

有限空间基本知识和管理

目录

一、有限空间基本知识.....	3
1.1 有限空间定义.....	3
1.2 有限空间类型.....	4
1.2.1 地下有限空间.....	5
1.2.2 地上有限空间.....	6
1.2.3 其他类型有限空间.....	7
1.3 有限空间风险因素.....	8
1.4 有限空间作业特点.....	9
二、有限空间安全管理.....	10
2.1 安全管理原则.....	11
2.2 有限空间作业前准备.....	12
2.2.1 作业方案制定.....	14
2.2.2 人员培训与资质.....	15
2.2.3 安全防护用品准备.....	15
2.3 有限空间作业过程管理.....	16
2.3.1 作业许可制度.....	17
2.3.2 作业现场监护.....	19
2.3.3 应急预案.....	20
2.4 有限空间事故处理.....	21

2.4.1 事故报告.....	23
2.4.2 事故调查.....	24
2.4.3 事故处理.....	25
三、有限空间检测与监控.....	26
3.1 检测方法.....	28
3.1.1 气体检测.....	29
3.1.2 液体检测.....	30
3.1.3 固体检测.....	31
3.2 监控系统.....	33
3.2.1 现场视频监控.....	35
3.2.2 数据监测与分析.....	36
3.3 检测与监控设备维护.....	37
四、有限空间法规与标准.....	39
4.1 国家相关法规.....	40
4.2 行业标准.....	41
4.3 地方规章.....	42
五、案例分析.....	43
5.1 典型事故案例分析.....	45
5.2 有限空间安全作业成功案例.....	46
六、培训与考核.....	47
6.1 安全培训内容.....	47
6.2 考核制度.....	48

一、有限空间基本知识

1. 定义: 有限空间是指那些在设计上为限定进入人数和时间, 且内部空间有限, 无法完全暴露于外界环境的空间。常见的有限空间包括地下井、管道、储罐、下水道系统、隧道等。
2. 分类: 根据其结构和用途不同, 有限空间可以分为以下几类:
 - 自然型有限空间: 例如地下矿井、地沟、隧道等, 这些空间由地质构造形成。
 - 人造型有限空间: 例如储罐、反应塔、污水池等, 这些空间是由人类活动构建的。
 - 混合型有限空间: 同时具备自然型和人造型特点的空间, 如地下工厂、地下车库等。
3. 危险性: 有限空间存在多种危险因素, 主要包括缺氧、有毒气体泄漏、火灾、爆炸、机械伤害等。此外, 有限空间内的照明不足、通风不良也可能导致事故的发生。
4. 风险评估: 对有限空间进行风险评估是预防事故发生的关键步骤。评估通常包括识别潜在危险源、分析事故可能性、评估后果严重性以及制定相应的预防措施。
5. 法规与标准: 各国和地区针对有限空间作业有着不同的法律法规和标准规范。这些规定旨在确保作业人员的安全、防止事故的发生, 并要求企业定期进行安全培训和教育。
6. 应急措施: 一旦发生有限空间事故, 应立即采取紧急措施, 如切断电源、通风、救援被困人员等。同时, 应迅速通知相关部门和专业救援团队进行处理。
7. 监测与维护: 对于已投入使用的有限空间, 需要定期进行安全检查和维护, 以确保其符合安全要求, 及时发现并消除隐患。

1.1 有限空间定义

有限空间，是指进出口受限，通风不良，存在易燃易爆、有毒有害物质或缺氧等危险因素，对进入人员构成潜在危害的封闭、半封闭空间。这类空间可能包括但不限于地下管道、储罐、设备间、地下室、船舱、罐体、电梯井等。有限空间因其封闭性和潜在的危险性，对进入作业人员的安全构成重大威胁。为了确保有限空间作业的安全，必须对有限空间进行严格的管理和规范操作。有限空间的定义通常包含以下几个关键要素：

1. 封闭或半封闭：空间的结构限制了空气流通，使得内部环境不易与外界交换。
2. 进出口受限：空间入口或出口的尺寸或位置限制了人员的进入和撤离。
3. 通风不良：空间内部可能因缺乏有效通风而导致空气污染或氧气含量不足。
4. 危险因素：空间内可能存在易燃易爆物质、有毒有害气体或低氧环境等。
5. 潜在危害：由于上述因素，进入有限空间的人员可能会面临窒息、中毒、火灾、爆炸等风险。

明确有限空间的定义对于制定相应的安全管理制度、作业规程以及应急预案至关重要，有助于预防和减少有限空间作业事故的发生。

1.2 有限空间类型

有限空间，也称为受限空间或密闭空间，是指一种特定的工作场所，其特点是内部环境受到某种约束或限制。常见的有限空间类型广泛多样，依据其性质和特点主要分为以下几类：

6. 工业容器类：包括储罐、反应器、锅炉等，这些空间内部可能存在易燃易爆、有毒有害物质，工作环境较为恶劣。
7. 地下空间类：如地下室、下水道、地下管道等，这类空间通常与外部环境隔绝，存在缺氧或潮湿等风险。

8. 建筑内部有限空间: 如电梯井道、通风管道等, 这些地方作业面积较小, 通风不畅, 可能导致人员窒息或伤害。
9. 交通设施有限空间: 如船舶的密闭舱室、车辆的储气罐等, 这类空间内部可能存在有毒气体或高温环境。
10. 其他特殊环境: 包括一些特殊的实验场所或矿业坑道等, 这些空间存在其特殊的危险性, 例如辐射、粉尘爆炸等风险。

各类有限空间由于其独特的性质和环境条件, 要求作业人员在进入前必须进行全面而严格的安全评估和准备。了解不同类型的有限空间及其潜在风险是进行有效管理和安全操作的基础。此外, 对于有限空间的作业过程也需要制定严格的操作规程和安全措施, 确保工作人员的安全和健康。

1.2.1 地下有限空间

当然, 以下是一个关于“1.2.1 地下有限空间”的段落示例, 用于“有限空间基本知识和管理”文档:

地下有限空间是指地下封闭或部分封闭, 与外界相对隔离, 出入口较为狭窄, 作业人员不能长时间在内工作, 自然通风不良, 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。

(1) 地下有限空间的特点

- 封闭性: 空间内部被墙壁或结构物包围, 与外部环境隔离。
- 受限性: 进出通道狭窄, 作业人员难以进入和撤离。
- 通风条件差: 内部空气流通不畅, 容易导致有毒有害气体聚集。
- 易积聚有害物质: 如硫化氢、一氧化碳等, 可能对人体健康构成威胁。
- 存在潜在危险: 可能存在水淹、坍塌、触电等风险。

(2) 地下有限空间的常见类型

- 污水井：收集并处理生活或工业废水的地下空间。
- 隧道：地下交通设施的一部分。
- 管道：输送各种介质（如天然气、石油）的管道。
- 地下室：建筑内部的地下室空间。
- 地下仓库：储存物品的地下空间。
- 地下停车场：汽车停放的地下空间。

(3) 安全防护措施

- 通风换气：确保有限空间内氧气充足，排出有毒有害气体。
- 个人防护装备：穿戴防毒面具、呼吸器等防护设备。
- 培训与演练：对进入地下有限空间作业的人员进行安全教育和应急演练。
- 监护人员：安排专人监护，及时发现并处理紧急情况。
- 使用检测仪器：定期检测空间内的氧气浓度、有毒有害气体浓度等指标。

1.2.2 地上有限空间

地上有限空间是指那些在地面以上的封闭或部分封闭的空间，这些空间通常用于各种目的，如工业生产、仓储物流、商业设施以及公共设施等。与地下有限空间相比，地上有限空间在通风、采光和视野等方面具有优势，但也面临着不同的安全挑战。

特点：

11. 结构复杂性：地上有限空间往往具有更为复杂的结构，包括建筑物、构筑物 and 设施等。这些结构可能包括楼梯、走廊、平台、梯子和其他连接部件。
12. 通风与采光：由于位于地面以上，这些空间通常更容易实现自然通风和采光，有助于创造一个相对舒适的工作环境。

13. 视野与可达性: 地上空间提供了更好的视野, 便于人员观察和监控周围环境。同时, 这些空间通常也更容易到达, 有利于紧急情况下的疏散和救援。

安全风险:

14. 火灾风险: 地上空间更容易受到火灾的影响, 因为它们通常暴露在更多的外部因素中, 如电气故障、人为失误和自然灾害等。

15. 气体泄漏: 如果空间内存在可燃气体或蒸汽, 一旦发生泄漏, 可能会迅速扩散到周边区域, 增加爆炸和中毒的风险。

16. 物体打击: 在高空作业中, 工人可能因掉落物体而受到伤害。此外, 设备或结构的损坏也可能导致物体坠落伤人。

管理措施:

17. 风险评估: 对地上有限空间进行全面的风险评估, 识别潜在的危险因素, 并制定相应的安全措施。

18. 通风与照明: 确保这些空间有足够的通风和良好的照明, 以减少安全隐患并提高工作效率。

19. 标识与警示: 在显眼位置设置安全标识和警示标志, 提醒人员注意安全并遵守操作规程。

20. 培训与教育: 对经常接触这些空间的工作人员进行专业培训和教育, 提高他们的安全意识和应对能力。

21. 定期检查: 定期对这些空间进行检查和维护, 确保其结构完整性和设备设施的正常运行。

1.2.3 其他类型有限空间

1.2 其他类型有限空间

除了常见的有限空间，还有其他类型的有限空间。这些有限空间可能包括：

- 地下空间：如矿井、隧道、地坑等，这些空间通常用于存储物品或进行工作。
- 水下空间：如水库、水井、潜水作业区等，这些空间通常用于存储物品或进行工作。
- 高空空间：如飞机库、直升机停机坪、塔架等，这些空间通常用于存储物品或进行工作。
- 特殊环境空间：如核设施、化工厂、实验室等，这些空间可能具有特殊的安全要求和操作规程。

对于这些不同类型的有限空间，需要采取不同的管理和防护措施，以确保人员的安全和设备的安全运行。

1.3 有限空间风险因素

有限空间由于其封闭或半封闭的特点，存在多种潜在风险因素，这些风险因素可能导致人员伤亡和财产损失。以下是有限空间中常见的风险因素：

- 22. 缺氧或窒息：有限空间内可能存在氧气含量不足或有害气体浓度过高的情况，导致人员进入后出现窒息、头晕、昏迷甚至死亡。
- 23. 有害气体：如一氧化碳、硫化氢、氨气等，这些气体可能由于设备泄漏、化学反应或生物分解产生，对人体造成严重危害。
- 24. 机械伤害：有限空间内可能存在机械设备，如泵、电机等，操作不当或设备故障可能导致机械伤害。
- 25. 电气伤害：有限空间内可能存在电气设备，如电缆、开关等，电气故障或操作不当可能引发触电事故。

高温或低温: 有限空间内可能存在高温或低温环境, 长时间暴露可能导致人员中暑或冻伤。

26. 滑倒、摔伤: 有限空间内地面可能湿滑或不平整, 人员行走时容易发生滑倒或摔伤。

27. 坠落风险: 有限空间上方可能存在未固定或松动的物体, 人员活动时可能发生坠落。

28. 生物危害: 有限空间内可能存在病原微生物、昆虫等生物, 对人员健康构成威胁。

29. 火灾和爆炸: 有限空间内可能存在易燃易爆物质, 如油气、粉尘等, 不当操作或设备故障可能导致火灾或爆炸。

30. 心理压力: 长时间处于封闭或半封闭的环境中, 人员可能会产生心理压力, 影响判断力和操作能力。

为了有效预防和控制这些风险因素, 必须对有限空间进行严格的安全管理, 包括风险评估、安全培训、个人防护装备的使用、通风换气、设备维护和定期检查等。

1.4 有限空间作业特点

有限空间作业具有一定的危险性, 其作业特点主要体现在以下几个方面:

- 环境封闭性: 有限空间通常被墙壁、地板或天花板等封闭或部分封闭, 空气流通不畅, 容易导致氧气浓度下降或有毒有害气体积聚。
- 易发生窒息事故: 在有限空间内进行作业时, 如果通风不良, 氧气含量低于安全标准, 工人可能会因缺氧而发生窒息事故。
- 有毒有害气体风险: 许多有限空间内含有各种有毒有害气体, 如一氧化碳、硫化氢、氨气等, 这些气体不仅会对人体造成急性中毒, 还可能引发慢性健康问题。
- 紧急情况处理难度大: 一旦发生意外, 受限于空间的狭小特性, 救援人员进入困

难，且有限的空间会限制逃生路径，增加了应急救援的难度。

- 作业条件复杂多变：不同类型的有限空间内作业条件各不相同，例如地下坑道、密闭容器、管道等，每个场所的环境条件和潜在风险都需具体分析。

为了确保有限空间作业的安全性，必须采取有效的防护措施，并严格按照相关安全规范操作。

二、有限空间安全管理

有限空间安全管理是保障有限空间作业人员生命安全的重要环节，以下为有限空间安全管理的主要内容：

31. 安全风险评估：在进行有限空间作业前，必须对作业环境进行详细的风险评估，包括空间内的气体成分、氧气浓度、有害物质含量、湿度、温度等因素，确保作业环境符合安全标准。
32. 安全教育培训：对参与有限空间作业的人员进行专项安全教育培训，使其掌握有限空间作业的基本知识、安全操作规程、应急处理措施等，提高作业人员的安全意识和自我保护能力。
33. 安全防护措施：
 - 通风换气：确保有限空间内空气流通，必要时使用通风设备，降低有害气体浓度。
 - 个人防护装备：作业人员必须佩戴符合国家标准的安全帽、防尘口罩、防毒面具、安全带等个人防护装备。
 - 监测设备：配备气体检测仪、氧气浓度计等监测设备，实时监测空间内气体变化，确保作业环境安全。
4. 作业许可制度：实行有限空间作业许可制度，作业前需办理作业许可证，明确作业内容、安全措施、责任人等，确保作业有序进行。
5. 应急准备与救援：

- 应急预案: 制定针对有限空间作业的应急预案, 明确事故发生时的救援流程、联系方式、救援设备等。
 - 救援队伍: 建立专业的救援队伍, 定期进行应急演练, 提高救援能力。
 - 应急物资: 储备必要的应急物资, 如呼吸器、急救包、照明设备等, 以备不时之需。
6. 现场监管: 作业过程中, 现场监管人员应全程监督, 确保各项安全措施落实到位, 及时发现并纠正安全隐患。
7. 事故调查与处理: 发生有限空间事故后, 应立即启动事故调查程序, 查明事故原因, 追究责任, 并采取有效措施防止类似事故再次发生。

通过以上安全管理措施, 可以有效降低有限空间作业风险, 保障作业人员的人身安全。

2.1 安全管理原则

在有限空间基本知识和管理中, 安全管理原则是不可忽视的一环。以下是关于安全管理原则的具体内容:

一、安全第一原则

在有限空间作业过程中, 必须始终将安全放在首位。所有作业活动都必须以安全评估为前提, 确保作业环境安全、作业过程安全以及作业人员安全。

二、预防为主原则

预防是减少或消除有限空间安全风险的关键, 通过实施风险评估、制定预防措施和应急预案, 提前识别和消除潜在的安全隐患, 防止事故的发生。

三、合法合规原则

遵循国家和地方的相关法律法规、标准规范，确保有限空间的管理和操作符合法规要求。定期进行法规更新和员工培训，确保所有活动都在法律框架内进行。

四、责任明确原则

在有限空间管理中，要明确定义各级管理人员和操作人员的职责和权限。建立清晰的责任链，确保在紧急情况下能够迅速响应，采取有效措施。

五、风险管理原则

对有限空间作业过程中可能面临的风险进行识别、评估、控制和监控。实施定期风险评估，制定针对性的风险控制措施，降低风险等级，确保作业安全。

六、教育培训原则

定期对涉及有限空间作业的人员进行安全教育培训，培训内容应包括安全操作规程、应急处理措施、风险评估方法等，提高员工的安全意识和操作技能。

七、持续改进原则

在实践中不断总结经验教训，对有限空间管理方法和制度进行持续改进和优化。通过定期审查、评估和反馈机制，不断完善安全管理措施，提高安全管理水平。

2.2 有限空间作业前准备

在进行有限空间作业前，必须做好充分的准备工作，以确保作业的安全性和有效性。以下为有限空间作业前的准备工作内容：

34. 作业风险评估：对有限空间作业进行风险评估，识别可能存在的危险因素，包括但不限于缺氧、有害气体、高温、高压、电气危险、机械伤害等，并制定相应的预防措施。
35. 作业方案编制：根据风险评估结果，编制详细的作业方案，包括作业步骤、安全措施、应急预案等，确保作业过程中的安全可控。

安全培训与教育: 对参与有限空间作业的作业人员进行安全培训, 使其了解有限空间作业的危险性、安全操作规程、个人防护装备的使用方法等, 提高作业人员的安全意识和应急处理能力。

36. **个人防护装备准备:** 根据作业环境和风险评估结果, 为作业人员配备合适的个人防护装备, 如呼吸器、防护服、安全帽、防滑鞋等, 并确保装备处于良好状态。

37. **通风与检测:** 在进入有限空间前, 必须确保空间内的空气流通, 必要时进行机械通风。同时, 使用气体检测仪对空间内的氧气浓度、有害气体浓度等进行检测, 确保安全作业环境。

38. **应急物资准备:** 准备必要的应急物资, 如急救箱、通讯设备、照明设备、救援器材等, 以便在紧急情况下能够迅速响应。

39. **现场监护:** 设置专人进行现场监护, 负责监督作业过程, 确保各项安全措施得到有效执行, 并在紧急情况下及时采取救援措施。

40. **审批与签字:** 作业方案和应急预案需经相关部门审批, 并由负责人签字确认, 确保作业的合法性和安全性。

通过以上准备工作, 可以有效降低有限空间作业的风险, 保障作业人员的人身安全。

2.2.1 作业方案制定

在有限空间作业中, 作业方案的制定是确保作业安全、高效进行的关键环节。作业方案应明确作业目标、评估风险、确定安全措施和应急响应计划, 并根据实际情况进行动态调整。

一、作业目标

作业方案的首要目标是确保作业人员的人身安全和财产安全, 防止事故发生。同时, 作业方案还应追求高效作业, 减少作业时间和成本消耗。

二、风险评估

对有限空间进行作业前，应对空间进行详细的风险评估。这包括分析空间结构稳定性、通风排气条件、有毒有害气体浓度等因素，以确定潜在的危险源和风险等级。

三、安全措施

根据风险评估结果，作业方案应明确各项必要的安全措施。这些措施可能包括使用个人防护装备（如呼吸器、安全帽等）、设置安全警示标识、进行定期的通风排气、使用检测仪器监测环境参数等。

四、应急响应计划

针对可能发生的紧急情况，作业方案还应制定详细的应急响应计划。这包括事故报警程序、人员疏散路线、急救措施等，以确保在紧急情况下能够迅速有效地进行应对。

五、动态调整

由于有限空间作业环境可能随时发生变化，作业方案应具备一定的灵活性和可调整性。作业过程中，应根据实际情况及时对方案进行更新和调整，以确保其始终符合现场的安全要求。

通过以上五个方面的综合考虑和规划，可以制定出科学合理、切实可行的有限空间作业方案，为作业人员提供安全的工作环境，同时保障作业的高效进行。

2.2.2 人员培训与资质

有限空间作业涉及多种风险，因此必须对工作人员进行适当的培训，并确保他们具备必要的资质和技能。以下是人员培训与资质的详细内容：

a) 培训目标：

- 提高工作人员对有限空间作业安全的认识和理解。
- 确保工作人员了解并能够执行有限空间作业的安全规程和程序。
- 使工作人员熟悉紧急情况下的应对措施和逃生方法。

b) 培训内容:

- 有限空间的定义、类型及其特点。
- 有限空间内常见的危险物质、气体和有害物质。
- 有限空间作业前的准备工作，包括通风、检测和评估。
- 有限空间内的个人防护装备（PPE）的正确使用。
- 有限空间内事故预防和应急响应措施。
- 紧急撤离程序和逃生路线的选择。
- 健康监测和急救技能。
- 法律法规要求和标准操作程序（SOP）。

c) 培训方式:

- 理论学习：通过讲座、研讨会或在线课程提供基本知识和理论知识。
- 实践演练：在模拟的有限空间环境中进行实际操作练习。
- 现场指导：由经验丰富的工作人员现场指导，确保理论知识得到实际应用。
- 考核评估：通过书面考试、实际操作测试或情景模拟等方式评估员工的知识水平和能力。

d) 培训频次:

- 新员工入职时必须接受初步培训。
- 根据工作性质和环境变化，定期组织复训和更新培训内容。
- 对于特定类型的有限空间作业，可能需要额外的专项培训。

e) 资质要求:

- 所有参与有限空间作业的工作人员必须持有有效的专业证书或执照。
- 证书或执照应涵盖有限空间作业所需的专业知识和技能。

- 工作人员应定期参加继续教育和技能提升培训。

f) 培训记录:

- 所有培训活动应有完整的记录, 包括培训时间、地点、参与者名单、培训内容、考核结果等。
- 培训记录应妥善保存, 以备审核和追溯。

通过这些措施, 可以确保有限空间作业的安全, 减少事故发生的风险, 并提高工作人员的自我保护能力。

2.2.3 安全防护用品准备

在进行有限空间作业时, 安全防护用品的准备是保障作业人员生命安全的重要环节。

以下是一些必备的安全防护用品及其准备要求:

4.1. 呼吸防护装备:

- **空气呼吸器:** 适用于缺氧或有毒气体环境中, 能够为作业人员提供足够的呼吸气体。
- **防毒面具:** 适用于含有有害气体的有限空间, 能有效隔绝有害气体对人体的侵害。
- **准备要求:** 确保呼吸防护装备的完好无损, 定期进行性能检测, 并根据作业环境选择合适的型号。

2. 头部保护:

- **安全帽:** 防止物体坠落造成头部伤害。
- **准备要求:** 检查安全帽的固定带是否牢固, 帽体是否有破损, 确保安全帽能够有效保护头部。

8. 眼部和面部防护:

- **安全眼镜:** 防止异物进入眼睛造成伤害。

- 面罩：在可能存在化学品喷溅的环境中，提供面部保护。
- 准备要求：确保眼镜或面罩的密封性良好，无破损，能够有效防护眼部和面部。

6. 听力保护：

- 耳塞或耳罩：用于降低噪声对听力的影响。
- 准备要求：检查耳塞或耳罩的密封性，确保能够有效隔绝噪声。

5. 手部保护：

- 防滑手套：在湿滑或油污的环境中作业时使用，防止滑倒或手部受伤。
- 绝缘手套：在电气作业中使用，防止电击。
- 准备要求：手套的尺寸合适，无破损，材质符合作业要求。

8. 脚部保护：

- 防滑鞋：在湿滑或不稳定的有限空间环境中作业时使用。
- 准备要求：鞋底防滑，鞋面坚固，能够提供足够的支撑和保护。

7. 其他防护用品：

- 救生衣：在有限空间内可能需要水域作业时使用。
- 防护服：在高温或低温环境中作业时穿着，保护身体不受环境温度影响。

所有安全防护用品在作业前应进行全面检查，确保其处于良好的工作状态。同时，作业人员应接受相关培训，了解每种防护用品的正确使用方法和维护保养知识，以确保在有限空间作业中的安全。

2.3 有限空间作业过程管理

在有限空间作业过程中，管理和规范作业流程至关重要，这是确保作业人员安全、防止事故发生的关键环节。

作业前准备: 在进行有限空间作业前，必须进行全面细致的安全评估，确认作业环境的安全状况，包括空气成分、温度、湿度、是否存在有害物质等。同时，应制定详细的作业计划，明确作业步骤、人员分工及应急措施。

42. **作业人员要求:** 作业人员应经过专业的有限空间作业培训，熟悉安全操作规程，掌握正确的操作方法。在作业过程中，作业人员必须佩戴符合要求的劳动保护用品，如呼吸器、防护服等。

43. **作业过程监督:** 在作业过程中，应有专职安全管理人员进行现场监督，确保作业按照计划和规范进行。一旦发现违规行为或安全隐患，应立即予以纠正或停止作业。

44. **通风与照明:** 在有限空间作业时，应保证良好的通风和照明条件。如条件不足，应采取有效的通风和照明措施，以降低作业风险。

45. **应急措施:** 应制定有限空间作业应急预案，明确应急响应流程。在作业过程中，应保持与应急团队的通讯畅通，以便在紧急情况下及时求助。

46. **作业结束后的检查:** 作业结束后，应对现场进行清理和检查，确保设备归位、环境恢复。同时，应进行工作总结和反思，以便持续改进作业过程管理。

通过以上措施，可以有效管理有限空间作业过程，保障作业人员的安全健康，提高作业效率。

2.3.1 作业许可制度

当然，以下是一个关于“作业许可制度”的段落示例，旨在为“有限空间基本知识和管理”文档提供参考：

作业许可制度是确保在有限空间进行作业时，所有相关人员都已了解安全措施并获得批准的重要程序。该制度要求在进入任何有限空间之前，必须严格遵循一系列步骤，

以评估环境中的潜在危险，并采取必要的预防措施来保护工作人员的安全。

（1）许可证申请

首先，需要填写详细的作业许可申请表，该表应包括但不限于以下信息：作业类型、作业地点、预计作业时间、参与人员名单、所需工具及设备清单等。申请人需确保所有细节准确无误，并且在申请过程中充分考虑可能遇到的所有风险。

（2）安全评估

完成申请后，由专门的安全评估团队对申请进行审查。这一过程通常涉及现场勘查，以确定作业环境中存在的危害因素，例如气体浓度、氧气含量、有害物质的存在与否以及是否有其他潜在危险。此外，还需要评估通风情况，确保有足够的新鲜空气供应。

（3）许可证审批

一旦完成安全评估并确认所有必要措施均已到位，申请将提交给负责审批的主管或委员会进行最终审核。审批过程可能包括与申请人进一步讨论安全计划和应急响应方案。只有在确认所有安全措施已落实到位，且符合法律法规要求的情况下，才能颁发正式的作业许可。

（4）作业执行

获得许可后，作业人员必须严格按照批准的安全措施和应急预案执行任务。在整个作业过程中，需持续监测环境参数，如气体浓度和氧气水平，以便及时发现并处理任何异常情况。同时，应保持与外部的沟通畅通，确保在紧急情况下能够迅速响应。

（5）许可证关闭

当作业结束或提前终止时，作业人员应及时通知相关部门，并根据具体情况关闭许可证。如果作业中出现了未预见的紧急状况，应立即停止作业，并按照预先制定的应急程序处理。

2.3.2 作业现场监护

在有限空间作业中，作业现场的监护是确保作业人员安全、提高作业效率和质量的关键环节。有效的现场监护能够及时发现并纠正不安全行为，防止事故的发生，保障人员的生命安全和身体健康。

（1）监护人员职责

作业现场监护人员应具备相应的专业知识和技能，熟悉有限空间作业的安全规定和操作规程。其主要职责包括：

- 47. 对作业人员进行监督：检查作业人员是否严格遵守安全规定和操作规程，及时纠正违章行为。
- 48. 监测作业环境：定期对有限空间内的气体浓度、温度、湿度等环境参数进行监测，确保作业环境符合安全要求。
- 49. 提供技术支持：在作业过程中遇到技术难题时，及时为作业人员提供解决方案和建议。
- 50. 记录作业情况：详细记录作业过程中的重要信息，如作业时间、地点、人员、作业内容等，以便事后进行追溯和分析。

（2）监护设备与工具

为了确保作业现场监护的有效性，应配备完善的监护设备和工具，如：

- 51. 气体检测仪：用于实时监测有限空间内的气体浓度，如氧气、可燃气体等。
- 52. 温度计和湿度计：用于测量作业环境的温度和湿度。
- 53. 有毒有害气体检测仪：专门用于检测作业环境中的有毒有害气体浓度。
- 54. 视频监控系统：通过摄像头对作业现场进行实时监控，以便随时了解作业情况。

通讯设备: 确保监护人员能够及时与作业人员和其他相关人员取得联系, 传递信息。

(3) 监护流程

作业现场监护的一般流程包括以下步骤:

55. 作业前准备: 确认作业人员具备相应的资质和技能, 检查监护设备和工具是否完好。
56. 作业过程中监督: 定时对作业现场进行巡查, 观察作业人员的行为是否符合安全规定, 及时纠正违章行为。
57. 作业结束后检查: 作业完成后, 对作业现场进行检查, 确认是否存在安全隐患, 并记录相关情况。
58. 信息反馈与整改: 将监护过程中发现的问题及时反馈给作业人员和相关管理人员, 并督促其进行整改。

通过严格的作业现场监护, 可以有效降低有限空间作业的风险, 保障作业人员的安全和健康。

2.3.3 应急预案

应急预案是针对有限空间作业过程中可能发生的意外事故而制定的详细应对措施和程序, 旨在最大限度地减少事故损失, 保障人员安全。以下为应急预案的主要内容:

59. 应急组织机构及职责:

- 成立有限空间事故应急指挥部, 负责事故的应急处理和决策。
- 设立应急小组, 包括现场救援组、医疗救护组、后勤保障组、信息联络组等, 明确各小组的职责和任务。

3. 应急响应程序:

- 发生有限空间事故时，现场人员应立即停止作业，迅速上报事故情况。

- 应急指挥部接到报告后，迅速启动应急预案，通知各应急小组开展救援工作。
- 应急小组按照预案要求，立即采取相应的救援措施，如切断电源、通风换气、设置警示标志等。

9. 应急救援措施：

- 对遇险人员进行快速定位，采取正确的救援方法，确保救援人员的安全。
- 对遇险人员进行心肺复苏等急救措施，同时联系医疗机构进行后续救治。
- 对事故现场进行清理，防止事故扩大和次生灾害发生。

7. 事故调查与处理：

- 事故发生后，立即开展事故调查，查明事故原因和责任。
- 根据事故调查结果，对责任人进行严肃处理，追究相关责任。
- 对事故原因进行分析，完善应急预案，加强有限空间作业安全管理。

6. 应急演练：

- 定期组织有限空间事故应急演练，提高应急处置能力。
- 演练内容包括应急响应程序、救援措施、事故调查等，确保应急队伍熟悉预案内容，提高实战能力。

9. 应急物资储备：

- 建立应急物资储备库，配备必要的应急救援设备、药品、防护用品等。
- 定期检查、维护应急物资，确保其处于良好状态。

通过以上应急预案的实施，可以确保在有限空间作业过程中发生事故时，能够迅速、有效地进行处置，最大限度地保障人员安全和减少财产损失。

2.4 有限空间事故处理

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要
下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/507151043140010025>