

内蒙古包头包钢稀土钢板材有限责任公司 “1·18”重大容器爆炸事故调查报告

自治区政府事故调查组

2026 年 7 月

目 录

一、事故发生单位及相关单位基本情况	2
(一) 事故发生单位基本情况	2
(二) 事故相关单位基本情况	4
二、事故球罐及安全管理情况	6
(一) 事故球罐情况	6
(二) 事故球罐相关参数情况	7
(三) 转炉汽化冷却工艺	7
(四) 转炉汽化系统流程	8
(五) 事故发生单位安全管理情况	9
(六) 事发当日生产组织情况	10
(七) 事故现场情况	12
(八) 人员伤亡和直接经济损失	15
三、事故经过和应急处置情况	15
(一) 事故发生经过	15
(二) 事故应急处置情况	16
四、事故原因分析	18
(一) 直接原因	18
(二) 直接原因分析	18
(三) 间接原因	22
(四) 其他可能因素排除	25
五、有关责任单位存在的主要问题	26
(一) 事故发生单位	26
(二) 事故相关单位及企业	30
(三) 监管部门	34
(四) 地方党委、政府	37
六、有关单位、人员处理建议	38
(一) 因在事故中死亡免于追究责任人员	38
(二) 已被司法机关采取强制措施人员	38
(三) 建议移送司法机关处理人员	39
(四) 对有关企业、单位人员的处罚建议	41
(五) 对有关单位的行政处罚建议	52
(六) 有关单位和公职人员追责问责建议	53
(七) 其他处理建议	60
七、事故主要教训	60
(一) 必须纠正重发展轻安全的问题	60
(二) 必须加强压力容器全链条安全管理	60
(三) 必须根治监管不严不实的问题	61
(四) 必须守好应急处置的最后一道防线	62
八、事故整改和防范措施建议	62
(一) 牢固树立安全发展理念，坚决扛起安全生产政治责任	62
(二) 加强压力容器全链条管理，切实管控安全风险	63
(三) 完善安全监管体系，压紧压实部门监管责任	64
(四) 拧紧企业安全责任链条，提升本质安全水平	65
(五) 推动社会共同参与，构建共治安全格局	66

2026年1月18日15时01分许，包头市昆都仑区内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司稀土钢板材厂发生爆炸，造成10人死亡、84人受伤，直接经济损失6723万元。

事故发生后，党中央、国务院高度重视，习近平总书记作出重要批示，李强总理和蔡奇、张国清、刘国中、王小洪等领导同志相继就抢险救援、善后处置、事故调查等作出批示。应急管理部副部长宋元明、国家市场监督管理总局副局长邓志勇分别率工作组赴现场指导救援处置。自治区党委、政府坚决贯彻落实领导批示要求，自治区党委书记王伟中、自治区人民政府主席包钢第一时间作出安排部署并赶赴事故现场指导救援工作。

根据《中华人民共和国安全生产法》《中华人民共和国特种设备安全法》《生产安全事故报告和调查处理条例》《内蒙古自治区安全生产条例》《内蒙古自治区特种设备安全监察条例》等法律法规，自治区成立了由政府主席包钢任组长、常务副主席黄志强任副组长，自治区应急管理厅、公安厅、市场监督管理局、国有资产监督管理委员会、总工会以及西安铁路监督管理局和包头市人民政府等相关单位人员组成的包头昆都仑区包钢稀土钢板材有限责任公司“1·18”爆炸事故调查组（下称调查组），调查组聘请专家参与事故调查。自治区纪委监委同步对有关地方党委政府、部门和相关公职人员开展追责问责审查调查。国务院安委会对事故查处挂牌督办，并派出督办组对事故调查全过程进行指导。

按照“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则和“四不放过”要求，调查组通过现场勘查、调查取证、查阅资料、问询谈话、检测鉴定和分析论证，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失等情况，认定了事故性质，提出了对有关责任人和责任单位的处理建议，并针对事故发生原因及暴露出的突出问题提出了整改防范措施建议。

经调查认定，该起事故是一起由于内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司稀土钢板材厂饱和水蒸汽球罐内壁腐蚀损伤穿透壁厚导致泄漏，设计先天不足，制造存在缺陷，检验检测不规范，日常维护保养不到位、安全管理混乱、现场处置不当，包头市和昆都仑区两级党委、政府及有关部门履职不力造成的重大容器爆炸生产安全责任事故。

一、事故发生单位及相关单位基本情况

（一）事故发生单位基本情况

1. 稀土钢板材厂（下称板材厂）

板材厂未取得营业执照、未独立注册登记，在隶属关系上属于内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司，实际由内蒙古包钢钢联股份有限公司按照其二级单位管理^[1]，主要负责人为孙丽钢，经营范围涉及金属冶炼、轧制及压延加工等。板材厂是 650m³ 饱和水蒸汽球罐（下称 1 号球罐）泄漏、爆炸事故的发生单位。

2. 内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司（下称板材公司）

[1] 《关于调整稀土钢板材公司管理模式的通知》：按照生产工序将稀土钢板材公司划分为稀土钢铁厂和稀土钢板材厂，按照包钢钢联二级单位进行管理，生产、工艺、技术等主要业务内容由包钢钢联提级管理。

板材公司是包钢钢联的下级子公司，是板材厂名义上的主体企业，对于板材厂没有实施实质性管理。成立于 2018 年 5 月 2 日，住所为内蒙古自治区包头市昆都仑区卜尔汉图镇(包钢厂区)新体系办公楼，企业类型为其他有限责任公司。统一社会信用代码 91150203MA0PUBJY2Y，法定代表人陈文琢。经营范围：金属冶炼及副产品；轧制及延压加工产品及副产品、焦炭及焦化副产品、石灰、化工产品（不含危险品）的生产与销售；冶金产品、冶金原材料、冶金辅助材料、冶金燃料等的销售；进出口贸易；仓储（不含易燃有毒物品）；普通道路运输（凭许可证经营）；冶金技术开发、技术咨询、技术转让与技术服务。下设稀土钢炼铁厂、稀土钢板材厂、稀土钢冷轧板材厂。

3. 内蒙古包钢钢联股份有限公司（下称包钢钢联）

包钢钢联是板材公司的上级公司，是板材厂的实际管理单位。成立于 1999 年 6 月 29 日，住所为包头市昆都仑区河西工业区，法定代表人张昭，统一社会信用代码 911500007014649754。经营范围：一般项目涉及金属材料制造；钢压延加工；金属材料销售；冶金专用设备制造，冶金专用设备销售，通用设备制造（不含特种设备制造）；炼焦，煤炭及制品销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；工程造价咨询等。许可项目涉及危险化学品生产，危险化学品经营；热力生产和供应；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；检验检测服务等。

4. 包头钢铁（集团）有限责任公司（下称包钢集团）

包钢集团是包钢钢联的上级集团公司。成立于1998年6月3日，住所为包头市昆都仑区河西工业区，法定代表人孟繁英，统一社会信用代码91150000114392559E。经营范围：一般项目涉及选矿、钢、铁冶炼；铜压延加工；金属材料制造；金属材料销售；稀有稀土金属冶炼；稀土功能材料销售等。许可项目涉及非煤矿山矿产资源开采；建筑用钢筋产品生产；煤炭开采；特种设备制造；建设工程设计；建设工程勘察；建设工程监理；建设工程施工；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；检验检测服务等。

（二）事故相关单位基本情况

1. 北京京诚科林环保科技有限公司（下称京诚科林）

京诚科林是转炉蒸汽余热利用工程设备供应商，成立于2004年5月9日，住所为北京市北京经济技术开发区建安街7号402室，是中冶京诚工程技术有限公司100%控股全资子公司；中冶京诚工程技术有限公司隶属于中国冶金科工股份有限公司；中国冶金科工股份有限公司隶属于中国五矿集团有限公司。2013年京诚科林时任法定代表人信保定，2023年法定代表人变更为蔡发明，统一社会信用代码91110302762152318M，经营范围：包括法律、法规禁止的，不得经营；应经审批的，未获批准前不得经营；法律、法规未规定审批的，自主选择经营项目，开展经营活动。是1号球罐的供货商，是球罐内构件的设计单位。

2. 鞍山华信重工机械有限公司（下称鞍山华信）

成立于2008年8月8日，是一家自然人全资的民营有限责任公司，住所为海城经济开发区世纪大道南侧，法定代表人李延忠，统一社会信用代码912103816768811193，经营范围：特种设备制造；特种设备安装改造修理；建设工程施工；建筑劳务分包；特种设备设计等。《特种设备设计许可证》（编号：TS1210517-2013），许可工作范围包括第三类低、中压力容器（A2），球形储罐（A3），许可有效期至2013年9月1日；《特种设备制造许可证》（编号：TS2210853-2016），许可工作范围包括第Ⅲ类低、中压力容器（A2），球形储罐现场组焊（A3），许可有效期至2016年12月16日。是1号球罐罐体的设计、制造及安装单位。

3. 内蒙古自治区特种设备检验研究院包头分院(下称包头特检院)

2006年原包头市锅炉压力容器特种设备检验所更名为包头市特种设备检验所，是原包头市质量技术监督局所属的全额拨款事业单位。2014年后，包头市特种设备检验所先后隶属于原自治区质量技术监督局、自治区市场监督管理局。2021年成立内蒙古自治区特种设备检验研究院，是自治区市场监督管理局所属的公益二类事业单位，原包头市特种设备检验所更名为内蒙古自治区特种设备检验研究院包头分院，是内蒙古自治区特种设备检验研究院的分支机构。2012年至2022年8月，主要负责人李文官；2022年8月至今，负责人徐光，统一社会信用代码

12150000MB1G621879。《特种设备检验检测机构核准证》(编号:TS7110225-2022),核准工作范围包括RD1、RD5(不含铁路罐车)、RD6、DJ1、DJ2、DJ3、DD1(含内检测,内检测不限范围)、DD2、DD3、TJ1、TD1、QJ1、QD1、ND1、YJ2、YD2。是1号球罐的监督检验、定期检验机构。2020年5月对1号球罐进行定期检验,项目负责人、球罐定期检验报告编制人为秦泽昊,审核人为贾斌,批准人为徐光。

二、事故球罐及安全管理情况

(一) 事故球罐情况

1号球罐是转炉蒸汽余热利用工程的蓄热储能设备。2012年7月10日,包钢集团定标委员会同意由包钢钢联采用议标形式采购,中标人京诚科林^{[2][3]}。2012年10月30日,京诚科林与鞍山华信签订《内蒙古包钢钢联股份有限公司转炉蒸汽余热利用工程球罐承包合同》^[4]。2013年4月20日,球罐开始现场组焊、安装。2013年5月10日,取得《锅炉压力容器产品安全性能监督检验证书》^[5]。2013年5月25日,检测机构^[6]对1号球罐进行了无损检测。2013年9月30日,球罐通过交工验收。2013年

[2] 2012年京诚科林参加了包钢钢联股份有限公司组织的技术交流会,介绍了球形蓄热器余热利用方案。包钢钢联认为京诚科林拥有转炉蒸汽利用系统四项专利技术,该系统具有占地面积小、蒸汽含水量小、压力波动小等特点,且在承德钢厂、武钢、鞍钢等钢铁企业有良好业绩,当时国内没有同样技术的公司,包钢钢联向包钢集团建议采用议标形式选用京诚科林。2012年7月10日,包钢钢联组织议标采购,包钢集团同意该项目定标。

[3] 2012年8月23日京诚科林与包钢钢联签订《工矿产品购销合同》。工程内容为转炉蒸汽过热系统设备集成供货,热力主要设备有:2套燃气式蒸汽过热装置(包括燃烧器、天然气速关阀、混合煤气速关阀、助燃风机、助燃空气调节阀、自动点火装置、熄火保护功能、就地控制柜、耐火材料、火焰检测装置及其它附属设施等),2台650m³球形蓄热器,2台蒸汽过滤器等,合同总价为2590万元。合同中明确2013年3月交货,球罐6月份安装完成。

[4] 《内蒙古包钢钢联股份有限公司转炉蒸汽余热利用工程球罐承包合同》:鞍山华信负责2台650m³球罐的设计、制造、检验、包装、运输及保险、服务、设备安装、保温工程、特种设备报检及办理使用证、调试直至正常生产要求,合同总价款为510万元。

[5] 2013年5月10日,鞍山市特种设备监督检验所出具《锅炉压力容器产品安全性能监督检验证书》。

[6] 1号球罐无损检测单位为湖北鑫宏图检测科技有限公司。

10月10日，原包头市特种设备检验所出具《压力容器现场组焊监督检验证书》^[7]，提出下次全面检验日期为2016年10月9日，同日，原包头市质量技术监督局出具《压力容器（普查）注册登记表》。2013年12月30日，球罐取得《特种设备使用登记证》^[8]。2014年12月31日，球罐使用单位信息变更^[9]。2020年5月16日，原包头市特种设备检验所出具《压力容器定期检验报告》^[10]。2024年5月、2025年5月板材厂对1号球罐进行了年度检查^[11]。1号球罐是鞍山华信制造的第1台饱和水蒸汽球罐（罐体制造），是京诚科林在全国制作的第9台饱和水蒸汽球罐（增加内构件后的成品球罐）。

（二）事故球罐相关参数情况

鞍山华信球罐工程交工验收证明书载明：球罐公称容积为650m³，内径为10700mm，球壳材质Q370R，球壳厚度60mm；设计压力3.5MPa，最大工作压力3.3MPa；设计温度245℃，工作温度241℃。1号球罐装配图载明：设计使用年限20年。风险评估报告载明：锻件材质为20MnMo。过程设备设计计算书载明：球壳腐蚀裕量为1.5mm。

（三）转炉汽化冷却工艺

转炉汽化冷却工艺是转炉炼钢工艺公辅工程的一部分，包括转炉炼钢、汽化冷却、球形饱和水蒸汽球罐蓄热。具体流程为：

[7] 《压力容器现场组焊监督检验证书》：安全状况等级为Ⅰ级。

[8] 《特种设备使用登记证》（编号：容3MB蒙B30813）：使用单位为内蒙古包钢钢联股份有限公司。

[9] 《压力容器使用证》：发证单位为原包头市质量技术监督局，使用单位为内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司。

[10] 《压力容器定期检验报告》（BTRD2020-00786）：安全状况等级为2级，下次定期检验日期为2026年5月。

[11] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）7.1.5.2：使用单位每年对所使用的压力容器至少进行1次年度检查，年度检查按照本规程7.2的要求进行。

汽化冷却系统图

该图详细描述了汽化冷却系统的工艺流程。主要组成部分包括：

- 烟气处理与回收**：来自汽化冷却的烟气依次经过蒸汽冷却器（E/C冷却）、干法电除尘和风机，最后进行回收利用。
- 燃料供给与燃烧**：燃料（煤）通过除尘器及松粉孔道进入料道，随后进入燃煤可移动段和燃煤固定段进行燃烧。
- 蒸汽循环与发电**：燃烧产生的蒸汽进入汽机（蒸汽轮机）发电，随后进入蓄热器。蓄热器与外排主蒸汽管道相连。蒸汽在三通阀处分流，一部分进入汽化三通阀，另一部分进入纳伊给水系统。
- 水循环与物料处理**：纳伊给水系统包括活动罐车、下料及氧氯化水、低压罐车循环等。吹炼时，蒸汽进入吹炼时蒸汽不吹时是水系统，用于物料处理。
- 二联除盐水**：作为补充水源，接入系统。

 图例说明：

- 橙色实线：转炉煤气
- 黑色实线：水
- 黑色虚线：蒸汽
- 黑色点线：吹炼时蒸汽不吹时是水

(四) 转炉汽化系统流程

80

至蓄热器后，供 RH 真空系统与能源综合管网使用（见图 2）。

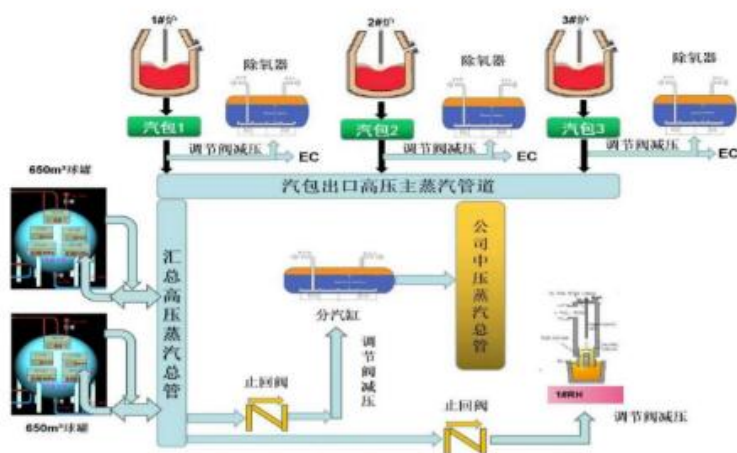


图 2 转炉汽化系统能流简图

（五）事故发生单位安全管理情况

板材厂设置安全总监兼特种设备安全总监 1 人^[12]。专职安全管理人员 33 人，包括注册安全工程师 7 人。兼职安全管理人员 14 人。下设设备部、安全管理部、动力作业部等 11 个部门。全厂共有压力容器 113 台，特种设备管理人员 32 人，特种设备操作人员 182 人，其中设备部、安全管理部、动力作业部特种设备管理人员分别为 2 人、4 人、4 人。设备部主要负责特种设备的综合管理，保证其符合安全使用条件，负责组织设备安全大检查，对查出的问题、隐患及时安排解决。安全管理部主要负责拟订安

[12] 内蒙古包钢钢联股份有限公司组织人事部 2023 年 12 月印发《关于各单位特种设备安全总监聘任的通知》；郭靖聘任为稀土钢板材厂特种设备安全总监（兼）。

全生产规章制度、操作规程，组织或参与安全生产教育和培训。动力作业部负责所属设备检维修，危险源的辨识、评估及安全管控工作，组织安全生产检查及事故应急救援和应急处置方案演练等。包钢钢联是板材厂的实际管理单位，设置安全总监 1 人，专职安全管理人员 30 人，包括注册安全工程师 13 人。下设设备工程部、安全管理部等 13 个职能部门。共有特种设备管理人员 2 人，其中设备工程部、安全管理部各有 1 人持有特种设备安全管理人员资格证。

（六）事发当日生产组织情况

1. 事发当日转炉运行状态

2026 年 1 月 18 日 8 时 07 分至事故发生时，转炉炼钢生产数据显示三座转炉运行情况为：1 号转炉冶炼 8 炉；2 号转炉冶炼 5 炉；3 号转炉冶炼 5 炉。事故发生时，1 号转炉在加废钢，2 号转炉在翻料，3 号转炉在吹炼，转炉生产节奏正常。

2. 事发当日汽包运行状态

汽包液位、压力与转炉氧枪进行了联锁，当液位低于设定值（-300mm）或压力高于设定值（2.6MPa）时，将自动触发转炉提枪操作、停止吹炼。2025 年 12 月 24 日至 2026 年 1 月 18 日事发时，运行压力未超过 2.6MPa。事故当天生产未发生异常（汽包运行数据见图 3、图 4、图 5）。

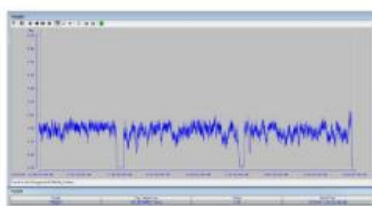


图 3 1 号汽包运行图

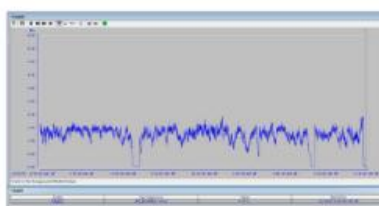


图 4 2 号汽包运行图

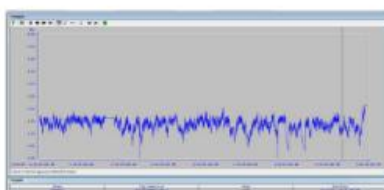


图 5 3 号汽包运行图

3. 事发当日 1 号球罐运行状态

事发当日，1 号球罐处于运行状态。1 号球罐设置有两个压力变送器用于监控球罐运行压力状况，其中 1 号压力变送器在 2025 年 10 月份左右发生故障，根据 DCS 数据显示（DCS 数据最大保存时间为 24 天）一直处于数据失真状态，2 号压力变送器在 2026 年 1 月 18 日因严寒天气影响，发生引压管冻堵^[13]，根据第三方技术机构出具的评估报告^[14]，压力数值在 7 时 20 分至 13 时 55 分数据显示失真，DCS 数据显示球罐压力在 1.05MPa ~ 1.12MPa 波动，未真实反映球罐内实际压力状态。13 时 35 分球

[13] 2 号球罐 2 号引压管 1 月 18 日 1 时 05 分至事故发生时冻堵，经了解，事故单位和其他企业同类球罐在严寒天气下也偶有冻堵情况。

[14] 根据中钢武汉安环院绿世纪安全管理顾问有限公司出具的评估报告：1. 根据《蒸汽热量计算方法》（GB/T 34060-2017）饱和水温度与压力之间的对应关系，压力上升时温度与压力之间存在不一致。2. 1 号球罐、2 号球罐显示部分时段压力数据波形比对不一致。3. 前端汽包压力波动与球罐显示压力波动不一致。4. 后端蒸汽低压管网用汽量与泄漏前无明显变化。

罐泄漏后，高温蒸汽导致球罐周围环境温度上升，13 时 55 分起，引压管冻堵逐渐消融，至 14 时 04 分 DCS 数据显示球罐压力为 2.11MPa，15 时 01 分球罐爆炸瞬间，DCS 数据显示球罐压力为 2.39MPa，未达到球罐的放散压力（3.25MPa）。1 号球罐温度相对稳定，全程温度在 222.8℃～230.3℃之间小幅波动，未出现异常。1 号球罐液位当日运行记录显示液位在 7042mm～7824mm，13 时 35 分发现泄漏时 1 号球罐液位为 7592mm，之后逐渐降低，至 15 时 01 分发生爆炸时液位为 7042mm（见图 6、图 7）。



图 6 1 号球罐运行压力、温度记录

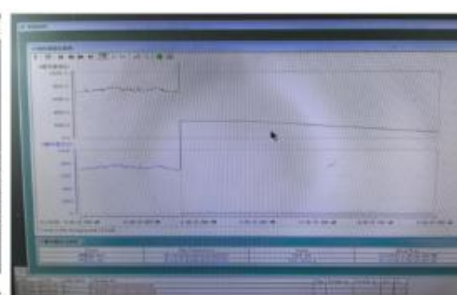


图 7 1 号球罐运行液位记录

（七）事故现场情况

经勘查，事故现场呈现以爆炸的 1 号球罐为中心的爆炸破坏形态，球罐从下环焊缝开裂解体，罐体上部残片被抛射至南偏西约 11°、距离约 1.8km 的废品收购站院内，砸至地面形成约 2.5m 深坑，罐体边缘向内卷曲（见图 8）。1 号球罐下部残片被抛射至球罐南侧距离约 40m 位置（见图 9）。1 号球罐原位置处水泥地面破碎成块状，地面凹陷。



图8 1号球罐上部残片图



图9 1号球罐下部残片图

厂区内以爆炸的1号球罐为中心,北侧距离中心约40m位置处3#静电除尘器主体向北倾倒,静电除尘器除尘管截断,2#静电除尘器向北倾倒,北侧距离中心约102m位置处煤冷泵站迎爆面墙皮脱落,门窗完全破坏,东北侧距离中心约214m位置处浊水、泥浆处理站玻璃大部分破坏;南侧距离中心约30m位置处转炉二次除尘系统所在建筑二层钢架向南侧倾倒,除尘系统管路破坏严重,底部钢筋混凝土柱未见倾倒;西侧距离中心约50m位置处炼钢连铸车间渣跨厂房有80m跨度范围厂房完全破坏,厂房西侧距离中心约80m炼钢主控楼窗户完全破坏,主控楼西侧距离中心约172m炼钢厂房轻质钢结构墙面完全破坏;东侧距离中心约50m位置处消防水泵房玻璃、窗户完全破坏,距离中心约158m位置处料库轻质钢结构墙面完全脱落,顶棚部分塌落。根据无人机空中勘察,距离爆炸中心更远处的厂界内外其他建筑物均有门窗玻璃破碎、彩钢条脱落和墙面破坏情况(见图10)。



图 10 事故中心区域整体破坏情况图

经计算，爆炸飞出的 1 号球罐上部残片质量约 150 吨，速度为 172m/s，动能为 2.22GJ，等效 0.53 吨 TNT 当量。该当量与冲击波超压破坏的 TNT 当量叠加，本次事故的总 TNT 爆炸当量为 3.46 吨，死亡半径为 50 米，重伤半径为 50~80 米，轻伤半径为 80~110 米^[15]（见图 11）。

[15] 《包头市板材厂“1·18”事故爆炸能量评估报告》结合罐体飞散和超压毁伤准则、数值模拟计算结果及北京理工大学爆炸科学与安全防护国家重点实验室研发的“ExVisual 大规模高精度爆炸数值仿真软件”对爆炸过程的三维模拟结果，得出板材厂 1 号球罐爆炸冲击波造成的死亡半径为 50m、重伤半径为 80m、轻伤半径为 110m，这与爆炸发生前相关监控视频记录、人员询问笔录等记载的人员（尤其是遇难人员）所处位置，以及公安部门提供的尸体组织分布图基本吻合。

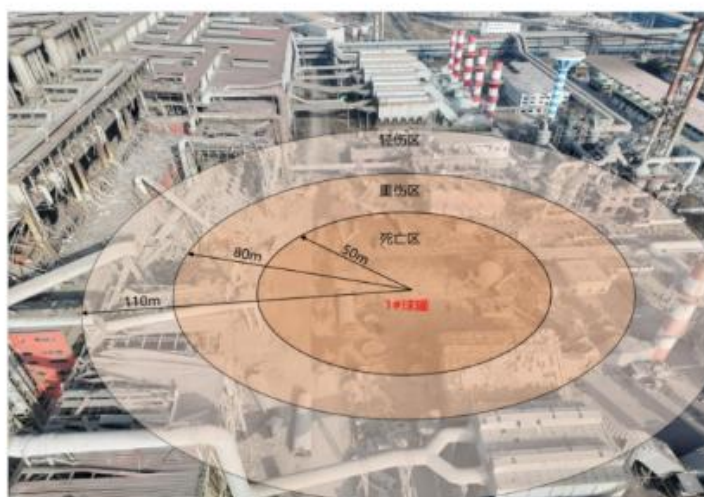


图 11 1 号球罐爆炸冲击波造成的人员伤亡半径

（八）人员伤亡和直接经济损失

本次事故共造成 10 人遇难、84 人受伤，直接经济损失 6723 万元。

三、事故经过和应急处置情况

（一）事故发生经过

1 月 18 日，外包施工单位山东群启安装工程有限公司（下称山东群启）6 人在 1 号球罐西侧进行乏汽回收利用项目模板拆除施工作业，板材厂炼钢区域点检员于源、赵宇 2 人负责现场安全监管。13 时 35 分，山东群启安装工程有限公司业务员曲杰途经现场时发现 1 号球罐罐体泄漏，立即向炼钢中心泵房主控室报告。13 时 41 分，曲杰随同胡建新（板材厂炼钢公辅当日倒班点检员）一同前往现场进行查看。13 时 43 分，于源进入现场发现

泄漏并在微信工作群中汇报。13 时 47 分，动力作业部点检员韩志强接到于源电话称球罐有气体泄漏，尚不清楚具体情况。13 时 54 分，动力作业部技术主管陈海波与韩志强前往查看球罐泄漏情况。14 时 02 分，陈海波、韩志强、赵宇在现场研究处置措施。14 时 07 分，韩志强关闭了电动进汽阀。14 时 15 分，韩志强按陈海波要求又打开了该阀门。14 时 34 分，陈海波打电话和动力作业部部长郭凯沟通球罐漏气处理情况。14 时 43 分，陈海波和郭凯电话沟通在球罐泄漏中心现场加设硬隔离设施。14 时 50 分，陈海波和韩志强回办公室编写检修方案。14 时 51 分，工人陈永涛在现场拉设警戒带。15 时 01 分，1 号球罐发生爆炸时，造成现场作业的山东群启 6 名工人、板材厂 2 名安全管理人员和途经球罐附近的 2 名工人^[16]遇难，附近办公楼、厂区 84 人受伤。

（二）事故应急处置情况

1. 信息报送情况

1 月 18 日 15 时 02 分，板材厂调度室调度员孙书博以电话形式向调度室值班长王主汇报称现场发生爆炸，具体情况不详。15 时 06 分，板材厂安全管理部杨晓伟电话向安全总监郭靖汇报现场发生巨响，15 时 12 分，安全总监郭靖电话向厂长孙丽钢汇报现场情况，15 时 29 分，包钢集团办公室主任白华裔向包钢集团董事长孟繁英电话汇报板材厂发生爆炸。15 时 35 分、15 时 46 分，包钢集团办公室工作人员石雯瑾分别向包头市委、市政

^[16] 2 名工人分别是包头市天卓工程修建有限公司和内蒙古三鼎建筑工程有限责任公司员工。

府总值班室电话报告了事故初步信息。

15 时 17 分，昆都仑区市场监督管理局特种设备安全监察股股长在昆都仑区应急救援处置群中看到消防出警信息，17 时 20 分，昆都仑区市场监督管理局将相关内容报告给包头市市场监督管理局。17 时 02 分，包头市市场监督管理局局长李鑫通过网络得知爆炸信息，18 时 03 分，包头市市场监督管理局向自治区市场监督管理局报告事故情况。15 时 12 分，昆都仑区应急管理局局长王计云接到昆都仑区公安分局指挥中心电话报告称有东西爆炸，具体情况不详。15 时 17 分，昆都仑区应急管理局向包头市应急管理局报告，16 时 01 分，包头市应急管理局向自治区应急管理厅书面报送事故信息。

2. 应急救援处置情况

事故发生后，自治区党委书记王伟中、自治区人民政府主席包钢第一时间作出批示并立即赶赴事故现场指导救援工作，带领自治区有关部门和包头市党委政府统筹各方救援力量，科学指导人员搜救，前往医院看望慰问受伤人员，详细了解人员伤情和救治方案。应急管理部、国家市场监督管理总局派员赴现场指导救援处置工作。现场救援累计投入 1300 余人、应急和救护车辆 70 余辆，采取人工搜救、仪器探测等多种手段，抢抓“黄金搜救 72 小时”，全力开展现场搜救工作。截至 1 月 21 日 19 时，受伤人员全部送往医院救治，失联人员身份全部得到核实与确认，现场搜救工作结束。

3. 应急处置评估

救援过程中面临一氧化碳气体泄漏、罐体残骸及构建筑物二次坍塌的风险，加之遭遇-23℃严寒天气等因素，进一步加大了救援处置的难度与危险性。此次应急处置过程中，自治区、包头市、昆都仑区党委、政府反应迅速，主要领导均第一时间赶赴现场、靠前指挥，统筹各部门协作，应急管理、消防、公安、卫生健康等相关部门各司其职、密切配合，全力协调开展救援。但也暴露出事故企业风险辨识不足、应急预案执行不力、人员疏散撤离不果断等突出问题。企业未按规定履行法定报告责任，未在第一时间向属地市场监督管理部门主动报告。

四、事故原因分析

（一）直接原因

1号球罐在运行时长期受到介质腐蚀、局部应力与交变载荷的耦合作用，球罐内壁发生不可逆的“碱应力腐蚀开裂+腐蚀疲劳”复合损伤，损伤持续累积直至穿透壁厚，在下环焊缝北侧出现饱和水泄漏。其后未采取有效现场处置措施，约1.5小时后压力超过了含缺陷容器的极限承载能力，泄漏处附近焊缝沿环向发生整圈快速撕裂，球罐迅速解体，引发罐内大量饱和水瞬间闪蒸、爆炸，造成重大人员伤亡。

（二）直接原因分析

1. 应力腐蚀和疲劳损伤累积形成裂纹

碱性水浓度持续升高。1号球罐补水时，水中含有的微量 Na^+ 和 OH^- 被带入球罐，球罐外供蒸汽时，离子难以伴随蒸汽离开球

罐，随着使用时间的增加，离子不断汇聚，浓度不断升高，腐蚀加剧^[17]。

局部承受拉应力。局部拉应力源于罐体内压、内壁焊趾几何不连续引起的局部应力集中和焊接残余应力等，反复升降压带来的疲劳载荷，辅助开裂和加速开裂。

温度影响。罐体金属材料长期与 170~230℃ 的饱和水接触，材料温度高，满足碱应力腐蚀开裂的温度条件。

2. 裂纹形成泄漏点

在碱性水介质、较高的饱和水温度和罐体内压、局部应力集中与焊接残余应力的综合作用下，罐体下环焊缝多处形成垂直于焊接方向的横向裂纹。裂纹扩展过程中氧化物不断阻碍疲劳裂纹闭合，加速裂纹扩展。在温度、压力波动、高温腐蚀氧化、焊缝微区成分和组织不均匀等因素的协同交互作用下，其中北侧罐体下环焊缝横向裂纹首先裂穿，形成肉眼可见的饱和水泄漏点（泄漏通道见图 12、图 13）。

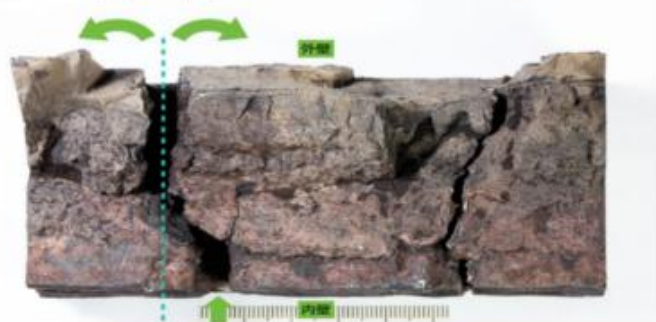


图 12 泄漏位置（横向裂纹）宏观形貌

[17] 钢研纳克检测技术股份有限公司出具的《失效分析报告-压力球罐开裂原因分析》结论为：裂纹内填充有较厚的金属氧化物，X 射线衍射相分析确定氧化物构成为 Fe_2O_3 和 Fe_3O_4 ，表明焊缝与内部高温高压水发生了腐蚀氧化反应。

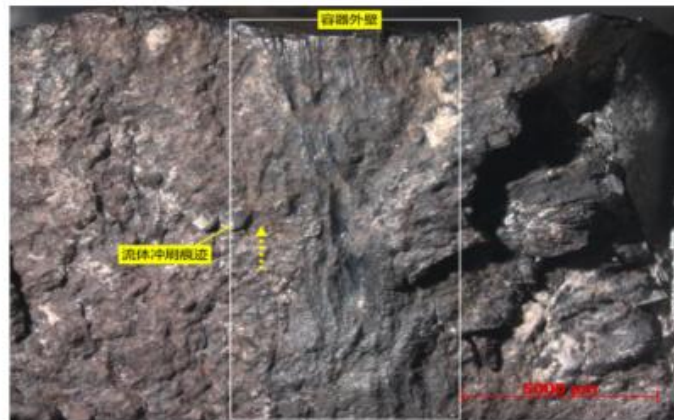


图 13 泄漏位置横向裂纹面靠近外壁的流体冲刷痕迹

3. 球罐下环焊缝撕裂发生物理爆炸

随着裂纹的不断扩展，剩余壁厚逐渐减小，罐体承载能力显著下降(见图 14)。泄漏发生后，当罐内压力 DCS 数据显示 2.39MPa 时，下环焊缝发生一次性完全断开（见图 15），球罐迅速解体，引发罐内大量饱和水瞬间闪蒸、发生物理爆炸，球罐上半部分抛至 1.8 公里外（见图 16）。

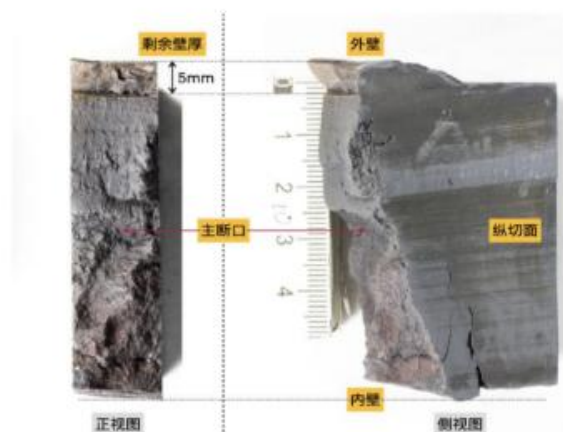


图 14 泄漏点周边测得剩余壁厚图

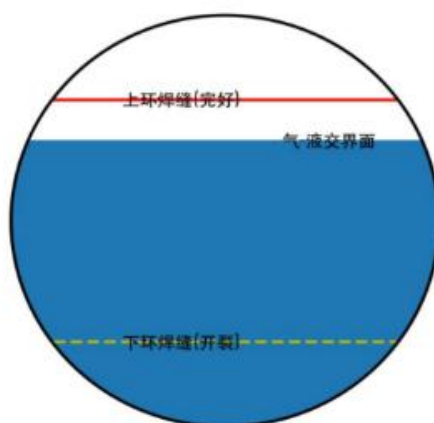


图 15 球罐开裂位置示意图



图 16 球罐沿下环焊缝开裂后现场图

4. 应急处置不当

1 号球罐于 13 时 35 分泄漏后，附近作业人员就已发现，但由于受惯性思维、经验主义影响，将其等同于一般的跑冒滴漏，未意识到蒸汽泄漏可能迅速演化为爆炸的严重风险，层层请示汇报、调度沟通，没有按照应急预案规定立即采取关闭进汽阀和出汽阀、打开放散阀的措施，也未立即撤离疏散周边作业人员。在短暂关闭进汽阀后，为保障生产进度又打开阀门，拟待 RH 炉完成生产后再安排检修，致使泄漏长达 1.5 小时，直至发生爆炸，造成周边作业的外包单位 8 名工人、板材厂 2 名安全管理人员遇难。

（三）间接原因

1. 设计存在先天不足

1 号球罐设计阶段，京诚科林向鞍山华信传递的设计条件不

完整（包钢钢联向京诚科林传递了 6 项技术参数，京诚科林未完整将温度、运行压力 2 项技术参数向鞍山华信传递）。鞍山华信也未考虑压力波动、温度波动、载荷循环次数等工况参数，未开展疲劳分析及抗疲劳设计，未识别罐内碱性水质对罐体钢材的碱应力腐蚀风险。设计文件和产品说明书中，未明确水质监测、定期排污等技术要求。

2. 制造存在潜在隐患

鞍山华信在 1 号球罐制造安装过程中，质量管控存在问题，绘制的焊工位置图中，标注的焊工与实际到场的焊工不符，至少有 2 人确认未到现场，存在由他人代为施焊情况。球罐下环焊缝的实际焊接层数为 11 层，未达到焊接工艺评定报告和焊接工艺规程规定的 18 层要求^[18]，实际施工工艺与评定合格的工艺参数存在偏差。

3. 使用管理存在漏洞

设备使用过程中，包钢板材厂未采取有效检查、维护、排污、清洗等措施。设备日常维护保养不到位，点检记录中补水阀累计 51 次漏水问题未彻底整改。球罐投用后未按 3 年首次定期检验要求开展检验，13 年间仅开展 1 次定期检验，未如实记录 1 号球罐长期超检验周期使用、安全阀校验超期问题。未辨识出球罐泄漏爆炸重大风险，未开展针对性安全教育培训和应急演练。

4. 检验检测不规范

[18] 根据专家组意见，鞍山华信提供的焊接工艺规程规定 60mm 对接焊缝焊接层数为 18 层。

2013年包头特检院开展现场监督检验工作时，未发现焊工存在人证不符的问题。2016年受理1号球罐报检申请后，包头特检院进行了现场检验，但未出具检验报告，也未向特种设备安全监督管理部门报告检验结果。2020年1号球罐进行定期检验时，以“容器因结构问题，无法进入内部检验”为由，没有进行内部检验。采用超声检测时，发现Ⅲ级缺陷4处，采用衍射时差法超声（TOFD）检测时，发现Ⅲ级缺陷3处，但未对缺陷性质给出说明，不符合《固定式压力容器安全技术监察规程》“安全状况等级根据压力容器检验结果综合评定，以其中项目等级最低者为评定等级”，直接给出安全状况等级2级、下次检验周期6年的检验结论。

5. 安全管理混乱

包钢集团作为国有大中型企业，存在“重生产、轻安全”“生产管理上行、安全责任下沉”等问题。在2022年“3·14”较大火灾事故造成7人死亡后，未深刻吸取事故教训，举一反三全面排查事故隐患并落实整改，导致近年来事故仍然多发频发。安全管理体系“僵化”，机构臃肿、效率低下，特种设备管理分散在多部门，职责重叠交叉，出现紧急情况后，无人决策拍板并进行应急处置。隐患排查治理不力，设备长期“带病运行”一直未予以有效整改解决。全员安全生产责任制不健全，部分安全管理人员有岗位无安全管理职责。

6. 安全监管不到位

包头市和昆都仑区两级党委、政府及相关部门安全发展理念树得不牢，安全压力传导不足，安全生产工作重部署轻落实，未压实企业安全生产主体责任，对企业存在的制度执行不力、安全管理混乱、特种设备管理不严格、应急处置不当等问题失察失管。

（四）其他可能因素排除

1. 排除自然灾害因素和人为蓄意破坏

根据包头市地震局、包头市气象局、包头市应急管理局出具的说明显示，排除事发当日发生天然地震、极端天气、自然灾害导致事故的可能。排除人为蓄意破坏。

2. 排除新建乏汽项目的地基基础施工因素

通过现场踏勘、资料查阅分析和建模数值计算等方式，分析1号球罐西侧新建乏汽回收项目的影响。计算结果表明，新建乏汽项目地基基础施工对蓄热器基础沉降几乎没有影响，也不会引起蓄热器基础西南45°柱墩的变形。

3. 排除生产运行异常因素

通过对比2025年12月24日至2026年1月18日1号球罐泄漏前的转炉汽化冷却系统中汽包和球罐内的压力数据，均处于正常工作范围，未超过各自设置的放散压力；结合调取的2026年1月18日转炉炼钢、汽化冷却和RH精炼的生产运行数据，上述工序均处于正常生产状态，未发生异常情况，故排除当日生产运行异常因素对球罐的影响。

4. 排除安全评价和事故的关联性

根据中钢武汉安环院绿世纪安全管理顾问有限公司出具的《内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司“1·18”爆炸事故关联事项技术评估报告》，安全验收评价是对建设项目满足安全法律法规、标准规范要求的符合性评价，具有从整体上确定建设项目运行状况和安全管理情况的属性，与本次事故发生没有直接关联。事故所在项目选用同一家安全评价机构开展安全预评价和安全验收评价，不符合当时《安全评价机构管理规定》要求^[19]，建议另案处理。

五、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故发生单位

1. 板材厂

（1）设备长期“带病运行”。1号、2号球罐2013年投入使用后，未按规定于2016年完成首次定期检验^[20]，分别违规运行至2020年、2025年才进行首次定期检验。1号球罐2020年检验时存在7处Ⅲ级缺陷未处理，长期“带病运行”，且1号球罐1号压力变送器存在故障未处理和安全阀存在校验超期情况。特种设备安全技术档案管理不到位，部分档案资料缺失^[21]，技术档案中仅有2024年、2025年年度检查记录。

（2）安全意识淡薄。未辨识出饱和水蒸汽球罐爆炸风险，

[19] 《安全评价机构管理规定》（原国家安全生产监督管理总局令第22号）第二十一条：……建设项目的安全预评价和安全验收评价不得委托同一个安全评价机构。

[20] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG-R0004-2009）7.3：定期检验周期是指在压力容器停机时进行的检验和安全状况等级评定。压力容器一般应当于投用后3年内进行首次定期检验。《压力容器现场组焊监督检验证书》：安全状况等级为Ⅰ级，下次全面检验日期为2016年10月9日。

[21] 《中华人民共和国特种设备安全法》第三十五条：特种设备使用单位应当建立特种设备安全技术档案。……

将1号球罐（三类压力容器）判定为一般风险等级，仅识别出灼烫、高处坠落等风险，未针对罐体泄漏等风险开展定期应急演练^[22]。板材厂兼职特种设备安全总监未持有特种设备安全管理人员证，未组织相关人员开展压力容器安全教育培训。

（3）管理责任履行不到位。落实全员安全生产责任制不到位，未按照规定要求^[23]逐台明确负责的压力容器安全员及岗位职责，没有制定压力容器安全员守则和压力容器安全风险管控清单。板材厂特种设备安全总监未取得特种设备安全管理人员证^[24]，专业知识和管理能力不足。对员工绩效考核指标粗放、不科学，将停产损失与绩效考核直接挂钩^[25]，1号球罐泄漏后，未按照《动力作业部蓄热器球罐漏气应急预案》规定处置，仅按照《调度管理办法》《维修作业报备审批管理办法》，计划待RH炉停止运行后再进行检修。事故发生后，未按照规定时限和要求向属地市场监督管理部门报告。

（4）隐患查而不改。未严格执行特种设备使用和检验制度，1号、2号球罐分别于2016年、2019年两次报检，但均未实际完成检验，分别违法^[26]继续使用时间长达4年、9年。日常维护

[22] 《中华人民共和国特种设备安全法》第六十九条第二款、第三款：县级以上地方各级人民政府及其负责特种设备安全监督管理的部门应当依法组织制定本行政区域内特种设备事故应急预案，建立或者纳入相应的应急处置与救援体系。特种设备使用单位应当制定特种设备事故专项应急预案，并定期进行应急演练。

[23] 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》第二十条：压力容器使用单位应当依法配备压力容器安全总监和压力容器安全员，明确压力容器安全总监和压力容器安全员的岗位职责。

[24] 《特种设备使用管理规则》（TSG08-2017）2.4.2.1：特种设备使用单位应当配备安全管理负责人。特种设备安全管理负责人是指使用单位最高管理层中主管本单位特种设备使用安全管理的人员。按照本规则要求设置安全管理机构的使用单位安全管理负责人，应当取得相应的特种设备安全管理人员资格证书。

[25] 《内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司板材厂调度管理办法》《内蒙古包钢稀土钢板材有限责任公司板材厂维修作业报备、审批管理办法》：造成产线停产，按20元每分钟考核责任部门，考核上限5000元；无作业方案检修时和管理层和执行层均进行安全绩效考核。

[26] 《中华人民共和国特种设备安全法》第四十条第三款：未经定期检验或者检验不合格的特种设备，不得继续

保养不力，仅通过目测进行点检、巡检、年度检查，未采取有效检查、维护、排污、清洗等措施发现并消除设备隐患。日点检记录连续发现1号球罐补水阀存在51次间歇性漏水问题，一直未做检修处置。未建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制^[27]，隐患排查治理流于形式，致使1号球罐问题隐患长期存在。

（5）应急处置不力。1号球罐发生泄漏后，现场人员未按照《动力作业部蓄热器球罐漏气应急预案》规定^[28]采取应急处置措施，在关闭进气阀门后，又重新开启。板材厂相关人员在1号球罐持续泄漏近1.5小时内层层请示上报，仅在周边设置了警戒线和隔离物，未采取关阀、放散等有效措施，未及时撤离周边作业人员，造成重大人员伤亡。

2. 包钢钢联

（1）安全管理混乱。全员安全生产责任制中主要负责人职责照搬安全生产法有关条款，没有针对性，缺少安全总监岗位职责，安全总监未实际履职。将板材厂的生产、工艺、技术等主要业务提级管理，安全管理仍由板材厂负责，存在“生产管理上行、安全责任下沉”问题。未采取实际措施加强下级单位安全生产管理工作，板材公司作为板材厂的法人单位，未实体化运转。事故发生后，未按照规定时限和要求向属地市场监督管理部门报告。

使用。

[27] 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》第二十六条：压力容器使用单位应当建立基于压力容器安全风险防控的动态管理机制，结合本单位实际，落实自查要求，制定《压力容器安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。

[28] 《动力作业部蓄热器球罐漏气应急预案》：关闭球罐进汽阀、出汽阀；打开球罐顶部放散阀，等待降压降温，球罐压力降至0MPa，温度降至60℃以下，搭设脚手架或者搭设检修平台。

包钢钢联共有外包项目 2321 个，由 127 家单位承包实施，其中板材厂共有外包项目 73 个，由 25 家单位承包实施，2022 年以来，包钢集团共发生 19 起事故，造成 35 人死亡，其中涉及外包单位事故 16 起、死亡 30 人，存在对外包单位管理松散、安全管理不到位等问题。

（2）特种设备管理不严格。未有效督促板材厂健全和落实日管控、周排查、月调度工作制度和机制，对板材厂等下级企业报送的隐患处置台账只备案、抽查，不跟踪督办，致使隐患整改没有形成闭环和未及时发现 1 号球罐及其安全阀存在超检验周期使用的问题。2023 年任命的板材厂兼职特种设备安全总监未取得特种设备安全管理人员证。未妥善保管 1 号球罐设计、制造、安装技术资料，无法进行全过程追溯。

3. 包钢集团

没有统筹好发展和安全的关系，“重生产、轻安全”问题突出，包钢集团及其所属企业未深刻吸取 2022 年“3·14”较大火灾事故教训，生产安全事故仍然多发频发，未采取有力举措系统性管控安全风险，未有效解决下级企业制度存在冲突、安全管理混乱、外包单位管理松散、特种设备管理不严格、监管部门入厂执法检查难等问题。2023 年未按照规定专题召开安委会会议，2024 年、2025 年仅专题召开 1 次。包钢集团 2024 年度安全生产工作目标设定工亡人数为 0、特种设备年检率 100%，在未完成年度工作目标的情况下，未分析存在的原因、提出相应的对策，2025

年度仍然设定脱离实际的相同工作目标。全员安全生产责任制有漏洞,《特种设备安全技术管理办法》规定安全管理部是公司特种设备安全管理的综合监管部门,但安全管理部职责范围未包含特种设备监管职责内容。公司分管负责人职责对矿山、危化、建筑施工、道路交通等多个领域作出规定,但未明确特种设备分管负责人管理职责,特种设备管理存在盲区。

(二) 事故相关单位及企业

1. 京诚科林

作为1号球罐的供货商,向鞍山华信提供的球罐设计条件不完整^[29],包钢钢联向京诚科林传递了6项技术参数,京诚科林未完整将温度、运行压力2项技术参数向鞍山华信传递,存在关键数据传递缺失问题,不符合《固定式压力容器安全技术监察规程》《压力容器》等有关规定^[30]。未能有效识别出罐内碱性水质对球罐本体材料造成腐蚀的风险,没有提出相应的技术要求,提供的《系统调试、操作和维护手册》未提出对罐内水质实施定期监测和有效排污的相关内容,违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第二十七条的规定^[31]。

[29] 2012年6月29日,包钢集团和京诚科林签订《包头钢铁(集团)有限责任公司转炉蒸汽余热利用工程集成供货技术附件》:容积:650m³,设计压力:3.5MPa,蓄热器运行压力:2.0~3.5MPa(G),设计温度:饱和温度,罐体内径:Φ10700mm,配平台、梯子等附件。2012年11月5日,京诚科林与鞍山华信签订《内蒙古包钢钢铁股份有限公司转炉蒸汽余热利用工程球罐承包合同技术协议》:容积:650m³,设计压力3.5MPa,罐体内径:Φ10700mm,设计温度245℃。

[30] 《固定式压力容器安全技术监察规程》(TSG R0004-2009)第3.3(1):“压力容器的设计委托方应当以正式书面形式向设计单位提出压力容器设计条件。设计条件至少包含以下内容:(1)操作参数(包括工作压力、工作温度范围、液位高度、接管载荷等)。”《压力容器》(GB150.1-2011)4.2.2.1b:“容器的用户或设计委托方应当以正式书面形式向设计单位提出容器设计条件,其中至少包含以下内容:b)操作参数(包括工作压力、工作温度范围、液位高度、接管载荷等)。”

[31] 《中华人民共和国特种设备安全法》第二十七条:“特种设备销售单位销售的特种设备,应当符合安全技术规范及相关标准的要求,其设计文件、产品质量合格证明、安装及使用维护保养说明、监督检验证明等相关技术资

2. 鞍山华信

1号球罐是鞍山华信首次设计制造的饱和水蒸汽球罐，在罐体设计阶段，未考虑球罐的运行工况存在温度和压力波动，未开展相应的疲劳分析及计算，在风险评估阶段，未分析罐内碱性水质对球罐本体材料造成腐蚀的风险，不符合《压力容器》^[32]的有关规定，违反《中华人民共和国特种设备安全法》第十九条^[33]的规定。《焊缝编号布置图、焊工位置图》中列明的8名焊工中至少有2人未实际到现场施焊^[34]。在2013年4月20日的《图纸会审记录》中记录，1号球罐热处理温度、保温时间由“580±20℃、3.2h”变更为“565±25℃、2.4h”，会审记录签字造假，且未提供有关变更程序资料。1号球罐下环焊缝焊接层数^[35]少于鞍山华信焊接工艺规程规定的层数^[36]，不符合《固定式压力容器安全技术监察规程》有关规定^[37]。未能提供1号球罐制造和现场组焊质量证明文件及焊接工艺规程，影响球罐的质量追溯，不符

料和文件应当齐全。特种设备销售单位应当建立特种设备检查验收和销售记录制度。禁止销售未取得许可生产的特种设备，未经检验和检验不合格的特种设备，或者国家明令淘汰和已经报废的特种设备。

[32] 《压力容器》（GB150.1-2011）4.3.1：容器设计单位（设计人员）应严格依据用户或设计委托方所提供的容器设计条件进行容器设计，应考虑容器在使用中可能出现的所有失效模式，提出防止失效的措施。容器受压元件的强度、刚度和稳定性计算按GB150.3或规范性引用文件的规定。对于有成功使用经验的承受循环载荷的容器，经设计单位技术负责人批准，可按本标准进行设计，并按JB4732附录C补充疲劳分析和评定，同时满足其相关制造要求。

[33] 《中华人民共和国特种设备安全法》第十九条：特种设备生产单位应当保证特种设备生产符合安全技术规范及相关标准的要求，对其生产的特种设备的安全性能负责，不得生产不符合安全性能要求和能效指标以及国家明令淘汰的特种设备。

[34] 根据鞍山华信焊缝编号布置图、焊工位置图，现场焊缝施焊焊工为：王一达、刘明、侯攀、孔德芳、朱政博、单兴龙、李振航、孙启鹏，其中单兴龙、朱政博未实际到场施焊。

[35] 包钢集团委托合肥通用机械研究院特种设备检验站有限公司出具的焊缝样品《实验报告》

（№：2026-GMRI-XMGBG-LH-001）显示，1号球罐下环焊缝焊接层数为11层。

[36] 根据专家组意见：鞍山华信提供的焊接工艺规程规定60mm对接焊缝焊接层数为18层，根据中国特检院出具的分析报告，上环焊缝和赤道板环焊缝的焊接层数分别为14层和12层。

[37] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG R0004-2009）4.2.1：焊接工艺评定压力容器焊接工艺评定的要求如下：（1）压力容器产品施焊前，受压元件焊缝、与受压元件相焊的焊缝、熔入永久焊缝内的定位焊缝、受压元件母材表面堆焊与补焊，以及上述焊缝的返修焊缝都应当进行焊接工艺评定或者具有经过评定合格的焊接工艺规程（WPS）支持。

合《压力容器》^[38]的有关规定，违反《特种设备安全监察条例》第十条^[39]的规定。

3. 包头特检院

(1) 对违规修改检验信息的问题失管失察。2020年12月21日，包头特检院工作人员在1号球罐没有首次定期检验报告的情况下，在特种设备信息化平台中增加“最后一次检验日期（2017年5月15日）”，使1号球罐有了首次定期检验信息。2024年10月28日，包头特检院工作人员在2号球罐没有首次定期检验报告的情况下，在特种设备信息化平台中增加“下一次检验日期（2025年1月31日）”。违反《固定式压力容器安全技术监察规程》有关规定^[40]。

(2) 检验过程质量控制不严格。2013年包头特检院开展现场监督检验工作时，未发现焊工存在人证不符的问题。其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第五十二条有关规定^[41]。2016年受理1号球罐报检申请后，安排人员到现场开展了检验活动，未出具检验报告，未向特种设备安全监督管理部门报告检验结果，违反《固定式压力容器安全技术监察规程》有关规定^[42]。

[38] 《压力容器》（GB 150.1-2011）中4.2.2.3条关于“制造单位应在容器设计使用年限内保存相关技术文件备查”的规定。应保存的文件包括“1）质量计划；2）制造工艺图或制造工艺卡；3）产品质量证明文件；4）容器的焊接工艺和热处理工艺文件；5）标准中允许制造厂；6）容器制造过程中及完工后的检查、检验、试验记录；7）容器的原设计图和竣工图”等。

[39] 《特种设备安全监察条例》第十条第一款：特种设备生产单位，应当依照本条例规定以及国务院特种设备安全监督管理部门制订并公布的安全技术规范（以下简称安全技术规范）的要求，进行生产活动。

[40] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）8.7.3：检验信息管理（1）使用单位、检验机构应当严格执行本规程的规定，做好压力容器的定期检验工作，并且按照特种设备信息化工作规定，及时将所要求的检验更新数据上传至特种设备使用登记和检验信息系统。

[41] 《中华人民共和国特种设备安全法》第五十二条第二款：特种设备检验、检测机构及其检验、检测人员应当依法为特种设备生产、经营、使用单位提供安全、可靠、便捷、诚信的检验、检测服务。

[42] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）8.7.3：检验信息管理（2）检验机构应当按照规定

2020 年对 1 号球罐定期检验时，由不具备资格的人员出具检验结论，对冒用他人电子签章出具检验结论的行为失管失察^[43]，违反《中华人民共和国特种设备安全法》第五十一条有关规定^[44]。报告内容审核不严，1 号球罐 2020 年定期检验报告中投入使用时间等信息与实际不符，违反《固定式压力容器安全技术监察规程》有关规定^[45]。资料审查不严，2020 年对 1 号球罐进行定期检验时，对于缺少年度检查资料的情况未向使用登记机关报告，违反《固定式压力容器安全技术监察规程》有关规定^[46]。对 2020 年 12 月抽查发现的 1 号球罐定期检验报告存在的问题未进行补充检验或召回报告^[47]。

(3) 违规出具检验结论。在 2020 年对 1 号球罐的定期检验过程中，以“容器因结构问题，无法进入内部检验”为由，未进行内部检验。采用超声检测、衍射时差法从外部进行检测^[48]，两

将检验结果汇总上报使用登记机关。

[43] 《包头市特种设备检验所质量手册》3.6.3.1；压力容器检验人员岗位职责：j) 在持证范围内应能从事相应项目的检验业务工作，认真填写检验记录，出具检验报告，并对检验记录和检验报告的真实性和正确性负责。《特种设备检验人员考核规则》（TSG Z8002-2013）附件 A：检验员可检验第一、二类压力容器，检验师可检验各类压力容器。

[44] 《中华人民共和国特种设备安全法》第五十一条第一款：特种设备检验、检测机构的检验、检测人员应当经考核，取得检验、检测人员资格，方可从事检验、检测工作。

[45] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）8.1.3：检验机构应当按照核准的检验范围从事压力容器的定期检验工作，检验和检测人员（以下简称检验人员）应当取得相应的特种设备检验检测人员证书。检验机构应当对压力容器定期检验报告的真实性、准确性、有效性负责（注 8-1）。注 8-1：真实性表示报告以客观事实为基础，不作假证；准确性表示报告所涉及检测数据的精度等符合相关要求；有效性表示检验机构的资质、检验人员的资格符合要求，检验依据合法，报告审批程序符合要求。

[46] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）8.2.2：资料审查，检验前，检验人员一般需要审查以下资料：(6) 检验、检查资料，包括定期检验周期内的年度检查报告和上次的定期检验报告，资料审查发现使用单位未按照要求对压力容器进行年度检查……，检验机构应当向使用登记机关报告。

[47] 2020 年 12 月，自治区市场监督管理局组织中国特种设备检验协会抽查包头特检院出具的 1 号球罐定期检验报告，指出检测原始记录中缺少探头编号、工件温度、底面盲区扫查记录及压力容器定期检验记录中未填写超声和衍射时差法检测发现的缺陷的安全状况等级评定结果。

[48] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG 21-2016）8.3.9：无法进行内部检验的压力容器，应当采用可靠的检测技术（例如内窥镜、声发射、超声检测等）从外部进行检测（注 8-5）。

种检测方法均有Ⅲ级缺陷记录^[49]，但未对缺陷性质给出说明，定期检验记录中未填写超声和衍射时差法检测发现的缺陷状况等级评定结果，未按《固定式压力容器安全技术监察规程》有关规定^[50]，检验报告给出安全状况等级 2 级、下次检验周期 6 年的检验结论，违反《中华人民共和国特种设备安全法》第九十三条有关规定^[51]。

（三）监管部门

1. 市场监督管理部门

昆都仑区市场监督管理局

负责辖区特种设备的生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理。自 2013 年板材厂办理使用登记以来，未发现并制止球罐超期未检继续使用的违法行为。2019 年至 2023 年期间，未对包钢及所属企业进行特种设备安全执法检查。2024 年安全生产治本攻坚三年行动以来，未发现板材厂 2 号球罐超期未检继续使用问题，未发现 1 号球罐安全阀超期未检继续使用的违法行为，安全生产

[49] 《压力容器定期检验报告》（报告编号 BTRD2020-00786）：超声检测球罐北侧下环焊缝 AG1 处起始点 29mm 处有埋深 35-37mm 长度 30mm 条形缺陷 1 处，评定等级为Ⅲ级；球罐北侧下环焊缝 AG1 处起始点 920mm 处有埋深 20-22mm 长度 100mm 条形缺陷 1 处，评定等级为Ⅲ级。采用衍射时差法超声检测对上述位置检测结果评定均为 I 级。超声检测 A1×2 立焊缝埋深 35-44mm 长度 40mm 条形缺陷 1 处，评定等级Ⅱ级；衍射时差法超声检测发现 A1×2 立焊缝处有埋深 35mm 长度 40mm 高度 8.2mm 条形缺陷 1 处，评定等级Ⅲ级。广东省特种设备检测研究院出具的《关于包钢“1·18”事故涉事球罐定期检验报告的符合性评价意见》及《广东省特检院关于对包钢“1·18”事故涉事球罐定期检验报告符合性评价意见进行补充的复函》认定《压力容器定期检验报告》（报告编号 BTRD2020-00786）超声检测发现埋藏缺陷 5 处，其中：评定级别Ⅱ级 1 处、Ⅲ级 4 处；衍射时差法超声检测发现埋藏缺陷 51 处，其中：评定级别Ⅱ级 21 处、Ⅲ级 3 处。

[50] 《固定式压力容器安全技术监察规程》（TSG21-2016）8.5.1：评定原则（1）安全状况等级根据压力容器检验结果综合评定，以其中项目等级最低者为评定等级。

[51] 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十三条：特种设备检验、检测机构及其检验、检测人员有下列行为之一的，责令改正，对机构处五万元以上二十万元以下罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五千元以上五万元以下罚款；情节严重的，吊销机构资质和有关人员的资格：（二）未按照安全技术规范的要求进行检验、检测的。

治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”^[52]核查任务存在疏漏。未有效监督板材厂落实压力容器日管控、周排查、月调度制度并按要求形成《每周压力容器安全排查治理报告》^[53]。对包钢集团所属企业特种设备数据预警信息“飘红”^[54]情况未深入核查原因，未采取有效措施及时依法处理。2024年，对板材厂开展监督检查过程中，对发现的在用11台设备检验不合格问题仅要求整改停用未依法依规进行处罚，执法检查“宽松软虚”。

包头市市场监督管理局

负责辖区特种设备的生产（包括设计、制造、安装、改造、修理）、经营、使用、检验、检测和特种设备安全的监督管理。对昆都仑区市场监督管理局特种设备安全监督管理工作指导不力，未能及时发现并纠正昆都仑区市场监督管理局监管不力问题。自2013年板材厂办理使用登记以来，未发现并制止球罐超期未检继续使用的违法行为。未有效监督板材厂落实压力容器日管控、周排查、月调度制度并按要求形成《每周压力容器安全排查治理报告》。治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”任务未完成^[55]，未查明1号、2号球罐状态。对包头特检院检验行为监

[52] 《昆都仑区市场监管领域安全生产治本攻坚三年行动方案（2024-2026年）》：开展特种设备“清仓见底”行动。对在用特种设备要逐一查明底数，做到底数清、数据清、状态明，严查特种设备未办理使用登记、超期未检等问题。

[53] 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》第二十八条：压力容器使用单位应当建立压力容器安全周排查制度。压力容器安全总监要每周至少组织一次风险隐患排查，分析研判压力容器使用安全管理情况，研究解决日管控中发现的问题，形成《每周压力容器安全排查治理报告》。

[54] 预警信息“飘红”是指：在特种设备信息化平台中，如出现特种设备临近检验周期、超检验周期等情况时，信息化平台会进行标红预警。

[55] 包头市市场监督管理局关于印发《包头市市场监管系统安全生产治本攻坚三年行动方案2025年实施方案》的通知：二、主要任务：（二）加强特种设备隐患排查治理 3.开展特种设备“清仓见底”行动。一是持续开展压力容器、锅炉、起重机械等八大类特种设备的底数排查，严查特种设备未办理使用登记、超期未检等问题。二是持续利用内蒙古自治区特种设备信息化平台推送的特种设备经检验检测不合格的问题隐患信息开展精准执法，持

监督检查不力，对包头特检院未完成首次定期检验且未向使用登记机关报告检验结果的问题失察。未妥善保管档案资料，1号、2号球罐使用登记资料遗失。特种设备专业委员会办公室作用发挥不充分，未定期向市安委会报告安全生产工作情况。

自治区市场监督管理局

负责特种设备安全监督管理。综合管理特种设备安全监察，监督工作。督促指导下级市场监督管理部门和自治区特检院履行特种设备工作职责不力，2020年12月组织开展全区特种设备获证单位和鉴定评审机构监督抽查时，对包头特检院出具的1号球罐定期检验报告中超声和衍射时差法检测发现的缺陷未给出安全状况等级评定结果的问题未监督其进行闭环整改。特种设备安全专业委员会办公室作用发挥不充分，未定期向自治区安委会报告安全生产工作情况。

2. 应急管理部门

昆都仑区应急管理局

负责辖区内冶金、有色、建材、机械、轻工等行业安全生产监督管理。未有效督促板材厂开展隐患排查、落实全员安全生产责任制，监督企业落实安全生产主体责任不力。2025年对板材厂开展两次帮扶指导未发现问题隐患，存在“走过场”现象。未有效监督包钢集团解决安全管理混乱、规章制度存在冲突、事故多发频发等问题。

续消除安全隐患(完成时限:2025年11月底)。

包头市应急管理局

负责辖区内冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草等行业安全生产监督管理。监督企业落实安全生产主体责任不力，对昆都仑区应急管理局履行属地冶金行业安全生产监督管理职责督促指导不力，2025 年对包钢集团下属企业开展的 17 次执法检查中 14 次未发现问题隐患，执法不严不实。

自治区应急管理厅

承担冶金、有色、建材、机械、轻工、纺织、烟草、商贸等行业安全生产监管工作。督促指导下级应急管理部门落实安全监管工作有差距，未有效压实包钢集团履行安全生产主体责任，未有效督促包钢集团解决安全管理混乱、安全生产责任制不健全等问题。

3. 自治区国有资产监督管理委员会（下称自治区国资委）

按照出资人职责，负责督促检查所监管企业贯彻落实国家和自治区关于安全生产、应急管理方针政策及有关法律法规、标准工作。督促指导监管企业落实安全生产主体责任有欠缺，对包钢集团进行安全生产督促检查时，对企业相关方管理不规范的问题 3 次提醒通报，但未跟踪企业举一反三整改落实到位。区属国有企业负责人业绩考核内容中只有发生生产安全事故才予以扣分，未对安全生产日常管理工作进行考核。

（四）地方党委、政府

昆都仑区党委、政府

统筹发展和安全不够，未深刻吸取包钢集团及辖区所属企业近年来事故多发教训，对区市场监督管理局落实市场监管领域安全生产治本攻坚三年行动不力的问题失察，未有效统筹、压实市场、应急等部门安全监管职责。未及时研究化解市场监管部门存在的“进包钢检查难、执法难”等情况，监管体系堵点破解不力。

包头市党委、政府

统筹发展和安全不够，未有效督促相关部门依法履行特种设备、冶金行业领域安全生产监督管理职责，对昆都仑区属地安全生产监督管理职责落实不力等问题失察。

六、有关单位、人员处理建议

（一）因在事故中死亡免予追究责任人员（2人）

于源，板材厂动力作业部点检员，负责监护周边施工项目现场。1号球罐发生泄漏后，未及时组织人员疏散、撤离。在事故中死亡，不予追究责任。

赵宇，板材厂动力作业部点检员，负责监护周边施工项目现场。1号球罐发生泄漏后，未及时组织人员疏散、撤离。在事故中死亡，不予追究责任。

（二）已被司法机关采取强制措施人员（7人）

陈海波，男，现任板材厂动力作业部炼钢区域电气技术主管，协助部长负责电气专业技术管理、安全管理工作。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

杨建忠，男，现任板材厂安全管理部部长，负责安全管理部

全面工作。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

郭凯，男，现任板材厂动力作业部部长，全面负责动力作业部工作。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

郭靖，男，现任板材厂安全总监兼特种设备安全总监，对安全生产和特种设备工作负有组织实施、综合管理和日常监督责任。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

高虎，男，现任板材厂副厂长，分管设备、设施、基建和技改项目。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

刘宏斌，男，现任板材厂党委书记兼副厂长，负责板材厂党委全面工作。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

孙丽钢，男，现任板材厂厂长，负责全面工作。因涉嫌重大责任事故罪，2月13日已被包头市昆都仑区检察院批准逮捕。

以上人员如有未被追究刑事责任的，应依法依规追究行政责任。

（三）建议移送司法机关处理人员（6人）

王主，男，2021年3月担任板材厂制造部调度长，事发当日值班调度主任，负责在保证安全的前提下组织指挥生产和调

度。获知 1 号球罐泄漏后，未在第一时间执行应急预案规定的应急处置措施，仅协调调整生产计划，告知相关人员做生产应对，未下达停止使用 1 号球罐的指令。建议移送司法机关调查。

丁黎，男，2023 年 1 月担任板材厂设备部部长，负责厂区设备运行维护和特种设备管理。日常未对 1 号球罐进行针对性监督检查，未组织采取有效检查、维护、排污、清洗等防护措施，未及时发现并消除 1 号球罐安全隐患。获知 1 号球罐泄漏后，未根据现场作业和泄漏处置情况及时要求现场人员停止使用 1 号球罐。建议移送司法机关调查。

周春丽，女，时任京诚科林 1 号球罐项目设计负责人。在其签订的《技术协议》中未包含操作过程中的压力和温度波动等数据，关键数据传递缺失，未能有效识别出罐内碱性水质对球罐本体材料造成腐蚀的风险，编制的《系统调试、操作和维护手册》未提出对罐内水质实施定期监测和有效排污的相关内容。建议移送司法机关调查。

冉东宝，男，时任 1 号球罐安装项目经理。施工质量管控不到位，《焊缝编号布置图、焊工位置图》列明的焊工中，至少有 2 人未实际到场实施组焊工作，1 号球罐环焊缝焊接层数不符合要求。现场组焊资料缺失，未按规定程序执行热处理变更。建议移送司法机关调查。

秦泽昊，男，包头特检院承压一部副部长，2020 年时任容器检验部昆都仑区小组组长，参与 1 号球罐定期检验工作。在特

种设备信息化平台中增加1号球罐“最后一次检验日期”信息，使1号球罐在无首次定期检验报告的情况下有了首次定期检验信息。填写的2020年1号球罐定期检验报告中投入使用时间信息与实际情况不符。未及时报告本单位2016年、2017年未出具1号球罐定期检验报告情况。建议移送司法机关调查。

贾斌，男，包头特检院技术负责人，2020年时任容器检验部部长，1号球罐定期检验报告审核人，负责检验任务分配、检验资料审查、检验报告审核把关及检验工作全流程监督管理。审核未发现1号球罐2020年定期检验报告中投入使用时间与实际情况不符、检验结论由不具备资格人员出具、检验结论依据不充分等问题。对冒用他人电子签章的情况失管失察。建议移送司法机关调查。

以上人员如有未被追究刑事责任的，应依法依规追究行政责任。

（四）对有关企业、单位人员的处罚建议

1. 板材厂（9人）

李永峰，男，2021年5月起担任板材厂安全管理部安全员，事发当日值班安全员，负责周边施工项目现场安全检查。1号球罐发生泄漏后，履行安全管理人员职责不力，未及时组织人员疏散、撤离，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条等规定^[56]，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十

[56] 《中华人民共和国安全生产法》第二十六条第一款：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员应当恪尽职守，依法履行职责。

六条规定^[57]，给予行政处罚。

宋德欣，男，2024年12月起担任板材厂设备部技术协理，负责设备部安全管理工作，负责特种设备运行管理及设备的定期检验、注册、改造和台账更新等工作。未按规定建立健全特种设备技术档案，未发现1号球罐安全阀校验超期继续使用，未严格执行特种设备安全管理制度。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条、《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条^[58]等规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，给予行政处罚。

郭银忠，男，2025年8月担任板材厂动力作业部炼钢公辅机械点检工长，负责炼钢公辅区域机械设备点检、巡检工作。未对1号球罐进行全面安全检查，未发现1号球罐安全阀校验超期使用问题，未上报点检过程中发现的补水阀51次漏水的情况。未要求本部门现场人员及时撤离并疏散周边人员。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条规定^[59]，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定^[60]，给予行政处罚。

[57] 《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。

[58] 《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条：特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当按照国家有关规定取得相应资格，方可从事相关工作。特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员应当严格执行安全技术规范和管理制度，保证特种设备安全。

[59] 《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条：生产经营单位负责人及相关管理人员应当履行有关法律、法规规定的安全生产职责，不得有下列行为：（一）指挥、强令或者放任从业人员违章、冒险作业；（二）超过核定的生产能力、生产强度或者生产定员组织生产；（三）违反操作规程、生产工艺、技术标准、专项安全方案或者安全管理规定组织作业；（四）对本单位原因造成的重大事故隐患，未向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

[60] 《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条：生产经营单位负责人及相关管理人员违反本条例第十三条规定的，责令限期改正，处2万元以上5万元以下的罚款；逾期未改正的，处5万元以上10万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。

尚利富，男，2025 年 10 月起担任板材厂设备部运行组组长，协助部长做好业务范围内安全督导、评价、安全风险分级管控和隐患排查治理工作。未及时发现 1 号球罐安全阀超期未校验的问题。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚，并给予政务撤职处分。

孙建军，男，2025 年 10 月起担任板材厂设备部给排水区域技术主管，负责分管区域设备（含特种设备）安全大检查、问题隐患整改、运营维护、设备检修管理和基建技改项目安全管理、审核检维修安全措施和应急处置措施等工作。2025 年对 1 号球罐开展了安全检查，发现安全阀超期未检问题未如实记录并及时处理。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务撤职处分。

高志强，男，现任板材厂制造部部长，负责协调各部门做好全厂生产组织，指挥突发性事故抢修、抢救等工作。获知 1 号球罐泄漏后，同意次日停机检修的方案，继续保持生产。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚，并给予留党察看一年、政务撤职处分。

许国强，男，现为包钢钢联安全管理部安全技术专家，2016 年 7 月至 2017 年 11 月任板材厂生产部副部长，负责板材厂特种

设备注册办证和安全监督检测工作，负责 1 号球罐定期检验报检等工作。任板材厂生产部副部长期间，1 号球罐未取得首次定期检验报告继续使用。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第十二条规定^[61]，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第六十四条规定^[62]，给予行政处罚，并给予党内严重警告处分。

李志强，男，现任中国北方稀土高科技有限公司冶炼华美公司经理助理，2016 年 7 月至 2017 年 1 月，任板材厂点检作业部部长；2017 年 1 月至 2018 年 4 月，任板材厂吊车动力作业部副部长期间，1 号球罐未取得首次定期检验报告继续使用。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第十二条规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第六十四条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告处分。

杨天云，男，现任包钢铁捷物流公司安全环保部部长，2016 年 7 月至 2017 年 11 月担任板材厂设备部部长。任板材厂设备部部长期间，1 号球罐未取得首次定期检验报告继续使用。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第十二条规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第六十四条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告处分。

[61] 《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第十二条：生产经营单位负责人及相关管理人员应当履行有关法律、法规规定的安全生产职责，不得有下列行为：（一）指挥、强令或者放任从业人员违章、冒险作业；（二）超过核定的生产能力、生产强度或者生产定员组织生产；（三）违反操作规程、生产工艺、技术标准、专项安全方案或者安全管理规定组织作业；（四）对非本单位原因造成的重大事故隐患，未向负有安全生产监督管理职责的部门报告。

[62] 《内蒙古自治区安全生产条例》（2017 版）第六十四条：生产经营单位负责人及相关管理人员违反本条例第十二条规定的，责令限期改正；逾期未改正的，处 2 万元以上 5 万元以下的罚款，责令生产经营单位停产停业整顿。

2. 包钢钢联（7人）

齐鑫，男，2023年6月起担任包钢钢联设备工程部特种设备及同位素区域技术主管，负责特种设备管理工作。对板材厂特种设备管理不严格，未有效督促板材厂健全和落实日管控、周排查、月调度工作制度和机制，日常检查中只抽查台账内隐患，对板材厂特种设备管理人员未持证上岗情况监督不力，未有效开展特种设备安全管理培训。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条、《中华人民共和国特种设备安全法》第十四条规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务撤职处分。

高万良，男，2021年3月担任设备工程部部长，负责设备管理体系建设，督导检查包钢钢联所属单位设备管理工作。未有效督促板材厂健全和落实日管控、周排查、月调度工作制度和机制，未及时发现并督促整改2号球罐超检验周期继续使用的问题，对本部门和下级单位存在的台账信息不完善、检查不到位、培训教育、应急演练没有针对性等问题监督管理不力。其行为违反了《内蒙古自治区安全生产条例》第十三条规定，建议依据《内蒙古自治区安全生产条例》第六十三条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务记大过处分，建议免职。

张毅，男，2024年3月担任包钢钢联安全管理部部长，负责贯彻执行各级安全生产规定，建立健全并落实全员安全生产责任制。未修订完善全员安全生产责任制，未覆盖到包括安全总监

在内的全部人员，主要负责人职责没有针对性，检维修制度和应急处置规定存在冲突。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务记大过处分，建议免职。

赵德贵，男，2023年12月任包钢钢联安全总监、副总工程师，负责协助主要负责人履行安全生产管理职责，负责落实企业安全生产责任，推动安全生产相关管理工作。监督包钢钢联有关部门、板材厂落实全员安全生产责任制不力，作为安全总监未实际履职，2025年全年未对板材厂开展安全检查。对检维修制度和应急处置规定存在冲突的问题失管失察。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务撤职处分。

倪鑫，男，2023年10月起担任包钢钢联副总经理、总工程师，分管板材厂。履行板材厂分管领导职责不力，对板材厂隐患排查不全面、整改不彻底等问题失管失察，未纠正板材厂兼职特种设备安全总监未取得特种设备安全管理人员证的问题。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告处分。

郭伟，男，2023年10月起担任包钢钢联副总经理，协助总

经理负责安全生产和设备运行等管理工作，分管安全管理部和设备工程部。对分管部门和板材厂的特种设备检验检测、检维修、安全培训、应急演练等工作督促指导不力。未有效督促板材厂健全和落实日管控、周排查、月调度工作制度和机制。对检维修制度和应急处置规定存在冲突、板材厂隐患排查不全面、整改不彻底、特种设备管理混乱等问题失管失察。未纠正板材厂兼职特种设备安全总监未取得特种设备安全管理人员证的问题。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务记大过处分，建议免职。

梁志刚，男，2023年10月起担任包钢钢联总经理，与董事长对本单位的安全生产工作共同负全面领导责任，2013年时任炼钢作业部部长。未严格履行生产经营单位主要负责人职责，未组织健全并落实本单位全员安全生产责任制，未有效督促检查本单位和板材厂存在的安全生产问题隐患，2013年1号球罐交工验收过程中，对验收过程把关不严负有领导责任。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条规定^[63]，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条^[64]规定，给予行政处罚，

[63] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条，生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（一）建立健全并落实本单位全员安全生产责任制，加强安全生产标准化建设；（二）组织制定并实施本单位安全生产规章制度和操作规程；（三）组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划；（四）保证本单位安全生产投入的有效实施；（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；（六）组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；（七）及时、如实报告生产安全事故。

[64] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条：生产经营单位的主要负责人未履行本法规定的安全生产管理职责，导致发生生产安全事故的，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（三）发生重大事故的，处上一年年收入百分之八十的罚款。

并给予党内严重警告、政务降级处分。

3. 包钢集团（3人）

张昭，男，2023年9月起担任包钢集团副总经理，分管安全生产工作；兼任包钢钢联党委书记、董事长，主持包钢钢联党委和董事会全面工作，是本单位安全生产第一责任人，对本单位安全生产工作负全面领导责任。对集团全员安全生产责任制有漏洞、特种设备管理存在盲区、2024年和2025年安全生产工作目标设定脱离实际等问题负有责任。未严格履行包钢钢联安全生产第一责任人职责，组织建立的全员安全生产责任制缺乏针对性，组织制定的安全生产规章制度不全面，未有效解决板材厂、板材公司、包钢钢联安全管理混乱、外包单位管理松散、特种设备管理混乱等问题。事故发生后，未按照规定时限和要求向属地市场监督管理部门报告。其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条规定，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条规定，给予行政处罚，并给予撤销党内职务、政务撤职处分。

李晓，男，2023年1月起担任包钢集团党委副书记、总经理，是公司安全生产第一责任人，对公司安全生产工作负全面领导责任。未按规定履行第一责任人职责，未有效落实全员安全生产责任制与监督考核机制。安全发展理念树得不牢，任职以来发生多起亡人生产安全事故，2023年至2025年连续3年没有将履行安全生产责任情况纳入个人述职报告，存在“重生产、轻安全”

问题。对下级单位安全生产工作督促指导不力，未采取有效措施加强下级单位安全生产管理工作，未有效解决包钢钢联安全管理混乱、外包单位管理松散、特种设备管理不严格等问题。对集团内部安全管理混乱、2024年和2025年安全生产工作目标设定脱离实际、全员安全生产责任制有漏洞、特种设备管理存在盲区等问题负有责任。建议给予党内严重警告、政务降级处分。

孟繁英，女，2023年1月起担任包钢集团党委书记、董事长，是公司安全生产第一责任人，对公司安全生产工作负全面领导责任。安全发展理念树得不牢，未深刻吸取2022年“3·14”较大火灾事故教训，任职以来共发生多起亡人生产安全事故，2023年、2024年没有将履行安全生产责任情况纳入个人述职报告，作为集团安委会主任，2023年没有专题召开安委会会议，2024年、2025年仅专题召开1次，存在“重生产、轻安全”问题。监督检查总经理、副总经理及各职能部门安全生产责任制落实情况不力，对下级单位安全生产工作督促指导不力，未有效解决包钢钢联安全管理混乱、外包单位管理松散、特种设备管理不严格等问题。对集团内部安全管理混乱、2024年和2025年安全生产工作目标设定脱离实际、全员安全生产责任制有漏洞、特种设备管理存在盲区等问题负有责任。建议给予党内严重警告、政务记大过处分。

4. 京诚科林（2人）

张风坡，男，时任京诚科林热能工程室设计组副主任。审核

未发现《系统调试、操作和维护手册》缺少对罐内水质实施定期监测和有效排污的相关内容，其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条^[65]规定，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十一条规定，给予行政处罚，并给予党内警告处分。

信保定，男，时任京诚科林法定代表人、总经理。对1号球罐提供的设计条件不完整、技术资料不齐全，未有效识别风险的问题失管失察，其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条规定，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十一条规定，给予行政处罚，并给予党内警告处分。

5. 鞍山华信（2人）

马庆生，男，时任1号球罐设计审批人。在球罐设计阶段，未结合球罐运行工况考虑疲劳分析、罐内腐蚀风险评估，其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条规定，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十一条规定，给予行政处罚。

李延忠，男，鞍山华信法定代表人、董事长。对1号球罐设计分析考虑不充分、风险评估缺项、不能提供质量证明文件等问题管理缺失，其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条规定，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十一条规定，给予行政处罚。

[65] 《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条第一款：特种设备生产、经营、使用单位及其主要负责人对其生产、经营、使用的特种设备安全负责。

6. 包头特检院（3人）

高挺，男，2009年入职包头市特检所工作，2025年10月任包头市特检院副院长。2013年，负责1号球罐现场组焊监督检验工作，对制造单位提供的施工记录和无损检验报告进行检查，未发现对接焊头焊缝的焊工存在人证不符的问题。其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第五十二条规定，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十三条^[66]规定，给予行政处罚，并给予党内严重警告、政务记大过处分，建议免职。

徐光，男，现任包头特检院院长，2020年时任分管容器检验部副所长，1号球罐现场组焊监督检验证书和定期检验报告批准人。对定期检验报告仅进行形式核对即批准，对检验结论依据不充分负有领导责任。对1号球罐现场组焊监督检验工作存在的问题及定期检验报告结论由不具备资格人员出具，分管部门工作人员修改1号、2号球罐检验信息的行为失管失察。未有效解决2020年12月抽查发现的1号球罐定期检验报告存在的问题。其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第五十三条规定^[67]，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十三条规定，给予行政处罚，并给予撤销党内职务、政务撤职处分。

李文官，男，2012年任包头市特种设备检验所所长，2021

[66] 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十三条：违反本法规定，特种设备检验、检测机构及其检验、检测人员有下列行为之一的，责令改正，对机构处五万元以上二十万元以下罚款，对直接负责的主管人员和其他直接责任人员处五千元以上五万元以下罚款；情节严重的，吊销机构资质和有关人员的资格：（一）未经核准或者超出核准范围、使用未取得相应资格的人员从事检验、检测的；（二）未按照安全技术规范的要求进行检验、检测的；（三）出具虚假的检验、检测结果和鉴定结论或者检验、检测结果和鉴定结论严重失实的。

[67] 《中华人民共和国特种设备安全法》第五十三条：特种设备检验、检测机构及其检验、检测人员应当客观、公正、及时地出具检验、检测报告，并对检验、检测结果和鉴定结论负责。

年任包头特检院院长，2022 年任内蒙古自治区特种设备检验研究院院长。对本单位检验检测工作监督指导不力，检验质量管控不严格，管理存在漏洞，对 2013 年 1 号球罐现场组焊监督检验工作存在的问题、2016 年受理 1 号球罐报检申请后未出具检验报告、2020 年定期检验报告结论由不具备资格人员出具，分管部门工作人员修改 1 号、2 号球罐检验信息等行为失管失察。未有效解决 2020 年 12 月抽查发现的 1 号球罐定期检验报告存在的问题。其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第五十条规定^[68]，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十一条^[69]规定，给予行政处罚，并给予撤销党内职务、政务撤职处分。

（五）对有关单位的行政处罚建议

1. 包钢钢联

作为板材厂的主要业务实际管理单位，对事故负有责任，其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第十三条规定，建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十条的规定^[70]，给予行政处罚。

2. 京诚科林

[68] 《中华人民共和国特种设备安全法》第五十条：从事本法规定的监督检验、定期检验的特种设备检验机构，以及为特种设备生产、经营、使用提供检测服务的特种设备检测机构，应当具备下列条件，并经负责特种设备安全监督管理的部门核准，方可从事检验、检测工作：（一）有与检验、检测工作相适应的检验、检测人员；（二）有与检验、检测工作相适应的检验、检测仪器和设备；（三）有健全的检验、检测管理制度和责任制度。

[69] 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十一条：对事故发生负有责任的单位的主要负责人未依法履行职责或者负有领导责任的，依照下列规定处以罚款；属于国家工作人员的，并依法给予处分：（三）发生重大事故，处上一年年收入百分之六十的罚款。

[70] 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十条：发生事故，对负有责任的单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，依照下列规定处以罚款：（三）发生重大事故，处五十万元以上二百万元以下罚款。

作为1号球罐的供货商,对事故负有责任,其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第二十七条规定,建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十条规定,给予行政处罚。

3. 鞍山华信

作为1号球罐的设计、制造、安装单位,对事故负有责任,其行为违反了《中华人民共和国特种设备安全法》第十九条规定,《特种设备安全监察条例》第十条规定,建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十条规定,给予行政处罚。

4. 包头特检院

作为检验检测单位,对事故负有责任,建议依据《中华人民共和国特种设备安全法》第九十条规定,给予行政处罚。

(六) 有关单位和公职人员追责问责建议

1. 市场监督管理部门

昆都仑区市场监督管理局(2人)

庞星宇,男,2021年5月至2023年9月任特种设备股股长,2024年9月至今任昆都仑区市场监督管理局副局长,兼任综合行政执法大队大队长,负责特种设备安全监督工作。2021年至2023年期间,未组织对包钢及所属企业进行特种设备安全执法检查。未有效监督板材厂落实压力容器日管控、周排查、月调度制度。对包钢集团所属企业特种设备数据“飘红”未深入核查原因的情况失察。2024年,对板材厂开展监督检查过程中,对发现的违法违规行为仅要求整改未依法依规进行处罚。建议给予党

内严重警告、政务记大过处分，建议免职。

乔艳，女，2023年5月至今任昆都仑区市场监督管理局局长，负责昆都仑区市场监督管理局全面工作。开展特种设备安全监管工作不到位，安全生产治本攻坚三年行动中“清仓见底”工作开展不力，对2号球罐超期未检继续使用、1号球罐安全附件超期未检继续使用的违法行为监督不力。对2024年板材厂执法检查不严等问题失管失察。建议给予党内严重警告、政务降级处分。

包头市市场监督管理局（4人）

孟爱明，男，2019年5月至今任包头市市场监督管理局特种设备安全监察局局长，负责组织和指导对全市特种设备生产、经营、使用单位和检验检测机构实施安全监察，监督管理特种设备检验检测机构和检验检测人员、作业人员。对1号、2号球罐办理使用登记以来超期未检继续使用的行为和包头特检院于2020年对1号球罐检验检测行为不规范和定期检验报告存在的问题失管失察。未有效监督板材厂落实压力容器日管控、周排查、月调度制度情况。建议给予党内严重警告、政务记大过处分，建议免职。

杨文亮，男，2023年7月任包头市市场监督管理局副局长，2025年2月起协助负责特种设备安全监管等工作，分管特种设备安全监察局，联系包头特检院。未有效督促指导分管部门、昆都仑区市场监督管理局履行特种设备安全监管职责，治本攻坚三

年行动工作开展不力，未督促完成 2025 年治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”任务。作为市特种设备安全专业委员会办公室主任，未组织定期向市安委会报告安全生产工作情况。建议给予党内严重警告、政务降级处分。

李鑫，男，2022 年 4 月至今任包头市市场监督管理局局长，负责包头市市场监督管理局全面工作。履行本单位特种设备监督管理职责存在差距，督促指导本单位及昆都仑区市场监督管理局开展特种设备安全监管、检验检测机构监管工作不力。未督促完成 2025 年治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”任务。对包钢集团特种设备安全管理存在的问题失管失察。建议给予党内严重警告、政务记大过处分。

袁宏志，男，2011 年 10 月至 2019 年 1 月任原包头市质量技术监督局局长，2019 年 1 月至 2020 年 5 月任包头市市场监督管理局局长。任职期间负责全面工作。对 2013 年 1 号球罐现场组焊监督检验不严、2016 年未进行首次定期检验、超检验周期继续使用的问题失管失察。建议给予党内严重警告处分。

自治区市场监督管理局（2 人）

张廉正，男，2020 年 8 月至 2024 年 3 月任自治区市场监督管理局特种设备安全监察局局长。负责对全区特种设备安全实施监督管理，监督管理特种设备检验检测机构、检验检测人员和特种设备作业人员。2020 年 12 月组织开展全区特种设备获证单位监督抽查时，对包头特检院出具的 1 号球罐定期检验报告中超声

和衍射时差法检测发现的缺陷未给出安全状况等级评定结果的问题，未监督其进行补充检验或召回报告。建议给予党内严重警告处分。

毛宝锋，男，2022年4月任自治区市场监督管理局副局长，2023年6月负责特种设备安全工作，分管特种设备安全监察局和内蒙古自治区特种设备检验研究院。督促指导下级市场监管部门和包钢集团落实特种设备安全责任有差距，对内蒙古自治区特种设备检验研究院内部质量管控不严等问题失察，作为自治区特种设备安全专业委员会办公室主任，未有效发挥统筹协调作用，未每半年向自治区安委办报告安全生产工作情况^[71]。建议给予党内警告处分。

2. 应急管理部门

昆都仑区应急管理局（1人）

王计云，男，2023年5月任昆都仑区应急管理局局长，负责昆都仑区应急管理局全面工作。指导本单位履行冶金行业安全监管职责不力，未有效督促板材厂落实全员安全生产责任制和安全生产规章制度。对2025年两次帮扶指导板材厂未发现问题隐患情况失察。未有效监督包钢集团解决安全管理混乱、制度执行存在冲突、事故多发频发等问题。建议给予党内严重警告处分，调整职务。

包头市应急管理局（2人）

[71] 《内蒙古自治区特种设备安全委员会办公室工作细则》第十一条：及时调度掌握，综合分析各地区，各成员单位工作情况，每半年向自治区安委办报告一次全区特种设备安全工作情况，重大问题随时报告。

李炜，男，2026年1月任执法支队副支队长，2025年3月负责冶金行业的执法工作。2025年组织对包钢集团下属企业开展的17次执法检查中14次未发现问题隐患，执法不严不实。建议给予党内严重警告、政务记大过处分。

叶松涛，男，2024年11月任包头市应急管理局副局长，分管冶金行业安全监管工作。督促指导本单位和昆都仑区应急管理局履行冶金行业安全监管职责不力，落实安全生产治本攻坚三年行动任务中，监督企业健全安全管理体系有漏洞，对包钢集团全员安全生产责任制不健全、规章制度存在冲突等问题失管失察。建议给予党内警告、政务记过处分。

自治区应急管理厅（1人）

李树森，男，2024年10月任自治区应急管理厅副厅长，负责冶金行业安全生产监督管理。督促指导下级应急管理部门和包钢集团落实安全责任有差距，2024年10月任职以来至事故发生时，对包钢集团开展现场工作2次，未有效督促包钢集团解决安全管理混乱、责任制不健全等问题。建议给予诫勉处理。

3. 自治区国资委（1人）

孟强，男，2024年5月任自治区国资委副主任，负责国有企业收入分配管理、经营业绩考核工作。督促指导监管企业落实安全生产主体责任有欠缺，2024年至2025年，对包钢集团2次下发提示函、1次通报均指出集团相关方管理不规范问题，未督促企业举一反三整改到位。2025年区属国有企业负责人业绩考

核内容中只有发生生产事故才予以扣分，日常管理工作未列入考核扣分项。建议给予批评教育、责令作出书面检查处理。

4. 地方党委、政府

昆都仑区（4人）

王秀娟，女，2021年1月任昆都仑区副区长，2025年分管区市场监督管理局。对分管的特种设备安全监管工作督促指导不力，未有效督促区市场监督管理局落实治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”任务。建议给予党内严重警告处分，调整职务。

刘利文，男，2025年6月任昆都仑区副区长，分管区应急管理局。督促区应急管理局压实包钢集团及所属企业安全生产主体责任不力，对区应急管理局帮扶指导板材厂“走过场”问题失察。建议给予党内严重警告处分。

于占江，男，2023年8月任昆都仑区区长，主持区政府全面工作。统筹辖区安全生产工作不力，对区市场监督管理局和应急管理局安全监管责任压的不实、压力传导不够，未深入分析解决包钢集团事故多发问题，对包钢集团安全管理混乱、制度存在冲突、特种设备管理存在盲区等问题失察。建议给予党内严重警告、政务记大过处分。

胡强，男，2024年12月起任昆都仑区委书记。履行“党政同责、一岗双责”职责有差距，2025年区委召开10次常委会研究安全生产问题，未专项研究部署特种设备领域安全生产工作，未有效压实区政府及市场监督管理局、应急管理局等部门对包钢

集团安全监管和特种设备安全监管责任，对政府部门安全生产履职情况督导不到位。建议给予党内严重警告处分。

包头市（4人）

雷殿军，男，2021年8月任市政府党组成员、提名副市长，2022年2月任市政府副市长，分管包头市市场监督管理局。统筹推进分管行业领域、部门安全生产工作有差距，对包头市市场监督管理局安全生产治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”任务落实有疏漏的问题失察。督促指导两级市场监督管理部门落实特种设备监管职责不力，未及时研究解决特种设备安全生产领域突出问题，未按《关于在重点行业领域设立安全生产专业委员会的通知》（包安委会发〔2022〕5号）要求，每月召开工作例会，分析安全生产形势，作为市特种设备安全专业委员会主任，未向市安委会报告安全生产工作情况^[72]。建议给予党内严重警告处分。

林立，男，2024年7月任包头市政府副市长，分管包头市应急管理局，督促包头市应急管理局履行安全生产监督管理职责不力，未定期听取各安全专业委员会报告安全生产情况。对包头市应急管理局执法不严的问题失察。建议给予党内警告处分。

建议包头市党委主要负责人向自治区党委作出检查，对包头市政府主要负责人给予批评教育、责令作出书面检查。

[72] 《关于在重点行业领域设立安全生产专业委员会的通知》（包安委会发〔2022〕5号），主要职责任务第六条：每月向市安委会报告相关行业领域安全生产形势分析和工作进展情况，每年6月30日和12月底前报工作总结。及时向市安委会办公室报送工作动态。

（七）其他处理建议

昆都仑区党委、政府分别向包头市党委、政府作出书面检查；包头市党委、政府和包钢集团分别向自治区党委、政府作出书面检查。

七、事故主要教训

（一）必须纠正重发展轻安全的问题

习近平总书记指出，“生命重于泰山。各级党委和政府务必把安全生产摆在重要位置，树牢安全发展理念，决不能只重发展不管安全，更不能将其视作无关痛痒的事，搞形式主义、官僚主义”，这是我们必须严格落实的。经查，包钢钢联日常管理中将板材厂的生产、工艺、技术等主要业务提级管理，但安全管理仍由板材厂负责，“生产管理上行、安全责任下沉”。以停产损失考核员工绩效，以粗放的“以罚代管”方式传递经营压力，日常没有把安全与生产摆在同等位置。隐患排查流于形式，难以发现真隐患真问题，而上级部门一次检查就能发现 80 多条隐患。以上种种反映出企业长期存在“重生产、轻安全”的错误发展观念。要深刻认识发展是正确的政绩观，安全也是正确的政绩观，必须将安全第一作为一条不变的铁律，正确处理安全和发展辩证关系，真正把安全视作保障企业高质量发展的长期战略投资，而非可随意压缩的“成本负担”，以高水平安全保障高质量发展。

（二）必须加强压力容器全链条安全管理

鄂尔多斯“9·7”重大事故调查报告对深入推进特种设备安

全排查整治，切实提高风险排查整改质量等提出了明确要求，但从调查情况看，包钢集团及所属企业没有深刻吸取该起事故教训，没有扎实开展特种设备安全排查整治，涉事的饱和水蒸汽球罐长期“带病运行”，从设计条件的不完整传递、制造焊接与热处理工艺会审单签字造假，到使用环节的长期超期未检、仅凭目测敷衍点检，再到检验检测机构违规出具报告，暴露出全过程全链条层层失守。全过程问题必须全过程系统解决，必须以全生命周期的系统思维推动治理，打破分段式、碎片化的管理格局，建立覆盖设计、制造、安装、使用、检验、维修直至报废退出的闭环责任链条，形成每个环节都能溯源发现问题、解决问题的管理机制。

（三）必须根治监管不严不实的问题

国务院安委会和内蒙古自治区安委会印发的《安全生产治本攻坚三年行动方案》，均明确要求综合运用“四不两直”、明查暗访等方式深入推进精准严格执法，进一步强化基层安全监管执法人员力量，推动将安全生产责任和压力传导到基层末梢。但从调查情况看，包头市应急管理局和昆都仑区市场监督管理局监管执法不严不实。2022年，涉事企业就发生过死亡7人的较大事故，调查报告提出要切实落实属地监管责任，有效运用整顿关闭、联合惩戒、约谈曝光等手段，但这些措施都没有在日常监管中很好运用，发生事故也就成为必然。要深刻吸取此次事故暴露出的监管不严不实的问题，通过树立和践行正确政绩观主题教育、激

励奖励和培训等各种手段，切实提升发现问题和解决问题的强烈意愿和能力水平。同时要建立监管问责机制，对长期存在的隐患未发现、违法未处罚等问题严肃倒查责任。

（四）必须守好应急处置的最后一道防线

要树牢底线思维和风险意识，科学安排值班力量，强化应急预案演练，做好各类突发事件应急处置准备，确保遇有突发事件迅速响应、高效有序处置。本次事故中的1号球罐从发生泄漏到爆炸长达1个半小时，现场人员没有按照应急预案规定采取应急处置措施，相关人员在这1个半小时内层层请示、层层汇报，没有采取关阀、放散等有效措施，也没有及时撤离周边作业人员，仅在周边设置了警戒线和隔离物，错过了挽救生命的最后一次机会，最终导致伤亡扩大。极端情况要有极限思维，各生产企业要赋予一线工作人员紧急处置权限，打破常规状态下行政层级对紧急情况快速响应的限制，简化现场处置流程。同时要加强应急预案的演练，通过常态化无脚本演练提升人员风险感知与初期处置能力，确保在险情发生第一时间能够采取正确、有效的避险措施。

八、事故整改和防范措施建议

（一）牢固树立安全发展理念，坚决扛起安全生产政治责任

自治区党委、政府要清醒认识自治区安全生产面临的复杂严峻形势，时刻绷紧安全生产这根弦。自治区层面要组织召开事故反思专题会议，对照事故暴露的突出问题，深入剖析并着力解决煤矿、危险化学品、工贸等行业领域存在的安全发展理念不牢、

安全生产责任落空、安全生产监管缺位等顽瘴痼疾。坚持举一反三、标本兼治，扎实开展“打非治违”工作，健全完善行刑衔接工作机制，切实从源头防范化解重大安全风险，坚决守住安全生产红线。针对本次事故暴露出企业长期“重生产、轻安全”、安全发展观念树得不牢的问题，包钢集团乃至自治区其他企业一定要引以为戒，决不能重蹈覆辙，改变因整改安全隐患而停产也纳入生产考核绩效等做法，用实际行动扭转安全生产被动局面。各级各部门要深入学习贯彻落实习近平总书记关于安全生产重要论述，将安全生产与经济社会发展同规划、同部署、同推进、同考核，按照“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”要求，不断完善安全生产“职责清单”和“任务清单”。提高各级安委会权威性，运用提醒提示、警示通报、约谈曝光、挂牌督办、提级调查、考核巡查、责任倒查、一票否决等手段，压实部门监管和属地安全管理责任，加强与组织部、纪委监委协同联动，运用好自治区党委贯通协调平台，强化考核结果应用。包头市要建立执法保障机制，对拒不配合检查、阻挠执法的单位和个人，严肃追责问责，对责任不落实导致事故发生或类似包钢集团这种在同一企业连续发生事故的，加大责任追究力度。要通过事故调查、问题整改、追责问责形成闭环，要通过事故调查推动质量提升、安全提升形成闭环。要加强安全监管力量建设，为应急管理、市场监管等部门配齐配强专业监管人员，提升基层执法能力。

（二）加强压力容器全链条管理，切实管控安全风险

各有关部门和生产经营单位要加强对饱和水蒸汽球罐等压力容器设计制造、生产安装、使用管理、检验检测等环节的安全管理，严格执行国家标准和安全技术规范要求，强化现场组焊、安装等关键环节的质量管控，保障设备本质安全。要加强对转炉汽化冷却等涉及压力容器系统的工程设计和安全评价质量，保障系统安全运行。要加强对新设备、新工艺、新技术、新材料等的安全条件论证和风险辨识，要对京诚科林和鞍山华信等单位设计制造的同类饱和水蒸汽球罐，开展全面安全检查，对存在问题的球罐该整改整改、该停用停用，严防球罐“带病运行”。要对涉及使用饱和水蒸汽球罐的工艺系统、作业环境、人员行为、管理体系的安全风险进行梳理辨识，重点关注罐内饱和水水质劣化、未定期排污补水，罐体泄漏、变形、保温层破损等异常情况，温度、压力仪表是否定期检定，切实消除各类风险隐患。针对存量重要设备，高度重视设备老化带来的安全隐患，要全面评估其在现行操作条件下的实际风险状态，对经评估存在严重安全风险的设备，及时采取针对性措施，主动实施技术改造、维修升级或更新替换，从根本上消除事故隐患。

（三）完善安全监管体系，压紧压实部门监管责任

各有关部门要严格落实“三管三必须”要求，按照“谁主管谁负责、谁审批谁负责、谁监管谁负责”的原则，切实履行好安全生产责任。市场监管部门要统筹指导、协调和监督特种设备安全工作，充分发挥特种设备安全专业委员会作用，定期分析特种

设备领域安全形势，要认真落实自治区治本攻坚三年行动特种设备“清仓见底”任务，全面梳理辖区内化工、冶金、电力等各类企业特种设备使用情况，做到底数清、状态明，同时要重点检查使用单位主体责任落实、安全总监和安全员配备、设备维护保养、隐患排查整治等情况，对发现的违法行为严肃处理。要定期组织开展检验检测专项监督检查，严肃查处设备超期未检、出具虚假失实报告等违法违规行为。应急管理部门要督促相关企业制定并落实全员安全生产责任制，建立健全双重预防体系，切实把安全责任压实到每个环节、每个岗位。应急、住建、市场监管、消防等部门要结合事故暴露出的问题通过专项帮扶指导等，促进包钢集团安全管理水平提升。要严格落实跨部门联合执法机制，加强信息共享和协作配合，形成监管合力，避免出现监管空白和重复执法。要举一反三，切实强化安全执法力度，防止监管执法“宽松软虚”。要组织开展覆盖所有行业领域的外包、外租作业安全专项整治，坚决杜绝“以包代管、一包了之、只租不管”等违法违规行为。

（四）拧紧企业安全责任链条，提升本质安全水平

各生产经营单位要深刻吸取此次事故教训，建立并落实全员安全生产责任制，加强隐患排查治理，切实做到真排查真整改，解决“自查一片大好 他查全是隐患”的突出问题。涉及特种设备的生产经营单位要建立底数清、状态明的特种设备管理台账，加快推进老旧设备更新改造，提升本质安全水平。强化设备设施

运维管理，发现关键监测数据异常要及时查找原因、果断处置，杜绝设备“带病运行”，科学应对极端低温等异常天气影响，严防外部环境变化造成设备失灵。强化事故信息报告，严格按照报送程序上报信息，杜绝迟报、漏报。要加强对外包工程的监督和管理，将外包单位和工程纳入统一管理，按要求签订安全生产管理协议，严格审核承包单位及项目部施工作业资质，强化作业培训，对不具备安全生产条件或现场管理混乱的外包单位一律清退或停工。承包单位要加强对作业现场及其周边的风险辨识，发现异常及时撤离。包钢集团要通过改革绩效考核、完善安全生产规章制度、完善安全生产管理体系等方式，解决管理层级多、制度冲突、执行不畅等问题，要坚持安全第一、预防为主，解决“生产管理上行、安全责任下沉”问题，扭转近年来事故多发频发势头。修订完善各级各类预案，增强针对性和可操作性，提升应急处置效能，运用信息化平台预警事故信息，争取实现“智能化早发现，科学化早处置”，赋予一线员工紧急事项处置权，加强安全意识培训，做到“人人讲安全、个个会应急”。强化档案资料管理，实现企业管理全过程可追溯。

（五）推动社会共同参与，构建共治安全格局

要深刻吸取事故教训，加大安全生产宣传力度，深入开展安全生产月活动，推动设立全国特种设备安全日，充分利用广播、电视等媒体，对安全生产有关法律法规、高风险作业注意事项、生产安全事故典型案例等开展广泛宣传，层层传导压力，形成與

论导向，推动全社会共同关注安全、关爱生命。要鼓励全员投保安责险，支持保险机构入企服务，排查消除安全隐患，提升企业风险保障能力。要加强诚信体系建设，对符合列入安全生产严重失信主体名单的生产经营单位及其有关人员，依法依规实施联合惩戒。落实好事故隐患内部报告奖励制度，充分调动企业广大员工积极性、主动性，同时发动社会群众参与安全生产举报，形成防范遏制重特大生产安全事故的共治合力。