

# 建筑施工领域有限空间作业安全管控

杨鑫

大连大平油脂化学有限公司

**摘要:**有限空间作业事故易发多发,导致损失严重,在社会上产生极为恶劣影响,事故造成严重后果和社会效应已远大于事故本身。如何对有限空间作业进行安全管控,避免事故发生,已成为当前我国各企业开展风险防控和隐患排查的重点。

**关键词:**有限空间;安全管控;事故

2019年10月11日,陕西安康恒翔生物化工有限公司发生一起有限空间事故,1人处理污水时跌入池中5人救援相继落难。这是2019年第11起有新闻报道的有限空间作业较大安全事故。

据应急管理部及原安监总局数据显示,2010年至2018年,全国工贸行业发生有限空间作业较大以上事故122起、死亡467人,占工贸行业较大以上事故起数和死亡人数40%以上。

## 一、有限空间概念和危险性

(一)据《工贸企业有限空间作业安全管理与监督暂行规定》解释,有限空间要同时满足4个条件:①密闭或半密闭但满足人员进入从事指定工作;②进入和撤离受到限制,不能自由进出;③并非设计用来给员工长时间在内工作;④存在有毒有害、易燃易爆或含氧量不足等危险因素。

换言之,有限空间指一个进出口狭窄,不宜人员长期在内工作,有中毒窒息、爆炸燃烧等危险的封闭或半封闭空间。

我国把有限空间分为三类:

(1)密闭或半密闭设备:如船舱、贮罐、车载槽罐、反应塔(釜)、压力容器、管道、烟道、锅炉等。

(2)地下有限空间:如地下管道、暗沟、隧道、涵洞、地坑、废井、地窖、污水池(井)、沼气池、化粪池、下水道等。

(3)地上有限空间:如储藏室、发酵池、垃圾站、冷库、粮仓、料仓等。

有限空间作业内容包括在有限空间内施工、维修、保养、清理等工作。

(二)有限空间作业安全事故发生主要原因就是相关人员缺乏有限空间作业知识,低估面临危险不采取保护措施,过分相信直觉,违章作业,遇险时盲目施救。

一般来讲,有限空间具有以下危险特性:

①内部存在或可能出现中毒窒息或火灾爆炸危险,如原储存有毒有害或易燃易爆介质清理、置换不彻底,作业过程中导致人员中毒窒息或发生火灾爆炸事故。

②内部存在或可能出现能坍塌、掩埋危险,如有限空间与生产、储存设施相连通而未加隔断,导致物料渗透进入,或者原有物料搭桥未清净,作业时坍塌导致掩埋。

③内部复杂结构将人员困住的危险,如有限空间内有固定设备或四壁向内倾斜收拢将人员卡住。

④存在坠落危险,作业点距基准面落差大,或作业难度大,易发生高处坠落事故。

⑤盲目施救,作业人员一旦遇险,救护人员在不清楚内在危险情况下施救,极易发生衍生事故,导致事故进一步扩大。

⑥存在机械伤害或触电危险,如有搅拌或输送设施,外部人员联系、确认和监护不到位的情况下,盲目送电可能导致机械伤害或触电事故发生。

## 二、有限空间安全管控要求

### (一)日常安全管控要求

①应建立健全并严格执行有限空间作业安全管理制度,明确作业人员安全培训教育、作业审批制度、现场作业安全管理、安全作业规程等各方面要求。

②应对本企业有限空间建立台账,确定有限空间位置、数

量,进行风险辨识,针对存在的危险有害因素作出相应防护措施,并在有限空间处设置危险有害因素及防护措施安全警示牌。

③应加强对企业员工有限空间作业安全教育培训,进行专项应急演练。有限空间作业前对作业、监护人员,尤其是外包人员、临时工、农民工等进行专项培训和演练。

### (二)作业前安全管控要求

①应开展有限空间作业工作安全分析,辨识危险因素,评估潜在风险,采取措施控制风险。

②应编制专项有限空间作业安全工作方案和应急救援预案,并报经相关部门和人员批准;各类有限空间作业救援物资应配备到位。

③应对现场负责人、作业、监护、救援、审批人员等进行有限空间作业危险因素、防控措施、工作方案及应急救援方案专项安全培训。

④应当严格遵循“先通风、再检测、后作业”原则,对有限空间内进行清理、置换、通风、隔离,并对内部气体检测是否达标,检测时间不得早于作业前30min。

⑤应保证有限空间内足够照明,电压 $\leq 36V$ ,潮湿环境电压 $\leq 12V$ 。

⑥应设置有限空间作业警示标识,严禁无关人员进出现场。

⑦实施有限空间作业许可,应办理有限空间作业许可证。

### (三)作业时安全管控要求

①应将相关作业许可证、安全工作方案、应急救援预案、连续检测记录等放置现场。

②根据前期风险评估,进入人员应佩戴相匹配防护用品、通讯联络工具,如防毒面具、正压式呼吸器、对讲机等。

③现场应配备 $\geq 2$ 名监护人员,监护人不得离开作业现场,保持3min/次与作业人员联系,并做好防护措施和现场事故紧急救援工作。

④作业中断超过30min,有限空间出口应做隔离,防止他人进出;再次进行作业前,应当重新通风、置换,检测合格后方可进入。

⑤作业或监护人员发现通风设备停转、含氧量超低报警或有有毒有害气体超高报警,应立即停止作业,清点人数,撤离现场。

### (四)作业完成后安全管控要求

完成有限空间作业后,应清点人员和设备数量,确保无遗漏人员和设备,封闭有限空间出口,撤离作业现场。

### (五)有限空间作业事故应急处置

一旦发生有限空间作业事故,现场人员应立即报告企业负责人,严禁盲目施救,防止事故后果扩大。企业负责人接到事故报告后,应立即启动有限空间事故应急救援预案,组织应急救援人员在做好自身防护措施的前提下进行施救。如企业应急队伍在自身技术、装备等无法实施救援的情况下,应立即联系消防救援等专业救援单位展开救援。

## 三、结语

以上简单介绍了有限空间作业特点和防控风险措施。有限空间作业安全管控是一项长期工作,只有对有限空间作业给予高度重视、加强宣传教育、严格落实各项安全管理要求措施,就能有效的把风险扼杀在萌芽状态,避免有限空间作业事故发生,保证生产正常运行。

## 参考文献

[1]杨宏刚,赵江平,张璇.有限空间作业危害辨识及事故控制[J].建筑安全,2013年02期.