

# 新形势下烧结厂安全管理要点分析

潘勇健 杨明江

柳州钢铁股份有限公司 广西 柳州 545002

**【摘要】**：冶金行业与其他行业有着本质上的不同，因为冶金行业在生产中具有一定的危险性，所以一旦出现突发事件，极易容易造成财产以及人员健康的伤害，面对这样的行业发展背景，需要认真分析造成事故频发的具体原因。就目前我国冶金生产事故发生的整体案例分析来看，如今高热、煤气以及易燃易爆是冶金生产过程中最为常见的安全问题。就烧结厂在新形势下的安全管理要点进行分析。

**【关键词】**：烧结厂；安全管理；要点；分析

## Analysis of Key Points of Sintering Plant under New Situation

Yongjian Pan, Mingjiang Yang

Liuzhou Iron and Steel Company Limited Guangxi Liuzhou 545002

**Abstract:** The metallurgical industry is fundamentally different from other industries, because the metallurgical industry has certain risks in the production, so once an emergency occurs, it is extremely easy to cause property and personnel health injury, in the face of such an industry development background, it is necessary to carefully analyze the specific causes of frequent accidents. According to the overall case analysis of metallurgical production accidents in China, high heat, gas and flammable and explosive are the most common safety problems in the process of metallurgical production. This paper analyzes the key points of sintering factory under the new situation.

**Keywords:** Sintering plant; Safety management; Key points; Analysis

### 引言

在冶金生产的过程中，需要在一定特定的环境下进行开展，特别是冶金生产场地环节受到了周边环境的影响，诸如高热的情况下，特别容易造成不可控事故的发生。所以相关冶金产业的烧结厂应该对于安全生产做到足够的重视，在确保生产人员健康的情况下，再结合技术进行有效的利益最大化。这也对我国整体可持续发展有着重要的辅助作用。

### 1 烧结生产工艺

烧结原料主要包括铁矿粉、熔剂、燃料、返矿、工业“副产品”等，原料经皮带运输进入配料间原料仓，根据下达的生产配比称重后经皮带运输进入混料机充分混合。原料在配料室配好之后先后进入一次混合机和二次混合机进行混合造球。原料混合完毕之后经过皮带运输进入烧结机的布料环节。烧结机机头对原料点火，点火温度控制在  $1100 \pm 50^\circ\text{C}$  范围内，点火器点火用煤气，保持沿台车料面均匀点火和保温，利用抽风机在烧结机的底部进行抽风，对抽取的热气进行余热利用。烧结机烧成的烧结饼，卸至水冷式单辊破碎机进行破碎，破碎后的烧结矿进入鼓风环式冷却机进行冷却，冷却后的烧结矿经板式给矿机卸至冷烧结矿的运输胶带上，然后送至整粒系统。成品烧结矿粒度大于 5mm，铺底料粒度 10~20mm，返矿粒度小于 5mm。质量合格的烧结矿放入指定仓，因开停机烧结矿或有较大质量波动的烧结矿放入特定仓中，向高炉送料时搭配一定数量较差的烧结矿。

### 2 我国冶金烧结厂安全管理现状

金属是我们的日常生活中不能缺少的，是我国的经济命脉，而且国家对冶金工业的发展，也是十分支持的。在这种形势下，冶金行业虽有了长足的发展，但在此过程中仍存在着诸多问题。其中，最突出的问题是冶金烧结厂的安全管理问题，它对最终的冶金制品和工人的安全构成了很大的威胁，因此，在今后的发展过程中，必须引起人们的高度关注。

#### 2.1 冶金烧结厂安全管理整体较好，依然存在着各种事故的发生

近年来，我们国家的发展和进步也比较迅速，我们的都市化进程也越来越快，这个时候我们要更好的发展我们对冶炼行业的需要也越来越多。从整个行业的角度来说，烧结厂在发展和制造的时候，都非常注重安全的问题，而且烧结厂的安全管理制度也非常的成熟，所有的安全工作都在按照自己的计划进行着。但对钢铁行业进行详细的剖析，就会发现，钢铁行业的安全生产管理制度和安全生产的监管制度并没有形成一个完整的规范，这说明了钢铁行业的安全生产发展存在着一定的不合理。在经济发达的地方，由于其安全制度和经营观念比较成熟，因此，在投资建设、购置安全设施等方面，经济的安全生产也得到了保障。

#### 2.2 冶金烧结厂发展过快，烧结厂差异较大

现今对冶金烧结厂的需求量增加，是因为城市建设速度的加速，所以很多地方都在关注着钢铁工业，新的钢铁烧结厂也

在不断地出现。就冶金烧结厂而言,目前国内存在着国有烧结厂和民营烧结厂两种类型。而国企在发展过程中也占有很大的市场空间。这是由于在政府扶持下,可以获得更大的发展资本,使冶金烧结厂可以有更多的资本来关心发展中的安全问题,从而可以改善烧结厂的安全。这样冶金烧结厂也能有多余的资金来关注发展过程中的安全管理问题,那么烧结厂生产中的安全性也能得到提高。而且这种烧结厂在政府的监管下,也能更好地适应冶金行业的发展,从而保证了冶金行业的安全。而民营烧结厂,因为没有足够的资金来进行安全管理,所以在未来的发展过程中,会出现意外,同时让更多的人受到生命威胁。

### 3 烧结厂生产过程中存在的安全问题

#### 3.1 烧结厂影响环境

烧结废气主要为燃料破碎、配料、机尾、筛分室、矿槽、转运站等环节产生的颗粒物,机头主要产生颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物、二噁英。参照《污染源源强核算技术指南钢铁工业》(HJ885-2018)可采用类比法、排污系数法以及物料衡算法进行污染源强的核算。颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放浓度达到超低排放标准要求,颗粒物排放浓度不高于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ,二氧化硫不高于 $35\text{mg}/\text{m}^3$ ,氮氧化物不高于 $50\text{mg}/\text{m}^3$ ,二噁英、氟化物执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表3大气污染物特别排放限值,分别不高于 $0.5\text{ngTEQ}/\text{m}^3$ 、 $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。无组织排放执行《钢铁烧结、球团工业大气污染物排放标准》(GB28662-2012)表4大气污染物特别排放限值。机头烟气配备四电场高效电除尘器,机尾及其他工序颗粒物主要采用袋式除尘器,除尘效率大于99.9%,符合《钢铁行业烧结、球团工艺污染防治最佳可行性技术指南》(试行)要求。机头烟气脱硫目前采用较多的为湿法工艺(石灰石膏法等)、半干法工艺(循环流化床法等),脱硝主要采用选择性催化还原法。目前国内多采用脱硫脱硝一体化技术,包括活性焦吸附法等。

#### 3.2 安全管理水平不高

虽然很多烧结厂都建立了安全生产管理制度,但是很多都是表面上的,并没有真正的执行到各个环节,所以总体来说,安全生产的质量并不高。在城市化进程中,生产力发展水平和某些烧结厂发展得太快,但由于某些方面的不足,无法适应生产的发展,因此,管理水平始终落后于生产。有些私人烧结厂缺少安全保障,员工的素质普遍偏低,这就导致了許多意想不到的问题。

#### 3.3 烧结厂对安全管理的资本投入不足

许多烧结厂都注重经济效益,所以在其他方面都会有所欠缺,他们注重人力、物力、财力的集约使用,注重生产和销售,最后造成了安全管理的不足和一些连锁反应。有些烧结厂没有对设备进行常规的检测,无法及时地进行整改和消除。由于经

济原因,有些昂贵而又很重要的设备,往往会导致设备的使用寿命和安全风险。

#### 3.4 缺乏必要的安全管理人才

当前,管理专业人员短缺,未能按时完成安全管理职责。有些烧结厂存在侥幸心理、崇尚落后思想,认为烧结厂的安全就是可以正常地进行生产,不管是安全还是安全,都不存在安全隐患,基本的目的就是保证不发生事故。在这样的理念下,他们会将一部分人留在工厂里,因为他们大部分都是从其他部门被调走的,他们没有足够的安全意识,也没有足够的安全知识,所以很难进行安全管理。

### 4 烧结厂环境污染处理措施分析

#### 4.1 环境风险分析

烧结工段主要风险物质为煤气,主要成分为CO,是一种无色无味、可燃的有毒物质。其他危险物质根据废气治理方案确定,如采用SCR脱硝使用的氨水,脱硫产生的副产硫酸等。生产设施风险包括生产装置区,主要是烧结系统煤气管道泄漏或爆炸会产生的CO等次生污染物;废气处理等环保工程发生故障造成污染物未经处理直接排放,产生的次生/伴生污染物影响厂内职工及下风向环境敏感目标。储运工程主要是氨水罐区、硫酸罐区若发生泄漏会对环境造成一定的环境风险影响。识别以上风险源后,进行等级判定,风险预测等下一步工作。

##### 4.1.1 清洁生产

2018年12月29日,国家发改委、生态环境部和工业和信息化部联合发布了《钢铁行业(烧结、球团)清洁生产评价指标体系》,原《清洁生产标准钢铁行业(烧结)HJ/T426-2008》停止实施,新的清洁生产指标体系从生产工艺及装备、资源能源消耗、产品特征、污染物排放控制、资源综合利用、清洁生产管理六个方面进行分级加权评价,相较之前的清洁生产分析,新的评价指标体系更加具体,也说明对烧结等钢铁项目的要求更加严格。

##### 4.1.2 废气排放标准

2019年4月22日生态环境部办公厅发布《关于推进实施钢铁行业超低排放的意见》(环大气〔2019〕35号),其中规定了钢铁烧结厂超低排放限值,提出了对烧结工艺更加严格的治理要求。随着烧结厂对环境保护越来越重视,新的超低排放标准的实施表面上是提高了烧结厂环保成本,但是从促进钢铁产业结构调整、改善社会烧结厂生态环境的角度上看,对钢铁行业的发展是有利的。提高烧结环保先进工业的自主创新能力,可以带动相关技术和高效烧结装备的发展,促进钢铁产能削减和烧结厂环境管理水平提升。

### 4.1.3 防护距离标准

目前执行《烧结厂卫生防护距离》(GB/T11662-2012)规定的卫生防护距离要求,卫生防护距离指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。该标准发布时间较早,目前烧结污染治理技术有很大提高,污染物排放大幅减少,各污染物排放浓度可达到超低排放要求,且该标准已为推荐性标准,该卫生防护距离的标准在环评中的适用性值得进一步探讨。另一种方法是采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的计算方法计算卫生防护距离,一般获得值会比标准小,目前大部分项目仍然使用GB/T11662-2012标准。

### 4.2 建立健全安全管理法律法规

由于烧结厂在国民经济中占有举足轻重的位置,在其生产过程中,经常会出现各种安全事故。同时,我们也在不断探索符合公司要求的的安全管理制度,以加强冶金生产的安全性。而企业要想更好地进行安全管理,就必须对以下几个方面加以关注,并在今后的生产中加以注意。

我们可以看到在烧结厂安全管理体系的作用非常薄弱,可以借用高于其安全体系的力量,也就是法律的力量。国家要重视对冶金企业的生产和销售进行规范,以保证其安全性,并逐步解决其安全性问题。“无规矩不成方圆”这是一个很重要的前提,可以让钢铁公司一步步地走上安全之路。而随着时代的发展,公司的发展速度也会越来越快。另外,在制定相关法规时,要顾及国企的利益,避免由于法律条款过严而使国家获利减少,使国家经济发展迟缓,使各国与国际间的差距逐步拉大。同时,国家制定的各项法律必须做到有法可依,有理可依,不能产生不合理的法律条款。在烧结厂发展的同时,要严格按照

国家规定的有关规定,逐步发展壮大,增加利润,提高公司的知名度。

### 4.3 弘扬企业安全文化,加强企业安全文化建设安全文化

烧结厂的安全管理体系虽然能够改善企业的生产安全,但在实际的发展中也有一些弊端,因此,企业必须采取一些措施来解决安全管理体系的不足。而公司的员工在了解了公司的文化后,就会在接下来的工作中严格要求自己的工作行为,逐渐将自己与企业融为一体。此外,为使员工更好地理解公司的文化讯息,公司领袖亦可定期举办公司文化推广,让员工了解公司发展资讯及发展文化,不断激励员工以企业为荣,严格要求自己的工作行为及工作态度。这样一来,工人们的安全意识就会越来越强,在冶金行业里的安全也会得到提升。从这一点可以看出,将企业文化和安全管理体系有机地结合起来,可以使冶金行业的安全工作得到进一步的改善,同时也能使职工的安全意识得到更好的提高。因此,在今后的发展过程中,必须认识到企业文化对冶金企业的重要性,并充分发挥其自身的优势,从而推动冶金企业的迅速发展。

## 5 结语

烧结厂的安全与健康对于预防和降低事故的发生具有十分重要的意义。安全生产的宏观调控,是解决社会问题、促进安全生产的重要途径。另一方面,加强职业安全与健康,增强员工的安全意识,降低和控制事故的发生,降低安全事故的危险。将现代化的安全管理理念引入到烧结厂的生产流程中,以适应现代企业的安全要求,以应对突发事件的危险,是目前多数冶金行业普遍采用的一种行之有效的方式。总之,只有在确保安全生产和安全管理不断创新的情况下,才能实现安全生产的目的。

### 参考文献:

- [1] 王海柱.冶金工业生产安全问题及其对策[J].冶金设计通讯,2022,48(03):146-148.
- [2] 董永鑫.探究冶金企业安全管理的长效机制[J].中国金属通报,2021(11):181-182.
- [3] 居丹丹.浅谈冶金企业安全管理现状[J].冶金管理,2021(19):170-171.
- [4] 王钟谊,王伟.浅谈冶金企业安全管理[J].铁合金,2021,52(02):45-48.
- [5] 池胜冬.浅谈冶金企业安全管理现状[J].冶金与材料,2021,41(02):171-172.
- [6] 臧运鹏.冶金企业安全管理现状的探讨[J].冶金管理,2020(11):185+187.