

荔湾花地广建白鹅潭项目
“6·23”一般起重伤害事故调查报告

荔湾区政府事故调查组

2025年8月

目录

一、事故基本情况.....	2
(一) 涉事项目基本情况.....	2
(二) 总体项目相关单位及人员基本情况.....	2
(三) 涉事工程相关单位及人员基本情况.....	4
(四) 事故发生经过.....	5
(五) 事发现场勘察情况.....	8
二、事故应急处置、评估及损失情况.....	14
(一) 事故信息接报、响应及现场应急处置情况.....	14
(二) 事故应急处置评估.....	14
(三) 人员伤亡和直接经济损失情况.....	15
三、事故直接原因及分析.....	15
(一) 直接原因分析.....	15
(二) 事故直接原因.....	17
四、事故相关单位存在的问题.....	18
(一) 深圳源和鑫.....	18
(二) 广州装饰.....	18
(三) 广州建筑.....	18
(四) 广州房实.....	19
五、有关部门履职情况.....	19
六、对有关单位和人员的处理建议.....	19
(一) 对有关责任单位的处理建议.....	19
(二) 对有关责任人员的处理建议.....	20

(三) 其他处理建议.....	22
七、事故主要教训.....	23
八、事故防范和整改措施建议.....	23
(一) 深刻吸取事故教训，严格落实企业安全生产主体责任.....	23
(二) 加强监管执法，及时消除事故隐患.....	23
(三) 开展安全教育培训，夯实安全责任意识.....	24

荔湾花地广建白鹅潭项目“6·23” 一般起重伤害事故调查报告

2025年6月23日17时15分许，位于荔湾区花地街辖区内明心路广建白鹅潭地块项目工地发生一起起重伤害事故，造成1人死亡。

事故发生后，依据《中华人民共和国安全生产法》《生产安全事故报告和调查处理条例》等有关法律法规的规定，受区政府委托，区应急管理局牵头会同区政府办、区住房城乡建设园林局、区公安分局、区总工会和花地街道办事处迅速成立了由区应急管理局主要负责同志任组长的荔湾花地“6·23”事故调查组（以下简称事故调查组），全面负责事故调查工作，同时共聘请了3名建筑施工领域专家和第三方检测机构参与技术原因调查分析。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”和“四不放过”原则，通过现场勘察、有关人员的问询取证、相关台账资料的调取查阅和专家分析论证，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故的性质和责任，提出了对有关责任单位和人员的处理建议，针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范和整改措施建议。

荔湾花地广建白鹅潭项目“6·23”一般起重伤害事故是一起生产安全责任事故。

一、事故基本情况

（一）涉事项目基本情况

1. **总体项目概述：广建白鹅潭地块项目。**该项目是在珠江隧道口以东、芳村大道中以北、珠江以南、明心路以西区域内，建设一栋总建筑面积 4.28 万 m² 的单体建筑物，地上有 23 层、面积约 3.02 万 m²，地下有 3 层、面积约 1.45 万 m²，建筑物最终高度为 99.95m，于 2022 年 9 月 28 日取得《建设工程规划许可证》^[1]，于 2022 年 12 月 14 日取得《建设工程施工许可证》^[2]。2025 年 1 月 20 日，建筑物主体结构已封顶，陆续开展幕墙安装、装饰装修工程等阶段施工作业。

2. **涉事工程情况：玻璃幕墙工程。**该工程是在建筑外立面安装铝合金型材“竖明横隐”玻璃幕墙系统，其中：首层至第 5 层幕墙面积约 3800 平方米、第 6 层至第 23 层幕墙面积 10700 平方米。事发时，塔楼幕墙龙骨已施工完成 100%、裙楼幕墙龙骨安装完成 30%，正在进行 20-23 层塔楼幕墙玻璃及裙楼幕墙龙骨安装施工。事故发生在使用塔式起重机吊运铝型材的过程中。

（二）总体项目相关单位及人员基本情况

1. **建设单位：广州广茂产业投资有限公司**^[3]（以下简称广茂投资），具备房地产开发二级资质^[4]，项目负责人为王某初^[5]。

^[1] 许可证号：穗规划资源建证（2022）4520 号，发证机关：广州市规划和自然资源局。

^[2] 编号：440103202212140201，工程名称：广建白鹅潭地块项目，发证机关：广州市荔湾区住房和城乡建设和园林局。

^[3] 统一社会信用代码：91440101MA9YA8HN7Y，类型：有限责任公司（法人独资），法定代表人：郑某鑫，成立日期：2022 年 1 月 26 日，注册资本：肆仟万元（人民币），住所：广州市荔湾区花地大道北 25 号（华苑商业广场）1150 铺，经营范围：商务服务业。

^[4] 该公司持有《房地产开发企业资质证书》（证书编号：粤房开证字贰 0110047）。

2. 施工总承包单位：广州建筑股份有限公司^[1]（以下简称广州建筑），具备建筑工程施工总承包特级资质^[2]和相应安全生产条件资质^[3]，项目经理为林某^[4]。

3. 监理单位：广州市房实建设工程管理有限公司^[5]（以下简称广州房实），具备房屋建筑工程监理甲级资质^[6]和相应安全生产条件资质^[7]，项目总监为张某峰^[8]，总监代表为李某鸿^[9]。

4. 塔式起重机专业分包、设备租赁单位：广州五羊建设机械有限公司^[10]（以下简称五羊建机），具有起重设备安装工程专业承包一级资质^[11]和相应安全生产条件资质^[12]。事发时，起重班组长为杨某^[13]，起重司机为潘某亮^[14]，司索工为黄某伟^[15]。

^[5] 男，39岁，浙江宁波人，根据广州广茂产业投资有限公司安排担任广建白鹅潭地块项目负责人。

^[1] 统一社会信用代码：91440101556680988C，类型：股份有限公司（非上市、国有控股），法定代表人：伍某辉，成立日期：2010年6月3日，注册资本：伍拾贰亿元（人民币），住所：广州市越秀区广卫路4号六楼，经营范围：房屋建筑业。

^[2] 该公司持有《建筑业企业资质证书》（证书编号：D144036485）。

^[3] 该公司持有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ安许证字[2023]018119），许可范围：建筑施工。

^[4] 男，40岁，广西桂林人，根据广州建筑股份有限公司安排担任广建白鹅潭地块项目经理，持有《一级建造师注册证书》（注册编号：粤14420132013227**）。

^[5] 统一社会信用代码：91440104231225696P，类型：有限责任公司（法人独资），法定代表人：吴某学，成立日期：1995年5月2日，注册资本：壹仟零伍万元（人民币），住所：广州市越秀区东风中路318号嘉业大厦29层，经营范围：专业技术服务业。

^[6] 该公司持有《工程监理资质证书》（证书编号：E144001677）。

^[7] 该公司持有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ安许证字[2025]000999），许可范围：建筑施工。

^[8] 男，58岁，湖北武汉人，持有《注册监理工程师注册执业证书》（注册号：440226**）。

^[9] 男，39岁，广州荔湾人，持有《广东省专业监理工程师培训证书》（证书编号：B150405**）。

^[10] 统一社会信用代码：91440101231249954F，类型：有限责任公司（法人独资），法定代表人：陈某颖，成立日期：1967年5月8日，注册资本：肆仟陆佰伍拾贰万伍仟元（人民币），住所：广州市天河区广汕二路88号，经营范围：专用设备制造业。

^[11] 该公司持有《建筑业企业资质证书》（证书编号：D244304173）。

^[12] 该公司持有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ安许证字[2023]000348），许可范围：建筑施工。

^[13] 男，38岁，四川中江人，持有《建筑施工特种作业操作资格证书》（编号：粤A0420230196**，操作类别：建筑起重信号司索工）。

^[14] 男，34岁，四川达州人，持有《建筑施工特种作业操作资格证书》（编号：粤A0520242062**，操作类别：塔式起重机起重司机）。

^[15] 男，53岁，江西上饶人，持有《建筑施工特种作业操作资格证书》（编号：粤A04202319859**，操作类别：建筑起重信号司索工）。

（三）涉事工程相关单位及人员基本情况

1. 玻璃幕墙工程专业分包单位：广州建筑装饰集团有限公司^[1]

（以下简称广州装饰），具备建筑幕墙工程专业承包一级资质^[2]和相应安全生产条件资质^[3]。2024年8月与广州建筑签订玻璃幕墙工程《建设工程施工专业分包合同》。项目经理为刘某毅^[4]，安全员有彭某力^[5]、江某恩^[6]。

2. 玻璃幕墙工程劳务分包单位：深圳市源和鑫建筑劳务有限公司^[7]

（以下简称深圳源和鑫），具备施工劳务资质^[8]和相应安全生产条件资质^[9]。2024年10月与广州装饰签订《建设工程施工劳务分包合同》。事发时，项目负责人由法定代表人曾某佳^[10]兼任，安全员为陈某凤^[11]，下设一个作业班组，班组长为陈某良^[12]。

^[1] 统一社会信用代码：9144010119045044X6，类型：有限责任公司（法人独资），法定代表人：李某农，成立日期：1984年6月5日，注册资本：壹亿元（人民币），住所：广州市越秀区建设三马路11号新时代广场附楼6楼（不可作厂房使用），经营范围：建筑装饰、装修和其他建筑业。

^[2] 该公司持有《建筑业企业资质证书》（证书编号：D244011602）。

^[3] 该公司持有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ安许证字[2023]018567），许可范围：建筑施工。

^[4] 男，29岁，广东茂名，根据广州建筑装饰集团有限公司安排担任玻璃幕墙工程项目经理，持有《一级建造师注册证书》（注册编号：粤14420232023051**）。

^[5] 男，53岁，广州海珠，根据广州建筑装饰集团有限公司安排在玻璃幕墙工程项目担任安全员，持有《建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（编号：粤建安C3（2022）01081**，职务：专职安全生产管理人员）。

^[6] 男，48岁，广州白云，根据广州建筑装饰集团有限公司安排在玻璃幕墙工程项目担任安全员，持有《建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（编号：粤建安C3（2022）00145**，职务：专职安全生产管理人员）。

^[7] 统一社会信用代码：91440300MA5F5BU320，类型：有限责任公司（自然人独资），法定代表人：曾某佳，成立日期：2018年5月25日，住所：深圳市龙华区民治街道民强社区优城北区AB座2011。

^[8] 该公司持有《建筑业企业资质证书》（证书编号：DL344346330）。

^[9] 该公司持有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ安许证字[2024]002400），许可范围：建筑施工。

^[10] 男，28岁，广东汕头，深圳市源和鑫建筑劳务有限公司的法定代表人，兼任玻璃幕墙工程项目负责人，持有《建筑施工企业主要负责人安全生产考核合格证书》（编号：粤建安A（2022）01005**）。

^[11] 女，26岁，广西博白，根据深圳市源和鑫建筑劳务有限公司安排在玻璃幕墙工程项目担任安全员，持有《建筑施工企业综合类专职安全生产管理人员安全生产考核合格证书》（编号：粤建安C3（2023）00254**，职务：专职安全生产管理人员）。

^[12] 男，44岁，福建泉州，深圳市源和鑫建筑劳务有限公司员工，根据公司安排在事发项目担任班组长。

(四) 事故发生经过

2025年6月23日下午，广州装饰有一车重约5.24吨的玻璃幕墙工程所需铝型材进场，计划分两次从建筑东侧道路吊运至裙楼和顶楼两处临时存放点。根据与广州建筑的合同约定，该吊运作业由广州装饰负责组织实施和安全管理^[1]，广州建筑有偿为其提供塔式起重机和配套特种作业人员^[2]。



图1 起吊点卸料点位置图

^[1] 《建设工程施工专业分包合同》（合同编号：CE22[2022]3-007）一、分包工程概述（五）承包方式“乙方的承包方式为……按包工、包料(除清单标注外)、包机械设备……包与其他分包单位的配合、包措施……包材料二次运输……”。

《建设工程施工专业分包合同》（合同编号：CE22[2022]3-007）附件《安全生产管理协议》二、乙方安全责任（三）“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”。

《建设工程施工专业分包合同》（合同编号：CE22[2022]3-007）附件《安全生产管理协议》二、乙方安全责任（八）“依据《建筑施工安全检查标准》(JGJ59-2011)及其他相关规定开展分包范围内的安全隐患排查治理工作”。

^[2] 《建设工程施工专业分包合同》（合同编号：CE22[2022]3-007）七、甲方责任（二）施工中，当乙方欠缺特殊工种等专业人员和施工机械设备、模板体系等，甲方可予以支持给予有偿服务，有关借工、租赁等费用，按甲方规定双方协商解决。”

1. 第一吊作业过程（从车吊运至顶楼屋面）

16 时 26 分，深圳源和鑫工人邓某荣^[1]配合黄某伟在位于大楼东侧场内道路的起吊点上，使用 2 条吊装带绑扎第一批铝型材（塔式起重机黑匣子显示吊物重约 2.59 吨），随后黄某伟开展吊带检查、吊点确认以及试吊工作。

16 时 49 分许，塔式起重机顺利将第一批铝型材吊运至顶楼屋面，陈某良在顶楼屋面配合材料就位、解钩等工作。

2. 第二吊作业过程（从车吊运至裙楼屋面）

17 时许，邓某荣配合黄某伟完成第二批铝型材（塔式起重机黑匣子显示吊物重约 2.65 吨）的绑扎作业，黄某伟在起吊点展开吊带检查、吊点确认，并试吊（静置距地面 0.3 米）3 分钟。

17 时 12 分许，塔式起重机吊起第二批铝型材，当第二吊铝型材上升至底部距离裙楼六层屋面约 2 米高度时，通过操控塔吊起重臂小车变幅以及转动起重臂，使货物进入建筑物裙楼六层屋面范围并向着裙楼六层屋面西南角方向转去，深圳源和鑫工人凡某林^[2]在第二吊材料卸料位置配合材料就位、解钩等工作。

^[1] 男，36 岁，湖南东安人，深圳市源和鑫建筑劳务有限公司员工，根据公司安排在事发工地陈某良班组工作。

^[2] 本次事故中的死者，男，35 岁，湖南东安人，深圳市源和鑫建筑劳务有限公司员工，根据公司安排在事发工地陈某良班组工作。

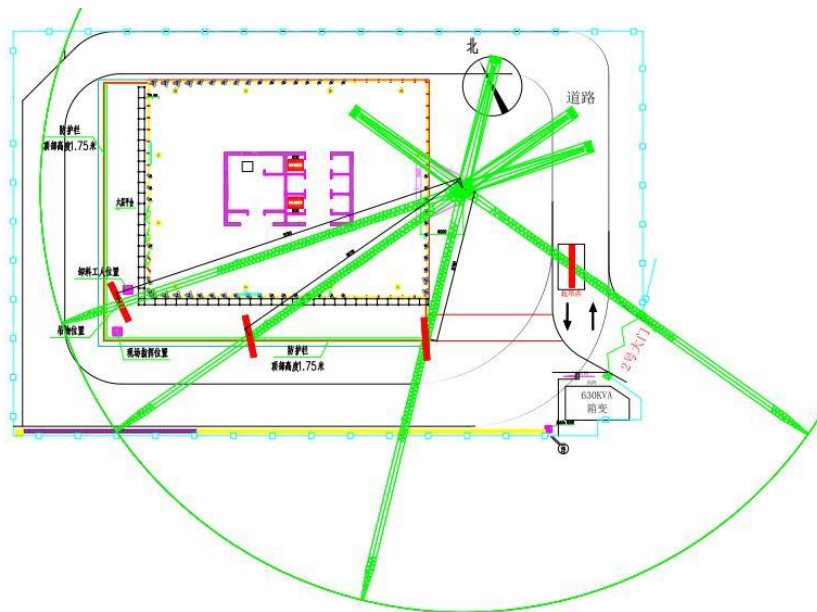


图2 第二吊铝型材吊运轨迹模拟图

17时15分，铝型材在空中摆动后一端底部高度恰好与裙楼六层屋面西南角处定型化护栏顶部高度持平而被托住，第二吊铝型材重量落在内侧吊带上，随后吊装带环眼处断裂。散落的铝型材将擅自靠近货物的凡某林以仰卧姿势压倒受伤在地。

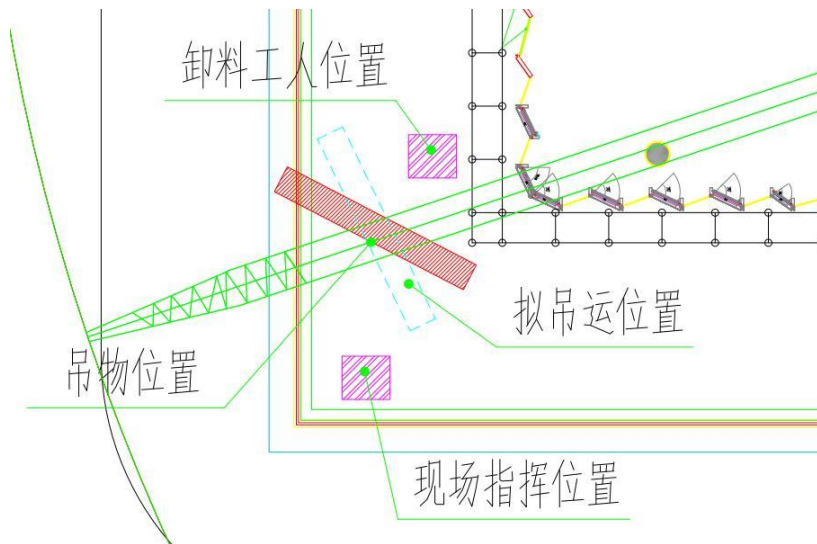


图3 第二吊铝型材空中摆动示意图

(五) 事发现场勘察情况

1. 事故发生现场简要情况

事发现场位于在建建筑物裙楼六层屋面西南角，裙楼屋面外脚手架与反坎之间净宽仅4米宽，场地狭窄导致6米长铝型材无法横着下放就位；裙楼屋面距地高度为24.2米，四周混凝土反坎上均安装好定型化金属防护栏杆，防护体系顶部距地约为1.75米。

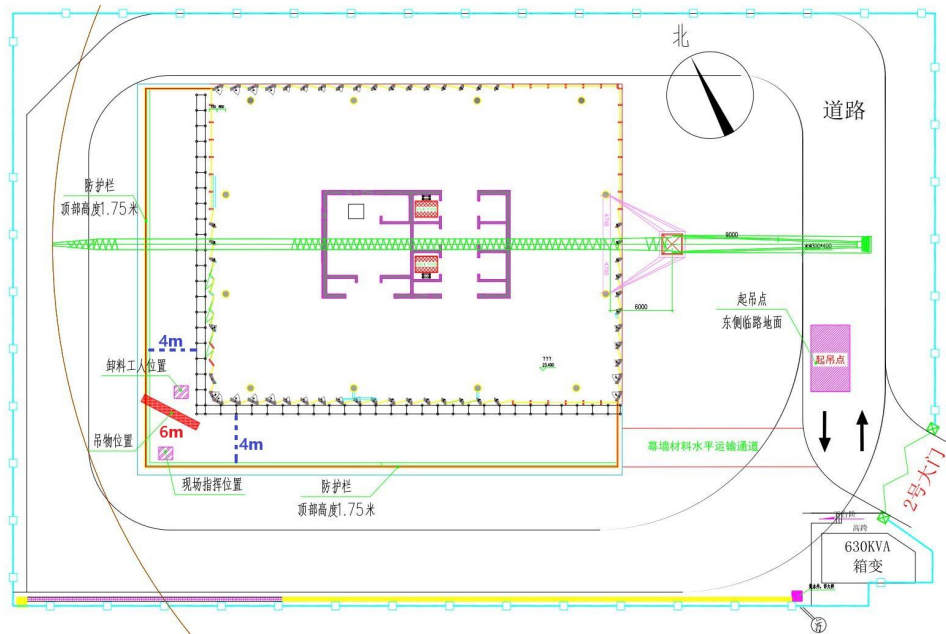


图4 事发现场位置示意图



图5 裙楼屋面防护栏杆

现场铝型材呈扇形散落，3幅防护栏被压倒，其他防护栏未破损。



图6 铝型材散落现场

2. 塔式起重机简要情况

塔式起重机型号为五羊 QTP250(7025), 出厂日期为 2024 年 1 月 12 日。于 2025 年 4 月检测评定合格, 于 2025 年 6 月 14 日完成月度例行维保, 运行状况良好。吊运材料重量未超出塔吊起吊能力。

建筑起重机械使用登记牌(塔式起重机)

使用登记号: 粤AL-01-2405-0140				
工程名称	广建白鹅潭地块项目			
工程地址	广州市荔湾区花地街道珠江隧道口以东, 芳村大道中以北, 珠江以南, 明心			
设备安装位置	建筑物东侧, C轴往南4800mm交7轴往东1330mm			
设备名称	塔式起重机	告知受理号	GZ44010324000055	
规格型号	QTP250(7025)	备案编号	粤A-T10184	
出厂编号	T29-114	工地自编号	1#	
总承包单位	广州建筑股份有限公司			
安装单位	广州五羊建设机械有限公司			
使用单位	广州建筑股份有限公司			
产权(或出租)单位	广州五羊建设机械有限公司			
制造单位	广州五羊建设机械有限公司			
检验单位	广东远见检测技术有限公司			
检验类别	安装检测	检验时	检验时	
检验报告编号	24(GZ)T-04103201-0118	塔机高度(m)	43.5	最大幅度(m)
性能参数				
最大起重力矩(t·m)	250	最大起重量(t)	12	最大幅度(m)
最大幅度处额定起重量(t)	2.5	最大独立自由高度(m)	61.7	附着后最大悬臂高度(m)
安装告知日期: 2024年04月15日		检测报告日期: 2024年05月30日		
使用登记牌有效期: 2024年05月15日至2025年04月30日		签发机构(章): 广州市住房和城乡建设局工程安全监督站		
		签发日期: 2024年05月20日		
备注	1、本牌登记的设备参数, 若与有效的产品说明书有异, 则以产品说明书为准。 2、请吧此使用登记牌附于塔式起重机底部塔身的显著位置。			

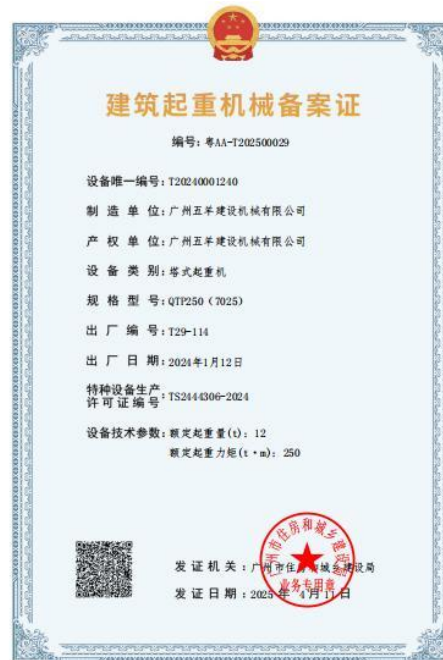


图 7、8 建筑起重机械使用登记牌及备案证

3. 第二批吊物基本情况

当批次铝型材为长度 6 米的装饰线压板(排产编号为 BET-29-LL), 单位重量为 2.145 公斤/米, 每吊铝型材数量控制在 50 扎, 每扎 4 根, 第二批吊物总重约 2.65 吨。根据《起重机设计规范》相关^[1]标准, 可知该吊物动载系数为 1.1, 计算可得该吊物所需最不

^[1] 《起重机设计规范》(GB/T 3811-2008) 第 4.2.1.1.4.1 条“当物品无约束地起升离开地面时, 物品的惯性力将会使起升载荷出现动载增大的作用。此起升动力效应用一个大于 1 的起升动载系数 ϕ 2 乘以额定起升载荷 PQ 来考虑”, 常规 ϕ 2 取值 1.1-1.2。

利工况时极限荷载 $T_{\text{极限}}=2.915$ 吨。

4. 吊装带基本情况

事发材料使用两根相同吊装带^[1]，长 8m、吊物处宽度 100mm，两端的系索环眼处宽度 50mm、厚度 10mm，额定载荷 3 吨。事发断裂吊装带的断裂部位为一边系索环眼，吊装带另外一边系索环眼未断裂；另一根吊装带没有断裂。



图 9、10 吊装带进场报验资料



图 11、12 吊装带断裂环眼

^[1] 广州建筑于 2025 年 5 月 7 日自检合格后向广州房实办理进场报验，经现场验收合格后同意使用；有吊索具日常使用检查记录。

事故发生后，经把发生断裂的吊装带委托中钢集团郑州金属制品研究院股份有限公司国家金属制品质量检验检测中心^[1]进行破断力检测，结果显示吊装带未断裂的系索环眼的破断力为 4.27 吨，大于额定承载力，由于无法检测已断裂系索环眼的破断力，且考虑到第一吊曾顺利完成，该吊装带应按额定荷载 3 吨作为破断力特征值。



图 13 吊装带检测报告

两次铝型材均采用两肢吊索吊装方式，同时两侧每一肢吊索采用可有效防止物品滑落、确保吊装过程中的稳定性的扼圈式捆绑方式，捆绑吊物的两根吊装带长度一样、捆绑方式一样，可以确保吊起吊物时保持平衡。根据《编织吊索 安全性 第 1 部分：一般用途合成纤维扁平吊装带》相关^[2]标准，可知该吊运方式工作极限荷载系数 M_1

^[1] 该中心持有《检验检测机构资质认定证书(编号: 230020349788)》和《中国合格评定国家认可委员会检验机构认可证书(注册号: CNASIB0808)》等, 具备吊装带检测相关资质条件。

^[2] 《编织吊索 安全性 第 1 部分:一般用途合成纤维扁平吊装带》(JB/T 8521.1-2007) 第 5.12 条“极限工作袋荷吊装带或组合多肢吊装带的极限工作载荷应等于缝制织带部件的极限工作载荷乘以相应的方式系数 M(按表 3 选取)”。

为 1.12, 计算可得该吊运方式极限工作总载荷 $T_1=3.36$ 吨, 大于该次吊运铝型材最不利工况时极限荷载 $T_{\text{极限}}=2.915$ 吨。

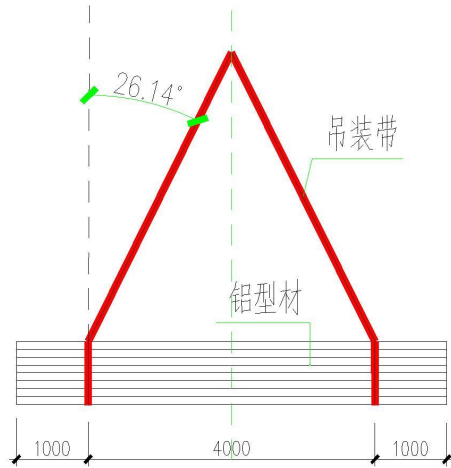


图 14 两肢吊索吊装工况示意图

5.12 极限工作载荷
 吊装带或组合多肢吊装带的极限工作载荷应等于缝制织带部件的极限工作载荷乘以相应的方式系数 M (按表 3 选取)。

表3 极限工作载荷和颜色代号

吊装带垂直提升时的极限工作载荷 t	颜色	极限工作载荷 t									
		垂直提升		倒置式提升		吊篮式提升		两肢吊索		三肢和四肢吊索	
		平行	$\beta=0^\circ$ ~ 45°	$\beta=45^\circ$ ~ 60°	$\beta=0^\circ$ ~ 45°	$\beta=45^\circ$ ~ 60°	$\beta=0^\circ$ ~ 45°	$\beta=45^\circ$ ~ 60°			
		$M=1$	$M=0.8$	$M=2$	$M=1.4$	$M=1$	$M=1.4$	$M=1$	$M=2.1$	$M=1.5$	
1.0	紫色	1.0	0.8	2.0	1.4	1.0	1.4	1.0	2.1	1.5	
2.0	绿色	2.0	1.6	4.0	2.8	2.0	2.8	2.0	4.2	3.0	
3.0	黄色	3.0	2.4	6.0	4.2	3.0	4.2	3.0	6.3	4.5	
4.0	灰色	4.0	3.2	8.0	5.6	4.0	5.6	4.0	8.4	6.0	
5.0	红色	5.0	4.0	10.0	7.0	5.0	7.0	5.0	10.5	7.5	
6.0	棕色	6.0	4.8	12.0	8.4	6.0	8.4	6.0	12.6	9.0	
8.0	蓝色	8.0	6.4	16.0	11.2	8.0	11.2	8.0	16.8	12.0	
10.0	橙色	10.0	8.0	20.0	14.0	10.0	14.0	10.0	21.0	15.0	
大于 10.0	橙色										

注: M =对称承载的方式系数, 吊装带或吊装带零件的安装公差: 垂直方向为 6σ 。

图 15 《编织吊索 安全性 第 1 部分:一般用途合成纤维扁平吊装带》表 3

综上, 该吊运作业所用吊装带及绑扎方式满足载荷要求, 符合行业规范^[1]。

[1] 《编织吊索 安全性 第 1 部分:一般用途合成纤维扁平吊装带》(JB/T 8521.1-2007) 附录 B 第 B.6 条“吊装带的选择和使用: a) 确定物品的质量、重心、吊点及连接方式; g) 确保物品平衡, 避免索肢的缩短, 如由于弯曲、打结等因素使索肢变

5. 事发时段天气情况

根据历史天气查询，6月23日17时至18时，距离项目现场3公里内的13个自动气象站风力观测记录显示，该时段风力等级为3级至5级，未达到需停止吊运作业的大风等级^[1]。

二、事故应急处置、评估及损失情况

（一）事故信息接报、响应及现场应急处置情况

17时15分，事故发生后杨某立即通过电话向深圳源和鑫管理人员报告了事故情况，随后深圳源和鑫将情况向项目相关方逐级报告；

17时27分，项目相关方立即启动应急预案并拨打120急救电话；

17时55分许，项目相关方用应急车辆将伤者紧急送往广州医科大学附属脑科医院（芳村医院）进行救治；

19时05分，花地街派出所民警接警后，区公安分局、区应急管理局、区住房和城乡建设园林局、花地街道办事处等迅速派员赶赴现场，开展处置工作；

21时18分，凡某林经抢救无效后死亡。

（二）事故应急处置评估

接报事故信息后，政府相关职能部门应急值守到位，应急响应迅速，信息报送及时，无衍生事故，应急处置评估为良好。

短”。

《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB55034-2022）第3.4.2条“使用吊具和索具应符合下列规定：3 承载时不得超过额定荷载。”

^[1] 《建筑施工起重吊装工程安全技术规范》（JGJ276-2012）第3.0.12条“大雨、雾、大雪及六级以上大风等恶劣天气应停止吊装作业。雨雪后进行吊装作业时，应及时清理冰雪并应采取防滑和防漏电措施，先试吊，确认制动器灵敏可靠后方可进行作业”。

（三）人员伤亡和直接经济损失情况

事故造成凡某林 1 人死亡^[1]。经调解，死者家属与事故各方达成了赔偿协议，事故善后工作得到了妥善处理。依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB/T6721-1986）及《国家安全监管总局印发关于生产安全事故调查处理中有关问题规定的通知》（安监总政法〔2013〕115号）等规定，事故调查组核定，本起事故造成的直接经济损失为 242 万余元。

三、事故直接原因及分析

（一）直接原因分析

1. 事发时，由于塔吊起重臂与塔身夹角存在随着小车幅度变化而变化的正常现象，造成吊运过程中铝型材距离裙楼六层屋面高度发生变化。



图 16 塔吊在空载时状态示意图

^[1] 《居民死亡医学证明（推断）书》死亡原因：闭合性颅脑损伤特重型。

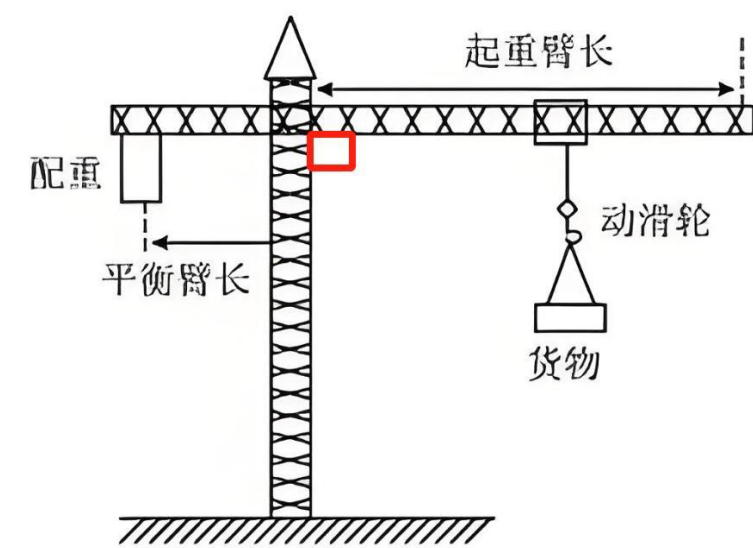


图 17 塔吊在负载时状态

在到达事发处时，铝型材跟随大臂摆动因惯性加上阵风影响而晃动，导致铝型材一端压在防护栏杆上，此时铝型材外侧完全落在裙楼六层屋面西南角处定型化护栏上并形成“外高内低”的不平衡受力姿势。

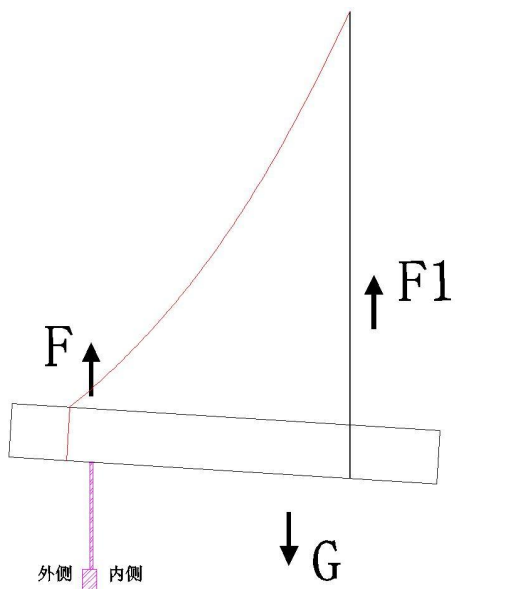


图 18 铝型材落在护栏上的受力示意图

该不平衡受力姿势，在实际上将铝型材由两肢吊索吊装方式变成了单肢吊索扼圈式提升方式，工作极限荷载系数 M_2 变化为 0.8，此时吊装带极限荷载 $T_2=2.4$ 吨，同时小于最不利工况时极限荷载 $T_{\text{极限}}=2.915$ 吨和铝型材重量 2.65 吨，导致吊装带系索环眼处断裂。

因此，事发时铝型材一端落在定型护栏时造成两肢吊运吊装带处于不均衡受力状态，对单侧吊装带产生瞬间加载、增加受力的问题，超过了吊装带的承载极限，造成吊装带系索环眼断裂引发事故。

2、深圳源和鑫工人凡某林作为辅助解钩人员，本应等被吊物下放在地面且稳定后再作业，但其未听从杨某（站在裙楼西南角处）的口头警告并走进吊物散落危险区域内^[1]，导致其被散落铝型材压倒在地，致使头部遭受致命伤^[2]。

（二）事故直接原因

事故调查组根据调查中发现的物的不安全状态和人的不安全行为，经综合分析认定，本起事故的直接原因是：

1. 铝型材挂在裙楼屋面栏杆造成两肢吊带受力不平衡导致单侧吊带超过极限荷载断裂；

2. 凡某林违反操作规程走进吊物散落危险区域。

^[1] 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB55034-2022）第 3.4.1 条“吊装作业前应设置安全保护区域及警示标识，吊装作业时应安排专人监护，防止无关人员进入，严禁任何人在吊物或起重臂下停留或通过。”

《建设工程安全生产管理条例》第三十三条“作业人员应当遵守安全施工的强制性标准、规章制度和操作规程，正确使用安全防护用具、机械设备等。”

^[2] 《急危重症病历》（登记号：0000731049）“诊断：1.呼吸心跳骤停(多发伤)；2.闭合性颅脑损伤特重型；3.创伤休克；4.头部损伤；5.胸部损伤；6.腹部损伤；7.上肢损伤；8.下肢损伤；9.下肢骨折(右)。”

《居民死亡医学证明（推断）书》死亡原因：闭合性颅脑损伤特重型。

四、事故相关单位存在的问题

（一）深圳源和鑫

未能保证凡某林具备必要的安全生产知识^[1]，未能及时发现其走进有吊物散落危险区域的行为并消除事故隐患^[2]。

（二）广州装饰

未充分考虑裙楼六层位置狭窄、存在定型护栏以及突发阵风等可能影响铝型材吊运作业的安全隐患并制定相应预防和控制措施^[3]，未能保证凡某林具备必要的安全生产知识^[4]，未能及时发现并制止其走进有吊物散落危险区域的行为^[5]。

（三）广州建筑

未严格督促广州装饰、深圳源和鑫在铝型材起吊位置等起重作业影响区域设置安全保护区及警示标识^[6]；未能合理安排调整管理人员将涉事吊运作业过程纳入巡查范围^[7]。

^[1] 《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……”

^[2] 《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……”

^[3] 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一款“生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施”

《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……”

《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB55034-2022）第 2.0.2 条“应根据工程特点及环境条件进行安全分析、危险源辨识和风险评价……制定相应的预防和控制措施”。

^[4] 《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……”

^[5] 《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……”

^[6] 《建筑与市政施工现场安全卫生与职业健康通用规范》（GB55034-2022）第 3.4.1 条“吊装作业前应设置安全保护区及警示标识，吊装作业时安排专人监护，防止无关人员进入，严禁任何人在吊物或起重臂下停留或通过”。

^[7] 《建设工程安全生产管理条例》第二十四条第一款“建设工程实行施工总承包的，由总承包单位对施工现场的安全生产负总责。”

（四）广州房实

项目监理单位未把材料吊运作业列入监理实施细则的安全监督检查、控制点中，现场安全监理巡视力度不足^[1]。

五、有关部门履职情况

荔湾区建设工程安全监督站对涉事项目负有安全监管职责。该监督站于2023年2月17日对该项目介入安全监督，开展了施工安全监督交底和发放监督告知。截止事发前，对该项目共监督检查59次，先后开展了安全生产、文明施工、三防、有限空间、起重吊装、高处作业、监理履职等专项检查，共计查出各类安全隐患296项，下发整改通知书59份，责令全面停工整改4项次，局部停工整改3项次，开展违规行为动态扣分15次（施工单位及个人9次、监理单位及个人6次）。事故发生后，该监督站第一时间派员赶赴事故现场开展处置，要求项目做好死者善后工作，配合事故调查工作，同时责令现场暂停施工，全面开展隐患排查整改。

六、对有关单位和人员的处理建议

（一）对有关责任单位的处理建议

1. **深圳源和鑫**，对事故发生负有责任，建议由区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项^[2]的规

^[1] 《建设工程监理规范》第4.1.1条“监理规划应结合工程实际情况，明确项目监理机构的工作目标，确定具体的监理工作制度、内容、程序、方法和措施。”

《建设工程监理规范》第4.1.1条“监理实施细则应符合监理规划的要求，并应具有可操作性。”

^[2] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；”

定，对其给予行政处罚。

2. **广州装饰**，对事故发生负有责任，建议由区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项^[1]的规定，对其给予行政处罚。

（二）对有关责任人员的处理建议

1. **凡某林**，本次事故中的死者，对事故发生负有直接责任，建议免于追究。

2. **陈某良**，深圳源和鑫作业班组长，班前教育没有针对可能出现的情况进行教育提醒确保凡某林具备必要的安全生产知识，未能有效预防凡某林走进有吊物散落危险区域的行为^[2]，对事故发生负有管理责任，建议由深圳源和鑫依据内部规章制度，对其给予处理。

3. **陈某凤**，深圳源和鑫安全员，未能保证凡某林具备必要的安全生产知识^[3]，未能及时发现并制止凡某林走进有吊物散落危险的区域^[4]，对事故发生负有管理责任，建议由区应急管理局依据《中华人

^[1] 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项“发生生产安全事故，对负有责任的生产经营单位除要求其依法承担相应的赔偿等责任外，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款；”

^[2] 《广东省住房和城乡建设厅关于印发全省建筑工地实施安全“晨会”制度方案的通知》（粤建质函〔2022〕651号）第四部分第（四）项“对本班组的工作任务中存在的安全生产问题及不安全因素提出警示，布置预防措施；对作业环境、危险源情况进行交底。”

^[3] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（二）项“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履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；”

《广东省安全生产条例》第十九条第（二）项“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，应当履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；”

^[4] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（六）项“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履行下列职责：（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；”

《广东省安全生产条例》第十九条第（六）项“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，应当履行下列职责：（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；”

《建设工程安全生产管理条例》第二十三条第二款“专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全

民共和国安全生产法》第九十六条^[1]的规定，对其给予行政处罚。

4. 曾某佳，深圳源和鑫法定代表人，兼任项目负责人，未有效督促、检查事发项目的安全生产工作及时消除生产安全事故隐患^[2]，对事故发生负有管理责任，建议由区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项^[3]的规定，对其给予行政处罚。

5. 彭某力，广州装饰安全员，未能及时排查发现裙楼六层位置狭窄、存在定型护栏以及突发阵风等可能影响铝型材吊运作业的安全隐患并采取相应预防和控制措施^[4]，未能保证凡某林具备必要的安全生产知识^[5]，未能及时发现并制止凡某林走进有吊物散落危险的区域

事故隐患，应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告；对违章指挥、违章操作的，应当立即制止。”

[1] 《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。”

[2] 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项“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：（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。”

[3] 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项“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：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；”

[4] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（五）项“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履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；”

《广东省安全生产条例》第十九条第（五）项“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，应当履行下列职责：（五）组织安全生产岗位检查、日常安全检查和专业性安全检查，并每月至少组织一次安全生产全面检查，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；”

《建设工程安全生产管理条例》第二十三条第二款“专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全事故隐患，应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告；”

《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》第二十条“项目专职安全生产管理人员应当每天在施工现场开展安全检查，现场监督危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案实施。对检查中发现的安全事故隐患，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告项目负责人和企业安全生产管理机构。项目负责人应当及时处理。检查及处理情况应当记入项目安全管理档案。”

[5] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（二）项“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履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；”

《广东省安全生产条例》第十九条第（二）项“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，应当履行下列职责：（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；”

^[1]，对事故发生负有管理责任，建议由区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[2]的规定，对其给予行政处罚。

6. 刘某毅，广州装饰项目经理，未有效督促、检查事发项目的安全生产工作及时消除生产安全事故隐患^[3]，对事故发生负有管理责任，建议由区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十六条^[4]的规定，对其给予行政处罚。

（三）其他处理建议

1. 建议将广州建筑和广州房实管理中的问题交由区住房城乡建设园林局进行处理。

2. 建议由区住房城乡建设园林局负责，对广茂投资、广州建筑、广州

^[1] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（五）项、第（六）项“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履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；”

《广东省安全生产条例》第十九条第（五）项、第（六）项“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，应当履行下列职责：（五）组织安全生产岗位检查、日常安全检查和专业性安全检查，并每月至少组织一次安全生产全面检查，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；”

《建设工程安全生产管理条例》第二十三条第二款“专职安全生产管理人员负责对安全生产进行现场监督检查。发现安全事故隐患，应当及时向项目负责人和安全生产管理机构报告；对违章指挥、违章操作的，应当立即制止。”

《建筑施工企业主要负责人、项目负责人和专职安全生产管理人员安全生产管理规定》第二十条“项目专职安全生产管理人员应当每天在施工现场开展安全检查，现场监督危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案实施。对检查中发现的安全事故隐患，应当立即处理；不能处理的，应当及时报告项目负责人和企业安全生产管理机构。项目负责人应当及时处理。检查及处理情况应当记入项目安全管理档案。”

^[2] 《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。”

^[3] 《中华人民共和国安全生产法》第二十五条第（五）项“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履行下列职责：（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议。”

《广东省安全生产条例》第十九条第（五）项“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，应当履行下列职责：（五）组织安全生产岗位检查、日常安全检查和专业性安全检查，并每月至少组织一次安全生产全面检查，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议。”

^[4] 《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。”

房实、五羊建机、广州装饰和深圳源和鑫等涉事项目相关方进行约谈，督促其及时整改发现的问题，避免再次发生类似事故。

3. 建议由区应急管理局（原区安委办）依据《荔湾区安全生产诫勉约谈制度》第四条第（三）项^[1]和第（四）^[2]项的规定对花地街道办事处、区住房城乡建设园林局进行约谈，避免再次发生类似事故。

七、事故主要教训

此次事故暴露出的问题，教训极为深刻：对现场风险点排查认识不到位；作业前准备工作不充分；员工安全意识淡薄，违规进入危险区域；作业动态监管缺失缺位，最终导致事故的发生。

八、事故防范和整改措施建议

（一）深刻吸取事故教训，严格落实企业安全生产主体责任。一是广州装饰和深圳源和鑫要强化安全生产教育培训，确保员工熟练掌握安全作业操作规程，加大对作业现场风险隐患排查力度，确保各项安全措施落实到位；二是广州建筑要严格落实自身安全生产管理职责，加强对广州装饰、五羊建机等各分包单位的管理，从严从实做好安全监管巡查检查；三是广州房实要全面排查风险隐患点，认真组织编制监理实施细则，强化项目现场安全监理，确保监管全覆盖。

（二）加强监管执法，及时消除事故隐患。区住房城乡建设园林局

^[1] 《荔湾区安全生产诫勉约谈制度》第四条第（三）项“有下列情形之一的，启动诫勉约谈机制：（三）街道辖区内发生安全生产死亡1人以上事故的；”

^[2] 《荔湾区安全生产诫勉约谈制度》第四条第（四）项“有下列情形之一的，启动诫勉约谈机制：（四）本部门分管的行业（领域）发生安全生产死亡1人以上生产安全事故的；”

要加强对本辖区内在建项目的监督管理,及时组织开展一轮针对辖区内在建项目工地的安全生产专项整治行动,提升全区监管执法水平,大力推动安全隐患动态清零。

(三)开展安全教育培训,夯实安全责任意识。一是区住房城乡建设园林局要组织全区在建项目建设、施工、监理单位,通过线上、线下等方式,通报事故案例、介绍事故发生经过、分析事故原因,督促辖内企业举一反三,完善安全生产监督管理环节,切实提高安全生产管理水平;二是花地街道办事处要切实履行属地管理责任,加大安全生产宣传力度,督促属地辖内企业严格落实安全生产主体责任。