

浅析粉尘涉爆行业湿式除尘器防爆要求及安全管控措施

陈冬红

江苏煜环科技有限公司 江苏 泰州 225400

摘要:近几年我国各地因粉尘问题连续出现了较多的粉尘爆炸事故,都引起了严重的后果,粉尘涉爆企业的死亡率以及事故发生率被更多有关人员关注。本文探讨了粉尘涉爆行业的爆炸风险及安全管控措施。粉尘涉爆行业的爆炸风险主要源于设备设施缺陷、操作失误与违规操作以及安全管理漏洞等方面。为有效防范和遏制粉尘爆炸事故的发生,企业应建立健全安全管理制度,加强设备设施的安全管理,强化安全教育培训与人员管理,并完善应急响应与救援机制。这些措施的实施可以有效降低粉尘涉爆行业的爆炸风险,保障企业的生产安全和员工的生命安全。

关键词:粉尘涉爆行业;爆炸风险;安全管控;措施

引言:粉尘涉爆行业作为工业生产中的重要领域,其安全问题一直备受关注。近年来,由于设备设施缺陷、操作失误与违规操作以及安全管理漏洞等多种原因,粉尘爆炸事故频发,给企业和员工带来了巨大的生命和财产损失。因此,深入分析粉尘涉爆行业的爆炸风险,并探索有效的安全管控措施,对于保障企业的生产安全、维护员工的生命安全具有重要意义。通过对粉尘涉爆行业的爆炸风险及安全管控措施进行浅析,以此为相关企业提供有益的参考。

1 粉尘涉爆行业安全管控的重要性

粉尘涉爆行业安全管控的重要性不容忽视,这关系到企业的生产安全、员工的生命安全以及社会的和谐稳定。在粉尘涉爆行业中,由于可燃性粉尘在空气中悬浮并达到一定的浓度,一旦遇到点火源,就可能引发爆炸事故。这种爆炸不仅具有极强的破坏性,而且往往伴随着二次爆炸,其威力远超初次爆炸,给人们的生命财产安全带来严重威胁。第一,粉尘涉爆行业安全管控的重要性体现在预防爆炸事故的发生上。通过加强安全管理、设备维护、人员培训等方面的工作,企业可以及时发现并消除安全隐患,降低爆炸事故的风险。这不仅可以保障企业的正常生产运营,还可以避免因事故造成的经济损失和人员伤亡。第二,粉尘涉爆行业安全管控的重要性还体现在保护员工生命安全上^[1]。员工是企业最宝贵的财富,他们的生命是企业发展的基石。通过加强安全管控,企业可以为员工提供一个安全、健康的工作环境,降低他们因工作而受伤或死亡的风险。这不仅体现了企业对员工的关怀和尊重,也有助于提高员工的工作积极性和归属感。第三,粉尘涉爆行业安全管控的重要性还体现在维护社会稳定上。一旦发生粉尘爆炸事故,不仅会造成人员伤亡和财产损失,还可能引发社会

恐慌和不稳定因素。通过加强安全管控,企业可以预防事故的发生,减少社会恐慌和不稳定因素的产生,为社会的和谐稳定做出贡献。

2 粉尘涉爆行业的爆炸风险分析

2.1 粉尘积聚与清理不当

在粉尘涉爆行业中,粉尘积聚与清理不当是引发爆炸风险的重要因素之一。粉尘在生产过程中容易在设备、管道、容器以及地面等区域积聚,形成潜在的爆炸源。如果这些粉尘没有得到及时、有效的清理,其浓度可能逐渐升高,达到爆炸极限。粉尘积聚的原因可能包括设备设计不合理、通风不良、操作不当等。例如,除尘系统如果设计不当或维护不善,可能导致粉尘在系统中积聚。通风系统如果不够强大(设计不合理)或布局不合理,也可能导致粉尘在车间内积聚。除此之外,操作人员在生产过程中如果及时清理产生的粉尘,也可能导致粉尘积聚。粉尘积聚与清理不当带来的爆炸风险是巨大的。一旦粉尘浓度达到爆炸极限,并遇到点火源,就可能引发连锁反应,导致爆炸事故的发生。这种爆炸不仅会造成设备损坏、生产中断,还可能引发人员伤亡和环境污染等严重后果。

2.2 设备设施缺陷

在粉尘涉爆行业中,设备设施的缺陷是引发爆炸风险的另一关键因素。设备设施的缺陷可能源于设计、制造、安装、维护等多个环节,这些缺陷可能降低设备的安全性能,从而增加爆炸的风险。一是设备设施缺陷可能表现为除尘系统不完善、通风系统不畅、防爆电气设备失效等。例如,除尘系统如果设计不合理或维护不善,可能导致粉尘在系统中积聚,形成爆炸源。通风系统如果风量不足或布局不合理,可能无法有效排除车间内的粉尘,增加爆炸的风险。存在粉尘爆炸危险的工艺

设备未采用泄爆、隔爆、惰化、抑爆、抗爆等一种或者多种控爆措施,或单独采取隔爆措施。防爆电气设备如果失效或未按规定使用,可能在粉尘环境中产生火花,引发爆炸。二是设备设施缺陷带来的爆炸风险不容忽视^[2]。一旦设备设施发生故障或失效,可能引发连锁反应,导致爆炸事故的发生。这种爆炸不仅会造成设备设施的损坏,还可能对生产人员造成严重的伤害,甚至威胁到企业的生存和发展。

2.3 操作失误与违规操作

在粉尘涉爆行业中,操作失误与违规操作是引发爆炸风险的又一重要因素。操作人员的技能水平、安全意识以及工作态度直接影响生产过程中的安全状况。一方面,操作失误可能源于操作人员的技能不足、对设备的不熟悉或疲劳作业等原因。例如,在粉尘清理过程中,如果操作人员未能按照规定的程序和方法进行清理,可能导致粉尘积聚,增加爆炸的风险。此外,在设备运行过程中,如果操作人员未能及时发现和处理设备的异常情况,也可能导致设备故障,进而引发爆炸。另一方面,违规操作则是指操作人员违反安全规定和操作规程进行作业。这种行为可能出于节省时间、提高效率或忽视安全等原因。然而,违规操作往往带来严重的安全隐患,极易引发爆炸事故。例如,在粉尘涉爆场所进行动火作业或敲打金属等可能产生火花的操作时,如果操作人员未采取有效的防护措施或未遵守操作规程,就可能引发爆炸。

2.4 安全管理漏洞

粉尘涉爆行业中的安全管理漏洞是爆炸风险的另一重大隐患。安全管理漏洞可能源于企业安全管理制度的不完善、执行不力或监管缺失。如果企业的安全管理制度不健全,缺乏明确的粉尘防爆安全操作规程、应急响应预案不完善或未进行定期的安全风险评估等,都可能使生产过程处于高风险状态。另外,即使企业制定了完善的安全管理制度,但如果执行不力,同样可能导致安全事故的发生。例如,安全管理人员未按规定进行日常巡查、操作人员未遵守安全操作规程或未佩戴个人防护装备等,都可能增加爆炸的风险。监管缺失,政府或行业协会对企业的安全监管不力,可能导致企业安全管理的松懈和违规行为的滋生,从而增加爆炸事故的风险。

3 粉尘涉爆行业的安全管控措施

3.1 建立健全安全管理制度

在粉尘涉爆行业中,企业应制定一套完整的粉尘防爆安全管理制度,明确各级人员的安全职责、操作规程、应急响应预案等。这套制度应涵盖从原料采购、生

产加工到产品出厂的全过程,确保每个环节都有明确的安全要求和操作规范。另外,安全管理制度的执行是关键。企业应建立严格的监督机制,确保各项制度得到有效执行。例如,可以设立专门的安全管理部门或岗位,负责监督制度执行情况,定期进行安全检查,及时发现并纠正违规行为,还应加强对员工的培训和教育,提高员工的安全意识和操作技能,使他们能够自觉遵守安全管理制度。企业应随着生产技术的不断进步和法律法规的不断完善,及时更新和调整安全管理制度,以适应新的安全需求和法规要求^[3]。确保其始终保持科学性和有效性。在建立健全安全管理制度的过程中,企业还应注重与政府部门、行业协会等外部机构的沟通与合作。通过参与行业安全标准制定、接受政府监管和指导等方式,不断提升企业的安全管理水平,为粉尘涉爆行业的安全生产贡献力量。

3.2 加强设备设施的安全管理

在粉尘涉爆行业中,设备设施的安全管理对于预防爆炸事故具有至关重要的作用。企业应建立科学的设备设施管理制度,以实现设备设施全生命周期的有效管控。(1)定期对设备设施进行检查、维护和保养,确保其处于良好的运行状态。这包括对除尘系统、通风系统、防爆电气设备等关键设备设施的定期检查,以及对其运行参数的监测和记录。通过及时发现并处理设备设施的故障和隐患,可以有效降低爆炸事故的风险。(2)建立设备设施的定期更新和改造机制。随着生产技术的不断进步和法律法规的不断完善,设备设施的性能和安全要求也在不断提高。定期对现有设备设施进行评估,对于无法满足安全要求的设备设施,应及时进行更新或改造,以提高其安全性能。(3)加强对设备设施操作人员的培训和管理。操作人员应熟悉设备设施的操作规程和安全要求,能够正确、熟练地操作设备设施。同时,企业还应建立设备设施的操作权限管理制度,确保只有经过培训和授权的人员才能操作设备设施,以防止因操作不当而引发的爆炸事故。(4)注重与设备设施供应商的合作与交流。通过与供应商建立长期稳定的合作关系,企业可以获得更好的技术支持和服务,确保设备设施的质量和性能满足安全要求。

3.3 强化安全教育培训与人员管理

在粉尘涉爆行业中,强化安全教育培训与人员管理不仅要求企业建立完善的培训体系,还要求企业加强对员工的日常管理,确保员工能够始终遵守安全规定和操作规程。粉尘涉爆企业应当组织对涉及粉尘防爆的生产、设备、安全管理等有关负责人和粉尘作业岗位等相

关从业人员进行粉尘防爆专项安全生产教育和培训,使其了解作业场所和工作岗位存在的爆炸风险,掌握粉尘爆炸事故防范和应急措施;未经教育培训合格的,不得上岗作业^[5]。粉尘涉爆企业,应制定详细的安全教育培训计划,涵盖新员工入职培训、定期复训、专业技能培训等多个方面。新员工入职培训应重点介绍企业的安全文化、安全管理制度以及粉尘防爆的基本知识和技能,使员工从入职之初就树立起强烈的安全意识。定期复训则是对员工安全知识的巩固和更新,确保员工能够随时掌握最新的安全要求和操作技能。专业技能培训则是针对特定岗位的员工进行的,旨在提高他们的专业技能和安全操作能力。接下来,应加强对员工的日常管理,包括对员工的安全行为、工作纪律以及身体状况的关注和监督。应建立员工安全行为考核机制,将员工的安全行为纳入绩效考核体系,以激励员工自觉遵守安全规定和操作规程,还应定期对员工的工作纪律进行检查,确保员工能够保持良好的工作态度和敬业精神,还应关注员工的身体状况,避免因疲劳、疾病等原因导致的安全事故^[4]。在强化安全教育培训与人员管理的过程中,企业还应注重与员工的沟通和交流。通过定期召开安全会议、开展安全文化活动等方式,增强员工的安全意识和归属感,还应鼓励员工提出安全建议和意见,共同为企业的安全生产贡献力量。

3.4 完善应急响应与救援机制

在粉尘涉爆行业中,完善应急响应与救援机制要求企业具备快速响应、高效救援的能力,以应对可能发生的爆炸事故。首先,应制定详细的应急预案,明确应急响应的流程、责任分工和救援措施。预案应涵盖不同类型的爆炸事故,包括粉尘爆炸、设备故障引发的爆炸等,确保企业能够针对不同情况采取相应的应对措施,预案还应明确应急物资和设备的储备情况,包括消防器材、防爆设备、急救药品等,确保在事故发生时能够迅速调用。另外,应定期组织应急演练,提高员工的应急反应能力和自救互救能力。演练应模拟真实的爆炸事故场景,让员工在模拟环境中熟悉应急响应的流程和操作要求。通过演练,企业可以检验应急预案的可行性和有

效性,及时发现并纠正存在的问题,提高应急响应的效率和准确性。再者,企业还应加强与外部救援力量的合作与联动。与当地消防部门、医疗机构等建立紧密的合作关系,确保在事故发生时能够迅速获得外部救援力量的支持,还应积极参与行业内的应急救援体系建设,共同提升整个行业的应急响应和救援能力。在完善应急响应与救援机制的过程中,还应注重对应急救援人员的培训和管理。应急救援人员应具备专业的救援技能和丰富的实践经验,能够迅速、准确地判断事故情况,采取有效的救援措施,还应加强对应急救援人员的日常管理和考核,确保他们始终保持高度的责任心和敬业精神。

结语

总之,粉尘爆炸不仅影响大、危害大,同时也给生产企业和工作人员家庭带来不可挽回的损失。通过分析可知,目前工贸企业在生产中,依然存在设备设置不当、未采取控爆措施、采取的控爆措施不规范等隐患问题,粉尘爆炸的风险依然严峻。所以,在工贸企业日常生产当中,粉尘涉爆企业应当在本单位安全生产责任制中明确主要负责人、相关部门负责人、生产车间负责人及粉尘作业岗位人员粉尘防爆安全职责。粉尘涉爆企业应当结合企业实际情况建立和落实粉尘防爆安全管理制度^[6],定期进行粉尘防爆安全检查,排除安全隐患,做到“预防为主,防控结合”,才能保护广大职工生命安全,保证企业安全发展。

参考文献

- [1]李辉,汪涛,路锬.粉尘涉爆企业隐患分析及风险控制研究[J].工业安全与环保,2020,46(2):41-43.
- [2]杨永勋.论工贸行业粉尘爆炸安全风险管控措施[J].区域治理,2022(24):3-4.
- [3]顾保虎,曹旭.粉尘涉爆场所常见安全生产隐患及对策分析[J].电气防爆,2019,No.211(01):30-32.
- [4]唐丽贤.粉尘涉爆场所常见安全生产隐患及对策[J].中国化工贸易,2020,(18):59-62
- [5]中华人民共和国应急管理部令 第6号《工贸企业粉尘防爆安全规定》已经2020年11月30日应急管理部第35次部务会议审议通过,现予公布,自2021年9月1日起施行。