“8·21”福田区腾飞工业大厦死亡事故调查报告

2019年8月21日9时46分，位于深圳市福田保税区桃花路6号腾飞工业大厦发生一起高坠事故，造成1人死亡。

2019年8月26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、深圳市市场监督管理局福田监管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。

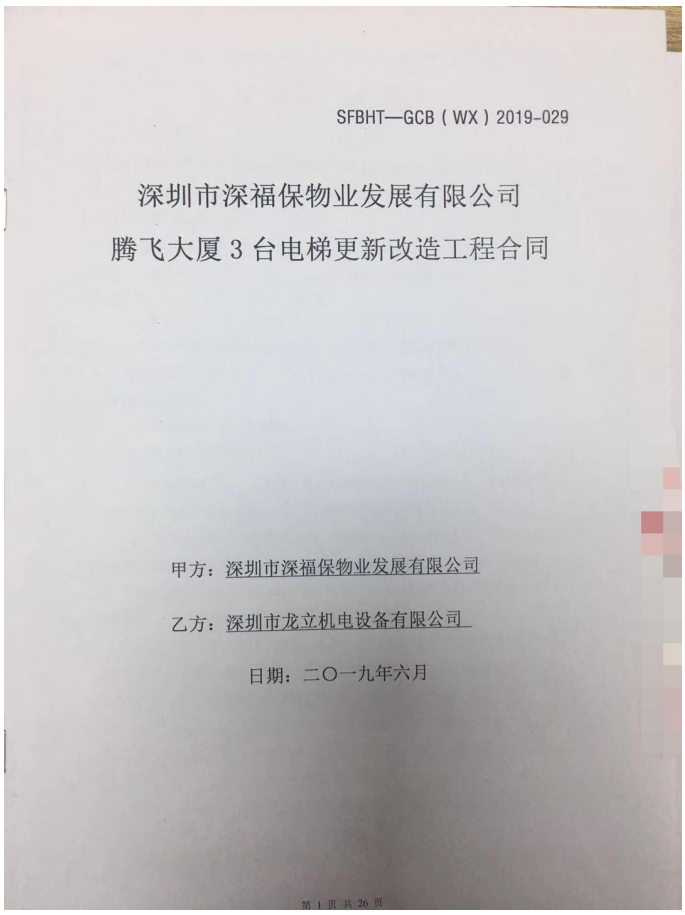
一、事故基本情况

（一）电梯更新改造工程概况。

腾飞工业大厦［深圳市深福保(集团)有限公司占有73%的产权，其余产权是大厦内业主占有］位于深圳市福田保税

区桃花路 6 号。因腾飞工业大厦 B 栋的 3 台老旧电梯（电梯制造单位为“广州港日电梯有限公司”）使用年限已超过 15 年，该电梯设备故障频发，存在安全隐患，腾飞工业大厦全体业主委托深圳市深福保物业发展有限公司对该老旧电梯负责更新改造。腾飞工业大厦的老旧电梯更新改造工程项目由深圳市深福保物业发展有限公司通过公开招标形式，确定了深圳市龙立机电设备有限公司作为腾飞工业大厦 B 栋 3 台老旧电梯更新改造的施工单位。

2019 年 6 月，深圳市深福保物业发展有限公司与深圳市龙立机电设备有限公司签订了《深圳市深福保物业发展有限公司腾飞大厦 3 台电梯更新改造工程合同》[合同编号：SFBHT-GCB(WX）2019-029]，合同范围包括拆除 B 座原有 3 台货梯、电梯井道改造、电梯安装（3 台新电梯的制造单位为“康力电梯股份有限公司”)等，约定合同总金额为 1088300 元，新电梯设备由深圳市龙立机电设备有限公司负责购买包安装，该合同约定开工日期为 2019 年 7 月 18 日。2019 年 7 月 28 日，深圳市深福保物业发展有限公司与深圳市龙立机电设备有限公司签订了《腾飞大厦 3 台电梯更新改造工程合同补充协议》，协议主要是针对 3 台老旧电梯的老旧电梯拆除、电梯井道改造、新电梯安装等事项的价格进行分项说明。



SFBHT—GCB（WX）2019-029

深圳市深福保物业发展有限公司

腾飞大厦3台电梯更新改造工程合同

甲方：深圳市深福保物业发展有限公司

乙方：深圳市龙立机电设备有限公司

日期：二〇一九年六月

第 1 页 共 26 页



深圳市深福保物业发展有限公司

腾飞大厦3台电梯更新改造工程合同补充协议

甲方（全称）：深圳市深福保物业发展有限公司
乙方（全称）：深圳市龙立机电设备有限公司

鉴于甲方、乙方已签订深圳市深福保物业发展有限公司腾飞大厦3台电梯更新改造工程合同，合同编号：SFBHT-GCB（WX）2019-029，根据合同约定，需注明价格分项说明，经双方友好协商后，特订立以下补充协议：

一、腾飞大厦3台电梯更换改造工程价格分项说明

序号	项目名称	项目特征（规格）	工程量	单位	综合单价（元/含税）	合价（元/含税）	备注
1	原有电梯拆除	1.旧电梯拆除； 2.拆除数量：3台； 3.拆除范围：包含电梯曳引机、曳引钢丝绳、电梯控制设备、电梯轿厢、电梯井道内导轨、电梯厅门（不含供电电源部分）、电梯机房等所有电梯附属工程及垃圾清运； 4.包含拆除3台电梯的注销、残值抵扣（由投标人自行处理）、进出福田保税区报关等所有费用；	3	台	0	0	拆除与旧设折旧费相抵双方无资金来。
2	B栋电梯01采购	1.规格：康力KLK1，15层站16门（一层贯通门），1台，额定速度1.75m/s，额定载重1.6T； 2.含电梯设备采购、运输、装饰等费用； 3.具体参数和要求详见采购文件及技术要求； 4.五方对讲系统（轿厢内、电梯机房、消防中心、底坑、轿顶），新装电梯与原有消防系统联动（含管线预埋、综合布线等） 5.轿厢内部装饰、地面大理石铺贴等内部装饰；	1	台	246800.00	246800.00	包括货物的供应、运输、安装、调试、培训、验收、保修、售后服务以及整个电梯工程的竣工验收
3	B栋电梯01安装及调试	1.含电梯设备安装、调试、报验检测及取得相关证书等所有费用以及二年免保费等费用； 2.井道照明（含管线预埋、布线、灯具等）；	1	台	47000.00	47000.00	
4	B栋电梯02采购	1.规格：康力KLK1，14层站15门（一层贯通门），1台，额定速度1.75m/s，额定载重1.6T； 2.含电梯设备采购、运输、装饰等费用； 3.具体参数和要求详见采购文件及技术要求； 4.五方对讲系统（轿厢内、电梯机房、消防中心、底坑、轿顶），新装电梯与原有消防系统联动（含管线预埋、综合布线等） 5.轿厢内部装饰、地面大理石铺贴等内部装饰	1	台	227600.00	227600.00	包括货物的供应、运输、安装、调试、培训、验收、保修、售后服务以及整个电梯工程的竣工验收

2019年5月3日，深圳市深福保物业发展有限公司向深圳市市场监督管理局福田监管局提交了关于腾飞工业大厦3台老旧电梯改造《2019年福田区老旧电梯更新改造申请表》，2019年6月4日深圳市市场监督管理局福田监管局批准同意更新改造。2019年7月28日深圳市深福保物业发展有限公司向深圳市市场监督管理局福田监管局提交了关于腾飞工业大厦B栋3台老旧电梯改造《2019年福田区老旧电梯更新改造方案评审申请表》，2019年8月12日深圳市市场监督管理局福田监管局批准同意申请，并核发了《特种设备停用报废注销登记表》。

2019 年福[illegible]更新改造申请表

单位名称(盖章)	深圳市深[illegible]		
单位地址	深圳市福田[illegible]128 号深福保大厦主楼第八层 A 单元		
法定代表人	陈[illegible]	营业执照注册号	91440300192352376G
项目负责人	李[illegible]	职 务	管理处主任
手 机	139[illegible]	邮 箱	

申请：☐ √更新 台数：3____；☐改造 台数：____；☐重大修理 台数：____。

是否申请物业专项维修资金	✓ 是 ☐	否 ☐
更新/改造资金筹集情况	✓ 已落实 ☐	未落实 ☐

申请理由和承诺

申请理由：本项目在福田保税区桃花路 6 号腾飞大厦，共有 9 台电梯，符合申报的电梯共 9 台，根据规定，此次共申报 3 台，其中 1：设备（30134403002001082752）、（30134403002001082751）、（30134403002001082750）使用年限超过 15 年，2：以上设备时有故障发生，存在安全隐患，特申请进行更新改造。

我单位已按《福田区老旧电梯更新工作管理办法》第十四条至第十七条规定要求完成老旧电梯更新改造实施方案，特申请评审。

我单位承诺：将严格按照《福田区老旧电梯更新改造工作管理办法》和工作组规定的时间开展电梯更新改造工作，并在 2019 年 10 月 31 日前完成项目验收并提交资金补助申请，否则，愿意按照上述管理办法第二十六条规定承担取消资金补助的责任。

法定代表人签字：陈[illegible] 2019 年 5 月 3 日

福田区老旧电梯更新改造工作组意见	同意你单位 2019 年度 叁 台老旧电梯更新申请 2019 年 [illegible] 日

本表一式三份填写

2019 年福田区[illegible]新改造方案评审申请表

单位名称(盖章)	深圳市深[illegible]业发[illegible]				
单位地址	深圳市福[illegible]保街[illegible]区绒花路 128 号深福保大厦主楼第八层 A 单元				
法定代表人	陈[illegible]	营业执照注册号	91440300192352376G		
项目负责人	李[illegible]	职务	管理处主任	手机号	139[illegible]

申请：更新 ☑ 台数：3；改造 ☐ 台数：____；重大修理 ☐ 台数：____。

是否申请物业专项维修资金	✓ 是 ☐	否 ☐

理由说明：

本项目在福田保税区桃花路 6 号腾飞大厦，共有 9 台电梯，符合申报的电梯共 9 台，根据规定，此次共申报 3 台，其中 1：设备（30134403002001082752）、（30134403002001082751）、（30134403002001082750）使用年限超过 15 年，2：以上设备时有故障发生，存在安全隐患，特申请进行更新改造。

我单位已按《福田区老旧电梯更新工作管理办法》第十四条至第十七条规定要求完成老旧电梯更新改造实施方案，特申请评审。

我单位承诺：将严格按照《福田区老旧电梯更新改造工作管理办法》和工作组规定的时间开展电梯更新改造工作，并在 2019 年 10 月 31 前完成项目验收并提交资金补助申请，否则，愿意按照上述管理办法第二十六条规定承担取消资金补助的责任。

法定代表人签字：[illegible]

2019 年 7 月 28 日

电梯服务机构意见	经评审，选择加更[illegible]关技术[illegible]的平稳。所需[illegible]的[illegible]，[illegible]现办法[illegible]的平稳。评审通过。
福田区老旧电梯更新改造工作组意见	同意 2019 [illegible] 12 日

本表一式三份填写

第一批报废 2台电梯

特种设备停用报废注销登记表

申报编号：20190802037197　　申报种类：☐停用 ☑报废 ☐注销 共 2 台

使用单位名称	深圳市深福保物业发展有限公司					
使用单位地址	深圳市福田区福保街道福保社区绒花路 128 号深福保大厦主楼第 8 层 A 单元					
安全管理员	吴		安全管理员联系电话	137		
产权单位	深圳市深福保物业发展有限公司		产权单位联系电话	83493717		
序号	设备品种（名称）	使用登记证编号	设备代码	设备使用地点	出厂编号	停用报废注销原因
1	载货电梯		3013440300 2001082750	福田保税区腾飞工业大厦 B 座	20010049	报废
2	载货电梯		3013440300 2001082751	福田保税区腾飞工业大厦 B 座	20010050	

使用单位意见：[illegible]（[illegible]位公章）2019 年 8 月 12 日

产权单位意见：我单位已采取措施消除该（批）特种设备的使用功能，现予以报废。（产权单位公章）2019 年 8 月 12 日

登记机关意见：

登记机关登记人员：[illegible] ✓　　2019 [illegible]机关专[illegible]

注：此表一式两份，登记机关和使用单位各存一份；同时应提供设备的使用登记表和使用登记证，场（厂）内专用机动车辆还需携带车牌；设备台数较多时，可另行附表说明。

（二）事故相关单位情况。

1、电梯更新改造业主单位：深圳市深福保物业发展有限公司，统一社会信用代码 91440300192352376G，公司法定代表人陈某，公司成立于 1995 年 6 月 22 日，地址为深圳市福田区福保街道福保社区绒花路 128 号深福保大厦主楼第 8 层 A 单元，经营范围为市政工程安装工程施工；水电安装工程施工；安防系统设计、施工、维修；园林绿化工程；提供清洁、消杀服务；物业管理；福田保税区范围土地的房地产开发经营，房屋维修、国内商业、物资供销业（不含专营、专控、专卖商品）；转口贸易（以上限保税区内）等。

经查，深圳市深福保物业发展有限公司与施工单位深圳市龙立机电设备有限公司（施工现场负责人：陈某基）于 2019 年 8 月 9 日进行合同交底，并签订了《安全生产管理目标责任书》、《防火责任书》、《施工临时动火作业申请表》、《装修承诺书》等，并在 8 月 14 日对管理处及施工单位进行开工前安全教育培训。



2、电梯更新改造施工单位：深圳市龙立机电设备有限公司，统一社会信用代码 9144030005514073XX，类型为有限责任公司，公司法定代表人黄某龙，注册资本为 800.000000 万人民币，成立于 2012 年 9 月 27 日，住所为深圳市龙岗区龙城街道珠江广场酒店区域 D 座 1106，经营范围为机械机电设备的购销；电子产品的技术研发及购销；国内贸易；货物及技术进出口。电梯设备、空调、消防器材、监控设备的购销及安装维护。该公司具有广东省质量技术监管局颁发的《中华人民共和国特种设备安装改造维修许可证（电梯）》（编号：TS33441247-2021，限期从 2017 年 5 月 19 日始，有效期至 2021 年 5 月 18 日）。



营业执照

统一社会信用代码 9144030005514073XX

名　　称　深圳市龙立机电设备有限公司

主体类型　有限责任公司

住　　所　深圳市龙岗区龙城街道珠江[illegible]区域D座1106

法定代表人　[illegible]

成立日期　201[illegible]年09月27日

重要提示　1、商事主体的经营范围由章程确定，经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。2、商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信息，请登录深圳市市场和质量监督管理委员会商事主体信用信息公示平台（网址http://www.szcredit.com.cn）或扫描执照的二维码查询。3、商事主体应于每年1月1日-6月30日向商事登记机关提交上一年度的年度报告。商事主体应当按照《企业信息公示暂行条例》等规定向社会公示商事主体信息。

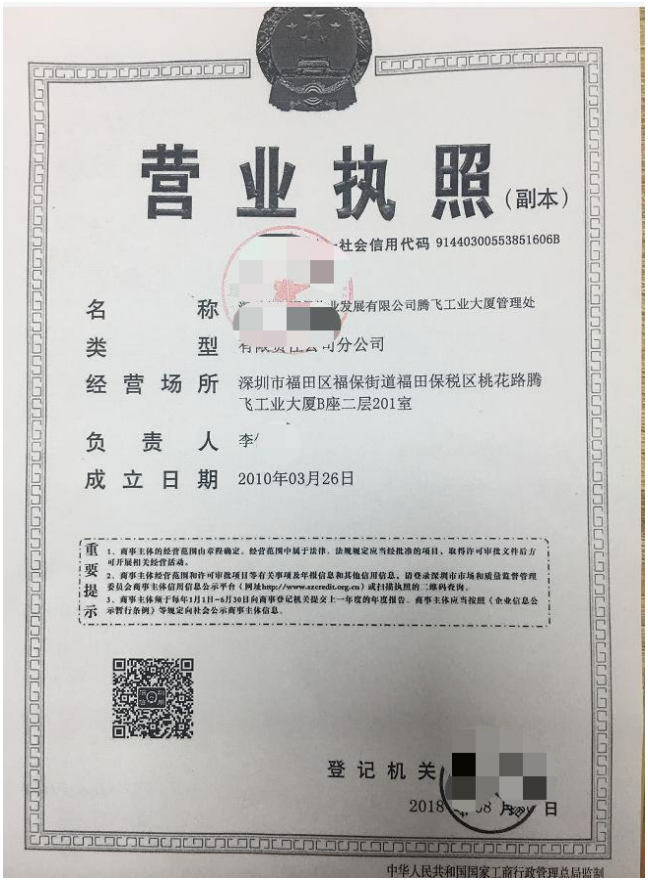
登记机关　[illegible]

2017 年 01 月 11 日

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制

3、电梯更新改造物业管理单位：深圳市深福保物业发展有限公司腾飞工业大厦管理处，统一社会信用代码91440300553851606B，类型为有限责任公司分公司，管理处负责人为李某雄，成立日期于2010年3月26日，营业场所地址为深圳市福田区福保街道福田保税区桃花路腾飞工业大厦B座二层201室，经营范围为物业服务等。

经查，在腾飞工业大厦B栋电梯更新改造动工后，腾飞工业大厦物业管理处每天都会派人对施工现场进行安全巡查，在8月14日巡查中发现施工单位深圳市龙立机电设备有限公司在作业期间存在“现场施工人员只佩戴安全帽，未系扣安全绳”等违规作业现象，立即向施工单位深圳市龙立机电设备有限公司下发了《装修违章整改通知书（回执）》。



营业执照（副本）

社会信用代码 91440300553851606B

名　　称　[redacted]业发展有限公司腾飞工业大厦管理处

类　　型　有限责任公司分公司

经营场所　深圳市福田区福保街道福田保税区桃花路腾飞工业大厦B座二层201室

负 责 人　李

成立日期　2010年03月26日

重要提示

1、商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。

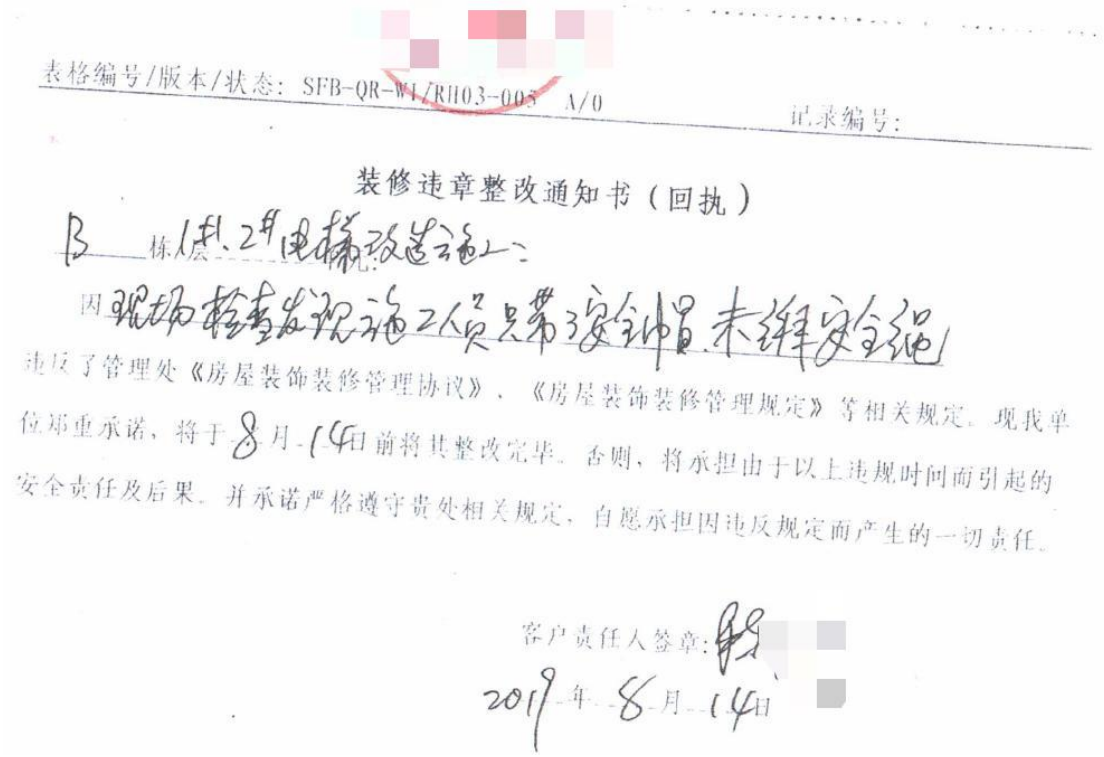
2、商事主体经营范围和许可审批项目等有关事项及年报信息和其他信用信息，请登录深圳市市场和质量监督管理委员会商事主体信用信息公示平台（网址http://www.szcredit.org.cn）或扫描执照的二维码查询。

3、商事主体须于每年1月1日—6月30日向商事登记机关提交上一年度的年度报告。商事主体应当按照《企业信息公示暂行条例》等规定向社会公示商事主体信息。

登记机关 [redacted]

2018 [redacted] 日

中华人民共和国国家工商行政管理总局监制



表格编号/版本/状态：SFB-QR-WI/RH03-005 A/0　　记录编号：

装修违章整改通知书（回执）

B 栋1#、2#电梯改造施工：

因现场检查发现施工人员只带3安全帽，未绑安全绳

违反了管理处《房屋装饰装修管理协议》、《房屋装饰装修管理规定》等相关规定。现我单位郑重承诺，将于 8 月 14 日前将其整改完毕。否则，将承担由于以上违规时间而引起的安全责任及后果。并承诺严格遵守贵处相关规定，自愿承担因违反规定而产生的一切责任。

客户责任人签章：

2019 年 8 月 14 日

（三）事故相关人员情况。

1、孙某金（死者），男，居民身份号码为

320125******5519，汉族，江苏省高淳县人，系深圳市龙立机电设备有限公司外聘的普通脚手架建筑架子工，持有《建筑施工特种作业操作资格证》（证书号：粤 B022010007），孙某金初次领取该资格证日期为 2010 年 7 月 12 日，有效期至 2020 年 7 月 11 日。



2、陈某基，男，居民身份号码为 441621******241X，汉族，广东省深圳市人，系深圳市龙立机电设备有限公司派驻腾飞工业大厦电梯更新改造项目负责人。

（四）政府相关行业主管部门安全监管情况。

1、深圳市市场监督管理局福田监管局

其“三定”职责为：负责辖区特种设备安全监管。受理特种设备安装、改造、修理施工告知及注册登记、停用、报废、迁移、注销业务，开展特种设备安全监督检查，查处特种设备违法行为。负责辖区特种设备应急救援体系建设和风

险预警。依法开展特种设备安全事故调查处理。

根据《福田区老旧电梯更新改造工作管理办法》，2019年6月4日，深圳市市场监督管理局福田监管局受理并同意了深圳市深福保物业发展有限公司提交的腾飞工业大厦老旧电梯更新改造申请。2019年8月12日，深圳市市场监督管理局福田监管局同意了深圳市深福保物业发展有限公司经深圳市特种设备安全检验研究院评审通过的腾飞工业大厦老旧电梯更新改造方案，以及腾飞工业大厦B栋2台老旧电梯报废申请。

2、福保街道办事处

其“三定”职责为：组织开展辖区的安全生产宣传、监管、执法工作。

经查，2019年至今，福保街道办对腾飞工业大厦开展安全检查7次，内容涉及节后复工复产、地下空间、配电房、新能源充电桩、施工现场以及日常安全管理工作，最近的一次检查为8月20日。事故发生后及时召开安全警示教育会并落实“三必查、四延伸”工作机制。



二、事故发生经过及救援情况

（一）事故发生经过。

2019 年 8 月 14 日，腾飞工业大厦电梯更新改造工程项目正式开工。8 月 20 日，深圳市龙立机电设备有限公司的相关施工人员（该公司内部员工）完成了该大厦 B 栋的 2 台老旧电梯（1 号、2 号电梯）的拆除工作。

腾飞工业大厦电梯 B 栋原有电梯均属于 3 吨载量的货梯，需更新改造成 1.6 吨载量的客梯，原有的电梯井道尺寸与 1.6 吨载量的客梯井道尺寸不匹配，故电梯施工单位深圳市龙立机电设备有限公司对该电梯原有井道进行改建。2019 年 7 月 15 日，深圳市龙立机电设备有限公司外聘了杨某、卢某、孙某金、杨某清等四名脚手架作业人员，负责腾飞工业大厦 B 座 3 台电梯井道内的脚手架搭设工作。

8 月 21 日 7 时许，杨某、卢某、孙某金、杨某清等四名工人在腾飞工业大厦 B 座的电梯井道内开始进行钢管脚手架搭设作业。杨某和卢某负责搭设 1 号电梯井道钢管脚手架，孙某金（死者）和杨某清负责搭设 2 号电梯井道钢管脚手架。9 时 46 分许，钢管脚手架搭至四楼层高时，孙某金在电梯井道内脚手架上作业过程中不慎失足，因未按规定佩戴使用安全带导致高坠至电梯井底坑。



孙某金作业前（未佩戴安全带）



孙某金作业中（未佩戴安全带）



孙某金事发后（未佩戴安全带）

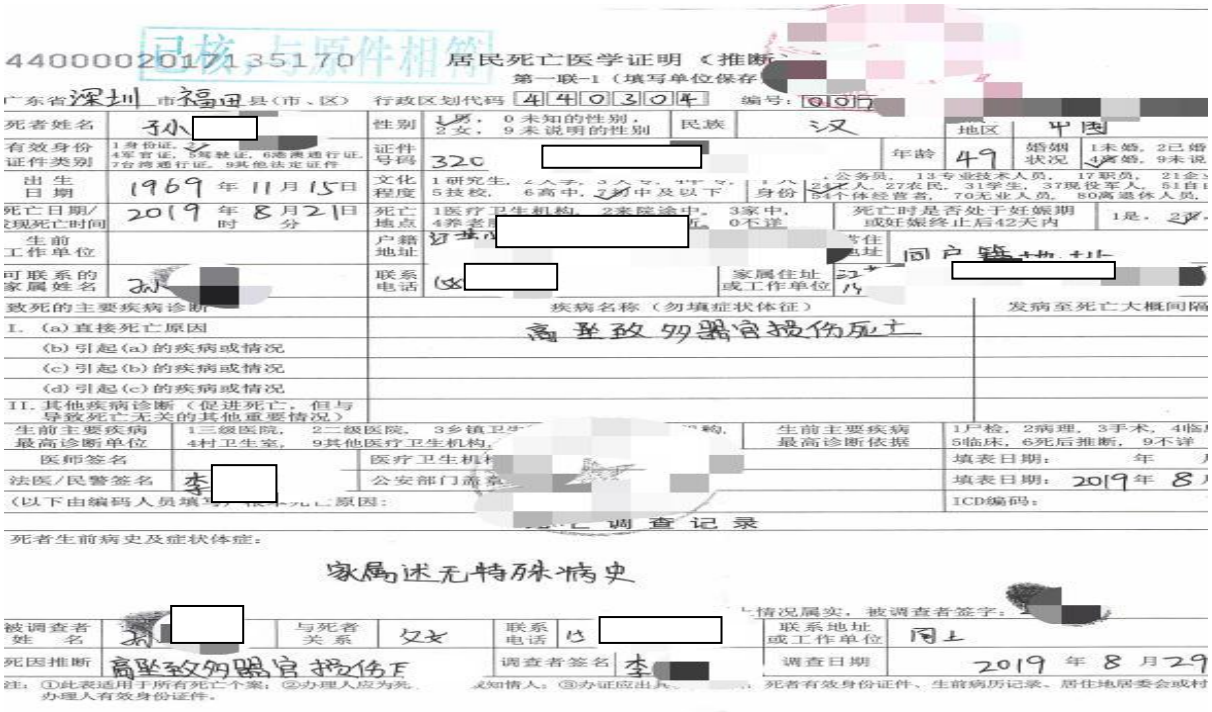
（二）救援及现场处置情况。

事故发生后，作业人员杨某拨打了120急救电话。10时左右，120救护车及救护人员赶到了事故现场，并对孙某金进行现场抢救。10时10分许，因孙某金伤势过重，经120现场抢救无效死亡。深圳市深福保物业发展有限公司腾飞工业大厦管理处立即对事故现场进行封锁。10时24分，接区总值班室电话报，福田区应急管理局、深圳市市场监督管理局福田监管局、福田区住建局、福保街道办、福田公安分局派员赶到现场，对事故原因展开调查。

三、事故造成人员伤亡及直接经济损失

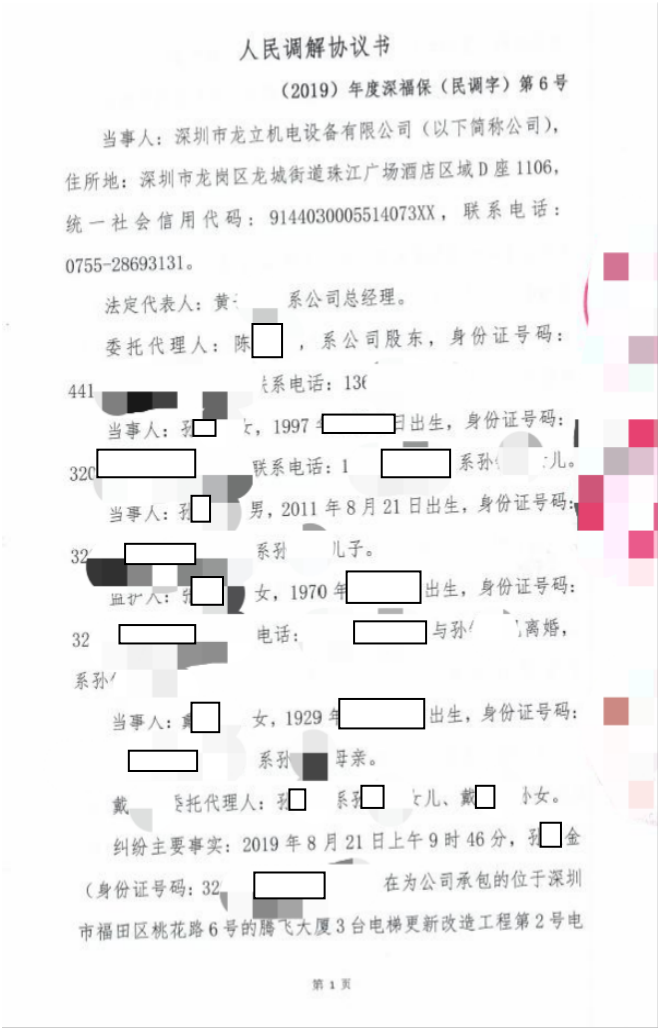
（一）事故造成的人员伤亡。

此起事故造成1人死亡。2019年8月29日深圳市公安局刑事警察支队福田大队四中队出具的《居民死亡医学证明（推断）书》（编号：00754853820190220），孙某金的死亡原因为高坠致多器官破裂损伤死亡。



（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 96 万元，主要为丧葬补助金、供养亲属抚恤金、一次性工亡补助金等。



人民调解协议书

（2019）年度深福保（民调字）第 6 号

当事人：深圳市龙立机电设备有限公司（以下简称公司），住所地：深圳市龙岗区龙城街道珠江广场酒店区域 D 座 1106，统一社会信用代码：9144030005514073XX，联系电话：0755-28693131。

法定代表人：黄 系公司总经理。

委托代理人：陈 ，系公司股东，身份证号码：441 系电话：136

当事人：孙 女，1997 年 日出生，身份证号码：320 联系电话：1 系孙 儿。

当事人：孙 男，2011 年 8 月 21 日出生，身份证号码：32 系孙 儿子。

监护人：孙 女，1970 年 出生，身份证号码：32 电话： 与孙 离婚，系孙

当事人：戴 女，1929 年 出生，身份证号码： 系孙 母亲。

戴 委托代理人：孙 系孙 女儿、戴 外女。

纠纷主要事实：2019 年 8 月 21 日上午 9 时 46 分，孙 金（身份证号码：32 在为公司承包的位于深圳市福田区桃花路 6 号的腾飞大厦 3 台电梯更新改造工程第 2 号电

第 1 页

梯搭建脚手架的过程中，因本人违章操作，意外坠亡。

争议事项：孙锁金死亡的丧葬补助金、供养亲属抚恤金、一次性工亡补偿金等人道主义补偿数额。

经调解，双方自愿达成如下协议：

1、公司补偿孙 家属丧葬补助金、供养亲属抚恤金、一次性工亡补偿金等全部费用共计人民币 96 万元（该笔费用不包含 2019 年 8 月 25 日前孙 家属处理后事已发生的交通、住宿等费用）；2、孙 家属签订本协议之日向公司出具谅解书、死者继承人情况说明及保证书及事故责任免责承诺书；3、本协议签订之日起，孙 家属不得非法信访或影响公司正常营业；4、孙 家属收到上述款项后，此纠纷权利义务全部终结，不得再向公司主张任何权利。

履行时限及方式：本协议签订之日公司向家属支付人民币 86 万元，孙 变化后 10 日内向家属支付人民币 10 万元。以上两次付款皆通过银行转账方式支付至家属指定账户（开户行：平安银行梅林支行，开户名：孙 银行账号：623

本协议签署后，孙 为公司承包的电梯更新改造工程在搭建脚手架过程中因操作不当坠亡产生一切责任均完全依据本协议解决，孙 孙 戴 （以下简称三人）不得向任何政府部门、国家机关投诉本事件、上访或提任何异议，不得向法院、仲裁机构提起诉讼或者仲裁（除非在三人遵守本协议而公司违约

第 2 页

四、事故现场勘察及相关调查

事故发生后，通过查勘事故现场、调阅相关管理资料，经综合分析施工现场如下：

（一）存在超资质施工的违规行为。

《中华人民共和国建筑法》第 13 条规定：按建筑企业的注册资本、专业技术人员、技术装备和已完成的工程业绩划

分为不同的资质等级，在取得相应资质证书后，方可在资质等级许可的范围内从事建筑活动。

电梯施工单位深圳市龙立机电设备有限公司不具备该建设工程中脚手架搭设分部分项工程的资质，在实际施工中未将该分部分项工程发包给具备相应资质条件的承包单位，存在超资质施工的违规行为。

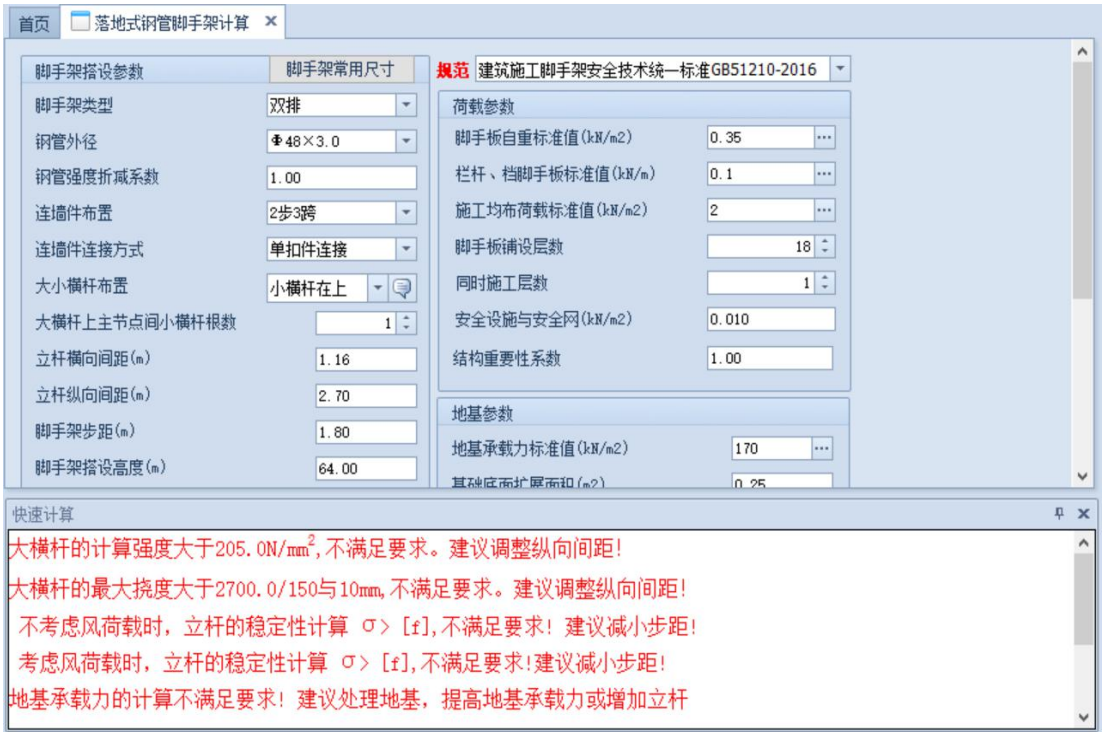
（二）违反行业规定。

住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知(建办质〔2018〕31号)附件2中规定：搭设高度50米及以上的落地式钢管脚手架工程属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程范围。中华人民共和国住房和城乡建设部令第37号《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》第十二条规定:对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

事故中该电梯更新改造工程中的楼高为14层，楼高约为65米，落地式钢管脚手架搭设高度要超过50米，属于超过一定规模的危险性较大的分部分项工程，施工单位深圳市龙立机电设备有限公司在该工程施工前未组织工程技术人员编制专项施工方案，且未组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证，违反了行业规定。

（三）脚手架搭设违反规范要求。

事故中的工程采用扣件式钢管脚手架，搭设过程和要求严重不符合规范，根据现场测得数据和计划参数进行扣件式钢管脚手架计算得出：大横杆的计算强度和最大挠度不满足要求、立杆的稳定性不满足要求、地基承载力的计算不满足要求。根据计算结果初步判断本工程所搭设架体不能满足使用要求，存在严重安全隐患。



脚手架计算

同时根据《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)，现场检查发现以下主要问题：

1、脚手架无纵、横向扫地杆。

脚手架必须设置纵、横向扫地杆。纵向扫地杆应采用直角扣件固定在距钢管底端不大于 200mm 处的立杆上。横向扫地杆应采用直角扣件固定在紧靠纵向扫地杆下方的立杆上。



2、相邻立杆搭接在同一步内。

脚手架立杆的对接、搭接应符合下列规定：当立杆采用对接接长时，立杆的对接扣件应交错布置，两根相邻立杆的接头不应设置在同步内，同步内隔一根立杆的两个相隔接头在高度方向错开的距离不宜小于 500 mm；各接头中心至主节点的距离不宜大于步距的 1/3。



3、杆件端头伸出扣件盖板边缘的长度小于100mm。

扣件安装应符合下列规定：各杆件端头伸出扣件盖板边缘的长度不应小于100mm。



4、作业层无拦腰杆和挡脚板。

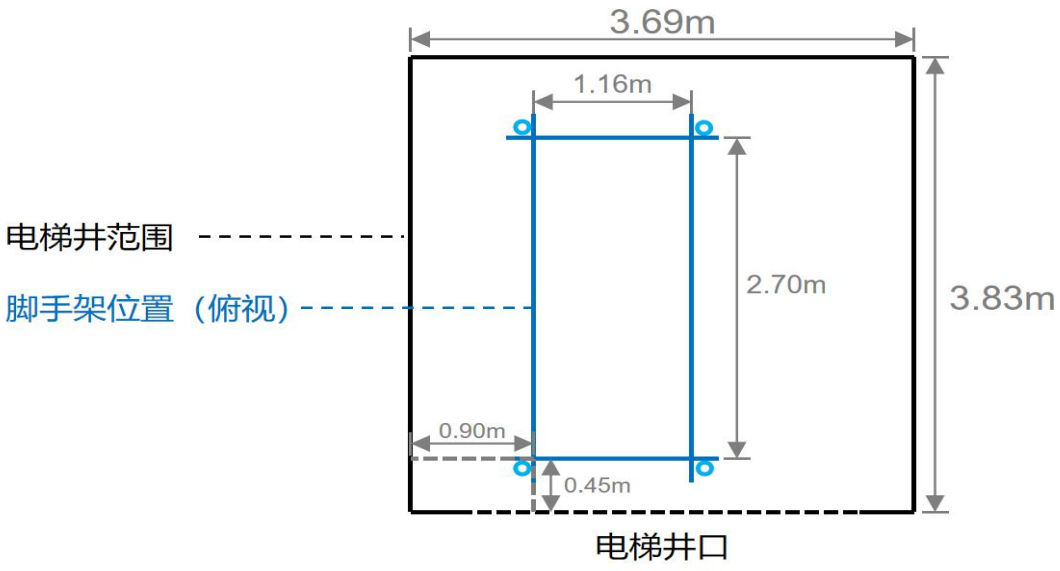
作业层、斜道的栏杆和挡脚板的搭设应符合下列规定：栏杆和挡脚板均应搭设在外立杆的内侧；上栏杆上皮高度应为 1.2m；挡脚板高度不应小于 0.18m；中栏杆应居中设置。



5、脚手板未可靠固定，离墙面的距离大于150mm，未设置安全平网兜底。

脚手板的铺设应符合下列规定：脚手板应铺满、铺稳，离墙面的距离不应大于150mm。脚手板应铺设牢靠、严实，并应用安全网双层兜底。施工层以下每隔10m应用安全网封闭。


脚手板未可靠固定，离
墙面距离大于 150mm，
未见安全平网兜底。


3.69m
1.16m
电梯井范围
脚手架位置（俯视）
2.70m
3.83m
0.90m
0.45m
电梯井口

脚手架位置示意图

（四）安全培训和技术交底。

经调查，该公司未对施工人员进行安全教育培训及安全技术交底。

五、事故类别分析

经过事故现场勘查，查看事故现场物证、结合事故现场相片以及询问笔录等材料，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:

（一）根据现场视频监控和相关询问笔录，确认孙某金在未佩戴安全防护用品（未佩戴安全带）的情况下，在脚手架上作业过程中不慎失足高坠至电梯井坑底，实际作业环境属高处作业范围。

（二）2019 年 8 月 29 日深圳市公安局刑事警察支队福田大队四中队出具的《居民死亡医学证明（推断）书》（编号：00754853820190220），孙某金的死亡原因为高坠致多器官破裂损伤死亡。按照《企业职工伤亡事故分类标准》（GB6441-1986）对事故的分类，本次事故类别为高处坠落。

六、事故原因及性质

（一）直接原因。

施工人员孙某金在高处作业过程中未按规定佩戴使用劳动防护用品（安全带），严重违反安全操作规程。

（二）间接原因。

深圳市龙立机电设备有限公司作为腾飞工业大厦电梯

更新改造的施工单位，未对施工人员进行安全教育培训及安全技术交底，未对专项施工方案进行论证，未将该分部分项工程发包给具备相应资质条件的承包单位。在电梯井道内搭设扣件式钢管脚手架时，搭设过程和要求严重不符合规范《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)。

（三）事故性质。

调查认定，“8·21”福田区腾飞工业大厦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。

深圳市龙立机电设备有限公司作为腾飞工业大厦电梯更新改造的施工单位，未能认真履行企业安全生产主体责任，未对施工人员进行安全教育培训及安全技术交底，未对专项施工方案进行论证，未将该分部分项工程发包给具备相应资质条件的承包单位。在电梯井道内搭设扣件式钢管脚手架时，搭设过程和要求严重不符合规范《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ130-2011)，对本次事故负有主要责任。

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。

1、孙某金，系深圳市龙立机电设备有限公司在腾飞工业大厦B栋电梯更新改造的脚手架搭设施工人员，其在高处作业施工过程中未按规定佩戴使用安全带，严重违反安全操作规程。

鉴于其已死亡，建议不予追究其责任。

2、陈某基，系深圳市龙立机电设备有限公司派驻腾飞工业大厦电梯更新改造项目负责人，督促、检查本单位的安全生产工作履职不力，未能及时发现并制止工人在施工作业中违反操作规程（未佩戴使用安全带）的行为，未能及时消除安全生产事故隐患，对事故的发生负有领导责任。

建议由福田区应急管理局依法对其进行处理。

八、事故防范和整改建议

此次事故的发生，充分暴露了电梯更新改造施工单位在安全生产管理方面存在的不足，也体现了政府相关单位在电梯更新改造施工过程中存在的安全监管空白。为预防同类事故再次发生，特提出以下整改和防范措施:

（一）深圳市龙立机电设备有限公司作为电梯更新改造的施工单位，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等工作，加强施工人员的安全隐患风险防范意识，严守安全生产作业规程。同时，必须将电梯更新改造过程中涉及土建部分的施工工程发包给具有相应资质类别的企业承担，并牵头组织专项施工方案专家论证。

（二）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，要做好电梯更新改造施工全过程的安全监管工作：一是根据事故中暴露出政府监管空白的问题，依法及时修订《福田区老旧电梯更新改造工作管理办法》，明确和完善电梯更新改造过程中（拆除旧电梯、电梯井道改建、安装新电梯）政府各职能部门的安全监管职责。二是依法查处未办理电梯施工告知以及未经安装监督检验使用电梯的违法行为。三是加强电梯更新改造评审环节的安全监管。对于电梯井道改建过程的方案，提请建筑行业有关部门进行审核。四是进一步加强安全生产宣传教育工作，关口前移，在申请电梯改造时就加强电梯更新改造过程中安全生产教育宣贯。五是将已审批通过的老旧电梯改造的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。

（三）区住建局对电梯井道改造方案进行把关审核，并对井道施工作业现场进行安全监管。

（四）各街道办对老旧电梯改造更新过程中要加强安全巡查、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。

“8·21”福田区腾飞工业大厦死亡事故调查组

2019 年 10 月 24 日