭或部分封闭，未被设计为固定工作场所，人员可以进入或需要头部探入作业，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或氧含量不足的空间。

第五条 本制度所称有限空间作业，是指人员进入或头部探入有限空间实施的作业。

第六条 本制度所称有限空间可分为以下三类：

（一）地下有限空间：如热力井（小室）、地下仓库、地下工程、地下管沟、暗沟、隧道、深基坑、废井、检查井室、化粪池、污水处理池（井）等；

（二）地上有限空间：如料仓、电梯井等；

（三）密闭设备：如锅炉、炉膛、烟道及管道、水箱等。

第七条 本制度所称作业单位，是指进入有限空间实施作业的单位。

第八条 本制度所称发包单位，是指将有限空间作业发包给作业单位实施的单位。

第九条 本制度所称作业负责人，是指由作业单位确定的，在作业现场负责组织实施有限空间作业的管理人员。

第十条 作业人员是指进入有限空间内实施作业的人员。

第十一条 监护人员是指在有限空间外对有限空间作业进行专职监护的人员。

第三章 职责要求

第十二条 安全管理部履行有限空间作业活动综合监督职责。各职能部门对各自主管业务管辖范围内涉及的有限空间作业活动履行监督管理职责。

第十三条 主要负责人是有限空间作业安全第一责任人，应

当组织制定有限空间作业安全管理制度，明确有限空间作业审批人、监护人员、作业人员的职责，以及安全培训、作业审批、防护用品、应急救援装备、操作规程和应急处置等方面的要求。对于存在硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等中毒和窒息等风险的有限空间作业，由主要负责人或者其书面委托的人员进行审批，委托进行审批的，相关责任仍由主要负责人承担。

第十四条 发包单位和作业单位的安全职责

（一）发包单位应建立有限空间发包作业安全管理制度，制度应至少包括安全培训、作业审批和发包管理等内容。

（二）发包单位在进行有限空间作业委托发包时，应规范发包管理，合规合法，不得将工程发包给不具备有限空间作业安全生产条件的单位和个人。应当与作业单位签订专门的安全生产管理协议，约定各自的安全生产管理职责；存在多个作业单位时，应对作业单位的安全生产工作进行统一协调、管理，并对现场作业进行安全检查，督促承包单位有效落实各项安全措施。

（三）作业单位应建立有限空间作业安全生产责任制、安全管理制度和操作规程。其中，有限空间作业安全管理制度应至少包括作业审批、安全培训和应急管理等内容。作业单位应严格遵守相关法律法规、合同、安全管理协议及发包单位的相关管理制度，遵守操作规程，严禁违章指挥、违章作业。

第十五条 作业负责人的安全职责

（一）对有限空间作业安全全面负责。

（二）填写“安平台”线上有限空间作业票，办理作业审批手续，严格遵守“先审批、后作业”。

（三）已接受有限空间安全技术培训，取得集团公司内部有

限空间作业证后,方可上岗作业。

(四) 了解有限空间作业全过程可能存在的危险危害因素。

(五) 确认作业环境、作业程序、防护设施、作业人员符合要求后, 授权批准作业。

(六) 及时掌握作业过程中可能发生的条件变化, 当有限空间作业条件不符合安全要求时, 终止作业。

第十六条 监护人员的安全职责

(一) 已接受有限空间安全技术培训, 取得集团公司内部有限空间作业证后, 方可上岗作业。

(二) 作业前, 监护人负责对安全措施落实情况进行检查, 发现安全措施不落实或安全措施不完善时, 有权制止作业。

(三) 作业期间, 应佩戴智慧安全帽在现场实时监护, 全程掌握作业人员情况, 应清点出入有限空间的作业人数, 并与作业人员确定联络信号, 与作业人员能够进行有效的信息沟通(如操作作业、报警、撤离等), 在出入口处保持与作业人员实时联络, 不得离开作业现场或者进入有限空间参与作业。

(四) 熟悉应急预案, 掌握和熟练使用配备的应急救护设备、设施、报警装置等; 发现异常情况时, 应当立即组织作业人员撤离现场。发生有限空间作业事故后, 应当立即按照现场处置方案进行应急处置, 组织科学施救。未做好安全措施盲目施救的, 监护人员应当予以制止。

(五) 警告并劝离未经许可试图进入有限空间作业区域的人员。

第十七条 作业人员的安全职责

(一) 已接受有限空间安全技术培训, 取得集团公司内部有

限空间作业证后,方可上岗作业。

(二) 作业前,应充分了解作业的内容、地点、时间、要求,熟知作业中的危险危害因素和安全措施。

(三) 安全防护措施经落实确认、监护人同意后,作业人员方可进入有限空间内作业。

(四) 对违反本制度的强令作业、安全措施不落实、作业监护人不在场等情况有权拒绝作业,并向上级报告。

(五) 服从监护人、作业负责人的指挥,禁止携带作业器具以外的物品进入有限空间。如发现监护人未在岗履职时,应立即停止作业。

(六) 在作业中如发现情况异常或感到不适和呼吸困难时,应立即向监护人发出信号,迅速撤离现场。严禁在有毒、窒息环境中摘下防护面罩。

第十八条 应急救援人员职责

(一) 接受有限空间作业安全知识和技能培训,持证上岗。

(二) 能够正确使用气体检测、机械通风、呼吸防护、应急救援等用品、装备。

(三) 按规定参加有限空间作业现场处置方案演练。

(四) 负责在保障安全的前提下进入有限空间实施应急救援任务,救援前应了解作业的内容、地点、危害因素和应采取的安全措施,严禁盲目施救。

(五) 遵守有限空间应急救援处置要求,服从现场负责人的指挥。

第四章 有限空间作业安全培训

第十九条 发包单位和作业单位的主要负责人和安全生产管理人员，应接受有限空间作业安全培训，具备有限空间作业安全生产知识和管理能力。

第二十条 作业单位应对本单位审批责任人、作业负责人、监护人、作业人员和应急救援人员进行有限空间作业安全培训。

第二十一条 发包单位应对本单位审批责任人、现场监护人等相关人员进行有限空间作业安全培训。

第二十二条 应当每年至少组织一次有限空间作业专题安全培训，对作业审批人、监护人员、作业人员和应急救援人员培训有限空间作业安全知识和技能，并如实记录。取得集团公司内部有限空间作业证后，方可上岗作业。

第二十三条 有限空间作业安全培训应包括下列内容：

- （一）有限空间作业安全相关法律法规和标准；
- （二）有限空间作业事故案例；
- （三）有限空间作业危险有害因素和安全防范措施；
- （四）有限空间作业安全管理；
- （五）有限空间作业安全操作规程；
- （六）安全防护设备设施和应急救援设备设施的正确使用；
- （七）检测仪器、劳动防护用品的正确使用；
- （八）紧急情况下的应急处置措施。

第二十四条 相关人员的培训记录存入有限空间作业安全培训档案并上传“安平台”教育培训板块。

第五章 有限空间审批管理要求

第二十五条 作业审批要求

- （一）公司根据有限空间作业安全风险大小，明确审批层级。

（二）对于存在硫化氢、一氧化碳、二氧化碳等中毒和窒息等风险的有限空间作业，应当由主要负责人或者其书面委托的人员进行审批。

（三）公司职能部门负责有限空间作业审批制度的执行。

第二十六条 有限空间作业单位在进行作业前，由作业负责人根据检测结果填写“安平台”线上有限空间作业票，并对危险作业票证进行现场查验，办理进入有限空间作业申请，未经审批，任何人不得进入有限空间作业。

第二十七条 外来单位在本单位进行有限空间作业的，安全技术措施由外来单位进行编制、审批，由责任归属部门审核后，按照有限空间作业审批流程进行逐级上报审批，责任归属部门、安全管理部等对外来单位有限空间作业现场进行监督、指导、检查。

第二十八条 作业许可证的期限、延期和关闭：

（一）有限空间作业票有效期不应超过 12 小时，超过 12 小时的，需重新办理作业许可证；

（二）作业完成后，申请人在现场验收，合格后，将现场情况拍照上传线上作业票，并提交个人签章，方可关闭作业许可证。

第六章 作业现场安全管理

第二十九条 公司应将有限空间作业安全管理纳入本企业安全管理体系，配备专职或兼职安全生产管理人员，负责有限空间作业安全管理工作。安全职能部门对有限空间作业进行监督管理。

第三十条 公司应对本单位区域内的有限空间进行辨识，建立有限空间管理台账，并及时更新。

第三十一条 有限空间管理台账应包括有限空间名称、位置、

主要危险有害因素、可能事故后果、防护要求、有限空间类型、责任人等基本情况。

第三十二条 辨识出的有限空间，应当在出入口等醒目位置设置明显的安全警示标志，并在具备条件的场所设置安全风险告知牌。

第三十三条 应当实行有限空间作业监护制，明确专职或者兼职的监护人员，负责监督有限空间作业安全措施的实施。

监护人员应当具备与监督有限空间作业相适应的安全知识和应急处置能力，能够正确使用气体检测、机械通风、呼吸防护、应急救援等用品、装备。

第三十四条 有限空间作业应当严格遵守“先通风、再检测、后作业”的要求。进入有限空间作业前 30 分钟内，应对有限空间内的有毒有害气体进行检测。

第三十五条 作业前安全技术要求

（一）作业单位应对有限空间作业环境及作业过程进行风险辨识评估，分析可能存在的危险有害因素，提出消除、控制危害的措施。

（二）作业单位应进行作业审批。

（三）作业负责人应对实施作业的全体人员进行安全交底，告知作业内容、作业分工、作业可能存在的危险有害因素、作业安全要求和应急处置措施等。

（四）应封闭作业区域，并在出入口周边显著位置设置有限空间作业安全告知牌。

1. 夜间实施作业的，应在作业区域周边显著位置设置警示灯。地面作业人员应穿着符合 GB20653 规定的高可视警示服。

2. 占用道路实施作业的，应在作业区域周边设置交通安全设施，执行断路作业安全管理制度。

（五）应按照相关工作要求，对所配置的作业安全防护设备设施和应急救援设备设施的齐备性、安全性和完好性进行检查，发现问题应立即补充、修复或更换。

（六）应开启有限空间出入口及其他与外界大气环境相连通的设施，进行自然通风。若开启时，人员可能受到内部涌出气流或喷溅液体冲击，应佩戴相应的呼吸防护用品、防护镜等个体防护装备。存在爆炸危险的，开启出入口时应采取防爆措施。

（七）存在可能危及有限空间作业安全的物料、能量及设备设施时，应在作业前采取封堵、关闭、移除等可靠的隔离（隔断）措施。

（八）有限空间内盛装或残留的物料可能对作业存在危害时，应在作业前对物料进行清空、清洗或置换。

（九）初次气体检测

1. 作业前，应对有限空间、连通管道及其周边环境进行调查，分析有限空间内可能存在的有害气体种类。

2. 应根据有限空间内可能存在的有害气体进行针对性检测，应至少检测氧气、可燃气、硫化氢和一氧化碳。

3. 有限空间内气体环境复杂，作业单位不具备相应检测能力的，应委托具有相应检测能力的单位进行检测。

4. 有限空间内仍存在未清除的积水、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，使有害气体充分释放。

5. 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。若受出入口周边区域限制，检测人员可能受到内

部涌出气流冲击时，应佩戴相应的呼吸防护用品。

6. 检测应从出入口开始，沿人员进入有限空间的方向进行。竖直方向由上至下、水平方向由近至远。检测点的设置应满足以下要求：

(1) 竖直方向检测的，检测点数量不应少于 3 个，上、下检测点距离有限空间顶部和底部均不应超过 1m，中间检测点均匀分布，检测点之间的距离不应超过 8m；

(2) 水平方向检测的，检测点数量不应少于 2 个，近端点距离有限空间出入口不应小于 0.5m，远端点距离有限空间出入口不应小于 2m。

7. 每个检测点的检测时间，应大于仪器响应时间与采样管通气时间之和。

(十) 作业环境判定

1. 除特殊工艺要求氧含量不能达到19.5%的情况外，初次检测结果符合下列所有条件时，方可实施有限空间作业：

(1) 氧气含量为 19.5%~21%；

(2) 有毒有害物质浓度符合《工作场所有害因素职业接触限值》规定，如：一氧化碳浓度不超过 30mg/m³、25ppm；

(3) 甲烷含量低于其爆炸下限的 5%；

(4) 温度不高于 35℃。

2. 除特殊工艺要求氧含量不能达到19.5%的情况外，检测结果不符合条件的，不应实施作业，应进行机械通风。

(1) 机械通风

①应向有限空间内输送清洁空气，不应使用纯氧进行通风。

②移动机械通风设备应与风管配合使用，并满足下列要求：

有限空间仅有 1 个出入口时，应将通风设备出风口置于作业区底部进行通风，且不应触及有限空间底部；

有限空间有 2 个或 2 个以上出入口、通风口时，应在临近作业人处进行送风，远离作业人处进行排风。

(2) 再次气体检测和环境判定：机械通风后，应按照初次气体检测和作业环境判定的相关规定对作业环境进行气体检测和环境判定。

(二) 个体防护

有限空间作业人员（含检测人员）应当配备符合国家标准要求的防护用品和设备。

1. 缺氧或有毒的有限空间，应佩戴隔绝式呼吸防护装备，并拴带安全绳；

2. 易燃易爆的有限空间，应穿防静电工作服及防静电工作鞋，使用防爆型低压灯具及防爆工具；

3. 存在酸碱等腐蚀性介质的有限空间，应穿戴防酸碱防护服、防护鞋、防护手套等防腐蚀用品；

4. 在有限空间从事电焊作业，应穿绝缘鞋；

5. 进入有噪声产生的有限空间，应佩戴耳塞或耳罩等防噪声护具；

6. 进入有粉尘产生的有限空间，应佩戴防尘口罩、眼罩等防尘护具；

7. 进入高温的有限空间作业时，应穿戴高温防护用品，必要时采取通风、隔热、佩戴通讯设备等防护措施；

8. 在有限空间内从事清污作业，应佩戴隔绝式呼吸防护装备，并拴带安全绳；

9. 在有限空间内作业时，应配备相应的通信工具；

10. 防护装备以及应急救援设备设施应当妥善保管，并按规定定期进行检验、维护。

第三十六条 作业中安全技术要求

（一）作业负责人确认作业环境、现场安全防护措施和应急救援措施符合安全要求后，作业人员方可进入有限空间实施作业。

（二）气体监测和持续通风

1. 作业过程中，作业人员应使用便携式气体检测仪进行连续监测，监护人使用泵吸式检测仪持续监测，并每隔 30min 记录 1 次。一旦发现气体浓度异常，应立即停止作业，撤离人员，并采取相应的措施进行处理。

2. 在有限空间作业过程中，作业单位应当采取强制通风措施，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，必须立即停止有限空间作业，清点作业人员，撤离作业现场。

3. 作业中断超过30分钟时，作业人员再次进入有限空间作业前，应按照初次气体检测和作业环境判定的相关规定对作业环境进行气体检测和环境判定。

第三十七条 作业安全

（一）作业人员应正确使用安全防护设备设施，关注气体检测数据，并与监护人进行有效的信息沟通。

（二）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. 气体检测报警仪报警；
3. 安全防护设备设施失效；
4. 监护人或作业负责人下达撤离命令；
5. 其他可能危及作业人员生命安全的情况。

（三）作业过程中一旦发生意外，应立即启动有限空间作业事故专项应急预案或现场处置方案，应急救援人员应在做好自身防护的前提下开展救援，不得盲目施救。

第三十八条 作业后安全技术要求

（一）作业验收完成后，作业负责人应至少对以下事项进行验收确认：

1. 指定工作内容已完成；
2. 清点作业人员已全部安全离开有限空间；
3. 全部作业设备和工具已带离有限空间；
4. 有限空间出入口已关闭；
5. 作业前采取隔离措施的，已解除隔离。

（二）撤离现场清理现场后，应解除作业区域封闭措施后撤离现场。

第七章 有限空间应急救援装备管理

第三十九条 作业单位应当根据有限空间危险因素的特点，配备符合国家标准或者行业标准的气体检测报警仪器、机械通风设备、呼吸防护用品、全身式安全带等防护用品和应急救援装备，并对相关用品、装备进行经常性维护、保养和定期检测，确保能够正常使用。

第四十条 作业单位应配置有限空间作业安全防护设备设施和应急救援设备设施，并建立设备设施管理台账。安全防护设备

设施和应急救援设备设施配置的种类和数量应符合相关规定，并应满足相关要求：

（一）有限空间作业场所存在爆炸危险的，气体检测报警仪、通风设备、照明灯具、通讯设备等电气设备应符合 GB/T3836.1 的规定。

（二）气体检测报警仪应符合 GB12358 的规定，其检测范围、检测和报警精度应满足工作要求。

（三）气体检测报警仪报警值的设置应符合：

1. 氧气应设定缺氧报警和富氧报警两级报警值，缺氧报警值为 19.5%，富氧报警值为 23.5%；

2. 可燃性气体、蒸汽报警值为爆炸下限（LEL）的 10%；

3. 有毒有害气体、蒸气报警值为 GBZ2.1 规定的最高容许浓度或短时间接触容许浓度，无最高容许浓度和短时间接触容许浓度的，应选用时间加权平均容许浓度。

第四十一条 气体检测报警仪应每年至少检定或校准 1 次，量值准确方可使用。日常使用时还应确保零值准确。

第四十二条 呼吸器的气瓶应每 3 年至少检验 1 次，检验合格后方可使用。

第四十三条 有限空间内使用的照明电压不应超过 24V，并满足安全用电要求；在潮湿容器、狭小容器内作业电压不应超过 12V；在盛装过易燃易爆气体、液体等介质的容器内作业应使用防爆灯具；在可燃性粉尘爆炸环境作业时应采用符合相应防爆等级要求的灯具；遵守动火、临时用电、起重吊装、高处作业等有关安全规定。

第八章 有限空间作业应急管理

第四十四条 根据有限空间作业特点，制定有限空间作业现场处置方案，提高应急处置能力。

第四十五条 有限空间作业发生事故时，作业单位应立即启动应急救援预案，在抢救中毒人员的同时，迅速查清有毒气体来源，制定应对措施。救援人员应做好自身防护，配备必要的呼吸器具、救援器材。严禁盲目施救，导致事故扩大。

第四十六条 有限空间作业发生事故后，作业单位按照国家 and 省有关规定，逐级向集团安全监察部及所在地政府、安全生产监督管理部门和行业主管部门报告。

第四十七条 应组织有限空间作业事故应急救援演练，每年至少组织 1 次演练。演练结束后应对演练效果进行评估。

第九章 检查与考核

第四十八条 安全管理部对公司有限空间作业和管理情况实施监督检查，检查结果上报公司安全生产委员会，并纳入安全绩效考核。

第十章 附则

第四十九条 本制度由安全生产委员会负责解释和修订。

第五十条 本制度未尽事宜，按照国家相关法律、法规、标准的规定执行。

第五十一条 本制度自下发之日起施行。