

金川集团 2017 年-2025 年四季度及岁末 年初典型生产安全事故案例汇编

(内部资料，禁止对外发布)



金川集团股份有限公司安全保障部

二〇二六年十月十五日

目 录

1. 永昌铜业公司 2025 年“11.10”灼烫事故.....	4
2. 龙首矿 2025 年“10.6”高处坠落事故.....	7
3. 甘肃精普检测有限公司 2025 年“10.17”灼烫事故	8
4. 金川铜贵 2024 年“10.13”灼烫事故.....	10
5. 龙首矿 2024 年“1.5”片帮冒顶事故.....	12
6. 镍盐公司 2023 年“12.12”灼烫事故.....	13
7. 龙首矿 2023 年“10.12”车辆伤害事故.....	14
8. 镍冶炼厂“1.13”灼烫淹溺事故.....	16
9. 金川机械制造有限公司 2023 年“2.3”物体打击事故	17
10. 镍冶炼厂 2022 年“12.25”机械伤害事故。	19
11. 镍冶炼厂 2022 年“12.2”机械伤害事故。	21
12. 铜业公司铜箔分厂 2022 年“10.25”物体打击事故	22
13. 二矿区 2021 年“12.30”物体打击死亡事故	24
14. 镍冶炼厂 2021 年“12.12”高处坠落事故	25
15. 龙首矿 2021 年“11.4”片帮冒顶事故.....	26
16. 二矿区 2021 年“10•30”车辆伤害事故.....	28
17. 实业公司金川重型装备公司 2021 年“12.27”起重伤害事故	29
18. 二矿区 2021 年“1.1”机械伤害事故.....	30
19. 龙首矿 2020 年“11.23”冒顶片帮事故.....	32
20. 三矿区 2020 年“11.4”冒顶片帮事故.....	35
21. 建设公司“2020 年 10.22”高处坠落事故	36
22. 镍冶炼厂 2020 年“10.11”泄漏燃爆事故	38
23. 龙首矿 2019 年“11.13”冒顶片帮事故.....	41
24. 热电公司 2018 年“10.5”中毒窒息事故.....	43
25. 铜与贵金属公司 2018 年“1.18”物体打击事故	47
26. 二矿区 2017 年“12.14”车辆伤害事故.....	49
27. 原化工 2017 年“10.13”高处坠落事故.....	50

金川集团 2017 年-2025 年四季度及岁末年初 典型生产安全事故案例汇编

(内部资料，禁止对外发布)

前言.按语

四季度及岁末年初是安全生产事故易发高发期，年终生产经营任务重，叠加低温恶劣天气，各类特殊作业风险陡增，麻痹松懈极易引发事故。为深刻汲取事故教训，强化安全警示教育，集团整理 2017—2025 年四季度及岁末年初典型生产安全事故，以案剖析根源、列明风险警示，供集团各单位组织学习。希望全体人员引以为戒，树牢安全底线思维，压实安全责任，从严管控重点区域作业风险，在生产一线抓实抓细隐患排查治理，坚决防范同类事故重复发生，保障安全生产形势稳定。

岁末年初生产经营事务繁杂，越是工作千头万绪，越要守住安全底线、红线。本汇编收录事故，多是责任落实不到位、风险管控不严、违章作业造成的惨痛教训。各单位案例学习务求实效，杜绝形式化，对照案例举一反三排查同类隐患，强化外包队伍、特殊作业、冬季安全管控。全体员工要克服侥幸心理，严格遵章作业，坚决抵制冒险指挥、违章操作，做到不安全不生产，以严实的举措筑牢安全生产钢铁防线。



2025 年事故：

1. 永昌铜业公司 2025 年“11.10”灼烫事故

事故简介：2025 年 11 月 10 日 11 时 41 分左右，永昌铜业公司冶炼分厂侧吹炉排渣过程中，渣包底部存在一定量积水和类似灰渣的附着物（盐类结晶水合物），高温熔渣流入后使水瞬间汽化产生蒸汽，水汽逃逸时拖动熔渣飞溅翻花，随着渣包内熔渣面的增高、水汽化逸散量变小，渣包底部内水持续反应汽化，随着气压持续升高平衡被打破，渣包内水汽短时间集中释放后熔体瞬间渣包发生喷溅，致一名员工死亡。

直接原因：岗位人员排渣过程使用的渣包底部存在一定量积水和类似灰渣的附着物（盐类结晶水合物），连续排放的高温炉渣引起渣包喷溅，是事故发生的直接原因。

事故教训：安全操作规程不完善，工艺纪律执行不严。两个分厂制定的操作规程中仅要求确认渣包内干净、无明显水渍，未

提供具体确认方式和标准，现场作业人员也未按规定对排渣前有水的渣包进行预热，暴露出对操作规程可操作性和执行过程监督管理不到位，习惯性作业最终演变为事故。岗位人员对渣包异常状况应急处置与报告不及时，事故初期征兆明显出现，现场人员未按应急流程迅速采取堵口、终止作业等关键措施，也未履行及时报告程序，错失了控制事态扩大的关键时机，反映出员工对结晶水风险、异常处置要求不熟悉、不掌握。变更管理不到位，技术改造未同步跟进安全风险管控，一是变更前风险评估有缺失，未结合高温熔体作业特性，评估新增排放口与周边建筑的安全兼容性，未辨识出“100mm 厚轻质隔墙无法抵御喷溅物”的隐患；二是由于改造风险辨识不足，未同步在技改施工中同步建设牢固的防喷溅渣包房、耐火硬质隔离墙等防护设施，未优化楼梯间、电梯间的隔离设计。专业化安全管理存在漏洞，生产技术部门未针对侧吹炉应急排放口这一技改新增高风险点，深入开展专项排查治理力度不足；也未明确冶炼分厂和选矿分厂对新增的应急排放系统交叉管理区域的属地责任与安全职责，致使电梯井道、前室及楼梯间墙板成为管理盲区，形成“三不管”地带。新员工安全培训不到位，侧吹炉新增排渣口排渣区域属于高风险作业区域，被列入红区管控范围，但员工对“高风险作业区域禁止非作业人员靠近”的安全管理要求不了解、未落实，自主安全意识薄弱，导致人身伤害事故发生。层级管理人员对现场动态重大安全风险辨识不足，年修期间，层级管理人员多次到事故现场，均未识别出侧吹炉工艺变化及新增轨道、渣包可能引发新的重大风险，暴

露出风险辨识能力不强、传统思维固化，“认不清、想不到”问题突出，现场监督检查流于形式。

防范措施：对新增应急排放系统渣包排放区，按规建设防喷溅渣包房或同等强度的防护设施，制定相应安全注意事项。对渣包及溜槽上方水管进行防护，避免管道漏水落入正在排放的溜槽及渣包内。在二楼操作平台合理位置加装应急排放渣包视频监控显示屏，排渣区域周边加装排渣声光报警仪，便于排放岗位和周边作业人员随时关注了解渣包动态。制定高盐冷却水质标准，定期对高盐冷却水质进行化验，如 Na，Ca 等，控制在要求范围内。加强“红区”管控力度，细化各类安全防范措施，进一步梳理分厂交叉作业区域，厘清各自的安全责任、管辖范围和作业管控要求，将第三条轨道平板车操作权限和红区管控划归冶炼分厂，堵塞安全管理漏洞。组织开展冶金炉窑专项检查，重点对高温熔融金属区域防喷溅措施、厂房三区划分及安全通道的可靠性进行排查，对排查出问题隐患要从技术、管理、操作和应急层面完善本质化防范措施。严格落实放铜、放渣作业过程各项工艺技术安全要求，细化渣包日常堆放、使用、点检标准；规范渣场磕包和清渣作业过程管理；针对渣包使用作业，制定细化的安全规程，明确操作步骤、风险防控措施和禁忌事项，避免无规可依的盲目作业。定期开展专项安全培训，内容涵盖渣包爆炸风险原理、操作规程、现场应急处置等，并常态化组织演练，有效提升主操手、班组长、工序长等重要岗位人员应急意识和应急处置能力，掌握关键环节应急响应条件和要求，做到第一时间有效处置。规范变更安全管理，凡是涉及技改、科研等内容，要严格新工艺、

新技术、新设备、新材料等“四新”安全论证、风险辨识和规范性设计，投产前强化“四新”内容的验收评估，未经验收严禁投产。冶金炉窑相关单位要严格落实放铜、放渣作业过程各项工艺要求，细化渣包日常使用与点检标准，规范渣场磕包和清渣作业过程管理；深入排查高温熔融金属区域防喷溅措施、厂区三区划分及安全通道的可靠性，从技术、管理、操作和应急层面研判和完善本质化防范措施。深刻吸取某公司“11.10”渣包喷溅事故教训，强化对新工艺、新技术、新设备、新材料“四新”应用的规范设计与风险管控，严格落实红区管控措施，细化交叉作业区域管理职责与落实，加强应对异常情况的集中培训与模拟演练，有效提升关键岗位人员的应急处置意识和能力，切实防范化解各类异常安全风险隐患。

2.龙首矿 2025 年“10.6”高处坠落事故

事故简介：2025 年 10 月 6 日 21 点 45 分左右，龙首矿采矿工区铲运机司机在 1202H 采场查看溜井时，站在被矿石堵塞的格筛孔上，矿石突发塌落坠入溜井，身体多处骨折。

直接原因：铲运机司在查看溜井深度时，严重违反溜井安全管理办法，升起溜井口电动护网，站在被矿石堵塞的格筛孔上查看，且未系安全带，是导致事故发生的直接原因。

事故教训：事故暴露出对职工安全教育流于形式、实操培训薄弱，现场日常管理不规范，管理责任落实悬空虚化；在溜井风险管控存在明显短板，措施落实流于形式，全流程闭环管理未有效形成。矿及工区要深刻吸取教训，举一反三，严格落实安全生产责任制，坚决杜绝类似事故再次发生。

防范措施 全面加强职工安全教育，组织全体作业人员重新学习溜井口作业保命条款及其他各项安全操作规程内容，开展事故警示教育，强化“保命条款”执行意识。完善溜井技术防范手段，在溜井口加装语音报警装置，设置醒目的安全警示标识，溜井口加装安全绳 2 套、安全带 1 副。脉内溜井电动护网开关设置在距离溜井口 5m 外安全位置，脉外溜井电动护网开关设置在溜井防护栏杆以外安全位置。完善溜井安全防护装置，在溜井位置及周边关键位置高风险区域增设高清摄像头，确保监控范围无死角，监督作业人员严格落实作业前安全确认制度，确保电动护网、安全带等防护措施 落实到位。安排专人负责实时查看监控画面，及时发现纠正作业人员的不安全行为，对违规操作进行记录和通报。健全管理制度与责任体系，强化班组长、安全员现场管理责任。采场观察溜井深度必须由安全员负责，其它岗位作业人员 不得查看溜井深度。建立违章行为连带考核机制，一旦发现 作业人员存在违章行为，不仅对违章者进行处罚，还要对所在班组的班组长以及相关安全员进行连带考核。开展专项隐患排查，对全矿所有采区溜井、主系统溜井、进风井、回风井等安全防护设施进行全面检查，及时消除安全隐患，对类似高风险作业场所进行风险评估，制定并落实针对性控制措施。

3.甘肃精普检测有限公司 2025 年“10.17”灼烫事故

事故简介：2025 年 10 月 17 日 18 时 46 分，甘肃精普检测有限公司检测操作员，在将 3L 玻璃瓶装浓硝酸向 500mL 储存瓶转移时，不慎将玻璃瓶磕碰至通风橱外沿后破损，约 1000mL 浓硝酸泄漏并洒落至其双腿，造成双腿灼伤。

直接原因：检测操作员在进行浓硝酸转移作业时，不慎将 3L 玻璃瓶磕碰至通风橱外沿，造成瓶体破损、浓硝酸泄漏，是事故发生的直接原因。

事故教训：应急体系实用性欠缺，日常应急培训多停留在“口头宣讲”和“剧本化演练”，员工对于应急洗消设备的位置、功能不熟悉，反而舍近求远的进行应急处理。导致事故发生时，从第一响应到展开应急处理的“黄金时间”被白白浪费，未能有效控制伤情，错失了将伤害降至最低的关键时机。劳动防护用品管控不足，作业中未对作业人员配备防酸围裙，使人员直接暴露于酸碱腐蚀风险中；未能识别防酸工作服“使用周期为一年”的要求，丧失其应有的防护性能，此时穿着不仅无法保护人员，反而会让作业人员产生“已防护”的错误安全感，在操作中放松警惕，加剧事故发生概率。风险辨识精准性不足：对浓硝酸转移作业的环境风险（通风橱空间）、设备风险（玻璃容器特性）预判不充分，未制定专项风险防控措施，事故预防处于被动状态。劳务派遣人员管理薄弱，对劳务派遣人员的安全培训、日常管理不到位，员工安全意识、风险识别、应急处置等安全知识未入脑入心。制度执行“最后一公里”缺失，虽有完善的安全管理制度，但未针对高风险作业细化操作要求（如“双人监护”流程、玻璃瓶搬运规范），监督考核机制不健全，导致制度与现场操作脱节。监管穿透力薄弱，对异地子公司未建立常态化现场督查与远程核查机制，未能及时堵塞基层管理漏洞。

防范措施：强化应急能力建设，组织全体员工开展危化品灼伤应急专项培训，重点覆盖危化品知识、冲洗设施使用、初期处

置流程及求助联络方式；每季度开展 1 次实战化演练（模拟硝酸泄漏灼伤场景），演练后形成报告并优化流程；立即补齐防护装备，涉酸碱作业人员配发符合国家标准的防酸围裙，确保配制过程中操作人员可正常使用，配发后现场核查穿戴规范情况，杜绝“装备缺失”问题；全面梳理防酸工作服等防护用品的使用周期（如防酸工作服 1 年），建立电子台账，记录发放时间、使用人、到期预警时间，提前 15 天启动更换流程，避免“超期使用”。整改作业环境隐患，完成所有生产区域通风橱专项整改，移除橱内非必要设备，重新规划操作空间；在通风橱外沿粘贴“防碰撞警示标识”，每季度开展环境安全核查。优化安全培训机制，针对新入职及转岗员工，制定“高风险作业专项培训计划”，内容涵盖危化品特性、操作禁忌、事故案例及应急处置，其中实操培训占比不低于 50%，培训合格后方可上。完善应急保障体系：在所有危化品操作间增设应急冲洗装置距作业点不超过 3 米，在显著位置粘贴“先冲洗、再汇报、后就医”流程指引图；建立应急设施月度巡检制度，确保水压、水量达标。健全高风险作业规范，立即制定《高风险作业安全管理办法》，明确浓硝酸转移、危化品搬运等作业的操作流程（含玻璃瓶装危化品轻拿轻放、重心控制等技巧），严格落实“双人监护”制度（1 人操作、1 人全程监督提醒），并将其纳入岗位绩效考核。筑牢督导检查防线，压实职责，严格按照“一线工作法”，开展督导检查，深入生产运营现场，逐项核查关键环节风险点，确保监管要求落地见效。

2024 年事故：

4.金川铜贵 2024 年“10.13”灼烫事故

事故简介：2024 年 10 月 13 日 21:25 左右，金川铜贵贵金属冶炼分厂富集工序乙班班长带领同岗位人员四人对控电氯化岗位 2#机械釜一格室人孔进行拆卸时，釜内物料突然喷溅，造成乙班班长脖颈、背部、手臂等处被灼烫。

直接原因：乙班班长与其他人员配合打开机械釜工作门，作业前未确认釜内物料的液位和温度，撬开人孔盖时高温、含酸料液突然喷出，是造成此次事故的直接原因。

事故教训：员工有令不行，班组对管理制度和安全规程没有敬畏、执行力差，分厂培训教育不到位。安全思想未牢固树立，安全理念未深入人心，安全观念未彻底转变。安全管理工作仍然“放在嘴上、写在纸上、挂在墙上”，起底式安全管理未在一线班组落地，尤其是一线工序长、班组长安全管理的主观能动性严重不够，没有形成齐抓共管的良好局面。非正常作业及日常检修管理制度不健全，《公司班组安全管理标准化建设指导意见》落实执行不到位。分厂、工序、班组三层级检修管理责任不清晰，与安全管理体系不匹配，存在多头指挥、遥控指挥和不报不理、主责错位的情况，管理层不能积极主动引领分厂安全生产体系有序、高效运行。设备本质安全水平不支持安全生产，作业方式落后。老旧设备改进提升更新缓慢，检修频次高；故障处理过程自动化程度低，仍需大量人工作业，随着生产任务增加安全风险增加。分厂不能以“一线工作法”及时发现和解决现场问题，局部环节装备水平跟不上产业快速发展的需要。事故发生后瞒报、迟报，说明各层级人员仍存在侥幸心理。我们只有直面管理存在的漏洞，俯下身子、扎扎实实 做好日常的安全管理工作，才能

最大限度预防事故发生；事故一旦发生，必须严格按照程序及时上报并高效、合规救治，才能将事故影响降到最低。

防范措施：对富集工序控电氯化岗位机械釜的排料装置进行整改，通过专门的、封闭的通路排料，消除开放式排料可能造成的喷溅灼烫风险。对分厂的生产、检修的制度和规程进行梳理修订，常规作业必须有完善的指导书、非正常作业必须有管理制度支撑。设备发生故障后，设备专业的项目负责人必须从工作安排、检修准备、检修作业及试车验收等环节实施全过程安全管控。对分厂的工序、班组机构设置和工序负责人、班组长岗位职责不清、不适应安全生产需要的情况进行整改。对富集工序现场应急设施及作业环境进行整改，重新学习公司事故责任追究相关规定，对事故瞒报、迟报造成的不良影响进行警示教育。

5.龙首矿 2024 年“1.5”片帮冒顶事故

事故简介：2024 年 1 月 5 日 9:45 分左右，浙江兴安金昌分公司员工李某，在龙首矿 1185 分段 26 行独立承包采场东 8#无假顶进路检撬作业时，违规检撬和站位不当，站在浮石下方进行检撬，浮石垮落将其砸伤，经抢救无效死亡。

直接原因：李某在 26 行采场东 8#进路检撬作业过程中，违反了《某矿检撬管理规定》，没有严格执行“工作面检撬应选择安全可靠的站位和躲避路线，并清理躲避路线障碍物，不准站在浮石下方进行检撬”的管理规定。

事故教训：作业现场安全风险辨识不到位，未能判断出矿岩潜在滑落危险，对作业现场的危险性缺乏认知，检撬作业前未能有效辨识出安全风险；岗位作业人员安全培训不到位，暴

露出对作业人员日常安全教育培训不到位，对作业现场的安全风险缺乏认知；低级错误和重复性问题反复出现；外包队伍属地化监管不到位，属地化监管存在不足。

防范措施：从专业化角度，全面细致开展拉网式排查，各外来施工单位也要同步开展，排查工作由属地单位进行监管；验证安全管控措施和管理制度的有效性、合理性；强化对检撬、不良岩石条件下作业、无假顶支护、临时作业的安全确认，把“谁安排、谁检查、谁负责”落实到每一个作业环节中；针对高风险作业做到监控全覆盖，利用视频监控手段，在检撬、凿岩、装药、支护、充填准备等高风险作业环节配备视频记录仪，加强现场监护和视频监控，确保高风险作业监控全覆盖，同时矿、工区“双层级”严查视频监控；实行采掘进路安全责任网格化管理，明确和细化检撬、凿岩、装药、充填准备、支护等责任人和安全要求，将作业面片冒风险防控责任到人；加快引进撬毛台车并全面推广使用，实现危险作业区域机械化撬毛作业，推进本质化无人作业进程；开展地压应力监测预警；持续开展六项行为规范、安全禁令、保命条款、零伤害条款等规定的宣贯培训和执行落实。

2023 年事故：

6.镍盐公司 2023 年“12.12”灼烫事故

事故简介：2023 年 12 月 12 日 13:39，镍盐公司二分厂液碱卸液人员在处理液碱中转槽冒槽异常情况时，液碱泵出口的软连接突然崩开，液碱喷溅至其眼部，致卸液人员眼部碱灼烫。

直接原因：卸液人员在处置中转槽冒液作业过程中未落实先停泵后作业的要求，并将未完全打开的阀门关闭，导致溶液憋停

压力过大将泵出口软连接崩开、碱液喷溅，是造成事故发生的直接原因；卸液人员在操作过程中，酸碱防护服未规范穿戴、护面屏未防护到位，未能按规穿戴劳保防护用品，是造成事故发生的另一个直接原因。

事故教训：事故暴露出分厂层级专业化管理不到位、专业化管理的责任落实不实，跟班写实没有取得实效。卸碱岗位工艺管控存在薄弱环节，作业过程风险辨识不到位；事故暴露分厂对员工个人劳动防护用品的防护性宣教不深入，员工自我保护意识不强，危险性作业防范意识不强，班组对规范穿戴监督不严格，对员工穿着不符合岗位要求的劳动防护用品行为没有认真监管，员工的最后一道防线失守。

防范措施：本次事故暴露出涉酸碱设备设施防护、作业人员防护用品穿戴及故障处理程序等方面存在安全管理不到位情况。立即排查公司各生产系统所属区域酸碱设备、管道及附件防护设施安全情况，对涉酸碱储槽液位控制实施联锁控制，减少人员操作；排查涉酸碱岗位作业指导书，规范异常处置流程和作业标准、注意事项等内容；要求涉酸碱作业人员严格按照集团要求规范穿戴个人劳动防护用品，强化作业条件报备及日常监督检查；利用安全会传达学习事故教训，对员工进行违规违纪相关制度规定内容学习；对单独作业人员岗位进行跟班写实，从实际操作与作业指导书内容方面落实检查；研究制定具备实效性的联保互保制度，切实发挥联保互保对子的保障与纠偏作用；针对涉酸碱作业安全规范进行再培训、再要求，深刻吸取教训。

7.龙首矿 2023 年“10.12”车辆伤害事故

事故简介：2023 年 10 月 12 日 18 时 37 分左右，浙江兴安某金昌公司员工任某，在龙首矿西一采区 1428 分段 30 行分层联络道内作业，铲运机司机未按“谁作业、谁设置、谁解除”红区的规定执行，运行前未下车徒步进行安全确认，任某没有执行“人动车不动、车动人不动”“车见人停让，人见车避让”的管控措施，违规行走过程中被 6 立方铲运机挤伤，经抢救无效死亡。

直接原因：伤者在没有确认周围安全状况的情况下，离开躲避硐室在巷道内跟随装药车行走，没有执行“人动车不动、车动人不动”“车见人停让，人见车避让”的管控措施；铲运机司机未按“谁作业、谁设置、谁解除”红区的规定执行，而是委托他人解除红区，再次启动车辆，运行前未下车徒步进行安全确认，违反了《某矿“红区”“非红区”管理规定》和《某矿无轨设备管理办法》等制度规定。

事故教训：作业现场安全确认执行不到位。没有执行“人动车不动、车动人不动”“车见人停让，人见车避让”的管控措施；铲运车司机未按“谁作业、谁设置、谁解除”红区的规定执行，而是委托他人解除红区，再次启动车辆运行前未下车徒步进行安全确认；此次事故暴露出工区对作业人员日常安全教育培训不到位，安全培训质量不高；反“三违”力度不够；各基层车间设置感应报警距离参数不一致，导致装置频繁报警等问题未能从技术方面给与指导，未能从本质安全化方面及时改进提升。

防范措施：逐个系统进行隐患再排查、风险再梳理；全过程、全方位、无死角安全大排查，同时对采掘作业、无轨设备运行、

充填体质量、红区管控等重点环节开展轮番式拉网大排查；在现有人车感应定位报警功能的基础上，开发并加装语音报警装置；采取多种塑培方式，分层级、有针对性地开展全员安全大培训；及时发现并解决专业化、深层次、隐蔽性的问题及隐患，做到隐患整改核销闭环管理；加大视频监控管理现场违章违纪的力度；加大安全生产投入和技术改造，加强新技术、新装备、新材料应用的广度和深度，对传统的工艺、装备设施进行信息化、自动化、智能化改造，确保系统安全高效生产，努力实现“减员增效”和“少人、无人则安”的本质化安全。

8.镍冶炼厂“1.13”灼烫淹溺事故

事故简介：2023年1月13日2时10分，镍冶炼厂顶吹炉车间电炉炉后岗位员工赵某，在未停水、未告知其他作业人员进行监护的情况下，独自进入冲渣溜槽室外区域进行溜槽尾部清理作业，不慎滑跌至冲渣溜槽内，被冲渣水（水温59℃，流量400Nm³/h）冲至冲渣格栅处，灼烫、淹溺事故，经抢救无效死亡。

直接原因：伤者违反《电炉熔体排放岗位作业指导书》清理作业程序，在未停水、未告知其他作业人员进行监护的情况下，独自进入冲渣溜槽室外区域进行溜槽尾部清理作业，不慎滑跌至冲渣溜槽内，被冲渣水（水温 59℃，流量 400Nm³/h）冲至冲渣格栅处，灼烫、淹溺事故。

事故教训：对偏远岗位区域日常监督检查弱化，管理力度不足，岗位作业指导书的现场检查验证也浮于表面；违规在未停水、未告知同岗位人员进行监护的情况下，独自进入沉降电炉冲渣溜槽室外区域，进行溜槽尾部清理作业；日常培训教育没有针对青

年员工的特点，开展有针对性地理念引领、技能塑培；对关键区域封闭、生产设施防护采取的技术措施不完善；互保联保没有发挥实效，没有做到实时监管到位。

防范措施：对岗位区域存在的问题及隐患，从本质化安全的层面进行整改；工艺变化后要重新对作业指导书进行修订，细化作业过程中的操作环节；编制切实可行的员工培训方案，充分发挥导师带徒的作用，提升培训效果，严格落实新入职青年员工技能考核，不合格者不予上岗。落实“四不伤害”和岗位互保联保机制，通过及时制止、引领纠偏、批评考核等方式杜绝违章作业；压实工程技术人员、班组长等“关键少数”的安全责任，要及时根据现场作业工艺、工序变化研究制定安全可靠的技术防范措施，在不断提升现场安全本质化程度的同时，做好完善偏远散岗位视频监控全覆盖，消除现场盲区。

9.金川机械制造有限公司 2023 年“2.3”物体打击事故

事故简介：2023 年 2 月 3 日 17:45 分左右，金川机械制造有限公司检修公司劳务人员王某，在某冶炼厂硫酸车间酸水中和工序石灰乳加药罐盖上进行电焊作业前，未对罐内气体进行辨识和监测，也未采取相应隔断、停机等防范措施，导致动火过程中罐内聚集形成的爆炸性混合气体发生闪爆；某冶炼厂硫酸车间对使用的原材料氢氧化钙进行调整和石灰乳加药罐用途进行变更后，对辨识出氢氧化钙脱硫剂（原料电石渣）溶解过程存在刺激性气体的安全风险，未制定配套的安全管控措施，发生闪爆，导致王某被物体打击后受伤，经抢救无效死亡。

直接原因：作业人员在石灰乳加药罐顶上进行电焊动火作业，

违反《金川机械制造有限公司现场检修安全管理规定》和《金川机械制造有限公司检修安全管理办法》规定，未对罐内气体进行辨识和监测，也未采取相应隔断、停机等防范措施，导致动火过程中罐内聚集形成的爆炸性混合气体发生闪爆；镍冶炼厂硫酸车间对使用的原材料氢氧化钙进行调整和石灰乳加药罐用途进行变更后，对辨识出氢氧化钙脱硫剂（原料电石渣）溶解过程存在刺激性气体的安全风险，未制定配套的安全管控措施，检修作业过程中也未采取相应的处置应对措施。

事故教训：新建项目原料准入“变更”管理不到位；对检修作业过程中存在的安全风险，仍按照惯性思维进行分析，主观判断代替了动态风险辨识；对于酸水系统日常检修动火作业风险辨识不清不细，作业票据填写不规范、不真实，车间检修作业现场项目负责人和旁站监护人没有发挥实效，未能有效制止违章行为；工艺变更后“四新”安全防护措施缺失，未及时掌握新工艺、新设备、新原料安全技术特性，未辨识出系统隐蔽性、潜在的安全风险，缺少针对性的安全防范措施；特殊危险作业防范措施落实不到位，检修人员与属地单位生产技术人员、岗位操作人员安全技术交底和系统风险辨识不细不全，双方互相过度“信赖”，导致动火作业防范措施不到位。

防范措施：组织专业技术人员重新学习掌握车间所用的硫氢化钠、氧化钙、甲醇、碳酸钠、硫磺、阻垢剂等原料的安全技术特性，设定科学合理的原材料抽样检测流程及分析指标，做到每车必检必验，从源头把控原料准入关；组织安全员、工程技术人员、班组长及生产骨干对各系统每一个工艺环节、设备设施、传

统作业、原辅材料、故障处理等进行全面排查和风险再辨识，重新进行三区划分，配套可靠的安全技术措施和管理手段；建立检修督查台账，形成日统计、周分析、月考核，督促项目负责人和旁站监护履职尽责；对全厂范围内涉及的新工艺、新技术、新材料、新设备的生产工艺安全风险进行再辨识；完善系统工艺、设备和安全防范措施；补充完善对存在有毒有害、易燃易爆的压力容器（管道）、溶液储罐等区域安全风险确认检修流程；根据作业性质、作业环境及潜在风险配置个体防护用品、应急器材，包括各类气体检测仪器、便携式穿戴防护设备，有针对性的加强应急能力培训，提升应急处置技能。

2022 年事故：

10.镍冶炼厂 2022 年“12.25”机械伤害事故。

事故简介：2022 年 12 月 25 日 12:55 左右，镍冶炼厂熔铸车间反射炉丙班进料岗位作业人员张某，在进行 45 m²反射炉 4#皮带跑偏调整作业时，处理皮带故障不停机，强行关闭皮带安全联锁闭锁保护，在皮带运转的情况下单人作业强行用撒干灰的传统老办法调整皮带跑偏等违规行为，不慎被卷入皮带尾部滚筒与地面空隙之间，机械伤害致其死亡。

直接原因：现场作业人员张某违反反射炉进料岗位作业指导书操作规程和“保命条款”规定作业，人为干预 4#皮带联锁装置，强制启动皮带，在运行状态下检查调整皮带，致使身体被卷入皮带，造成事故。

事故教训：设备设施安全本质化保障水平低，皮带尾部滚筒转动部位安全防护隔离缺失；反射炉加料小车开走后，皮带依靠

联锁开关实现自动停机，但当员工强制闭合联锁后可将皮带开启，配置的物防、技防措施本质化程度低，安全可靠性不高，未从物本上消除员工冒险进入设备运转危险区域的安全风险。岗位关键设备设施防护不健全、设计不合理等安全风险长期存在。上料平台区域开关位置设计不合理，人员操作极其不方便，存在人员冒险走捷径穿越危险区域的不安全行为；皮带紧急拉绳开关未对皮带及两端区域进行全线覆盖，导致人员被卷入后无法自救，最终演变成死亡事故。“保命”条款和“互保对子”没有落实落地，“停电上锁挂牌检修，不停电不上锁不挂牌不检修”的运转设备检修作业“保命”条款，在临时性故障处理前没有执行落实，暴露出对“保命”条款执行落实的日常监督检查考核力度不够，同岗位互保联保责任履行不到位，没有第一时间制止纠偏“三违”及不安全行为，致使员工日常操作存在侥幸心理和麻痹思想，为事故埋下了隐患。新员工培训教育不扎实。此次事故的责任人为参加工作仅一年的新员工，对运转设备皮带日常操作过程中存在的安全风险辨识能力、防范意识、操作技能的培训教育不扎实。暴露出车间导师带徒效果差，未能给学徒工传授良好的安全意识和按规操作习惯，为事故发生埋下隐患。作业指导书可操作性和程序性差。各层级管理人员对作业指导书中，临时性故障处理环节管控措施可操作性检查验证不到位，缺少具体故障汇报处置程序，对岗位人员现场作业指导书执行情况日常检查未落到实处，流于形式。

防范措施：把安全责任意识提升和安全文化内涵的培育作为预防安全事故的基础性、根源性工作；确保安全措施做严、风

险辨识做细、管控措施做实，特别是建立完善新入职员工的导师带徒和考评管理制度，在入职环节就要重视培育安全新人，塑造安全岗位，切实解决新员工安全责任意识、风险意识淡薄的问题；从源头上加强风险防范和事故预防，开展隔离防护完好性、联闭锁有效性的专项排查整治，梳理关键设备、偏僻岗位、偏远岗位，加装、完善视频监控实现全覆盖，设置皮带输送机过载保护装置，加强对临时性作业过程危险作业风险点的辨识，做好安全管控措施，持续提升设备设施安全本质化水平。

11.镍冶炼厂 2022 年“12.2”机械伤害事故。

事故简介：2022 年 12 月 2 日 4 时 55 分，镍冶炼厂高铈磨浮车间磨矿岗位员工陈某和曹某，按照班长岗前布置的工作，对三期双螺旋分级机进行设备加油润滑，由陈某进行操作，曹某负责监督、拍照留痕。5 时 10 分左右，陈某左脚站立在双螺旋分级机轴承底座边缘部位，右手抓住内螺旋传动部位防护罩的顶部螺丝，左手拿加油勺，通过外螺旋传动部位防护罩上部观察窗，对外螺旋开式齿轮加油时，因左脚打滑碰触分级机外螺旋开式齿轮的轮外侧，造成陈某左脚 2--5 足趾挤伤。

直接原因：违反《高铈磨浮车间设备维护规程》“严禁设备运转时进行加油、润滑”之规定，在对运转设备设施加油操作时，安全确认不到位，站位不当，导致左脚打滑，碰触外螺旋开式齿轮外侧，造成左脚足趾挤伤；车间运转设备设施安全防护不到位，未能对设备运转部位进行全封闭，虽然在双螺旋分级机传动部位加装了隔离防护罩，但在防护罩轴侧面，传动轴与防护罩之间仍然存在防护不全的问题，导致操作人员的身体仍能够碰触到开式

齿轮运转部位。

事故教训：事故暴露出车间设备专业化安全管理存在漏洞，专业安全管理工作执行落实不到位。从设备三大操作规程的编制和实施、员工的执行和落实、专业安全日常管理、设备设施本质化水平等都存在管理缺失和偏差，说明车间安全管理体系存在缺陷。事故暴露出车间专业技术人员和层级人员对传统作业方式风险再辨识、再评价、再整改、再提升工作推进不力。对安全风险敏感性不强，认识不足，对设备加换油记录、加油润滑卡的缺失，对加油润滑过程中长期存在的管理缺位、安全风险、传动部位长期裸露的隐患习以为常、视而不见，放松警惕最终导致了事故发生。车间安全管理工作缺位，保命条款执行不到位。在设备检修停电挂牌加油的要求无法满足的情况下，没有采取措施，没有研究想办法解决，没有把抓安全生产“高、严、细、实、硬、专、快”的工作思路理解透彻，工作落到实处。

防范措施：对车间螺旋分级机传动部位安全防护不到位的问题进行整改，对全厂各车间（分厂）所有运转设备的防护装置、人机隔离情况开展举一反三全面专项排查；严格做到有轮必有罩、有轴必有套、有井必有盖、有台必有栏的防护要求。

12.铜业公司铜箔分厂2022年“10.25”物体打击事故

事故简介：2022年10月25日14:45，铜箔分厂生箔班操作人员根据班组安排在剥离废箔时，铜箔未能和母卷分离，用手将铜箔撕开使其脱离母卷，撕至底部铜箔时用劲过猛将料卷推倒，被倾倒的料卷砸伤左手。

事故原因：作业指导书不完善，剥离废箔属于铜箔生产过程

中经常性的一项工作，作业指导书中将重点放在了使用刀具上，忽略了倾倒砸伤的可能性，导致作业指导书没有针对性禁止作业的规定，该事故中造成岗位员工无制度可依、无规程可守，是造成此次事故的直接原因。

事故教训：麻痹思想仍然存在，由于铜箔分厂没有重大事故隐患、无高危风险，且长期的安全生产使思想上出现了麻痹，行动上出现了懈怠，工作落实上缺少了全方位的考虑、全流程的跟踪、无死角的防控。作业指导书制定不细，日常监督不严。作业指导书制定后没有进行详细的跟班写实，没有经常开展“回头看”，导致作业指导书缺项长期存在。风险辨识不到位，风险辨识没有根据工作的要求随时开展，没有结合任务的延伸及时开展，导致风险辨识不全。安全培训教育不到位，对新员工没有教育其加强风险识别和防范意识，对同样的工作在不同的环境中由不同类别人员操作时没有开展针对性的培训教育。作业人员安全意识不强，该事故中为新员工，对作业过程缺乏基本的安全常识，将重约 30 公斤的箔卷直立于不稳固的地面进行作业，而且也未主动向师傅或老员工请教安全作业方法，主动学习能力不足，安全思想薄弱。安全管控不到位，对废箔可能倾倒造成伤害没有足够的认识，对员工将废箔卷垂直于地面剥离废箔没有及时制止，安全管理缺少全领域、全流程、无死角管理。

防范措施：立即停止所有在地面进行的废箔剥离作业，开展为期三天的整顿整改。立即开展安全警示教育，在分厂事故发生点进行各分厂和相关部室主要负责人参加警示教育。全面修订补充作业指导书，对作业指导书按岗位分不同的作业内容进行全

面的跟班落实，对不符的进行修订、对缺失的进行补充。再次开展全面风险辨识，重新梳理所有作业，再次辨识各类风险，使风险辨识无盲区、无死角。全面开展安全教育，对全体员工尤其是新员工开展为期一周的安全教育。全面制定安全措施，针对剥离废箔作业在辨识出存在的风险后采取相应措施使物的状态处于安全、受控、可控之中全面反思整改。针对在安全上存在的麻痹思想从内设机构负责人到工程技术管理人员，从班组长到岗位职工开展一次“警钟长鸣，消除麻痹思想”的深刻反思活动。

2021 年事故：

13.二矿区 2021 年“12.30”物体打击死亡事故

事故简介：二矿区根据年底检修计划，2021年12月27日8时至2022年1月1日8时全矿全面停产检修，主要检修内容为更换主井箕斗尾部2#、3#扁尾绳，由维修工区负责更换，主井提升工区配合；维修工区作业人员违规安排刘某打绳扣作业，擅离监护岗位，未履行打绳扣作业过程中一人作业一人监护的规定，未对刘某所打的绳扣进行确认；维修工区作业人员违章操作，未按照作业要求打倒扒扣，导致3吨绞车拖拽旧扁尾绳过程中绳结脱落，在井筒内钢丝绳重力势能作用下，旧扁尾绳快速滑向井筒过程中，2021年12月30日15:20分，将主井提升工区作业人员刘某头部击伤，经抢救无效死亡。

直接原因：维修工区作业人员违规安排刘福彪打绳扣作业，擅离监护岗位，未履行打绳扣作业过程中一人作业一人监护的规定，未对刘福彪所打的绳扣进行确认；维修工区作业人员违章操作，未按照作业要求打倒扒扣，导致3吨绞车拖拽旧扁尾绳过程

中绳结脱落，在井筒内钢丝绳重力势能作用下，旧扁尾绳快速滑向井筒过程中，将主井提升工区作业人员刘某头部击伤。

事故教训：作业现场安全风险辨识不到位；人员行为管控不到位；作业现场监护人履职不到位；工区各层级责任落实不到位；专业化管理不到位；检修现场标准化管理不到位；本质化安全管控不到位。

防范措施：制定完善剩余检修工作抢修方案、安全措施及风险清单；排查检修过程的安全隐患与风险，并提出相应治理措施；重点针对传统检修作业开展风险再辨识与管控工作，对辨识的风险从技术、管理、应急三个方面提出有效的管控措施；对大型检修作业指导书进行细化，对检修过程危险作业风险点进行重点辨识，确保检修作业过程风险可控，提高作业现场的本质化安全与标准化水平；制定责任清单与重点确认环节，明确层级人员的监护责任与确认内容，确保双监护与双确认的安全管控机制发挥效能，明确检修单位与属地单位的安全管理职责；强化职工安全培训教育，检修前保证现场参检人员、监管人员熟悉检修工艺，了解安全风险，对关键技术环节使用图例对相关人员进行培训。

14.镍冶炼厂 2021 年“12.12”高处坠落事故

事故简介：2021 年 12 月 12 日 14 时 59 分，镍冶炼厂电解二车间电解丁班出装工李某，在三跨平台吊车上进行排板作业，违规通过吊车连接东、西两平台之间过道，停留在西侧平台吊装口边缘，配合同事退钩作业，在脱钩作业过程中，李虎身体突然背

朝栏杆从平台吊车吊装口西北侧坠落至阳极作业场一楼，经医院抢救无效死亡。

直接原因：李某违规通过吊车连接东、西两平台之间过道，停留在西侧平台吊装口边缘，准备进行阳极板摘钩作业时，重心失稳，从阳极作业场上方吊装口坠落至阳极作业场地；作业人员李某违反《镍冶炼厂电解二车间电解出装岗位作业指导书》中“吊车在阴阳极作业场作业时，严禁人员从吊车平台一侧穿行到另一外侧”的规定，在脱钩作业时违规站立在西侧平台排板架的右侧，致使重心失稳坠落，是导致事故发生的直接原因。

事故教训：现场未采取有效的防坠落措施，暴露出操作规程制定不细致，常规作业安全风险管控不到位；对新员工日常操作过程中存在的安全风险辨识能力、防范意识的教育不扎实；安全管理“三严三铁”流于形式；作业指导书过程编制不细致，安全防范措施不到位；“三管三必须”履职尽责不到位。

防范措施：对吊车平台加装防护栏杆，东、西平台通道设置防护；加装现场视频监控，监督人员违章行为；修订完善作业指导书，明确吊车工、出装工安全职责和权限；对所有吊车（包括大车、小车）的运行轨迹、人员上下平台、走台及使用辅助工具过程，可能存在的人车交叉作业进行风险再辨识，建立完善管理和技术防范措施；对近三年参加工作的新员工遵章守纪情况进行摸排，强化导师带徒和互保对子管理；消除对老系统、老设备惯性的安全管理思想；做好安全教育培训，提高新员工的安全技能和防范意识。

15.龙首矿 2021 年“11.4”片帮冒顶事故

事故简介：2021 年 11 月 4 日 2:00 时左右，温州兴安金昌分公司劳务人员在龙首矿采矿四工区 1040 中段 E1101H-17 采场 17 分层东 10 号进路架棚子作业过程中，作业人员站位不当，作业现场安全风险辨识不到位，浮石检撬不彻底，作业点岩体破碎脱落，造成 2 人受伤，送医院抢救，其中 1 人经抢救无效死亡、1 人重伤事故。

直接原因：受现场作业空间限制，E1101H-17 分层 E10#进路与 E1103-17 分层 W9#进路接茬处顶板粘、夹矿无法彻底处理，在 E10#进路端部架设木棚子支护时，作业人员站位不当，两条进路接茬处顶板右侧粘、夹矿垮落对架设木棚子的作业人员造成伤害。

事故教训：作业现场安全风险辨识不到位，浮石检撬不彻底，现场检查人员跟踪检查不到位，未能有效辨识出安全风险；岗位作业人员安全培训不到位，事故暴露出对作业人员日常安全教育培训不到位，安全培训质量不高，安全意识淡薄，未能判断出潜在垮落危险，对作业现场的安全风险缺乏认知；外包队伍属地化监管不到位，此次垮落的粘夹矿具有明显蛇纹绿泥透闪石化蚀变现象，岩体为Ⅳ类岩体、稳定性较差，在掘进扰动影响下易垮落；同时在电耙子“普采”模式向机械化采场转型过程中，针对相邻采场底板存在高差时，由低进路向高进路方向掘进中对粘、夹矿存在的潜在危险预判深度不够；属地化监管存在不足。

防范措施：针对相邻进路贯通过程中充填体顶板存在高差的情况，加强施工过程安全监管和风险辨识能力提升；对类似问题，当施工至两条进路接茬处时，必须停止掘进，及时架设

木棚子或工字钢对低进路顶板进行支护，并派专人进行 现场安全指导确认；细化进路挑顶作业施工方式，当低进路顶板结束进入高进路上挑作业时，必须先对低进路充填体安全状况进行评估及加固处理，再采用短掘短支方式进行前掘挑顶作业；持续抓好 “五统一”、“四同时”管理工作，从安全管理机制运行、人员培训教育、人员安全意识和安全技能提升等方面加强属地外包队伍管理。

16.二矿区 2021 年 “10·30” 车辆伤害事故

事故简介：2021 年 10 月 30 日 16:10 分左右，作业人员驾驶混装车停车后未按规定拉手刹，未支千斤顶，甘肃久联爆破工程有限公司项目部员工尚某在二矿区采矿六工区 934m 分段Ⅱ盘区二分层 31#进路掌子面整理导爆管过程中被混装车挤压，经抢救无效死亡。

直接原因：作业人员驾驶混装车停车后未按规定拉手刹，未支千斤顶，违反《井下现场混装乳化炸药车安全操作规程》和《混装车安全作业禁令》，致使车辆溜车；作业人员尚某对驾驶员未支千斤顶的违章行为未有效制止、纠正，未拒绝违章操作行为而是继续到掌子面作业。

事故教训：人员行为管控不到位；岗位作业人员安全培训教育不到位，事故暴露出作业人员对违章行为习以为常，日常安全教育培训不到位，培训质量不高；安全管理缺位严重；层级责任落实不到位；属地化监管不到位，属地化监管存在不足。

防范措施：针对作业人员违反保命条款、安全操作规程、安全禁令等行为进行全面检查，重点对“混装车安全作业禁令”情

况进行专项治理，确保制度、规程、禁令以及保命条款得到刚性执行；对“三违”人员加强安全培训教育纠偏，对培训教育结束的人员进行考试，合格后方可复工上岗；对井下所有无轨设备行车制动、安全防护、连锁闭锁等情况进行排查，严格落实无轨设备停车规定和红区非红区管控措施，对井下铲运机、服务车、混装车安装倒车影像雷达系统，避免盲区、死角，防范车辆伤害事故；对井下所有在用无轨设备安装行车、作业记录仪，对无轨设备作业关键环节采用视频的方式进行监控，由工区和专业化科室对视频进行查看，对发现的违章行为及时处理纠偏，对操作和作业人员形成震慑，有效杜绝“三违”；对井下各作业环节重新梳理、辨识风险，加强源头治理，消除、降低安全风险，细化管控措施，对混装车、服务车、挖机、凿岩台车、铲运机等设备行驶和各项作业过程中的安全管控措施再细化，比照红区管控严格执行；对装药环节进一步细化管控措施，指定专人驾驶混装车人员，由工区层级管理人员负责对装药前的检撬工作必须监护、确认到位方可作业，装药过程依靠视频记录仪进行全程监控；加强属地外包队伍管理，严格落实“五统一”、“四同时”要求；把混装车作为移动的重大危险源进行管控，全力保障混装作业安全。

17.实业公司金川重型装备公司 2021 年“12.27”起重伤害事故

事故简介：2021 年 12 月 27 日，金川重型装备公司备料厂房 A 跨，下料班组镍城伟业劳务有限公司派遣人员刘某和王某在数控火焰切割机岗位上料吊装钢板作业。11 点 05 分，刘某在数控火焰切割机轨道内侧对吊运钢板进行找正扶位时，吊运钢板下落过程钢板前端接触支架瞬间吊卡受力发生变化滑脱，钢板掉落挤

在轨道边刘某小腿受伤。

直接原因：作业人员吊具选用不当，未采用四点（两对）吊装，且违规同时吊运 2 张钢板，过程中人员站位不当，违章操作，是导致本次事故的直接原因。

事故教训：全员安全生产责任制制定不准确，各岗位责任制与本单位人员业务职能分工未完全对应，责任混乱、不明确。岗位作业指导书、安全操作规程没有与双预防体系风险 辨识相结合，固有作业过程、前路准备等作业过程风险辨识不准确，岗位作业指导书、安全操作规程编制不细，具体操作步骤、 要求及措施不明确，可执行性差。班组每日排班、周安全学习会能够按要求开展，但从事故反映出，操作者自我安全意识不强，图省事、侥幸心理占主导，未入脑入心，互保联保责任未有效落实。层级管理人员存在两种情形：一是有一定实际经验，知晓基本的作业规范，日常能够提出正确要求和指导性意见，但未能在日常作业过程中将其监督执行到位，当然这也存在个人工作职责本身与安全责任不完全对应，权责不对应。二是没有实际经验，对本单位相关作业过程风险并不了解，即便在相应岗位，对应有相应安全责任，但限于现有能力不能切实履责。

防范措施：一是要按照实际的岗位业务分工，对应修订完善各岗位安全责任制，权责对应、权责对等，再具体完善各 岗位安全责任清单、安全工作清单，并完善相应的安全绩效考核 机制。二是强化培训，岗位员工要常态化开展岗位操作技能、安全意识的培训；层级人员要对所从事业务及涉及相应生产安全技术知识开展培训，提高合规管理、风险辨识与防范能力。进一步建

设完善视频监控系统，应用信息化 AI 智能识别技术加大对违章行为查处力度，提升技防能力。

18.二矿区 2021 年“1.1”机械伤害事故

事故简介：2021 年 1 月 1 日 11 时 19 分，二矿区主井提升工区井下焊工苗某东在 18 行副井 850m 水平对井口空车侧摇台对操车液压站、操车系统以及 1#罐推车机进行动态点检，苗某东负责现场检查，闫某山负责信号传递和监护，作业人员点检作业组织不当，信息配合和传递不当，苗某东单人进入摇台窝子进行点检作业，站位不当，自头部被托罐小车挤伤，经抢救无效死亡。

直接原因：1.苗某进入摇台地坑后对现场存在的安全风险辨识不到位，点检作业时站位不当，对稳罐小车的运行状态判断不准确，导致其头部被运行的小车挤伤；2.现场监护人员履职不到位，在信号工操作稳罐小车前进过程中，监护位置不当，未及时提醒苗某。

事故教训：新项目、新设备的变更管理不到位。对于新项目投入设备的安全风险辨识没有做到持续的跟进与更新，新设备投运后没有系统的、全面的对该设备进行风险辨识，未按照“消除、预防、减弱、隔离、连锁、警告”的原则进行治理，及时消除隐患，有效管控风险，导致设备的隐蔽风险未被辨识与管控；专业化管理不到位，对设备可能带来的风险及安全防范措施培训不到位，且未按合同要求督促对相关人员开展培训；动态点检工作安全管控不到位，尤其是在一些空间狭小状态下的动态点检风险更大；作业现场监护人履职不到位；本质

化安全管控不到位，设备本体缺乏相关防止人员进入的防护、闭锁措施，无法保障人员不安全行为发生时确保设备处于禁止运行状态。

防范措施：全方位、无死角对提升系统、通风系统、平面运输系统、井下辅助系统、重点建设项目、采矿工区作业现场、消防爆材管理、重点岗位、偏远岗位等方面存在的安全风险、问题的进行安全专项检查；从管理、技术、操作三个层面出发，组织全面风险辨识工作，查漏补缺，特别是针对近年来新投入的系统、设备在运行维护时存在的各类隐性风险进行全面的梳理排查，并制定对应的风险管控措施；组织开展以全员参与为基础的岗位安全操作规程和作业指导书的修订工作，确保各类规章制度贴合现场实际情况并能确保各岗位、各作业环节风险辨识全面，安全管控措施保障到位；强化职工安全培训教育，提高职工对设备设施现场的风险辨识能力，尤其是对新工艺、新系统扎实做好员工操作培训教育工作，确保员工对设备现场操作、维护、点检过程中的安全风险掌握到位；采取技术手段，进一步提高作业现场联系确认的可靠性和设备本质化安全水平，完善具有可操作性的现场人机隔离防护设施和警示标志，消除作业风险。

2020 年事故：

19.龙首矿 2020 年“11.23” 冒顶片帮事故

事故简介：2020 年 11 月 23 日 23:40 分左右，福建兴万祥建设集团有限公司金昌分公司杨发年采矿队在龙首矿西二采矿区 1474 分段 5 行 3#分层道 45#进路支护 作业时，左侧帮突然垮

落，造成两名作业人员死亡。

直接原因：1474 分段 5 行 3#分层道 45#进路左帮上部一块矿体连同喷锚网支护体突然整体性垮落（垮落面积：长 4m、宽 4m，平均厚度约 0.8m）是导致本次事故的直接原因。

事故教训：作业现场安全风险辨识不到位，安全风险辨识是作业现场最基础的工作，是安全风险预控重要内容，施工队值班人员及作业人员均对支护体情况掌握不清楚，未能判断出潜在垮落危险，对作业现场的安全风险缺乏认知。岗位作业人员安全培训不到位，事故暴露出作业人员日常安全教育培训不到位，安全培训质量不高，安全意识淡薄，现场检查人员跟踪检查不到位，未能有效辨识出安全风险。事故教训吸取与防范措施落实不到位，针对矿山井下片帮冒顶重大安全风险，多次要求生产单位及外来施工单位汲取以往事故教训，严格落实安全防范措施，但施工队重视程度不够，没有举一反三从根本上吸取事故教训，片帮冒顶伤害事故防范措施落实不力。外包队伍属地化监管不到位。工区虽然按要求对外包队伍进行“一体化”管理，但日常的安全培训、技术交底、排班等针对一些特殊区域安全风险辨识培训不到位，安全技术措施针对性不强，未能进行有效安全监管，属地化监管存在不足。面对地质构造复杂，断层及节理裂隙发育，矿体完整性和岩体强度相对较低，专业化科室主动研判意识不强，未能有针对性从设计、施工、管理等方面制定加强支护、超前支护、工序管控等措施，还是按部就班的采用设计标准施工。

防范措施 采区构造性断层（如 F8、F16-1 等）附近矿体在 11 设计和回采时，根据地质测量室提供的地质界线图，进路与

断层影响带之间留不小于 5.0m 的保安矿柱，防止受断层影响发生片帮冒顶事故。各采场取消边缘高进路的回采，改为边缘低进路每层并采，断面规格为宽度不大于 4m，高度不大于 3m。边缘低进路原岩邦全部采用单层喷锚网支护或架木棚支护，遇岩石破碎及矿岩交界等区域时，采用双层喷锚网或架拱架加强支护。各职能性科室结合业务分工，修订和完善相关技术标准及管理制度，建立采场支护过程隐蔽工程视频记录管理制度，重点对锚杆注浆、锚杆安装、网片搭接和喷浆料搅拌过程进行视频记录，同时建立严格的锚杆拉拔试验抽查、考核制度。严格执行边缘进路、新增无假顶进路短掘短支，每掘进 1 个循环即进行支护，且裸露岩面暴露长度不得超过 2m 的施工要求；同时无假顶进路支护过程中，拱顶必须采用安全支柱护顶。推进树脂锚固剂在采场锚固支护中的应用试验研究。外委施工队伍要结合现有作业面增多，安全风险大，增加专职安全管理人员，发挥安全管理人员在采场安全管理、生产组织协调方面的作用，为采矿作业提供现场安全管理保障。加强安全教育和培训实效，切实提高职工隐患排查和风险辨识及自我防控能力。各单位要切实加强各层级人员的安全教育工作，通过法律法规、规章制度和安全事故案例的学习，全面提高作业人员的安全意识。强职能科室、属地工区及外来施工单位间的安全技术交底工作，尤其是对岩石破碎，节理裂隙发育，岩石条件较差的区域，要有可靠有效的加强支护措施，并在后续的施工过程中，不折不扣的贯彻落实到位。持续完善双重预防机制建设，本着对安全隐患源头控制和安全风险事前预防的原则，对已辨识出的各种风险进行再分析，再梳理、

再完善；同时利用安全会、班前会等组织员工进行培训学习,促进双控体系入脑入心、落地固化。专业化科室及属地工区加大对外来施工队伍作业过程的监督力度，认真执行联合巡检规定，严格落实属地化监管职责。。

20.三矿区 2020 年“11.4” 冒顶片帮事故

事故简介：2020 年 11 月 4 日 17 时 55 分，温州矿山井巷工程有限公司金昌项目部在三矿区东部贫矿 1330 分段Ⅲ盘区三分层水仓口支护作业时，发生一起冒顶片帮伤害事故，事故造成两名作业人员死亡。

直接原因：对水仓口现场岩石破碎，节理裂隙发育，岩石条件较差，层间裂隙水和充填积水对破碎岩石的侵蚀导致岩石松软的情况认识不足，观察不细，未能辨识出岩体发生流变和失稳导致支护体垮落的风险，在支护过程中，右帮突然垮落，是导致事故发生的直接原因。

事故教训：作业现场安全风险辨识不到位，安全风险辨识是安全风险预控重要内容，但施工队值班人员及作业人员均对支护体情况掌握不清楚，未能判断出潜在垮落危险，对作业现场的安全风险缺乏认知。岗位作业人员安全培训不到位，事故暴露出对作业人员日常安全教育培训不到位，安全培训质量不高，安全意识淡薄，现场检查人员跟踪检查不到位，未能有效辨识出安全风险。事故教训吸取与防范措施落实不到位，针对矿山井下片帮冒顶重大安全风险，多次要求生产单位及外来施工单位汲取以往事故教训，严格落实安全防范措施，但重视程

度不够，没有举一反三从根本上吸取事故教训，片帮冒顶伤害事故防范措施落实不力。外包队伍属地化监管不到位。采矿工区虽然按要求对外包队伍进行了集中排班，也安排了作业过程中的注意事项，但针对一些特殊区域未能进行有效监管，属地化监管存在不足。

防范措施：进一步加强支护的施工过程管理，针对岩体破碎、岩石条件较差的区域，同步采用喷锚网和 U 型钢拱架支护，缩短两种支护形式之间的间隔时间。在采场岔口等暴露面较大、矿岩条件复杂区域，在岔口两侧分别架设钢拱架托顶，减弱或消除应力集中现象。优化施工作业流程和工序衔接，加强抑制巷道变形和适用性强的支护工艺和施工方法的研究，在施工过程中对岩石裂隙水等渗水进行引流和治理工作。进一步优化采场内各种开口处的施工组织，优先确保开口处的分层道支护全部完成后，再安排施工开口，有效防止开口后垮帮的风险。严格落实开口处短掘短支的施工要求。加强施工队长、班长和作业人员的安全教育工作，通过法律法规、规章制度和安全事故案例的学习，全面提高作业人员的安全意识。加强职能科室、属地工区及外来施工单位间的安全技术交底工作，尤其是对岩石破碎，节理裂隙发育，岩石条件较差的区域要联合制定有效的管控措施并认真落实。加大属地工区对外来施工队伍作业过程的监督力度，认真执行联合巡检规定，严格落实属地化监管职责。

21.建设公司“2020年10.22”高处坠落事故

事故简介：2020年10月22日11时左右，由建设公司总承包、华星防腐公司专业分包的镍冶炼厂硫酸车间硫酸罐区10号罐除锈刷漆工程施工中，常州市华星防腐工程有限公司现场人员违规使用升降车进行高处作业，升降车在上升过程中重心失稳倾倒，造成两名外来施工人员一死一伤。

直接原因：常州华星防腐公司现场作业的劳务人员李某某、余某、周某在周边环境狭小的现场酸罐除锈刷漆作业时，未按照顶吹炉提升改造硫酸车间除锈刷漆防腐施工方案和升降平台说明书要求，在四条支腿未完全打开（仅部分打开同侧两个）的情况下，直接进行设备起升，导致升降平台在上升过程中重心失稳倾倒。

事故教训：塔机、升降机、吊篮等施工设备的专业化管理水平不足，专业管理部门未制定外包队伍自带设备相关管理规定；监理单位对现场使用的施工机具安全管理检查不严，监理工程师对专业工程施工监理的安全风险辨识不清晰、不全面；监理人员对施工机械、机具等非特种设备安全监管能力不足；各层级负责人相关专业知识的欠缺；对现场安全风险辨识能力欠缺；对“属地化”安全监管责任的认识不深，落实不到位。

防范措施：完善专业分包合同、安全协议，与属地化单位共同对专业分包单位资质、人员、设备进行审核，明确施工方案编制、审核、审批、属地单位等相关责任人职责，提高施工方案的针对性和指导性；提升对塔机、升降机、吊篮等施工设备的专业化管理水平；加强对现场作业环境风险辨识；定期组织层级管理

人员、工程技术人员、操作人员进行新设备、新技术、新工艺的培训，提高旁站监护人员的综合素质；完善风险管控和隐患排查治理双重预防机制；全面推行工程监理公司安全监管“3+1”模式；

22.镍冶炼厂 2020 年“10.11” 泄漏燃爆事故

事故简介：2020 年 10 月 11 日 4 时 46 分，镍冶炼厂顶吹炉 DCS 控制系统局部失电故障，车间当班余热炉和顶吹炉操作工、炉长、副班长、班长等人员在故障处理过程中违章操作、违章指挥、冒险蛮干，酿成顶吹炉余热锅炉循环水断流、干烧、爆管泄漏、爆燃事故，因干烧造成锅炉管过热损坏，因爆燃造成余热锅炉炉顶、上升段、下降段管壁结构严重变形损坏。。

直接原因：DCS 系统出现失电故障后，在十多个顶吹炉和锅炉关键运行参数异常、锅炉汽包缺水的情况下，锅炉操作工和顶吹炉操作工未按操作规程规定在 DCS 系统故障后先停料，以降低烟气量和烟气温度达到降低蒸发量保护锅炉的目的，在开启给水泵的过程延误时机，造成锅炉水循环破坏导致水冷壁循环水断流，锅炉操作工和顶吹炉操作工心存侥幸，冒险违章操作没有及时停料是造成锅炉断流的直接原因。在锅炉汽包给水系统不正常、汽包液位不明确、水冷壁循环水断流的情况下，顶吹炉仍然没有停料，仍然盲目组织生产，高温烟气通过锅炉导致锅炉处于“干烧”状态约 20 多分钟，造成锅炉管外观颜色和金属金相组织异变，机械性能下降，操作工和炉长仍然没有停料，违章操作、冒险蛮干是造成锅炉“干烧”的直接原因。DCS 系统恢复显示后，对锅炉“干烧”的运行状态判断不清，认识不清，

此时正确做法必须是停料降温，在“干烧”状态下对 锅炉冒险补水，水位开始上升，循环水流量开始有了，流量逐步增加，导致循环水进入干烧的炉顶锅炉管和上升段锅炉管内，造成锅炉爆管泄漏；在锅炉爆管泄漏、系统显示锅炉汽包液 位仍然很低、循环水流量远低于要求循环量、 顶吹炉严重超正压的危险情况下仍然没有停料，一直强行投料 40 多分钟，DCS 控制系统恢复正常后应该是立即停料降温，避免锅炉爆管泄漏大量水进入顶吹炉造成顶吹炉熔体爆炸，操作工、炉 长、班长、跟班协调员违章操作、违章指挥、强行投料、冒险蛮干是造成锅炉爆管，导致事故扩大的直接原因。 锅炉大量泄漏的情况下因为加料困难被迫停料后，应该是尽快继续降温后停锅炉循环水排水，避免漏水进入顶吹炉与高温熔体爆炸，因此错误的使用煤枪保温且喷枪熄灭没有及时发现并停止喷煤，使粉煤浓度达到爆炸极限爆燃，违章操作、无知无畏是造成锅炉大面积结构性损坏，事故损坏程度大幅增加、抢修恢复 影响生产时间大幅增加的直接原因。 通过以上分析，在计算机控制系统局部失电显示故障后，没有及时停料采取正确的应对措施，使锅炉循环水断流、“干烧”、爆管泄漏、燃爆损坏，持续时间 1 小时 40 多分钟，导致事故不断 升级、损失不断扩大，在每一个阶段都有机会采取停料等正确措 施，避免事故的一步步扩大、一步步失控，顶吹炉、余热锅炉岗 位操作控制工、炉长、班长、生产协调人员违章操作、违章指挥，冒险蛮干是导致本次事故的直接原因。。

事故教训：事故具有典型性和代表性，教训深刻，各级现场操作运行人员和各层级管理、技术人员从安全意识、责任落实、

能力提高、操作执行及专业化管控等方面深刻吸取教训，深刻反思。各级现场操作运行人员在控制系统运行出现故障的情况下，必须果断采取最根本、最有效的措施，彻底切断危险源头，严格遵守操作规程，严格做到不安全不生产，该停料时立即停料，不犹豫、不等待、不侥幸、不冒险，将损失降到最低程度，也是保护自身生命安全的基本要求。各级管理和技术人员必须从系统的本质安全上下功夫，尤其是工艺控制的本质安全，必须自己吃透，必须具有专业水准，必须确定最安全合理的技术条件，在给岗位操作创造条件的同时必须严格监督执行条件，尤其严格禁止随意取消和解除工艺设备等联锁条件，技术条件不具备不能生产，真正要把好关、创造条件、严格管理、履职尽责。

防范措施：对现有控制系统的供电回路进行整改，将视频监控、控制系统、应急 PLC 回路单独供电，并增加一路市电，避免 DCS 控制系统、应急 PLC 和关键视频监控系统同时发生故障；测量、排查重要测点空开负载电流及额定电流，对不符合要求和使用年限较长的空开进行更换；制定顶吹炉控制系统提升改造计划，并组织实施。对 UPS 供电分配进行优化，重新对顶吹炉 UPS 供电分配进行梳理，合理分配各设备及系统供电，对多个空开串接的供电回路进行梳理，分析必要性，进行优化删减，安装电炉区域 UPS，增加一路市电对应急 PLC 进行冗余供电，增加一台 UPS 对顶吹炉区域视频监控系统进行供电。全面梳理系统工艺参数报警条件，将报警参数划分为一般、重要、关键三个等级，并区别报警。一般参数报警画面闪烁，重要参数报警语音提示，关键参数报警声光提醒。根据不同报警等级制定处路级别及措施，

并专项记录、汇报。复产前加强对岗位人员的操作培训，复产前对班炉长、炉 窑控制工等关键岗位，围绕修订后的操作规程、检修后变更情况、 DCS 控制系统完善、应急处路、专项方案等内容，进行两轮次强化培训。恢复及更换顶吹炉现场自控设备，梳理现场损坏的仪表设备，针对发生故障的空开进行更换，排查梳理顶吹炉其它区域重要测点供电空开，逐项论证空开配路合理性，对不符合要求、使用年限较长的空开制定检修计划立即更换。完善顶吹炉视频系统，为保障抢修复产后巡检人员安全，在顶吹炉余热锅炉 6 至 15 楼新增视频摄像机 42 台，对锅炉区域全方位进行监控，对原有视频系统进行扩容，提高存储周期，提升网络响应速率，加装锅炉壁热成像测温设备，对六楼喷枪口通过镜头进行语音采集。

2019 年事故：

23.龙首矿 2019 年“11.13”冒顶片帮事故

事故简介：2019 年 11 月 13 日，福建兴万祥建设集团金昌分公司毛瑞忠采矿队作业人员 1040 中段西 5 行采场 15 分层东 21#准备进入进路检撬过程中，东 21#进路口顶板矸体无破碎整体性突然塌落致采矿队作业人员受伤，经抢救无效死亡。

直接原因：采矿队在作业准备过程中，充填体大面积无破碎整体性突然塌落是导致本次事故发生的直接原因。

事故教训：对深部采矿风险预测分析不够,对降低和控制地压变化所带来的安全风险认识不足，充填体脱层预测预防缺乏先进的监测手段和管用有效的技术措施。面对地质构造复杂，断层及节理裂隙发育，矿体完整性和岩体强度相对较低，高应力集中

区，未能有针对性的安排加强吊挂、超前支护 等措施，还是按部就班的采用设计标准施工。作业现场安全风险辨识不到位，安全风险辨识是作业现场最基础的工作，是安全风险预控重要内容，施工队值班人员及作业人员均对充填体情况掌握不清楚，未能判断出充填体潜在滑落危险，对作业现场的危险性缺乏认知。岗位作业人员安全培训不到位，事故暴露出作业人员日常安全教育培训不到位，安全培训质量不高，安全意识淡薄，现场检查人员跟踪检查不到位， 未能有效辨识出安全风险。事故教训吸取与防范措施落实不到位，针对矿山井下片帮冒顶重大安全风险，要求生产单位 及外来施工单位汲取以往事故教训，严格落实安全防范措施，重视程度不够，没有举一反三从根本上吸取事故教训，片帮冒顶伤害事故防范措施落实不力。自“一体化”管理推行以来，外委队伍安全管理水平虽有所提升，但自主管理的成效和主动性依然不足，对公司安全督查反馈问题举一反三不足，动态风险辨识和动态管理不够扎实细致。

防范措施 完善、规范和加强矿区的地压管理工作， 做好地表岩移、井下地压的监测监控工作，做好深部地压变化规律研究和采场围岩、充填体变化监测，加强深部采矿风险预测分析,采取可行、有效措施及时控制地压，降低和控制地压变化所带来的安全风险，确保深部开采安全。针对 1040m 中段及其以下中段的地压和围岩条件，根据深部开采技术条件和地压显现规律，改进和调整采矿技术、回采工艺和充填体强度，从而适应深部高地应力的开采条件，确保深部采场安全高效开采。完善充填工艺，减少充填非正常停车次数，确保充填连续稳定；要求做好分层道

进路充填前平整吊挂等准备工作，严格作业和验收标准，确保工程质量，特殊地段要强化吊挂支护，在图纸上做好标注，提前做好下层回采预防及支护处理措施。加强充填体脱层预测预防技术研究，大力推广液 压支柱、地压应力预防监控设备，从技术层面提高应对能力； 加大视频监控覆盖力度，将视频监控向采场进路、作业面延 伸，确保作业区域全覆盖。依托“五化”建设，以安全标准化建设为抓手，全力推进东采区普采改机械化采区工作，切实改善职工作业 环境，减轻职工作业强度，为员工提供本质化安全作业环境，不断夯实本质化安全管理基础。持续完善双重预防机制建设，本着对安全隐患源 头控制和安全风险事前预防的原则，对已辨识出的各种风险 进行再分析，再梳理、再完善。定期对重大风险进行“听诊 把脉”，切实推动各工区、各部门提高对重大安全风险的管 控能力和重大隐患的整治力度，切实将管控措施夯实筑牢。加强安全教育和培训实效，切实提高职工隐患排 查和风险辨识及自我防控能力。加强施工队长、班长和作业人员的安全教育工作，通过法律法规、规 章制度和安全事故案例的学习，全面提高作业人员的安全意 识。结合现有采矿作业面增多，安全风险大，增加采场专职安全管理人员，加强单个采场班长层级人员配备，发挥班长层级在采场安全管理、生产组织协调方面的作用，提高风险辨识能力，采矿作业提供现场安全管理保障。

2018 年事故：

24.热电公司 2018 年“10.5”中毒窒息事故

事故简介：2018 年 10 月 5 日 9:00 山东军辉施工队 4 人（其

中 2 人为山东军辉临时外面找的架子工) 进入热电一车间 6#锅炉炉膛搭设脚手架, 11:20 分左右, 5#炉运行过程中产生烟气串入 6#炉膛内导致 4 人中毒。现场监护人员发现炉膛内人员精神状态不佳, 报告锅炉主控室操作人员立即启动引风机稀释炉膛内烟气, 16 人进入 6#炉膛内抢救的过程中中毒, 经医院急救, 5 人死亡, 1 人重伤, 14 人轻伤住院观察。

直接原因:一是热电车间为配合山东军辉公司进行空气动力场实验, 于 10 月 5 日 6:30 左右开启了 6#锅炉出口挡板, 而 6#锅炉引风机在当日 11:00 之前一直处于关闭状态, 导致 5#锅炉燃烧产生的一氧化碳等有毒有害气体在长达约四个半小时的时间内倒灌至 6#锅炉炉膛, 同时, 因当天 5#锅炉负荷调整导致燃烧工况不稳定, 造成烟气中一氧化碳含量短期内增高。二是现场施救人员在未佩戴必要呼吸器具情况下盲目施救, 致使事故伤亡扩大。

事故教训:坚决杜绝以包代管, 外包队伍资质、人员、证件、培训全过程监管, 严防资质挂靠。有限空间(炉膛、烟道)严格执行作业票、气体检测、安全隔离、专人监护, 配齐空气呼吸器。共用烟道系统检修, 重点防范烟气倒灌, 挡板不能替代盲板隔离, 完善工艺联锁。强化应急培训, 严禁无防护盲目施救。压实各级安全责任, 重大检修项目领导带班、专项风险辨识、跟踪检查闭环。外协、临时用工必须落实岗前安全教育, 未经培训严禁作业。

防范措施:落实安全生产主体责任, 强化安全红线意识, 牢固树立科学发展、安全发展理念, 强化安全生产红线意识, 进一步健全“党政同责、一岗双责、失职追责”安全生产责任体系,

坚持以上率下,层层压实责任,把责任落实到岗位、具体到个人;不断健全安全管理体系,充实安全生产管理力量,及时修订完善安全管理规章制度,完善安全生产考核体系,抓好制度衔接细化,加大违规违章查处力度,层层推动制度落实,着力补齐制度短板,堵塞管理漏洞,夯实安全生产基础。深化双重预防机制建设,增强风险管控能力。有序深入推进风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制建设,制定切合实际、简单实用的风险辨识和隐患排查制度。公司各级虽然组织开展了不同层次、多种形式的隐患排查,但对一些长期存在的隐患未能发现,反映出在隐患排查机制、管理人员能力素质等方面都存在问题;要坚持风险辨识和隐患排查重心下沉、关口前移,不能浮在面上,做到全员参与、岗位全覆盖,坚持从下到上、从点到面,从岗位到班组、从班组到车间、从车间到厂矿逐点逐面排查,通过双重预防机制建设不断提升企业风险管控能力,确保将风险控制在可接受范围,将隐患治理在事故发生之前,把每一起事故消灭在萌芽状态。推进设备设施升级改造,提升本质安全水平,加大安全生产投入力度,要在设备设施本质安全上下功夫,全面推进机械化、自动化、信息化、智能化,推动设备升级改造;深入查找设备部件和设施上存在的不安全状态,尤其是关键部位要安装可靠的连锁装置;要对人员、岗位职能的设置进行认真梳理,在保证效率、效能的同时,首先要保证设备设施的安全运行,合理设置操作岗位,健全完善岗位操作规程,降低事故风险,坚决避免同一系统设备由不同岗位、不同班组分别操控的情况。加强应急管理体系建设,提高应急救援能力。利用信息化手段,建立重点区域、重点环节及重大危险

源的动态监控与预报预警系统，要在充分辨识危险因素的前提下，认真编制切实可行的应急预案方案，加强企业与政府应急预案衔接，配备足够的应急救援装备，加强预案方案的实战演练，通过演练发现的问题，及时对预案方案修订完善，做到响应及时、反应迅速、处置有力，提升一线职工应急处置及自救互救能力，坚决杜绝发生事故不启动相关预案、无指挥的盲目施救行为。抓实各类项目过程管控，加强外包队伍管理，切实抓好各类项目的全过程管控，尤其对委托外来单位实施的项目，要抓细抓实资质资格审查准入，人员教育培训及排班交底，作业现场检查监护，考核清退等环节，要把责任落实到人头，消除监管盲区；要下大力气解决项目管理各环节存在的突出问题，坚决避免多头管理、层层把关，最终层层失守的现象；完善项目招投标制度，坚决杜绝外包单位冒用、借用他人资质招投标行为；认真分析梳理公司内部各类外包队伍的特点和实际情况，实行动态管理，对不符合相关资质要求或不具备安全生产条件以及在日常监管中发现管理滑坡或存在其他违法违规行为的外包队伍要坚决清除，并列入公司黑名单，实施全公司各领域业务禁入。扎实开展安全教育培训，提高职工安全素质。各单位要科学制定教育培训计划，并严格按照计划组织实施，要充分利用各种媒介开展多种形式的安全教育培训，在做好日常安全教育培训的基础上，要有针对性地开展岗位、工艺专项安全培训教育；做好外来作业人员、劳务派遣人员教育培训，对外来人员、劳务派遣人员要同本单位职工一样抓好教育培训，确保作业人员熟悉操作规程，掌握岗位风险，掌握应急处置措施；要认真分析总结各岗位人员的工作实际和可能

存在的自救互救常识，并开展相关应急管理培训，教育员工科学施救、安全施救，坚决杜绝盲目施救。

25. 铜与贵金属公司2018年“1.18”物体打击事故

事故简介：2018年1月18日22时10分左右，金昌市和顺鑫劳务输出服务有限责任公司在铜与贵金属有限公司原料车间厂5线2#料仓卸铜精矿料包过程中，劳务人员王某在料包未落到底部或料堆情况下，二次补割料包被物料挤压，经抢救无效死亡。

直接原因：和顺鑫公司卸包人员在割包作业过程中，违反《原料车间零伤害保命条款》“包料装卸作业（料仓内作业）：10米以外吊装作业，10米以内不作业；料包平稳着地作业，落地不平稳不作业”规定要求，在料包悬空情况下二次补割料包，现场人员联保互保落实不到位，未及时制止，是导致此次事故发生的直接原因。

事故教训：业务分包单位安全管理粗放，劳务人员安全意识淡薄，业务外包单位和顺鑫公司仅有总经理、安全总监取得安全资格证书，现场排班、领班人员均为兼职安全员，安全教育、现场管理不到位；劳务人员安全意识、互保意识淡薄，严重违规、违章作业。属地化安全监管存在漏洞，原料车间对和顺鑫公司劳务人员属地化安全教育、安全检查、安全考核力度不足，平时日常监管缺失，车间未安排人员对和顺鑫业务分包劳务队进行日常岗位五项准入排班，交代安全注意事项，当班人员也未对和顺鑫公司人员进行日常的安全管理，不能及时对和顺鑫劳务人员违章进行纠偏。保命条款、操作规程落实不到位，原料车间针对包料卸车操作制定了“保命条款”、“操作规程”，但是对实际操作

过程没有进行有效监管，违规、违章作业没有得到有效制止及纠正。规程落实不到位，特种设备设施管理不到位，原料车间出事的吊车计量设备未显示物料吊起时的重量，车间技术组未及时发现故障并修复，岗位操作人员也未及时对计量失灵问题反馈、督促车间更改，明知计量失灵仍然吊起 4 包物料进行卸车作业，设备计量失灵暴露了原料车间设备管理的漏洞，平时对设备点检、设备维护、设备保养不到位。

防范措施：对卸车作业安全风险进行分析、研判，补充管控措施，弥补管理漏洞，制定《业务承包人员卸车作业安全管理补充防控措施》，重点要求业务外包人员严格执行卸车作业保命条款及安全规定。卸冻料包时，包料只能堆放一层，禁止卸车人员悬空割包，冻料包必须落到仓底坐稳后，方可上前割包作业；业务外包人员两人同时割包作业时，禁止割包人员在冻料包未落地坐稳前靠近料包。吊车工只有在确定仓内所有人员全部撤离到可视安全范围后，才能开动吊车。割包完成后，两人同时撤离至十米以外既全部撤离到吊车工视线范围之内后，方可给吊车工起吊信号，吊车工才能开动吊车。单人给吊车工信号时，吊车工拒绝作业。火车车厢内挂包人员挂好包后，吊车工将包料先提起 20cm，稳包，再提升至所需高度，包料降至料仓底部或料堆上，稳包后割包人员方能靠近包料进行作业。吊车工包料卸车只允许 5 吨以下，严禁吊车超载吊运。吊车工开车前要对吊车的安全设施进行点检、试车及安全辅助设施确认。加强对业务分包单位安全管理资质、制度、操作规程、培训的确认，将外来施工队伍安全管理纳入公司日常安全管理体系，班组增派安全班长参与外来

劳务排班及五项准入，交代安全注意事项，监督分工及卸车作业过程。集中组织对卸车人员进行安全培训教育，提升卸车人员风险辨识能力，提高安全意识，规范作业行为。各层级人员进行安全警示教育，深刻汲取事故教训，举一反三，在全厂范围内开展风险辨识及隐患排查整改工作，特别是业务分包、重点设备设施、特殊作业，制定检查计划、时间、责任人，认真开展各项工作，坚决防止各类事故发生。

2017 年事故：

26.二矿区2017年“12.14”车辆伤害事故

事故简介：2017年12月14日13时左右，二矿区采矿三工区井下1038分段Ⅲ盘区2#川与4#沿拐弯处，清理灰浆的铲运机将Ⅲ盘区生产小组组长镍城劳务派遣人员龙某某压伤致死。

直接原因：原因之一是Ⅲ盘区生产小组组长龙某某由生产作业红区进入铲运机作业红区，在拐弯处停留，被碾压；原因之二是铲运机司机对红区管控认识和落实不到位，没有按规定下车徒步确认。

事故教训：井下铲运机盲区大、巷道条件差，人车混行是极高风险；制度有规定不等于现场能落实，风险看得见不等于管控到位。交叉作业必须先联络、先确认、有警戒；行人主动避让、司机预判减速鸣笛，双向落实自保互保，才能防范同类车辆伤害事故。。

防范措施：刚性落实井下行车不行、人行人不行车。无轨设备运行的运输巷道，行人必须提前与司机、班长联系确认，确认设备停运、路线清空，或者在避险硐躲避，严禁在弯道、

岔口盲区停留穿行。规范铲运机司机作业行为：弯道、岔口、粉尘大、视线差地段，必须减速、间断鸣笛；出车前检查灯光、声光报警器、后视镜等，设备警示装置不完好不得出车。凡是盘区出矿、检修、巡检同时开展的人车交叉作业，必须单独编制安全技术措施，设置警戒人，明确联络信号，统一调度。全面排查井下无轨运输巷道：补齐照明、警示标识、限速标识；强化湿式作业降尘；完善避险硐管理；逐步加装铲运机盲区雷达、人员靠近报警装置。强化班前会质量，把无轨车辆盲区、人车避让、联络确认、避险硐使用作为常态化交底内容，常态化开展本事故案例警示教育。加大现场跟班、巡查力度，重点查处“擅自穿行运输巷道、不联络确认、盲区停留”等习惯性违章，建立违章台账闭环考核。完善无轨运输专项风险分级管控清单，定期开展无轨运输车辆伤害专项隐患排查治理。

27.原化工 2017 年“10.13”高处坠落事故

事故简介：2017 年 10 月 13 日 13 时 20 分左右，劳务人员杨某在原化工厂车棚更换阳光板作业时，拆除作业现场未按规范要求搭设脚手架、竹跳板等安全设施，杨某冒险爬上自行车车棚棚顶部，高处移位过程中又擅自解开身上的安全带，失去最后一道保护；安全带解开移到另一处悬挂过程中从高处坠落，经医院抢救无效死亡。

直接原因：冒险爬上自行车车棚棚顶（距离地面约 4.8 米）进行阳光板拆除作业，在高处移位过程中又擅自解开身上的安全带，失去最后一道保护一；拆除作业现场未按规范要求搭设脚手

架、竹跳板等安全设施，没有给高处作业人员提供安全的作业环境。

事故教训：属地化安全监管存在漏洞，对外来劳务队资质未进行核实，导致各层级对劳务队没有形成有效共同管理；属地化安全监管存在漏洞，项修负责人履责不到位；该项修任务安排随意、审核把关不严、手续办理不完整，没有按照程序将《项修理委托书》送达承修单位，导致此次项修多个环节管控不到位；高处作业安全管控不到位，给劳务队办理的《高处安全作业证》和《检修安全交底确认表》，未识别高处作业坠落风险，未采取安全可靠的防坠落措施，作业人员违反保命条款擅自解开安全带，失去了最后一道保护。

防范措施：严格外来劳务队准入和劳务人员资格审查，加强劳务人员安全教育，按照程序办理项修理委托书和签订安全协议；加强高处作业等特殊危险作业安全管控，对施工方提供的施工方案、安全措施进行审核把关，督促施工方严格落实安全措施、应急措施，及时消除事故隐患，确保特殊危险作业处于可控受控；加强属地化安全监管，做好危险作业审批、安全交底和安全教育，项目负责人履责到位，严格执行保命条款，严防人身伤害事故发生。