

“11·24”福田区汇龙花园死亡事故调查报告

福田区人民政府：

2020年11月24日17时15分许，福田区梅林街道辖区梅东三路的汇龙花园4栋天龙阁发生一起事故，造成1人死亡。

2020年11月25日，福田区人民政府根据《生产安全事故报告和调查处理条例》的有关规定，批准成立了由福田区应急管理局张红军局长任组长，区应急管理局、福田公安分局、区总工会、区住建局为成员单位的事故调查组对事故进行调查，特邀区纪委监察委派员参加。

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、查阅资料、专家论证及调查取证，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，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位和责任人员的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出的问题，提出了事故防范措施建议。

一、事故基本情况

（一）汇龙花园电梯加建工程概况。

汇龙花园是深圳市华来利投资控股有限公司开发建设的半山多层花园式小区，其位于福田区上梅林凯丰路北30

号。汇龙花园由 14 栋楼宇 33 个单元阁建筑组成，建设用地面积为 29994.3 平方米，建筑总面积为 66309.2 平方米，于 1999 年 3 月正式入住。

2018 年深圳市福田区凯丰路 30 号汇龙花园 4 栋天龙阁的 14 户业主委托了 602 房业主古导明，由其选定了广东梯井电梯配套工程有限公司对天龙阁进行电梯钢结构井道安装。2018 年 4 月 11 日，古导明选定了上海三菱电梯有限公司作为电梯设备提供单位，双方签订了《产品买卖合同》（合同编号：18N3L08-201），数量 1 台，品牌为上海三菱，型号为 LEHY-MRL-II，合同价款为 14.04 万元。同时，古导明选定了上海三菱电梯有限公司深圳分公司作为电梯设备安装单位，双方签订了《产品安装合同》（合同编号：18N3L08-201-AZ），数量 1 台，型号为 LEHY-MRL-II，安装费为 4.16 万元。

2019 年 1 月 2 日，广东梯井电梯配套工程有限公司与古导明签订了《钢结构电梯井道安装合同书》（合同编号：GDTJ17071804），项目名称为“汇龙花园 4 号住宅天龙阁电梯钢结构井道安装工程”，项目内容主要是电梯钢结构拼装和玻璃幕墙安装，项目工程造价为 24.3 万元，合同工期为 90 个工作日（报建完成后开始计算）。汇龙花园 4 栋天龙阁楼高 7 层，楼体外加装的是 6 层站无机房电梯（其采用钢结构井道内尺寸为 1.72 米 × 1.985 米、井道高 20 米、四周玻

璃幕墙，设 5 道连廊与原楼体连接。)

广东梯井电梯配套工程有限公司		合同编号:GDJJ17071804	
钢结构电梯井道安装合同书			
发包人:	古易明 广东梯井电梯配套工程有限公司		
承包单位:	广东梯井电梯配套工程有限公司		
依照《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国建筑法》及其他有关法律、行政法规，遵循平等、自愿、公平和诚实信用的原则，双方就甲方的钢结构电梯井道工程项目施工事项协商一致，订立本合同并共同遵照执行。			
一、工程概况			
1、项目名称:汇龙花园 4 号住宅天龙阁电梯钢结构井道安装工程			
2、工程地点:深圳市福田区上林路 30 号汇龙花园 4 号天龙阁			
3、工程内容:			
台数	1 台	载重量 (kg)	825
层数	6 层站	井道总高(m)	20.00
基础	有	打桩	无
幕墙面数	4 面	幕墙固定方式	隐框
打窗门洞	5 个	钢构表面处理	喷砂除锈
连廊尺寸	1.5×2.8	连廊数量(条)	5 条
门套	有	防撞墙 (m)	不含装饰
电源线	不包	电缆改建	不包
井道内尺寸(m)	1.72×1.985		
机房	无		
幕墙材料	玻璃/铝塑板		
幕墙颜色	白色透明玻璃		
钢构油漆颜色	深灰氟碳漆		
连廊装饰	含防滑砖		
雨蓬	无		
地下管道	不包		

甲方名称(章) 广东梯井电梯配套工程有限公司
单位地址:东莞市望牛墩镇洲边村大利路 6 号
法定代表人:
委托代理人:
联系电话: 0769-2285109
开户名: 摩才达
开户银行: 招商银行东莞分行星城支行
银行账号: 6214 8576 6015 1707

乙方名称(章) 广东梯井电梯配套工程有限公司
单位地址:东莞市望牛墩镇洲边村大利路 6 号
法定代表人:
委托代理人:
联系电话: 0769-2285109
开户名: 摆才达
开户银行: 招商银行东莞分行星城支行
银行账号: 6214 8576 6015 1707

甲方其他业主代表(以实际为准,若无可空)
业主代表人: 古易明 身份证号: 441421197702066039
业主代表人: 330401 身份证号: 150102195602204510
业主代表人: 身份证号:
业主代表人: 身份证号:
业主代表人: 身份证号:
业主代表人: 身份证号:

签订日期: 2019 年 9 月 6 日

广东梯井电梯配套工程有限公司负责电梯加建前期的工程报建工作。因该项目工程造价未超过 30 万元，故该项目以小散工程作业形式向汇龙花园管理处进行了报备。2019 年 8 月 14 日，汇龙花园 4 栋天龙阁（全体）业主取得了深圳市规划和自然资源局福田管理局核发的《深圳市建设工程规划许可证》（深规划资源建许字 FT-2019-0058 号）后，广东梯井电梯配套工程有限公司于 2020 年 9 月上旬正式进场施工作业，对汇龙花园 4 栋天龙阁逐层楼进行电梯钢结构拼装和玻璃幕墙安装。2020 年 11 月 1 日，广东梯井电梯配套工程有限公司完成了汇龙花园 4 栋天龙阁的电梯钢结构拼装和玻璃幕墙安装的施工工作。

 <p>深圳市 建设工程规划许可证</p> <p>深规划资源建许字 FT-2019-0058 号</p> <p>副本</p>		<p>项目名称: 玄龙花园</p> <p>用地位置: 福田区梅林私家路 30 号 玄龙花园</p> <p>宗地编码: 4403040101002GB00086</p> <p>宗地号: BA65-0105</p> <p>土地使用年限: 50 年</p> <p>土地审批文件文号: 元</p> <p>建设用地位质状况/地价/划拨占总面積: 元</p> <p>分期建设项目建设期: 玄龙花园 4 栋天龙阁加建电梯意见书: 元</p> <p>设计单位: 北京中奥建设工程设计有限公司 文件编号: QSSC1904264-01Y068</p> <p>出图时间: 2019 年 03 月</p> <p>建筑容积率: / 绿地面积: / 折算地积: 建筑最高: / 最大层数: / 建筑基底面积: / 机动车停车位: / 非机动车停车位: /</p> <p>计容积率: / 覆盖率: / 面积: / 高度 m: / (地上/下) / 建筑层数: / (地上/下) / 建筑基底面积系数: / (地上/下) / 机动车停车位: / 非机动车停车位: /</p> <p>本期建筑面积及分配</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">建筑面积</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">建筑功能</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">建筑面積</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">規</th> <th colspan="2">核減</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2">合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="vertical-align: middle; text-align: center;"> 总建面 积 0.00m² </td> <td style="text-align: center;">计容积率 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地上 合计</td> <td style="text-align: center;">地下 合计</td> <td style="text-align: center;">地上 合计</td> <td style="text-align: center;">地下 合计</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle; text-align: center;"> 不计容积 率建筑面 积 0.00m² </td> <td style="text-align: center;">地上 增加 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地上 增加 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地上 增加 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地上 增加 建筑面 积 0.00m²</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">地下 增加 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地下 增加 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地下 增加 建筑面 积 0.00m²</td> <td style="text-align: center;">地下 增加 建筑面 积 0.00m²</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">合計</td> </tr> </tbody> </table> <p>本期住宅套型比例</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">总量</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">戶型套内建筑面积<90m²</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">占总比例</th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> </tr> <tr> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">戶数</td> <td colspan="2">戶 (其中保障性住房戶)</td> <td colspan="2">戶 %</td> </tr> <tr> <td colspan="2">建築面積</td> <td colspan="2">m² (其中保障性住房 m²)</td> <td colspan="2">m² %</td> </tr> </tbody> </table> <p>附件:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 总平面图; 2. 各层建筑平面图(包括地下室、屋面平面); 3. 各向立面图; 4. 刮面图; 5. 地下室建筑平面图; 6. 地下室结构图; 7. 建筑物外轮廓图。 <p>备注:</p> <ul style="list-style-type: none"> 三、玄龙花园 4 栋为附带设备用房的建筑面積 12.48 平方米, 电梯梯度为 28.28 米, 电梯载重量为 1.0 吨, 限载人数 8 人(不含厨房), 电梯设置在负一层, 且需满足消防规范要求。因涉及电梯加装部分不计入总层数, 不列入生产性建筑。 四、如需办理建筑工程施工许可手续, 需到我局办理工程报建手续。审批通过后, 应当将拟拆除的电梯工程函告市质监局, 市质监局核实情况后, 报市质监局监督科监督拆装, 监督拆装合格后取得安全评估报告, 并办理使用登记证方可投入使用。 <p>验线记录:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. 本工程在办理报建阶段, 在设计文件进行施工。施工场地内通知有测量标志点或土电杆、管道等设施, 必须报批并经有关机关处理。 2. 基础放线时经我局验线, 得到同意方可继续施工。 3. 本工程自基础完成之日起至主体封顶, 需自动报建, 有效期至 2026 年 08 月 14 日; 如因特殊情况需要延期开工, 需报批及重新报建。 4. 本工程是建筑工程依法施工, 应妥善保管, 并按规定归档。 5. 本工程附件与本具具有同等法律效力。 <p>重要提示:</p>		建筑面积		建筑功能		建筑面積				規		核減						合計		总建面 积 0.00m ²	计容积率 建筑面 积 0.00m ²	地上 合计	地下 合计	地上 合计	地下 合计	不计容积 率建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²			合計	合計	合計	合計	总量		戶型套内建筑面积<90m ²		占总比例														戶数		戶 (其中保障性住房戶)		戶 %		建築面積		m ² (其中保障性住房 m ²)		m ² %	
建筑面积		建筑功能		建筑面積																																																																				
		規		核減																																																																				
				合計																																																																				
总建面 积 0.00m ²	计容积率 建筑面 积 0.00m ²	地上 合计	地下 合计	地上 合计	地下 合计																																																																			
	不计容积 率建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²	地上 增加 建筑面 积 0.00m ²																																																																			
		地下 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²	地下 增加 建筑面 积 0.00m ²																																																																			
		合計	合計	合計	合計																																																																			
总量		戶型套内建筑面积<90m ²		占总比例																																																																				
戶数		戶 (其中保障性住房戶)		戶 %																																																																				
建築面積		m ² (其中保障性住房 m ²)		m ² %																																																																				

(二) 事故相关单位情况。

1、电梯井道施工单位：广东梯井电梯配套工程有限公司，统一社会信用代码为 91441900551700783E，法定代表人谢某富，类型为有限责任公司，成立于 2010 年 3 月 17 日，注册资本为 1000 万人民币，地址位于东莞市望牛墩镇洲涡村大洲路 8 号，经营范围为砖混结构井道、电梯钢结构井道的安装及维护；建筑幕墙工程；建筑施工；钢结构工程；电梯装潢；生产、加工、销售：钢结构制品、不锈钢制品、电梯配件、五金制品、木制品；机电信息咨询及机电安装技术服务。



2、高空作业车租赁单位：深圳市盛展工程设备租赁有限公司，统一社会信用代码为 91440300MA5ERP901J，法定代表人张某妙，类型为有限责任公司，成立于 2017 年 10 月 13 日，注册资本为 100 万人民币，地址位于深圳市南山区西丽街道平山一路平山村 239 号 603 室，经营范围是建筑工程机械设备租赁；建筑工程机械设备及零配件销售、上门维修；建材销售。许可经营项目是：室内外装饰工程的施工。



经查：汇龙花园 4 栋天龙阁的 1 块电梯玻璃幕墙在维保期内出现破损情况（破损玻璃处于 4 至 5 楼中间位置）。2020 年 11 月 23 日，广东梯井电梯配套工程有限公司现场管理员刘辉租赁了深圳市盛展工程设备租赁有限公司的 2 台高空作业吊车，并确认了作业地点和租赁费用。

3、汇龙花园物业管理单位：深圳市家华永安物业管理有限公司汇龙花园分公司，统一社会信用代码为 91440300MA5DCPYD49，负责人王某兵，类型为有限责任公司分公司，成立于 2016 年 5 月 17 日，地址位于深圳市福田区梅林街道上梅林凯丰路 30 号汇龙花园会馆 302-A，经营范围是物业管理；物业租赁，许可经营项目是：机动车停放服务。



经查，深圳市家华永安物业管理有限公司汇龙花园分公司（汇龙花园管理处）对汇龙花园 4 栋天龙阁电梯加建工程

进行了书面备案及日常监管。

（三）事故相关人员情况。

1、杨某辉（死者），男，汉族，贵州人，32岁，系广东梯井电梯配套工程有限公司的现场作业人员，未取得高处作业特种作业操作资格证，属无证操作人员。

2、李某林（伤者），男，汉族，四川人，25岁，系广东梯井电梯配套工程有限公司的现场作业人员，未取得高处作业特种作业操作资格证，属无证操作人员。

3、谢某勇，男，25岁，汉族，江西省人，系广东梯井电梯配套工程有限公司负责汇龙花园4栋天龙阁电梯加装项目负责人。

4、张某妙，男，34岁，汉族，广东省人，系深圳市盛展工程设备租赁有限公司的法人代表、总经理。

5、曾某祥，男，27岁，汉族，广东省人，系深圳市盛展工程设备租赁有限公司的工作人员、涉事高空作业车的驾驶员。

（四）政府相关行业主管部门安全监管情况。

1、福田区住建局

为更好的指导各街道做好疫情防控期间申请复工复产小散工程的安全纳管，于2月24日制定《福田区小散工程开工防疫标准指引》和《福田区小散工程安全纳管标准指引（试行）》，经防疫指挥部同意后印发全区，指导全区小散

工程进行标准化安全管理。

今年以来，福田区住建局对辖区 10 个街道的小散工程和零星作业安全管理状况进行了全面督导检查，进一步督促物业服务企业落实物业安全管理主体责任。

2、梅林街道办事处：其“三定”职责为：组织开展辖区的安全生产宣传、巡查等工作。

经查 2020 年至事发前，梅林街道办共对深圳市家华永安物业有限公司汇龙分公司（汇龙花园管理处）开展安全检查 6 次，内容涉及节后复工复产、地下空间、配电房、新能源充电桩、小散工程施工现场以及日常安全管理工作，最近一次检查在 11 月 18 日。

二、事故发生经过及救援情况

（一）事故发生经过。

2020 年 11 月 24 日上午，广东梯井电梯配套工程有限公司的三名作业人员（曾某祥、杨某辉和李某林），会同深圳市盛展工程设备租赁有限公司的 2 台小型高空作业吊车到达福田区梅林街道凯丰路 30 号的汇龙花园 4 栋天龙阁，对该单元阁的电梯梯井幕墙玻璃进行更换及安装工作。曾某祥负责现场测量、看护，杨某辉和李某林（在地面佩戴好安全帽、系扣安全带）搭载其公司租用的高空作业车负责对电梯梯井的幕墙玻璃进行更换及安装工作。12 时许，广东梯井电梯配套工程有限公司的三名作业人员（曾某祥、杨某辉和李某林）

完成了幕墙玻璃更换工作。现场幕墙玻璃更换完成后，其中一台小型高空作业吊车已无作业任务情况下离开了施工现 场，施工现场留下一台（豫 AW7197 牌号）高空作业吊车继续配合曾某祥、杨某辉和李某林等三人对天龙阁安装好的幕 墙玻璃进行清洗。

直至 17 时 10 分，广东梯井电梯配套工程有限公司作业人员杨某辉和李某林搭载其公司租用的高空作业车挂篮升至约 20 米高空，对新加装电梯外罩玻璃进行清洁擦拭时，高空作业车的伸缩吊臂突然回缩产生剧烈震动，导致其二人在挂篮内与挂篮发生碰撞导致受伤。

（二）救援及现场处置情况。

事故发生后，高空作业车（豫 AW7197 牌号）操作员曾某祥立即将挂篮降回地面，见高空作业车挂篮内二名作业人员均已受伤昏迷。广东梯井电梯配套工程有限公司作业人员曾某祥立即拨打了 120 急救电话。17 时 40 分，120 救护车及救护人员达到事故现场，立即对 2 名伤者进行现场抢救。随后，对 2 名伤者被送往医院进行救治。19 时许，伤者杨某辉经深圳市第二人民医院抢救无效死亡；伤者李某林（其胸部肋骨受到撞击受伤）经北大医院治疗并无生命危险。20 时 02 分，接区总值班室电话通知后，福田区应急管理局、区住建局、梅林街道办、梅林派出所等单位立即派员前往事故现场开展调查工作。

三、事故造成人员伤亡及直接经济损失

(一) 事故造成人员伤亡。

此起事故造成 1 人死亡。2020 年 11 月 30 日，广东中一司法鉴定中心出具的《广东中一司法鉴定中心司法鉴定意见书》(粤中一鉴 [2020] 病鉴字第 0222 号)，杨某辉的死亡原因系“钝性物体作用致颅脑损伤死亡”。

(二) 事故造成的直接经济损失。

此起事故造成的直接经济损失为 110 万元，主要为赔偿款、补偿款、人身意外事故保险理赔款等。

事故赔偿协议书

甲方：广东梯井电梯配套工程有限公司，统一社会信用代码：
91441900551700783K。
乙方：老老桃，女，1950 年 2 月 7 日出生，公民身份证号码：
522632195002076069，系杨正辉的母亲。
老老桃的代理人：杨老命，女，1973 年 6 月 8 日出生，公民身份证号码：522632197306086089。

甲方广东梯井电梯配套工程有限公司在深圳市福田区梅林街道
辖区汇龙花园安装电梯梯井工程时，聘请杨正辉（男，公民身份证号码：
522632198507046098）负责钢结构电梯井道观光玻璃清洁工作，杨正
辉在钢结构电梯井道观光玻璃清洁时发生意外于 2020 年 11 月 24 日
死亡，经乙方老老桃的委托，杨老命有权代表老老桃处理杨正辉的善
后事宜，现甲乙双方一致同意由甲方（广东梯井电梯配套工程有限公司）
先行支付杨正辉死亡赔偿金壹佰拾万元整（¥1100000 元整）
给于乙方，其后因杨正辉意外死亡所应获得的人身意外事故保险理
赔金由甲方收取（户名：广东梯井电梯配套工程有限公司，账号：
702957749523，开户行：中国银行股份有限公司东莞东城支行），为
了明确双方各自权利及义务关系，经甲乙双方充分协商一致，订立以
下合同条款，双方共同遵守执行：

- 一、甲乙双方一致确认：由甲方先行支付乙方人民币壹佰拾万元整（¥1100000 元整），作为杨正辉死亡的全部赔偿款及补偿款，
该款项包含了人身意外事故保险理赔款在内。
- 二、乙方收取款项 110 万元之后，甲方无需再支付乙方其他任何
款项，乙方也不得再以任何理由向甲方主张任何权利。
- 三、乙方确认：如乙方依法仍享有本协议之外的其他权利、收益

杨老命

张权利（包括但不限于行政、民事等责任）。

七、甲乙双方均已了解本协议的法律含义及自己在协议中的
权利义务，是各方的真实意思表示，各方确认在完全自愿的
基础上签订本协议，任何一方均不得反悔。

八、本协议一式四份，甲方执三份，乙方执一份。

九、本协议自各方（代表）签字或盖章之日起生效。

十、本协议以乙方收齐所有款项壹佰拾万元整（¥1100000
元整）后，则为甲乙双方履行完全部合约义务。

甲方：广东梯井电梯配套工程有限公司
代表人： 

乙方：
代理人： 

签订日期：2020 年 11 月 27 日
签订地点：深圳市龙岗区



四、事故现场勘查及相关调查

(一) 现场勘查情况。

对事故现场勘查发现：豫 AW7197 高空作业车液压油缸未见明显漏油，外观完好未见明显缺陷。经现场启动车辆测试，高空作业车能够正常启动，支腿可以正常打开、吊臂正

常变幅，第二节臂正常伸出、第三、四节臂不能伸出。吊臂前端挂篮固定可靠，角度可调。



监控视频显示，高空作业车挂篮在出事前挂篮铝网防护栏完好，出事降回地面后发现一由内向外因冲击造成的缺口，缺口呈不规则形状，大小约 $15\text{cm} \times 15\text{cm}$ 。





对高空作业车进行查验，其吊臂内起举升、回缩作用的钢丝绳断裂，断裂的钢丝绳卷缩在举升油缸一端，断裂钢丝绳及钢丝绳断裂处。



从高空作业车吊臂前端查看，发现高空作业车吊臂内牵引3、4节吊臂的滑轮上已无钢丝绳。



现场将断裂钢丝绳从涉事高空作业车的箱型臂内抽出后测量：钢丝绳直径为 17.96 毫米、6 股、钢丝直径有 1.08 毫米、0.4 毫米二种、钢丝绳全长 23 米、断口离一端钢丝绳头 6.6 米。

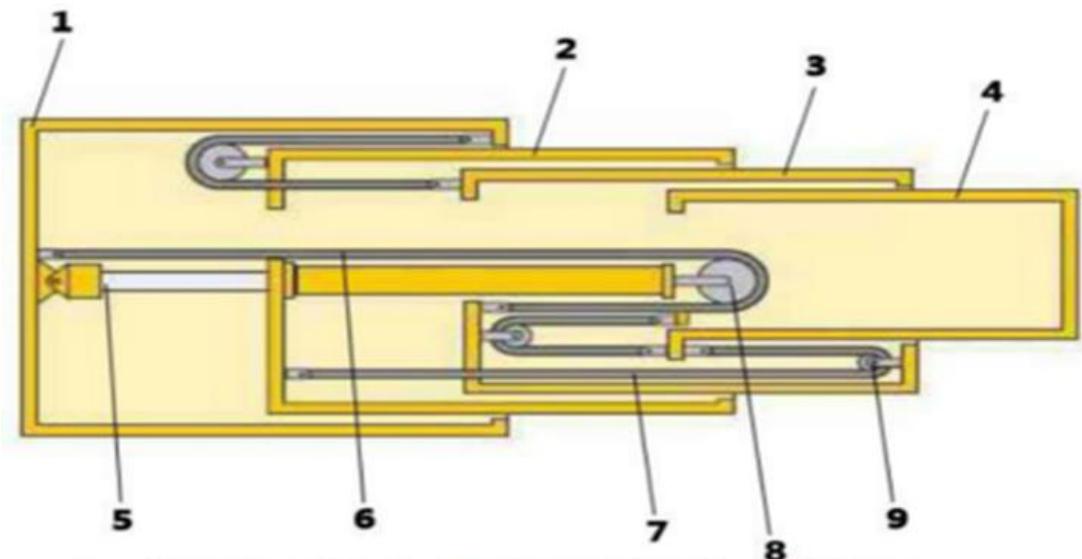




经检查发现钢丝绳除断口外还存在一处断股较多的明显病害点，并且整条钢丝绳断丝较多，断口处钢丝只要稍微用力即断裂。



经查验，豫 AW7197 高空作业车起重臂伸缩机构为单液压油缸加绳排伸缩的结构形式。该类型机构的工作原理：当液压缸伸长时，二节臂与缸筒结合在一起，二节臂与油缸同步伸出；三节臂的绳子一端固定在尾端拉锁固定座上，当油缸伸长时，在滑轮 I 的作用下，三节臂被拉出，且伸出长度与二节臂的相同；四节臂一端固定在尾端铰接轴上，通过滑轮 II 的作用，当三节臂伸出时，带动四节臂的伸出，且长度与三节臂相同。如此实现二、三、四节臂同步伸出。



1、一节臂；2、二节臂；3、三节臂；4、四节臂；5、伸缩液压缸；
6、三节臂伸缩绳；7、四节臂伸缩绳；8、伸缩滑轮Ⅰ；9、伸缩滑轮Ⅱ

事故发生时，高空作业车将载有杨某辉（死者）及李某林的挂篮，升至约 20 米高的空中，在工作过程中牵引举升三节臂的钢丝绳突然断裂，致使三、四节臂瞬间下落，以致施工载人挂篮和施工人员瞬间下坠约 10 米左右，造成挂篮内作业人员失稳，因人的生理构造及自然反应，作业人员身体迅速弯曲下蹲并与施工挂篮（挂篮尺寸：长 1.3 米、宽 0.6 米、高 1 米）发生碰撞，导致作业人员受伤。

（二）资料查验情况

1、广东梯井电梯配套工程有限公司为本工程编制有吊装方案。但该方案中无涉及幕墙安装及清洁施工组织措施及安全技术措施的具体内容。

吊
装
方
案

编制单位：广东梯井电梯配套工程有限公司

编制人：廖威欣

审核人：梁宗健



深圳市福田区汇龙花园 4 号住宅天龙阁电梯钢结构井道整体吊装专项方案

拟建的深圳市福田区汇龙花园 4 号住宅天龙阁电梯钢结构井道工程位于广东省深圳市福田区上梅林凯丰路 30 号汇龙花园 4 号天龙阁。井道总高约为 20.00m，井道宽度为：1.720m，井道深度为：1.985m。主体结构构件采用 Q235B 钢材，材质符合国标 GB700-2006 碳素钢结构要求，全部钢构件除锈后涂环氧富锌底漆，最后涂装一层深灰氟碳漆。因吊装施工对构件漆面损伤应予以补漆。

施工工序如下：

- 1、 基坑制作
- 2、 钢结构材料订购
- 3、 钢结构排产加工
- 4、 幕墙材料订购
- 5、 幕墙安装
- 6、 清洁
- 7、 现场预埋、放线
- 8、 现场吊装

二、编制依据

本施工方案是以施工图纸为依据，参考本公司以往在类似工程中的施工经验，结合本工程的实际情况及特点，并根据相应的计算、分析结果基础上进行编制而成。

1、工程文件

- (1) 深圳市福田区汇龙花园钢结构井道设计图纸；

2、涉事高空作业车资料(高空作业车由广东梯井电梯配套工程有限公司租用)

车牌号：豫 AW7197 高空作业车，可伸缩吊臂节共 4 节，最大举升高度 32 米，最大起吊重量 12 吨。车辆行驶证注册单位：河南省郑州市公安局交通警察支队，年检有效期至：2021 年 11 月。



3、经向深圳市特种设备安全检验研究院核查，豫 AW7197 高空作业车出具的检验合格证及检验报告，系相关单位冒用深圳市特种设备安全检验研究院名义伪造的检验报告。

流动式起重机监督检验报告 Inspection Report			
报告编号: QK20000390 Report No.	报告日期: 2020年08月28日 Report Date:	第1页, 共3页 Page 1 of 3 Pages	
 CNAS ID:0153		 CNAS L0916	
 2020190143Z			
流动式起重机监督检验报告 流动式起重机监督检查报告			
检验项目: 起重机 检验依据: GB/T 10095-2008 检验结论: 合格			
检验日期: 2020年08月28日 检验人: 张丽娟 审核人: 李晓东 批准人: 刘国华			
设备信息 设备代码: 4403002020000963 设备名称: 高空作业车 使用单位: 张丽娟 检验日期: 2020年08月28日			
检验结果 检验结论: 合格			
检验报告 报告编号: QK20000390 报告日期: 2020年08月28日 检验人: 张丽娟 审核人: 李晓东 批准人: 刘国华			
设备信息 设备代码: 4403002020000963 设备名称: 高空作业车 使用单位: 张丽娟 检验日期: 2020年08月28日			
检验结果 检验结论: 合格			
检验报告 报告编号: QK20000390 报告日期: 2020年08月28日 检验人: 张丽娟 审核人: 李晓东 批准人: 刘国华			

深圳市特种设备安全检验研究院

安全检验合格
PASSED SAFETY TEST

设备代码: 4403002020000963	使用编号: 豫 AW7197
REGISTRATION NUMBER	MA20200828
维保单位: 自维	维保电话: 13603400888
SERVICE UNIT	SERVICE PHONE
检验单位: 深圳市特种设备安全检验研究院	检验人员: 张丽娟
INSPECTION UNIT	INSPECTOR
下次检验日期: 2021年08月28日	NEXT TEST DATE

国家质量监督检验检疫总局印制
PRINTED BY GENERAL ADMINISTRATION OF QUALITY SUPERVISION INSPECTION AND QUARANTINE OF THE PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA

五、事故类别分析

依据《企业职工伤亡事故分类标准》(GB6441-86)及《企业职工伤亡事故调查分析规则》(GB6442-86)，综合分析如下：

结合广东中一司法鉴定中心出具的《广东中一司法鉴定

中心司法鉴定意见书》出具的死亡原因，按照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）对事故的分类，本次事故类别为起重伤害。

六、事故原因及性质

通过现场勘查、调查询问和科学分析，事故调查组认为造成此起事故发生的原因是：

(一) 直接原因。

深圳市盛展工程设备租赁有限公司的高空作业车吊臂内钢丝绳瞬间断裂致使挂篮突然下坠，造成作业人员伤亡。

(二) 间接原因。

深圳市盛展工程设备租赁有限公司作为汇龙花园4栋天龙阁加建电梯的高空作业车租赁单位，未能认真履行企业安全生产主体责任，未建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，未对从业人员进行安全生产教育和培训，未对从业人员进行操作高空作业车的正规系统培训、考核，未对高空作业车进行经常性维护、保养，并定期检测，未能及时发现并消除高空作业车伸缩臂存在的事故隐患。

(三) 事故性质。

调查认定：“11·24”福田区汇龙花园死亡事故符合生产安全事故的基本要件，定性为一般生产安全事故。

七、事故责任认定及处理建议

根据事故调查原因和事故责任认定，依据有关法律、法规，对事故有关责任单位和责任人员提出处理意见。

(一) 事故相关单位责任认定及处理建议。

1、深圳市盛展工程设备租赁有限公司作为汇龙花园4栋天龙阁加建电梯的高空作业车租赁单位，未能认真履行企业安全生产主体责任，未建立安全生产责任制、安全生产规章制度和操作规程，未对从业人员进行安全生产教育和培训，未对从业人员进行操作高空作业车的正规系统培训、考核，未对高空作业车进行经常性维护、保养，并定期检测，未能及时发现并消除高空作业车伸缩臂存在的事故隐患，对事故的发生负有主要管理责任。

建议由福田区应急管理局依法对该公司进行处理。

2、广东梯井电梯配套工程有限公司作为总包单位，聘请无特种作业资质证人员进行高空作业，对事故的发生负有次要责任。

建议由福田区应急管理局依法对该公司进行处理。

（二）事故相关人员责任认定及处理建议。

张某妙，系深圳市盛展工程设备租赁有限公司的法人代表、总经理，对安全生产工作履职不力，未建立本单位的安全生产责任制，未组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程，未组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划，未能及时消除安全生产事故隐患，对事故的发生负有主要责任，建议由福田区应急管理局依法对其进行处理。

另，张某妙涉嫌使用伪造的监督检验报告、伪造的特种设备作业人员证件的行为，建议由福田公安分局依法对其进行处理。

（三）政府相关管理单位人员履职情况的调查意见

根据《中共深圳市纪委办公厅 深圳市监委办公厅 深圳市安全管理委员会办公室关于进一步完善生产安全事故调查处理协作配合机制的通知》(深纪办发[2019]38号)规定,政府相关管理单位人员履职情况,由区纪委监委依规依纪依法另行独立调查处置。

八、事故防范和整改建议

此次事故的发生,充分暴露了设备租赁单位在安全生产管理方面存在的不足,为预防同类事故再次发生,特提出以下整改和防范措施:

(一)深圳市盛展工程设备租赁有限公司作为高空作业车辆租赁单位,要认真吸取事故教训,切实履行企业的安全生产主体责任,一是在高空作业前,应全面检查高空作业车的安全装置是否完整、有效;二是必须要对作业设备定期进行安全检测;三是要加强从业人员的安全生产教育和培训。

(二)广东梯井电梯配套工程有限公司作为加建电梯的施工单位,要认真吸取事故教训,切实履行企业的安全生产主体责任,强化施工人员的安全教育培训工作,加强施工人员的安全隐患风险防范意识。

(三)深圳市市场监督管理局福田监管局作为特种设备行业主管部门,要进一步加强安全生产宣传教育工作,关口前移,在申请加建电梯时就加强电梯更新改造过程中安全生产教育宣贯;特别是要对已审批通过的加建电梯施工单位信息及时反馈各相关单位,便于政府各有关部门对施工现场进行安全巡查工作。

(四) 福田区住建局作为物业行业主管部门，必须将此事故情况向辖区物业服务企业进行通报，加强物业管理安全工作。

(五) 各街道办对加建电梯过程中要加强安全巡查、执法、宣传工作，发现违规施工现象一律采取停工措施，并立即报相关行业部门进行处置。

“11·24”福田区汇龙花园死亡事故调查组

2021年1月21日