

广东省广州市“5·16”一般起重机械 坠落事故调查报告

广东省广州市“5·16”一般起重机械

坠落事故调查组

2024年7月

目 录

- 一、事故基本情况
- 二、事故发生单位及设备概况
- 三、事故发生过程及应急救援情况
- 四、人员伤亡、设备损坏和直接经济损失情况
- 五、事故原因及性质
- 六、责任认定及处理建议
- 七、事故防范和整改措施建议

事故基本情况表

| | | | |
|------------|---------------------------|-----------------|----------------------|
| 事故发生单位 | 鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司 | | |
| 事故发生单位地址 | 广州经济技术开发区东区联广路 1 号 | | |
| 法定代表人 | 洪某利 | 安全（质量）管理 负责人 | 张某强 |
| 单位性质 | 国有企业 | 所属行业 | 黑色金属冶炼和压延加工业 |
| 单位类别 | 使用单位 | 统一社会信用代码 | 91440116734930290U |
| 作业人员数量 | 837 人 | 持证人员数量 | 906 人 |
| 设备种类 | 起重机械 | 设备类别 | 桥式起重机 |
| 设备品种 | 通用桥式起重机 | 设备代码 | 41104401092005120009 |
| 产品编号 | 53023 | 制造日期 | 2005 年 9 月 21 日 |
| 设备用途 | 生产自用 | 施工日期 | -- |
| 投用运行日期 | 2006 年 3 月 1 日 | 使用登记日期 | 2006 年 3 月 7 日 |
| 使用登记证编号 | 重粤 A024121261 | 检验类别 | 定期检验 |
| 检验日期 | 2024 年 2 月 22 日 | 检验结论意见 | 合格 |
| 事故发生时间 | 2024 年 5 月 16 日 14 时 40 分 | | |
| 事故特征 | 坠落 | | |
| 事故发生地点 | 广州经济技术开发区东区联广路 1 号 | | |
| 事故等级 | 一般事故 | 事故性质 | 责任事故 |
| 损坏程度 | 严重故障 | 事故直接原因 | 安全附件、安全保护装置失灵 |
| 事故主要原因 | 安全附件、安全保护装置失灵 | 直接经济损失 | 199.66 万元 |
| 死亡人数 | 1 人 | 受伤人数 | 0 人 |
| 负责组织事故调查部门 | 广州市市场监督管理局 | | |

一、事故基本情况

2024年5月16日下午14:40左右，鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司热轧厂发生一起一般起重机械吊钩坠落事故，造成一人死亡，直接经济损失199.66万元。

接到事故报告后，省、市、区市场监督管理局高度重视，及时赶赴现场，实地查看，查封设备和技术资料。依据《特种设备安全法》《特种设备事故报告和调查处理规定》等有关法律法规，经广州市人民政府于2024年6月5日批准，由市市场监管局牵头，市应急管理局、公安局、总工会，黄埔区政府等单位人员组成广东省广州市“5·16”一般起重机械坠落事故调查组，同时邀请3名起重机械行业专家参与事故技术调查。

事故调查组按照“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘查、调查取证、技术分析、查阅资料等，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，提出了对事故防范及整改措施建议。

二、事故发生相关单位及设备概况

（一）事故发生相关单位情况

1、起重机械使用单位：鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司，统一社会信用代码91440116734930290U，注册地址为广州经济技术开发区东区联广路1号，法定代表人洪某利，经营范围：钢

压延加工、货物进出口、金属表面处理及热处理加工等。

2、起重机械维保单位：株洲天桥重型起重机工程有限公司，统一社会信用代码 91430204788026109W，注册地址为株洲市石峰区田心街道迎宾东路 328 号田心村物流综合楼 511 室，法定代表人陈某云，经营范围：特种设备安装改造修理、电气安装服务等。该公司取得特种设备生产许可证，许可项目为起重机械安装（含修理），证书编号为 TS3443075-2026，有效期至 2026 年 10 月 11 日。

3、起重机械作业人员雇佣单位：福建中睿达建设发展有限公司，统一社会信用代码 91350105MA32LB922A，注册地址为福建省福州市马尾区马尾镇儒江东路 78 号滨江广场 1 楼 22 层 81C 室（自贸试验区内），法定代表人周某峰，经营范围：各类工程建设活动。鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司将“热轧厂设备维修统包工程”项目发包给鞍钢建设集团有限公司，鞍钢建设集团有限公司将“热轧厂设备维修服务”项目分包给福建中睿达建设发展有限公司。根据鞍钢建设集团有限公司与福建中睿达建设发展有限公司合同协议，福建中睿达建设发展有限公司承担安全义务及责任。

（二）发生事故设备的情况

事故起重机械位于鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司热轧厂内，事故起重机械为通用桥式起重机，制造单位为广州起重机械

有限公司，维保单位为株洲天桥重型起重机工程有限公司，制造时间为 2005 年 9 月 21 日，出厂编号为 53023。该起重机械的基本参数：起重量主钩 45 吨，副钩 10 吨，跨度 27.5 米，主钩提升高度 13.5 米，大车速度 60 米/分，小车速度 40 米/分，主梁上拱度 36 毫米，设备注册代码为 41104401092005120009，使用证编号为重粤 A024121261。广州特种设备检测研究院于 2024 年 2 月 22 日对事故起重机械进行了定期检验，检验结论为“合格”(检验报告编号：1062-2024-000284)，下次检验日期为 2026 年 2 月 28 日。最近一次月度专业点检及维护保养时间为 2024 年 5 月 1 日。

三、事故发生过程及应急救援情况

(一) 事故发生过程

2024 年 5 月 16 日下午 14:30 左右，鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司员工刘某及劳务分包方福建中睿达建设发展有限公司员工沈某林、吴某廷、徐某伟在热轧厂 CD 跨车间 D8 柱使用热轧 H3-1 桥式起重机双钩吊运粗轧主传动轴万向轴，沈某林为天车手，吴某廷、徐某伟负责辅助吊运作业，刘某对吊运作业进行指挥，同时负责万向轴上线前的检查确认工作。14:40，万向轴吊运至 D3 柱地面并放置平稳后，吴某廷、徐某伟解开钢丝绳，沈某林将副钩上升后，刘某进入该区域对万向轴进行检查，空载的副钩突然从 13 米高处掉落并砸到刘某头部。

（二）应急救援情况

事件发生后，吴某廷立即拨打 120 急救电话，同时逐级上报至公司领导。鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司立即向黄埔区应急管理局、黄埔区市场监督管理局报告。14：55 左右，120 急救车入厂后将伤者送往中能建电力医院抢救；18：45 至 19：17，伤者从中能建电力医院转院至暨南大学附属第一医院抢救；23：45，医院宣布抢救无效死亡。

接到事故报告后，黄埔区市场监督管理局、公安分局、应急管理局、云埔街道办迅速赶赴现场处置，查封设备和技术资料，听取企业现场负责人事故处置相关情况汇报，询问事故发生经过及原因，要求公司全力做好救治工作。同时开展隐患排查工作，防止类似事故再次发生。

四、人员伤亡、设备损坏和直接经济损失情况

（一）人员伤亡

死亡一人。死者刘某，男，31 岁，系鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司员工。

（二）设备损坏

涉事起重机副钩钢丝绳断裂，高度限位开关凸轮不跟随卷筒转动，限位功能失效。

（三）直接经济损失情况

截止目前直接经济损失 199.66 万元。

五、事故原因及性质

（一）现场事故技术分析和调查情况

1、现场事故技术分析：

技术专家组对事故现场和设备进行了勘验、试验、计算和分析，以及委托检测机构进行的技术鉴定，得出本次事故技术分析原因是：起重机械起升高度限位器机械传动失效，操作人员违规操作导致的事故。

2、调查情况

（1）起重机械日常安全管理情况。

鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司提供了涉事起重机械质量证明书、产品合格证、机械图纸、电气图纸、副钩控制图纸等出厂文件；配备了起重机械安全总监及安全员，均取得起重机械安全管理人员资格证书；与维保单位约定每月、每季各进行1次维护保养，起重机械安全员安排人员定期对起重机械的日常操作、维护保养工作进行监督检查，包括人员是否违章、点检维护保养是否落实到位。

（2）起重机械点检及维护保养情况。

鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司与株洲天桥重型起重机工程有限公司签订《工程/服务项目承包合同》，合同编号：加字2211S047，有效期限为自2023年1月1日至2027年12月31日止，合同要求株洲天桥重型起重机工程有限公司负责每周（指

B类天车的重要部件)、每月、每季点检,并处理点检发现的问题,包括鞍钢联众(广州)不锈钢有限公司操作人员发现的问题。鞍钢联众(广州)不锈钢有限公司提交了2024年涉事起重机械的点检及维护保养记录,记录显示上一次月度点检及季度点检时间为2024年5月1日,检查项目“主、副吊的上、下极限开关是否正常”检查结果为正常,点检未发现异常情况,点检及维护保养人员为株洲天桥重型起重机工程有限公司员工何某生、张某和仇某健,其中何某生负责电气点检、张某和仇某健负责机械点检、润滑加油、机械螺丝紧固,对上、下极限开关的检查由何某生负责实施。会检人员为株洲天桥重型起重机工程有限公司员工李某华及鞍钢联众(广州)不锈钢有限公司员工谭某怀。

(3) 鞍钢联众(广州)不锈钢有限公司特种设备安全管理情况。

①该公司建立了特种设备相关岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定了操作规程,成立了特种设备安全管理机构,制定事故应急(专项)预案并有演练记录,符合《特种设备安全法》^[1]及《特种设备使用管理规则》^[2](TSG 08-2017)的有

1 《中华人民共和国特种设备安全法》第三十四条 特种设备使用单位应当建立岗位责任、隐患治理、应急救援等安全管理制度,制定操作规程,保证特种设备安全运行。第三十六条 电梯、客运索道、大型游乐设施等为公众提供服务的特种设备的运营使用单位,应当对特种设备的使用安全负责,设置特种设备安全管理机构或者配备专职的特种设备安全管理人员;其他特种设备使用单位,应当根据情况设置特种设备安全管理机构或者配备专职、兼职的特种设备安全管理人员。第六十九条第三款 特种设备使用单位应当制定特种设备事故应急专项预案,并定期进行应急演练。

关规定。

②该公司建立了“日管控、周排查、月调度”等工作机制，任命了特种设备安全负责人、安全总监、安全员，公司主要负责人及相关岗位人员均能提供履职见证材料，符合《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》^[3]（市场监管总局第74号令）有关规定。

③该公司委托取得相应起重机械安装（含修理）资质的株洲天桥重型起重机工程有限公司对起重机械维护保养进行维护保养，并安排专人对维护保养进行监督，符合《广东省特种设备安全条例》^[4]有关规定。

④该公司在用特种设备均办理了使用登记并在检验有效期内，建立健全设备档案，有经常性维护保养或者定期自行检查记录，有设备故障、异常情况处理记录，有事故隐患排查和整治记

2 《特种设备使用管理规则》2.3.2 机构设置 符合下列条件之一的特种设备使用单位，应当根据本单位特种设备的类别、品种、用途、数量等情况设置特种设备安全管理机构，逐台落实安全责任人：…(5)使用特种设备(不含气瓶)总量 50 台以上(含 50 台)的。

3 《特种设备使用单位落实使用安全主体责任监督管理规定》第八十七条 起重机械使用单位应当依法配备起重机械安全总监和起重机械安全员，明确起重机械安全总监和起重机械安全员的岗位职责。

起重机械使用单位主要负责人对本单位起重机械使用安全全面负责，建立并落实起重机械使用安全主体责任的长效机制。起重机械安全总监和起重机械安全员应当按照岗位职责，协助单位主要负责人做好起重机械使用安全管理工作。

第九十三条 起重机械使用单位应当建立基于起重机械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《起重机械安全风险管控清单》，建立健全日管控、周排查、月调度工作制度和机制。

4 《广东省特种设备安全条例》第三十一条 特种设备使用管理人应当按照有关安全技术规范、标准和使用维护保养说明的要求进行日常维护保养，或者委托取得相应制造、安装、改造、修理资质的单位进行维护保养。

录，安全管理人员和作业人员证件在有效期内，项目符合要求并办理聘用手续，有特种设备作业人员培训考核记录。

（4）株洲天桥重型起重机工程有限公司特种设备安全管理情况。株洲天桥重型起重机工程有限公司组织制定了质量保证手册、程序文件、作业指导书等质量保证体系文件，批准程序文件。制定了《起重机械质量安全风险管控清单》等制度文件，建立并落实了日管控、周排查、月调度工作制度和机制，书面任命了质量安全总监和安全生产管理员，定期对特种设备维保人员进行培训并有记录。

（5）福建中睿达建设发展有限公司安全管理情况。福建中睿达建设发展有限公司建立了安全生产责任制度，其中包含了《特种设备安全管理制度》，建立了安全生产组织架构，其中企业负责人为周某峰，项目负责人为林某波，安全管理员为张某兰，书面任命了公司项目负责人，制定了《起重机械操作规程》，定期对特种设备作业人员进行培训并有记录。

（6）现场作业人员持证和培训情况。

刘某：事故死者，鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司员工，持有《特种设备作业人员证》，资格项目为“起重机司机（限桥式、门式起重机）”，有效期为2023年7月4日至2027年9月7日，于2014年11月入职，2020年11月从炼钢厂调岗至热轧厂，已进行调岗三级安全教育并考核合格。2024年4月，热轧厂组织

刘某参加了《风险清单及防控措施》培训，且考核合格。2024年5月，热轧厂组织刘某参加了《起重机械安全规程》培训，且考核合格。该两项培训包含起重机械伤害风险预防的相关内容。

沈某林：现场起重机械操作人员，福建中睿达建设发展有限公司员工，持有《特种设备作业人员证》，资格项目为“起重机械（限桥式起重机司机）”，有效期为2023年8月至2027年7月，2024年1月1日入职，持有鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司承揽商操作证。福建中睿达建设发展有限公司组织沈某林参加了三级安全教育、安全卫生培训、安全教育训练考核、起重吊装作业安全培训考试，且考核合格。培训包含起重机械伤害风险预防的相关内容。

吴某廷：现场人员，福建中睿达建设发展有限公司员工，职务为焊工，福建中睿达建设发展有限公司组织吴某廷参加了三级安全教育、安全卫生培训、安全教育训练考核，且考核合格。

徐某伟：现场人员，福建中睿达建设发展有限公司员工，职务为普工，福建中睿达建设发展有限公司组织吴某廷参加了三级安全教育、安全卫生培训、安全教育训练考核，且考核合格。

当日上岗前，鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司组织刘某、沈某林、吴某廷、徐某伟召开了班前会，并有人员签名确认的会议记录。

（二）事故原因

1.事故的直接原因

(1) 由于起升高度限位器机械传动失效，副钩上升至规定位置时，无法触发限位开关动作，导致副钩起升钢丝绳断裂，副钩坠落；

(2) 起重机操作人员在操作副钩起升时，在副钩接近起升高度限位器正常触发位置前未及时停止副钩起升，属于人员违规操作。

2.事故的间接原因

(1) 事故起重机《安装使用维护说明书》要求“起重机上各部的限位安全开关，应保证灵敏和可靠，要经常检查，发现缺陷及时修复”，株洲天桥重型起重机工程有限公司的《桥（门）式起重机每月电气点检表》未按要求设置针对起升高度限位器本体的检查项目，致使起升高度限位器长期未被检查和维护保养，带病运行。

(2) 《桥（门）式起重机每月电气点检表》要求“检查各限位开关内接线端子是否松脱”；“检查各限位开关底座及动作杆是否良好”，5月1日负责事故起重机电气点检的维保人员何某生应当发现起升高度限位器保护罩脱落等异常情况，但其未发现，导致缺陷未能及时修复。

3.事故的主要原因

株洲天桥重型起重机工程有限公司未按规定开展维护保养

和检查工作，长期漏检作为重要安全保护装置的起升高度限位器，未能及时发现并修复其缺陷，致使事故起重机带病运行。

4.事故的次要原因：

操作人员沈某林违反鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司《起重机安全操作规程》中“不得依赖各极限开关进行停止作业”的规定，在副钩接近起升高度限位器正常触发位置前未及时停止副钩起升。

（三）事故性质

事故调查组调查认定，广东省广州市“5·16”一般起重机械坠落事故是一起由于事故起重机械维护保养单位未按规定进行维保、作业人员违规操作而导致的一般特种设备责任事故。

六、责任认定及处理建议

（一）相关单位责任认定及处理建议

1.株洲天桥重型起重机工程有限公司

根据《广东省特种设备安全条例》第三十一条第二款“从事特种设备日常维护保养的单位，应当按照有关安全技术规范、标准和使用维护保养说明的要求对特种设备进行日常维护保养，并对维护保养质量负责”规定，株洲天桥重型起重机工程有限公司对其维保的起重机械维护保养质量负责。该公司未严格按事故起重机《安装使用维护说明书》要求开展维护保养工作，未能及时发现并修复事故起重机存在的缺陷，对本次事故负主要责任。建

议黄埔区市场监管局依据《特种设备安全法》第九十条^[5]规定，对该公司处以罚款。

2.福建中睿达建设发展有限公司

起重机械作业人员雇佣单位，鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司将“热轧厂设备维修统包工程”项目发包给鞍钢建设集团有限公司，鞍钢建设集团有限公司将“热轧厂设备维修服务”项目分包给福建中睿达建设发展有限公司。鉴于该公司已建立并落实特种设备各项安全管理制度，定期对特种设备作业人员进行培训，经事故调查组综合考量，认为该公司安全主体责任已基本落实，对本次事故不负有责任，建议由黄埔区市场监管局督促该公司深刻吸取事故教训，加强对起重机械作业人员的安全培训，切实提高全员安全生产意识和作业技能，严格规范作业，相关工作落实情况报送黄埔区市场监管局。

3.鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司

该公司作为特种设备使用单位，是设备使用安全主体责任单位。日常安全管理方面，已建立并落实特种设备各项安全管理制度，委托专业单位对事故起重机械进行维护保养，与协作单位签署安全协议，对进厂员工进行了安全培训和考核，日常开展了对

5 《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：（一）发生一般事故，处十万元以上二十万元以下罚款。

违章作业的检查；事故原因相关性方面，起升高度限位器位于起重机械上方小车处，非登机检查的维保人员难以发现其异常，其员工刘某劳动保护措施齐全，在起吊物已停放平稳后，对其开展检查工作，行为并无不当；事故善后方面，处理得当，赔付迅速，体现了应有的人文关怀。经事故调查组综合考量，认为该公司安全主体责任已基本落实，对本次事故不负有责任，建议由黄埔区市场监管局督促该公司深刻吸取事故教训，对公司特种设备事故隐患进行全面排查，相关排查及整改报告报送黄埔区市场监管局。

（二）相关人员责任认定及处理建议

1.何某生，株洲天桥重型起重机工程有限公司员工，未认真履行职责，未及时发现事故起重机起升高度限位器缺陷，对本次事故负次要责任。建议黄埔区市场监管局责成株洲天桥重型起重机工程有限公司依据本单位安全管理制度对何某生进行处理，并将处理结果报送黄埔区市场监管局。

2.沈某林，劳务分包方福建中睿达建设发展有限公司员工，缺乏安全意识，违规操作，对本次事故负次要责任。建议黄埔区市场监管局依据《特种设备安全法》第九十二条规定^[6]，吊销其特种设备作业人员证。

6 《中华人民共和国特种设备安全法》第九十二条 违反本法规定，特种设备安全管理人员、检测人员和作业人员不履行岗位职责，违反操作规程和有关安全规章制度，造成事故的，吊销相关人员的资格。

3.凌某，株洲天桥重型起重机工程有限公司总经理、主要负责人，对该公司未按规定开展维护保养工作负有领导责任，对本次事故负次要责任。建议黄埔区市场监管局依据《特种设备安全法》第九十一条规定^[7]，对凌某处以罚款。

七、事故防范和整改措施建议

（一）株洲天桥重型起重机工程有限公司应当严格按照相关法律法规、安全技术规范、标准和使用维护保养说明的要求对特种设备进行日常维护保养，对维护保养质量负责。针对日常维护保养项目制定完善专项作业指导书，明确维护保养中的项目执行要求，规范维护保养现场工作流程，切实提升发现问题、解决问题的能力，确保设备安全运行。加强维护实施保养员工的教育和监督，全面排查维护保养的起重机械是否存在安全隐患。对于长期在粉尘、冶金等恶劣环境中使用的起重机械采用的传动式高度限位装置，进行一次拆解检查，及时更换磨损元件，将隐患苗头扼杀在萌芽状态。

（二）福建中睿达建设发展有限公司应当加强对起重机械作业人员安全教育培训，切实提高全员安全生产意识和作业技能，保证作业人员熟悉安全生产规章制度，掌握安全操作技能，严格

7 《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：（一）发生一般事故，处上一年年收入百分之三十的罚款。

规范作业，坚决预防各类事故发生。

（三）鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司应当压实企业主体责任，开展特种设备隐患排查工作，深入查找起重机械安全隐患和管理薄弱环节。加强特种设备安全管理人员、作业人员的安全教育，提升日常点检人员的安全责任意识。督促维护保养单位落实维护保养责任，对起重机械限位装置等安全保护装置开展全面排查，对发现的隐患及时处置。在重要工序部位增设视频监控装置，强化物防、技防措施。加强对外委分包单位在厂区作业的安全教育，夯实中标单位的安全主体责任。

（四）市场监管部门要开展一次冶金、铸造、煤炭等粉尘较大、使用环境较恶劣场所内的起重机械专项检查，重点对起重机械限位装置等安全保护和防护装置的开展隐患排查。督促相关企业落实安全主体责任，加强起重机械作业人员的安全教育和培训，定期开展安全检查，及时消除可能存在的事故隐患。对于执法检查过程中发现的各类违法行为应当依法予以纠正，情节严重的，依法予以行政处罚。