

浅析铝七条与重大事故隐患判断标准的安全防范措施

Analysis of the Seven Aluminum Safety Precautions and the Judgment Standards for Major Accidents

刘德安 孙江平

Dean Liu Jiangping Sun

西南铝业(集团)有限责任公司 中国·重庆 401326

Southwest Aluminum (Group) Co., Ltd., Chongqing, 401326, China

摘要:近年来,铝七条和重大事故隐患判断标准在安全防范领域引起了广泛的关注。铝七条是指铝加工行业中涉及的七个重要安全要求,对防止事故的发生起到了至关重要的作用。而有色企业重大事故隐患判断标准则是对有色金属企业进行事故隐患评估和管理的一套标准。论文将从两个方面进行探讨,分别是铝七条和重大事故隐患判断标准的安全防范措施。

Abstract: In recent years, the seven aluminum strips and the criteria for determining major accident hazards have attracted widespread attention in the field of safety prevention. The seven important safety requirements involved in the aluminum processing industry play a crucial role in preventing accidents. The criteria for determining major accident hazards in non-ferrous enterprises are a set of standards for evaluating and managing accident hazards in non-ferrous metal enterprises. This paper will explore two aspects, namely the safety precautions for the seven aluminum strips and the criteria for determining major accident hazards.

关键词: 铝七条; 重大事故隐患; 判断标准; 安全防范措施

Keywords: seven aluminum strips; major accident hazards; judgment criteria; safety precautions

DOI: 10.12346/etr.v5i7.8303

1 引言

铝是一种重要的金属材料,被广泛应用于各个领域。然而,铝的生产和加工过程中存在一定的安全隐患,可能导致重大事故的发生。为了确保铝工业的安全生产,国家已经制定了一系列的安全防范措施,其中包括铝七条和重大事故隐患判断标准。论文将从深井铸造的角度,以及有色企业的重大事故隐患判断标准的角度,对铝工业的安全防范措施进行深入探讨,并提出未来的发展方向和建议。

2 深井铸造“铝七条”安全防范措施

第一,固定式熔炼炉铝水出口未设置机械锁紧装置;倾动式熔炼炉控制系统未与铸造系统联锁,未实现自动控流。这两个问题都与铝水的流动控制有关。铝水在熔炼炉中的高温和高压下,具有一定的危险性。如果出口未设置机械锁紧装置,当发生铝水泄漏时,未能采取机械锁紧封堵流槽铝液

出口,造成铝水持续泄露发生事故。而控制系统未与铸造系统联锁,未实现自动控流,则可能会导致铝水流量过大或过小,不利于铸件的生产,应该在熔炼炉铝水出口设置机械锁紧装置,并确保控制系统与铸造系统联锁,实现自动控流。

第二,固定式熔炼炉高温铝水出口和流槽接口位置未配置液位传感器和报警装置,液位传感器未与流槽上的快速切断阀和紧急排放阀实现联锁。液位传感器的作用是监测铝水的液位,当液位超过一定限制时,应及时切断铝水的流动,以防止溢出。如果液位传感器未配置或未与流槽上的切断阀和排放阀联锁,那么当液位超过限制时,无法及时切断铝水的流动,可能会导致铝水溢出,造成伤害和财产损失,应该在铝水出口和流槽接口位置配置液位传感器和报警装置,并确保液位传感器与切断阀和排放阀实现联锁^[1]。

第三,存放铝锭的地面潮湿,熔炼炉、保温炉及铸造等作业场所存在非生产性积水或存放易燃易爆物品。生产现场

【作者简介】刘德安(1988-),男,中国江西丰城人,本科,经济师,从事安全工程技术研究。

积水和存放易燃易爆物品主要涉及铸造车间的安全环境。潮湿的地面和非生产性积水会增加工人滑倒的风险，严重时可能发生漏铝与现场积水接触发生爆炸。易燃易爆物品的存放则增加了火灾的可能性，应该保持存放铝锭的地面干燥，及时清理非生产性积水，并将易燃易爆物品妥善存放。

第四，深井铸造结晶器的冷却水系统未配置进出水温度、进水压力、进水流量监测和报警装置；监测和报警装置未与固定熔炼炉流槽上的快速切断阀和紧急排放阀实现连锁，未与倾动式熔炼炉控制系统连锁。深井铸造结晶器的冷却水系统未配置进出水温度、进水压力、进水流量监测和报警装置。冷却水系统在深井铸造中起到了冷却结晶器的作用，保证铸件的质量。如果冷却水系统未配置监测和报警装置，那么无法及时发现冷却水的温度、压力和流量异常，可能会导致结晶器过热或过冷，影响铸件的质量，应该在冷却水系统配置进出水温度、进水压力、进水流量的监测和报警装置，以及与流槽上的切断阀和排放阀实现连锁，与控制系统连锁。

第五，铝水铸造流程未规范设置紧急排放或应急储存设施。铝水铸造流程未规范设置紧急排放或应急储存设施。紧急排放和应急储存设施是应对突发情况的重要手段。在铝水铸造过程中，如果出现铝水溢出、铝水温度异常等紧急情况，应该及时进行紧急排放，以防止事态扩大。同时，还应该设置应急储存设施，用于存放异常铝水或其他有害物质，以保护环境和人员安全。

第六，钢丝卷扬系统引锭盘托架钢丝绳未定期检查和更换，卷扬系统未设置应急电源；液压铸造系统未设置手动泄压系统。钢丝卷扬系统引锭盘托架钢丝绳未定期检查和更换，卷扬系统未设置应急电源；液压铸造系统未设置手动泄压系统。这些问题都与设备的安全性和可靠性有关。钢丝绳是钢丝卷扬系统的重要部分，如果钢丝绳老化或磨损，可能会导致断裂，造成事故，应定期检查和更换钢丝绳，确保其安全可靠。另外，卷扬系统应设置应急电源，以便在停电情况下继续使用。液压铸造系统应设置手动泄压系统，以防止压力过高引起的危险^[2]。

第七，铸造车间现场未严格控制人数，未控制非生产人员进入。铸造车间现场未严格控制人数，未控制非生产人员进入。这个问题涉及人员管理和安全生产，铸造车间是一个复杂的工作环境，如果人数过多，容易造成拥挤和混乱，增加事故的风险，一旦发生事故易造成群死群伤重大事故。同时，非生产人员进入铸造车间，可能会无意中触碰设备或干扰工作，也会增加安全隐患，应严格控制铸造车间的人数，确保只有必要的人员进入。

3 有色企业重大事故隐患问题以及浅析标准安全防范措施

3.1 人员聚集场所设置问题

有色企业生产过程中，往往需要大量的人员在同一区域

内工作，如生产车间、仓库等。这就需要合理设置人员聚集场所，以确保人员的安全。然而，许多企业在人员聚集场所的设置上存在问题。例如，场所过小、逃生通道不畅、所设置在熔融金属吊运跨的地坪区域内等。这些问题都会增加事故发生风险。

为了解决这些问题，有色企业应根据实际情况，合理规划 and 设置人员聚集场所，还应设置合适的逃生通道，并保持通道的畅通，以确保在紧急情况下人员能够迅速撤离。

3.2 生产期间非生产性积水问题

在有色企业的生产过程中，由于各种原因，往往会出现非生产性积水问题。这些积水不仅会影响生产效率，还可能引发安全事故。例如，积水可能与高温铝水接触引发火灾、爆炸等。

为了解决这个问题，有色企业应采取相应的措施，防止非生产性积水的产生，要加强设备和管道的检修和维护工作，确保设备和管道没有漏水现象，加强排水系统的建设和管理，确保排水系统的畅通和正常运行，及时清理积水，防止积水对生产过程的影响。

3.3 紧急排放和应急储存设施问题

有色企业在生产过程中，可能面临漏铝紧急排放和应急储存的情况，非倾动式熔炼炉、倾动式保温炉、倾动式熔保一体炉、带保温炉的固定式熔炼炉设备企业，需结合现场实际情况挖应急坑等设施，以确保发生铝液泄漏应急处理，保障人员设备安全^[3]。

为了解决这个问题，有色企业应制定相应的紧急排放和应急储存预案，并合理设置相应的设施，根据实际情况，确定紧急排放和应急储存设施的位置和数量，确保其能够满足实际需求，加强设施的维护和管理，确保设施的正常运行和安全使用，还应加强应急演练和培训，提高员工的应急处理能力。

3.4 应急水源设置问题

在有色企业的生产过程中，可能会面临突发情况，如停水、火灾、泄漏等，需要紧急用水进行救援和灭火。因此，有色企业应合理设置应急水源，以满足突发情况下的需求。

为了解决这个问题，有色企业应根据实际情况，合理设置应急水源，确定应急水源的位置和数量，确保其能够覆盖整个企业的范围，加强应急水源的维护和管理，确保水源的充足，并保持水源的畅通，同时应加强员工的应急处理培训，提高员工的应急处理能力。

3.5 闭路循环水冷元件监测装置问题

闭路循环水冷元件是有色企业中重要的设备。然而，一些企业在闭路循环水冷元件监测装置的设置和管理方面存在问题，一些企业没有建立健全的闭路循环水冷元件监测装置，导致无法及时监测和预警设备的运行状况，增加了事故的发生风险。一些企业在监测装置的操作和维护方面存在不足，没有进行定期的设备检查和维护，容易导致设备故障和

事故发生。

为了解决这些问题，有色企业应该加强对闭路循环水元件监测装置的建设和管理，企业应该建立健全的监测装置，确保装置的完善和合规，企业应该加强对装置的操作和维护，建立定期检查和维修制度，及时发现和处理设备故障，确保装置的可靠性和安全性。

3.6 结晶器冷却水系统的设置

在有色企业的生产过程中，深井铸造使用结晶器冷却水工艺，以冷却结晶器和控制结晶过程。然而，结晶器冷却水系统的设置也存在一定的安全隐患，如水量不足、水压偏低、冷却效果下降等。

为了解决这个问题，有色企业应加强对结晶器冷却水系统的设置和管理，确保冷却水的质量符合要求，可以通过加强水质监测和处理来实现。要加强设备的维护和清洁工作，确保设备的正常运行和冷却效果，还应加强员工的操作培训，提高员工的使用结晶器冷却水系统的能力^[4]。

3.7 铝加工深井铸造流槽和模盘连接处安全措施问题

在有色企业的生产过程中，往往需要使用流槽和模盘以进行熔炼和铸造工艺。然而，流槽和模盘连接处的安全措施也存在一定的问题，如连接处松动、漏料等。

为了解决这个问题，有色企业应加强对流槽和模盘连接处的安全措施。浇铸炉铝液出口流槽、流槽与模盘（分配流槽）入口连接处设置液位监测报警装置或者固定式浇铸炉的铝液出口设置机械锁紧装置；固定式浇铸炉的铝液流槽设置紧急排放阀，或者流槽与模盘入口连接处设置快速切断阀（断开装置），或者流槽与模盘入口连接处的液位监测报警装置与快速切断阀、紧急排放阀连锁；倾动式浇铸炉流槽与模盘入口连接处设置快速切断阀，或者流槽与模盘入口连接处的液位监测报警装置与浇铸炉倾动控制系统、快速切断阀连锁等，并定期检查连接处的紧固情况，确保连接处的稳固和密封，加强设备的维护和清洁工作，确保设备的正常运行和安全使用。此外，还应加强员工的操作培训，提高员工的使用流槽和模盘连接处的能力。

3.8 钢丝卷扬系统问题

在有色企业的生产过程中，铝加工深井铸造机往往需要使用钢丝卷扬系统，以进行控制铝锭铸造成型升降。然而，钢丝卷扬系统的使用也存在一定的安全隐患，如起重量超载、设备故障、钢丝绳熔断等。

为了解决这个问题，有色企业应加强对钢丝卷扬系统的安全措施，要求铝加工深井铸造机钢丝卷扬系统选用非钢芯钢丝绳，并要制定相应的起重操作规程，确保操作规程的严格执行，同时要加强对设备的检修和维护工作，确保设备的正常运行和安全使用。此外，还应加强员工的操作培训，提高员工的使用钢丝卷扬系统的能力。

3.9 有毒气体泄漏和积聚问题

在有色企业的生产过程中，可能会产生一些有毒有害气体，如甲烷、硫化氢、一氧化碳、砷化氢、氯气等。如果这些有毒气体泄漏或积聚在室内，可能会对人员的健康和生命安全造成威胁。因此，有色企业必须采取相应的措施来防止有毒气体的泄漏和积聚。

对于有毒气体的泄漏和积聚问题，有色企业可以采取以下几种措施。首先，应该合理设置通风设施，保证室内空气的流通和新鲜。其次，可以安装气体检测装置，及时监测室内有毒气体的浓度，并发出警报。此外，还可以制定相应的应急预案和操作规程，配备空气呼吸器等应急物资，以应对有毒气体泄漏和积聚的紧急情况。

4 提出未来发展方向和建议

为了进一步提高有色企业的安全防范水平，未来可以从以下几个方面进行改进：

引进先进技术和设备：有色企业可以引进先进的安全技术和设备，实现机械电气自动化，用机器设备替代人工，提高生产过程的安全性和可靠性。

加强安全培训与应急：有色企业对操作工人技术要求高，应加大对员工的安全培训力度，提高员工的安全意识和应急处理能力。

完善安全管理制度：有色企业应建立健全安全管理制度，明确各个环节的责任和要求，确保安全防范工作的有效实施。

加大监管和执法力度：有色企业相关部门应加大企业的监管和执法力度，确保企业按照相关法规和标准进行生产，减少事故的发生概率。

5 结语

铝加工是一个重要的行业，对于国家经济发展和社会进步具有重要意义。然而，铝工业的安全问题不能忽视。通过制定和实施一系列的安全防范措施，可有效预防和控制安全风险，保障生产过程的安全和稳定。未来，需要进一步加强铝加工的安全工作，提高安全防范能力，确保铝加工的可持续发展。

参考文献

- [1] 张慧,张佳森.生命至上,隐患必除——沛县公交开展消防安全重大事故隐患专项排查整治行动[J].人民公交,2023(7):93.
- [2] 包冬冬.紧盯重大事故隐患不放松[J].劳动保护,2023(6):1.
- [3] 工贸企业重大事故隐患判定标准[J].安全与健康,2023(5):56-59.
- [4] 冯泽伟.从根本上消除煤矿重大事故隐患的思考与研究[J].中国煤炭工业,2021(9):64-65.