

冶金工业高温作业环境安全风险控制策略

马 伟

(滨州市安广安全咨询服务有限公司, 山东 滨州 256600)

摘 要 本文针对冶金工业高温作业环境的安全风险控制问题, 分析了高温作业环境的危害因素, 如热辐射、热传导、火灾爆炸、化学物质、噪声和振动等, 在此基础上阐述了安全风险控制在冶金工业中的重要地位, 并提出了高温作业环境安全风险控制的原则和策略, 包括设备设施的安全管理、工作场所的环境改善、个人防护装备的使用以及应急预案的制定和演练等。本文的研究旨在对保障冶金工业高温作业环境的安全具有参考作用。

关键词 冶金工业; 高温作业环境; 安全风险控制

中图分类号: TF08

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)06-0055-03

冶金工业是我国重要的基础产业之一, 高温作业环境是冶金工业中常见的作业环境之一。在高温作业环境中, 工人面临着多种安全风险, 如热辐射和热传导、火灾和爆炸、化学物质泄漏、噪声和振动等, 这些安全风险对工人的健康和安全的严重威胁, 也制约了冶金工业的可持续发展, 因此, 研究冶金工业中高温作业环境的安全风险控制问题, 对于保障工人的健康和安全的, 提高冶金工业的生产效率和产品质量, 促进冶金工业的可持续发展具有重要意义^[1]。本文将围绕冶金工业中高温作业环境的安全风险控制问题展开讨论, 希望能够为冶金工业的安全管理工作提供有益的参考。

1 冶金工业高温作业环境安全风险控制的重要性

1.1 保护工人健康

冶金工业高温作业环境对工人的身体健康构成了严重威胁, 长期暴露在高温环境下, 容易导致工人出现中暑、脱水、心血管疾病等健康问题。因此, 对高温作业环境进行安全风险控制, 是保护工人健康的重要手段, 通过对高温作业环境进行合理的设计和管理, 降低工人暴露在高温环境下的时间和工作强度, 提供充足的防暑降温设施和用品, 确保工人在高温作业环境中的身体健康和生命安全。

1.2 提高工作效率

冶金工业高温作业环境可能导致工人的工作效率下降, 是由于高温环境会使工人感到疲劳, 影响工人的注意力、判断力和动作协调能力, 从而降低工作效率。通过安全风险控制, 可以改善高温作业环境, 减轻工人的疲劳程度, 提高工作效率, 同时还可以减少因高温环境引发的事故, 也有助于提高生产效率和产品质量。

1.3 防止事故的发生

冶金工业高温作业环境存在一定的安全隐患, 如设备故障、电线短路、火灾等。这些隐患可能导致事故的发生, 对工人的人身安全和企业的稳定运营构成威胁。通过安全风险控制, 可以及时发现和消除高温作业环境中的安全隐患, 降低事故发生的概率。同时, 加强工人的安全培训和教育, 提高他们在高温作业环境中的安全意识, 也是防止事故发生的重要措施。

1.4 维护企业形象

冶金工业高温作业环境的安全风险控制对企业的形象具有重要意义, 若企业未能有效地控制高温作业环境的安全风险, 将会导致频发的安全事故或工人健康问题, 从而严重损害企业的声誉和形象。通过安全风险控制, 企业可以展现出对工人健康和安全的重视, 提高社会责任感, 树立企业形象, 此外合规的企业行为还有助于企业在市场竞争中脱颖而出, 赢得客户的信任和支持。

2 冶金工业高温作业环境常见安全风险

2.1 热辐射和热传导的风险

在冶金工业中, 高温作业环境所带来的主要风险之一就是热辐射和热传导。由于高温作业环境的特殊性, 使得热辐射和热传导成为工作中难以避免的问题, 热辐射是指物体由于其温度而发出的电磁波辐射, 任何物体只要其温度高于绝对零度 ($-273.15\text{ }^{\circ}\text{C}$), 都会发生热辐射, 在冶金工业中, 高温炉窑等设备会发出强烈的热辐射, 对作业人员的身心健康造成极大威胁, 长时间暴露在高温辐射下, 作业人员会出现中暑、脱水, 严重时甚至可能引发生命危险。热传导是指物体内热量传递的过程, 通过固体、液体和气体的形

式进行。在冶金工业中,高温作业环境下的设备、物料等都会发生热传导,从而使得作业环境温度升高,这种高温环境不仅会对作业人员的身体健康造成严重影响,还可能导致设备故障、物料变形等问题,从而影响生产安全。

2.2 火灾和爆炸的风险

在冶金工业中,高温作业环境还伴随着火灾和爆炸的风险^[2]。火灾是指由于火源接触到易燃物质,在氧气充足的情况下,迅速蔓延成的大火,在冶金工业中,易燃物质无处不在,如燃料、油脂、溶剂等,这些物质在高温环境下极易引发火灾,一旦火灾发生,不仅会对作业人员的人身安全造成严重威胁,还会导致设备损坏、生产中断,带来巨大的经济损失。爆炸是指在有限的空间内,迅速释放出大量能量,产生高温、高压等现象,在冶金工业中,爆炸的风险主要来源于可燃气体、粉尘和蒸汽等,在高温环境下,上述物质一旦遇到点火源,就会瞬间引发爆炸,不仅会对作业人员造成严重伤害,还会对设备、设施造成毁灭性打击,甚至可能引发二次事故,火灾、中毒等,后果不堪设想。

2.3 化学物质泄漏的风险

冶金工业高温作业环境往往伴随着各种化学物质的广泛使用,化学物质在给冶金生产带来便利的同时,也潜藏着泄漏的风险,化学物质泄漏源于设备故障、操作失误、维护不当等多种原因,一旦泄漏发生,其后果不堪设想,不仅会对作业人员的健康造成严重威胁,还可能污染周边环境,影响生态平衡。具体而言,冶金工业中常用的化学物质包括酸、碱、溶剂、染料等,这些物质大多具有腐蚀性、毒性或易燃性,在高温环境下,化学物质的分子运动加剧,增加了泄漏风险。泄漏发生后,化学物质可能迅速扩散,与空气中的氧气或其他物质发生反应,引发火灾、爆炸等事故,此外泄漏的化学物质还可能侵蚀金属设备,导致设备损坏,进一步加剧安全风险。

2.4 噪声和振动的风险

冶金工业高温作业环境不仅存在化学物质泄漏的风险,噪声和振动也是一大安全隐患,在冶金生产过程中,各种机械设备的高速运转、炉窑的燃烧都会产生巨大的噪声和振动,长时间暴露在噪声和振动的环境中,作业人员的身心健康将受到严重影响,容易导致作业人员听力受损,长期处于噪声环境中,还可能引发心理疾病。振动则可能对作业人员的神经系统造成损害,引发肌肉骨骼疾病。此外,噪声和振动还可能干扰通信设备,影响作业人员的交流与协调,从而增加生产事故的风险。

3 冶金工业高温作业环境安全风险控制的原则

3.1 预防为主的原则

冶金工业高温作业环境的安全风险控制需遵循预防为主的原则^[3]。高温作业环境下,工作人员面临着中暑、热射病、热衰竭等健康风险,同时也可能导致设备故障,影响生产安全。预防为主,就是要在风险发生之前,通过科学的管理和严格的制度,预见潜在的风险,从而采取相应的措施避免风险的发生,需要深入理解高温作业环境下的安全风险,通过科学的数据分析和风险评估,预见到出现的问题,从而避免事故的发生。预防为主的原则是冶金工业高温作业环境安全风险控制的根本,也是保障工作人员生命安全和设备正常运行的关键。

3.2 以人为本的原则

冶金工业高温作业环境的安全风险控制需遵循以人为本的原则。高温作业环境下,工作人员的生命安全和身体健康是最重要的,所有的风险控制措施都应该以保护工作人员的安全和健康为根本出发点。以人为本,就是在风险控制过程中,始终将工作人员的安全和健康放在首位,所有的风险控制措施都应该以保障工作人员的安全和健康为根本出发点,需要理解高温作业环境对工作人员身体和心理的影响,充分考虑员工的需求和感受,为员工提供安全、舒适的工作环境。以人为本的原则是冶金工业高温作业环境安全风险控制的核心,也是实现安全生产的关键。

3.3 全员参与的原则

冶金工业高温作业环境的安全风险控制需遵循全员参与的原则,意味着不仅仅是安全管理人员,而是所有工作人员都应当参与到安全风险控制中来。高温作业环境下的安全风险控制,需要工作人员对风险有深刻的认识,需要员工对风险控制措施有充分的了解和掌握,使其在实际操作中严格遵守相关规定,只有全体工作人员的积极参与,才能确保安全风险控制的有效。全员参与的原则是冶金工业高温作业环境安全风险控制的基础,也是实现安全生产的关键。

3.4 持续改进的原则

冶金工业高温作业环境的安全风险控制需遵循持续改进的原则^[4]。高温作业环境是一个复杂的环境,安全风险控制也是一个持续的过程,随着生产工艺的不断落后和设备的老化,再加上新安全风险的出现,安全风险控制措施也需要不断改进,持续改进的原则要求时刻保持对安全风险控制措施的审视,时刻准备对现有的措施进行调整和改进,如此一来才能确保安

全风险控制措施的有效性,才能确保高温作业环境的安全。改进的原则是冶金工业高温作业环境安全风险控制的动力,也是实现安全生产的关键。

4 冶金工业高温作业环境安全风险控制策略

4.1 设备设施的安全管理

冶金工业中的高温作业环境,对设备设施的安全管理提出了极高的要求,在冶金工业中,设备设施的安全管理不仅关乎工人的人身安全,更关乎整个生产流程的顺畅与否,因此必须采取一系列具有针对性和深度性的措施。首先,对于高温作业环境中使用的设备,需要定期进行全面的检查和维护,确保其能够在极端环境下正常运行。其次,应对所有设备进行合理布局,避免因设备间距过小而引发的安全隐患,同时最好对所有设备操作人员进行严格的安全培训,确保人员能够熟练掌握设备的操作技巧,并能够在紧急情况下迅速采取应对措施。同时,应采用先进的技术手段,对设备进行实时监控,确保设备在运行过程中的安全,以便在故障发生时能够迅速采取措施,避免事故的扩大。

4.2 工作场所的环境改善

对于冶金工业中的高温作业环境,工作场所的环境改善同样至关重要,对此应采取一系列具有专业性和针对性的措施^[5]。第一,应改善场所的通风条件,以确保作业环境中的温度不会过高,对工作场所进行合理的隔热处理,例如采用隔热材料对墙壁、屋顶等进行装修,以减少外界高温对工作环境的影响。第二,应在工作场所设置足够数量的水源,以便作业人员在感到不适时能够及时降温,同时应定期对工作场所进行清洁和消毒,确保工作环境的卫生,对于可能存在的有害气体和粉尘,应采取有效的净化措施,以保障作业人员的身体健康。第三,还需要在工作场所设置完善的安全防护设施,例如安全网、防护栏等,以确保作业人员的人身安全。

4.3 个人防护装备的使用

在冶金工业的高温作业环境中,个人防护装备(PPE)是保障工人安全的关键因素,合理选用和使用个人防护装备,可以在很大程度上降低工人受到高温伤害的风险。首先,要确保工人配备适合高温环境的个人防护装备,例如隔热服、隔热手套、隔热鞋,隔热装备应选用高质量的材料,以保证在高温环境中具有较长的使用寿命和良好的隔热效果。同时,工人应被告知如何正确穿戴和使用这些个人防护装备,以确保其在工作中能够发挥最大的保护作用。此外,还需要定期对个人防护装备进行检查和维护,确保其在使

用过程中的完好性,对于在高温环境中容易损坏的装备,应特别注意检查和更换,工人也应该接受关于如何在紧急情况下使用个人防护装备的培训,以便在危险发生时能够迅速采取应对措施。

4.4 应急预案的制定和演练

在冶金工业的高温作业环境中,应急预案的制定和演练同样重要,应急预案可以为工人在遇到高温紧急情况时提供明确的行动指南,从而降低事故造成的损失,可以从以下三点入手:一是应制定详细的应急预案,包括高温环境中可能出现的各种危险情况,以及应对危险情况的具体措施,应急预案应由专业人员制定,以确保其专业性和针对性。二是应对所有工人进行应急预案的培训,确保员工了解应急预案的内容,并知道在紧急情况下如何采取行动。三是应定期进行应急预案的演练,以检验其在实际操作中的效果,确保应急预案中的所有措施都是可行的,并且能够在紧急情况下迅速实施,对于可能存在的风险点,应特别注意在应急预案中进行详细的说明和指导。

5 结论

本文通过分析冶金工业高温作业环境的危害因素,阐述了安全风险控制在冶金工业中的重要地位,并提出高温作业环境安全风险控制的原则和策略,包括设备设施的安全管理、工作场所的环境改善、个人防护装备的使用以及应急预案的制定和演练。尽管已经提出了一系列针对冶金工业中高温作业环境安全风险控制的策略,但仍然存在一些挑战和进一步研究的空间,随着科技的发展,可以探索更先进的技术手段,如物联网、大数据等,以实现了对设备更实时、更精确的监控和管理,还可以深入研究高温作业环境对工人身心健康的影响,以进一步完善个人防护装备的设计和应用。通过不断的研究和改进,可以进一步提高冶金工业高温作业环境的安全水平,保障工人的健康和安

参考文献:

- [1] 吴阳. 关于冶金企业安全生产风险管理体系建设研究[J]. 中国金属通报, 2023(08):13-15.
- [2] 迟永超. 冶金企业安全生产应急管理体系的构建策略[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(11):12-13.
- [3] 杨静. 冶金企业安全生产风险控制技术应用措施[J]. 中国科技期刊数据库 工业 A, 2022(09):3-5.
- [4] 杨亮. 冶金工业生产安全问题及其对策探析[J]. 科学与财富, 2021(06):38,112.
- [5] 戴正多. 冶金工业安全生产问题与对策研究[J]. 石油石化物资采购, 2021(33):11-13.