

密闭空间进入

Standard



内容

1	说明	3
2	定义	3
3	责任	4
3.1	主管/工作负责人(PICW)	4
3.2	员工/承包商	5
3.3	待命人员	5
4	流程	5
4.1	在进入密闭空间之前	5
4.2	在密闭空间进入工作期间	6
5	医疗健康和反应	6
6	风险评估和规划	6
7	进入许可	6
7.1	进入许可强制性内容	7
8	个人防护装置(PPE)	7
8.1	PPE 的确定和选择	7
9	设备和工具	8
10	培训	8
11	监测和审查	8
12	记录	9
13	更改信息	9

© Ericsson AB 2021

保留所有权利。本文档信息属爱立信所有, 如有更改, 恕不另行通知。爱立信对事实的不准确性或印刷错误不承担任何责任。



1 说明

本说明描述了最低要求, 以确保在代表爱立信的工程和土建工程或维护活动期间, 以一致和安全的方式处理与进入密闭空间有关的危险。

由于适用于建筑和维护活动的法律事务、地方建筑法规、民事法规和标准复杂多样, 本标准仅侧重于职业健康安全(OHS)方面的规划、实施和管理。

应考虑个别项目的规模和复杂性。

在没有待命人员的情况下, 不得单独进行密闭空间进入活动。

2 定义

密闭空间: 密闭空间是指密闭或部分密闭的空间:

- 不是主要作为或设计为工作场所的地方;
- 具有有限或限制的出入方式, 并且不是为连续占用而设计的;
- 可能有具有潜在有害污染物的大气、不安全的氧气水平或可能导致吞噬的储存物质;
- 包含或有可能包含有害大气;
- 包含有可能吞噬进入者的材料;
- 其内部配置使进入者可能因向内收敛的墙壁或向下倾斜的并逐渐缩小到较小的横截面的地板而被困或窒息;
- 包含任何其他公认的严重安全或健康危害, 如无人看守的机械、暴露的带电电线或热应力。

以下是一些密闭空间的区域列表:

- 出入孔;
- 管道;
- 筒仓;
- 隧道;
- 下水道;
- 冷藏室;
- 沟槽。

危险: 危险是指对物体或人员的潜在损害、伤害或不良健康影响的任何来源。

风险: 如果人员暴露在危险中, 受到伤害或遭受不良健康影响的机会或概率。还可能适用于财产或设备损失或对环境有害影响的情况。

污染物: 污染物是一种生物、化学、物理或放射性物质, 当意外或故意引入空气、水、土壤或食物时, 对人类或生物体有害。

可燃范围: 可燃限值上限(UEL)和下限(LEL)之间的易燃蒸汽或气体空气混合物范围称为“可燃范围”, 也称为“爆炸范围”。



热加工:可能增加了火灾或爆炸的风险的焊接,热切割或氧气切割,加热和其他产生火焰或火花的作业。

安全氧气水平:在正常大气压力下,空气中最低含氧量为 19.5%(相当于 19.8 kPa(148 mm Hg)的氧分压(pO₂),在正常大气压力下,空气中按体积表示的最大氧气含量为 23.5%(相当于 23.9 kPa(179mm Hg)的氧分压(pO₂)。

在压力明显高于或低于正常大气压力时,应寻求专家指导。

注:如果需要进入任何怀疑空气质量受到污染的密闭空间,在任何人进入密闭空间之前必须对空气质量进行测试,并在工作期间持续监测。

待命人员:被指派留在密闭空间外部附近的合格人员,能够与内部人员进行连续通信,并在可行的情况下观察内部情况。此外,必要时启动救援程序并进行操作,以及监控用于确保进入密闭空间和密闭空间工作期间安全的设备。

3 责任

管理人员负责:

- 确保已确认所管理的所有密闭空间;
- 对已确认的密闭空间进行危险和风险评估并记录;
- 选择和实施适当的控制措施;
- 建立进入许可制度,防止未经授权的进入;
- 确保只有经过密闭空间培训的人员才能进入密闭空间;
- 确保制定、传达和测试应急计划和程序,进行紧急演习,并让工作人员加入,提供应急材料。

3.1 主管/工作负责人(PICW)

主管/PICW 负责:

- 确认与密闭空间进入相关的风险和危害,以及哪些行政或工程控制措施将用于消除现有或已知风险;
- 确保所有进入密闭空间的人员都经过适当的培训,并了解与密闭空间进入有关的危险;
- 在认可许可并允许进入以前,检查许可上是否有适当的条目,许可指定的所有测试是否都已进行,许可指定的所有程序和设备是否都已到位;
- 终止进入,并根据需要取消或暂停许可;



- 确保团队成员人数, 绝不允许单独工作。

3.2 员工/承包商

员工/承包商负责:

- 参加与密闭空间进入相关的所有必修培训课程;
- 以其预期目的使用所有安全设备和防护服;
- 确保在进入密闭空间之前获得进入许可;
- 遵循管理人员和许可批准人的指示;
- 在执行工作时报告任何关切和事项。

3.3 待命人员

待命人员负责:

- 通过使用相关许可和进入者培训记录检查进入授权, 以控制进入点;
- 维护密闭空间服务人员日志;
- 定期对空间大气进行监测和记录, 如氧气水平和可燃范围;
- 根据当地要求, 根据安全工作程序对密闭空间进行通风;
- 与在密闭空间工作的进入者沟通交流;
- 积极从事应急响应工作。

4 流程

4.1 在进入密闭空间之前

- 对特定的密闭空间进入进行风险评估, 并制定/确认控制措施(参照第 6 节)。
- 为每个职务, 如 PICW(主管)、员工和待命人员, 指定合格的人员, 确认其具有足够的能力(见第 10 节)和医疗健康情况(参照第 5 节)以进入密闭空间。
- 为工作选择适当的设备和工具, 并对其进行检查, 以确认其状态良好(参照第 9 节)。
- 选择适用的 PPE 并确保进入密闭空间的人员接受如何使用的培训(参照第 8 节)。



- 根据工作场所性质的需要和当地法律要求,在进入前通过适当的大气测试(即缺氧、有毒物质和爆炸物浓度等),确认安全水平。
- 为所有打算进入密闭空间的人员提供进入许可(参照 7)。

4.2 在密闭空间进入工作期间

- 确保待命人员在密闭空间的外部或附近发挥其作用(参照第 3.3 节)。
- 根据工作场所性质的需要和当地法律要求,定期监测和记录空间大气,如氧气水平和可燃范围。

5 医疗健康和反应

只有能够确保和确认自己是否适合在密闭空间工作(或根据当地要求通过体检)的人员才能进入密闭空间。应根据密闭空间情况进行其他检查。

6 风险评估和规划

项目风险评估应在开工前完成,并纳入 OHS 安全计划。

在进入被确定为密闭空间的区域之前,必须充分确定要开展的工作。当工作确定后,管理层必须考虑是否可以在密闭空间之外进行这项工作。如果确定无需进入密闭空间即可成功完成工作,则无需进行以下程序。

在开始在密闭空间工作之前,必须进行密闭空间风险评估/检查。风险评估应包括因正在进行的工作而可能发生的任何紧急情况。应急安排应具体到正在进行的活动以及进入的时间和日期。

必须注意,在进行密闭空间作业时,必须始终有一位待命人员在场。

7 进入许可

所有打算进入密闭空间的人员都必须获得进入许可。密闭空间许可只应为班次发放,并且需要每班复查,因为密闭空间的情况往往不稳定。

密闭空间进入许可应包括安全进入和执行工作的预防措施和明确指示。许可期间的定期检查至关重要。

负责对密闭空间工作进行直接控制的人员(通常为现场的主管和 PICW)应获得进入许可。他们将记录哪些人员进入密闭空间。进入许可应在工作场所书写和张贴,并向所有团队成员传达。

进入密闭空间的人员应当了解、理解并遵守进入许可的内容。



7.1 进入许可强制性内容

- 许可进入空间名称、授权进入者、有资格的服务人员和授权成为进入主管的人员。
- 空间大气测试标准和结果。
- 测试者姓名首字母缩写或签名。
- 为进入进行授权的人员的姓名和签名。
- 进入的目的和已知的空间危险。
- 为隔离许可空间并消除或控制空间危险而采取的措施。
- 救援和紧急服务的名称和电话号码, 以及用来进行联系的方法。
- 进入日期和授权期限。
- 可接受的进入条件。
- 在进入期间保持联系的通信程序和设备。
- 已颁发的以授权在许可空间内工作的其他许可, 例如用于热加工的许可证。
- 特殊设备和程序, 包括个人防护装置和报警系统。
- 确保员工安全所需的任何其他信息。

8 个人防护装置(PPE)

需要在密闭空间内工作的员工应佩戴适用的所需的 PPE, 并接受如何使用 PPE 的培训。

8.1 PPE 的确定和选择

- 确定进入密闭空间可接受的 PPE 基于对与材料、大气、空间内正常情况下的条件和正在计划的工作有关的危险的评估。
- 一旦规定了 PPE 和呼吸保护级别, 除非重新评估危害并发现需要发布者/风险评估团队降低保护级别, 否则不得放松。
- 使用强制通风改善的大气必须在重新评估危害之前达到稳定水平。
- 如果必须进行持续的强制通风, 则必须按不存在通风的情况进行评估。
- 在缺氧的环境中, 当有毒物质超过阈限值 (TLV) 时, 以及当密闭空间内的空气最初是安全的, 但有理由相信在授权进入期间可能变得不安全时 (例如, 由于空间内的污泥或沉积物排放的烟雾或焊接烟雾), 进入者应佩戴供气式呼吸器。



- 在任何情况下, 化学盒/罐式防毒面具不得用于进入密闭空间。如有需要, 可使用颗粒呼吸器。
- 管理人员/PICW 应确保供气式呼吸器(空气面罩或自给式呼吸器)状况良好, 并按照制造商的规格进行维护和检查。
- 管理人员/PICW 应确保呼吸器使用者通过医学认证并接受使用呼吸器的培训。
- 在立即威胁生命和健康(IDLH)的大气中, 进入者应佩戴自给式呼吸器(SCBA), 或带有备用逃生装置的供气式面具。应可随时提供救援安排。
- 应随时准备好救援包和灭火器。

9 设备和工具

密闭空间使用的所有设备和工具(包括照明系统)应根据当地法律要求和标准进行选择, 以确保它们适合工作环境和任务。

设备和工具应在每次使用前进行检查, 并按照制造商的建议定期维护, 以确保设备和工具处于良好状态。

10 培训

必须确认密闭空间进入主管、经授权的密闭空间进入者、大气测试或监测人员、待命人员/服务人员和救援人员具有充分的技术能力。

只有经过培训的员工才能在密闭空间进行工作。应保留培训记录, 证书和任命必须有效并且是最新的。

在进入密闭空间后, 员工应接受以下方面的适当培训:

- 密闭空间的危险;
- 程序评估;
- 控制措施;
- 应急计划和程序;
- 安全设备的选择、使用、装配和维护。

救援培训至关重要, 团队应进行适当的救援培训。

11 监测和审查

OHS 安全计划应在项目完成期间和之后更新和审查, 并提交给负责的管理人员。

进入许可应定期审查。许可应最多为一(1)班次, 每班都需要修订。



12 记录

所有记录应按照 OHS 安全计划的要求保存。

进入许可应在现场张贴, 并在工作期间可见。所有许可均应保存。

13 更改信息

这是该标准的第一个版本。