

# **绍兴市“9·13”轨道交通 2 号线 列车撞击事故调查报告**

浙江省人民政府事故调查组

2025 年 12 月

# 目 录

<b>一、基本情况 .....</b>	<b>( 1 )</b>
(一) 运营及保洁单位 .....	( 1 )
(二) 线路情况 .....	( 3 )
(三) 豆姜站停检区域情况 .....	( 5 )
(四) 车辆情况 .....	( 8 )
(五) 信号情况 .....	( 8 )
(六) 行车组织 .....	( 9 )
(七) 涉事行车调度员（行车岗）、列控员情况 .....	( 11 )
(八) 涉事保洁人员情况 .....	( 12 )
<b>二、事故经过及应急处置情况 .....</b>	<b>( 13 )</b>
(一) 事故发生经过 .....	( 13 )
(二) 事故应急处置情况 .....	( 15 )
<b>三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失 .....</b>	<b>( 18 )</b>
<b>四、事故原因分析 .....</b>	<b>( 19 )</b>
(一) 直接原因 .....	( 19 )
(二) 间接原因 .....	( 19 )
(三) 其他可能因素排除 .....	( 20 )
<b>五、有关责任单位存在的主要问题 .....</b>	<b>( 20 )</b>
(一) 运营及保洁单位 .....	( 20 )
(二) 行业监管部门 .....	( 26 )

六、对有关责任人员和责任单位的处理建议 .....	(27)
(一) 免予追究责任人员 .....	(27)
(二) 移送司法机关处理的人员 .....	(27)
(三) 对有关公职人员问责处理 .....	(27)
(四) 对有关单位问责及处罚建议 .....	(27)
七、事故防范和整改措施建议 .....	(28)
(一) 深化思想认识，坚守安全底线 .....	(28)
(二) 聚焦问题短板，狠抓整改闭环 .....	(28)
(三) 强化双重预防，深化排查治理 .....	(29)
(四) 压实全员责任，杜绝责任虚化 .....	(29)
(五) 加强行车管控，强化作业互控 .....	(30)
(六) 提升应急能力，确保快速响应 .....	(30)

2025年9月13日23时25分许，绍兴市轨道交通2号线一返场维修的空载列车，在檀渎站开往豆姜站下行区间与4名保洁人员发生碰撞，造成3人死亡、1人重伤。

事故发生后，绍兴市委市政府立即组织当地相关部门开展救援和应急处置。交通运输部和浙江省委省政府领导第一时间作出指示批示，要求科学有效做好抢救工作，最大程度减少伤亡。浙江省应急管理厅、交通运输厅等部门负责人赶赴事故现场，指导抢险救援和善后处理工作。依据有关法律法规规定，浙江省政府授权省交通运输厅牵头，会同省总工会、省公安厅、省建设厅、省应急管理厅及绍兴市政府等相关部门、单位成立事故调查组，提级调查该起事故。事故调查组坚持“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过现场勘验、调阅资料、调查询问、视频分析等，查明了事故经过、发生原因、人员伤亡情况和有关单位存在的问题，认定了事故性质以及涉事单位和相关人员的责任，总结分析了事故主要教训，提出了整改和防范措施建议。

调查认定，绍兴市“9·13”轨道交通较大事故是一起因涉事企业安全风险辨识管控不到位、从业人员违反安全操作规程等导致3人死亡、1人重伤的生产安全责任事故。

## 一、基本情况

### (一) 运营及保洁单位

1. 绍兴市轨道交通集团有限公司（以下简称绍兴轨道交通集团）。成立于2015年8月，是绍兴市政府直属国有独资企业，法定代表人为张某，由市国资委授权经营国有资产，主要负责轨道交通建设、运营、管理及授权地块封闭运作。绍兴市轨道交通集团有限

公司运营分公司（以下简称集团运营分公司），主要负责轨道交通工程运营、管理、技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让等业务，现运营绍兴轨道交通 2 号线一期人民医院总院站至檀渎站，运行里程 10.8 公里。集团运营分公司设置综合管理部、人力资源部、党群工作部、财务管理部、企业发展部、安全技术部、合约采购部 7 个职能部门，行车调度部、客运管理部、车辆保障部、设备维修部、票务清分部 5 个生产部门。按照《绍兴市轨道交通集团有限公司运营分公司内设机构“三定”方案》<sup>[1]</sup>和集团运营分公司《保洁工作管理办法》<sup>[2]</sup>、《施工管理办法》<sup>[3]</sup>等规定，集团运营分公司客运管理部“负责管辖线路列控队伍的管理”，“作为保洁项目的归口管理部门”，“应加强对委外单位施工的安全培训教育、作业交底等安全管理”。

2. 浙江亚太酒店物业服务有限公司。成立于 1994 年 7 月，注册地为浙江省宁波市海曙区高桥镇汇贤路 388 号 2002-02 室，法定代表人为龚某，注册资本为 5000 万元，统一社会信用代码：91330203254152602K，经营范围包括一般项目：物业管理、专业保洁、清洗、消毒服务、劳务服务等。2024 年 5 月 16 日，该公司中标绍兴轨道交通集团《绍兴市轨道交通 2 号线一期 2024—2027 年度

---

[1] 《绍兴市轨道交通集团有限公司关于印发绍兴市轨道交通集团有限公司运营分公司内设机构“三定”方案的通知》（绍市轨道〔2020〕53 号）第二条第（九）项客运管理部职责：1. 总体职责……（4）负责管辖线路列控队伍的管理。……2. 站务中心职责……（3）负责管辖线路列控队伍的管理。……

[2] 集团运营分公司《保洁工作管理办法》（绍轨运营〔2025〕2 号）4.2 客运管理部规定：4.2.1 客运管理部作为保洁项目归口管理部门，负责制定运营分公司保洁工作管理办法。……

[3] 集团运营分公司 2025 年 5 月 28 日发布的《施工管理办法》3.4 委外单位施工作业要求规定：……3.4.4 归口管理部门应加强对委外单位施工的安全培训教育、作业交底等安全管理。……

保洁服务项目》（以下简称《保洁服务项目》）。

3. 绍兴景明物业服务有限公司。成立于 2023 年 9 月，注册地为浙江省绍兴市越城区北海街道玛格丽特商业中心西区 2 幢 1 号 3 楼 15 室，法定代表人为程某。经营范围包括一般项目：物业管理；专业保洁、清洗、消毒服务等。根据该公司与浙江亚太酒店物业服务有限公司签订的服务协议，浙江亚太酒店物业服务有限公司在 2024 年 5 月中标《保洁服务项目》后，将有关保洁服务项目分包给该公司实施。

4. 宁波英普瑞特供应链管理有限公司。成立于 2013 年 9 月，注册地为浙江省宁波市北仑区大榭街道滨海南路 111 号西楼 504 室，法定代表人为汪某。经营范围包括一般项目：专业保洁、清洗、消毒服务，人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）、劳务服务（不含劳务派遣）等；许可项目：劳务派遣服务、职业中介活动等。该公司于 2025 年 6 月 6 日与绍兴景明物业服务有限公司签订劳务外包协议，为《保洁服务项目》及涉事 4 名保洁人员的劳务派遣单位。

## （二）线路情况

2019 年 12 月 6 日，绍兴轨道交通 2 号线一期工程获省发展改革委可行性研究报告批复<sup>[4]</sup>，同年 12 月 23 日获工程初步设计批复<sup>[5]</sup>。

---

[4] 《浙江省发展改革委关于绍兴市城市轨道交通 2 号线一期工程可行性研究报告的批复》（浙发改基础〔2019〕494 号）。

[5] 《浙江省发展改革委关于绍兴市城市轨道交通 2 号线一期工程初步设计的批复》（浙发改设计〔2019〕99 号）。

2020 年 3 月 1 日开工建设。

2021 年 8 月初，绍兴市轨道交通建设指挥中心组织召开 2 号线一期工程设计调整专家评审会，中铁上海设计院等单位的 11 名专家组成专家组，评审意见认为：调整方案基本适应绍兴新一轮国土规划和线网规划要求，基于集约利用土地资源、建设时序和优化投资等因素，取消袍江车辆段，并设置相应的地下停检线，基本满足过渡期运营需求；设计调整文件内容全面、数据翔实，采用的技术标准基本合理，技术方案基本可行；并建议尽快启动二期工程和后续工程建设，缩短过渡期时长。2022 年 9 月 29 日，取消袍江车辆段变更设计获浙江省发展改革委批复。

2023 年 6 月 22 日绍兴轨道交通集团组织召开竣工验收会议并通过了竣工验收<sup>[6]</sup>。2023 年 6 月 30 日完成初期运营前安全评估<sup>[7]</sup>，同年 7 月 26 日开通初期运营。

2 号线一期工程线路全长 10.8 公里，起于人民医院总院站，终于檀渎站，设车站 9 座，全为地下车站，分别为人民医院总院站、梅山广场站、后墅路站、袍谷站、袍中站、洋泾湖站、恂南站、豆姜站、檀渎站，其中梅山广场站为 1、2 号线换乘站。设主变电所 1 座，为越兴路主变。2 号线一期采用全自动驾驶运行，与 1 号线共用镜湖控制中心，备用控制中心设置在豆姜站。

---

[6] 绍兴市轨道交通集团《绍兴市城市轨道交通 2 号线一期工程竣工验收会议纪要》。

[7] 上海市交通运输行业协会《绍兴市城市轨道交通 2 号线一期工程初期运营前安全评估报告沪交协（2023）第 25 号》。

### (三) 豆姜站停检区域情况

1. 停检功能。为满足过渡运营期运营基本需求，2号线一期使用1号线万绣路车辆基地部分功能，利用正线车站配线停放列车；豆姜站设有2列位存车线，设置3列位停车列检线、1列位双周/三月检线，承担列车停放、列检、周月检任务，具备过渡运营期车辆停放及日常保养功能、系统维修功能和材料供应功能等。

2. 进出通道。根据设计文件<sup>[8]</sup>，豆姜站4条停检线和2条存车线设有楼梯至站厅层，作为工作人员通道，同时兼作人员疏散通道。每个楼梯口设置门禁及SPKS（人员防护开关），SPKS与门禁系统实现互锁功能（只有SPKS在激活状态时，刷门禁卡才有效）。豆姜站可通往轨行区（包括正线、停检线、存车线）通道口共16处，其中站台4处（分别为站台上下行端门），车站末端1处（位于车站末端、穿过废水泵房可通往存车线和区间疏散平台，以下简称“车站末端疏散通道”），停检线11处（停检线I道2处、II道2处、III道4处、IV道3处）。

3. 存车线行走路径。设计文件<sup>[9]</sup>考虑了进出豆姜站存车线作业的路径：车站激活对应分区的SPKS防护开关，人员从站厅刷门禁卡

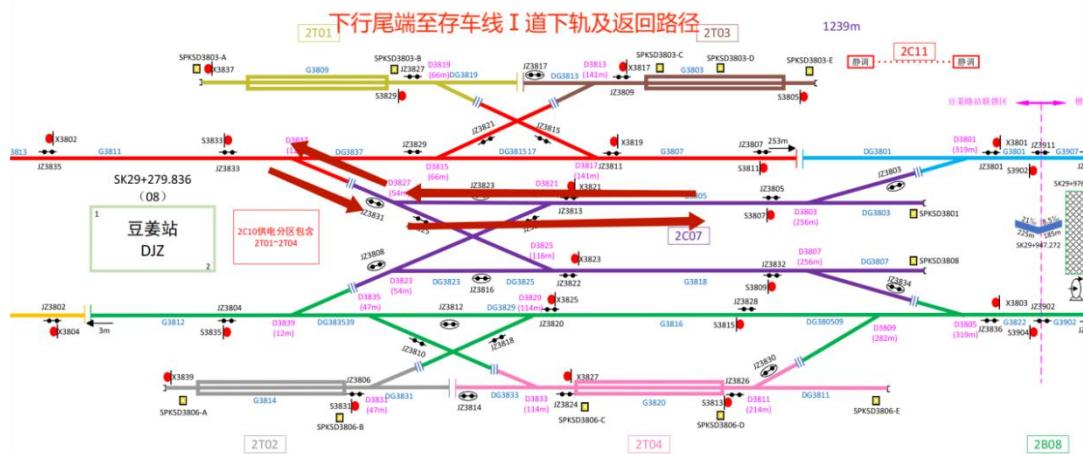
---

[8] 绍兴市城市轨道交通2号线一期工程 设计调整 第十五篇 工艺 4.4 车辆运用设施。

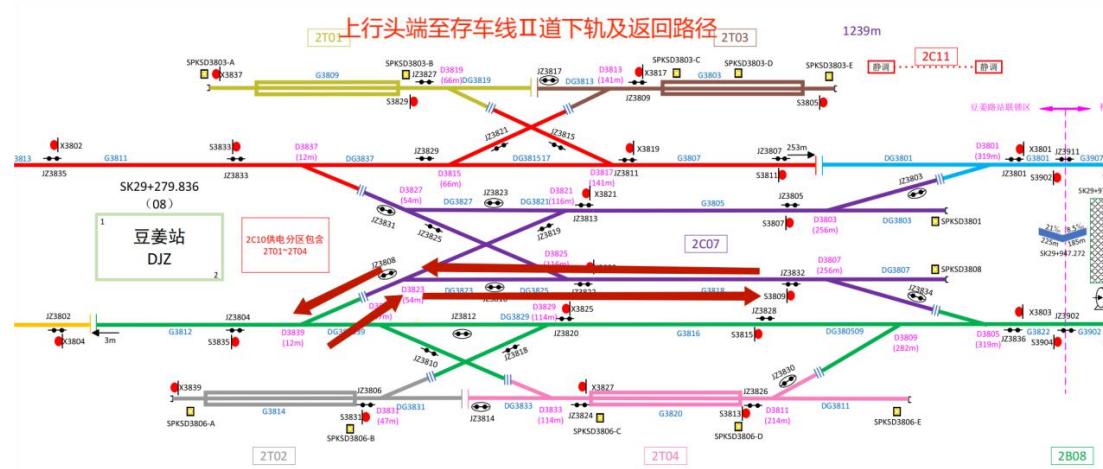
[9] 绍兴市城市轨道交通2号线一期工程 设计调整 第十五篇工艺 4.4.1 停车列检：  
1) 停车方案 (2) 停车线场景简述 清扫工况：列车停至停车线后，根据清扫计划切换至“清扫工况”，客室内照明打开，清扫人员向调度人员取得进入无人区许可，开启SPKS开关，通过登车平台进行清扫作业。

进入对应分区，通过“车站末端疏散通道”的楼梯，沿存车线道床面行走至登车梯，登车进行车内清扫作业，作业完成后原路返回；当存车线 I 道作业完成后，需要继续前往存车线 II 道作业时，通过“车站末端疏散通道”楼梯，刷存车线 II 道防护分区的门禁卡进入作业，反之亦然，作业完成后通过“车站末端疏散通道”楼梯返回站厅。

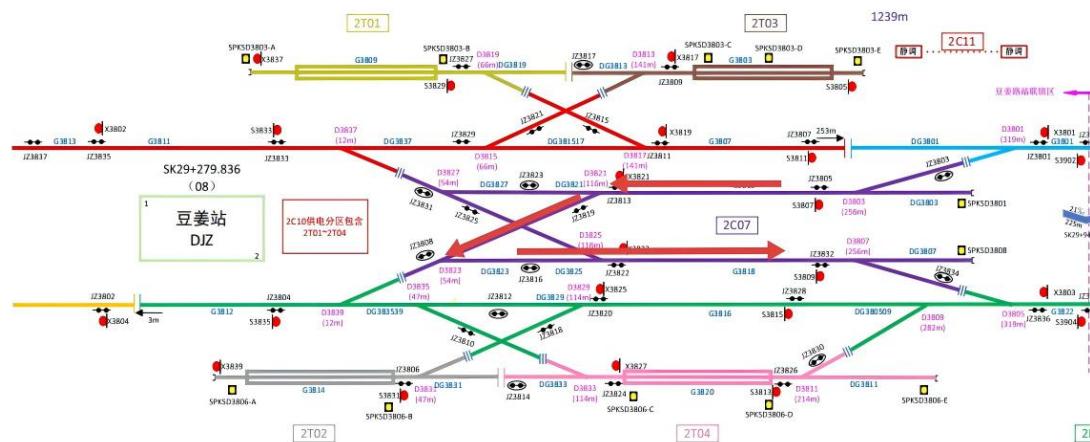
绍兴轨道交通集团结合豆姜站轨行区的现场实际情况，于 2022 年 11-12 月间 4 次组织召开豆姜站线上停检线综合管理讨论会；2023 年 4 月 28 日发布《2 号线一期线上停检线生产综合管理办法》，明确存车线车辆保洁管理由客运管理部负责；2024 年 4 月 24 日发布《列控运作手册》，明确豆姜站存车线与豆姜站上下行站台的走行路径。按其规定<sup>[10]</sup>，豆姜站存车线 I 道下轨路径，由豆姜站下行尾端下轨，经道岔 D3837、D3827、D3821，沿存车线 I 道与下行正线隔墙的存车线一侧往返，如下图：

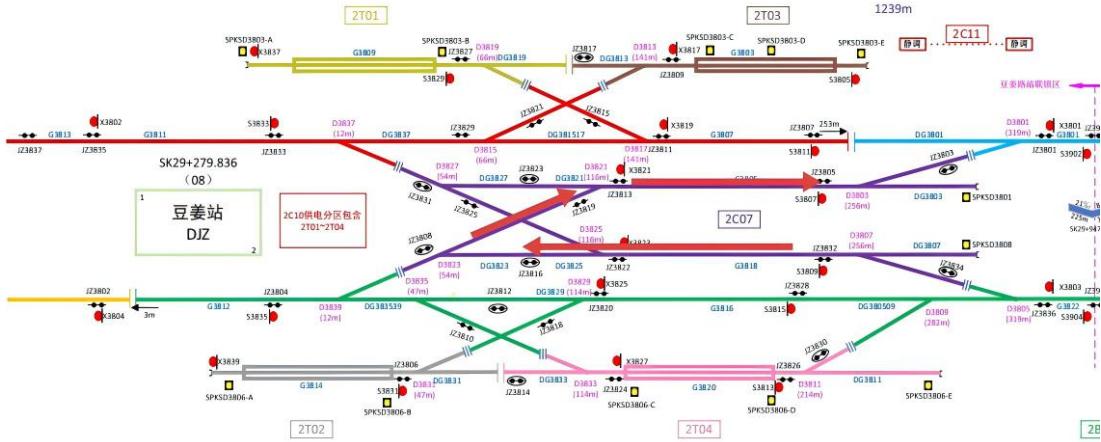


豆姜站存车线 II 道下轨路径，由豆姜站上行头端下轨，经道岔 D3839、D3823、D3825，沿存车线 II 道与上行正线隔墙的存车线一侧往返，如下图：



豆姜站存车线 I 道、II 道之间行走路径，沿存车线与正线隔墙的存车线一侧，经道岔 D3821、D3825 行走至另一条存车线，如下图：





#### (四) 车辆情况

2号线一期工程的车辆为B2型鼓型车，初、近期为4辆编组，配属列车11列/44辆，远期为4辆编组与6辆编组混合运营。采用DC1500V接触网供电，专用轨回流，列车最高运行速度为100公里/小时，采用全自动运行模式，按相关技术规范进行设计。

其中2列停放在1号线万绣路车辆基地；运营上线列车5列，正线备车2列，豆姜站线上停检线1列，人民医院总院站存车线存放1列。运营结束后，列车分别停放在豆姜站线上停检线、豆姜站存车线、人民医院总院站折返线。

#### (五) 信号情况

2号线一期工程信号系统采用基于通信的列车控制系统(CBTC)，按照自动化等级GOA4设计。驾驶模式有FAM(全自动驾驶模式)、AM(列车自动驾驶模式)、CM(受控人工驾驶模式)、RM(限制人工驾驶模式)等。信号系统设置SPKS(人员防护开关)，开关安装于车控室IBP(综合后备盘)上，为人员进入轨行区提供

安全防护。人员防护开关激活后，信号系统为其建立安全防护分区，分区内驾驶模式为 FAM、AM、CM 的列车立即停车或保持静止状态不发生移动，分区外的列车不允许进入分区内。

豆姜站共设置 8 个分区，其中正线区间 4 个，线上停检线 2 个，存车线 2 个，分别为豆姜站至恂南站下行区间（SPKS3807）、豆姜站至恂南站上行区间（SPKS3802）、豆姜站至檀渎站下行区间（SPKS3805）、豆姜站至檀渎站上行区间（SPKS3804），线上停检线 I 道与 III 道（SPKS3803）、线上停检线 II 道与 IV 道（SPKS3806），存车线 I 道（SPKS3801）、存车线 II 道（SPKS3808）。

经查看 9 月 13 日信号 ATS（列车自动监控系统）回放，23 时 21 分 31 秒豆姜站存车线 I 道 SPKS3801、存车线 II 道 SPKS3808 完成激活操作；23 时 23 分 59 秒，檀渎站下行站台至豆姜站方向进路锁闭，23 时 24 分 05 秒 02004 车以 FAM（全自动驾驶模式）模式自檀渎下行站台发车，信号系统运行正常。

经查看信号设备检修情况，豆姜站信号设备最近一次月检（与三月检、年检合并检修）日期为 8 月 15 日，再前次三月检日期为 5 月 16 日；02004 车车载信号设备最近一次周检日期为 9 月 8 日，最近一次三月检日期为 9 月 2 日，最近一次年检日期为 8 月 26 日，信号设备各项指标均符合要求。

## （六）行车组织

1. 职责分工。2 号线一期线路行车组织的指挥层级自上而下分

为线路控制级、现场执行级，现场执行级服从线路控制级指挥<sup>[11]</sup>。

行车调度由集团运营分公司行车调度部归口管理，主要负责统一指挥线路运营行车组织、施工组织和事故/事件处置工作，监控并指挥列车运行，监视设备运转状态，负责全自动运行模式下远程监控车辆运行状态，故障远程处置及乘客事件的接报处置与远程列车广播；根据运营需要调整列车运行计划，及时、准确下达控制及指挥指令，按规定报送突发事件/事故信息<sup>[12]</sup>。该线路每班次配置行车调度员3名，分别为行车、车辆、乘客岗各1人；其中，行车岗主持夜间施工组织，车辆岗、乘客岗协助。

列控员由集团运营分公司客运管理部归口管理，主要负责列车运行及有关作业，按轮乘计划根据交路图进行列车值乘作业，不间断瞭望前方线路，在应急情况下及时处置突发事件。按照集团运营分公司《2号线一期线上停检线生产综合管理办法》，豆姜站存车

---

[11] 《2号一期行车组织规则》(2025-5-28) 6.2.1.2: 运营指挥机构。a) 运营指挥分为一级、二级两个指挥层级；二级指挥服从一级指挥；b) 一级指挥为：值班主任、行车调度、电环调度、维修调度；c) 二级指挥为：车站值班站长、检修调度员；d) 各级指挥要根据各自职责任务独立开展工作，并服从值班主任总体协调和指挥。6.2.1.3 行车调度是行车组织、施工组织和事故/事件处置的指挥者，协助值班主任开展行车组织相关工作，并负责全自动运行模式下远程监控车辆运行状态，故障远程处置及乘客事件的接报处理与远程列车广播。6.2.1.7 正常情况下，正线、辅助线及线上停检线范围内的列车由行车调度统一指挥，全自动运行模式时，行车调度负责列车远程控制；非全自动运行模式时，列控员按照行车调度的指令负责现场行车作业。6.2.2 行车组织原则：6.2.2.1 行车有关人员必须服从行车调度指挥、执行行车调度命令，行车调度应严格按照《列车运行图》指挥行车。6.2.2.2 正线、辅助线及线上停检线指挥列车运行的调度命令和口头指示，只能由行车调度发布。……行车指挥工作中，因对本规则条文理解不同等原因发生争执时，在确保安全的前提下，先按行车调度命令执行。

[12] 《城市轨道交通行车组织管理办法》(交运规〔2025〕2号)第十条：行车调度命令是指挥列车运行的命令，只能由行车调度人员发布。行车各相关岗位人员必须服从指挥，严格执行行车调度命令。

线车辆保洁由客运部派员（列控员）带保洁员至停车区域登车，并进行监护验收。

2. 当日计划。9月13日执行运营单位《G02004》运行图运营，上线运营列车5列、备用列车2列。往人民医院总院站方向首班车发车时间为06:00，末班车发车时间为22:30；往檀渎方向首班车发车时间为06:04，末班车发车时间为22:30，行车间隔8分钟。运营结束后，行车调度依据夜间检修计划，开展收车组织工作，将列车停放至相应位置。其中02003车、02005车分别停放在豆姜站存车线I道、II道进行保洁；02004车由人民医院总院站调车运行至豆姜站停检线III道开展双周检，行车路径如下：人民医院总院站-檀渎站下行站台-豆姜站下行站台-豆姜站停检线III道。

### （七）涉事行车调度员（行车岗）、列控员情况

#### 1. 行车调度员（行车岗）。

当值行车调度员（行车岗）王某，2023年3月6日入职集团运营分公司行车调度部。2023年4月21日取得绍兴地铁2号线行车调度上岗证。事发当日18时30分履行交接班程序，19时正式上岗。

#### 2. 列控员。

02004事故车当值列控员秦某，2022年11月4日入职集团运营分公司客运管理部，2023年2月28日取得列控员上岗证。事发当日完成出勤前检查，酒精测试正常，值乘条件符合要求。经查看列车视频记录，列车运行期间02004车列控员全程保持瞭望，注意力集中，23时25分06秒发现异常，立即采取紧急制动措施，并大声

呼喊，23时25分08秒完成列车紧急制动操作，23时25分09秒列车开始紧急制动，23时25分20秒汇报行车调度员，23时25分25秒列车停稳，整个应急过程反应迅速、处置得当，符合操作要求<sup>[13]</sup>。

02003车当值列控员郑某，2023年6月19日取得绍兴地铁2号线列控员上岗证，2023年7月4日入职集团运营分公司客运管理部。事发当日完成出勤前检查，酒精测试正常，值乘条件符合要求。

#### （八）涉事保洁人员情况

杨某、陈某甲、陈某乙、刘某等4名保洁人员负责在运营结束之后对停运列车进行清洁工作。该4名保洁人员是绍兴景明物业服务有限公司（浙江亚太酒店物业服务有限公司所中标《保洁服务项目》分包单位）劳务派遣人员，由宁波英普瑞特供应链管理有限公司劳务派遣。

1. 杨某，女，住址：绍兴市越城区斗门街道。2025年6月20日与宁波英普瑞特供应链管理有限公司签订1年期《退休返聘协议》，岗位（工种）为操作岗位，为4名保洁人员领班，在本次事故中死亡；

2. 陈某甲，女，住址：绍兴市越城区马山街道。2025年6月20日与宁波英普瑞特供应链管理有限公司签订1年期《退休返聘协议》，岗位（工种）为操作岗位，在本次事故中死亡。

3. 陈某乙，男，住址：绍兴市越城区马山街道。2025年6月23

---

[13] 《列控运作手册》（2025-6-20）6.6.2 区间运行 6.6.2.1 有人值守 a) 列车在区间运行时，列控员须在运行方向驾驶室站立不间断瞭望前方信号、线路及接触网情况，发现异常情况及时汇报行调，并做好接管列车准备及 b) 列车运行遇影响行车的紧急情况时，列控员可打开盖板按压紧急停车按钮，并汇报行调的要求。

日与宁波英普瑞特供应链管理有限公司签订 2 年期《劳动合同》，岗位（工种）为物业服务，在本次事故中死亡。

4. 刘某，男，户籍地：重庆市忠县新立镇（现住越城区马山街道）。2025 年 8 月 15 日与宁波英普瑞特供应链管理有限公司签订 1 年期《退休返聘协议》，岗位（工种）为操作岗位，在本次事故中受重伤，经绍兴人民医院治疗情况稳定。

## 二、事故经过及应急处置情况

### （一）事故发生经过

1. 事故概述。2025 年 9 月 13 日 22 时 30 分 08 秒，绍兴轨道交通 2 号线一期当日末班车 02003 车由人民医院总院站开往檀渎方向，4 名保洁人员在豆姜站上行站台登乘列车，檀渎站清客后，随车到豆姜站存车线 I 道开展车厢内保洁工作。02003 车打扫完毕后，4 名保洁人员须按规定路线在 02003 车列控员郑某带领下从豆姜站存车线 I 道步行至存车线 II 道，继续执行 02005 车保洁作业；4 名保洁人员下车后，未按规定路径行走，违规进入下行正线轨行区，02003 车列控员郑某见状后无有效劝阻行为，并跟随保洁人员行走。23 时 25 分 14 秒，02004 车以 FAM（全自动驾驶模式）模式运行至豆姜站下行道岔区域位置，与 4 名保洁人员发生碰撞。

2. 具体事故发生经过如下：

9 月 13 日 21 时 57 分 39 秒，检修调度员陈某丙在车控室告知保洁领班杨某 22 时 40 分至豆姜站上行站台等候 02003 车进行车厢保洁作业。

22时45分30秒，4名保洁人员于豆姜站上行站台登乘02003车。

22时48分07秒，02003车运行至檀渎下行站台停妥，列控员郑某汇报行车调度员王某保洁人员已上车。

22时51分13秒，02003车驶入豆姜站存车线I道停妥。

23时03分13秒，行车调度员王某与检修调度员陈某丙确认当晚列车保洁计划。

23时15分00秒，02004车根据车辆检修计划安排，由人民医院总院站上行以FAM（全自动驾驶模式）模式空载运行至檀渎站下行站台。

23时19分45秒，02003车列控员郑某汇报行车调度员王某列车保洁任务完毕。

23时21分31秒，豆姜站值班站长谢某根据行车调度员王某通知，激活豆姜站存车线I道、存车线II道SPKS（人员防护开关）进行防护。

23时22分04秒，行车调度员王某发令豆姜站存车线I道02003车列控员郑某可将4名保洁带至豆姜存车线II道02005车进行保洁作业。

23时22分08秒，列控员郑某从02003车通过登车梯下车，并等待4名保洁下车。

23时22分45秒，4名保洁人员陆续从02003车通过登车梯下车，沿存车线I道道床往檀渎方向行走。

23时22分55秒，02003车列控员郑某确认4名保洁人员全部下车，关闭列车车门。

23时23分01秒，02003车列控员郑某跟随4名保洁人员沿存车线I道道床往檀渎方向行走，随后绕过隔墙进入下行正线，往豆姜站方向行走。

23时24分05秒，行车调度员王某通过系统操作放行02004车以FAM（全自动驾驶模式）模式，从檀渎下行站台发往豆姜站下行站台。

23时25分06秒，02004车列控员秦某发现运行线路上有人员入侵，按压紧急停车按钮，采取制动措施。

23时25分12秒，走在下行正线最后面的02003车带道列控员郑某发现列车驶来后，往隔墙处跳跃紧急避险。

23时25分14~16秒，02004车在豆姜站下行道岔区域位置与4名保洁人员发生碰撞。

23时25分19秒，行车调度员王某发现中央ATS（列车自动监控）工作站报警显示檀渎站至豆姜站下行区间02004车紧停激活。

23时25分20秒，02004车列控员秦某向行车调度员王某汇报列车撞到保洁人员。

23时26分04秒，行车调度员王某通知豆姜站行车值班员孟某激活豆姜联锁区SPKS（人员防护开关），车站人员进入轨行区查看现场情况。

## （二）事故应急处置情况

## 1. 事故信息接报情况:

9月13日23时25分20秒，集团运营分公司02004车列控员向行车调度员报告情况。

23时56分，集团运营分公司向绍兴轨道交通集团初报信息。

9月14日00时25分，绍兴轨道交通集团向绍兴市委市政府初报信息。

00时26分，集团运营分公司向绍兴市交通运输局初报信息。

02时13分，绍兴市委市政府向省委省政府上报紧急信息。

02时20分，绍兴市交通运输局向省交通运输厅初报事故信息。

此后，绍兴市交通运输局、绍兴市应急管理局、绍兴轨道交通集团等相关部门持续报告事故应急处置情况，事故报告符合《生产安全事故报告和调查处理条例》等相关规定，无迟报、漏报、谎报或者瞒报事故情形。

## 2. 运营单位处置情况:

9月13日23时36分13秒，行车调度员胡某通知豆姜站启动《人员伤亡事故专项应急预案》及运营突发事件I级响应，运营单位在豆姜站成立现场指挥部。

23时39分27秒，行车调度员胡某组织02004车列控员秦某进入轨行区核实施现场情况，待120到达现场后做好配合。

23时47分14秒，行车调度员王某与检修调度员陈某丙确认保洁人数共4人。

23时50分35秒，行车调度员李某与豆姜站确认已发现2名被

撞击的保洁人员。

23时52分35秒，行车调度员王某通知檀渎站激活本联锁区SPKS（人员防护开关），安排檀渎站组织车站人员进入轨行区寻人。

9月14日00时00分48秒，行车调度员王某与检修调度员陈某丙确认4名保洁人员中已找到3人。

00时03分01秒，豆姜站值班站长谢某汇报行车调度员李某4名保洁人员已全部找到。

00时29分11秒，绍兴轨道交通集团启动《列车挤岔、脱轨、冲突、撞击、倾覆故障专项应急预案》《运营突发事件综合应急预案》。

01时00分，集团运营分公司行车调度部工程师朱某与检修调度员陈某丙组织全线接触网停电，操作可视化接地装置。

01时43分11秒，最后1名被撞人员出清轨行区，现场人员持续勘查。

02时47分03秒，集团运营分公司设备维修部轨道工程师宋某确认轨旁设备无异常，具备动车条件。

04时54分29秒，行车调度员胡某组织运营前检查。

05时07分07秒，全线接触网完成送电。

05时32分00秒，绍兴轨道交通集团终止《人员伤亡事故专项应急预案》《列车挤岔、脱轨、冲突、撞击、倾覆故障专项应急预案》《运营突发事件综合应急预案》及运营突发事件I级响应。

05时43分41秒，值班主任吕某确认道岔检查无异常，人员出

清，组织 02004 车到豆姜站线上停检线Ⅲ道。

事故未影响 9 月 14 日 06 时 2 号线一期首班车正常运营发车。

### 3. 有关部门单位应急处置情况：

接到事故报告后，绍兴市委市政府高度重视，市委书记施惠芳、市长吴登芬第一时间作出指示，要求全力抢救受伤人员，查明事故原因，并妥善做好善后工作。市政府王琴英常务副市长连线指导，市政府何坚刚副市长迅速带领市公安局、市应急管理局、市交通运输局等部门（单位）赶赴现场，立即成立现场指挥部，下设抢险救援组、现场勘查组、医疗救治组、善后处置组、舆情应对组，全力开展救援处置工作。经过 2 小时紧急救援，现场处置工作基本到位。随后，指挥部全面组织开展善后工作。

事故发生后，交通运输部和省委省政府领导第一时间作出批示指示，省应急管理厅、省交通运输厅负责人赶赴绍兴指导应急处置和善后工作。

经绍兴市政府指挥部统筹协调绍兴轨道交通集团等相关单位、属地乡镇政府和法律专家等开展事故善后，9 月 14 日与 3 名死亡人员家属达成协议，9 月 16 日、17 日上午，3 名死亡人员先后火化。受伤人员刘某经全力治疗后，伤情稳定。

## 三、事故造成的人员伤亡和直接经济损失

事故造成 3 人死亡，1 人重伤，直接经济损失 654.0 万元，主要用于善后处理。

## 四、事故原因分析

### (一) 直接原因

综合相关技术调查结论，认定本起事故直接原因为：杨某、陈某甲、陈某乙、刘某等 4 名保洁人员从豆姜站存车线 I 道前往存车线 II 道途中，未按规定路线行走，擅自进入正线区域；02003 车列控员郑某未按规定路径执行带道任务，在未向调度申请授权走行正线情况下擅自进入正线轨行区行车区域，对保洁人员行走路径错误进入未授权区域的行为，未采取有效的制止措施，未按规定及时汇报行车调度员，仍跟随 4 名保洁人员行走在错误路径上，直至返场检修列车与保洁员发生碰撞。

### (二) 间接原因

1. 运营单位（绍兴轨道交通集团）方面：制定的走行路径不合理，存在电缆、配电箱、备用钢轨等设施设备，最宽处为 86 厘米，最窄处为 30 厘米，通道狭窄、通行不畅，导致相关工作人员养成了基本不按该路径行走，通过申请正线区域防护后沿正线行走的习惯。针对豆姜站轨行区复杂环境，未严格督促落实豆姜站轨行区相关管理制度，加强风险防范和管控。对保洁单位的合同履约监管不到位，对浙江亚太酒店物业服务有限公司分包等违反合同约定行为未进行有效监督。

2. 保洁单位（浙江亚太酒店物业服务有限公司等）方面：未认真履行日常安全管理责任，安全教育培训流于形式，未对豆姜站的特殊情况对保洁人员开展针对性培训，保洁人员未按规定穿戴反光

背心等安全防护用品。保洁人员安全意识不强，安全风险认识不足。

### （三）其他可能因素排除

事故调查组通过调查取证、检测分析，排除车辆、信号、现场环境照度等指标不符合要求因素；排除当值行车岗行车调度员王某、02004车列控员秦某等违章操作因素；排除涉事列控员无证驾驶、相关工作人员和保洁人员酒后作业等因素。

## 五、有关责任单位存在的主要问题

### （一）运营及保洁单位

1. 绍兴轨道交通集团。安全生产“党政同责、一岗双责”落得不实不细，安全风险分级管控和隐患排查治理工作存在盲区和漏洞，对豆姜站人车冲突风险辨识管控不到位，安全隐患排查不扎实<sup>[14]</sup><sup>[15]</sup>，对列控员、保洁人员未穿反光背心行走轨行区等违规行为，未及时处理，未有效落实企业全员安全生产主体责任<sup>[16]</sup><sup>[17]</sup>。主要问题有：

（1）风险辨识管控不到位。绍兴轨道交通集团风险数据库中客

---

[14]《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款：生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并通过职工大会或者职工代表大会、信息公示栏等方式向从业人员通报。其中，重大事故隐患排查治理情况应当及时向负有安全生产监督管理职责的部门和职工大会或者职工代表大会报告。

[15]《浙江省安全生产条例》第十八条第一款：生产经营单位应当建立健全安全风险分级管控制度，对本单位安全风险进行辨识、评估和分级，实行安全风险责任和管控措施清单化管理，并根据动态评估情况进行调整，提高安全生产水平和事故防范能力。

[16]《中华人民共和国安全生产法》第四条：生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立健全全员安全生产责任制和安全生产规章制度，加大对安全生产资金、物资、技术、人员的投入保障力度，改善安全生产条件，加强安全生产标准化、信息化建设，构建安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防机制，健全风险防范化解机制，提高安全生产水平，确保安全生产。

[17]《城市轨道交通运营管理规定》第十二条：运营单位承担运营安全生产主体责任，应当建立安全生产责任制，设置安全管理机构，配备专职安全管理人员，保障安全运营所必需的资金投入。

运营管理部已识别的 34 项风险，仅将“人员擅自进入轨行区可能导致人车冲突、保洁人员未按规定下轨、列控未把控到位”等人车冲突风险定义为一般或者较小风险<sup>[18]</sup>。在研究制定豆姜站存车线及其相互间走行路径时，对豆姜站轨行区复杂环境认识不够充分，对存车线高频保洁作业场景作业人员可能进入正线造成人车冲突的高风险辨识不到位。所制定的行经路线通道狭窄，不便于保洁人员携带工具通行。保洁作业未完全按施工作业管控规定及带道相关规定执行。违反交通运输部《城市轨道交通运营管理规定》第十四条第一款规定<sup>[19]</sup>。

(2) 隐患排查治理不到位。未见绍兴轨道交通集团夜间(非营运时间)隐患排查检查记录。2025 年 3 月以来，豆姜站存车线列车保洁作业长期存在列控员及保洁人员未穿戴反光背心等安全防护用品下轨情况，不符合绍兴轨道交通集团《施工管理办法》4.2.1.4

---

[18] 《城市轨道交通运营安全风险分级管控和隐患排查治理管理办法》第八条：运营单位应根据所辖线路设施设备配置及运行环境、安全管理水平、运营险性事件及相关经验借鉴等情况，对本办法附件所列风险点及可能产生的风险作进一步补充及细化，形成本单位运营安全风险数据库(以下简称风险数据库)。风险数据库内容至少包括业务板块、划分单元、风险点描述、风险点位、风险等级、风险管理措施、责任部门、责任岗位及其负责人等。其中，风险点位应细化到具体场所、设施设备部位、工作环节、操作步骤等。

风险等级从高到低划分为重大、较大、一般、较小四个等级，风险等级由风险点发生风险事件可能性和后果严重程度的组合决定。风险等级采用定性或定量的风险评估方法确定，具体评估标准另行制定。

风险管理措施应从监测预警、关键岗位人员操作、设施设备状态监测和维护、运行环境保障、管理制度健全和职责落实等方面提出，并符合设施设备运行维护、行车组织管理、客运组织管理、从业人员管理、保护区管理等有关规定及运营技术规范，及时纳入本单位相关管理制度、作业标准或应急预案。主要风险辨识及管控措施指南另行制定。

[19] 《城市轨道交通运营管理规定》第十四条第一款：运营单位应当按照有关规定，完善风险分级管控和隐患排查治理双重预防制度，建立风险数据库和隐患排查手册，对于可能影响安全运营的风险隐患及时整改，并向城市轨道交通运营主管部门报告。

条规定<sup>[20]</sup>。绍兴轨道交通集团未能有效落实生产安全事故隐患排查治理制度，及时发现并消除事故隐患。违反《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款规定<sup>[21]</sup>。

(3) 安全管理制度不完善。集团运营分公司《2号线一期线上停检线生产综合管理办法》中已规定列检线保洁作业属于B3类施工<sup>[22]</sup>，但未明确豆姜站存车线保洁作业的相关流程和具体要求，仅明确存车线列车保洁管理由客运管理部负责。违反《浙江省安全生产条例》第十二条第一款规定<sup>[23]</sup>。

(4) 从业人员培训不到位。2024年12月3日、2025年2月1日，虽已2次对其开展专门针对人员侵入轨行区现场处置方案专项培训（培训内容明确发现有人侵入轨行区，应立即汇报行调，根据行调指令进行现场处置），但事故发生前，02003车列控员郑某不熟悉相关安全操作规程，发现列车保洁人员未按规定路线行走、侵入轨行区时，未立即报告行车调度员。违反《中华人民共和国安全

---

[20] 集团运营分公司2025年5月28日发布的《施工管理办法》4.2.1.4条：凡进入正线轨行区、车站端门外小站台区域、线上停检线内的施工作业人员必须穿反光背心，并根据专业性质及作业要求使用其他安全防护用品。

[21] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第二款：生产经营单位应当建立健全并落实生产安全事故隐患排查治理制度，采取技术、管理措施，及时发现并消除事故隐患。……

[22] 绍兴市轨道交通集团有限公司运营分公司2023年4月28日发布的《2号线一期线上停检线生产综合管理办法》8.3.e)条规定：线上停检线内除B1、B2以外的施工、巡视、保洁等均属于B3类施工，应申报B3类施工计划，豆姜站线上停检线B3类施工作业计划由施工人员向检修调度登记，检修调度确认满足请/销点条件后批准。

[23] 《浙江省安全生产条例》第十二条第一款规定：生产经营单位应当建立健全下列安全生产管理制度，明确相关操作规程并予以落实：(一)安全生产投入及费用管理；(二)安全生产教育、培训；(三)场所、设施、设备安全管理；(四)安全风险分级管控；(五)安全检查和事故隐患排查治理；(六)劳动防护用品配备和管理；(七)应急预案管理和救援；(八)生产安全事故报告和处置；(九)其他保障安全生产的管理制度。

生产法》第二十八条第一款规定<sup>[24]</sup>。

绍兴轨道交通集团实际使用被派遣劳动者开展豆姜站存车线列车保洁，但未对被派遣保洁人员进行相关岗前安全教育及岗位安全操作规程、安全操作技能的教育和培训。违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第二款规定<sup>[25]</sup>。

(5) 合同履约监管不到位。绍兴轨道交通集团对浙江亚太酒店物业服务有限公司违反合同约定，将中标的保洁项目分包给绍兴景明物业服务有限公司实施的行为未进行制止；未定期进行安全检查，未能及时发现并有效督促整改履约人员资质不符<sup>[26]</sup>、安全防护用品穿戴不到位、安全设施配备不全、安全培训流于形式<sup>[27]</sup>等不符合《保洁服务项目》招标文件及服务合同约定的问题。违反《中华人民共

---

[24] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

[25] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第二款：生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。

[26] 《绍兴市轨道交通 2 号线一期 2024—2027 年度保洁服务项目服务合同》（合同编号：YY021-FW-24-002）第二部分合同条款 2.6 履约检查和问题反馈规定：2.6.1 甲方有权在其认为必要时，对乙方是否能够按照合同约定提供服务进行履约检查，以确保乙方所提供的服务能够依约满足甲方之项目需求，但不得因履约检查妨碍乙方的正常工作，乙方应予积极配合；……。

[27] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。

和国安全生产法》第四十九条第二款规定<sup>[28]</sup>。

2. 浙江亚太酒店物业服务有限公司。安全生产意识淡薄，安全主体责任意识不强，违规分包中标项目<sup>[29]</sup>，未与分包单位签订安全管理协议<sup>[30]</sup>，未督促分包单位严格按照合同配备安全设备设施<sup>[31]</sup>，未结合轨道交通保洁服务特性开展人员培训<sup>[32]</sup>等。主要问题有：

(1) 合同存在违约分包情况。浙江亚太酒店物业服务有限公司作为《保洁服务项目》中标单位，将保洁服务分包给绍兴景明物业

---

[28]《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款：生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

[29]《中华人民共和国招标投标法》第四十八条：中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

[30]《中华人民共和国安全生产法》第四十九条：生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。

生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。……

[31]《绍兴市轨道交2号线一期2024—2027年度保洁服务项目服务合同》（合同编号：YY021-FW-24-002）第四部分其他3. 招标项目范围及内容中总体要求规定：……17. 供应商需要在车站配备专用通讯设备（如：400M手台），用于车站联系当班保洁人员，每个站不少于2台。……

[32]《中华人民共和国安全生产法》第二十八条：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。……

生产经营单位应当建立安全生产教育和培训档案，如实记录安全生产教育和培训的时间、内容、参加人员以及考核结果等情况。

服务有限公司；绍兴景明物业服务有限公司又以劳务外包形式，将保洁服务外包给宁波英普瑞特供应链管理有限公司，违反《保洁服务项目》招标文件及服务合同第 2.11 合同转让和分包“乙方不得采取分包方式履行合同”条款<sup>[33]</sup>。违反《中华人民共和国招标投标法》第四十八条规定<sup>[34]</sup>。

(2) 对分包单位监管不到位。未与分包单位签订安全管理协议；未结合轨道交通保洁服务特性开展人员培训。违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款<sup>[35]</sup>、第四十九条第二款规定<sup>[36]</sup>。

(3) 部分履约人员不满足合同要求。浙江亚太酒店物业服务有限公司履约项目负责人为方某，实际负责人为徐某（缺乏轨道交通 3 年以上管理经历）；保洁作业人员刘某 8 月新入职，未通知绍兴

---

[33] 《绍兴市轨道交通 2 号线一期 2024—2027 年度保洁服务项目服务合同》（合同编号：YY021-FW-24-002）第二部分合同条款 2.11 合同转让和分包规定：合同的权利义务依法不得转让，乙方不得采取分包方式履行合同。乙方擅自分包的，乙方应就分包项目向甲方负全部责任，并承担乙方及分包供应商由此给甲方造成的全部损失。

[34] 《中华人民共和国招标投标法》第四十八条：中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目。中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目肢解后分别向他人转让。

中标人按照合同约定或者经招标人同意，可以将中标项目的部分非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。

中标人应当就分包项目向招标人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。

[35] 《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

[36] 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款：生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责；生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

轨道交通集团征得其同意。违反《保洁服务项目》招标文件及服务合同第 2.2.2.2 条款<sup>[37]</sup>。

(4) 设备设施配备不到位。未督促分包单位严格按照合同配备安全设备设施，未按合同规定需要配备 2 台联系对讲机。违反《保洁服务项目》招标文件及服务合同第四部分其他条款<sup>[38]</sup>。

(5) 人员培训不到位。通过查阅新入职岗位培训记录，得分均为 100 分，且培训签名存在代签情况，人员培训流于形式，未结合存车线车辆保洁实际情况进行针对性培训。违反《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第二款规定<sup>[39]</sup>及《保洁服务项目》招标文件及服务合同第 2.2.2.6 条款<sup>[40]</sup>。

## (二) 行业监管部门

绍兴市交通运输局、公路港航与运输管理中心等轨道交通行业

---

[37]《绍兴市轨道交 2 号线一期 2024—2027 年度保洁服务项目服务合同》(合同编号：YY021-FW-24-002) 第二部分合同条款 2.2.2.2 人员要求规定：……(4) 乙方所有工作人员应专业对口，持有其岗位工作所要求的相关证件，如上岗证(培训证明)、健康证、资格证等，……。(5) 乙方更换项目负责人、服务团队人员应征得甲方的同意，以确保人员的工作水平维持在同一标准。乙方需更换项目负责人、服务团队人员时必须提前一个月通知甲方。……

第四部分其他 3. 招标项目范围及内容中人员要求规定：项目负责人，需大专以上学历，50 周岁以下，持有物业经理上岗证，具有相关项目 3 年以上管理经验。

[38]《绍兴市轨道交 2 号线一期 2024—2027 年度保洁服务项目服务合同》(合同编号：YY021-FW-24-002) 第四部分其他 3. 招标项目范围及内容中总体要求规定：……17. 供应商需要在车站配备专用通讯设备(如：400M 手台)，用于车站联系当班保洁人员，每个站不少于 2 台。……

[39]《中华人民共和国安全生产法》第二十八条第二款：生产经营单位使用被派遣劳动者的，应当将被派遣劳动者纳入本单位从业人员统一管理，对被派遣劳动者进行岗位安全操作规程和安全操作技能的教育和培训。劳务派遣单位应当对被派遣劳动者进行必要的安全生产教育和培训。……

[40]《绍兴市轨道交 2 号线一期 2024—2027 年度保洁服务项目服务合同》(合同编号：YY021-FW-24-002) 第二部分合同条款 2.2.2.6 安全生产责任规定：……(4) 乙方要加强对人员安全生产宣传教育，做好上岗前的安全培训，乙方保证不发生安全事故。……

监管部门，贯彻落实“管行业必须管安全”存在不足，对城市轨道交通运营单位安全管理工作日常监督检查不够深入，压实企业主体责任不到位，监督指导企业落实风险分级管控和隐患排查双重预防机制专业性不强、不够细致。对绍兴轨道交通集团安全管理制度不完善、从业人员培训不到位、安全风险辨识管控和隐患排查整治不到位等问题，存在监管不严、措施不力等情形。

## 六、对有关责任人员和责任单位的处理建议

### （一）免予追究责任人员

1. 杨某、陈某甲、陈某乙等3名保洁人员，对事故负有直接责任。鉴于该3人已不幸身亡，根据法律规定，建议不再追究其责任。

2. 保洁人员刘某，对事故负有直接责任。鉴于其行为过错所造成的损害仅限于自身受重伤，未侵害他人法益，建议免于追究其责任。

### （二）移送司法机关处理的人员

郑某，绍兴轨道交通集团02003车列控员，对事故负有直接责任。鉴于其涉嫌构成犯罪，建议移交司法机关依法追责。

### （三）对有关公职人员问责处理

对于在事故调查过程中发现的相关公职人员在履职方面存在的问题，移交浙江省纪委监委依规依纪依法组织开展审查调查，对有关人员的党政纪处分，由省纪委监委依规依纪依法作出处理。

### （四）对有关单位问责及处罚建议

1. 建议责成绍兴市交通运输局向绍兴市政府作出深刻检查，并

抄报省交通运输厅。

2. 依据《中华人民共和国安全生产法》等相关法律法规规定，建议绍兴市应急管理部门对绍兴轨道交通集团、浙江亚太酒店物业服务有限公司及其主要负责人依法予以行政处罚。

3. 依据《绍兴市安全生产约谈暂行办法》等有关规定，建议绍兴市政府（市安委会）约谈绍兴轨道交通集团等涉事企业，督促其认真总结和汲取事故教训，举一反三整改事故暴露出的有关问题隐患。

## 七、事故防范和整改措施建议

为深刻汲取事故教训，坚持标本兼治、系统施治，切实提升轨道交通运营安全水平，提出以下措施：

### （一）深化思想认识，坚守安全底线

城市轨道交通运营主管部门和运营单位要深入贯彻落实习近平总书记关于安全生产工作的重要论述和重要指示批示精神，坚持人民至上、生命至上，坚持底线思维、极限思维，进一步提高轨道交通运营安全极端重要性认识，按照“管行业必须管安全、管业务必须管安全、管生产经营必须管安全”要求，全面落实运营单位安全生产主体责任和部门监管责任，精准有效提升轨道交通公共安全防范能力，切实提升安全韧性水平，确保轨道交通安全运行和有序发展。

### （二）聚焦问题短板，狠抓整改闭环

绍兴市城市轨道交通运营主管部门要督促指导运营单位抓紧闭

环整改本起事故暴露的问题。优化绍兴市轨道交通2号线列车保洁作业方式，将保洁作业地点调整至安全条件更可靠的停检线、站台等区域，切实消除直接风险源。重新组织开展检修、保洁等施工作业安全评估，建立跨部门作业信息互通、安全互控机制，修改完善相关操作手册，规范指令用语，堵塞管理漏洞，强化制度刚性执行。加快轨道交通2号线二期工程建设推进，缩短车辆段过渡期时长；过渡期内，严格落实豆姜站停检区域轨行区作业闭环管理，强化作业现场人防+技防双控机制，落实专人负责施工作业现场安全管理，强化SPKS分区技术互控，防止误入。

### （三）强化双重预防，深化排查治理

城市轨道交通运营主管部门要按照交通运输部印发的《城市轨道交通运营安全风险分级管控和隐患排查整治专项行动工作方案》，督促指导运营单位健全双重预防工作机制，对照隐患排查手册，分营运时段和非营运时段，对运营线路、设施设备、作业环节等开展拉网式全面风险隐患排查，形成完整的风险清单，建立隐患台账，落实风险管理措施，严格整改验收，做到逐一验收销号、动态清零，确保全覆盖、无死角、真销号，坚决把风险隐患消除在萌芽状态。

### （四）压实全员责任，杜绝责任虚化

城市轨道交通运营主管部门要督促运营单位建立健全全员安全生产责任制，落实企业主要负责人第一责任，明确企业内部安全管理体系，强化细化安全责任到岗、到人、到环节；严格落实企业安全教育和培训制度，强化关键岗位能力认证和履职考核，加强对内部

管理人员、一线工作人员的警示教育和工作提醒，切实增强落实安全防范措施的思想自觉和行动自觉；切实加强委外管理，建立并有效运行考核机制，督促委外单位提升其从业人员技能水平，坚决防止以包代管、责任转嫁。

#### （五）加强行车管控，强化作业互控

城市轨道交通运营主管部门要加强对运营单位行车组织的监督指导，明确列车出入库、存车线作业、检修等情况下各项行车组织安全要求，细化夜间作业等管控措施。对于开通运营的全自动运行线路，要督促运营单位对全自动运行各类运营场景的系统联动、人员操作等应对流程进行全面复盘、全面审视，全面梳理不同场景、区域、专业等岗位交叉作业有可能产生“时空交集”风险情况，建立作业互控机制。综合采取声光报警、电子围栏、视频监控智能识别等多种手段加强对重点区段的监测巡查，实现人防、物防、技防“三位一体”，严防人车冲突。

#### （六）提升应急能力，确保快速响应

城市轨道交通运营主管部门要督促运营单位切实提高安全生产警惕性，加强线路巡查和列车运行瞭望观察，确保及时发现、有效处置险情。对不具备安全行车条件的，要及时采取封闭管理措施，不得有侥幸心理、涉险行车。要进一步完善运营突发事件应急预案，重点细化夜间作业应急预案，强化调度与现场信息实时互联互通，确保紧急指令及时、准确传达。要针对列车脱轨、冲突、撞击、挤岔、异物侵限等突发事件开展应急演练，不断提高部门间协同联动水

平，确保突发事件第一时间有效应对处置。