**杭州清城能源环保工程有限公司“1·15”爆炸事故调查报告**

2016年1月15日12时40分左右，位于杭州市萧山区南阳街道的杭州萧山江南养殖有限公司发生一起爆炸事故，造成2人死亡，1人轻伤，直接经济损失167万元。

2016年1月15日，杭州市安全监管局接到杭州市110联动事故报告后立即赶往事故现场。因杭州萧山江南养殖有限公司处围垦地块，萧山区和大江东产业集聚区对其安全监管属地管辖权存在争议，1月18日上午，杭州市政府召开关于杭州萧山江南养殖有限公司安全监管职责等有关问题的专题协调会，会上依据有关法律法规和文件规定，决定将该起事故提级调查，成立由市安全监管局、市监察局、市公安局、市总工会、市农业局、市农办及市建委等有关部门参加的“1·15”爆炸事故调查组，并邀请市检察院派员参加，赴事故现场开展事故调查工作。

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，深入事故现场进行勘察，调查询问有关当事人、查阅有关资料，并委托浙江省安全生产科学研究院进行技术鉴定（时间为2016年1月20日至3月31日），查明了事故发生的经过和原因，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员、责任单位的处理建议和防范措施。

一、基本情况

（一）建设单位概况。

杭州萧山江南养殖有限公司(以下简称江南养殖公司)成立于2000年6月21日，企业住所：萧山区南阳街道南丰村围垦，企业注册号：330181000069827，注册资本3880万元。经营范围：种猪繁殖，生猪养殖。法定代表人毕秋叶，总经理张坚明，公司有员工100多名，其中管理人员20人。

（二）施工企业概况。

杭州清城能源环保工程有限公司（以下简称清城环保公司）成立于2004年4月21日，企业住所：杭州市下城区东新路533号蔚蓝国际大厦1号楼1001室，企业注册号：330103000085497，注册资本1600万元。经营范围：服务：环保工程的咨询、设计、施工，新能源工程、环境工程和可再生能源的技术开发，承接建筑工程、市政工程、室内外装饰工程；批发、零售：环保设备，非标设备，机电设备，五金交电，建筑材料，金属材料。法定代表人，吴赛明。目前公司有员工百余人，其中管理人员20余人。公司具有安全生产许可证书，许可范围：建筑施工，有效期至2017年10月9日。

清城环保公司具有的建筑企业资质证书，由浙江省建设厅2007年3月2日核发，证书编号：B3214330104020-6/2，有效期至2017年12月18日。根据《住房城乡建设部关于印发<建筑业企业资质标准>的通知》（建市〔2014〕159号）、《住房城乡建设部关于印发<建筑业企业资质管理规定和资质标准实施意见>的通知》（建市〔2015〕20号）及浙江省住建厅《关于我省换发新版建筑业企业资质证书的通知》（建建发〔2015〕421号）文件规定，建筑企业从2015年1月1日起实行新版《建筑业企业资质标准》，清城环保公司对应为环保工程专业承包三级资质，可承担污染修复工程、生活垃圾处理处置工程中型以下以及其他小型环保工程的施工。

（三）工程及施工概况。

该工程项目为杭州萧山江南养殖有限公司沼气利用及污水处理二期工程（一期工程于2013年2月投入使用），由清城环保公司负责施工图设计、设备及其安装工程一次性包干,项目总投资633万元，污废水处理后出水达到国家污水综合排放一级标准。项目设计处理规模1000t/d，采用“CSTR+UASB+气浮+A/O+A/O+A/O”工艺，厌氧产生的沼气发电后用于污水处理过程中所需的电能。工程主要建没内容包括：lOOOm³的集水池1座，1000m³的酸化池1座，1500m³的CSTR厌氧反应器4座，300m³的进料配水池3座，1500m³的UASB厌氧反应器2座，1000m³竖流式沉淀池1座，1000m³双膜贮气柜1座，气浮池1座，1440m³一级A池1座，2900m³一级o池1座，1570m³二级A/O池1座，3800m³三级A/O池1座，7845m³新建A/O组合池1座，4010m³新建A/O组合池1座，650m³深度处理池2座，l100m³芬顿反应池1座，氧化塘12500m³，115m³污泥浓缩池1座，150m³污泥浓缩池1座，设备用房830m2。2015年10月20日项目开工。

（四）事故发生前现场情况。

事故发生前主体工程基本完工。发生爆炸的3号厌氧罐高12米，直径12.99米，容积1500m³，主壁为5-8mm厚的搪瓷钢板拼接（密封胶密封），L10\*8mm角钢加固，外层为10-12mm的聚四氟乙烯保温板，表层为彩钢板铆接。罐顶中心设有沼气导出口，侧边设有溢流口，均有安全水封装置。至2016年1月13日，罐体、管道及保温层基本施工完毕，沼气导出口管道已安装完毕，阀门呈关闭状态。1月14日，施工人员对3号厌氧罐顶保温层工艺孔进行修补（打孔、铆接），当日14时开始向新建厌氧罐内阶段性进料（具有厌氧活性污泥成份的污水），至事故发生时罐内污水约为330m³（液位约为2.5米）。1月15日中午罐顶保温层修补完毕后开始清扫工作，此时沼气导出口和物料溢流口水封装置均未进行水封，罐内外气体直接相通。

二、事故经过

2016年1月15日12时30分，清城环保公司现场负责人周兰胜安排韩李伟、武新平2人到3号厌氧罐顶做清扫工作，安排刘延、王元圆、韩俊峰、左鹏飞和左林伟5人到2号厌氧罐顶（距3号厌氧罐2米左右）进行打铆钉及清扫工作，左随刚、周龙龙、贾军林3人到沉淀池刷油漆，同时三个厌氧罐继续进料。12点40分左右，3号厌氧罐突然发生爆炸，罐顶（约2吨重）向西南方向飞出30米左右后落下，在罐顶作业的韩李伟被甩到罐顶西南向10米左右的河面上，武新平被甩到罐顶东南向10米左右的河面上，两人相距15米左右。2号厌氧罐顶的5人，左林伟昏厥、腿部骨折，被其他4人背下厌氧罐，韩俊峰脸部轻伤。周兰胜从距离厌氧罐50米左右的地方跑过来，查看情况后立即安排车将伤者送往医院，并继续寻找韩李伟、武新平，同时拨打120急救电话。救护车到现场后，将2人送往医院进行抢救，后因伤势过重、抢救无效死亡。

三、事故原因和性质

（一）直接原因。

清城环保公司违反施工组织方案，在新建厌氧罐体施工未完成全部安装、未投入使用的情况下向罐内进料，导致污水发酵产生的沼气（主要成分为甲烷）与厌氧罐内部空气混合，形成爆炸性混合气体并达到爆炸浓度下限，从沼气导出口水封装置不断向罐顶泄漏；在进料的同时安排人员在罐顶作业，作业人员韩李伟违规在罐顶吸烟形成点火源，引起罐内气体在有限空间内瞬间发生爆炸，产生巨大能量将罐顶掀飞，致韩李伟、武新平两人随同罐顶飞出从高处坠落至水面,经抢救无效死亡。

（二）间接原因。

1.清城环保公司施工组织管理不到位。清城环保公司未严格按照施工组织设计和施工方案开展罐体安装工作，在罐体施工未完成全部安装、未投入使用的情况下就开始进料；在罐内产生的气体从罐顶水封装置不断泄漏的情况下，依旧安排作业人员在罐顶进行作业，形成了边运行边施工的交叉作业环境。

2.清城环保公司安全管理不到位。现场管理只有项目负责人周兰胜一人，同时担负现场的施工安全管理，未专门配备安全管理人员，未能有效进行安全监管；作业前只交代工作任务和施工注意事项，没有讲明罐上施工存在的安全隐患，也没有采取员工火种检查等措施，在工人上罐前未发现工人携带火种上罐进行施工的违规行为。

3.清城环保公司安全教育不到位。未对新员工进行岗前安全培训教育，现场作业人员中，韩李伟（死者）、周龙龙和贾军林3人于1月14日（事故发生前一天）直接到工地上岗，未进行任何安全培训教育，致使员工缺乏基本的安全意识和安全知识；作业前未进行施工安全交底，未告知作业人员厌氧罐内的气体为易燃气体，遇火源可能发生爆炸，致使作业人员对现场吸烟可能引发爆炸的危险性认知不足。

4.管理及施工人员安全意识不足。清城环保公司管理人员对危险因素辨识能力不足，公司总经理、总工、工程部经理（安全员）及项目负责人都知道厌氧罐进料后产生的气体具有火灾爆炸危险，但均认为动火作业结束就可以进料，致使管理层从上到下违章指挥，违反施工方案、简化施工程序；操作人员安全意识较低，对施工安装规程和施工方案不理解、不掌握，导致未拒绝现场的违章指挥，在有甲烷产生的罐体顶部进行作业，并违规使用明火。

5.江南养殖公司对施工方的安全监管不到位。江南养殖公司未安排专人负责施工现场安全监管工作，或安排第三方进行监理，错误地认为安全生产责任完全由施工方承担，从而导致其对安全管理的缺位，对清城环保公司不按施工方案进行施工的行为未进行及时制止。

（三）事故性质。

经调查认定，杭州清城能源环保工程有限公司“1·15”爆炸事故是一起生产安全责任事故。

四、事故责任分析及对有关责任单位和责任人的处理建议

（一）韩李伟，普工，安全意识淡薄，在禁火区域违规吸烟，引发厌氧罐爆炸，对这起事故负有直接责任，鉴于其已在事故中死亡，不予追究。

（二）周兰胜，清城环保公司工程项目负责人，全面负责该工程现场管理。未能认真履行安全生产工作职责，安全管理不力，新员工到工程部后未进行安全教育培训直接安排上岗作业；作业前未对作业人员进行施工安全交底，告知作业场所和工作岗位存在的危险因素及防范措施；现场安全管理不到位，未及时发现作业人员吸烟的违规行为，明知提前进料违反施工方案仍冒险操作，对这起事故负有主要管理责任，建议司法机关依法追究其刑事责任。

（三）王忠富，清城环保公司工程部经理兼安全员，负责工程监管、人员录用及安全教育培训。对员工的安全培训教育不到位，招聘新员工后未进行安全教育培训直接安排到施工工地进行作业；为赶工期，明知提前进料违反施工方案，在施工未结束的情况下仍让其下属提前进料，对这起事故负有安全监管责任，建议司法机关依法追究其刑事责任。

（四）袁良平，清城环保公司总工程师，分管工程施工、安全管理和工程设计。未认真履行本岗位职责，对公司安全生产教育、培训、考核工作监管不到位，未认真检查员工安全教育培训情况；未有效督促检查本单位的安全生产工作，对违反施工方案提前进料的情况未进行阻止，未排除重大安全隐患，对这起事故的发生负有安全监管责任，建议清城环保公司根据公司安全生产责任制规定给予相应处理。

（五）吴赛明，清城环保公司法定代表人、总经理。未认真履行安全生产工作职责，未有效组织实施本单位安全生产教育和培训计划，未能有效督促检查本单位的安全生产工作，明知提前进料违反施工方案，在施工未结束的情况下仍让其下属安排提前进料事宜，对这起事故的发生负有直接领导责任，建议杭州市安全生产监督管理局根据安全生产法律、法规的规定给予行政处罚。

（六）清城环保公司违反施工组织方案进行施工，安全教育不到位，作业前未进行施工安全交底，对这起事故负有直接管理责任。建议杭州市安全生产监督管理局根据安全生产法律、法规的规定给予行政处罚。

（七）江南养殖公司未对施工单位的安全生产进行统一协调、管理，未安排专人负责施工现场安全监管工作，对清城环保公司不按施工方案进行施工的行为未进行及时制止。建议由杭州市农业主管部门根据相关法律、法规给予处理。

五、整改及防范措施

（一）清城环保公司要认真分析这起事故的原因，吸取事故教训，切实落实安全生产责任，加强施工现场安全管理和日常检查，规范进行现场安全技术交底工作；充分论证潜在风险，科学编制施工方案，严格按照施工方案进行施工；加强对作业人员安全培训教育，提高作业人员的安全意识，防止此类事故的再次发生，确保安全生产。

（二）江南养殖公司要认真汲取这起事故教训，认真落实安全生产责任制。举一反三，进一步落实施工现场的安全监管职责；加强施工现场的安全检查，督促施工单位按施工方案组织施工，对发现施工现场存在的安全隐患，要及时通知施工单位立即整改，防止安全事故发生。

（三）萧山区南阳街道要进一步落实属地安全监管责任，加强对重点工程项目的安全监管，加强安全生产检查，督促建设单位和施工单位落实安全生产责任制，确保安全生产。

（四）萧山区农业主管部门要切实履行行业安全监管职责，严格按照《浙江省沼气开发利用促进办法》和《浙江省沼气利用工程作业方案及建设档案管理办法》等有关规定，加强沼气开发利用项目安全监管工作，认真做好施工项目审查、备案、检查及验收工作，及时办理相关手续，确保安全施工。

“1·15”爆炸事故调查组

2016年5月10日