房屋市政工程有限空间作业安全导则

Guidelines for safety of confined space operations in building and municipal engineering

主编部门：吉林省建设标准化管理办公室

批准部门：吉林省住房和城乡建设厅

施行日期：2026 年 12 月 1 日

2026·长春

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省住房和城乡建设厅

通　告

第 713 号

吉林省住房和城乡建设厅关于发布《房屋市政工程有限空间作业安全导则》的通告

为规范房屋市政工程施工现场有限空间作业活动，提高施工现场有限空间作业安全技术水平，现发布《房屋市政工程有限空间作业安全导则》，编号为：JJD 001—2026，自 2026 年 12 月 1 日起起实施。

吉林省住房和城乡建设厅

2026 年 11 月 10 日

吉林省工程建设地方标准全文公开

吉林省工程建设地方标准全文公开

前　言

根据吉林省住房和城乡建设厅《关于下达<2024年全省工程建设地方标准制定（修订）计划（一）>的通知》（吉建设〔2024〕9号），编制组经广泛调查研究，总结实践经验，依据国家相关标准，并结合我省实际情况，制定本导则。

本导则主要技术内容：1 总则；2 术语；3 基本规定；4 安全风险辨识；5 安全技术要求；6 安全管理；7 应急管理。

本导则由吉林省建设标准化管理办公室负责管理，由长春市建设工程安全监督站负责具体技术内容的解释。

本导则在执行过程中，请各单位积累资料随时将有关意见和建议反馈给吉林省建设标准化管理办公室（地址：长春市宽城区贵阳街287号建设大厦，邮编130051，Email：jljsbz@126.com），以供今后修订时参考。

本导则主编单位：长春市建设工程安全监督站
长春市建筑安全协会

本导则参编单位：中庆建设有限责任公司
中国建筑第八工程局有限公司
长春市轨道交通建设集团有限公司
新星宇工程建设集团有限公司
中铁投资集团有限公司
中国水利水电第一工程局有限公司

本导则主要起草人员：王继征　梁　斌　马慧良　赵大川
王金瑞　张昊旸　杨民曲　于　涵
孙　岩　赵景江　王　晨　张　爽
张宇婷　汪星东　董明辉　吴海超
夏鼎承　张洪军　侯　亮　林艳兵

吉林省工程建设地方标准公示

宗有志　孙伟峻　王金龙　梁凯华
张宏权　于孔明　曹晶东　王　昊
陈燕鹏　陈世明　张　龙　贺　鑫
张大奇　李　鑫　徐长崎　郭英男
孟坤鹏　李振富　刘洪建　吕丹峰
屈军平　刘杨禄　齐孝龙　侯拉平
范慧峰　刘　石　孙海东　孟繁园
马　强　张明娟

本导则主要审查人员：张　淼　周　毅　吴　军　孙士达
王德策　安署浩　刘占辉

吉林省工程建设地方标准公文公开

目　次

1　总则 ……1
2　术语 ……2
3　基本规定 ……4
4　安全风险辨识 ……6
4.1　场景判定 ……6
4.2　危险有害因素辨识 ……6
4.3　风险辨识方法 ……8
5　安全技术要求 ……9
5.1　一般规定 ……9
5.2　通风换气 ……9
5.3　气体检测 ……11
5.4　呼吸防护用品 ……13
5.5　坠落防护用品 ……14
5.6　检测设备 ……15
5.7　安全器具 ……16
5.8　其他防护用品 ……18
5.9　隔离、清理与加固 ……18
6　安全管理 ……20
6.1　一般规定 ……20
6.2　方案编制及交底 ……20
6.3　教育培训 ……21
6.4　作业审批 ……22
6.5　作业风险管控 ……23
6.6　隐患排查 ……24
6.7　作业结束 ……26

住房和城乡建设地方标准全文公开

7　应急管理 ……27
7.1　一般规定 ……27
7.2　应急预案与演练 ……27
7.3　应急响应与救援 ……28
附录 A　房屋市政工程可能存在的有限空间作业场景示例 ……30
附录 B　有限空间作业部位识别清单 ……34
附录 C　有限空间作业台账 ……35
附录 D　有限空间作业气体检测记录 ……36
附录 E　有限空间作业审批表 ……37
附录 F　有限空间应急救援装备配备选用清单 ……38
本导则用词说明 ……40
引用标准名录 ……41

吉林省工程建设地方标准公示公开

1　总则

1.0.1　为规范房屋市政工程施工现场有限空间作业活动，提高施工现场有限空间作业安全技术水平，制定本导则。

1.0.2　本导则适用于房屋市政工程施工现场有限空间作业安全管理。

1.0.3　施工现场有限空间作业除应符合本导则外，尚应符合国家现行有关标准的规定。

吉林省工程建设地方标准宣贯公开

2 术语

2.0.1 有限空间 limited space

封闭或部分封闭，未被设计为固定工作场所，人员可以进入或探入作业，但进出或活动受限，通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

2.0.2 有限空间作业 working in limited space

人员进入或探入有限空间实施的作业活动。

2.0.3 施工单位 construction unit

进入有限空间实施作业的单位。

2.0.4 作业人员 operators

进入有限空间内实施作业的人员。

2.0.5 监护人员 guardians

对有限空间作业进行安全监护的专职班组人员。

2.0.6 监督人员 supervisor

对有限空间作业和监护的规范性进行现场监督的专职安全生产管理人员。

2.0.7 中毒 poisoning

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。

2.0.8 缺氧环境 oxygen deficient atmosphere

空气中氧的体积百分比低于 19.5%的环境。

2.0.9 气体燃爆 gas explosion

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。

2.0.10 气体检测报警仪 gas detection and alarm instrument

用于检测和报警工作场所空气中氧气、可燃气和有毒有害气体

广州市工程建设地方标准全文公开

浓度或含量的仪器，由探测器和报警控制器组成，当气体含量达到仪器设置的条件时可发出声光报警信号。常用的有泵吸式和扩散式气体检测报警仪。

吉林省工程建设地方标准全文公开

3　基本规定

3.0.1　有限空间作业应履行“作业审批制度”，应严格遵守“先通风、再检测、后作业、有监护”的原则。

3.0.2　建设单位应依法提供真实、准确、完整的工程地质、水文地质和工程周边环境等资料，每周至少组织 1 次有限空间作业安全检查。

3.0.3　勘察单位应在工程地质勘察报告中，对地质中存在或可能存在的有毒有害、易燃易爆气体或液体及相关管道等情况予以说明和提示，建设单位及时委托专项检测。

3.0.4　设计单位应系统辨识工程中可能形成有限空间的区域，优化设计方案，消除或减少人员进入有限空间作业。应在设计交底中明确有限空间结构的用途和施工安全措施。

3.0.5　监理单位应结合有限空间作业专项施工方案（以下简称：专项方案）编制监理实施细则，并实施专项巡视检查。

3.0.6　监理单位应对有限空间作业开展巡视检查，及时制止违章行为，发现隐患应当要求立即整改；情节严重的，应当要求施工单位暂停施工，并及时报告建设单位。

3.0.7　施工单位是有限空间作业的责任主体，应对有限空间作业场景进行辨识，应将有限空间作业发包给具备有限空间作业安全生产条件的作业单位，对作业单位的安全生产条件进行审核并留存审核记录。

3.0.8　施工单位应在有限空间作业前组织工程技术人员编制专项方案，严格履行审批及验收程序。

3.0.9　施工单位应对辨识出的有限空间作业场所进行有效防护，在醒目处设置有限空间警示标识，在有限空间作业出入口设置危险有害因素告知牌，定期巡检有限空间作业场所，及时维护防护设施和警示标识。

吉林省工程建设地方标准公示

3.0.10 施工单位应在有限空间作业现场设置专人负责监护工作。

3.0.11 施工单位应对有限空间作业 组织监督检查与应急救援演练。

3.0.12 有限空间作业应制定季节性施工安全技术措施。在高温、暴雨、大风、暴雪、极寒等恶劣天气或不利因素影响下应停止施工，及时撤离人员。

3.0.13 有限空间作业、搜索与救援等，应优先采用功能性机器人等先进技术手段，替代人工开展相关作业，降低人工操作风险。

3.0.14 施工单位宜运用信息化和智能化等技术手段，提升安全管理水平。

吉林省工程建设地方标准公示

4 安全风险辨识

4.1 场景判定

4.1.1 有限空间作业场景的判定，应同时满足 3 个物理条件和至少 1 个危险特征。

1 同时满足 3 个物理条件： 封闭或部分封闭的空间，且通风不良；空间内有人员进出的需求和可能；进出口或空间内活动存在限制。

2 至少存在 1 个危险特征：存在或可能出现氧气含量不足；存在或可能出现有毒有害气体；存在或可能出现易燃易爆物质。

4.1.2 房屋市政工程可能存在的有限空间作业场景示例见本导则附录 A。

4.2 危险有害因素辨识

4.2.1 施工单位应在开工前对有限空间作业进行危险有害因素辨识，依据包括：

1 周围环境；

2 工程地质勘察文件；

3 设计文件；

4 施工工艺、作业方法、机械设备；

5 现行国家和行业标准。

4.2.2 施工单位应辨识有限空间内部已存在，或作业导致、或受外部环境影响产生的造成窒息、中毒、爆炸的物质。

1 窒息。主要由通风不良、化学反应耗氧或窒息性气体造成缺氧；

吉林省工程建设地方标准 公开

2 中毒。主要由有毒有害气体引起；

3 爆炸。主要由可燃气体、蒸气或粉尘引起。

4.2.3 施工单位应辨识有限空间内火灾、淹溺、 触电、高处坠落、坍塌、物体打击、机械致害、灼烫等其他风险，并制定对应管控措施。

1 火灾。有限空间内动火可能引燃易燃材料，产生的高温、烟雾和有毒气体会迅速积聚，难以扩散，对作业人员构成极大威胁，可能导致中毒和窒息事故；

2 淹溺。强降雨、渗漏水等情况引发有限空间内水位快速上涨，可能导致作业人员淹溺；或者作业空间内部存在积水、淤泥，作业人员因窒息或中毒后晕倒在水中导致淹溺；

3 触电。老化或破损的线路、未绝缘的电气设备、潮湿环境、金属导电的有限空间场景等因素可能导致触电；

4 高处坠落。有限空间内存在临边、洞口或登高作业，作业人员可能因防护设施缺失（如无护栏、脚手架不稳）、违规操作（如未系安全带）等发生高处坠落；

5 坍塌。有限空间内的土壤、岩石或结构可能因长期受力、侵蚀或外部环境影响而变得不稳定，或有限空间围护结构本身存在缺陷，导致坍塌，人员因行动受限无法规避和逃离而导致伤亡；

6 物体打击。有限空间内若存在交叉作业，可能由于工器具坠落或弹出，而导致物体打击伤害；

7 机械致害。有限空间内使用的机械设备（如搅拌器、输送机）若缺乏安全防护装置（如防护罩缺失）、误启动或操作不当，可能导致人员被卷入、挤压或切割等发生致害事故；

8 灼烫。有限空间内动火，以及作业期间可能存在燃烧体、高温物体、化学品（强酸、强碱等腐蚀性物质）、强光等因素，造成作业人员烧伤、烫伤和灼伤。

4.2.4 施工单位应根据辨识情况，填写《有限空间作业部位识别清单》本导则附录 B，建立《有限空间作业台账》本导则附录 C。

4.2.5 有限空间作业存在以下情况的，应重新辨识危险有害因素，

并同步更新有限空间作业管理台账：

1 作业部位发生较大变化的；

2 施工工艺、材料、设施设备等发生变化的；

3 作业环境（气温、水位、通风等情况）发生较大变化的。

4.3 风险辨识方法

4.3.1 有限空间作业主要安全风险辨识方法应包括气体危害辨识方法及其他安全风险辨识方法。

4.3.2 对于中毒、窒息、爆炸产生的风险，应从有限空间内部、有限空间作业及有限空间外部环境影响进行风险辨识。

4.3.3 内部风险辨识，应从以下几方面考虑：

1 有限空间内储存、使用、残留或产生有毒有害气体，导致中毒风险；

2 有限空间长期封闭、通风不良，导致缺氧风险；

3 有限空间内储存、残留或产生易燃易爆气体，导致燃爆风险。

4.3.4 作业时风险辨识，应从以下几方面考虑：

1 作业时使用的物料产生有毒有害、易燃易爆气体，导致中毒或燃爆风险；

2 作业时大量消耗氧气，导致缺氧风险；

3 作业时产生火源，增加燃爆风险。

4.3.5 外部环境风险辨识，应从以下几方面考虑：

1 与有限空间相连或接近的管道内单纯性窒息气体、有毒有害气体、易燃易爆气体扩散风险；

2 泄漏到有限空间内，导致缺氧、中毒、燃爆风险。

4.3.6 有限空间作业存在的火灾、淹溺、高处坠落、触电、物体打击、机械致害、灼烫、坍塌等安全风险，应根据施工现场实际进行安全风险辨识。

吉林省工程建设地方标准全文公开

5　安全技术要求

5.1　一般规定

5.1.1　有限空间作业过程中，应保持空气流通。

5.1.2　施工单位应按照现行国家标准《个体防护装备配备规范 第1部分：总则》GB 39800.1 等规范要求，为作业人员配置头部、手部、足部、呼吸防护用具及防护服装等个体防护装备。

5.1.3　作业人员应穿戴符合现行国家标准《防护服装 职业用高可视性警示服》GB 20653 规定的高可视警示服，佩戴符合《坠落防护 安全带》GB 6095 规定的全身式安全带和符合现行国家标准《头部防护 安全帽》GB 2811 规定的安全帽。

5.1.4　有限空间作业需求的个体防护、通风、检测、通讯和照明等装备，质量应符合国家现行有关标准。

5.1.5　有限空间存在爆炸风险的，应配备符合现行国家标准《爆炸性环境 第1部分：设备通用要求》GB/T 3836.1 规定的防爆型电气设备。

5.1.6　施工单位应做好安全装备的维护、保养、检定和更换等工作。

5.1.7　作业前应明确监护人员、作业人员和应急救援人员。作业过程中应对作业点进行实时监护监测，并形成记录。

5.1.8　作业人员进入有限空间前 30min 内应进行检测，确认安全后方可进入；作业中应持续检测；作业后应对有限空间内气体进行再次确认检测，保证无气体残留及积聚，避免对后续作业人员造成危害。

5.2　通风换气

5.2.1　施工前 30min，应打开进出口进行自然通风。可能存在爆炸

吉林省工程建设地方标准公文公开

危险的，开启时应采取防爆措施。

5.2.2 作业人员应采取佩戴呼吸防护用品的方式，隔绝有限空间内涌出的有毒有害气体。

5.2.3 作业时，操作人员所需的适宜新风量应不低于每人 30m³/h。

5.2.4 有限空间作业存在以下情形之一的，应全程采取机械强制通风措施：

1 作业场景只有 1 个出入口，自然通风条件差的；

2 采用自然通风后气体检测仍不合格，或经施工扰动气体浓度、成分可能变化的；

3 实施清淤、涂装、防腐、防水、动火等作业，可能产生有毒有害气体或造成缺氧的。

5.2.5 采用机械强制通风时，应满足以下要求：

1 作业环境存在爆炸危险的，应使用防爆型通风装备；

2 换气次数应不少于 12 次/h；

3 通风装备应处在有限空间外的上风侧送风，下风侧排风。送风不得使用纯氧，排风口应设置在空气流通的地方，且不得布置在人员经常停留或通行的地点；

4 作业场景仅有 1 出入口时，应将风管置于有限空间底部进行通风，且不应触及底部，必要时可同步设置排风装备；

5 作业场景有 2 个及以上出入口、通风口时，应按照 “近送远排”的通风要求，在邻近作业人员处进行送风，远离作业人员处进行排风；

6 必要时可设置导流板，调整送风方向，防止出现通风死角。

5.2.6 施工中断的，作业人员再次进入有限空间作业前，应重新通风，气体检测合格后方可进入。

5.2.7 以下有限空间状况，应按照现行国家标准《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T 194 的有关规定对通风措施进行计算和复核：

1 通风管的送排风口距离作业面的垂直深度超过 10m 或水平

长度超过 20m，只有一个洞口，不能形成有效通风通道的；

2 可能突然产生大量有毒有害物质或存在持续的有毒有害气体逸出，发生事故风险较大的；

3 有限空间环境限制，造成作业范围内风量损失较大的。

5.3 气体检测

5.3.1 初次使用气体检测报警仪前，应按照气体浓度判定限值设置报警参数，并测试声、光以及振动报警系统，常见气体的检测报警值设置，参见表 5.3.1。

表 5.3.1 **气体检测报警仪基本参数**

检测气体	检测原理	响应时间		最大量程	示值误差	报警值（20℃）
		扩散式	泵吸式			
氧/O_2	电化学	≤60s	≤30s	0～25%VOL	±2%FS	<19.5%VOL（缺氧） >23.5%VOL（富氧）
硫化氢/H_2S	电化学、半导体	≤60s	≤60s	0～100ppm	±5%FS	7ppm（10mg/m^3）
一氧化碳/CO	电化学、点式红外气体探测	≤60s	≤30s	0～500ppm	±5%FS	25ppm（30mg/m^3）
可燃气体	催化燃烧、点式红外气体探测	≤60s	≤30s	0～100%LEL	±5%FS	10%LEL
氨气/NH_3	电化学、半导体	≤180s	≤120s	0～100ppm	±5%FS	42ppm（30mg/m^3）
苯/C_6H_6	光致电离	≤60s	≤60s	0～1000ppm	±5%FS	3ppm（10mg/m^3）

注：**1.**泵吸式仪器响应时间不含额外扩展的采气管采气时间。

全国工程建设地方标准全文公开

2.FS 表示仪器满量程。

5.3.2 气体检测报警仪在使用前，外观检查合格后，应在洁净空气下开机，确认“零点”正常后再进行检测；若数据异常，应更换仪器。

5.3.3 气体检测报警仪检测时停留时间，应大于仪器响应时间，一般不小于 60s。

5.3.4 气体检测包含准入检测和过程检测，分别指进入有限空间作业前和作业过程中，对有限空间内的气体成分和浓度进行的检测活动，检测结果应填入《有限空间作业气体监测记录》本导则附录 D。

5.3.5 准入检测和过程检测应优先使用泵吸式气体检测报警仪，可能存在爆炸风险的有限空间应采取防爆措施。

5.3.6 准入检测时，检测人员应在有限空间外的上风侧。有限空间内存在未清除的积水、积泥或物料残渣时，检测前，应充分搅动，使有毒有害气体充分释放。

5.3.7 准入检测应从出入口开始，按照人员进入有限空间的方向进行。垂直方向由上至下、水平方向由近至远。检测点的确定应满足以下要求：

1 垂直方向检测的，设置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。竖向距离不足 2m 的，应设置上、下 2 个点进行检测；

2 水平方向检测的，设置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。横向距离不足 2m 的，远端点应选取最远处进行检测。

5.3.8 有限空间作业过程中应全程进行气体检测：

1 作业人员应携带扩散式气体检测报警仪，并全程开启；

2 监护人员应每隔 15min 如实记录一次过程检测结果。记录内容应包括检测位置、检测时间、检测气体种类和浓度等信息；

吉林省工程建设地方标准全文公开

3 有限空间场所设有固定气体检测装备的，应全程开启。

5.3.9 有限空间内气体浓度接近或超过报警值的，应立即加强通风，加大检测频次。

5.3.10 有限空间内气体环境复杂，施工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。

5.4 呼吸防护用品

5.4.1 呼吸防护用品的选择，应符合现行国家标准《呼吸防护用品的选择、使用与维护》GB/T 18664 的规定，并应符合以下要求：

1 经通风，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，作业人员宜携带符合现行国家标准《呼吸防护 自给开路式压缩空气逃生呼吸器》GB 38451 或《自给闭路式氧气逃生呼吸器》GB/T 38228 规定的呼吸器，或携带符合现行国家标准《煤矿用化学氧自救器》GB 24502 规定的煤矿用自救器作为个人逃生装备；

2 经通风，气体检测结果符合要求，但作业过程中可能发生氧含量异常变化，或有毒有害气体、蒸气浓度值突然上升的，作业人员应佩戴符合现行国家标准《呼吸防护 自吸过滤式防颗粒物呼吸器》GB 6220 规定的连续供气式长管呼吸器；

3 经通风，气体检测结果不符合要求的，原则上不得进入有限空间内作业。确需作业的，作业人员必须佩戴隔绝式呼吸防护用品。

5.4.2 呼吸防护用品使用前应经过检测和认证，确保其安全、可靠。

5.4.3 呼吸防护用品使用后应根据产品说明书的要求定期清洗和消毒，应存放于清洁、干燥、无油污、无阳光直射和无腐蚀性气体的地方。

5.4.4 作业人员佩戴连续供气式长管呼吸器进入有限空间作业的，应配置备用空气压缩机或备用电源，专职监护人员应看护送气设备，防范气管挤压、破损、脱落、气压异常，保障气体输送通畅。

5.4.5 隔绝式呼吸防护用品，应符合下列要求：

1 有限空间作业宜选用连续送风式或高压送风式长管呼吸器；

2 正压式空气呼吸器一般供气时间为 40min 左右，严禁在水下使用。

5.4.6 作业人员不宜使用自吸过滤式防毒面具，确需使用的，应符合现行国家标准《呼吸防护自吸过滤式防毒面具》GB 2890 规定，并满足以下条件：

1 有限空间内氧气浓度符合要求；

2 防毒面具过滤件类型适配有限空间内的有毒有害气体，且过滤性能、防护时间符合要求；

3 有限空间内有毒有害气体浓度可能达到的最大值不高于现行国家标准《工作场所有害因素职业接触限值第 1 部分：化学有害因素》GBZ 2.1 职业接触限值的 10 倍。

5.5 坠落防护用品

5.5.1 坠落防护用品包括：安全带、安全绳、三脚架、安全梯、速差自控器、防护栏杆等。

5.5.2 在距坠落高度基准面 2m 及以上，有发生坠落风险的有限空间场所作业，作业人员应佩戴符合国家标准规定的全身式安全带。

5.5.3 作业人员进出有限空间过程中应选择速差自控器配合安全带使用，速差自控器应符合现行国家标准《坠落防护 速差自控器》GB 24544 的规定。

5.5.4 速差自控器、安全绳应固定在有限空间外可靠的挂点上，连接牢固，挂点安装完毕后应在与地面垂直方向上施加 6kN 的负荷，并保持 15s，挂点装置应没有破断及松动，并随时检查安装牢固程度。

5.5.5 当作业人员活动区域与有限空间出入口间无障碍物时，作业人员应佩戴符合国家标准规定的安全带，正确使用安全绳。

5.5.6 使用踏步、安全梯的，作业人员应检查其牢固性和安全性。

5.5.7 区域警戒设置，应符合下列要求：

1 有限空间的坑、井、洼、沟或人孔、通道出入门口应设置警示标志及防护措施，夜间应设警示红灯；

2 在有限空间外，应设置警戒区、警戒线、警戒标志，未经许可，不得入内；

3 应在有限空间场所显著位置设置有限空间作业安全风险告知牌。

5.6 检测设备

5.6.1 气体检测报警仪应符合现行国家标准《作业场所环境气体检测报警仪器 通用技术要求》 GB12358 的规定，施工现场选择和配备应符合以下要求，至少能检测硫化氢、一氧化碳、可燃气体和氧气。选用参考标准符合表 5.6.1。

1 作业人员需经常进入的有限空间场所，应设置固定式气体检测报警仪，鼓励安装具备物联网功能的气体检测报警仪，实现有毒有害气体远程监测；

2 在有限空间外部进行气体检测的，宜使用泵吸式气体检测报警仪；

3 作业人员进入有限空间作业时，必须佩戴扩散式气体检测报警仪。

表 5.6.1 气体检测报警仪选用参考标准

分类		选用标准说明
按检测气体种类	四合一气体	必须配备，通常检测硫化氢、一氧化碳、可燃气体和氧气浓度
	其他气体	可能存在其他有毒有害气体，应配备该类有毒有害气体检测报警仪
按采样方式分类	扩散式	在有限空间内部进行气体检测的；进入有限空间的作业人员使用
	泵吸式	在有限空间外部进行气体检测的

吉林省工程建设地方质量安全标准

续表 5.6.1

分类		选用标准说明
按使用场所分类	非防爆型	不存在易燃、易爆气体的场所
	防爆型	存在易燃、易爆气体的场所
按使用方式分类	固定式	需经常进入的有限空间场所
	便携式	临时进入的有限空间场所

5.6.2 气体检测报警仪的检测原理、响应时间、最大量程、检测精度和报警值等应满足工作要求。

5.6.3 泵吸式气体检测报警仪应具备气路故障报警功能，采气管长度一般不宜超过 15m，在最大采气距离和流量条件下，通过采气管的采气时间不应大于 30s。

5.6.4 气体检测报警仪应有清晰、耐久的产品标志和相关合格证，包括产品名称、产品型号、产品主要技术参数（适合气体种类、测量范围、检出下限、报警设定值、工作温度范围等）、制造日期、使用年限、计量器具型式批准证书标志和编号（CPA）、产品校准合格证等。有防爆需求的，气体检测报警仪还应具备防爆标志和编号、防爆合格证。

5.6.5 气体检测报警仪发生碰撞、进水等异常情况，可能造成仪器测量不精确时，应对仪表进行通气检测，检测合格后方可使用。

5.6.6 气体检测报警仪的校准周期应不大于 1 年（使用说明书有要求的按其要求），定期检验周期应不超过 3 年。

5.6.7 便携式气体检测报警仪，应能连续实时监测并显示被测气体浓度，达到报警值规定时，可实时报警。

5.7 安全器具

5.7.1 移动式风机是对有限空间进行强制通风的设备，通常有送风和排风两种通风方式。使用时应从以下方面考虑：

吉林省工程建设地方标准征求意见公开

1 移动式风机应与风管配合使用；

2 使用前应检查风管有无破损，风机叶片是否完好，电线有无裸露，插头有无松动，风机能否正常运转。

5.7.2 有限空间作业常用的照明设备有临时照明设备、头灯、手电、应急照明指示灯等，应符合下列要求：

1 头灯、手电等使用前应检查照明设备的电池电量，保证作业过程中能够正常使用；

2 存在可燃性气体及爆炸粉尘的有限空间作业场所，所有的电气设备设施及照明应符合现行国家标准《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》GB 3836.1 有关规定，实现整体电气防爆和防静电措施；

3 手提行灯应有绝缘手柄和金属护罩，灯泡的金属部分不准外露；

4 有限空间作业存在通风不畅、高温、有导电灰尘、相对湿度长期超过 75%、泥泞、存在积水或其他导电液体等不利作业环境时，照明应使用安全电压。

5.7.3 当作业现场无法通过目视、喊话等方式进行沟通时，应使用对讲机、有线电话等通讯设备，便于作业人员之间的沟通。

5.7.4 应急器材应符合现行国家有关标准要求，应放置在作业现场并便于使用，并应符合下列要求：

1 定期检验检测，确保应急器材完好、有效；

2 有限空间作业事故应急救援装备，应包括下列物资：

1） 便携式气体检测报警仪；

2） 大功率机械通风设备；

3） 照明工具；

4） 通讯设备；

5） 正压式空气呼吸器或高压送风式长管呼吸器；

6） 安全帽、全身式安全带、安全绳；

7） 有限空间进出及救援系统等。

吉林省工程建设地方标准公示

5.8 其他防护用品

5.8.1 根据不同作业环境，作业人员应配备相应的个体防护装备，并应符合下列要求：

1 易燃易爆环境，应配备防静电服、防静电手套、防静电鞋；

2 涉水作业环境，应配备防水服、防水护目镜、防水胶鞋；

3 潮湿涉电环境，应配备绝缘手套、绝缘鞋；

4 有限空间作业场所内进行爆破、凿除或噪声大于 85dB（A）时，应配备护目镜、耳塞或耳罩。

5.8.2 其他防护用品包括：安全帽、耳塞或耳罩等。

5.9 隔离、清理与加固

5.9.1 作业前应评估有限空间内、外部环境，对周边危害物质采取隔离、清理与加固措施，施工单位签发《有限空间作业审批表》本导则附录 E 时，应核查措施落实情况。

5.9.2 存在易燃易爆、有毒有害物质的环境，应与作业地点和作业面隔离并满足以下要求：

1 与有限空间连通的危险管道，可采用充气橡胶气囊、砌筑封堵墙、关闭阀门、插入盲板或拆除一段管道等方式隔离；长期作业禁止用水封或关闭阀门替代盲板；

2 连通有限空间的孔、洞应严密封堵；

3 有限空间内用电设备应断电，电源开关上锁并挂警示标识；

4 减少周边可燃物堆积，减少和隔离有限空间内部及周边的可燃物堆积。非动火作业严禁携带明火或易燃物入内。

5.9.3 管渠封堵前应调查水流状况、管网分布、作业空间尺寸及水流量变化等信息，与产权、管理单位协商确定隔离封堵方案。

5.9.4 管渠封堵与拆除顺序应遵循“先上游、后下游”原则；拆除时按“先低水位差、后高水位差”顺序进行。

5.9.5 充气橡胶气囊封堵应满足以下要求：

1 选用合格气囊及配件，作业前检查外观与气密性，清理管道内壁，充气压力不超允许值；

2 压力表置于有限空间外，专人全程监测，气压骤降时立即停止作业、撤离人员；

3 拆除前做好防滑动支撑，缓慢放气，下游设拦截设备，放气时人员不得在井内停留。

5.9.6 采用砌筑墙体封堵管渠时，应满足下列要求：

1 管渠内砌筑墙体封拆涉及水下作业的，应编制专项施工方案。在方案中明确砌筑封堵的尺寸和施工工艺并进行受力验算；

2 砌筑封堵施工时，应确保材料质量合格，砌筑高度、宽度、垂直度和斜撑形式应满足方案要求。在流水的管渠中封堵时，宜在墙体中预留孔洞或导流短管维持流水，待墙体达到使用强度后再行封堵；

3 拆除砌筑封堵前，应先拆除预留孔洞或导流短管的封堵，放水降低上游水位，放水过程中人员不得在井内停留。待墙体两侧水位平衡后方可正式拆除。

5.9.7 作业前应清理出入口及空间内杂物，保持通道畅通；水位超过 0.3m 时抽水，存在淤泥应清淤。

5.9.8 对存在坍塌风险的有限空间，作业前应采取加固措施，验收合格后方可作业。

5.9.9 实施隔离、抽水、清淤、加固等需进入有限空间的作业，应严格执行有限空间作业流程。

吉林省工程建设地方标准公示

6 安全管理

6.1 一般规定

6.1.1 施工单位应建立健全有限空间作业安全管理制度和安全操作规程。

6.1.2 有限空间作业安全管理制度应纳入施工单位安全管理制度统一管理。

6.1.3 建设工程实行施工总承包的，由总承包单位对施工现场的安全生产负总责。总承包单位依法将建设工程分包给其他单位的，分包合同中应当明确各自的安全生产方面的权利、义务。总承包单位和分包单位对分包工程的安全生产承担连带责任。

6.1.4 总承包单位应与分包单位签订安全生产协议。

6.1.5 特种作业人员应持特种作业操作资格证书上岗作业。

6.2 方案编制及交底

6.2.1 有限空间作业实行总承包的，专项方案应由总承包单位组织编制；实行分包的，其专项方案可由相关专业分包单位组织编制。

6.2.2 专项施工方案报审程序应符合吉林省危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则规定，危大工程专项施工方案的主要内容应包括但不限于：

1 有限空间作业工程概况；

2 编制依据；

3 施工计划；

4 施工工艺技术；

5 施工安全保证措施；

吉林省工程建设地方标准公开

6 个体防护、通风、检测、通讯和照明等装备型号和配备数量；

7 作业人员、监护人员、监督人员及应急救援人员配备和分工；

8 验收要求；

9 应急救援装备的配备和使用方法、应急处置措施；

10 计算书及相关施工图纸。

6.2.3 对于市政排水管道、调蓄池等清淤工程、在有限空间内采用燃料加热或电加热等升温方式的冬期施工等超过一定规模的有限空间作业工程，施工单位应当组织召开专家论证会，对专项方案进行论证。

6.2.4 专项方案实施前，编制人员或者项目技术负责人应向施工现场管理人员进行方案交底。施工现场管理人员应向作业人员、监护人员进行安全技术交底，并进行签字确认。

6.2.5 施工单位应严格按照专项方案组织施工，不得擅自修改。

6.3 教育培训

6.3.1 施工单位应将有限空间安全知识纳入房屋市政工程人员入场通识教育，内容涵盖有限空间作业安全管理制度，有限空间常见场景、事故风险、作业原则、严禁盲目施救等基本安全要求。

6.3.2 施工单位应对有限空间作业监护人员、作业人员、应急救援人员等至少每年进行 1 次专项安全培训。参加培训的人员应在培训记录上签字确认，施工单位应妥善保存培训相关资料。

6.3.3 有限空间作业专项培训应采取岗前培训和定期轮训相结合。

1 相关人员在上岗前必须经过有限空间作业专项培训并考核合格；

2 持续开展有限空间作业的，每季度应开展轮训并考核合格；

3 在施工条件发生较大变化或采用新技术、新工艺、新设备、新材料时，必须重 新开展培训并考核合格。

6.3.4 有限空间作业专项培训内容应包括：

1 有限空间作业事故案例；

2 有限空间作业安全相关法规和标准；

3 有限空间作业安全操作规程；

4 有限空间作业场景及其危险有害因素和安全防范措施；

5 个体防护、通风、检测、通讯、照明和应急救援装备的正确使用方法；

6 应急处置措施。

6.3.5 施工单位应如实记录有限空间作业专项培训参加人员、培训时间、考核结果等情况。

6.4 作业审批

6.4.1 有限空间作业必须执行作业前审批制度，施工单位签发《有限空间作业票》本导则附录 E，方可开展有限空间作业。未经审批严禁擅自开展有限空间作业，有限空间作业监理单位应全过程旁站。

6.4.2 有限空间作业审批表应包括有限空间作业单位、作业时间、作业地点、作业人员、监护人员、作业内容、可能存在的危险有害因素及主要安全防护措施等。

6.4.3 有限空间作业审批表应由作业班组现场负责人申请，由负责组织实施有限空间作业的施工单位现场管理人员核准确认。

6.4.4 有限空间内存在动火作业等其他危险作业的，应同时办理动火作业审批。

6.4.5 有限空间作业审批表有效时间为当班作业结束时间，且最长不得超过 12h。当发生下列情形之一时，应重新办理作业票：

1 超出作业审批时间；

2 作业部位变化或作业范围扩大；

3 作业人员与监护人员发生变化；

4 作业内容或施工工艺发生变化；

5 作业环境条件发生较大变化。

水务工程建设地方标准全文公开

6.4.6 当次作业结束后，施工单位现场管理人员应在作业票上进行完工确认签字。

6.5 作业风险管控

6.5.1 施工单位对于中毒、缺氧窒息和气体燃爆风险，应使用气体检测报警仪进行针对性的检测、监测。

6.5.2 有限空间内有毒气体浓度应低于常见有毒气体浓度判定限值规定的最高容许浓度。

6.5.3 有限空间内氧气含量（体积分数）应在19.5%～23.5%之间。

6.5.4 有限空间内可燃气体浓度应低于爆炸下限的10%。

6.5.5 其他安全风险控制，应符合下列要求：

1 有限空间内不应存在较深的积水，作业期间遇到强降雨等极端天气，应控制水位上涨；

2 高于基准面2m 的有限空间作业，应采取可靠的防坠落措施；

3 严禁使用老化破损的电气设备及电源线路，有限空间内使用的照明灯具额定电压不应超过 36V。进入金属结构有限空间作业时，照明灯具额定电压不应超过24V。在积水、结露等潮湿环境的有限空间作业时，照明灯具额定电压不应超过12V；

4 物料传递时不得抛掷；

5 机械设备应有可靠的安全防护措施，防止意外启动；

6 防止边坡、护坡、支护设施出现松动，施工单位应采取影响有限空间范围内的建（构）筑物和地下管线保护措施、周围地面排水措施、地下水控制措施，周边荷载、支护结构变形控制、监测数据等应符合国家现行有关标准要求；

7 有限空间作业对掩埋风险控制，应重点监测是否存在泥沙等可流动固体，并且采取可靠的安全防护、监控、预警措施。

6.5.6 开启出入口时，作业人员应处于有限空间外的上风侧，使用专用工具，严禁徒手开启。可能存在爆炸风险的有限空间，应提前

采取气体置换、消除静电等防爆措施。

6.5.7 进、出有限空间前，应检查爬梯、踏步、安全梯等牢固性和安全性。

6.5.8 有限空间内作业人员不宜超过 2 人。如有超过 2 人的作业需求，应在施工方案中明确，同时加强通风、照明、防护等安全技术措施。

6.5.9 作业人员进入有限空间，应正确佩戴劳动防护用品不得随意脱卸，正确使用通讯装置，作业过程与监护人员保持沟通。

6.5.10 作业人员进入存在粉尘爆炸危险的有限空间实施作业，应符合 GB 15577 的规定。

6.5.11 有限空间作业应避免交叉作业，确需交叉作业的，应做好防护措施。

6.5.12 有限空间作业人员持续作业时间不宜超过 2h ，应通过轮换作业等方式，避免人员长时间在有限空间内工作。

6.5.13 作业中断时间超过 30min，再次进入有限空间前，应当重新进行通风和检测，并确认合格后方可进入。

6.5.14 有限空间作业期间发生下列情况之一时，作业人员应立即撤离有限空间：

1 作业人员感到身体不适；

2 呼吸防护用品失效；

3 气体检测报警仪报警，或通风、检测、照明、通讯等装备失效；

4 监护人员或监督人员下达撤离命令；

5 其他可能危及作业人员生命安全的情况。

6.6 隐患排查

6.6.1 施工单位应严格落实各项有限空间作业的安全防控措施，定期开展隐患排查并消除事故隐患。

6.6.2 作业班组应在有限空间外，配备专职监护人员，不得擅离职守。

6.6.3 监护人员可通过佩戴铭牌、袖标，服装标识等可视化方式表明专职身份。

6.6.4 施工单位应指定监督人员，对有限空间作业和监护的规范性进行监督管理。

6.6.5 隐患排查应全面覆盖、责任到人，做到定期排查和日常管理相结合，专业排查与综合排查相结合，一般排查与重点排查相结合。及时收集并上报发现的事故隐患，落实隐患整改措施。

6.6.6 施工单位应根据实际情况制定隐患排查计划，明确隐患排查的时间、目的、要求、范围、组织级别等。

6.6.7 隐患排查内容包括有限空间作业各操作规程的落实情况，有限空间作业现场安全防护设施和个人防护用品的配备、检测、维护等情况。

6.6.8 有限空间作业安全事故隐患一般分为一般事故隐患和重大事故隐患：

1 一般事故隐患治理：应由施工单位指定专人组织人员立即整改消除，施工单位安全监管人员对整改情况进行监督和复查，留存记录；

2 重大事故隐患治理：施工单位应编制重大事故隐患治理方案；施工现场应立即局部（全部）停工，指定专人按照方案要求落实整改；隐患排除前或排除过程中无法保证安全的，施工单位应组织人员撤出危险区域，疏散可能危及的其他人员，设置警戒标志，加强监测监控，防止事故发生；整改完成后施工单位提出复工申请，经总监理工程师复查验收通过后方可恢复施工；

3 有限空间作业有下列情形之一的，应判定为重大事故隐患：

1） 未辨识施工现场有限空间，且未在显著位置设置警示标志；

2） 有限空间作业未履行“作业审批制度”，未对施工人员进行专项安全教育培训，未执行“先通风、再检测、后作业、有监护”原则；

3） 有限空间作业时现场无专人负责监护工作，或无专职安全生产管理人员现场监督；

4） 有限空间作业现场未配备必要的气体检测、机械通风、呼吸防护及应急救援设施设备。

6.6.9 施工单位应根据相关法律、法规要求，结合自身实际，确定隐患排查方式的周期。涉及季节性、节假日、特殊时间段、恶劣天气等出现的风险，应增加隐患排查的频次。

6.7 作业结束

6.7.1 作业结束后，作业人员应将工器具等作业装备全部带离有限空间场所。

6.7.2 监护人员应清点人数、工器具、物料，确认有限空间内无人员，无设备、工器具、剩余物料遗留后，关闭出入口。

6.7.3 解除本次作业前采取的隔离等措施，恢复现场环境或防护措施。

吉林省工程建设地方标准全文公开

7 应急管理

7.1 一般规定

7.1.1 施工单位应当加强生产安全事故应急工作，建立、健全生产安全事故应急工作机制。

7.1.2 施工单位应当建立应急值班制度，配备应急值班人员。

7.1.3 施工单位应建立《有限空间应急救援装备配备选用清单》附录 F，在有限空间作业现场便于取用的显著位置配置有限空间应急救援装备，并做好标识和使用说明，不得随意挪作他用。宜采用应急物资柜、物资车等方式配置应急救援装备。

7.1.4 施工单位应当建立应急救援队伍，应急救援队伍的应急救援人员应当具备必要的专业知识、技能、身体素质和心理素质，应急救援队伍应与临近的外部应急力量建立联动机制。

7.2 应急预案与演练

7.2.1 施工单位应当针对有限空间作业生产安全事故的特点和危害，进行风险辨识和评估，制定相应的生产安全事故专项应急预案或在施工方案中明确有限空间作业事故应急处置措施，并向本单位从业人员公布。

7.2.2 生产安全事故专项应急预案应明确规定应急组织机构和人员职责，应急响应流程，应急救援，处置措施和应急保障。

7.2.3 施工单位应当对从业人员进行应急教育和培训，保证从业人员具备必要的应急知识，掌握风险防范技能和事故应急措施。

7.2.4 施工单位应制定应急预案演练计划，根据有限空间作业事故风险特点，至少每半年组织一次有限空间生产安全事故专项应急演

吉林省工程建设地方标准公开

练或现场处置方案演练。

7.2.5 演练活动结束后，应对演练效果进行评估总结。演练组织单位应依据演练评估和总结，制定整改计划，明确整改目标、措施，限时整改，并应跟踪整改情况，直至问题解决。

7.3 应急响应与救援

7.3.1 有限空间作业发生异常情况，应立即停止作业，第一时间启动应急预案。应急响应按照 “立即报告，审慎评估，科学施救”的要求开展，严禁盲目施救。

7.3.2 发生异常情况，现场监护人员应第一时间采取措施加大有限空间内的通风量，监护人员或监督人员应立即向施工单位项目负责人报告。

7.3.3 有限空间事故救援应优先协助受困人员自救，其次选择非进入式救援，均不可行时，应在保障救援人员安全的情况下实施进入式救援：

7.3.4 协助受困人员自救，应符合以下条件：

1 受困人员携带了自给开路式压缩空气逃生呼吸器或煤矿用自救器；

2 受困人员意识清醒，且具备行动能力。

7.3.5 实施非进入式救援，应符合以下条件：

1 受困人员佩戴了全身式安全带，且通过安全绳与有限空间外挂点可靠连接；

2 救援通道无阻碍，无较深积水等；

3 救援人员在有限空间外通过安全绳能够将受困人员转移出有限空间。

7.3.6 实施进入式救援应满足以下条件，确保自身安全：

1 经评估，不存在爆炸、坍塌等次生风险；

2 应急救援装备配备齐全，且救援人员能够熟练使用；

3 有限空间外部有专人协助、指挥。

7.3.7 实施进入式救援时，救援人员应与外部保持通信畅通，及时关注气瓶压力变化情况，当压力表低于（5.5±0.5）MPa 或报警器报警时，应立即撤离。救援时长超过 30min 的，应组织人员轮换救援。

7.3.8 受困人员脱离有限空间后，应立即转移至通风良好处实施院前急救，对呼吸、心脏骤停者，立即进行心肺复苏。

7.3.9 救援结束后，清点人员、装备，清理现场残留的有毒有害物质，保护事故现场。

7.3.10 当现场不具备自主救援条件，应依靠专业救援力量开展救援工作，不得强行施救、盲目施救。

吉林省工程建设地方标准征求意见稿

附录 A　房屋市政工程可能存在的有限空间作业场景示例

序号	施工类别	可能的有限空间作业场景	可能的作业活动	可能的危害因素（主要气体）	可能的事故类别
1	地基与基础工程	桩孔内	（1）人工挖孔桩作业 （2）爆破扩孔、绑扎探测管等需要人员进入桩孔的作业	（1）氧含量不足 （2）沼气（甲烷）、硫化氢等 （3）上下作业	窒息、中毒、高坠
		地下室外墙与基坑边坡形成的狭小空间（肥槽）	脚手架搭拆、模板拆除、防水、砌 筑、清理作业	（1）氧含量不足 （2）硫化氢、苯类等有毒有害气体 （3）边坡、脚手架	窒息、中毒、坍塌、高坠
2	主体结构工程	消防水池、汽车坡道下部三角区域、人防工程等通风不良的封闭半封闭空间	（1）拆模、剔凿、修补、防水、清理等作业 （2）巡查、测量、检测等活动	（1）氧含量不足 （2）硫化氢等有毒有害气体 （3）上下作业	窒息、中毒、高坠
		采用盖挖逆作法施工的地下室、地下车站等	（1）结构施工作业 （2）巡查、测量、检测等活动	（1）氧含量不足 （2）上下作业 （3）雨水倒灌	窒息、高坠、淹溺
		封闭型钢结构内	焊接、气割、金属打磨作业	（1）氧含量不足 （2）二氧化碳、氩气 等惰性气体 （3）用电作业	窒息、火灾、触电
			涂装作业，防腐作业	苯类	中毒、爆炸

吉林省工程建设地方标准公开

续表　附录 A

序号	施工类别	可能的有限空间作业场景	可能的作业活动	可能的危害因素（主要气体）	可能的事故类别
3	装饰装修工程	封闭半封闭空间	（1）环氧树脂地坪、油漆等涂装作业 （2）防腐、保温作业 （3）焊接、气割等明火作业	苯类、醛类等可燃、有毒有害气体	爆炸、火灾、中毒
4	机电工程	地下电缆夹层，吊顶夹层，电缆隧道，封闭的电缆沟槽	（1）敷设电缆，支架、管道焊接作业 （2）安装、调试、更换、维修作业	（1）氧含量不足 （2）焊接烟尘 （3）一氧化碳、氰化氢等有毒气体（电缆 失火） （4）硫化氢、甲烷 （5）沟槽边坡	窒息、中毒、火灾、 爆炸、坍塌
		冷库、制冰室、泵房等	（1）防腐、保温作业 （2）明火作业 （3）清理作业	（1）苯类、醛类等可 燃、有毒有害气体 （2）硫化氢、甲烷	中毒、火灾、爆炸
		管沟、电梯井、管井、廊道等	（1）管道敷设，设备安装、调试， 维修作业 （2）防腐、绝热、保温作业 （3）电焊，气割作业	（1）苯类、醛类等可 燃、有毒有害气体 （2）氧含量不足 （3）焊接烟尘 （4）沟槽边坡 （5）上下作业	中毒、窒息、火灾、坍塌、高坠

吉林省工程建设地方标准公示

续表　附录 A

序号	施工类别	可能的有限空间作业场景	可能的作业活动	可能的危害因素（主要气体）	可能的事故类别
4	机电工程	（1）水箱、冷藏箱、压力容器、储罐、锅炉等密 闭设备内部 （2）可进人管道、烟道、风管等空间	（1）焊接、气割、金属打磨作业 （2）涂装、防腐、保温作业 （3）设备安装、调试、维修作业	（1）氧含量不足 （2）焊接烟尘 （3）二氧化碳、氩气等惰性气体	中毒、窒息、爆炸
5	市政管网、污水处理工程	（1）管道、箱涵、井室内 （2）污水池等污水处理设施内	（1）封堵作业，清淤、清理作业， 结构修复作业，防水、防腐作业 （2）与已投用污水管道、箱涵、污 水池进行连通、接驳作业 （3）设备安装、调试、维修作业 （4）巡查、测量、检测活动	（1）沼气（甲烷）、硫化氢、氨气、氧含量不足 （2）上下作业	中毒、窒息、爆炸、高坠
6	地下暗挖工程	地下管道、隧道、竖井、洞室等空间内	（1）人工顶管作业 （2）进入管道、隧道、竖井内作业 （3）顶管机、盾构机开仓换刀、维 修作业 （4）巡查、测量、检测等活动	（1）氧含量不足 （2）沼气（甲烷） （3）有毒有害、窒息 性、易燃易爆物质（管道泄漏） （4）开挖支护 （5）上下作业	中毒、窒息、爆炸、坍塌、高坠

吉林省工程建设地方标准公开

续表　附录 A

序号	施工类别	可能的有限空间作业场景	可能的作业活动	可能的危害因素（主要气体）	可能的事故类别
7	桥梁工程	箱梁箱室内	（1）拆模、剔凿、修补、清理作业 （2）巡查、测量、检测等活动	氧含量不足	窒息
			焊接、气割、金属打磨作业	（1）氧含量不足、二氧化碳、氩气等惰性气体 （2）用电作业	窒息、触电
			涂装作业	苯类	中毒、爆炸
8	配套设施	场内封闭式垃圾站	清理作业	（1）氧含量不足 （2）沼气（甲烷） （3）硫化氢等有毒有害气体	窒息、爆炸、中毒

注：表中列举为可能存在的有限空间作业场景示例，实际情况各异，应按照本导则 4.1.1 条方法进行具体判定。

吉林省工程建设地方标准公示公开

附录 B　有限空间作业部位识别清单

编号：

工程名称						
施工单位			作业单位			
序号	分部分项工程名称	作业部位	开始时间	结束时间	现场负责人	备注
识别结论：						
施工单位： 项目负责人（签字）： 年　月　日			监理单位： 监理工程师（签字）： 总监理工程师（签字）： 年　月　日			

注：**1.**由项目负责人组织相关人员根据本导则有关规定识别；

2.本表由施工单位项目技术负责人填写。

吉林省工程建设地方标准公示

附录 C　有限空间作业台账

序号	作业部位	作业内容	主要危险有害因素	施工计划	作业班组	负责人及联系方式	完成情况

吉林省工程建设地方标准在线公开

附录 D　有限空间作业气体检测记录

作业班组			作业日期		检测位置	其他	检测人员
序号	检测时间	硫化氢	一氧化碳	氧气	可燃气体		
		浓度 <7ppm （10mg/m³）	浓度 <25ppm （30mg/m³）	体积比 19.5%～23.5%VOL	体积比 <10%LEL		

注：气体检测的记录值取垂直检测上、 中、下位置或水平检测近、远端的检测最大值。

吉林省工程建设地方标准全文公开

附录 E　有限空间作业审批表

编号：

项目名称		作业班组	
作业地点		作业内容	
主要危险有害因素			
作业人员		监护人员	
作业时间	年　月　日　时　分开始 至　月　日　时　分结束		
序号	主要安全措施		核准情况
1	已开展有限空间作业安全技术交底。		
2	作业人员、监护人员已确定，且培训合格。		
3	有限空间通风、气体准入检测满足要求。		
4	现场防护、个体防护装备、应急救援装备满足要求。		
5	已编制应急预案并开展交底。		
6	其他		
申请人（作业班组现场负责人）签名：		核准人（施工单位现场管理人员）签名：	
完工确认（施工单位现场管理人员）签名： 年　月　日　时　分			

注：**1.**作业票仅为参考，实际应用可结合具体施工情况修订；

2.安全技术交底、气体检测记录等表单可作为作业票附件；

3.核准人为负责组织实施有限空间作业的施工单位现场管理人员。

吉林省工作建设地方标准全文公开

附录 F　有限空间应急救援装备配备选用清单

序号	设备设施类别	配置状态	配置要求
1	安全警示设施	●	（1）1 套临时围挡设施。 （2）1 个具有双向警示功能的有限空间作业安全风险告知牌。
2	气体检测报警仪	●	（1）有限空间外部应配置 1 台泵吸式气体检测报警仪。 （2）进入有限空间的救援人员至少有 1 人配置扩散式气体检测 报警仪。
3	通风装备（含风管）	●	配置 1 台机械通风装备（含风管）。
4	备用电源	●	配置 1 台应急发电机。
5	照明灯具	●	每名应急救援人员应配置 1 台照明灯具。
6	通讯装备	●	进入有限空间的应急救援人员均应配置 1 台对讲机。
7	呼吸防护用品	●	进入有限空间的应急救援人员均应配置 1 套正压式空气呼吸器。
8	安全帽	●	每名应急救援人员应配置 1 个安全帽。
9	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。
10	安全绳	●	每名应急救援人员应配置 1 条安全绳。
11	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。
12	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）。
13	水泵	▲	有限空间内存在较深积水的，应配置 1 台水泵。

吉林省工程建设地方标准 公开

续表　附录 F

序号	设备设施类别	配置状态	配置要求
14	简易平板车	△	狭长的有限空间，应尽可能配备 1 辆简易平板车。
15	充气筏	△	狭长且存在较深积水的有限空间，应尽可能配备 1 套充气筏。

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；

2.本表所列应急救援装备种类和数量是最低配置要求；

3.发生有限空间作业事故时，作业装备满足应急救援装备要求的，可作为应急救援装备使用。

吉林省工程建设地方标准全文公开

本导则用词说明

1 为便于在执行本导则条文时区别对待，对要求严格程度不同的用词说明如下：

1） 表示很严格，非这样做不可的：

正面词采用“必须”；

反面词采用“严禁”；

2） 表示严格，在正常情况下均应这样做的：

正面词采用“应”；

反面词采用“不应”或“不得”；

3） 表示允许稍有选择，在条件许可时首先应这样做的：

正面词采用“宜”；

反面词采用“不宜”；

4） 表示有选择，在一定条件下可以这样做的，采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的，写法为“应符合…的规定”或“应按……执行（要求）”。

吉林省工程建设地方标准全文公开

引用标准名录

1 《头部防护安全帽》GB 2811
2 《呼吸防护自吸过滤式防毒面具》GB 2890
3 《安全标志及其使用导则》GB 2894
4 《手持式电动工具的管理、使用、检查和维修安全技术规程》GB/T 3787
5 《爆炸性环境 第 1 部分：设备通用要求》GB 3836.1
6 《坠落防护安全带》GB 6095
7 《呼吸防护长管呼吸器》GB 6220
8 《缺氧危险作业安全规程》GB 8958
9 《焊接与切割安全》GB 9448
10 《作业场所环境气体检测报警仪通用技术要求》GB 12358
11 《粉尘防爆安全规程》GB 15577
12 《防护服装职业用高可视性警示服》GB 20653
13 《煤矿用化学氧自救器》GB 24502
14 《危险化学品企业特殊作业安全规范》GB 30871
15 《呼吸防护自给开路式压缩空气逃生呼吸器》GB 38451
16 《个体防护装备配备规范 第 1 部分：总则》GB 39800.1
17 《坠落防护安全绳》GB 24543
18 《呼吸防护用品的选择、使用与维护》GB/T 18664
19 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》GB/T 29639
20 《自给闭路式氧气逃生呼吸器应》GB/T 38228
21 《有限空间作业安全技术规范》GB 46768
22 《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分：化学有害因素》GBZ 2.1
23 《工作场所有害因素职业接触限值 第 2 部分：物理因素》GBZ 2.2

吉林省工程建设地方标准全文公开

24 《工作场所防止职业中毒卫生工程防护措施规范》GBZ/T 194

25 《密闭空间作业职业危害防护规范》GBZ/T 205

26 《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》JGJ/T 46

27 《生产安全事故应急演练基本规范》AQ/T 9007

吉林省工程建设地方标准全文公开