

# 镍合金有限公司“5.15”砂带修磨机组火灾 事故调查报告

2018年5月15日12时40分许，金川集团股份有限公司（以下简称公司）保安部消防大队调度室接到报警：“镍合金有限公司冷轧车间厂房发生火灾，请求派员处置”。接警后，值勤一中队12人分乘5辆消防车赶赴现场，经过与先期到达的三厂区驻勤三中队消防战斗员的合力奋战，现场明火于当日12时50分被彻底扑灭。为全面做好事故调查处理工作，集团公司根据《中华人民共和国消防法》和《国务院办公厅关于印发消防安全责任制实施办法的通知》（国办发【2017】87号）要求，于当日15时召开火灾事故专题会议，决定由保安部牵头，安全运行管控中心、镍合金有限公司配合，成立“5·15”火灾事故调查组，通过现场勘查、现场走访、调查取证，专家会诊，现将调查情况报告如下：

## 一、基本情况：

### （一）镍合金有限公司板带事业部基本概况

镍合金有限公司板带事业部（以下简称板带事业部）位于甘肃省金昌市金川集团公司三厂区一号门岗西南方向80m处，是镍合金公司镍及镍合金板带材生产事业部，该事业部由两个车间组成，分别为热轧车间和冷轧车间。冷轧车间承担着镍及镍合金板带材产品的退火、轧制、修磨、剪切工作，主要生产工艺为：原料（镍及镍合金热轧卷）—四辊冷轧—砂带修磨—退火—二十辊精轧—退火—成品分切。

板带事业部冷轧车间共有职工 39 人，分为冷轧、剪切、热处理三个班组，其中冷轧班组共计 12 人，作业方式为四班两倒，24 小时不间断生产；剪切班组共计 16 人，承担着冷轧半成品修磨、成品分切及包装工作，为白班八至八倒班作业；热处理班组共计 11 人，主要负责半成品、成品进行退火和成品的脱脂清洗工作，作业方式为四班两倒 24 小时连续作业。

2018 年 5 月 15 日当天，该车间冷轧班组正常上班，岗位人员有 2 个，热处理正常上班，岗位人员有 4 个，剪切班组正常上班，岗位人员有 7 个，整个车间共计 13 个人在岗。

## （二）镍合金有限公司板带事业部安全管理现状

1. 板带事业部成立了消防安全管理领导小组，编制有 13 项配套的车间级消防和安全管理制；建立有《板带事业部消防安全管理档案》，设置有应急救援器材库。

### 2. 消防器材、设施配置情况：

（1）冷轧厂房配置手提式 8kg 干粉灭火器 35 具；

（2）冷轧轧厂房外围有室外消火栓 6 处；

（3）冷轧各大门处配置消防柜 3 个，每个柜内均配置消防斧 1 把，消防水带 4 卷，消防枪头 1-2 个，消防水桶 2-3 个。

（4）冷轧现场配备低压 CO<sub>2</sub> 灭火系统共计三套，分别为四辊、六辊和二十辊轧机本体及其附属设备应急使用；高压 CO<sub>2</sub> 灭火系统四套，分别用于四辊、六辊、二十辊三套轧机的辊缝应急和砂带修磨机组磨辊箱应急用。

### 3. 应急救援器材配备：

序号	应急救援物资名称	规格型号	数量	存放地点
1	手电筒	1#电池	2个	应急库
2	雨衣	175/96	2套	应急库
3	消防服	/	2套	应急库
4	警戒带	0.05*125m	4盘	应急库
5	安全带	宏建牌	2条	应急库
6	防毒口罩	6004CN/中号	10个	应急库
7	铁锹	方/圆	12把	应急库
8	大锤	12p	2把	应急库
9	撬杠	1.5m	2根	应急库
10	水桶	5L	4个	应急库
11	雨靴	40-43	7双	应急库
12	防冲溅眼镜	1711型	5付	应急库
13	安全帽防护面屏	聚碳	5个	应急库
14	长炉工手套	40cm	20付	应急库
15	短炉工	20cm	10付	应急库
16	防酸碱手套			应急库
17	救援担架	单人	2个	应急库
18	消防斧	/	3	应急库
19	普通管钳子	8''	2	应急库
20	防爆工具一套	/	1套	应急库
21	哈夫接	φ 160	1个	应急库
		φ 125	1个	应急库
		φ 65	1个	应急库
		φ 32	2个	应急库
		φ 50	4个	应急库
		φ 20	2个	应急库
22	消防水带	20m	2盘	应急库
23	急救小药箱	/	2	应急库
24	白醋	350g	9袋	应急库
25	防寒服	180/43#	2套	应急库
26	防酸碱服	m	2套	应急库
27	GIR INST 氧气检测报警仪	0-25%vol/BG-02	1台	应急库
28	空气呼吸器		2套	应急库

### 4. 建筑防火：车间各类建筑物及设施防雷防静电检测

于 2017 年 12 月检测完毕，检测结果完好合格。

## 二、火灾经过

2018 年 5 月 15 日，镍合金有限责任公司板带事业部当班人员徐小琴、高金文在冷轧厂房砂带修磨机组进行钛带表面修磨工作，因第一次加工钛带，板带事业部生产副经理朱廷贤进行现场跟班作业。12 时 34 分，在打磨钛带时磨头箱突然起火，徐小琴立即拍下急停按钮，高金文立即到配电室关闭动力电源，朱廷贤电话通知事业部经理李渊后立即和高金文一起用机组旁干粉灭火器进行灭火，李渊 12 时 35 分电话汇报公司副总经理孙光曦，并通知安全员解欣拨打公司消防队报警电话。消防大队三厂区驻勤中队 12 时 40 分许派员赶到现场并开始灭火，随后消防大队增援力量到达现场，两支队伍配合对火势展开扑救，12 时 50 分明火扑灭，现场明火彻底扑灭，灭火战斗中没有人员伤亡。

## 三、火灾调查情况说明

### （一）火灾现场勘查情况

事故造成砂带修磨机组（FATA hunter）磨头箱中部分磨头胶辊、部分橡胶油管及电气元件烧损，经统计确认，本次火灾造成直接经济损失 万元（折旧后数据），本次火灾事故属于一般火灾事故。

### （二）金属钛：

钛：在金属元素中，钛的比强度很高。它是一种高强度但低质量的金属，而且具有相当好的延展性（尤其是在无氧

的环境下)。钛的表面呈银白色金属光泽。它的熔点很高，一般大于 1649℃，所以是良好的耐火金属材料。具有顺磁性，其电导率及热导率皆甚低。

钛粉：产品呈银灰色不规则状粉末，有大的吸气能力，高温或电火花条件下易燃，钛粉在烟火制造上用于提供明亮的燃烧颗粒，据相关文献介绍，钛粉的燃点在 700℃左右。

### （三）工艺润滑油（M0781 矿物油）：

磨头箱内使用工艺润滑油为 M0781 矿物油，其基本情况如下：M0781 系列不锈钢冷轧轧制油是以精制矿物油为基础油，加入多种精选添加剂调合而成。可用于各类不锈钢、精密合金板带冷轧轧制。其主要特点是优异的润滑性能，有效降低轧制力，减少轧辊磨损，避免粘辊现象；良好的冷却性能，能及时地携带轧制过程产生的热量；良好的清洗性能，保持板面清洁；良好的铁粉分散性能，过滤更为容易；优异的抗氧化性能，有效地阻止油品氧化变质，大大延长油品的使用寿命；良好的退火清净性能，钢板退火后表面反射率可达 90%以上；

主要性能指标如下：

项目	M0781 系列冷轧轧制油			
	M0781A	M0781B	M0781C	M0781D
运动黏度 (40℃)，mm <sup>2</sup> /s	8~10	10~12	12~16	16~20
闪点 (开口)，℃ <	155	160	170	170
倾点，℃	-5	-5	-5	-5
酸值，mgKOH/g ≤	0.1	0.1	0.1	0.1

## 四、事故原因分析

### 1. 直接原因

钛带在磨削过程中产生的磨屑粉末，化学活性很高金属

钛粉体自燃导致局部产生高温，在高温状态下燃烧引燃磨头箱内油雾和砂带，导致火灾事故发生。

## 2. 间接原因

(1) 岗位人员对现场设备设施检查确认不到位，现场配置的二氧化碳灭火系统未能启动并发挥作用，造成火情进一步加剧，是火灾事故发生的主要原因之一；

(2) 层级人员存在能力不足的问题，对生产现场和运行设备存在的安全风险辨识不全，采取的管控措施不完善，设备本质化、生产运行管理不到位，是事故发生的重要原因。

## 五、责任认定

## 六、处理建议

1. 本次火灾为一般火灾事故。依据《金川集团股份有限公司综合治理目标责任书》规定，对责任单位镍冶炼厂予以综合治理考核 10 分处罚。

2. 依据《金川集团股份有限公司消防安全管理制度》规定第 50 条之规定，责成镍合金有限责任公司对相关责任人做出处理并上报集团公司；

## 七、防范措施

1、尽快与二氧化碳消防系统厂家协商确定二氧化碳灭火系统的检修和维护保养方案，使火灾报警及灭火系统自动及手动处于完好状态。

2、当生产工艺或材料发生变化时，严格执行工艺评审制度，并进行危险因素分析和管控防范措施的落实，并指定专人跟踪监督落实。

3、进一步梳理完善安全操作规程，完善应急预案及现场处置方案，制定预案演练计划，确保岗位人员对作业环境、设备安全操作熟悉掌握，发生事故时能够及时有效处理。

4、梳理完善视频监控系统，增加监控装置，使生产区域全覆盖无死角。

金川集团股份有限公司

镍合金有限责任公司“5.15”火灾事故调查组

二〇一八年五月