

烟气脱硫项目 EPC 总承包模式下的施工安全管理

刘勇

江苏江南生态碳科技(集团)股份有限公司

DOI: 10.12238/ems.v6i8.8812

[摘要] 随着工业化的不断推进,环境污染问题日益严重,特别是工业排放的二氧化硫对大气环境的影响尤为突出。为了有效减少二氧化硫的排放,烟气脱硫技术被广泛应用于电力和化工等行业。本文探讨了某项目2×600MW机组在EPC总承包模式下的施工安全管理,该项目在短短两个月内完成了电袋和湿法脱硫装置的建设,实现了超低排放目标。通过系统的安全管理措施,包括建立安全管理体系、实施安全教育与培训、进行安全检查与隐患排查、采取安全防护措施以及制定应急预案和演练,项目顺利通过环保验收并达到了预期的效果。

[关键词] 烟气脱硫项目; EPC总承包模式; 施工安全

Construction safety management under the EPC general contracting mode of flue gas desulfurization projects

Liu Yong

Jiangsu Jiangnan Ecological Carbon Technology (Group) Co., Ltd

[Abstract] With the continuous advancement of industrialization, environmental pollution problems are becoming increasingly serious, especially the impact of industrial emissions of sulfur dioxide on the atmospheric environment is particularly prominent. In order to effectively reduce sulfur dioxide emissions, flue gas desulfurization technology is widely used in industries such as power and chemical. This article explores the construction safety management of a 2 × 600MW unit under the EPC general contracting mode in a certain project. The project completed the construction of the electric bag and wet desulfurization device in just two months, achieving the ultra-low emission target. Through systematic security management measures, including establishing a security management system, implementing security education and training, conducting security checks and hazard investigations, adopting security protection measures, and developing emergency plans and drills, the project successfully passed environmental acceptance and achieved the expected results.

[Keywords] flue gas desulfurization project; EPC general contracting mode; Construction safety

一、项目工程概况

在极为紧张的两个多月工期内,某项目成功建设了2×600MW机组配套的电袋和湿法脱硫装置,实现了机组的超低排放目标。项目团队克服时间压力,确保了系统在168小

时的试运行期间表现出色,运行数据显示稳定性强。此后,该机组在投运超过一个月时,迅速且顺利地完成了环保验收。在基准氧含量为6%的前提下,项目实现了烟尘、二氧化硫和氮氧化物的排放浓度分别控制在5毫克/立方米、35毫克/立

方米和 50 毫克/立方米以下。省环保厅随后发布公告, 确认该项目的排放水平已达到燃煤机组的标准要求。

二、EPC总承包组织机构

在 EPC 总承包模式下, 组织机构的设置对项目成功至关重要。EPC 总承包的组织机构通常由以下几个主要部门组成。

项目管理部: 负责整体项目的策划、进度控制和综合协调, 确保各阶段工作按计划推进。

设计部: 承担项目的设计工作, 确保设计方案符合规范和客户需求, 并为采购和施工提供技术支持。

采购部: 负责设备、材料的采购工作, 确保质量和供货时间满足施工要求。

施工管理部: 负责施工现场的管理, 协调各施工队伍, 保证施工进度和质量。

安全质量部: 负责项目的安全管理和质量控制, 制定和实施安全措施, 确保项目符合质量标准和安全规范。

财务部: 管理项目的财务事务, 控制预算和成本, 确保项目在预定的资金范围内完成。

三、烟气脱硫项目施工安全管理的必要性

1. 环境保护要求

烟气脱硫项目的施工需要符合严格的环境保护标准。二氧化硫排放量的大幅减少有助于减少酸雨的形成, 改善大气质量。施工过程中, 必须采取有效措施防止粉尘、噪音和废水的产生和扩散。这不仅有助于保护周围环境, 还能避免因污染问题引发的法律纠纷和经济损失。各类环保措施的实施需要在施工前进行详细的规划和部署, 确保每个环节都符合环保要求, 从而达到项目的环保目标。

2. 工程复杂性

烟气脱硫项目涉及多个学科和工种的交叉作业, 其工程复杂性显而易见。项目通常包括土建、机械、电气和仪表等多个专业的施工内容, 需要各专业团队紧密配合。施工现场复杂多变, 需处理高空作业、管道安装和设备调试等多项任务。这些因素增加了施工难度, 需要在施工组织和管理的上进行精细化的安排。各专业之间的协调与配合必须紧密, 工程技术人员需具备多领域知识, 才能有效应对施工过程中遇到的各种挑战。

3. 安全事故风险

烟气脱硫项目施工现场存在多种潜在的安全隐患, 包括高空作业、重型设备操作和化学品处理等。这些风险因素如果得不到有效管理, 容易引发安全事故, 造成人员伤亡和财

产损失。为此, 施工过程中必须制定并严格执行安全管理制度, 定期进行安全检查和隐患排查, 及时发现并消除潜在风险。员工需要接受系统的安全培训, 熟练掌握安全操作规程和应急处理方法。通过这些措施, 可以显著降低安全事故的发生率, 保障施工顺利进行。

四、烟气脱硫项目施工安全管理的主要内容

1. 安全管理体系建立

在本烟气脱硫项目施工过程中, 项目团队建立了完善的安全管理体系。首先, 制定了明确的安全方针和目标, 设立了专门的安全管理机构, 并配备了专业的安全管理人员。各级人员的安全职责被详细规定, 确保责任明确。此外, 项目初期进行了全面的安全风险评估, 识别了潜在的安全隐患, 并制定了相应的防范措施。通过这些措施, 形成了有效的安全监督机制, 推动了全员参与, 显著提升了整体安全水平。

2. 安全教育与培训

在本烟气脱硫项目施工过程中, 项目团队开展了系统的安全教育与培训。制定了全面的安全培训计划, 覆盖所有施工人员, 包括新入场人员和长期在岗人员。培训内容包括安全生产法律法规、项目安全管理制度、安全操作规程及应急处置方法等。通过定期开展安全培训和教育, 显著增强了施工人员的安全意识和防范技能。项目还组织了安全知识竞赛和应急演练等活动, 强化了员工的安全意识和应急处置能力, 确保他们在面对突发情况时能够快速反应, 从而减少了事故发生的可能性。

3. 安全检查与隐患排查

在本烟气脱硫项目施工过程中, 项目团队进行了定期的安全检查与隐患排查。制定了详细的安全检查计划, 明确了检查频次、范围和方法, 组织专门的安全检查小组, 对施工现场进行了全面检查, 及时发现并整改潜在的安全隐患。另外, 还开展了高空作业、动火作业和危险化学品使用等专项检查, 确保了这些高风险环节的安全。隐患排查采取了“自查、互查、专查”相结合的方式, 广泛发动了员工参与, 形成了人人关注安全的良好氛围。通过这些持续的安全检查和隐患排查, 有效降低了事故风险, 保障了项目的顺利实施。

4. 安全防护措施

在本烟气脱硫项目施工过程中, 项目团队实施了多项安全防护措施。首先, 根据施工现场的实际情况, 项目团队设置了安全标志和警示牌, 明确标示出危险区域和安全通道。高空作业时, 项目团队安装了安全网和防护栏, 并要求所有

工人佩戴安全带和防护帽。对于重型机械操作,制定了严格的操作规程,操作人员必须经过专业培训并持证上岗。项目团队还配备了齐全的个人防护装备,如防护眼镜、手套和防尘口罩,保障施工人员的安全。通过这些措施,项目有效预防了安全事故的发生,保障了施工的顺利进行。

5. 应急预案与演练

在本烟气脱硫项目施工过程中,项目团队制定了详细的应急预案,并定期组织演练。应急预案涵盖了火灾、爆炸、高空坠落、化学品泄漏等多种可能发生的突发事件,明确了应急响应程序、疏散路线和救援措施。项目团队还成立了应急救援小组,配备了必要的应急救援设备和物资。为了提高全体人员的应急处置能力,项目团队定期组织应急演练,通过模拟突发事件,让员工熟悉应急预案内容和操作流程。演练结束后,项目团队会进行总结和评估,发现问题并及时改进。通过这些措施,项目团队提高了应对突发事件的能力,保障了施工人员的安全和项目的顺利实施。



图1 应急预案与演练流程

五、施工安全管理实施策略

1. 全员参与,明确责任

在烟气脱硫项目的施工安全管理中,项目团队推行全员参与并明确各级人员的安全责任。项目管理层制定了详细的岗位安全职责,将责任分解到每个具体的岗位和人员。每位员工在入场前都需要签订安全责任书,明确自身的安全义务和职责。项目团队还建立了安全绩效考核机制,将安全表现纳入员工的绩效评估中。通过组织定期的安全会议和培训,项目管理层与施工人员保持紧密联系,确保每个员工都能了解和履行自己的安全职责。这种责任明确的管理方式,有效促进了全体员工的安全意识和参与度,降低了施工中的安全风险。

2. 加强沟通与协调

施工过程中,项目团队注重加强沟通与协调,以提高安全管理的效率。项目团队定期召开协调会议,及时传达安全管理要求和最新的安全信息。各部门之间建立了畅通的信息交流渠道,确保信息传递的准确和及时。为了进一步提升沟通效率,项目团队还利用信息化管理平台,实现了安全信息的实时共享和跟踪。施工现场设置了专职安全员,负责日常的安全检查和问题反馈,确保安全隐患能够及时发现和解决。

通过加强沟通与协调,项目团队实现了各部门和各环节的紧密配合,提高了整体的安全管理水平。

3. 采用先进技术与设备

在烟气脱硫项目的施工中,项目团队引入了多种先进技术和设备以提升安全管理水平。项目团队使用安全监控系统,对施工现场进行实时监控,及时发现并处理安全隐患。通过应用信息化管理平台,项目团队实现了施工安全数据的数字化管理和分析,提升了安全决策的科学性。引进了高效的防护设备和工具,如自动报警装置、防护机器人等,减少了人工操作的风险。项目团队还利用虚拟现实技术进行安全培训,通过模拟实际施工环境,增强了施工人员的安全意识和应急反应能力。这些先进技术和设备的应用,显著提高了项目的安全管理效果。

4. 持续改进与优化

在项目实施过程中,项目团队注重安全管理的持续改进与优化。通过定期的安全检查和评估,项目团队能够及时发现并解决施工中的安全问题。项目团队建立了安全反馈机制,鼓励员工提出安全改进建议,并对有效的建议进行奖励。项目团队还定期组织安全总结会,对施工过程中发生的安全事件进行分析,总结经验教训。通过引入先进的管理理念和方法,项目团队不断优化安全管理流程和措施。持续的改进和优化,使得项目团队能够不断提升施工安全管理水平,确保施工过程的安全和顺利进行。

六、结语

通过对烟气脱硫项目施工安全管理的详细研究,本文总结了在EPC总承包模式下成功实施的具体措施。我们探讨了从建立安全管理体系到实施安全教育与培训,再到定期的安全检查与隐患排查等环节的重要性。项目团队还通过加强沟通与协调,采用先进技术和设备,保障了施工过程的安全。定期的应急预案演练提高了全员的应急反应能力。笔者认为,这些系统化的管理方法不仅提高了项目的安全性,还为未来类似项目提供了宝贵的经验和借鉴。

[参考文献]

- [1]刘胜昔,杨永磊,唐海光,等. WGS烟气脱硫装置项目优化与实践[J]. 石油石化节能, 2022, 12(11): 78-82.
- [2]李晓通. 烟气脱硫系统中电气工程的管理[J]. 工程技术研究, 2021, 6(09): 137-138.
- [3]孙杨. 石油化工工程项目建设的安全管理策略[J]. 中国石油和化工标准与质量, 2023, 43(20): 77-79.