

建设工程有限空间作业安全防护实践与探索

郭华东

(中国建筑第五工程局有限公司, 湖南 长沙 410000)

摘要 建设工程有限空间作业是一项高风险的作业, 由于工作环境狭小、通风不畅、氧气含量低等因素, 使得工作人员在作业中容易遭受中毒或窒息、高处坠落、物体打击、触电伤害、坍塌伤害等安全生产事故。这些事故的发生不仅给施工人员的生命安全带来严重威胁, 也会对施工进度和质量产生不良影响, 给企业的声誉和经济效益造成巨大的损失。基于此, 本文针对建设工程有限空间作业安全防护实践进行重点分析, 旨在为同行业人员提供参考。

关键词 建设工程; 有限空间作业; 安全防护

中图分类号: TU714

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)06-0115-03

建设工程有限空间作业是一种高危险性工作, 由于其在工作中的保护措施和操作方法不正确, 很容易造成人员伤亡。因此, 有限空间作业安全防护一直是人们关注的重点。近几年来, 尽管从总体上讲, 有限空间作业的安全整治工作已经取得了一定的成效, 但是, 在工作的推进过程中, 有些地方和企业并没有足够的关注对有限空间作业的事故预防, 依然存在着风险识别不到位、作业审批制度不健全、监管措施不到位等问题, 这就造成了与建设工程有限空间作业有关的安全事故频频发生, 目前的安全生产形势依然十分复杂严峻。

1 建设工程有限空间作业安全防护的重要性

建设工程有限空间作业属于高危、高风险作业, 为有效预防建设工程有限空间作业安全事故发生, 降低事故风险, 破解高危、高风险作业安全管理的难题, 建筑企业需要对有限空间作业安全管理及事故应急救援对策进行阐述, 供各生产经营单位强化有限空间作业安全管理防护工作。

建设工程有限空间作业引起的生产安全事故是近几年来安全管理的新热点, 相关的标准和规范也相继颁布, 例如, 应急管理部《特种作业目录(征求意见稿)》中新增了一项“有限空间监控”, 要求未来有限空间监控施工人员也必须持有相关证书才能上岗^[1]。在社会各个层级对有限空间作业的安全管理越来越重视的情况下, 可以提前识别出风险, 并采用严格遵守作业流程、一旦出现异常情况, 就可以进行科学的救援, 从而有效地防止由于有限空间作业而导致的安全生产事故发生。

2 建设工程有限空间作业事故发生的原因

建设工程有限空间作业事故的发生原因往往是多种因素综合作用的结果。事故发生的主要原因之一是施工现场管理不善。由于现场工作的复杂性和管理的难度, 如果现场管理不到位, 很容易造成人员职责不清、工作计划不合理、不能及时发现安全隐患等问题, 导致事故发生。此外, 人员素质较低也是事故发生的主要原因之一。现代建筑工程技术不断更新, 建筑结构日趋复杂, 需要高素质的工程技术人才进行施工。但现实情况是, 一些建筑工人缺乏技能和经验, 很容易导致不正确的操作, 造成安全事故。同时, 未按规定配备或使用必要的防护用品和应急装备。防护用品是保护施工人员安全的基本用品, 应急装备是发生紧急情况时的救命设备, 但有些企业、人员思想麻痹, 设备选型与现场作业要求不匹配, 或不会正确使用, 无防护作业或防护不当导致人员伤亡事故发生。此外, 作业规程不完善、安全防护设施不完备也是造成事故的主要原因之一。作业规程不完善容易导致工作流程混乱, 安全隐患得不到有效控制。安全防护设施不完备容易导致施工人员缺乏足够的安全保障, 从而增加安全风险^[2]。综上所述, 建设工程有限空间作业事故发生的原因多方面, 需要综合加强安全管理, 以保障施工现场的安全生产。

3 建设工程有限空间作业安全防护现状

3.1 管理人员不重视安全管理问题

建设单位和一些专业安全管理人员并没有真正了解有限空间, 认为一些半敞开的井洞或者煤洞不算有限空间; 建设工程有限空间作业过程中属于短期作业

的性质,许多任务并没有落实到位,管理人员并不重视有限空间工作的安全管理问题。

3.2 未能落实和完善安全制度

建筑企业(尤其是中小型企业)有限空间作业的管理体系并不完善,制度制定的审批流程并不符合国家的标准,操作性不高,可能没有作业票证或者属于形同虚设;大部分建筑行业甚至没有进行过有限空间作业的安全事故演练。

3.3 未能全方面培训员工的安全意识

建筑行业在对员工进行安全培训工作不扎实,大多数建筑企业为了应付进行了安全基础知识讲解和员工安全防护培训,不过许多建筑企业都没有科学合理的开展有限空间作业辨别风险的培训,致使工作人员对于有限空间作业过程中的安全隐患和危险因素不了解,在出现紧急情况时,不能够及时和准确地采取安全应急措施。

3.4 出现事故时救援不当

从有限空间作业事故来看,建设单位和工作人员没有基础的应急知识和救援素养,没有配备防护设备和应急预案,在不清楚导致受伤的原因和不了解如何实行防护措施的时候,就开始盲目救援,进而造成人员伤亡扩大。

4 建设工程有限空间作业安全防护策略

4.1 强化有限空间作业安全管理

有限空间作业前必须严格执行工作票审批制度,结合作业风险等级,针对施工内容和人员制定作业方案和应急预案,由生产经营单位主要负责人或分管安全生产领导审批,经生产经营单位相关技术人员及安全管理人员现场审查通过后方可实施。企业要配置符合国家或行业标准的通风、可燃气体探测及氧含量检测等仪器装备,根据管理制度和安全操作规程规范从业人员作业行为,确保有限空间作业全过程符合规定及专项方案要求。建筑企业对于提升有限空间作业的安全管理有三方面:第一,施工人员需要遵守“先通风、再检测、后作业”的流程,在进入有限空间工作前,有必要了解和测试氧气、易燃易爆物质、有毒有害物质的浓度。当检测人员发现各浓度指标均在国家规定的浓度范围内,然后通风后,即可进入有限空间进行工作;第二,在有限空间操作过程中指定一名监护人。有限空间外应有一名或多名监护人,该监护人应自始至终与有限空间内的施工人员联系。一旦发现实际情况无法进行或施工人员出现异常,应及时制止施工人

员并进行疏散。发生安全事故时,应立即通知有关部门进行急救工作;第三,工作环境需要有符合国家或行业标准的设施。施工人员需要佩戴安全帽和防护眼镜等设备,操作室的施工人员需要随时观察报警器。

4.2 建立有限空间作业安全管理制度

1. 实施“三方确认”系统。施工人员在进入建设工程有限空间作业之前,三方应先到工地进行检查,确认安全措施是否执行完毕,才能进入有限空间进行施工。

2. 构建安保监督体系。任何密闭空间内操作,都要在供水管道外面进行监护,并预先设定好与被保护人联络讯号,一旦发现异常,就立即进行救援。如有需要,需要提供紧急通信设备,以便于发现并迅速处理^[3]。

3. 制订并执行终结程序。出现下列情形时,应立即疏散有限空间:确定不允许操作;检查作业中不正常行为;在有限空间以外发生危险,危及施工人员人身安全及职业健康;当监视器无法安全、高效地执行任务时,如有需要,请及时拨打紧急救助电话,并在有限区域内进行紧急救助。

4. 建立紧急情况计划排练系统。建立紧急情况应急方案,并定期进行应急方案演练,以检验应急方案及装备适用性及合理性,以及安全措施可靠性。再对此进行总结及改进。

4.3 准备好救援器材,提升救援效果

建设项目有限空间作业过程中有针对性地配备相关的安全防护用品和救援工具或设备,以便在紧急情况下对工作人员进行防护。加强对施工作业流程的控制,许多建筑企业都有相关的规章制度,但是在实施过程中,却常常把规章制度放在墙上,锁在柜子里,而在实施过程中又被压缩和简化,形成了规章制度和现实“两层皮”,给企业带来了巨大的安全风险。主要包括:没有取得受限空间的工作证,没有做好安全技术培训;没有实行“一通二测三作业”(先通风,再检测,然后进行施工),没有配备看护人员,没有进行科学的救援。在特定情况下,采用下列措施可以有效地避免情况进一步恶化:首先,有限空间作业人员自救;当无法自救时,可利用相应的救生装备,实施救助;其次,当非进出方式的营救行动出现故障时,进出方式的营救行动将由受过有限空间营救训练的紧急营救行动人员执行;此外,立即呼叫救护,以便有专门的救援人员进行抢救。

4.4 加强有限空间作业安全管理措施

当有限空间作业结束后,施工人员要对施工过程

中产生的杂物进行清理,撤除有限空间内施工器具,恢复作业前环境状态。由现场负责人对监护人员、施工人员进行清点,查验作业设备设施及器具有无遗留,确定作业结束且相关人员、器具安全离开有限空间后,将有限空间进出口关闭,解除作业前隔离、封闭等措施,撤除警示标识,在作业票上关闭作业并注明时间,恢复现场环境,结束本次有限空间作业。

1. 所有进出有限空间的人员和工具,都必须要进行全面的检查,做好登记,并对其身份进行查验。针对施工人员身上的衣物以及携带的工作设备等都需要进行严格的检查。确保可以完全达到有限空间的操作要求才能进入到作业现场。

2. 对于建设项目有限空间的管理人员,应与施工人员建立紧密的联系,始终保持信息交流和沟通,对作业过程全面掌握。如果建设项目有限空间内部环境出现了异常变化,或是施工人员自身存在身体不适等,要立即通知施工人员撤离有限空间,然后采取有效的辅助措施,帮助其快速恢复^[4]。

3. 在整个建设项目有限空间作业的过程中,整体环境相对较差,应在适当的时间节点,提醒施工人员暂停休息,并做好记录工作。还要对整个有限空间的毒害气体浓度情况进行实时的监测,如果发现任何问题或者是超过了规定标准,则立即通知施工人员快速离开。

4. 如建设项目有限空间作业发生事故时,应立即启动应急救援预案。救援人员应做好自身防护,配备必要的救援器材、器具,不具备救援条件,或不能保证施救人员的生命安全时,禁止盲目施救。

5. 以下情况禁止有限空间作业:(1)未办理工作票,或工作票与有限空间作业内容不一致。(2)施工人员身体状况不满足工作要求。(3)无监护人员或监护人员能力不满足工作要求。(4)未进行危害识别,作业环境检测结果不合格或存在违反《电业安全工作规程》要求,未采取有针对性的安全组织和技术措施现象等。例如:未识别易燃易爆、有毒有害、缺氧、富氧状况;空间上部及周边附着物有脱落可能等。

4.5 强化有限空间摸排辨识工作

建设项目有限空间的辨识与动态更新,是确保做好安全管理工作的首要前提,涉及有限空间作业的生产经营单位必须高度重视,切实提升本建筑行业有限空间辨识能力,组织专业技术人员或者聘请有关专家,依照有关规程、标准和本行业有限空间目录对本企业的所有有限空间进行一次全面排查确认。要区分出坑、沟、槽、

池、井、管(道)、罐、箱、炉、室、仓(斗)、塔(釜)等不同的有限空间,要结合本单位有限空间风险底数、作业环境及作业内容等特点,制定具有可操作性的应急预案,定期开展培训,配置相应救援设备,明确应急救援人员及工作职责并阶段性开展应急演练,确保发生建设项目有限空间作业险情后要按应急预案规定实施科学救援,杜绝因盲目施救造成更大事故发生,全面提高施工人员自救互救知识和应急处突能力^[5]。在进入有限空间前应连续进行机械或自然通风,随后对建设项目有限空间内作业环境气体指标进行监测,若经取样分析后不合格的,应继续进行连续通风至监测合格。施工人员在施工时应当按照安全交底及作业方案要求严格执行并规范佩戴防护用品,作业时确保与监护人员信息传递畅通,若遇有身体不适或紧急情况应中断作业,及时撤离有限空间。

5 结束语

加强建设项目有限空间作业安全管理,是企业履行主体责任的必要措施,对保障职工安全和企业生产经营具有重要意义。有限空间施工是一项高风险作业,施工现场有限的空间容易导致高空坠落、物体撞击、触电伤害、中毒或窒息等一系列安全隐患,是造成安全事故的主要原因。为了保证工人的安全与健康,必须加强安全管理。企业要牢固树立安全生产意识,加强安全管理,从源头上防止事故发生,确保员工的安全健康。对进入有限空间作业的人员,必须进行严格的安全检查,确保其具备操作资格和安全意识。同时,要建立全面的应急预案,加强现场监督检查,确保安全防护措施落实到位。需要注意的是,建设项目中有限空间作业的安全管理需要全员参与,只有通过全体员工的共同努力,才能实现真正的安全生产目标。

参考文献:

- [1] 陈宇财.建设工程有限空间作业安全管理[J].低碳世界,2023,10(02):204-205.
- [2] 赵鹏宇.建设工程有限空间作业安全防护管理分析与安全措施[J].华东科技(综合),2023(05):1.
- [3] 国家市场监督管理总局,国家标准化管理委员会.危险化学品企业特殊作业安全规范:GB30871—2023[S].北京:中国标准出版社,2022.
- [4] 牛成杰,张梅梅,陈丽.建设工程有限空间作业安全防护要点[J].现代职业安全,2023,20(09):75-77.
- [5] 张健.建设工程有限空间作业风险分析与安全防范措施[J].石化技术,2023,29(08):147,213.