**海口森堡快乐之星娱乐有限公司“6.03”爆炸一般生产安全事故调查报告**

2020年 6月 3日 21时许，海口市国贸路13号森堡大厦一层设备房发生一起爆炸事故，造成2人死亡，9人受伤(其中1人伤势轻微，现场消毒伤口后自行回家)，直接经济损失338.78万。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，区政府成立了由区应急管理局牵头，区监察委、金贸派出所、区总工会、区住建局、金贸街道办事处等相关部门人员组成的“6.03”爆炸事故调查组（以下简称“事故调查组”）。邀请龙华区人民检察院参加了事故调查工作。

事故调查组邀请建筑电气、供热通风与空调工程等有关领域专家成立专家组，对事故直接原因进行技术分析。

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，事故调查组通过调查取证、综合分析，查清了事故原因，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任单位及责任人的处理建议，并提出了事故防范措施建议。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

**（一）事故相关单位情况**

1、海口森堡快乐之星娱乐有限公司，法定代表人吴平风，企业类型为其他有限责任公司，成立于2011年10月10日， 统一社会信用代码：91460100057874994X8，注册地址为海口市东沙路6号，经营范围包括量贩式KTV，自制糕点、小吃、冷饮、果汁、预包装食品、散装食品、保健食品零售等。

2、海口森堡快乐之星娱乐有限公司国贸分公司，法定代表人吴平风，企业类型为有限责任公司分公司，成立于2013年12月25日，统一社会信用代码91460100082545011D，注册地址为海南省海口市龙华区国贸大道13号森堡大厦，经营范围包括量贩式KTV等。

3、海口骏鹰冷冻设备有限公司，法定代表人全德波，企业类型为有限责任公司，成立于2012年5月30日，统一社会信用代码：914601005949206473，注册地址：海南省海口市龙华区龙华路49号四楼，经营范围包括冷冻设备的安装及销售，冷库设备安装，中央空调设计安装，制冰厂设备设计及安装等。

4、海南亿峰空调安装工程有限公司，法定代表人陈尉铭， 企业类型为有限责任公司，成立于2011年3月22日，工商注册号：460000000256393，注册地址：海南省海口市海秀路104号金天龙大厦A318室，经营范围包括中央空调节能技术研发及其产品设计，中央空调节能设计咨询，制冷工程，制冷设备、电子产品、空调销售，机电设备的安装、调试、维修及保养等。2016年6月29日该公司的营业执照已被吊销。

**（二）事故有关人员情况**

1.吴平风，男，1945年6月14日出生，海南文昌人，身份证号：46002\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*217，是海口森堡快乐之星娱乐有限公司的法定代表人。

2. 吴虎，男，1964年6月25日出生，海南海口人，身份证号：46010\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*212，是海口森堡快乐之星娱乐有限公司的监事，实际控制人，主要负责公司的运营管理工作。

3.全德波，男，1966年6月13日出生，海南琼海人，身份证号：31011\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*214，是海口骏鹰冷冻设备有限公司的法定代表人。

**（三）事故发生区域建筑情况**

森堡大厦共7层，其中一层为大厅，二层为咖啡休闲中心，三至六层为快乐之星KTV，七层为办公室。该大厦一层东南方向建有一间设备房，设备房内有消防水泵、中央空调压缩机、抽水机，设备房顶有一冷却水塔。

**（四）中央空调情况**

中央空调为日立牌RCU180WHZ-E，为生产企业为广州日立冷机有限公司，名牌显示：制冷剂R22，高压侧最大工作压力为2.2Mpa,低压侧最大工作压力为1.3Mpa。2013年 1月31日，海口森堡快乐之星娱乐有限公司与海南亿峰空调安装工程有限公司签订中央空调安装合同后进行安装。2017年 8月，海口骏鹰冷冻设备有限公司对森堡大厦一楼中央空调进行节能改造，将中央空调的制冷剂由氟利昂R22更换为碳氢HCR22。

**（五）事故死伤者情况**

1.王焕材，男，36岁，海南定安人，海口森堡快乐之星娱乐有限公司国贸分公司员工，事故死者。

2.王志表，男，24岁，海南临高人，海口森堡快乐之星娱乐有限公司国贸分公司员工，事故死者。

爆炸发生后，王焕材当场死亡。2020年 6月12日7时 24分，王志表因伤重抢救无效死亡。截至目前，事故共造成2人死亡，9人受伤（其中1人伤势轻微，现场消毒伤口后自行回家），其余伤者在海南省人民医院、海南医学院第一附属医院和海口市人民医院接受治疗，生命体征平稳，情况稳定。两名死者的善后工作已妥善处置，家属情绪稳定。

二、事故发生经过及应急救援情况

**（一）事故发生经过**

2020年 6月 3日 20时左右，快乐之星KTV正在营业，因有客人反映KTV空调不够凉，当班水电工兼保安王焕材先后多次进入一楼设备房查看中央空调运行情况，后仍有客人反映空调不凉，在20时40分左右有人听到一楼设备房发出异响声，在21时许，王焕材在准备进入一楼设备房查看，拉开卷帘门时一楼设备房发生爆炸，王焕材当场死亡。

**（二）事故应急救援情况**

事故发生后，120、110和消防第一时间赶到现场进行救援。

省委省政府、市委市政府高度重视，省委书记刘赐贵第一时间指示：抢救伤者，省政府有关部门和海口市应抓紧查明原因，做好善后处置。全面开展安全大排查。省长沈晓明指示：全力救治伤者，查清事故原因。省委常委、海口市委书记何忠友指示：迅速查明原因，并注意现场勘察安全；全力救治伤者；做好死者善后和家属的安抚工作。刘平治副省长要求：请应急救援部门指导海口相关部门尽快救援伤员，挽救生命，并做好善后工作。海口市市长丁晖要求：迅速落实书记省长重要指示，全力以赴做好救援和救治工作，全面开展全市安全排查。

为做好应急救援工作，海口市和省公安厅、省应急管理厅立即成立现场指挥部，市委副书记、政法委书记鲍剑、市委常委、宣传部长王忠云、市委常委、公安局长易鹏、副市长冯鸿浩和省应急管理厅总工程师刘红建、省公安厅领导等现场指挥，迅速传达省市领导指示精神，组织公安、消防、应急、市场监管、住建、卫健、燃气等部门和龙华区参与救援处置。第一时间送医救治伤者，市领导连夜到医院看望伤者；积极开展调查走访；调度建筑结构专家、暖通专家、特种设备专家、燃气专家现场勘察；及时发布三次新闻通稿，回应社会关注。

事发后，吴虎积极配合事故调查，除梁向文一家三口在洽谈过程中觉得赔偿款项低达不到其要求走司法程序，王焕材要等工伤赔偿后在进行相关赔付，其他人员的赔偿问题已经达成协议。全德波在事发后，应急局多次通知其配合应急局调查，其都不到场配合。

三、事故原因和性质

事故发生后，龙华区政府高度重视，区委书记凌云，代区长邓立松多次部署救援善后和事故调查工作。根据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，龙华区政府成立由区政府副区长陈正参为组长，区各相关部门人员组成的森堡大厦“6.03”爆炸事故调查组（以下简称“事故调查组”），并邀请龙华区人民检察院参加。事故调查组组织各相关职能部门人员积极开展调查走访，聘请机电、建筑结构、暖通、消防、制冷等有关领域专家成立专家组，对事故原因进行技术分析，并委托浙江省化工研究院化工产品检测中心对抽检的制冷剂进行检测。

**（一）事故原因**

民生管道燃气有限公司安排专职抢险人员、技术员、管理人员等赶赴现场处置，排除本次爆炸与管道燃气有关。

1.直接原因

冷水机组内的HCR-22制冷剂从安全阀排泄至设备房内，与空气混合形成爆炸气体，遇到设备房内点火源发生爆炸。

2.间接原因

2.1、日立冷水机组的制冷剂R22更换为HCR-22。

冷水机组铭牌显示该机组使用的制冷剂为R22，龙华区应急管理局对事故现场冷水机组内制冷剂进行抽样，并送往浙江化工产品质量检验站有限公司进行检测，检测结果显示，冷水机内制冷剂主要成份是丙烷、异丁烷、一氯甲烷、正丁烷，均属易燃气体，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧、爆炸，比空气重，遇火源会着火回燃。结合龙华区应急管理局对相关人员的询问笔录及有关证据，确定该冷水机组制冷剂于2017年8月由R22更换为易燃易爆的HCR-22，并运行至事发前。

2.2、冷水机组水流触点开关被屏蔽、高压开关设定值被调高，使其原有的安全保护失去作用。

经现场勘查，冷水机组配套安装的水流开关停机保护功能的信号线被短接，功能被屏蔽。当冷却水流发生异常时不会自动停机，会导致冷水机组内部工作压力持续升高。

冷水机组高压开关保护值被从2.2MPa调高到2.6MPa，高于安全阀的启动压力值（2.4MPa）。当冷凝器内压力高于2.2MPa时，高压保护开关不能启动保护停机并报警；当冷水机组冷凝器内压力高于2.4MPa低于2.6MPa时，安全阀排放制冷剂，超压的制冷剂持续通过安全阀排放至相对密闭的设备房内与空气混合，直至在空气中形成爆炸性混合物。

2.3、冷水机组更换HCR-22制冷剂后，设备房未按照《爆炸危险环境电力装置设计规范》，采取相应的安全设计及采取防爆措施。

冷水机组将制冷剂更换为HCR-22后，依照《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第3.1.1条、3.1.3、3.2.3条规定，设备房内存在爆炸性气体的二级释放源，设备房应进行爆炸性气体环境的电力装置设计，应采取防止爆炸的措施。经现场勘查，设备房存在的问题主要表现在：

2.3.1、与设备房（非爆炸危险区域）合用一个房间，没有与非爆炸危险区域分割在各自的厂房或界区内。不能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第3.1.3条中第2条第2项）款要求。

2.3.2、改用HCR-22制冷剂后的冷水机组，仍安装在原来相对封闭的设备房内。不能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第3.1.3条中第3条第1款要求。

2.3.3、未将冷水机组的安全阀引至室外，导致机组运行过程中，机组内工作压力超压时排放的易燃易爆气体排至设备房内。不能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第3.1.3条中第3条第1款要求。

2.3.4、未设置相应的检测报警及联动控制系统。不能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第3.1.3条中第3条第4款要求。

2.3.5、区域内的配电及用电设施未采取消除或控制设备线路产生火花、电弧或高温的措施。不能满足《爆炸危险环境电力装置设计规范》GB 50058-2014第3.1.3条中第4条要求。

2.4、海口森堡快乐之星娱乐有限公司、海口骏鹰冷冻设备有限公司对中央空调进行节能改造，未采取有效的技术措施和管理措施，及时发现并消除事故隐患。

**（二）事故性质**

经调查认定，“6.03”爆炸一般生产安全事故是一起生产安全责任事故。

四、对事故有关责任单位和责任人员的处理建议

**（一）事故责任单位及处理建议**

1、海口森堡快乐之星娱乐有限公司对中央空调进行节能改造，将日立牌RCU180WHZ-E中央空调原本使用的制冷剂氟利昂 R22更换为碳氢HCR22，未采取有效的安全防护措施。以上行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条规定，对此次事故的发生负有直接责任，根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第一款第（一）项之规定，鉴于吴虎在事故发生后积极配合事故调查和处理善后，建议区应急管理部门对其处人民币叁拾万元的罚款。

2、海口骏鹰冷冻设备有限公司帮海口森堡快乐之星娱乐有限公司的中央空调进行节能改造，将日立牌RCU180WHZ-E中央空调原本使用的制冷剂氟利昂R22更换为碳氢HCR22，未采取有效的安全防护措施，以上行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十六条规定，对此次事故的发生负有间接责任，根据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第一款第（一）项之规定，鉴于全德波在事故发生后不配合事故调查处理，建议区应急管理部门对其处人民币伍拾万元的罚款。

**（二）事故责任人及处理建议**

1.吴平风，男，76岁，海口森堡快乐之星娱乐有限公司的法定代表人，履行安全生产管理职责不到位，对此次事故的发生负有间接责任，违反《中华人民共和国安全生产法》第十八条第（四）项之规定，根据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第一款第（一）项之规定，鉴于吴平风不参与公司管理，岁数较大，不追究其刑事责任，建议由区应急管理部门处其上一年年收入人民币的30%的罚款。

2.吴虎，男，56岁，海口森堡快乐之星娱乐有限公司的实际控制人，履行安全生产管理职责不到位，建议移交司法机关追究其刑事责任。

3.全德波，男，47岁，海口骏鹰冷冻设备有限公司的法定代表人，违反安全管理规定，将日立牌RCU180WHZ-E中央空调原本使用的制冷剂氟利昂R22更换为碳氢HCR22，未告知使用单位要采取有效的防护措施。建议移交司法机关追究其刑事责任。

**（三）有关处理建议**

1.建议区旅文局、金贸街道办对海口森堡快乐之星娱乐有限公司的监管情况进行调查，对相关责任人进行问责，并将情况报调查组。

2.建议调查组各有关部门按照相关法律、法规对相关责任单位、责任人进行行政处罚和责任追究。

五、事故防范和整改措施

（一）海口森堡快乐之星娱乐有限公司吸取这起事故的经验教训，加强对中央空调的管理，按照规范对相关设备设施进行维修保养，杜绝类似的事故发生。

（二）各行业主管部门要举一反三，对所管辖的企业进行中央空调隐患大排查，督促企业按时对中央空调的维护保养，加强对使用碳氢制冷剂的中央空调进行监管，使用碳氢制冷剂的中央空调机房要按照相关规范进行设计使用。

                               “6.03”事故调查组