

建筑施工中的受限空间 雇主须知

每年都有工人因受限空间危险因素而死亡,例如:

- 缺氧环境
- 有毒或爆炸性环境
- 被液体或细小颗粒物吞没掩埋,如沙子:

这些事故不仅涉及进入受限空间作业的工人,也包括试图实施救援的人员。为防止发生受限空间事故,建筑施工雇主必须:

- 识别受限空间,并确定其中哪些属于需许可受限空间。
- 了解、理解并有效落实《加利福尼亚州法规汇编》第 8 编**第 37 条 (第 1950 至 1962 节)**规定的相关要求。

本资料单简要概述了建筑行业关于受限空间的要求。有关适用范围、具体要求及例外情况,请查阅完整标准。

什么是受限空间?

受限空间是指同时具备以下所有特征的空间:

- 空间足够大且其布局能够容纳雇员进入其中。
- 进入和离开的方式受限或受到限制。
- 并非为持续停留目的而设计。

什么是需许可受限空间(许可空间)?

需许可受限空间(简称“许可空间”)是指除具备受限空间特征外,还具有以下一项或多项特征的空间:

- 存在或可能存在危险性气体环境。
- 含有可能导致进入人员被吞没掩埋的物质。



- 可能因以下情况困住或导致进入人员窒息:
 - 向内收缩的墙壁;或
 - 向下倾斜且横截面逐渐收窄的地面。
- 存在任何其他已知的严重安全或健康危害。

在可能的情况下,雇员应避免进入这些空间。应优先使用能够在空间外部完成作业的设备。如果雇员必须进入受限空间,雇主必须遵守适用的 Cal/OSHA 法规要求,例如:

- **第 1509 节** (伤害与疾病预防计划)
- **第 6 条** (开挖作业)
- **第 37 条** (建筑施工中的受限空间)
- **第 2943(b) 节** 和 **第 2943.1 节** (高压电——地下及封闭空间)
- **第 8616 节** (电信)

建筑工地常见受限空间示例

- 坑井(电梯井、自动扶梯井、泵井、阀门井或其他坑井)
- 检查井(污水井、雨水井、电力井、通信井或其他公用设施井)
- 储罐(燃料、化学品、水或其他液体、固体或气体储罐)
- 混凝土桥墩柱
- 下水道
- 雨水排水系统
- 容器
- 化粪池
- 涡轮机

主要要求

- 危害识别
 - 如果雇员可能进入相关空间, 应识别受限空间及需许可受限空间。
 - 评估空间内可能存在的危害, 包括:
 - 有毒气体(例如硫化氢)
 - 易燃气体、易燃蒸气及可燃粉尘
 - 低氧环境(氧气浓度低于 19.5%)
 - 物理危险(例如无防护夹点、腐蚀性液体、高温等)
- 沟通
 - 设置危害警示标志, 提醒可能受到影响的雇员, 并防止未经授权进入需许可受限空间。
 - 保持受限空间内外工作人员之间的有效沟通。
 - 使用无线电或其他设备辅助沟通。
 - 与现场其他承包商沟通需许可受限空间情况、相关危险以及进入程序。



- 与其他承包商协调, 确保任何一方不会给他人造成危险。
- 许可制度
 - 对所有进入需许可受限空间的作业实施许可制度。
 - 确保许可文件填写正确且完整。
- 培训与能力
 - 为所有可能进入受限空间、担任随员或可能接触相关危险的雇员提供培训。
 - 确保雇员了解相关危险及控制措施。
 - 确保雇员掌握应急程序。
 - 告知雇员, 如未经授权, 不得尝试实施进入式救援, 并说明其危险性。
- 安全措施
 - 使用通风或其他适当方法消除或降低受限空间使用通风或其他适当方法消除或降低受限空间中的危险环境。
 - 隔离所有物理危险(例如上锁挂牌、阻挡、盲板隔离等)。
 - 根据需要使用个人防护装备(PPE)。

(接下页)

- 环境监测
 - 在作业前及作业期间持续监测受限空间内部环境。
 - 使用经过校准的气体检测仪按以下顺序进行检测：
 - 氧气浓度——低于 19.5% 属于缺氧环境；高于 23.5% 会增加火灾风险。
 - 爆炸性环境(LEL 百分比)——在特定范围内, 火花或明火可能引发爆炸。
 - 有毒气体——应根据受限空间存在的危险安装适当的传感器。
- 应急程序
 - 建立并传达针对受限空间作业明确应急程序。
 - 确保经过培训的救援队处于待命状态, 并能够立即响应。
 - 确保救援设备随时可用。
 - 确保救援队至少每年结合实际受限空间开展一次演练。
- 替代程序与非许可空间
 - 仅在第 1952(e)(1) 节规定的特定条件下, 方可采用替代程序。
 - 在第 1952(g) 节规定的条件下, 可将需许可受限空间重新分类为非许可空间。
- 监督管理
 - 指定具备资质的人员监督受限空间作业。
 - 监督人员必须具备在出现不安全状况时停止作业的权限。



需许可受限空间书面计划

所有受影响的雇主均须实施符合第 1953 节要求的需许可受限空间书面计划。该计划至少应包括以下内容(不限于此):

- 防止未经授权人员进入需许可受限空间的措施。
- 在雇员进入前识别并评估所有需许可受限空间危害的程序。
- 制定、签发、使用及取消进入许可的制度。
- 在雇员每次进入前及进入期间对需许可受限空间进行检测和监测的程序。
- 确保雇员在受限空间内作业期间, 始终有随员在空间外值守的程序。

(接下页)

- 对需许可受限空间内以下危害实施有效控制：
 - 环境危害(现有及潜在危害)。
 - 任何物理危害。
- 用于进入作业的设备(检测与监测设备、通风设备、个人防护装备、照明设备、救援设备等)。
- 对雇员及主管开展安全作业程序、危害识别与控制以及救援程序培训。
- 有效且及时的救援与应急程序, 包括紧急医疗服务。
- 当多个雇主的雇员进入同一需许可受限空间时, 用于协调进入作业的程序。
- 每年审查该计划, 并在现有程序可能无法保护雇员时进行审查和修订。



资源

- [第37条《建筑施工中的受限空间》](#)
- [Cal/OSHA《受限空间危险警示》](#)
- [OSHA《建筑施工中的受限空间》](#)

