

马鞍山安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司“10·12”一般机械伤害事故调查报告

2023 年 10 月 12 日 13:25 左右，安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司铁运车间发生一起机械伤害事故，造成 1 人死亡。

事故发生后，市委、市政府主要领导高度重视，均作出重要批示。马鞍山市应急管理局主要领导立即带队赶赴现场部署应急处置工作，要求科学有效处置，查明事故原因，举一反三，扎实有效整改，严防次生事故发生。

根据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令第 493 号）和《安徽省生产安全事故报告和调查处理办法》（省政府令第 232 号）等法律法规规定，市政府决定成立以市应急管理局为组长单位，市公安局、市总工会为成员单位的安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司“10·12”一般机械伤害事故调查组（以下简称事故调查组）开展事故调查工作，并邀请市纪委监委、市人民检察院派员参加。同时，事故调查组聘请了工贸行业技术专家参与事故调查工作。

经调查认定，“10·12”事故是一起因员工违章作业造成的一般生产安全责任事故。

事故调查组按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”的原则，通过现场走访、调查取证及科学分析，

查明了事故发生的原因、经过、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故的性质和责任，提出了对有关责任单位和人员的处理意见以及事故防范和整改措施建议。现将事故调查情况报告如下：

一、事故基本情况

（一）事故发生单位

安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司（以下简称：马钢南山矿业公司）

成立于 2020 年 5 月，类型：有限责任公司，统一社会信用代码：91340500MA2UT14L6M；地址：马鞍山市雨山区向山镇南山大道；法定代表人：杨念亮；经营范围：矿产品采选及深加工；通用设备修理等；营业期限为长期。

（二）事发单位内部组织机构调整情况

1.马钢南山矿业公司

2022 年 1 月 18 日，马钢南山矿业公司根据宝武资源有限公司对矿山构建“总部—区域公司—矿山生产单元”的运营管理架构要求，将马钢南山矿业公司的运营管理架构进行了优化调整，并下发《关于调整南山矿业公司运营管理架构的通知》（南山〔2022〕4 号），明确马钢南山矿业公司调整和优化后的运营管理架构为：六个职能部门、两个业务中心、六个生产产线（车间）、两个托管单位。其六个职能部门分别是：综合管理部、人力资源部、生产技术部、设备工程部、安全能环部、财务部。两个业务

中心分别是：行政事务中心和桃冲生态修复中心。六个生产产线（车间）分别是：高村铁矿、和尚桥铁矿、铁运车间、凹山选矿厂、和尚桥选矿厂、生产保障车间。两个托管单位分别是：建材科技公司和生态修复公司。本次事故发生在铁运车间。

2.马钢南山矿业公司铁运车间（以下简称：铁运车间）

2023年7月19日，铁运车间根据马钢南山矿业公司下发的《关于印发<南山矿基层组织机构优化整合工作方案>的通知》（南山〔2023〕27号）要求，对铁运车间的组织机构进行调整和优化，并下发《关于调整铁运车间组织机构的通知》（铁运〔2023〕12号），明确铁运车间运营管理架构为三个职能组和七个班组，三个职能组分别是：生产技术组、生产保障组、综合管理组；七个班组分别是：电机车运维班、自翻车运维班、车务班、排土综合班、路工班、磨电班、检修综合班。

（三）涉事设备与工件情况

1.涉事设备基本情况

涉事设备为铜陵科达车辆装配有限公司生产的LYTL机车车辆轮对压退机（以下简称压退机）。该设备主要用于进行火车机车车辆轮对上的车轮和大齿轮的压装和退卸工作，主要由床身工作台、退卸液压缸、球面自动调整压头、移动支撑装置、顶紧液压缸五大部分组成。退卸液压缸的参数为：液压缸径： $\Phi 500\text{mm}$ ；活塞杆直径： $\Phi 220\text{mm}$ ；行程：700mm；液压缸工作压力：25Mpa。移动支撑装置主要由移动支撑座、齿轮齿形保持

架、直线导轨、轴颈保护套、移动装置五个部分组成，用于精确定位进行退卸作业的工件。

2.涉事工件基本情况

事发时正在进行检维修作业的系球磨机轴齿工件，由轴、齿轮、轴承、联轴器构成，为铁质材料，总重量 1300kg。其中，轴长 1977mm，轴身有五个台阶部位，用于安装和分离齿轮、轴承、联轴器等部件，其顶端直径 $\Phi 200\text{mm}$ ；轴承安装于轴顶端台阶位置，该轴承为调心滚子轴承，内径 $\Phi 200\text{mm}$ ，外径 $\Phi 420\text{mm}$ ，宽 $\Phi 138\text{mm}$ ；齿轮通过键、键槽安装在距顶端轴承下方 $\Phi 132\text{mm}$ 的台阶位置，齿轮内径 $\Phi 240\text{mm}$ ，外径 $\Phi 500\text{mm}$ ，宽 $\Phi 410\text{mm}$ ；联轴器安装在轴尾部（见图 1）。按照压退机使用说明书的要求，对球磨机轴齿工件进行退卸作业需要更换匹配的移动支撑装置支撑固定对正，并更换匹配的退卸液压缸活塞杆（即退卸液压缸活塞杆直径应小于工件轴顶端直径）。

经调查，本次事故中铁运车间检修综合班人员在使用压退机对球磨机轴齿工件进行退卸作业时，违反《LYTL 机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》第 4 条之规定¹，仅使用钢丝绳吊运工件，未使用匹配的移动支撑装置对工件实施精确定位、固定对正，且未更换匹配的退卸液压缸活塞杆。最终导致球磨机轴齿工件上的齿轮与轴承接触后，退卸液压缸活塞杆施加的退卸力直接作用在轴承上（见图 2）。

¹ 《LYTI 机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》第 4 条 将轮对吊运到设备上方，指挥行车将轮对轻放到移动支撑架上（通过支承移动装置将两移动支撑间距移到适当位置）。



图 1：球磨机轴齿工件示意图

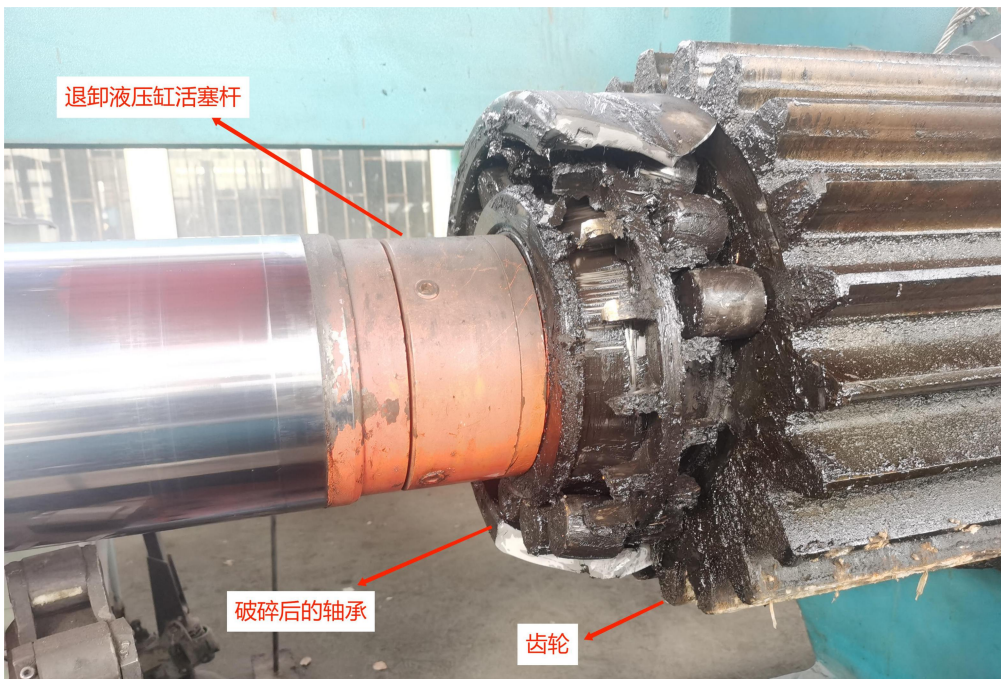


图 2：退卸液压缸活塞杆与轴承、齿轮接触情况

3.涉事工件受力情况

查阅涉事压退机使用说明书（2013 年 12 月版）“性能指标

及技术参数”可知：退卸液压缸最大退卸力为 4900kN。经调查，发生事故的球磨机轴齿工件的轴承为“斯凯孚”品牌的 22340 CC/C3W513 球面滚子轴承。查询企业官方网站可知，该球面滚子轴承基本额定静载荷为 2900kN，基本额定动载荷为 2439 kN。计算可得，涉事压退机的退卸液压缸最大退卸力是球磨机轴齿工件上轴承最大承载力的 1.69 倍，且手动操作状态下没有压力联锁和行程联锁的安全保护。综上可知，事发时球磨机轴齿工件上的轴承承受了其额定静载荷 1.69 倍的退卸力。

（四）事故现场情况

1.事故现场概况

事故现场位于马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班机车年修厂房的机修工区。机车年修厂房为南北走向，东侧为金加工厂房，西侧为列车大修厂房，北侧为办公楼。机车年修厂房有东、南、西、北四个通道大门，从北侧通道大门进入后，左侧为电气修理室，右侧为更衣室、木工房。厂房内东边有铁路轨道、千斤顶、轮毂加热设备，西边有铁路轨道、千斤顶、压退机设备以及工具箱、液压站、操作室（见图 3）。

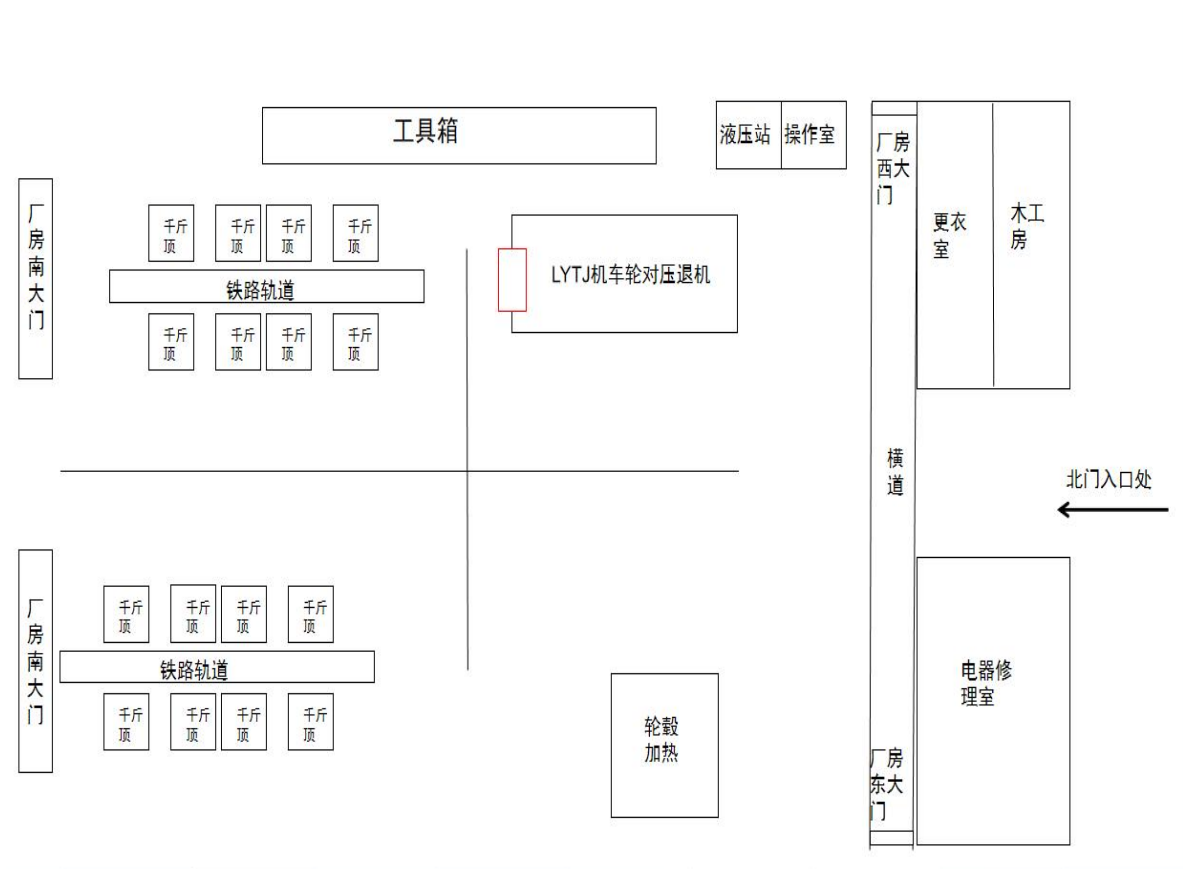


图 3：铁运车间机车年修厂房平面图

2.事发后现场基本情况

事故发生后，压退机设备处于紧急停机状态下，其退卸液压缸设备处于保压状态。压退机床身工作台上有一件球磨机轴齿工件，该球磨机轴齿工件中心轴与压退机退卸液压缸中心线约持平，球磨机轴齿工件的齿轮与尾部联轴器处分别被钢丝绳缠绕起吊于上方双梁桥式起重机起重钩上。压退机附近散落有轴承外壳碎片（见图 4）、轴承滚珠和一顶蓝色安全帽，地面有若干血迹。



图 4：轴承外壳碎片

（五）事故相关人员情况

何某文，男，49 岁，马钢南山矿业公司铁运车间主任。

杨某江，男，34 岁，马钢南山矿业公司铁运车间副主任、
分管设备管理。

周某龙，男，53 岁，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合
班班长、事发时担任现场安全监督员。

朱某伟，男，53 岁，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合
班机车故障小组负责人、事发时担任担任现场指挥员。

许某华，女，48 岁，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合
班综合小组 LTYI 机车车辆轮对压退机操作工。

徐某武，男，48 岁，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合

班钳工。

周某春，男，55岁，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班钳工。

（六）事故发生经过

调查组通过现场勘查及询问当事人，并结合事发时的监控录像，认真分析事故经过如下：

2023年10月12日13时10分许，检修综合班班长周某龙根据铁运车间副主任杨某江的工作安排，带领机车故障小组朱某伟、周某春、郭某与综合小组徐某武、许某华等人到达铁运车间检修工段机车年修班厂房，准备对球磨机轴齿工件进行维修作业。

13时11分许，退卸作业现场指挥员朱某伟指挥压退机操作员许某华做好操作压退机准备工作。郭某做好行车吊运工作准备。周某春、徐某武对球磨机轴齿工件进行司索吊装作业。

13时14分30秒，朱某伟指挥郭某使用起重机吊运球磨机轴齿工件。

13时15分15秒，朱某伟指挥起重机开始吊运。吊运过程中，球磨机轴齿工件的轴承内有部分滚珠脱落，造成轴承外壳与滚珠接触不良。

13时16分38秒，球磨机轴齿工件被吊运至压退机上。

13时17分16秒，朱某伟带领郭某、周某春、徐某武操作起重机调整球磨机轴齿工件位置，使其中心部位与压退机压头顶

尖对正。

13 时 20 分 51 秒，朱某伟指挥许某华操作压退机，使压退机顶尖抵住球磨机轴齿工件中心部位。

13 时 21 分 30 秒，朱某伟带领周某春、徐某武再次对球磨机轴齿工件进行对正调整。许某华从压退机操作室走到压退机前方查看现场情况。

13 时 21 分 46 秒，球磨机轴齿工件对正调整完毕，许某华查看后返回操作室。

13 时 22 分许，朱某伟向许某华下达“工进”的命令，许某华开始操作压退机进行工进。

13 时 22 分 30 秒，作业现场发出异响声音，朱某伟、周某龙、徐某武、周某春闻声后均主动靠近压退机查找异响声音来源。

13 时 22 分 50 秒，周某春绕行到压退机床身工作台下方查找异响声音原由，朱某伟等人在压退机床身工作台正前方查找异响声音来源。

13 时 23 分 56 秒，朱某伟、周某龙和周某春三人站在压退机床身工作台旁，朱某伟站在球磨机轴齿工件齿轮部位处，周某龙站在压退机退卸液压缸处，周某春站在球磨机轴齿工件尾部处。

13 时 24 分 04 秒，周某春从朱某伟身后绕到朱某伟与周某龙中间位置，并用手指着球磨机轴齿工件的轴承与齿轮位置，告诉朱某伟与周某龙有一颗轴承滚珠卡在了齿轮与轴承外壳之间。

13 时 24 分 16 秒，朱某伟与周某龙正在查看确认的过程中，球磨机轴齿工件的部分轴承外壳发生破碎，其中一块碎片砸中了周某春颈动脉处。

13 时 32 分许，铁运车间主任何某文向马钢南山矿业公司领导报告事故情况。

13 时 35 分许，马钢南山矿业公司向马钢矿业集团公司安全生产管理部报告事故情况，同时向马鞍山市应急管理局、市公安局报告事故情况。

（七）事故现场应急处置情况

13 时 24 分 30 秒，周某龙发现周某春颈部大量出血，立即上前捂住其伤口，同时让朱某伟拨打 120 呼救。

13 时 27 分许，朱某伟拨打了 120 急救电话。

13 时 30 分许，周某龙发现周某春出血量过大，立即安排检修综合班支部书记蒋某明驾驶私家车将周某春送往德驭医疗马鞍山总医院。

（八）医疗和救治善后情况

13 时 50 分许，周某春被送至德驭医疗马鞍山总医院抢救。

14 时 10 分许，德驭医疗马鞍山总医院宣布周某春经抢救无效死亡。

10 月 31 日，死者遗体火化，善后处理工作结束。

（九）事故应急处置评估

接到事故信息报告后，市应急管理局、市公安局均迅速赶赴

现场，依据应急预案开展救援工作，现场控制、救援处置措施到位，未出现不良社会影响，应急处置评估为及时、有效。

（十）天气情况

根据马鞍山市气象局监测，2023 年 10 月 12 日天气为晴，最低气温 11℃，最高气温 21℃，东风 3 级。

二、人员伤亡和直接经济损失情况

1.死亡人员情况

周某春，男，安徽马鞍山人，身份证号：340505XXXXXXXX0455，系马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班钳工。

2.直接经济损失情况

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）有关规定统计，事故造成直接经济损失约 180 万元。

三、事故原因技术分析

专家组通过现场勘查、调阅资料、查阅询问笔录，经认真分析，形成以下技术分析意见（详见《技术分析报告》）：

（一）事故过程分析

专家组经现场勘查并结合事发时视频录像及在场人员的描述等信息综合分析，还原事故经过如下：2023 年 10 月 12 日 13 时 12 分许，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班班长周某龙带领机车故障小组朱某伟、周某春、郭某与综合小组徐某武、许

某华等人对球磨机轴齿工件进行退卸作业。作业期间，作业人员一直使用起重机吊着球磨机轴齿工件，导致其轴承滚珠因吊运晃动滚落至轴承与齿轮之间。后因作业人员未更换匹配的退卸液压缸活塞杆（即退卸液压缸活塞杆直径应小于工件轴顶端直径），最终导致球磨机轴齿工件上的齿轮与轴承接触后，退卸液压缸活塞杆施加的退卸力直接作用在轴承上并发出异响。

发现异常后，现场指挥员朱某伟违反《LYTL 机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》之规定，未立即指挥停止作业，与周某春、周某龙两人违章从正对球磨机轴齿工件的方向靠近压退机查找异响声音来源；此时球磨机轴齿工件的轴承因被挤压后受力不均且承受远超其额定静荷载的退卸力，突然发生碎裂，一块轴承外壳碎片飞出击中周某春颈部动脉处。

（二）分析结论

1.作业人员在退卸轴承和齿轮过程中，轴承与齿轮间掉入轴承滚珠。因退卸液压缸活塞杆径（ $\Phi 220\text{mm}$ ）大于轴承内径（ $\Phi 200\text{mm}$ ），造成退卸压力直接作用在轴承上。当液压缸退卸压头、轴承、异物和齿轮接触后，退卸压力快速上升，因液压缸退卸能力远大于轴承最大承受载荷，轴承外圈局部受力超过材料最大许用应力后，轴承外圈产生局部裂纹并发出异响，指挥人员未按照《LYTL 机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》第 5 条²之规定立即指挥停止作业，最终导致轴承外壳碎裂。

2 《LYTL 型机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》第 5 条 指挥人员确定轮对架好，以及环境无影响因素后，指挥操作人员进行压退工作，指挥人员要求站在工件 45° 角两米外，注意观察情况变化，如果发现有异样，立即指挥停止作业。

2.作业人员在退卸作业时没有按照《LYTL 机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》第 5 条之规定站在球磨机轴齿工件 45°角两米以外,且违章从工件正面靠近查找异响声音来源(见图 5),最终导致一名作业人员被轴承外壳碎片击中要害。

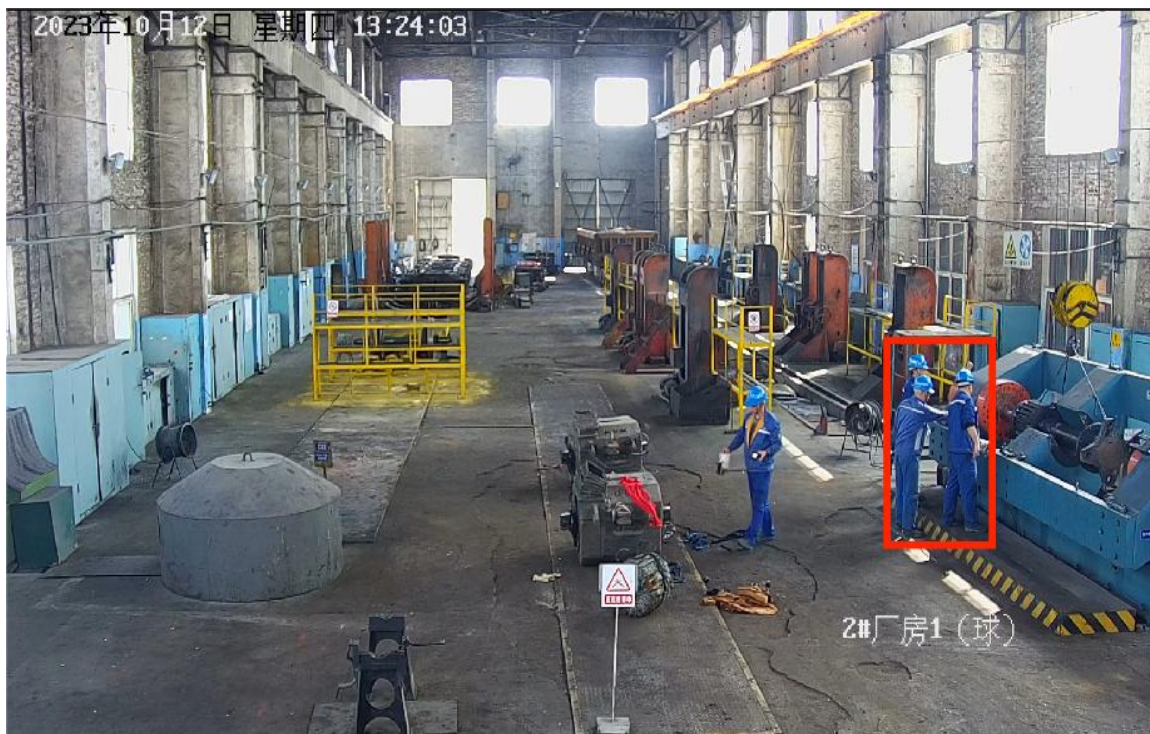


图 5：事发时作业人员违章站位情况

四、事故原因及性质认定

(一) 直接原因

1.现场指挥员朱某伟个人安全生产意识淡薄,在球磨机轴齿工件退卸作业过程中,未按照轴齿工件的轴直径大小更换匹配的退卸液压缸活塞杆,导致退卸液压缸活塞杆、轴承、轴承滚珠和齿轮接触后,退卸液压缸不断发出压力,使球磨机轴齿工件的轴承与齿轮之间掉入轴齿滚珠一直被挤压。在挤压过程中发出异响

声音后，违反《LYTL 机车车辆轮对压退机安全技术操作规程》第 5 条之规定，未立即指挥停止作业，最终导致球磨机轴齿工件轴承外壳因受力不均且承受远超其额定静荷载的退卸力被挤压破碎。

2.周某春个人安全意识淡薄，在球磨机轴齿工件退卸作业过程中，违反《LYTL 型机车车辆轮对压退机操作规程》第 5 条之规定，违章站在球磨机轴齿工件正前方 2 米以内，导致被轴承外壳碎片击中要害。

（二）间接原因

1.事发现场安全监督人员周某龙个人安全生产意识淡薄，未严格履行安全监管职责，未及时制止退卸作业中使用钢丝绳吊装进行固定对正的违章作业行为；在退卸作业过程中，未制止朱某伟违章指挥行为，未制止现场作业人员的违章站位行为。

2.铁运车间组织机构调整后，未及时修订岗位职责和全员安全生产责任制³；对压退机作业隐患排查治理不到位；对检修综合班作业人员的安全教育培训不到位，对其多次违章行为失察失控。

（三）事故性质

经调查认定，这是一起一般生产安全责任事故。

五、事故责任分析及处理意见

根据《中华人民共和国安全生产法》《安全生产领域违法违

3 《中华人民共和国安全生产法》第二十二条 生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对全员安全生产责任制落实情况的监督考核，保证全员安全生产责任制的落实。

纪行为政纪处分暂行规定》等法律法规的相关规定，调查组对事故责任人员和责任单位提出如下处理意见：

（一）建议免于追究责任的人员（1人）

1.周某春，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班钳工

个人安全生产意识淡薄，在球磨机轴齿工件退卸作业过程中，违反《LYTL 机车车辆轮对压退机操作规程》第5条之规定，违章站在球磨机轴齿工件正前方2米以内，导致被轴承外壳碎片击中要害；对事故的发生负有直接责任。因其已死亡，建议免于追究责任。

（二）建议予以政纪处分和行政处罚的人员

2.何某文，马钢南山矿业公司铁运车间主任

未严格履行安全生产管理职责；在车间组织机构调整后，未及时组织修订人员岗位职责和全员安全生产责任制；组织对压退机设备开展隐患排查治理工作不到位，未能及时消除事故隐患；对事故的发生负有重要领导责任。

依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第十二条第（七）项⁴之规定，建议马钢南山矿业公司按照人事管理权限给予其警告处分，并及时将处理结果报马鞍山市安全生产委员会办公室。

依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条⁵之规定，

4 《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第十二条 国有企业及其工作人员有下列行为之一，导致生产安全事故发生的，对有关责任人员，给予警告、记过或者记大过处分；情节较重的，给予降级、撤职或者留用察看处分；情节严重的，给予开除处分：（七）有其他不履行或者不正确履行安全生产管理职责的。

5 《中华人民共和国安全生产法》第九十六条 生产经营单位的其他负责人和安全生产管理人员未履行本法规定的安全生产管理职责的，责令限期改正，处一万元以上三万元以下的罚款；导致发生生产安全事故的，暂停或者

建议由马鞍山市应急管理局给予其行政处罚。

3.杨某江，马钢南山矿业公司铁运车间副主任（分管设备管理）

未严格履行安全生产管理职责；督促生产保障组履行安全生产职责不到位，对生产保障组开展安全检查工作敷衍了事的情况失察失管；组织对压退机设备开展隐患排查治理工作不全面、不彻底；对事故的发生负有主要领导责任。

依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》第十二条第（七）项之规定，建议马钢南山矿业公司按照人事管理权限给予其记过处分，并及时将处理结果报马鞍山市安全生产委员会办公室。

依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条之规定，建议由马鞍山市应急管理局给予其行政处罚。

（三）建议由所在企业予以处分的人员

4.朱某伟，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班机车故障小组负责人、事发时作业现场指挥员

个人安全生产意识淡薄，在球磨机轴齿工件退卸作业过程中，违反《LYTL 机车车辆轮对压退机操作规程》第 5 条之规定，发现异常后未立即指挥停止作业，导致轴齿工件轴承外壳被挤压破碎；对事故的发生负有主要责任。

5.周某龙，马钢南山矿业公司铁运车间检修综合班班长、事

吊销其与安全生产有关的资格，并处上一年年收入百分之二十以上百分之五十以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

发现场安全监督人员

个人安全生产意识淡薄，未严格履行安全监管职责，未及时制止退卸作业过程中作业人员的多次违章行为；对事故的发生负有主要责任。

依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条⁶之规定，建议马钢南山矿业公司对以上人员依照企业有关规章制度给予处分，并及时将处理结果报马鞍山市安全生产委员会办公室。

（四）建议予以行政处罚的事故责任单位

马钢南山矿业公司

未严格落实企业安全生产主体责任；对铁运车间开展压退机设备事故隐患排查治理不到位和作业人员违章作业行为的情况失察；对事故的发生负有管理责任。

依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项⁷之规定，建议由马鞍山市应急管理局给予其行政处罚。

六、事故防范和整改措施建议

（一）马钢南山矿业公司

1. 落实企业安全生产主体责任。要深刻吸取本次事故教训，严格落实全员安全生产责任制，制定完善本单位安全生产管理制度，加强安全生产标准化建设，加强现场安全管理，坚决杜绝类

⁶ 《中华人民共和国安全生产法》第一百零七条 生产经营单位的从业人员不落实岗位安全责任，不服从管理，违反安全生产规章制度或者操作规程的，由生产经营单位给予批评教育，依照有关规章制度给予处分；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。

⁷ 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条 发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；

似事故发生。

2.强化全员教育培训。举一反三，对本单位安全生产状况进行全面评估，细化和落实事故防范和整改措施，全面加强企业安全管理；对作业人员特别是老员工要开展有针对性的岗位安全生产责任制、规章制度和操作规程的再教育、再培训，确保从业人员述职本岗位风险点，提高全员安全素质，规范全员安全行为，全面提升从业人员安全意识和操作技能。

3.加强现场作业管理。立即组织开展安全风险管控和安全隐患排查治理专项整治，特别是对从业人员“三违”情形进行监督检查，鼓励一线人员主动查找风险隐患，坚决消除事故隐患和管理漏洞；加强从业人员日常行为规范的监督考核，坚决杜绝“三违”情形发生。

（二）安徽马钢矿业资源集团有限公司

一是要学深悟透习近平总书记关于安全生产重要指示批示精神，教育和引导管理人员和从业人员坚守安全生产红线和底线，把依法依规办矿管矿贯穿于工作实践；二是要加强对所辖矿山的安全检查工作和技术指导服务，真正发挥集团公司领导作用，抓实抓透员工安全教育培训和“三违”整治工作；三是要深刻吸取事故教训，举一反三，切实履行全员安全生产责任制，强化对所辖矿山企业各项安全管理制度的落实和监督考核力度，持续健全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，努力提升矿山的本质安全水平，从根本上防范化解重大安全风险，杜绝事故

发生。

马鞍山市人民政府
安徽马钢矿业资源集团南山矿业有限公司
“10·12”一般机械伤害事故调查组
2023 年 12 月 26 日