

# 火力发电企业有限空间作业安全管理

刘新凌

大唐滨州发电有限公司 山东 滨州 256600

**摘要:** 火力发电企业有限空间作业安全管理是确保生产安全与人员健康的关键环节。本文围绕制度完善、安全培训、环境检查、个人防护、应急预案制定与演练以及现代化技术应用等方面,提出全面的安全管理措施与建议。通过建立健全的管理体系,强化人员培训与意识提升,利用科技手段提升监管效能,旨在构建安全、高效的有限空间作业环境,为火力发电企业的稳定发展奠定坚实基础。

**关键词:** 火力发电企业;有限空间;作业安全;管理

火力发电企业作为能源供应的重要支柱,其生产过程中的有限空间作业安全直接关系到企业的稳定运行与人员的生命安全。随着生产规模的不断扩大和作业环境的日益复杂,有限空间作业的安全管理显得尤为重要。本文旨在探讨火力发电企业在有限空间作业中的安全管理问题,分析当前存在的挑战与不足,并提出相应的管理措施与建议,以期提升作业安全性、预防事故发生提供理论参考和实践指导。

## 1 火力发电企业有限空间作业概述

火力发电企业中的有限空间作业,是指在锅炉房、除灰系统、脱硫塔、电缆沟、储煤仓等封闭或半封闭、通风不良、易造成有毒有害气体积聚或氧含量不足的空间内进行的各类维护、检修、清洁等作业活动。这些区域往往存在高温、粉尘、有毒气体(如一氧化碳、二氧化硫)、缺氧等多重安全风险,对作业人员的生命安全构成严重威胁。为确保有限空间作业安全,火力发电企业需严格执行有限空间作业审批制度,对作业环境进行事先检测与评估,配备必要的个人防护装备和应急救援设备,并安排专人监护。作业过程中,还需保持持续通风,实时监测环境参数,确保一旦发生紧急情况能迅速响应,有效救援,最大限度地保障作业人员的人身安全,加强作业人员安全教育培训,提升其安全意识和应急处置能力,是预防有限空间作业事故的重要措施。

## 2 火力发电企业有限空间作业安全管理的重要性

### 2.1 保护人员生命安全

火力发电企业加强有限空间作业安全管理,最直接的受益者便是每一位参与作业的员工。有限空间内,由于空间狭小、通风不畅,往往容易导致有毒有害气体积聚、氧气含量不足,加之可能存在的高温、高压、机械伤害等危险因素,使得作业环境极为恶劣<sup>[1]</sup>。一旦发生事故,救援难度大,后果往往不堪设想,通过实施严格的

安全管理制度,包括作业前的风险评估、作业中的实时监测与监护、以及应急救援预案的制定与演练,可以最大限度地降低事故发生的概率,确保员工在作业过程中的生命安全。这不仅是对员工个人及其家庭的负责,也是企业履行社会责任的重要体现。具体而言,企业应当为有限空间作业人员提供必要的个人防护装备,如呼吸器、防护服、安全绳等,并定期组织培训,提高员工的安全意识和自我保护能力,建立完善的应急救援体系,确保在事故发生时能够迅速响应,有效救援,减少人员伤亡,通过引入现代科技手段,如智能监测系统、远程监控系统等,实现对有限空间作业环境的实时监控和预警,也能进一步提升作业安全水平。

### 2.2 减少企业经济损失

火力发电企业加强有限空间作业安全管理,不仅能够保护员工生命安全,还能够有效减少企业的经济损失。一旦发生有限空间作业事故,除了直接的人员伤亡赔偿外,企业还需承担设备损坏、生产中断、罚款赔偿等一系列经济损失。这些损失不仅会影响企业的正常运营,还可能损害企业的市场信誉和竞争力。通过加强安全管理,预防事故的发生,可以避免或减少这些不必要的经济损失。一方面,企业可以通过优化作业流程、提高设备可靠性、加强维护保养等措施,降低事故发生的概率;另一方面,通过建立健全的安全管理制度和应急救援体系,提高事故应对能力,减少事故损失,企业还可以通过购买相关保险、建立风险准备金等方式,进一步减轻事故带来的经济压力。

### 2.3 维护企业形象与声誉

火力发电企业作为社会经济的重要组成部分,其形象与声誉不仅关系到自身的生存与发展,还直接影响到整个行业的形象和公信力。因此加强有限空间作业安全管理,对于维护企业形象与声誉具有重要意义。一方

面,通过加强安全管理,企业能够展现出对员工生命安全的高度重视和对社会责任的积极承担,赢得社会各界的认可和尊重。这种正面形象有助于提升企业的品牌价值和市场竞争力,吸引更多的合作伙伴和客户。另一方面,一旦发生有限空间作业事故,如果企业能够迅速响应、有效救援并妥善处理后续事宜,展现出良好的应急管理和危机公关能力,也能够一定程度上减轻事故对企业形象的负面影响。

### 3 火力发电企业有限空间作业安全管理问题

在火力发电企业的运营过程中,有限空间作业的安全管理是一个复杂而关键的环节。然而,当前许多企业在这一领域仍面临诸多挑战与问题,这些问题不仅威胁到作业人员的生命安全,也影响着企业的整体运营效率和声誉。

#### 3.1 制度不健全

制度不健全是火力发电企业有限空间作业安全管理中的首要问题。有效的安全管理离不开完善的制度体系作为支撑,部分企业在制定和执行有限空间作业安全管理制度时存在明显不足<sup>[2]</sup>。制度内容可能不够全面、细致,未能覆盖所有可能的作业场景和风险点;即使制定了相关制度,也可能因为缺乏可操作性、执行力不强等原因而无法有效落实。这导致在实际作业过程中,作业人员往往缺乏明确的指导和约束,容易出现违章操作、忽视安全隐患等问题。

#### 3.2 培训不足

培训不足是另一个影响火力发电企业有限空间作业安全管理的重要因素。有限空间作业环境复杂多变,对作业人员的专业技能和安全意识要求极高,部分企业在员工培训方面存在明显短板。一方面,培训内容可能不够全面、深入,无法满足实际作业需求;另一方面,培训方式可能过于单一、枯燥,难以激发员工的学习兴趣和积极性。这导致许多员工对有限空间作业的安全风险认识不足,缺乏必要的自我保护能力和应急处置技能。

#### 3.3 监督不到位

监督不到位也是火力发电企业有限空间作业安全管理中的一个重要问题。有效的监督是确保安全管理制度得到有效执行的关键。然而,部分企业在作业现场的安全监督方面存在明显不足,监督人员可能数量不足、素质不高,无法对作业现场进行全面、有效的监督;即使配备了足够的监督人员,也可能因为监督力度不够、责任心不强等原因而无法及时发现和纠正作业中的安全隐患。

### 4 有限空间作业安全管理措施与建议

在火力发电企业及其他涉及有限空间作业的行业

中,确保作业安全是至关重要的。针对有限空间作业特有的高风险性和复杂性,实施一系列科学、系统的安全管理措施与建议,是预防事故、保障人员安全、提升企业运营效率的关键。

#### 4.1 建立完善的管理制度

建立完善的管理制度是有限空间作业安全管理的基石。首先,企业应制定详细的有限空间作业流程,明确作业前、作业中和作业后的各项步骤和要求,确保作业过程的有序进行,结合实际情况,制定具有针对性的安全操作规程,明确作业人员的行为规范和禁止事项,防止违章操作的发生。其次,建立健全的风险评估与防控机制,对有限空间作业环境进行全面的风险识别和分析,评估潜在的安全隐患和危险源,并制定相应的防控措施。通过定期的风险评估和隐患排查,及时发现并消除安全隐患,降低事故发生的概率。制定完善的应急救援预案,明确应急救援的组织机构、职责分工、救援流程、资源保障等内容。通过定期的应急演练和培训,提高应急救援人员的应急反应能力和协作能力,确保在事故发生时能够迅速、有效地进行救援。最后,建立严格的责任追究制度,对违反安全管理制度和操作规程的行为进行严肃处理,追究相关人员的责任。通过责任追究制度的实施,强化全员的安全意识和责任意识,形成“安全第一、预防为主”的良好氛围。

#### 4.2 加强安全培训与教育

安全培训与教育是提高有限空间作业人员安全意识和技能的重要手段。企业应定期开展针对有限空间作业的安全培训和教育活动,确保作业人员全面掌握安全知识和技能。培训内容应全面覆盖有限空间作业的基本知识、安全操作规程、应急救援技能以及事故案例分析等方面。通过系统的培训,使作业人员了解有限空间作业的特点和风险,掌握正确的作业方法和应急处理技能。培训方式应灵活多样,包括理论讲解、案例分析、模拟演练等多种形式。通过互动式教学和实践操作相结合的方式,提高培训的针对性和实效性,增强作业人员的参与度和学习兴趣。企业还应加强对新入职员工和转岗员工的安全培训和教育,确保他们在正式上岗前具备必要的安全知识和技能,定期组织复训和考核活动,检验和巩固作业人员的安全知识和技能水平<sup>[3]</sup>。

#### 4.3 强化作业环境检查与维护

作业环境的检查与维护是确保有限空间作业安全的重要环节。企业应建立健全的作业环境检查与维护制度,定期对有限空间作业环境进行全面的检查和评估。明确检查的内容和标准,包括通风情况、有毒有害气体

浓度、氧气含量、温度湿度等关键指标。通过专业的检测设备和仪器,对作业环境进行实时监测和记录,确保各项指标符合安全要求。加强日常巡查和定期检查工作,及时发现并处理作业环境中的安全隐患和异常情况。对于发现的问题要立即采取措施进行整改和修复,确保作业环境的稳定性和安全性。还应加强作业设备的维护和管理,确保设备处于良好的运行状态。定期对设备进行检修和保养,防止因设备故障引发安全事故,加强对设备操作人员的培训和管理,提高他们的设备操作技能和安全意识。

#### 4.4 提供必要的个人防护装备

个人防护装备是保护有限空间作业人员生命安全的重要防线。企业应根据作业环境的实际情况和风险评估结果,为作业人员提供必要的个人防护装备。根据有限空间作业的特点和风险类型,选择合适的个人防护装备,如呼吸器、防护服、安全鞋、安全帽等。确保装备的质量和性能符合相关标准和要求,能够为作业人员提供有效的防护。建立健全的个人防护装备管理制度,包括装备的采购、验收、发放、使用、维护等环节。定期对装备进行检查和维修,确保其处于良好的使用状态,加强对作业人员的培训和教育,使他们了解个人防护装备的使用方法和注意事项,确保正确佩戴和使用装备。企业还应建立应急物资储备库,储备必要的应急救援设备和物资,如担架、急救包、灭火器等。确保在事故发生时能够迅速调集和使用应急物资,进行有效的救援和处置工作。

#### 4.5 制定应急预案与演练

制定应急预案并定期进行演练,是应对有限空间作业中突发事件的关键措施。一个完善的应急预案应当包括事故类型、应急响应流程、救援措施、资源调配以及后续处理等多个方面。企业应根据有限空间作业的特点和风险类型,制定针对性的应急预案。明确不同事故场景下的应急响应程序和救援措施,确保在事故发生时能够迅速、有序地展开救援工作。定期组织应急预案的演练活动,通过模拟真实的事故场景,检验应急预案的可行性和有效性,提高应急救援人员的应急反应能力和协作能力,根据演练中发现的问题和不足,及时修订和完善应急预案,确保其始终保持科学性和实用性<sup>[4]</sup>。还应加

强对应急救援人员的培训和教育,使他们熟悉应急预案的内容和流程,掌握必要的应急救援技能,确保在事故发生时能够迅速、准确地执行预案要求。

#### 4.6 利用现代化技术手段

随着科技的不断发展,现代化技术手段在有限空间作业安全管理中的应用越来越广泛。利用这些技术手段,可以实现对作业环境的实时监测、预警和数据分析,提高安全管理的效率和准确性。引入智能监测系统,通过安装传感器、摄像头等监测设备,对有限空间作业环境进行实时监测和数据分析。及时发现并预警潜在的安全隐患和异常情况,为安全管理提供有力的数据支持。利用远程监控技术,通过远程监控系统,实现对作业现场的远程监控和指挥。管理人员可以实时了解作业现场的情况,及时发现并纠正作业人员的违章行为,确保作业过程的安全有序。还可以利用虚拟现实(VR)和增强现实(AR)等先进技术进行安全培训。通过模拟真实事故场景和作业环境,使作业人员身临其境地感受事故的危害和后果,提高他们的安全意识和自我保护能力。

#### 结束语

火力发电企业有限空间作业安全管理是一项系统工程,需要企业上下共同努力,持续改进。通过实施上述措施与建议,能够有效降低作业风险,提升安全管理水平,保障作业人员的生命安全与身体健康。未来,随着技术的不断进步和管理理念的持续创新,有理由相信,火力发电企业的有限空间作业安全管理将迈向更加科学化、智能化的新高度。

#### 参考文献

- [1]张军峰.火力发电工程建设EPC承包模式下的安全管理实践[J].神华科技,2019,17(12):61-64.
- [2]杨能川.浅析泉州市轻工重点企业有限空间作业安全管理存在的问题及对策[J].安全与健康,2022(10):48-51.
- [3]王虎,刘志光.泰山核电有限空间作业安全管理的探索与实践[J].设备管理与维修,2022(03):7-9.[3].有限空间作业安全管理测试题[J].湖北应急管理,2021(10):71-72.
- [4]何萍,郭晓丽.河北省部署开展专项排查加强有限空间作业安全管理[J].建筑,2020(11):80-82.