

广州市从化区广州市第七资源热力电厂项目“3•25”较大坍塌事故调查报告

2017年3月25日7时55分，广州市从化区鳌头镇潭口村在建的广州市第七资源热力电厂项目垃圾储坑厂房屋面防腐板安装操作平台发生高处坍塌坠落事故，造成平台上作业人员9人死亡、2人受伤,直接损失1065万元。

事故发生后，根据《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》（国务院令第493号）和《广州市生产安全事故报告和调查处理规定》（穗府办〔2013〕5号）的有关规定，经市政府批复同意，成立了广州市从化区广州市第七资源热力电厂项目“3•25”较大坍塌事故调查组，由市

安全监管局局长任组长，市安全监管局、市监察局领导任副组长，成员由市公安局、市监察局、市住建委、市国资委、市法制办、市总工会相关人员组成，并邀请市检察院派员参加。同时，调查组聘请工业与民用建筑、建筑施工、土木工程、化工机械等方面专业的5名专家参与技术原因调查工作。

事故调查组坚持“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则和“四不放过”原则，依据对事故现场的勘察、专家论证、事故当事人的问询取证和有关原始资料的调查分析，查明了事故发生经过、原因、人员伤亡和直接经济损失，认定了事故性质和责任，提出了对相关责任人员和责任单位的处理建议，分析了事故暴露的突出问题和教训，提出了加强和改进工作的措施建议。

一、事故基本情况

（一）项目基本情况。

1. 项目名称和位置。

该项目名称为从化固体废弃物综合处理中心（广州市第七资源热力电厂）项目，地址为广州市从化区鳌头镇潭口村潭口垃圾填埋场南侧。以下简称该项目为“第七资源热力电厂项目”。

2. 项目的性质和建设规模。

针对本项目是否属于电力建设工程问题，事故调查组展开调查。经调查，第七资源热力电厂项目由市发改委按照资源利用项目进行立项，项目建设用地规划为环卫用地，该项目土建总承包招标在市公共资源交易中心“房建市政”板块下进行，项目运营主管部门为市城管委，对项目建设施工许可的部门为从化区住建局。据此，该项目的建设工程应属于市政建设工程，非电力建设工程。

项目建成后垃圾处理能力达到1000吨/日（两台处理能力500吨/日的机械式排炉，配套两台12kw的汽轮发电机组；年焚烧生活垃圾36.5万吨，年发电量1.42亿千瓦时）。项目占地面积131153.333平方米，土建建筑面积为29928.17平方米，建设规模1.270803亿元，结构类型为框架剪力墙、钢结构。事发时，已完成工程总量的80%。

3.项目建设单位：广州环投从化环保能源有限公司。

广州环保投资集团有限公司^[1]（以下简称“广环投集团”）分别得到政府职能部门批复同意建设第七资源热力电厂项目后，委托下属全资子公司广州环投从化环保能源有限公司^[2]（下称“建设单位”）作为建设单位实施项目招标，负责项目的投资、建设和运营。建设单位主要人员架构有：董事长刘先荣、总经理孟广伦、总工程师肖锦龙、土建工程师李寅春等。

4.项目监理单位：广州市市政工程监理有限公司。

2015年4月22日，建设单位与广州市市政工程监理有限公司^[3]（下称“监理单位”）双方签订了《建设工程监理合同》^[4]，由监理单位提供项目及其相关配套工程的全过程监理服务。监理单位的主要人员架构有：董事长孙成、总经理戴飞、副总经理杜志强（分管工程部及各项目监理部），工程部负责人周伟强（各项目监理部安全生产监督责任人）。

5.项目建设阶段的行业监管部门。

建设单位于2016年1月7日向从化区住建局下属事业单位从化区建设工程质量安全监督站（下称“区质安站”）提交了项目建设阶段相关材料，经批准于2016年1月21日监督注册。项目建设过程的日常监督由区质安站负责实施。

6.项目相关总承包单位。

建设单位将项目的工程勘察设计、土建施工、电力安装工程施工分别发包，由4个单位承包。

一是工程勘察设计方面。建设单位于2014年9月30日，与广东省建筑设计研究院（下称“省建筑设计院”）和深圳地质建设工程公司（下称“深圳地质公司”）签订《工程勘察设计合同》^[5]，由深圳地质公司负责勘察，由省建筑设计院负责设计并制作设计施工图。

二是安装工程（电力）总承包方面。建设单位于2016年4月28日，与中国能源建设集团广东电力工程局有限公司（下称“广东电力工程局”）签订《安装工程施工总承包合同》^[6]，由广东电力工程局负责相关电力设施设备安装施工。

三是土建总承包工程方面。建设单位于2015年12月28日，与广州市建筑集团有限公司^[7]（下称“建筑集团”）下属企业集团，即土建工程中标单位广州市市政集团有限公司^[8]（以下简称“市政集团”）签订了《土建施工总承包工程施工合同》^[9]（合同盖市政集团的章），具体由市政集团下属单位广州市市政集团有限公司建筑分公司（下称“市政建筑分公司”）总经理彭伟海代表市政集团签订合同，承包范围包括主厂房及附属工程桩基础、垃圾贮坑、灰渣坑基坑支护及相关配套。实际上，市政集团允许不具备资质个人黎剑锋使用市政集团资质，以市政集团名义承揽土建总承包工程。同时，市政集团派出市政

建筑分公司人员到项目开展土建总承包管理工作。市政集团主要人员架构有：董事长杨粤黔、总经理张广春，副总经理、总工程师安关峰（分管技术），副总经理何景彬（分管施工、安全管理）、经营部经理刘智强（负责投标、合同审查）等。

7.项目勘察设计情况。

深圳地质公司为项目勘察单位，于**2014年12月**出具了《广州从化固体废弃物综合处理中心岩土工程勘察报告》^[10]，该报告主要为地质条件勘察结论，不涉及本次事故发生部位。

省建筑设计院为项目设计单位，主要承担制订项目施工图设计和相关说明文件的工作。经组织专家审查相关图纸认定，未发现事发建筑结构设计图纸存在违反国家工程建设强制性标准的情况。

8. 土建总承包工程分包情况。

一是市政集团对土建总承包工程中混凝土作业、钢筋作业、木工作业、杂工等施工的劳务部分实施劳务分包，与广州市市政实业有限公司^[11]（以下简称“市政实业”）于**2016年1月10日**签订了《广州市房屋建筑和市政基础设施工程劳务分包合同》^[12]。

二是市政集团对土建总承包工程中消防工程实施专业分包，与广东建安消防机电工程有限公司^[13]（以下简称“建安公司”）于**2016年4月21日**，签订《消防工程专业施工合同》^[14]。建安公司委托黎剑锋作为公司签约代表与市政集团签订该专业分包合同。该工程为黎剑锋控制工程款，由建安公司组织人员施工。

三是市政集团对土建总承包工程中机电安装、装饰装修工程实施专业分包，与广东电白建设集团有限公司^[15]（以下简称“电白集团”）于**2016年4月15日**签订《机电安装、装饰装修工程专业施工合同》^[16]。该工程实际为黎剑锋使用电白集团资质承包并组织人员施工。

四是市政集团对土建总承包工程中的钢结构工程（以下简称“钢结构工程”）实施专业分包，于**2016年4月14日**与电白集团签订《钢结构工程专业施工合同》^[17]。该工程实际为黎剑锋使用电白集团资质承包，再转包。

五是黎剑锋个人与曾利春个人（黎剑锋和曾利春均无相关资质）于**2016年6月**签订合同，将钢结构工程转包给曾利春。

9. 黎剑锋承揽土建总承包及相关分包工程的经过。

2015年9月，黎剑锋在建设单位总经理孟广伦处了解到第七资源热力电厂土建总承包工程项目将要实施招标后，在市政建筑分公司原总经理助理冯文辉介绍下，与市政集团协商，参与了投标工作。市政集团中标后，黎剑锋与市政建筑分公司总经理彭伟海商定，黎剑锋支付挂靠费使用市政集团资质承揽第七资源热力电厂土建总承包工程项目。

2016年1月，黎剑锋与市政实业劳务部经理商定，支付挂靠费使用市政实业资质承揽土建总承包工程劳务分包。

2016年4月，黎剑锋经电白集团副总经理黄伟健同意，支付挂靠费使用电白集团资质承揽土建总承包工程中的钢结构工程以及机电安装和装饰装修专业分包工程。

10. 土建总承包工程开工和工期要求。

土建总承包工程合同工期由**2015年12月1日**至**2017年1月28日**。黎剑锋施工队未能按合同工期于**2017年1月28日**完成。建设单位与监理单位于**2017年2月14日**组织召开了工地例会（058号）^[18]，将进度计划和工作时间节点进行了延期调整^[19]。

（二）土建总承包工程中钢结构工程基本情况。

1. 钢结构工程施工内容。

钢结构工程施工包括**1#焚烧炉、2#焚烧炉**车间的钢管格构柱、梁及**φ325×10**联系桁架、钢网架屋架，以及垃圾储坑顶部钢结构、钢网架屋面（板）、屋面防腐板安装等工程。

2. 钢结构工程专项施工方案的制订和审核。

钢结构工程属于危险性较大分部分项工程，因此黎剑锋聘请的项目副总之李培荣于**2016年7月3日**组织编制提交了《钢结构工程专项施工方案》。该方案通过了建设单位组织的专家评审，经监理单位和建设单位确认同意实施。

但该钢结构工程专项施工方案针对的部位是**1#焚烧炉、2#焚烧炉**车间位置的距离地面高度**52.7米**的钢管格构柱、梁及**φ325×10**联系桁架、钢网架屋架，并未涉及垃圾储坑顶部钢结构、钢网架屋面和屋面防腐板部位的施工内容。

经技术专家核查所有项目相关的专项施工方案证实，事发屋面防腐板安装工程并无制订专项施工方案。

（三）事故发生部位施工工程基本情况。

1. 事发部位相关工程。

事发部位施工工程主要为第七资源热电厂钢结构工程中的垃圾储坑厂房钢结构屋面防腐板安装工程（以下简称“屋面防腐板安装工程”）。此外，还有少量人员在同一部位从事消防烟感设备安装工程。

2. 事发部位工程现场管理相关单位。

（1）曾利春施工队。

曾利春是钢结构专业分包工程实际承包者，屋面防腐板安装工程属于钢结构专业分包工程内容之一。曾利春承包钢结构工程后，找来以前经常合作的黄叶喜、李应宏、杨培军、闫华彬从事钢结构工程相关管理工作：黄叶喜常驻施工现场从事管理工作；李应宏负责技术、采购和资料，是钢结构工程耗材购买人员、事发操作平台简易桁架的制作人；杨培军负责聘请和组织工人进场施工，是钢结构工程施工班班组长；闫华彬负责工程预算和作为代表与劳务分包人签订劳务分包合同。

（2）黎剑锋施工队。

黎剑锋施工队是土建总承包工程实际控制人。黎剑锋使用市政集团资质承包土建总承包工程后，聘请了朱俊宇、杨建生、李培荣、何红清会同市政建筑分公司在该项目的派驻人员一起开展施工现场管理，其中，朱俊宇担任项目行政主管，负责项目的后勤和相关费用核算工作；杨建生担任项目总工，负责项目生产和技术工作；李培荣担任项目副总工，负责编制管理工程资料和联系钢结构工程；何红清挂名安全员，但实际从事外围市政工程施工员工作。

（3）市政集团。

市政集团将土建总承包工程派出下属分公司市政建筑分公司人员具体实施，其相关负责人有：总经理彭伟海、副总经理苏穗东（分管技术、安全生产）、副总经理戴晓鹏（时任经营部经理）、原总经理助理冯文辉（已辞退）、市场拓展部经理钟学斌、工程和质安部经理尹志权、技术部副经理王雄旭。总承包合同报备的项目经理为姚启源，但实际派出吴锐彬、郑志鹏、程越、黄伟坚4人到项目与黎剑锋聘请的管理人员一起从事项目管理工作：其中吴锐彬为项目执行经理；郑志鹏为安全员；程越曾担任安全员，2017年2月被调离项目部；黄伟坚为资料员。

（4）电白集团。

电白集团作为钢结构专业分包工程合同签约承包单位，仅收取挂靠管理费，未按法律法规规定和施工合同约定建立项目安全管理机构和建立健全安全生产责任制，未组建项目管理机构，未派出专职安全员，未履行专业分包单位对施工现场的安全管理职责。电白集团董事长为陈庆良，负责洽谈挂靠合同事项人员为副总经理黄伟健。

（5）广州市市政工程监理有限公司。

广州市市政工程监理有限公司是项目监理单位。按照建设单位与监理单位签订合同约定，总监理工程师是贺利军，配备21名相关专业工程师。实际上，由于建设单位表示对贺利军业务水平不满意，监理单位副总经理杜志强临时要求贺利军将工作移交给晏有志，由晏有志实际行使总监理工程师职权，而且直到事故发生前一直未按合同约定在该项目配备专业工程师。

（6）广州环投从化环保能源有限公司。

广州环投从化环保能源有限公司是该项目的建设单位。董事长刘先荣负责全面工作，由总经理孟广伦负责对发包项目安全生产进行协调管理，由总工程师肖锦龙分管工程部和技術工作，由李寅春负责主管工程部有关土建的工作。

（7）市政实业。

市政实业是土建劳务分包合同签约承包单位，与市政集团签订了劳务分包合同后，市政实业未承担任何劳务分包相关的工作，也未派出人员对施工现场进行管理。经查，事发部位并无相关劳务作业，垃圾储坑相关劳务作业于事故发生前已结束。

（8）建安公司。

建安公司是消防专业分包工程承包单位，与市政集团签订了消防工程专业分包合同，由黎剑锋作为建安公司签约代表签字，由建安公司组织人员施工。建安公司派出工程部工程师龙嘉年具体负责消防工程项目的管理工作。

3. 施工位置。

发生高处坍塌坠落的事发操作平台位于垃圾储坑房屋面已安装完成的钢结构上，距垃圾储坑地面约45.5m，主要用于安装屋面防腐板，而消防工程烟感设备安装也借用该操作平台实施。屋面钢结构南北向长度约71.2m，东西向宽度约30m，共有13榀钢桁架（下称“屋面桁架”）。屋面桁架的跨度为东西向，平行布置，水平间距不均等。

4. 施工内容。

屋面防腐板安装施工的主要内容为作业人员站在临时搭设的操作平台上安装屋面的防腐板，事发前已经完成第1列至第7列的屋面防腐板的安装。而该位置消防工程安装施工主要为安装烟感设备等警示装置。

5. 施工时间。

据调查，操作平台于2017年3月13日首次搭建，平台作业面标高45.5米。3月16日，屋顶防腐板安装作业正式开始，直至事故发生前尚未完成。

6. 事发操作平台的施工方式。

事发的屋面防腐板安装工程是垃圾储坑厂房顶部的钢结构工程施工内容之一，属于危险性较大分部分项工程，并未制订相关专项施工方案。

为确定施工方式，2017年3月初，曾利春施工队的曾利春、黄叶喜、杨培军、李应宏和闫华彬5人集中开会，决定制作简易钢桁架（下称“简易桁架”）和搭设事发操作平台；且为了降低成本，采取局部搭设方式，操作平台随作业位置移动搭设。简易桁架无设计图纸，李应宏在花都三华五金店加工厂购买材料后，在广州宏威钢结构有限公司的厂房内，指导其余4名同乡共同制作，然后由杨培军带领作业人员负责搭建。为适应不同间距的状况，李应宏决定将简易桁架做成活动式，在下弦杆相应位置开缺口，用扁钢代替缺口的方钢，便于拆除扁钢后就可直接搭放在屋面桁架下弦杆上。

（四）事发操作平台基本情况。

1. 屋面防腐板安装事发操作平台作业面情况。

事故发生前，现场共有5个完整的、3个拆除或部分拆除的操作平台，以及40榀简易桁架。事故发生后尚有4个完整的操作平台，第8列的部分操作平台上集中堆放着一些竹排和简易桁架。

事发操作平台位于第8列最西侧部位，其尺寸约6.5m×7.0m。该平台顶上的屋面防腐板已安装完毕，第8列以后的屋面防腐板未安装。

2. 操作平台构造。

单个操作平台由22-23片竹排和5榀简易桁架组成，各榀简易桁架之间无横向钢构件连系。单片竹排的大小约6800mm×260mm（长×宽），简易桁架长约7000mm，高约370mm。

部分竹排的头尾两端用铁丝与部分简易桁架绑扎铺设于简易桁架上，形成操作平台，搭放在屋面桁架上。搭放使用支座的形式有三种：固定半圆形鞍座、可移动半圆形鞍座和缺口支座。

3. 操作平台的使用。

施工作业是从南往北推进，即从第1列向第12列的方向推进，逐列安装操作平台，然后安装屋面防腐板，操作平台周转使用。每列可布置4个独立的操作平台a、b、c、d，操作平台的宽度随屋面桁架水平间距变化，详见表1。

表1 垃圾储坑屋面桁架的水平间距（单位：mm）

列序号	水平间距	屋面防腐板施工情况	备注
1	5000	已完工	位于最南侧的一列
2	5000	已完工	
3	4000	已完工	跨度最小的一列
4	6500	已完工	
5	6500	已完工	
6	6000	已完工	

7	6000	已完工	该列操作平台于事发前拆除，竹排和简易桁架堆放在8×b操作平台上
8	6500	正在施工	8×a平台坍塌坠落发生事故
9	6500	未施工	
10	6000	未施工	
11	4500	未施工	
12	8700	未施工	位于最北侧的一列

4.简易桁架的构造和使用。

简易桁架长约7000mm，高约370mm，由方钢管构成。上弦杆方钢管规格为40*40*2.0mm，下弦杆和直腹杆为30*30*2.0mm，斜腹杆为30*20*2.0mm。

为使简易桁架可以在不同跨度时均能使用，采用了主要特征为“两半圆四缺口”的可调节跨度的简易桁架：简易桁架的一端为固定的半圆形鞍座，另一端为可移动的半圆形鞍座或缺口支座。1、2、3、4号缺口用两片扁钢借助螺栓螺母与方钢管连接形成下弦杆，打开时形成缺口支座，即1号缺口打开作为支座对应4.0m的跨度；2号缺口打开（1号缺口闭合）适应4.5m的跨度；3号缺口打开（1、2号缺口闭合）适应5.0m的跨度；4号缺口打开（1、2、3号缺口闭合）适应6.0m的跨度；采用可移动鞍座（1、2、3、4号缺口闭合）适应6.5m的跨度。

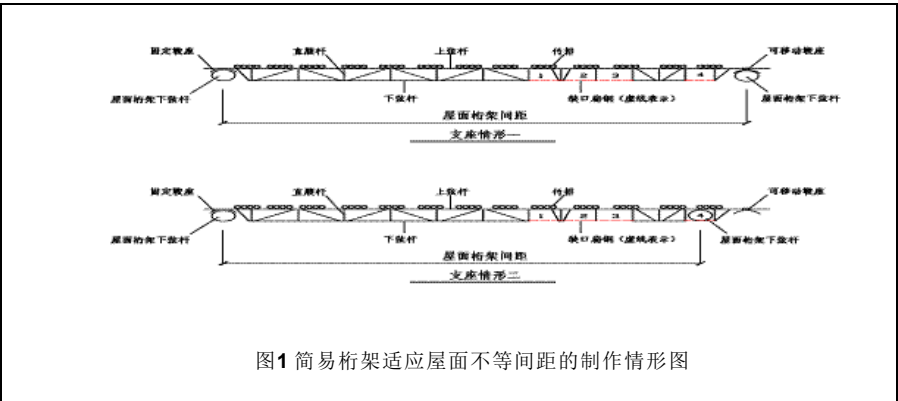


图1 简易桁架适应屋面不等间距的制作情形图

1、2、3、4号缺口位置对应的桁架单元为梯形或矩形，每榀简易桁架存在4个梯形单元或矩形单元。

（五）事故发生前一段时期相关天气情况。

一是据从化区气象部门提供的气象记录数据显示，事故发生前一周垃圾储坑厂房所在潭口村周边普遍降过雨，事发当天凌晨有阵雨。

据距事发现场较近的民乐中学自动站（楼面）记录，3月19日的降雨量32.5mm，3月20日7.7mm，3月22日2.2mm，3月23日7.1mm。3月25日也即事发当天凌晨，受强冷空气的影响，从化区气温明显下降，并伴有阵雨。民乐中学自动站3月25日凌晨1时33分有降雨，7时34分有降雨，7时-8时的小时降雨量为0.1mm。

操作平台竹排存在吸水增重的情况，高处作业风险高。

二是根据地震部门提供的记录数据，事故发生当日无地质灾害情况。

（六）事故发生当日工作人员情况。

事故发生当日，按照工作安排准备前往高处操作平台作业的有两组作业人员，分别是屋面防腐板安装作业人员和消防安装工程作业人员。其中屋面防腐板安装作业人员有13名，分别是饶龙发、周达峰、马永洪、张西超、王广升、倪启虎、李文贵、赵泽红、张兴建、杨位祥、宁加友、杨诚和马超；消防安

装工程作业人员**2**名，分别是陈勇华、余宗桦，总共**15**名作业人员。事故发生时，由于杨诚和马超通过楼梯步行，并未到达作业地点，因此事发时高处操作平台附近仅有**13**名作业人员。

1. 安全带使用情况。当日仅有陈勇华、余宗桦事先佩戴有安全带，其他人员均无事先佩戴安全带，有部分人员的安全带在前一天下班后放置于事发操作平台上，准备在上了平台后再行佩戴。

2. 安全技术交底情况。屋面防腐板安装作业人员未见安全技术交底记录。

（七）事故发生经过。

2017年3月25日7时左右，饶龙发等15名作业人员前往工地，于7时20分左右到达垃圾储坑卸料平台，因下雨，作业人员在卸料平台避雨未进入作业场所。

7时45分左右停雨后，除了2名作业人员杨诚和马超通过楼梯步行前往作业地点外，饶龙发等13名作业人员乘坐施工项目人货梯提升至7层楼面，再从7层楼面陆续下落至事发操作平台。他们陆续下落操作平台的位置处于屋面板最低点，是该列屋面板所有下落点中距离施工区域操作平台最近最方便的地方，落差约1.3m，该事发操作平台上集中堆放了前一天从相邻列拆除的竹排。

建安公司作业人员陈勇华和余宗桦事先佩戴好了安全带，登上事发操作平台后，陈勇华将安全带扣在事发操作平台简易桁架上，余宗桦移动到另一块操作平台为陈勇华传递施工材料和工具；屋面防腐板安装作业的部分人员由于前一天下班时他们将安全带放在该操作平台上，未事先佩戴好安全带，他们在到达事发操作平台后再佩戴安全带，站位相对集中。

2017年3月25日7时55分,第1名作业人员余宗桦已经移动到另一块操作平台上正准备给陈勇华递送工具，第2名人员陈勇华在事发操作平台正准备接余宗桦递过来的工具，饶龙发等10名屋面防腐板安装作业人员正在进行作业准备工作，第13名人员宁加友正准备登上事发操作平台，此时事发操作平台发生失稳坍塌。

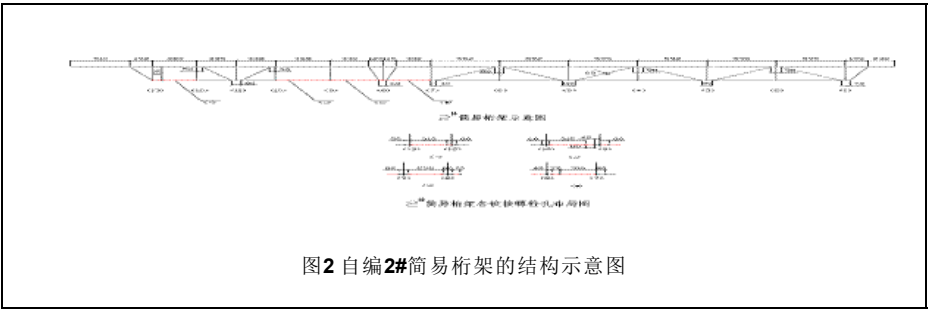
饶龙发等10名作业人员随平台一起坠落地面，另外3名作业人员宁加友、余宗桦和杨位祥未坠落；宁加友及时抱住上方屋面桁架东西走向的钢管未坠落；余宗桦未在事发操作平台故而未坠落；杨位祥在事发操作平台坍塌前发觉平台摇晃得厉害，及时采取自救措施，向位于平台下方的消防管跳去，因抱住消防管未坠落到地面，但因剧烈碰撞而受重伤。

坠落地面的10名作业人员中：饶龙发等9名作业人员当场死亡；陈勇华因事先佩戴了安全带，坠落过程中安全带卡在竹排上，落地前，因竹排垂直先着地，陈勇华吊在竹排上得到缓冲，落地后仅受轻伤。事故发生时，施工员、安全员、监理员均未在事故现场。

（八）事故发生后现场情况。

1. 事发操作平台简易桁架变形情况。

事发操作平台的5榀简易桁架的变形量见表2，其中自编2#简易桁架的变形量最大，达到1110mm。见图2。



5榀简易桁架中最小变形量为650mm，平均变形量为820mm。鞍座内表面存在雨水痕迹和事发时刮蹭的痕迹。

表2 简易桁架变形量（单位：mm）

自编简易桁架号	长度	变形量	弦长	备注

1#	6660	650	6480	面外屈曲
2#	6700	1110	6300	变形最大，面外屈曲
3#	6700	870	6360	面外屈曲
4#	6700	800	6350	面外屈曲
5#	6700	670	6380	面外屈曲
平均		4100	6374	均为面外屈曲

表3 简易桁架固定半圆形鞍座的开口与深度（单位：mm）

自编简易桁架号	开口宽度	开口深度	备注
1#	210	106	内壁有水印与刮蹭痕迹
2#	0	0	事故前已割掉（见图21、22）
3#	245	91.5	内壁有水印与刮蹭痕迹
4#	219	104	内壁有水印与刮蹭痕迹
5#	215	100	内壁有水印与刮蹭痕迹
平均	222.2	100.4	

表4 简易桁架半圆形可移动鞍座的开口与深度（单位：mm）

自编简易桁架号	开口宽度	开口深度	备注
1#	215	98.8	内壁有水印与刮蹭痕迹
2#	190	102.8	内壁有水印与刮蹭痕迹，开口缩小
3#	242	90	内壁有水印与刮蹭痕迹，开口最大（见图20）
4#	219	103	内壁有水印与刮蹭痕迹

5#	219	106	内壁有水印与刮蹭痕迹
平均	217	100.1	

2. 事发操作平台荷载情况。

从平台上坠落的作业人员、物料、工具及其数量可知，该平台上的荷载为：

- （1）50片竹排，经现场称量并考虑事故前吸收雨水增重的因素，每片竹排25kg～30 kg，50片重约1250kg～1500kg；
- （2）11名工人，重约715kg；
- （3）5榀简易桁架，重约225kg；
- （4）3袋螺栓螺母垫片、可燃气体报警仪、信号线盒，重约100kg；
- （5）冲击钻、电动工具7台，小计重15kg～20kg；
- （6）手工焊焊条，重约20kg；
- （7）其他辅助材料，重约100kg；

荷载合计，重约2425kg～2680kg。

3. 事发操作平台坠落地点地面情况。

在事发操作平台垂直坠落下方的水泥防渗地面上，形成一个面积约为5.1m²的撞击损伤区域，它距西边侧墙2300mm～4000mm范围，长度3000mm。在撞击损伤区域内存在大小不等的21个撞击坑，撞击坑的深度20mm～80mm，最大长度约900mm。

坠落的人员中有7名作业人员坠落在单边长度小于3米的倒V形范围内，3袋物料的落点集中，坠落竹排的撞击坑痕迹呈近似直线形态分布，竹排大部分沿东西取向，4榀简易桁架坠地后大体上沿南北取向，且比较集中在靠近西侧垃圾储坑边缘。

4. 事发操作平台坠落地点安全带情况。

坠落物中安全带有6套（其中有1套与施工材料一起装在编织袋里），其中5套完整，1套明显受力后断裂。另外，6套中双钩的1套，单钩的5套。

5. 事发操作平台兜底和临边防护情况。

操作平台未见兜底安全网、生命绳，未见临边防护，操作平台周围未见安全及限载警示。

（九）事故造成人员伤亡和直接经济损失情况。

1. 人员伤亡情况。

事故造成9人死亡，2人受伤（两名伤者均已治愈出院）。

2. 直接经济损失情况。

事故调查组依据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB67211-1986），核定事故造成直接经济损失1065万元。其中人身伤亡后支出的费用948万元，善后处理费用12万元，财产损失价值5万元，其他损失100万元。

二、事故直接原因和事故性质

（一）事故直接原因。

经调查认定，本起事故的直接原因为：用于安装垃圾储坑屋面防腐板的操作平台存在整体稳定性差的结构缺陷；用于组成操作平台的简易桁架存在明显构造缺陷；事发操作平台上的荷载较大且载荷分布不均匀；在雨天环境、人员站位相对集中的情况下简易桁架发生了平面外屈曲失稳，位于45.5m高处的操作平台坍塌，而平台上人员要么未佩戴安全带，要么未正确使用安全带，人员连同物料发生高处坠落导致伤亡事故。

具体分析如下：

1.事发操作平台存在结构缺陷。

（1）作为操作平台重要支撑构件的各个简易桁架之间基本无横向连系，简易桁架上铺的竹排仅有部分首尾与简易桁架绑扎固定，对增加简易桁架间横向连系作用极为有限，各简易桁架独立受力承载，操作平台的整体性差，特别是侧向稳定性差。

（2）简易桁架上铺设的竹排柔性大，竖向刚度不足。当人员走动、搬运材料等振动荷载作用在竹排上面时，竹排振动弯曲对简易桁架产生侧向推力，容易造成简易桁架侧向失稳。

（3）当同一块操作平台的五榀简易桁架中有一榀发生较大变形或侧向失稳时，荷载重新分布，其余四榀的变形将随之增大或随之发生侧向失稳，产生“多米诺骨牌”现象，导致操作平台整体坍塌。

坠落的5榀简易桁架均呈平面外弯曲变形，变形方向一致，印证了上述判断。

2.简易桁架存在明显的构造缺陷。

（1）简易桁架下弦杆的4个缺口由于采用2片扁钢通过螺栓螺母连接，结构完整性差，不满足《钢结构设计规范》（GB50017-2003）第2.1.25条^[20]主管在节点处连续贯通的要求。

（2）简易桁架的上、下弦钢杆的壁厚为2mm，不满足《钢结构设计规范》（GB50017-2003）第8.1.2条^[21]壁厚不宜小于3mm的要求。

（3）简易桁架在缺口处未设斜腹杆，缺口闭合后形成梯形或矩形单元，此时缺口处桁架的上弦杆、下弦杆不是纯轴向受力，而是同时承受弯扭、剪切作用，造成桁架的承载能力严重削弱。

（4）简易桁架两端的半圆形鞍座未能与屋面桁架之间形成可靠连接，也未设锁紧或保险装置，一旦简易桁架产生大的变形，就容易从屋面桁架脱落。坠落的事发操作平台中的自编2#简易桁架缺失固定半圆形鞍座，更容易发生侧向失稳，事故中变形也最严重。

3.事发操作平台荷载较大且受力状况不利。

（1）事发操作平台上的荷载较大且载荷分布不均匀。事发前，从另一块平台拆除的竹排堆放在事发操作平台上，竹排因雨天吸水而增加了重量；屋面防腐板安装作业人员在登上平台后为了佩戴安全带集中在事发操作平台的局部位置；平台上还堆放有其它物料和工具。

（2）事发操作平台搭设需要使用简易桁架的跨度为6.5m，是事发简易桁架的最大使用跨度，受力要求最高；而且此时简易桁架4个缺口部位均用扁钢闭合代替方钢参与承载受力，受力薄弱点最多，处于最不利的受力状况。

4.事发操作平台安全警示标志和临边、兜底防护缺失。

经现场核查：一是45.5m高处位置的事发操作平台未设置相关安全警示标志，提醒作业人员小心高处坠落；二是事发操作平台没有设置相关的临边防护和兜底防护，现场未见兜底安全网和临边防护栏杆、扶梯，既无法防止施工物料的飞溅掉落，也无法防护人员失足坠落；三是事发操作平台未设置限载标识，提醒作业人员操作平台的最大荷载和限定允许作业人数，以防止超载情况发生。上述情况不符合《建设工程安全生产管理条例》第二十八条第一款^[22]、《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)第3.0.4条^[23]、第6.1.3条^[24]、第6.1.4条^[25]的有关规定。

5.事发操作平台生命绳缺失且作业人员未佩戴及未正确使用安全防护用品。

经现场核查和调查询问：一是事发操作平台未设置生命绳，高处作业现场没有稳固的位置可挂扣安全带；二是事故中有10人坠落至地面，但坠落现场仅发现六条安全带，而且五条是单钩安全带，作业人员安全带配备数量明显不足，且未按要求配备双钩安全带；三是屋面防腐板安装作业人员登上高处操作平台才佩戴安全带做法错误。上述情况不符合《建筑施工高处作业安全技术规范》(JGJ80-2016)第3.0.5条^[26]的有关规定。

（二）事故的性质。

经调查认定，广州市从化区广州市第七资源热力电厂项目“3•25”较大坍塌事故是一起生产安全责任事故。

三、事故应急救援处置情况

（一）事故信息接报及响应情况。

3月25日8时4分，市公安局110指挥中心接群众报告，立即通知120、119、安全监管部门到现场处置，同时调出1台指挥车、从化中队3台泡沫消防车、1台抢险救援车，33名指战员前往现场。

8时17分至9时，市政府值班室、市安全监管局分别向相关部门和领导报告事故发生情况；从化区公安分局、120急救车辆、119消防中队赶到事故现场实施抢救工作。

9时左右，从化区及时启动区生产安全事故应急预案，成立了事故救援现场指挥部，指挥救援工作。10时左右，从化区由区委主要领导任组长、区相关领导组成的工作小组，下设安全生产整治、医疗救护、家属安抚、事故调查、舆论引导五个工作组，确保责任明确，落实到人。11时左右，市委常委、常务副市长组织召开事故现场工作会议，成立事故应急处置领导小组，领导小组下设四个工作组，分别为事故处置协调组、事故善后处置组、事故舆情应对组、事故调查组。四个工作组按照分工，有序开展事故应急救援处置工作。

（二）事故现场应急救援处置情况。

在事故现场指挥部的统一领导和指挥下，现场救援处置主要开展了以下工作：

- 1.现场救援方面。8时48分，从化区消防中队（辖区中队）到达现场，发现受伤群众，消防官兵利用救援工具将受伤人员救出并移交120。
- 2.医疗保障方面。事故发生当天，“120”医疗急救指挥中心在接到急救电话后，第一时间调度救护车前往现场。自8时8分至8时37分，共派出4辆救护车、19名工作人员到达事故现场进行了抢救。迅速确认死伤人员，并将伤者送往南方医院附属第五医院抢救，进入ICU监护治疗。

（三）医疗救治和善后工作情况。

事故发生后，从化区政府、公安、消防、卫计等部门和企业迅速开展对伤员的抢救和对死者遗体的处理工作，同时马上组织力量对施工现场进行保护，防止次生事故的发生。

一是成立工作组明晰分工。成立了以从化区委副书记任组长的区一级事故善后处置工作领导小组。二是做好安抚接待工作。从化区按照“一对一”原则，每一名死伤者家属均有工作人员进行衔接跟进，妥善安排相关事宜。三是开展上门慰问。对死伤者家属逐一开展上门慰问，加强沟通。目前，伤者已出院，遇难者赔付已经完成。

通过对事故应急处置过程调查，还原应急救援的整个过程和对关键时间及工作节点分析，调查组认为：

事故发生后，政府应急值守到位，应急响应迅速，信息报送及时，现场处置科学，救援措施得当。救援结束后，积极开展卫生防疫、伤亡人员家属安抚和赔付等善后工作到位，实现了无衍生事故，无爆发疫情，无发生群体事件。

四、事发项目工程相关监管单位履行工作职责情况

此建设项目属于市政建设工程，按照监管职责，由从化区建设工程质量安全监督站（下称“区质安站”）对其进行安全监管。

区质安站是从化区住建局下属事业单位，站长为肖晚辉，分管第七资源热力电厂项目的副站长为陈柱高，由原副站长罗勇负责安排人员开展监督，具体为质安站内设机构监督一组负责该项目建设过程的监督工作，组员为孙友根、李英才等。

（1）2016年1月21日，区质安站收到第七资源热力电厂项目建设的报监材料后，为其办理了质量安全监督注册。

（2）2016年3月17日以来直至事故发生前，区质安站共对项目工地检查17次，发出整改（停工）通知书13份，其中停工通知书8份。

（3）区质安站历次发出整改停工通知后，未督促项目按期完成整改，也未确保项目真正实施停工。一是区质安站未组织对限期整改隐患及时进行复查：对区质安站2016年发出的要求限期整改的隐患，施工方统一于2016年12月才向区质安站提交隐患整改报告，区质安站无相关整改复查记录；二是区质安站对项目不落实停工指令情况未采取任何措施：按规定建设项目应及时完成整改并提交书面复工申请，由区质安站审核通过方可复工，经查第七资源热力电厂项目8次停工均无复工申请记录。

五、有关责任单位存在的主要问题

（一）事故企业或单位。

1.曾利春施工队。土建总承包工程中钢结构工程的实际承包人，违法承包钢结构工程^[27]；没有针对属于危险性较大的分部分项工程的屋面防腐板安装工程编制专项施工方案^[28]；没有设置符合要求的操作平台^[29]；未采取措施消除高处作业无生命绳、无兜底安全网等事故隐患^[30]，造成事故发生，对事故发生负有直接责任。

2.黎剑锋施工队。土建总承包工程项目实际控制人，未依法取得工程建设相关资质证书^[31]，与市政集团协商，违法参与了市政集团对于项目土建工程的投标工作，违法借用市政集团资质承包了土建总承包工程，承包土建总承包工程后，因市政集团无钢结构、机电安装、装饰装修等专业承包资质，又违法借用电白集团资质承包专业分包；在违法承包钢结构专业分包工程后，又分包给不具备相应资质条件的个人，以包代管，未对分包单位的安全生产工作统一协调、管理^[32]；放任屋面防腐板安装工程无专项施工方案施工^[33]；未及时组织消除高处作业无生命绳、无兜底安全网等事故隐患^[34]，造成事故发生，对事故发生负有主要责任。

3. 广州市市政集团有限公司。项目土建总承包单位，允许不具备资质个人黎剑锋使用本企业的资质，以本企业的名义承揽土建总承包工程^[35]，将包括劳务分包工程、钢结构工程、机电安装、装饰装修专业工程都分包给黎剑锋挂靠的施工单位；派出下属分公司市政建筑分公司到土建项目的人员安全管理不力，未正确履行安全生产主体责任，未严格落实安全生产责任制^[36]；未严格落实项目经理责任制，安排备案项目经理到其它项目负责工作，致使备案项目经理无法到岗履行职责^[37]；未按规定为项目部配备足够的专职安全管理人员^[38]；在未申请取得施工许可证之前，提前开始施工^[39]；未组织编制屋面防腐板安装专项施工方案^[40]；未及时督促项目部消除高处作业无生命绳、无兜底安全网等事故隐患^[41]，造成事故发生，对事故发生负有重要责任。

4. 广东电白建设集团有限公司。作为项目钢结构专业分包工程的承包单位，允许不具备资质的黎剑锋使用本企业的资质，以本企业的名义承揽工程^[42]；在工程施工实际中只收取管理费，未按照法律法规规定和施工合同约定设置项目管理机构，未派出项目管理人员，未履行项目安全生产管理职责^[43]，对事故发生负有重要责任。

5. 广州市市政工程监理有限公司。作为监理单位，未按照《建设工程监理合同》约定配备足够的项目监理部人员，且项目监理部人员与合同约定不一致^[44]；未按照《建设工程监理合同》约定派驻贺利军全程担任项目的总监理工程师，而是于2015年12月7日后指定不具备资格的晏有志作为总监理工程师负责项目监理部的管理工作^[45]；对施工单位的违法违规施工行为，未及时有效制止和向主管部门报告^[46]；对事故发生负有重要责任。

6. 广州环投从化环保能源有限公司。作为该项目的建设单位，在未申请取得施工许可证之前，提前要求开始施工^[47]；在向住建部门办理报建或报监手续时，未提供危险性较大分部分项工程清单^[48]；对于监理单位派出进场的监理人员不符合合同要求的问题把关不严，在要求监理单位更换总监理工程师后未对新担任总监理工程师人员资格进行审查，同时，对监理单位和总承包单位现场监督不力问题未进行有效督促整改，2017年3月21日，监理单位在例会上提出了钢结构高处作业关于安全兜底网、安全带、现场监督的问题，建设单位参会但未采取有效措施督促监理单位和总承包单位落实高处作业的防护措施^[49]；对事故发生负有重要责任。

7. 广州市市政实业有限公司。项目劳务分包单位，允许不具备资质的黎剑锋使用本企业的资质，以本企业的名义承揽工程^[50]，对出借资质的违法行为负有责任。

8. 广州市建筑集团有限公司。项目总承包上级单位，未严格落实安全生产责任制，对下属单位出借资质等违法经营业务行为失察^[51]；对下属单位安全生产监督检查以及执行安全生产法律法规督促不到位，对下属单位的违法行为负有管理责任。

9. 广州市环保投资集团有限公司。项目建设上级单位，未严格落实安全生产责任制，对下属单位（即该项目的建设单位）未取得施工许可证提前施工，报建或报监时未提供危险性较大的分部分项工程清单等违法行为失察^[52]；对下属单位安全生产监督检查以及执行安全生产法律法规督促不到位，对下属单位的违法行为负有管理责任。

（二）从化区及从化区有关部门。

1. 从化区党委、政府。落实安全生产责任制及监管制度不到位，支持、督促住建部门依法履行安全生产监督管理职责不到位，未及时发现、协调、解决住建部门安全生产监督工作存在的问题，对住建部门安全生产监督工作存在的问题失察失管。

2. 从化区住建局。未全面落实对建筑行业安全生产监督职责，对重点建设项目监管不到位，对下属质安站的质量安全监督工作缺乏规范指导，监督检查不到位；对区质安站履行安全监管职责不到位失察。

3. 从化区建设工程质量安全监督站。在本次事故前未正确履行职责，未依法依规采取监管措施督促事故单位消除生产安全事故隐患，监管执法不严，监管工作流于形式；存在工作人员收受施工单位礼品礼金、接受吃请等违反廉政纪律规定的行为。

六、对有关责任人员和单位的处理意见

根据事故原因调查和事故责任认定，依据有关法律法规和党纪政纪规定，对事故有关责任人员和责任单位提出处理意见：

一是刑事责任追究方面：

检察机关目前已批准对17名涉嫌犯罪的企业人员执行逮捕；事故调查组另建议司法机关对5名监管责任人员追究其刑事责任。

二是党纪政纪处分和问责建议方面：

事故调查组对18名企业人员和6名从化区党委政府及部门责任人员共24人提出了处理意见。

对12名企业人员和4名监管责任人员建议给予党纪政纪处分（行政撤职和撤销党内职务2人、行政撤职4人、降级1人、记大过4人、记过5人），其中进行党内严重警告8人；

对1名监管责任人员建议由纪律检查机关进行诫勉谈话；

对3名企业人员建议由企业根据内部管理规定处理；

对3名企业人员和1名监管责任人员建议作出书面检查。

三是行政处罚方面：

事故调查组建议对5家企业、6名人员的违法违规行为分别给予行政处罚。

四是其他方面：

事故调查组建议责成广州市建筑集团、广州市环保投资集团、从化区党委政府、从化区住建局作出深刻检查,同时建议对符合安全生产“一票否决”的单位和领导干部落实否决措施。

（一）事故相关单位（35人）。

1. 司法机关追究刑事责任人员（17人）。

（1）曾利春，群众，土建总承包工程项目中钢结构安装工程实际承包方的主要负责人，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（2）黄叶喜，群众，曾利春安排在钢结构安装工程的施工现场管理和后勤保障人员，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（3）杨培军，群众，曾利春安排在钢结构安装工程的施工班组长，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（4）李应宏，群众，曾利春安排在钢结构安装工程的后勤保障和技术人员，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（5）黎剑锋，群众，土建总承包工程项目实际承包人，因涉嫌刑事犯罪，2017年5月19日被市检察院批准逮捕。

（6）朱俊宇，中共党员，黎剑锋安排在土建总承包工程项目的行政负责人，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕，建议所在党组织给予其开除党籍处分。

（7）杨建生，群众，黎剑锋安排在土建总承包工程项目的总工、技术负责人，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（8）李培荣，群众，黎剑锋安排在土建总承包工程项目的副总工，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（9）吴锐彬，中共党员，市政集团派驻土建总承包工程项目执行经理，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化市检察院批准逮捕，建议所在党组织给予其开除党籍处分。

（10）郑志鹏，共青团员，市政集团派驻土建总承包工程项目部安全员，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（11）彭伟海，中共党员，市政建筑分公司党支部书记、总经理、安全生产第一责任人，因涉嫌刑事犯罪，2017年6月20日被市检察院批准逮捕，建议所在党组织给予其开除党籍处分。

（12）冯文辉，群众，原市政建筑分公司总经理助理，因涉嫌刑事犯罪，2017年7月20日被市检察院批准逮捕。

（13）钟学斌，群众，市政建筑分公司市场拓展部经理，因涉嫌刑事犯罪，2017年6月19日被市检察院批准逮捕。

（14）黄伟健，群众，电白集团副总经理，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（15）晏有志，群众，广州市市政工程监理有限公司安排在土建总承包工程项目监理部的实际负责人，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（16）曾亮，群众，广州市市政工程监理有限公司安排在土建总承包工程项目现场负责安全的专项监理工程师，因涉嫌刑事犯罪，2017年4月28日被从化区人民检察院批准逮捕。

（17）孟广伦，群众，广州环投从化环保能源有限公司总经理，因涉嫌刑事犯罪，2017年5月12日被市检察院批准逮捕。

2. 给予党纪政纪处分人员（12人）。

（18）苏穗东，中共党员，市政建筑分公司党支部纪律委员、宣传委员，市政建筑分公司副总经理，分管技术、安全生产管理工作，未组织研究和协调解决备案项目经理长期不在岗履行职责、项目专职安全员配备不足等问题，对施工现场安全和技术管理缺失等违法违规问题失察失管，未能及时督促项目

部排查和消除事故隐患，对事故发生负有直接领导责任。建议给予其行政撤职、撤销党内职务处分。

（19）戴晓鹏，中共党员，市政建筑分公司副总经理，项目确定分包单位期间，时任经营部经理，未能依法履行岗位安全生产管理职责，对分包工程实际承包人资质审核把关不严。对事故发生负有重要管理责任。建议给予其行政降级、党内严重警告处分。

（20）尹志权，中共党员，市政建筑分公司工程和质安部经理，未能依法履行岗位安全生产管理职责，未督促工程项目落实安全生产责任制，未及时纠正备案项目经理长期不在岗履行职责、项目专职安全员配备不足等违法违规问题，未能及时组织排查和消除工程项目事故隐患，对事故发生负有直接管理责任。建议给予其行政撤职、党内严重警告处分。

（21）王雄旭，中共党员，市政建筑分公司技术部副经理，负责主持技术部全面工作，未能依法履行岗位安全生产管理职责，对施工过程中缺失专项施工方案的违法违规问题失察。对事故的发生负有管理责任。建议给予其行政撤职、党内严重警告处分。

（22）张广春，中共党员，市政集团党委委员、总经理，未能依法履行岗位安全生产管理职责，对公司专业发包和合同评审审批把关不严，未发现和制止公司出借资质的行为，未能督促检查项目部及时消除事故隐患，对事故发生负有主要领导责任。建议给予其行政撤职、撤销党内职务处分。

（23）安关峰，中共党员，市政集团党委委员、副总经理、总工程师，分管市政集团技术管理与科技创新，未能依法履行岗位安全生产管理职责，对项目部现场施工专项方案缺失等违法违规问题失察失管，未有效督促项目部落实项目技术管理措施，对事故发生负有重要领导责任。建议给予其行政记大过、党内严重警告处分。

（24）何景彬，中共党员，市政集团党委委员、副总经理，分管施工生产、安全管理工作，未能依法履行岗位安全生产管理职责，对项目管理混乱等违法违规问题失察失管，未有效督促、检查项目部及时消除事故隐患，对事故发生负有重要领导责任。建议给予其行政记过、党内严重警告处分。

（25）刘智强，中共党员，市政集团经营部经理，负责公司投标、专业发包和合同评审等审查，对公司专业发包和合同评审的情况审查不严，未发现和制止公司出借资质的行为，对事故发生负有管理责任。建议给予其行政记大过、党内严重警告处分。

（26）肖锦龙，群众，广州环投从化环保能源有限公司总工程师，分管工程部和技術工作，负责土建工程项目管理和技術方案的审批工作，未按规定履行安全生产管理职责，未能及时发现和纠正施工单位违法挂靠、转包行为，未有效督促落实“3·21”监理例会上所提出的钢结构施工作业事故隐患整改，对事故发生负有领导责任。建议给予其行政撤职处分。

（27）刘玉贵，中共党员，建筑集团党委委员、副总经理，分管工程建设、安全生产、质量管理、培训教育、经营活动分析工作，未能依法履行岗位安全生产职责，对项目部承包管理、施工技术与安全管理混乱等违法违规问题失察失管，对事故发生负有主要领导责任。建议给予其行政记过处分。

（28）杨粤黔，中共党员，建筑集团党委委员、副总经理，兼任市政集团法定代表人、党委书记、董事长，主持市政集团党委和董事会工作，未能依法履行岗位安全生产职责，对本单位承包管理、施工技术与安全管理混乱等违法违规问题失察失管，对事故发生负有主要领导责任。建议给予其行政记大过、党内严重警告处分。

（29）周卫东，中共党员，广环投集团党委委员、副总经理，负责从化项目和集团安健环部等工作，对本单位安全生产督促检查不到位，未有效督促项目管理部履行职责，及时消除事故隐患，对事故的发生负有主要领导责任。建议给予其行政记过处分。

3. 由企业根据企业管理规定处理人员（3人）。

（30）李寅春，群众，广州环投从化环保能源有限公司工程部土建工程师，负责主管工程部中有关土建的工作，对土建工程项目管理和技術文件审查工作，未按规定履行安全管理职责，未能及时发现和纠正施工单位违法挂靠、转包行为，未有效督促落实“3·21”监理例会上所提出的钢结构施工作业事故隐患整改，对事故发生负有管理责任。建议由所在单位与其解除劳动关系。

（31）杜志强，中共党员，广州市市政工程监理有限公司副总经理，分管工程部和项目经理部，明知晏有志不具有总监理工程师资格，仍然指定其为监理项目负责人，实际行使总监理工程师职权；对晏有志向其反映的高处作业事故隐患，未采取措施停止施工单位作业，对事故的发生负有管理责任。建议由所在单位与其解除劳动合同关系。

（32）周伟强，群众，广州市市政工程监理有限公司工程部副经理，各项目监理部安全生产监督责任人，对事发项目监理部管理不到位，未能督促项目监理部按法律法规规定和合同约定落实监理工作，对事故发生负有一定管理责任。建议由所在单位按企业内部管理规定予以处理。

4. 作出书面检查人员（3人）。

（33）贺全龙，中共党员，时任建筑集团党委书记、董事长，履行安全生产岗位管理职责不到位，对下属单位市政集团工程项目承包管理、施工技术与安全管理混乱等违法违规问题失察失管，对事故发生负有重要领导责任。建议责令其向市国资委作出书面检查。

（34）梁湖清，中共党员，建筑集团党委委员、总经理、安全生产第一责任人，主持生产经营管理全面工作，未依法履行安全生产岗位管理职责，对下属单位广州市市政集团有限公司承包管理、施工技术与安全管理混乱等违法违规问题失察失管，对事故发生负有重要领导责任。建议责令其向市国资委作出书面检查。

（35）刘先荣，中共党员，广环投集团党委书记、董事长、安全生产第一责任人，兼任广州环投从化环保能源有限公司法定代表人，未依法履行岗位安全生产职责，对下属单位安全管理混乱，项目土建总承包违法挂靠等行为失察失管，未能督促检查项目管理部及时消除事故隐患，对事故发生负有重要领导责任。建议责令其向市国资委作出书面检查。

（二）从化区相关监管部门和单位（8人）。

从化区质量安全监督部门（司法机关追究刑事责任人员5人）：

（36）肖晚辉，中共党员，从化区质安站站长，因涉嫌刑事犯罪，市检察院于2017年4月24日对其采取取保候审，建议司法机关追究其刑事责任。

（37）陈柱高，中共党员，从化区质安站副站长，因涉嫌刑事犯罪，从化区检察院于2017年4月24日对其采取取保候审，建议司法机关追究其刑事责任。

（38）罗勇，中共党员，从化区市政工程建设管理中心副主任，原从化区质安站副站长，因涉嫌刑事犯罪，市检察院于2017年6月26日对其采取取保候审，建议司法机关追究其刑事责任。

（39）孙友根，中共党员，从化区质安站太平和城区区域的监督员，因涉嫌刑事犯罪，从化区检察院于2017年4月25日对其采取取保候审，建议司法机关追究其刑事责任。

（40）李英才，中共党员，从化区质安站监督员，因涉嫌刑事犯罪，从化区检察院于2017年4月25日对其采取取保候审，建议司法机关追究其刑事责任。

从化区住建部门（给予党纪政纪处分3人）：

（41）颜仲冬，中共党员，从化区住建局党组书记、局长，负责主持住建局全面工作。区住建局未全面落实对建筑行业安全生产监督职责，对下属质安站的质量安全监督工作缺乏规范指导，监督检查不到位；对区质安站履行安全监管职责不到位失察。颜仲冬作为住建局主要领导，对事故发生负有主要领导责任。建议给予其行政记过处分。

（42）汤建明，中共党员，从化区住建局党组成员、副局长，分管建筑行业管理以及代管村镇建设管理工作；分管质安站。区住建局未全面落实对建筑行业安全生产监督职责，对下属质安站的质量安全监督工作缺乏规范指导，监督检查不到位；对区质安站履行安全监管职责不到位失察。汤建明作为住建局副局长，对事故发生负有主要领导责任。建议给予其行政记大过的处分。

（43）何智敏，中共党员，从化区住建局建筑业监督管理科科长，负责建筑业监督管理科全面工作。区质安站有关监管人员未正确履行职责，未依法依规采取监管措施督促本次事故单位消除生产安全事故隐患，监管工作流于形式。建筑行业监管科负责监督执行房屋建筑及市政基础设施工程质量和安全文明施工管理的规章制度，对质安站管理、指导不到位。何智敏作为建筑行业监管科科长，对事故发生负有主要领导责任。建议给予其行政撤职、党内严重警告处分。

（三）地方党委、政府（3人）。

1.给予党纪政纪处分人员（1人）。

（44）迟军，中共党员，从化区副区长，分管交通、住建、水务、民防、中心镇、气象等。区住建部门未正确履行职责，落实安全生产责任制和监管制度不到位，未依法依规采取监管措施督促事故单位消除生产安全事故隐患，监管工作流于形式；支持、督促住建部门依法履行安全生产监督管理职责不到位，未及时发现、协调、解决住建部门安全生产监督工作存在的问题。迟军作为从化区分管住房和建设工作副区长，对事故发生负有主要领导责任。建议给予行政记过处分。

2.进行诫勉谈话人员（1人）。

（45）吴林波，中共党员，从化区区委常委、常务副区长，分管发改、统计、教育、政务、信访法制、安全生产和区政府办工作。从化区党委、政府及相关监管部门落实安全生产责任制及监管制度不到位，支持、督促住建部门依法履行安全生产监督管理职责不到位，未及时发现、协调、解决住建部门安全生产监督工作存在的问题，对住建部门安全生产监督工作存在的问题失察失管。吴林波作为常务副区长，对事故发生负有重要领导责任。建议进行诫勉谈话。

3.作出书面检查人员（1人）。

（46）蔡澍，中共党员，从化区区委副书记、区长，负责区政府全面工作。从化区党委、政府及相关监管部门落实安全生产责任制及监管制度不到位，支持、督促住建部门依法履行安全生产监督管理职责不到位，未及时发现、协调、解决住建部门安全生产监督工作存在的问题，对住建部门安全生产监督工作存在的问题失察失管。蔡澍作为从化区区长，对事故发生负有重要领导责任。建议其向市委、市政府作出书面检查。

上述人员经司法机关查实不予追究其刑事责任的，建议由相关部门或单位依法追究其行政责任和党纪政纪责任。

（四）建议给予行政处罚的单位（**5**家单位）。

1. 广州市市政集团有限公司。

依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项^[53]的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚，并由市住建委按照施工企业诚信综合评价标准处理。

2. 广东电白建设集团有限公司。

依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚，并由市住建委按照施工企业诚信综合评价标准处理。

3. 广州市市政工程监理有限公司。

依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚，并由市住建委按照施工企业诚信综合评价标准处理。

4. 广州环投从化环保能源有限公司。

依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）项的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚。

5. 广州市市政实业有限公司。

依据《建设工程质量管理条例》第六十一条^[54]的规定，建议由市住建委依法给予其行政处罚，并按照施工企业诚信综合评价标准处理。

（五）建议给予行政处罚的个人（**6**人）

1. 杨粤黔，中共党员，市政集团法定代表人、党委书记、董事长，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（二）项^[55]的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚。

2. 陈庆良，中共党员，广东茂名市人大代表，广东电白建设集团有限公司董事长，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（二）项的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚。

3. 孙成，中共党员，广州市市政工程监理有限公司董事长，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（二）项的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚。

4. 刘先荣，中共党员，广州环投从化环保能源有限公司董事长、法定代表人，依据《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（二）项的规定，建议由市安全监督管理局依法给予其行政处罚。

5. 姚启源，群众，市政建筑分公司在土建总承包项目备案的项目经理，依据《建设工程安全生产管理条例》第五十八条^[56]的规定，建议由市住建委提请住房和城乡建设部给予其吊销一级建造师注册证书。

6. 何红清，群众，持安全员B证，黎剑锋安排在项目的施工员，建议由市住建委提请省住建厅吊销其安全员证。

（六）其他建议。

1. 广州市建筑集团有限公司向广州市委、市政府作出深刻检查。

2. 广州市环保投资集团有限公司向广州市委、市政府作出深刻检查。

3. 从化区党委、政府向广州市委、市政府作出深刻检查。

4. 从化区住建局向从化区党委、区政府作出深刻检查。

5. 广州市人民政府及从化区人民政府落实相应的安全生产“一票否决”措施。

七、事故主要教训

本次事故主要暴露出以下几方面问题：

（一）相关有资质企业允许不具备资质个人使用或租借本企业资质承揽工程，主体责任严重缺失。

第七资源热力电厂项目中，市政集团允许不具备资质个人黎剑锋使用市政集团资质，以市政集团名义承揽土建总承包工程。电白集团将钢结构、机电安装、装饰装修专业分包资质出借给黎剑锋，市政实业违法将混凝土、钢筋、木工劳务分包资质出借给黎剑锋，黎剑锋用来向市政集团承包相关专业工程和劳务分包工程。而黎剑锋承包钢结构安装工程后又转包给不具备资质个人曾利春。上述企业和个人一味追求经济利益，无视法律法规的有关规定，无视安全风险，出借资质、包上包问题严重，直接造成主体责任的缺失。

（二）涉事企业和单位无视法律法规，现场施工安全、技术管理极其混乱。

市政建筑分公司、黎剑锋施工队、曾利春施工队未落实安全生产主体责任，违反法律法规有关规定，备案项目经理长期不在岗，专职安全管理人员配备不足，未对土建总承包工程中所有的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，落实对现场高处作业区域防护措施严重不到位，私自搭设不符合规范的事发简易桁架操作平台，未为作业人员提供符合标准的个人劳动防护用品并指导其正确佩戴使用，现场施工安全、技术管理及其混乱。

（三）监理单位和建设单位履行职责不力，隐患排查整改落实严重不到位。

监理单位未按照《建设工程监理合同》约定派驻具备资格的总监理工程师全程在岗，也未按约定配备足够的项目监理部人员，而是指定了不具备资格人员代为从事总监理工程师工作，且项目监理部人员与合同约定不一致。监理单位在发现曾利春施工队违规搭设事发简易桁架操作平台进行屋面防腐板安装施工且缺乏高处作业防护措施后，也未立即下达整改通知或采取有效措施制止此项施工的进行，仅仅组织“3•21”监理例会向建设单位和施工方代表反映。而监理单位和建设单位在“3•21”监理例会后，均未严格督促施工单方落实隐患整改，在施工方不整改继续作业的情况下，未立即制止和向政府有关主管部门报告，放任了事故隐患的继续存在，进而导致事故的发生。

（四）属地政府和属地监管部门落实责任制和监管制度不到位，基层监督员监管工作流于形式。

从化区党委、政府落实安全生产责任制和监管制度不到位，未及时发现、协调、解决住建部门安全生产监督工作存在的问题。从化区住建部门和辖区质量安全监督站对于本次土建总承包工程项目未经施工许可就开始施工作业问题、报建报监未提供危险性较大分部分项工程清单问题失察失管。区质安站未依法依规采取监管措施督促事故单位消除生产安全事故隐患，监管工作流于形式，曾多次发出整改通知书和停工整改指令，但并未有效督促该项目按要求实施整改和停工，且未对存在隐患单位作出任何行政处罚；一些工作人员存在失职渎职行为，放任事故隐患存在，致使有关单位长期违法违规实施建设。

八、事故防范措施建议

为全面贯彻习近平总书记重要指示批示精神，落实《中共中央 国务院关于推进安全生产领域改革发展的意见》，坚持安全发展，坚守发展决不能以牺牲安全为代价这条不可逾越的红线，深刻吸取事故教训，着力强化企业安全生产主体责任，着力堵塞监督管理漏洞，着力解决不遵守法律法规的问题，提出以下建议：

（一）全面自查自纠，强化建设项目安全生产管理工作。

一是市建筑集团有限公司作为全市建筑行业最大的国有企业集团，要建立健全安全生产责任制，要把安全生产责任落到实处，要加强对下属施工企业的指导、管理，要督促本单位和其下所有建设项目切实贯彻落实安全生产管理制度，对于本企业和下属企业承发包管理、施工资质管理、施工技术与安全管理工作要采取切实有效措施进行规范。

二是市政集团、电白集团要落实对工程项目的安全生产管理职责，严禁对施工项目“以包代管”，严禁利用任何形式实施出借资质、违法分包等违法行为，要切实做好项目管理人员、作业人员、分包工程承包人资质、危险性较大分部分项工程专项施工方案、高处作业防护措施等内容的审查工作。

三广州市市政工程监理有限公司，要加强技术管理、安全管理、合同履约管理，要严格按照合同约定履行监理责任，按约定派驻总监理工程师，配备人数足够、符合资质条件的专业监理工程师；要严格履行现场监理职责，对于发现的隐患问题要向施工单位及时下发整改通知或暂时停工通知，督促施工单位迅速完成整改，如施工单位拒不整改或者拒不停工的，要及时向建设单位和主管部门报告。

四是广州环保投资集团、广州环投从化环保能源有限公司，要加强对建设项目相关企业的过程监督，协调、督促各参建单位，包括监理单位、施工总承包单位、施工专业分包单位、劳务分包单位依法履行各自的安全生产管理职责，不得以包代管，要督促检查监理单位依法履行监管职责，发现建设项目存在隐患问题要督促监理单位和施工方进行整改，对隐患拒不整改、拒不停工的情形，要进行严厉处罚并报告政府主管部门。

（二）深刻吸取事故教训，组织事故案例剖析。

由市安全监管局牵头组织全市各安全生产委员会成员单位、各企业集团，集中召开广州市从化区广州市第七资源热力电厂项目“3•25”较大坍塌事故案例分析会议，介绍本次事故发生经过，详细分析本次事故原因以及本次事故中暴露出的问题。各部门和单位要深刻吸取本次事故教训，认真对照事故单位在安全生产监督管理环节存在的漏洞和缺陷，查摆本行业领域生产经营建设过程中存在的问题和不足，严格督促本行业企业落实安全生产主体责任，全面提高本行业领域安全生产管理水平。

（三）健全落实安全生产责任制，确保监管责任到位。

从化区党委、政府和从化区住建部门要牢固树立安全发展理念，把安全生产工作摆在更加突出的位置，切实维护人民群众生命财产安全。要健全并落实“党政同责、一岗双责、齐抓共管、失职追责”的安全生产责任制；党委、政府要及时发现、协调、解决各负有安全生产监管职责的行业部门在安全生产工作中存在的问题；从化区住建部门和质量安全监督站，要强化对本行业企业的监督监察工作，及时采取监管监察措施督促本行业企业消除生产安全事故隐患；各负有安全生产监管职责的行业部门对国有企业在日常监管监察中发现的隐患问题和执行的行政处罚，要及时知会国资部门，由国资部门按国有企业业绩考核规定进行处置。国资部门要加强安全生产管理人员的配备，加大对国有企业违反安全生产法律法规有关规定的业绩考核力度。

（四）树立红线意识，严格督促落实企业主体责任。

由市住建委、市交委、市城管委、市水务局、广州供电局向本行业建设项目印发实施全面落实安全生产主体责任督导检查的工作实施方案。督促各建设项目有关单位（建设单位、监理单位、施工总承包单位、专业分包单位、劳务分包单位）牢固树立红线意识，必须遵守国家法律法规，尤其是要坚决贯彻执行安全生产、建筑有关法律法规的规定。

（五）加强建筑施工现场管理，严格技术安全管理。

市住建委和各区建设主管部门要强化建设项目报建或报监安全技术措施和派驻施工现场管理人员的审查审核工作，对现场作业人员和报备人员不一致的要严肃查处；要严查工程合同履行情况、施工项目配备负责人安全管理人员数量和资质情况、提交危险性较大分部分项工作清单情况，以及相关专项施工方案制订情况，保证施工现场安全生产管理体系、质量技术安全管理体系落实到位，严格执行专项施工方案、技术交底的编制、审批制度，现场施工人员不得随意降低技术标准，违章指挥作业。

（六）强化事故隐患排查整治，切实做到闭环管理。

市住建委、市交委、市城管委、市水务局、广州供电局要督促本行业建设项目有关单位认真汲取此次事故惨痛教训，加大风险管控和隐患排查治理，要建立完善的本单位生产安全事故隐患排查制度，全过程人员签字确认负责，实施全过程“留痕”记录并公示，要实现对隐患的发现、安全管理人员确认、实施整改、完成整改申请、整改效果核查验收、公示等环节的闭环管理，特别是要切实落实隐患整改的验收和公示，确保隐患整改效果并接受全单位的监督。

（七）加大建筑施工监管执法力度，严厉打击违法出借资质行为。

由市住建委牵头，市交通、水利、电力、燃气等行业主管部门配合，组织开展全市施工单位违法出借资质专项执法检查。

各部门要严格落实安全生产监管职责，督促各责任主体落实安全生产责任，对检查中发现的违法行为要立案查处，对发现的违法行为严格按照《建筑法》依法处罚，并纳入诚信体系进行监管，不能只检查不处罚，要严厉打击出借资质、违法转包分包行为，建立打击非法违法建筑施工行为专项行动工作长效机制，不断巩固专项行动成果，确保建筑安全生产监督检查工作取得实效。

（八）完善标准规范，严格高处作业安全培训。

建议市住建委牵头，建立和完善建筑工人高处作业标准规范，建立高处作业人员资格准入制度，高处作业人员必须接受高处作业安全培训，取得高处作业上岗资格后，方可进行高处作业；建筑施工企业要对高处作业人员资格进行严格审查，在作业前组织开展相关安全生产教育培训和技术交底，并对施工现场建筑工人持证上岗负监督管理责任。

广州市从化区广州市第七资源热力电厂项目

“3•25”较大坍塌事故调查组

[1]广州环保投资集团有限公司 住所：广州市越秀区农林下路72号大院21号101房自编之四，法定代表人刘先荣，成立日期2008年01月23日，经营范围：商务服务业。

[2]广州环投从化环保能源有限公司 住所：广州市从化区鳌头镇前进中路3号第4栋自编365房，法定代表人刘先荣，成立日期2014年05月04日，经营范围：电力、热力生产和供应业。

[3]广州市市政工程监理有限公司 住所：广州市越秀区东风中路437号3801-3804单元，法定代表人孙成，成立日期1999年09月17日，经营范围：专业技术服务业，具有工程监理综合资质。

[4]《建设工程监理合同》，合同编号：00-C-JS-1501-011。

[5]《工程勘察设计合同》，合同编号：00-C-JS-1405-083。

[6]《安装工程施工总承包合同》，合同编号：07-JS-1604-029。

[7]广州市建筑集团有限公司住所：广州市越秀区广卫路4号，法定代表人：贺全龙，成立日期：1981年12月30日。

[8]广州市市政集团有限公司住所：广州市越秀区环市东路338号，法定代表人杨粤黔，成立日期：1984年05月02日，经营范围：土木工程建筑业。具有市政公用工程总承包特级资质、建筑工程总承包一级资质。

[9]《土建施工总承包工程施工合同》，合同编号：07-JS-1512-054。

[10]《广州从化固体废物综合处理中心岩土工程勘察报告》编号：2015-NA214，0062，从化，长期。

[11]广州市市政实业有限公司住所：广州市越秀区横枝岗路287号，法定代表人黄惠雯，成立日期：1993年3月9日，经营范围：房地产业。具有混凝土作业分包劳务分包不分等级、钢筋作业分包贰级、木工作业分包劳务分包二级资质。

[12]《广州市房屋建筑和市政基础设施工程劳务分包合同》，合同编号：【2016】穗市政集团建分（发）字第101号。

[13]广东建安消防机电工程有限公司住所：广州市海珠区广州大道南43号米兰苑翠竹阁202、203室，法定代表人彭超坦，成立日期：1993年12月29日，具有消防设施工程专业承包壹级资质。

[14]《消防工程专业施工合同》，合同编号：【2016】穗市政集团建分（发）字第025号。

[15]广东电白建设集团有限公司住所：茂名市电白区水东镇广南路108路（长兴大厦）三楼，法定代表人陈世成，成立日期：1986年03月17日，具有钢结构工程专业承包壹级、建筑机电安装工程专业承包壹级、建筑装修装饰工程专业承包壹级资质。

[16]《机电安装、装饰装修专业施工合同》，合同编号：【2016】穗市政集团建分（发）字第028号。

[17]《钢结构工程专业施工合同》，合同编号：【2016】穗市政集团分（发）字第004号。

[18]工地例会058，编号：07-SZJL-TJ-058

[19]《确保从化第七资源热力电厂2017年3月28日成功试烧垃圾土建总承包单位市政集团项目部应完成各分工作节点工期计划表》，土建20个节点，钢结构7个节点，消防4个节点。

[20]《钢结构设计规范》（GB50017-2003）第2.1.25条 主管：钢管结构构件中，在节点处连续贯通的管件，如桁架中的弦杆。

[21]《钢结构设计规范》（GB50017-2003）第8.1.2条 在钢结构的受力构件及其连接中，不宜采用：厚度小于4mm的钢板；壁厚小于3mm的钢管；截面小于L45 X4或L56X36X4的角钢（对焊接结构），或截面小于L50X5的角钢（对螺栓连接或铆钉连接结构）。

[22]《建设工程安全生产管理条例》第二十八条第一款 施工单位应当在施工现场入口处、施工起重机械、临时用电设施、脚手架、出入通道口、楼梯口、电梯井口、孔洞口、桥梁口、隧道口、基坑边沿、爆破物及有害危险气体和液体存放处等危险部位，设置明显的安全警示标志。安全警示标志必须符合国家标准。

[23]《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第3.0.4条 应根据要求将各类安全警示标志悬挂于施工现场各相应部位，夜间应设红灯警示。高处作业施工前，应检查高处作业的安全标志、工具、仪表、电气设施和设备，确认其完好后，方可进行施工。

[24]《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第6.1.3条 操作平台的临边应设置防护栏杆，单独设置的操作平台应设置供人上下、踏步间距不大于400mm的扶梯。

[25]《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第6.1.4条 应在操作平台明显位置设置标明允许负载值的限载牌及限定允许的作业人数，物料应及时转运，不得超重、超高堆放。

[26]《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第3.0.5条 高处作业人员应根据作业的实际情况配备相应的高处作业安全防护用品，并应按规定正确佩戴和使用相应的安全防护用品、用具。

[27]《中华人民共和国建筑法》第十三条 从事建筑活动的建筑施工企业、勘察单位、设计单位和工程监理单位，按照其拥有的注册资本、专业技术人员、技术装备和已完成的建筑工程业绩等资质条件，划分为不同的资质等级，经资质审查合格，取得相应等级的资质证书后，方可在其资质等级许可的范围内从事建筑活动。《中华人民共和国建筑法》第二十六条第一款：“承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。”

[28] 《建设工程安全管理条例》第二十六条 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督。

《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》（建质【2009】87号）第三条：“本办法所称危险性较大的分部分项工程是指建筑工程在施工过程中存在的、可能导致作业人员群死群伤或造成重大不良社会影响的分部分项工程。危险性较大的分部分项工程范围见附件一。危险性较大的分部分项工程安全专项施工方案（以下简称“专项方案”），是指施工单位在编制施工组织（总）设计的基础上，针对危险性较大的分部分项工程单独编制的安全技术措施文件。”

第五条：“施工单位应当在危险性较大的分部分项工程施工前编制专项方案……”

第八条：“专项方案应当由施工单位技术部门组织本单位施工技术、安全、质量等部门的专业技术人员进行审核。经审核合格的，由施工单位技术负责人签字。实行施工总承包的，专项方案应当由总承包单位技术负责人及相关专业承包单位技术负责人签字。不需专家论证的专项方案，经施工单位审核合格后报监理单位，由项目总监理工程师审核签字。”

附件一第七条：“危险性较大的分部分项工程范围 七、其它 ……（二）钢结构、网架和索膜结构安装工程……”

[29] 《建筑施工高处作业安全技术规范》（JGJ80-2016）第6.1.3条：操作平台的架体应采用钢管、型钢等组装，并应符合现行国家标准《钢结构设计规范》GB50017及相关脚手架行业标准规定。平台面铺设的钢、木或竹胶合板等材质的脚手板，应符合强度要求，并应平整满铺及可靠固定。

[30] 《中华人民共和国安全生产法》第三十八条 生产经营单位应当建立健全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。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十条 生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。

[31] 《中华人民共和国建筑法》第十三条 从事建筑活动的建筑施工企业、勘察单位、设计单位和工程监理单位，按照其拥有的注册资本、专业技术人员、技术装备和已完成的建筑工程业绩等资质条件，划分为不同的资质等级，经资质审查合格，取得相应等级的资质证书后，方可在其资质等级许可的范围内从事建筑活动。《中华人民共和国建筑法》第二十六条第一款：“承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。”

[32] 《中华人民共和国安全生产法》第四十六条 生产经营单位不得将生产经营项目、场所、设备发包或者出租给不具备安全生产条件或者相应资质的单位或者个人。

生产经营项目、场所发包或者出租给其他单位的，生产经营单位应当与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议，或者在承包合同、租赁合同中约定各自的安全生产管理职责;生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

[33] 《建设工程安全管理条例》第二十六条 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督。

[34] 《中华人民共和国安全生产法》第三十八条 生产经营单位应当建立健全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。事故隐患排查治理情况应当如实记录，并向从业人员通报。

《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十条 生产经营单位应当定期组织安全生产管理人员、工程技术人员和其他相关人员排查本单位的事故隐患。对排查出的事故隐患，应当按照事故隐患的等级进行登记，建立事故隐患信息档案，并按照职责分工实施监控治理。

[35] 《中华人民共和国建筑法》第二十六条 承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。

禁止建筑施工企业超越本企业资质等级许可的业务范围或者以任何形式用其他建筑施工企业的名义承揽工程。禁止建筑施工企业以任何形式允许其他单位或者个人使用本企业的资质、营业执照，以本企业的名义承揽工程。

《建设工程质量管理条例》第二十五条第二款 ……禁止施工单位超越本单位资质等级许可的业务范围或者以其他施工单位的名义承揽工程。禁止施工单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽工程。……

[36] 《中华人民共和国安全生产法》第四条 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。

《中华人民共和国建筑法》第四十四条第一款 建筑施工企业必须依法加强对建筑安全生产的管理，执行安全生产责任制度，采取有效措施，防止伤亡和其他安全生产事故的发生。

[37] 《建设工程项目管理试行办法》第十条第二款工程项目管理实行项目经理责任制。项目经理不得同时在两个及以上工程项目中从事项目管理工作。

[38] 《建设工程安全管理条例》第二十三条第一款、第三款 施工单位应当设立安全生产管理机构，配备专职安全生产管理人员。.....专职安全生产管理人员的配备办法由国务院建设行政主管部门会同国务院其他有关部门制定。

《建筑施工企业安全生产管理机构设置及专职安全生产管理人员配备办法》第十三条 总承包单位配备项目专职安全生产管理人员应当满足下列要求：
(一) 建筑工程、装修工程按照建筑面积配备：.....2、1万～5万平方米的工程不少于2人；.....

[39] 《建筑工程施工许可管理办法》第二条 在中华人民共和国境内从事各类房屋建筑及其附属设施的建造、装饰装修和与其配套的线路、管道、设备的安装，以及城镇市政基础设施工程的施工，建设单位在开工前应当依照本办法的规定，向工程所在地的县级以上地方人民政府住房和城乡建设主管部门(以下简称发证机关)申请领取施工许可证。工程投资额在30万元以下或者建筑面积在300平方米以下的建筑工程，可以不申请办理施工许可证。省、自治区、直辖市人民政府住房和城乡建设主管部门可以根据当地的实际情况，对限额进行调整，并报国务院住房和城乡建设主管部门备案。按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。

《建筑工程施工许可管理办法》第三条 本办法规定应当申请领取施工许可证的建筑工程未取得施工许可证的，一律不得开工。

[40] 《建设工程安全管理条例》第二十六条 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督。

[41] 《安全生产事故隐患排查治理暂行规定》第十二条 生产经营单位将生产经营项目、场所、设备发包、出租的，应当与承包、承租单位签订安全生产管理协议，并在协议中明确各方对事故隐患排查、治理和防控的管理职责。生产经营单位对承包、承租单位的事事故隐患排查治理负有统一协调和监督管理的职责。

[42] 《中华人民共和国建筑法》第二十六条 承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。

禁止建筑施工企业超越本企业资质等级许可的业务范围或者以任何形式用其他建筑施工企业的名义承揽工程。禁止建筑施工企业以任何形式允许其他单位或者个人使用本企业的资质、营业执照，以本企业的名义承揽工程。

《建设工程质量管理条例》第二十五条第二款禁止施工单位超越本单位资质等级许可的业务范围或者以其他施工单位的名义承揽工程。禁止施工单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽工程。.....

[43] 《中华人民共和国安全生产法》第四条 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。

《中华人民共和国建筑法》第四十四条第一款 建筑施工企业必须依法加强对建筑安全生产的管理，执行安全生产责任制度，采取有效措施，防止伤亡和其他安全生产事故的发生。

《建设工程项目管理试行办法》第五条 项目管理企业应当改善组织结构，建立项目管理体系，充实项目管理专业人员，按照现行有关企业资质管理规定，在其资质等级许可的范围内开展工程项目管理业务。

[44] 《广东省建设工程监理条例》第二十二条 监理单位应当根据合同约定的监理业务，成立由总监理工程师、监理工程师及其他监理人员组成的监理工作机构。并向建设单位报送委派的总监理工程师及其监理工作机构主要成员名单、监理规划。.....

[45] 《广东省建设工程监理条例》第二十三条 监理项目实行总监理工程师负责制。总监理工程师应当根据监理合同对建设工程进行监督管理，并按照合同约定定期向建设单位报告监理工作。

[46] 《建设工程安全生产管理条例》第十四条工程监理单位在实施监理过程中，发现存在安全事故隐患的，应当要求施工单位整改；情况严重的，应当要求施工单位暂时停止施工，并及时报告建设单位。施工单位拒不整改或者不停止施工的，工程监理单位应当及时向有关主管部门报告。.....

[47] 《中华人民共和国建筑法》第七条 建筑工程开工前，建设单位应当按照国家有关规定向工程所在地县级以上人民政府建设行政主管部门申请领取施工许可证；但是，国务院建设行政主管部门确定的限额以下的小型工程除外。

《建筑工程施工许可管理办法》第二条 在中华人民共和国境内从事各类房屋建筑及其附属设施的建造、装饰装修和与其配套的线路、管道、设备的安装，以及城镇市政基础设施工程的施工，建设单位在开工前应当依照本办法的规定，向工程所在地的县级以上地方人民政府住房和城乡建设主管部门(以下简称发证机关)申请领取施工许可证。工程投资额在30万元以下或者建筑面积在300平方米以下的建筑工程，可以不申请办理施工许可证。省、自治区、直辖市人民政府住房和城乡建设主管部门可以根据当地的实际情况，对限额进行调整，并报国务院住房和城乡建设主管部门备案。按照国务院规定的权限和程序批准开工报告的建筑工程，不再领取施工许可证。

《建筑工程施工许可管理办法》第三条 本办法规定应当申请领取施工许可证的建筑工程未取得施工许可证的，一律不得开工。

[48]《建设工程安全生产管理条例》第十条 建设单位在申请领取施工许可证时，应当提供建设工程有关安全施工措施的资料。……

《危险性较大的分部分项工程安全管理办法》第四条 建设单位在申请领取施工许可证或办理安全监督手续时，应当提供危险性较大的分部分项工程清单和安全管理措施。施工单位、监理单位应当建立危险性较大的分部分项工程安全管理制度。

[49]《中华人民共和国安全生产法》第四十六条第二款 ……生产经营单位对承包单位、承租单位的安全生产工作统一协调、管理，定期进行安全检查，发现安全问题的，应当及时督促整改。

[50]《中华人民共和国建筑法》第二十六条：承包建筑工程的单位应当持有依法取得的资质证书，并在其资质等级许可的业务范围内承揽工程。

禁止建筑施工企业超越本企业资质等级许可的业务范围或者以任何形式用其他建筑施工企业的名义承揽工程。禁止建筑施工企业以任何形式允许其他单位或者个人使用本企业的资质、营业执照，以本企业的名义承揽工程。

《建设工程质量管理条例》第二十五条 ……禁止施工单位超越本单位资质等级许可的业务范围或者以其他施工单位的名义承揽工程。禁止施工单位允许其他单位或者个人以本单位的名义承揽工程。……

[51]《中华人民共和国安全生产法》第四条 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。

《广州市建筑集团安全生产管理暂行办法》第三条第（一）、（三）项 ……广州市建筑集团有限公司对属下企业的安全生产工作履行以下职责：（一）负责指导督促属下企业贯彻落实国家安全生产方针政策及有关法律法规、标准等……（三）依照有关规定，参与或者组织开展属下企业安全生产检查、督查，督促属下企业落实各项安全防范和隐患治理措施……

[52]《中华人民共和国安全生产法》第四条 生产经营单位必须遵守本法和其他有关安全生产的法律、法规，加强安全生产管理，建立、健全安全生产责任制和安全生产规章制度，改善安全生产条件，推进安全生产标准化建设，提高安全生产水平，确保安全生产。

[53]《中华人民共和国安全生产法》第一百零九条第（二）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，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：（二）发生较大事故的，处五十万元以上一百万元以下的罚款；”

[54]《建设工程质量管理条例》第六十一条……违反本条例规定，勘察、设计、施工、工程监理单位允许其他单位或者个人以本单位名义承揽工程的，责令改正，没收违法所得，对勘察、设计单位和工程监理单位处合同约定的勘察费、设计费和监理酬金1倍以上2倍以下的罚款；对施工单位处工程合同价款百分之二以上百分之四以下的罚款；可以责令停业整顿，降低资质等级；情节严重的，吊销资质证书。……

[55]《中华人民共和国安全生产法》第九十二条第（二）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，由安全生产监督管理部门依照下列规定处以罚款：……（二）发生较大事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款；……

[56]《建设工程安全生产管理条例》第五十八条：“注册执业人员未执行法律、法规和工程建设强制性标准的，责令停止执业3个月以上1年以下；情节严重的，吊销执业资格证书，5年内不予注册；造成重大安全事故的，终身不予注册；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任。”