

镍钴研究设计院“2·21”火灾事故 调查报告

2019年2月21日16时许，镍钴研究设计院湿法冶金中试厂房内发生火灾。火灾发生后，经保安部应急救援大队全力扑救，火灾于当日下午17时10分许被彻底扑灭。随后，集团公司立即成立了镍钴研究设计院“2·21”火灾调查组（调查组成员名单详见附件1），通过采取现场勘查、调查取证等工作措施，对火灾事故发生的经过及原因形成了分析和判断，现将有关调查情况报告如下：

一、事故单位基本情况：

冶金工程研究所是镍钴研究设计院下属从事冶金类科研试验、研究的专业机构，成立于2014年2月，现有员工42人，办公地点在三厂区国重实验室办公楼，下设火法冶金中试厂和湿法冶金中试厂两个科研扩试平台，其中湿法冶金中试厂实验人员3人，配合镍钨项目组开展化学分析及试验研究工作。

湿法冶金中试厂前身为集团公司废弃的氧气站，占地约2000m²（两层），2005年划归原化学冶金研究所作为湿法冶金中试厂。2014年合并至冶金工程研究所管理，拥有浸出釜、压滤机、萃取装置等科研设备20余台（套），具备从事湿法冶金试验研究的功能。

镍钨硝酸浸出湿法工艺及装备研究项目组（以下简称镍

镍项目组)是集团公司 2016 年成立的“十三五”重大科技攻关项目组,从公司相关单位抽调技术人员组成,现有成员 12 人(其中镍钴研究设计院抽调 10 人、另 2 人分别从镍冶炼厂、镍都实业公司抽调,现人事关系均在镍钴研究设计院),另安排 3 名实验员配合开展试验研究工作。

二、火灾概况

2019 年 2 月 21 日 16 时 19 分,保安部应急救援大队接到铜业公司电解二分厂职工周存忠报警称:选冶化厂区三号门岗旁一厂房顶部有浓烟冒出。遂出动人员 18 人、车辆 5 台,于 16 时 26 分到达现场。经询问、侦察,确认镍钴研究设计院湿法冶金中试厂房内二楼至一楼 1 条玻璃钢管道起火燃烧,伴有浓烟。消防人员立即根据火场情况,出 2 支灭火干线分别对一楼、二楼火势进行压制、阻击,16 时 45 分现场火势得到控制,17 时 10 分彻底扑灭。

本次火灾共造成湿法冶金中试厂房内 $\phi 360\text{ mm}$ 、长 32m 玻璃钢管道烧损、事故马弗炉电控系统受损、1 扇塑钢窗户受热变形,过火面积 96 m^2 ,直接经济损失 1200 元(火灾直接财产损失申报统计表详见附件 2);火灾及扑救过程中无人员伤亡,为一般火灾事故。

三、火灾调查情况

(一) 现场勘查情况

火灾现场位于选冶化厂区三号岗南侧 120m 处镍钴研究

设计院湿法冶金中试厂内，厂房东西走向，长 48m、宽 9m、高 9m、面积约 2000m²，分上下二层布置，分别在东面和北面二层处设置 2 个大门，大门上均未发现撬痕；在二层自东向西 32m 处设置 1 台马弗炉，马弗炉炉体外壳完好，下部控制按钮轻微熔化变形，内部放置 1 支坩锅，顶部中心位置留有 $\phi 30$ mm 孔洞与外连接；在距马弗炉以北 1m 处自东向西依次摆放 $\phi 570$ mm 洗涤水 10 桶、增强聚丙烯面试压滤机 5 台，外表均未过火；在马弗炉上部垂直设置一根 $\phi 200$ mm、长 0.60m 玻璃钢管道，管道中间处设置开关阀组，呈开启状态，与马弗炉顶部连接处玻璃钢碳化外表呈灰白色，10cm 见方脱落，内壁有黑褐色不规则圆球状燃烧产物结块；连接马弗炉上竖管的 $\phi 360$ mm 玻璃钢横管（主废气吸收管道）向西 1m 外部过火，其余 7m 外部未过火，向东长 32m 玻璃钢管 2/3 烧毁、塌落，1/3 严重过火；在管道南墙设置的烘干箱操作规程过火、变形，塑钢门窗受热有轻微变形；在管道正下方设置的 2 台烘干箱、1 台马弗炉、1 台配电柜均未过火，废气过滤塔外部未过火，内部填充料全部过火；延伸到墙外的玻璃钢管道外部完好。（现场勘查照片见附件 3）

（二）证据情况：

调查组分别对镍钴研究设计院冶金工程研究所所长张鹏、中试厂安全员张彦儒、职工陈盛菊以及镍钨项目组负责人张晗、成员高晓婷、王永刚、王书友、郭金权、席海龙 9

人进行了询问谈话，提取了谈话记录，内容可互相印证，形成完整的证据链；同时调取、查阅了设计图纸、操作规程、相关制度、实验记录等原始资料，确定以下事实：

1. 现场起火管道为玻璃钢材质（燃点为 $790^{\circ}\text{C} \pm 40^{\circ}\text{C}$ ），适用于湿法冶金工艺；

2. 发生火灾时，正在使用马弗炉进行铁渣煅烧试验，设定温度 1100°C ；

3. 发生火灾时，试验现场无人值守；

4. 原设计图纸（2006 年）中设计玻璃钢废气排放管道，无马弗炉设置；马弗炉操作规程于 2009 年 7 月 13 日前制定（电子文档），时任所长郭小英现已离职；2010 年 2 月湿法冶金中试厂随化学冶金研究所并入镍钴研究设计院，时任所长张琴现已离职；

5. 2012 年 8 月现任所长张鹏接管该所时，湿法冶金中试厂内已有马弗炉 2 台，其中 1 台损坏，另外 1 台于 2017 年底搬至三厂区国重实验室 A 区三楼；

6. 引发火灾的马弗炉由项目组成员王钦于 2017 年 3 月 24 日提出申请，项目负责人张晗审核后报国家重点实验室条件保障部（镍钴研究设计院科研管理部兼）后，5 月 8 日条件保障部陆斌刚组织相关人员进行技术和采购计划评审，上报主管副院长岳斌审批购置，6 月 30 日到货，安装在试验分析楼二楼化验室，后因试验过程中烟气较大，项目组张晗

电话征得张鹏同意后，2018 年 8 月搬至湿法冶金中试厂二楼平台与玻璃钢管道对接；

7. 镍铈项目组隶属关系(见附件 4)。

四、事故原因分析

(一) 直接原因

1. 镍铈项目组在湿法冶金中试厂内的玻璃钢废气排放管道上违规安装、使用马弗炉，马弗炉煅烧产生 1100℃的高温后，引燃连接炉体的玻璃钢管道（燃点为 $790^{\circ}\text{C} \pm 40^{\circ}\text{C}$ ），导致火灾发生；

2. 在使用马弗炉进行煅烧试验过程中，现场试验人员擅自离开，未起到现场监管作用，导致火灾扩大。

(二) 间接原因

1. 镍铈项目组在煅烧试验时，虽制定了技术开发项目实施方案，但未针对补充试验进一步细化方案和采取相应措施，试验地点选择不当，未按要求进行安全风险辨识，防范措施缺失，是造成本次火灾事故的间接原因之一；

2. 冶金工程研究所未经院主管部门同意，准许镍铈项目组安装使用马弗炉，且未履行属地化管理职责，是造成本次火灾事故的间接原因之二；

3. 镍铈项目组、冶金工程研究所安全教育培训、安全交底和风险告知不到位，人员安全意识淡薄，是造成本次火灾事故的间接原因之三；

4. 镍铈项目组使用 2009 年修订的《马弗炉操作规程》中第 3.8 条“在使用过程中，经常观察电热设备温度变化，不准长时间离开工作岗位”的规定不严谨，修订不及时，是造成本次火灾事故的间接原因之四；

5. 镍钴研究设计院科研管理部对科研试验项目过程监管不力，综合管理部履行消防安全管理职责不到位，是造成本次火灾事故的间接原因之五；

6. 镍钴研究设计院未有效履行消防安全主体责任，是造成本次火灾事故的间接原因之六；

7. 科技开发部对科研试验项目实施过程监管不到位，是造成本次火灾事故的间接原因之七。

五、责任认定及处理意见

鉴于此次火灾事故发生发生在“10·5”事故后不久及公司正在开展“四大”专项行动和实现一季度“开门红”期间，负面影响大，建议根据《金川集团股份有限公司消防安全管理制度》，加大责任追究力度。

1. 镍铈项目负责人张晗，是该科研项目消防安全第一责任人，高温煅烧试验场所选择不当，未组织对科研试验安全风险进行辨识，对本次火灾事故负直接责任，建议给予行政警告处分。

2. 镍铈项目组煅烧试验人员郭金权，违反《马弗炉操作规程》，长时间离开高温煅烧试验现场，未履行试验过程监

管职责，对本次火灾事故负直接责任，建议给予行政警告处分。

3. 冶金工程研究所所长张鹏，未有效履行属地化安全管理职责，允许镍铈项目组在湿法冶金中试厂房进行高温煅烧试验，消防安全隐患排查不到位，对本次火灾事故负管理责任，建议给予通报批评并绩效考核 4000 元。

4. 湿法冶金中试厂安全员张彦儒，未能有效履行属地化安全管理职责，消防安全隐患排查不到位，对本次火灾事故负管理责任，建议绩效考核 2000 元。

5. 镍钴研究设计院科研管理部主任陆斌刚，负责全院科研项目，履行专业化管理职责不到位，对本次火灾事故负管理责任，建议给予通报批评并绩效考核 3000 元。

6. 镍钴研究设计院综合管理部安全负责人路强，负责全院消防安全工作，安全风险辨识不全面，隐患排查不到位，对本次火灾事故负管理责任，建议绩效考核 2000 元。

7. 镍钴研究设计院副院长吕清华，主管全院安全环保、后勤保障工作，协助分管地表科研技术工作，系本单位消防安全直接责任人，对本次火灾事故负直接领导责任，建议给予通报批评。

8. 科技开发部专家技术委员会副主任李维舟，负责公司重大科研项目试验实施过程管理工作，对科研试验项目过程监管不到位，对本次火灾事故负监管责任，建议给予通报

批评。

9. 依据《金川集团股份有限公司综合治理目标责任书》规定，对责任单位镍钴研究设计院予以综合治理考核 10 分处罚。

10. 建议对及时拨打集团公司应急救援电话报警的铜业公司电解二分厂职工周存忠奖励 2000 元。

六、防范措施

1. 镍钴研究设计院要立即拆除引发火灾的马弗炉，将其安装在火法冶金中试厂，消除安全隐患。

2. 镍钴研究设计院要对所有试验场所的马弗炉等火法设备设施进行全面排查，认真做好隐患整改工作。

3. 镍钴研究设计院要进一步完善科研项目管理流程，加强试验方案制定、评审和试验过程管理，确保科研项目安全实施。

4. 镍钴研究设计院要针对本次火灾事故，认真汲取教训，举一反三，对所辖区域进行全面安全风险辨识和隐患排查，开展全员安全警示教育，严格落实各项防范措施。

5. 镍钴研究设计院要健全完善相关管理制度，认真梳理、修订各类试验设备操作规程，切实落实层级管理责任，确保安全风险可控受控。

6. 科技开发部要加强科研试验项目安全监督管理，针对科研项目的特殊性进行安全责任的完善，切实履行部门安全

管理职责。

7. 公司各单位要按照《关于加强火灾风险防控和隐患排查的紧急通知》要求，组织对本单位区域内火灾隐患进行全面排查，进一步做好火灾防控工作。

附件 1：“2.21” 火灾事故调查组成员名单

附件 2：火灾直接财产损失申报统计表

附件 3：现场勘查照片

附件 4：镍铈项目组隶属关系

金川集团股份有限公司

保安部

二〇一九年三月七日

附件 1:

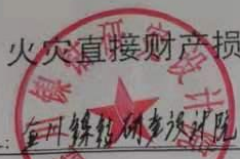
镍钴研究设计院“2.21”火灾事故调查组成员名单

姓 名	单位及职务	联系电话
张 镇	保安部应急救援大队大队长	13993576104
巩 雨	保安部应急救援大队副大队长	15809455725
毛 坤	保安部应急救援大队防火干事	13830586061
王荣博	保安部应急救援大队防火干事	15268905113
邢富强	保安部应急救援大队防火干事	13884510360
李立庆	保安部应急救援大队防火干事	13619356807
赵 杰	保安部应急救援大队防火干事	13993567702
何纪平	保安部应急救援大队危化干事	13649356960
童 斌	保安部应急救援大队危化干事	13830581878
高创州	安全保障部安全监督室经理	13079391886
刘成金	安全保障部安全监督室科员	17718692706

附件 2:

火灾直接财产损失申报统计表

火灾直接财产损失申报统计表

受损单位(印章)/个人:  地址: 金川西路39号

以下由受损单位(个人)填写						以下由公安机关消防机构填写			
序号	建筑结构及装修名称	烧损面积(m²)	烧损时价格(元)	已使用时间(年)	折旧年限(年)	烧损率(%)	烧损面积(m²)	重置价值或修复费(元)	统计损失(元)
申报损失小计					统计损失小计				
元					元				

序号	名称	数量	购进时单价(元)	已使用时间(年)	折旧年限(年)	烧损率(%)	重置价值(元)		统计损失(元)
							单价	数量	
1	玻璃防风网	32米	2902/米	15年	10年	98%	0元	32米	0元
2	5#炉电控系统	1块	1200元/块	<1年	10年	80%	1200元	1块	1200元
3	塑钢窗变形	1扇	600元/扇	15年	10年	30%	0元	1扇	0元
申报损失小计					统计损失小计				
1200 元					1200 元				

申报损失总计	1200 元	统计损失总计	1200 元
--------	--------	--------	--------

受损单位(个人)填表人(签名): 王书后 申报日期: 2019年2月22日 受损单位(个人)联系人: 陆永刚 联系电话: 13830587684	统计单位: 金川铸钢研究所设计院 统计人(签名): 陆强 2019年2月22日 审批人(签名): 年 月 日
---	--

说明: 1. 受损单位(个人)应当于火灾扑灭之日起七个工作日内向火灾发生地的县级公安机关消防机构如实申报火灾直接财产损失, 并附有效证明材料。一个单位(个人)一表。
2. 需要文字说明的事项可附页载明。

附件 3:

现场勘查照片



着火厂房：湿法冶金中试厂



厂房二层内景



马弗炉及烧毁的部分玻璃钢管道



废气过滤塔



马弗炉内部



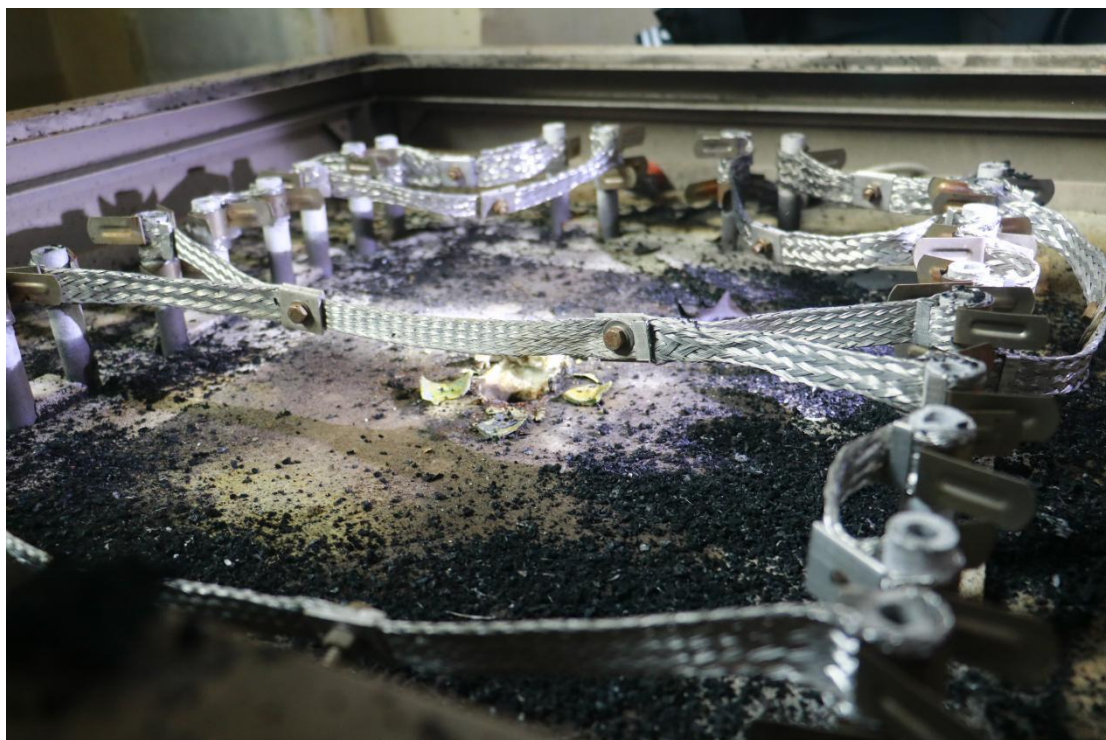
马弗炉内向外排气的排气孔



连接马弗炉顶部的玻璃钢管



马弗炉顶部玻璃钢管内部细节



用于马弗炉内连接硅碳棒线路



烧毁的部分玻璃钢管



用于排废气的玻璃钢管



玻璃钢管内壁特写



玻璃钢管上设置的开关



部分塌落玻璃钢管道



废气过滤塔内部填充物

时 间: 2022年 2月 2 / 日
样品来源: _____
室 温: _____
湿 度: _____

铁渣煅烧实验记录:
煅烧试验条件: 950°C , 2.0h, 铁渣 100g

1. 坩锅重 661.6g RLZ-0221-1#	煅烧后总重:
2. 坩锅重 657.6g RLZ-0221-2#	煅烧后总重:
3. 坩锅重 656.4g RLZ-0221-3#	煅烧后总重:

还原-石炭试验
试验条件: 2.0h, 原料 45g, C粉(20%) 9g

1. 原料 TZ-1219-1# 坩锅重: 857g RLZ-0221-4#	温度 950°C 煅烧后总重:
2. 原料 RLZ-0103-3# 坩锅重: 845g RLZ-0221-5#	温度 1100°C , 时间 75:00-17:00 煅烧后总重:

火灾发生当天实验记录



玻璃钢横管与废气过滤塔连接处

镍铈项目组隶属关系

镍铈精炼项目组管理

镍铈精炼项目组由镍钴研究设计院与科技开发部专家技术委员会双重管理。

1、试验方案由项目组编制，由镍钴院科研管理部提交科技开发部，由科技开发部组织评审通过后实施。

2、项目组开展试验时，由项目组向镍钴院科研管理部提交试验及场地使用申请，科研管理部确认备案后，通知属地化部门配合开展试验，并履行属地化监管职责。综合管理部安全业务部门进行试验过程安全监管。

3、科技开发部专家技术委员会负责项目方案、进度、质量等管理，并提出月绩效考核意见，通知镍钴院劳资部门予以执行。

