

深圳市中润达建筑工程有限公司“1·8”高处坠落死亡事故调查报告

2022年1月8日15时40分许，平湖街道辅城坳社区富安大道38号炉渣制砖车间在建工程发生一起高处坠落事故，造成1人死亡。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）和《深圳市生产安全事故调查处理工作规范》（2021年修订版）的有关规定，龙岗区政府委托区应急管理局牵头，成立了由区住房建设局、总工会、龙岗公安分局、平湖街道办组成的事故调查组，组长由区应急管理局局长黄权担任，副组长由区应急管理局副局长陈春龙担任。为尽快查明事故原因，事故调查组对事故进行了调查，调查情况如下：

一、基本情况

（一）工程基本情况

工程名称：平湖垃圾发电厂二期（提升改造）工程；建设单位：深圳市天楹环保能源有限公司；监理单位：中冶南方武汉工程咨询管理有限公司；施工单位：深圳市建安（集团）股份有限公司；分包单位：深圳市中润达建筑工程有限公司；劳务派遣单位：深圳恒悦建筑工程有限公司。

2018年9月20日，深圳市天楹环保能源有限公司与中冶南方武汉工程咨询管理有限公司签订《监理服务合同》，深圳市天楹环保能源有限公司委托中冶南方武汉工程咨询管理有限公司

对深圳市平湖垃圾发电厂二期提升改造工程进行监理，监理范围：本项目所有土建、拆除加固、钢结构施工、水电、消防、智能、通风、道路、绿化工程、安装工程监理，包括施工准备、设备拆除、工程施工、分部试运、整体调试及机组通过 72+24 小时移交试生产后六个月内所应承担的全部监理内容，监理工期约：730 天。

2018 年 9 月 18 日，深圳市天楹环保能源有限公司通过公开招标确定深圳市建安（集团）股份有限公司为深圳市平湖垃圾发电厂二期提升改造工程施工单位。2018 年 12 月 27 日，深圳市天楹环保能源有限公司与深圳市建安（集团）股份有限公司签订《深圳市平湖垃圾发电厂二期提升改造工程项目施工总承包合同》，工程地点：深圳市龙岗区平湖街道办富安大道 38 号，承包范围：拆除 4 条 250t/d 的焚烧生产线，拆除一套 6MW 凝气式汽轮发电机组及其辅助配套系统，清理、包装、合理移置可用设备，拆除、清理土建构筑物，升级新建 2*800t/d+1*18MW 系统及土建构筑物、炉渣分选处理车间设备安装、电气系统、自控系统、设备工艺系统安装、消防系统更新、设备工艺系统安装、单机调试（不含总调试）。双方合同约定“炉渣综合利用及制砖车间的土建不含在本合同内”。2020 年 9 月 23 日，深圳市天楹环保能源有限公司与深圳市建安（集团）股份有限公司签订《补充协议》，对原合同的工程内容、合同价款土建付款方式、工程施工节点等进行了调整。

2020 年 12 月，深圳市天楹环保能源有限公司与深圳市中润达建筑工程有限公司签订《深圳项目炉渣制砖车间及飞灰晾晒车间建筑工程施工合同》，承包方式：包工、包材料、包所有施工机具设备，承包范围：按提供的施工图纸依照施工规范组织制作、施工：包含炉渣制砖车间及飞灰晾晒车间的土建、钢结构、分选机制砖车间辅机基础、水电安装、消防、暖通等图纸内的所有工程，不含深圳市天楹环保能源有限公司机器设备及设备预埋件，工期：开工后 180 天。双方签订了《施工安全协议》，约定了各自的安全管理职责。

2021 年 3 月，深圳市中润达建筑工程有限公司与深圳恒悦建筑工程有限公司签订《深圳市平湖垃圾发电厂提升改造项目炉渣制砖车间及飞灰晾晒车间建筑施工工程劳务合同》，承包方式：清包工。

本项目是 BOT（建设-运营-移交）项目，在平湖垃圾发电厂原有厂区内进行提升改造，将现有 4 条 250t/d 的垃圾焚烧生产线和 6MW 凝气式汽轮发电机组及 12MW 的汽轮发电机组改造成 1 条 800t/d 的焚烧生产线，新建 2 台 25MW 的凝气式汽轮发电机组，对现有的主厂房及厂区景观进行去工业化升级改造，对后山的炉渣综合处理车间进行重新整体规划布局，改造后实现日处理垃圾 1000 吨的规模。项目共分为厂房主体施工区（主厂房、烟囱、小油库）、综合楼、循环水泵及冷却塔施工区、后山炉渣综合处理车间施工区（炉渣分选及制砖车间、飞灰晾晒车间）。该工程

为区报建项目，由龙岗区住房建设局建设工程质量安全监督站负责监督。事发时正进行炉渣分选及制砖车间钢结构安装拼装施工。

（二）施工许可证情况

2019 年 1 月 29 日，深圳市天楹环保能源有限公司申请办理《建筑工程施工许可证》（工程编号：620041124901），建设规模 43654.2 m²，施工单位：深圳市建安（集团）股份有限公司，监理单位：中冶南方武汉工程咨询管理有限公司，合同开工日期：2019 年 2 月 20 日。

2020 年 11 月 20 日，深圳市天楹环保能源有限公司和深圳市建安（集团）股份有限公司向龙岗区住房和建设局提交了《关于平湖垃圾发电厂二期（提升改造）工程总承包合同承包范围变更情况的说明》。2020 年 12 月 25 日，深圳市天楹环保能源有限公司对《建筑工程施工许可证》中的施工范围进行变更，变更新增“炉渣分选处理车间”，建设规模由 43654.2 m²变更为 49213.2 m²。

（三）事故相关单位及人员基本情况

1. 深圳市天楹环保能源有限公司成立于 2005 年 4 月 27 日，为有限责任公司；法定代表人：严圣军；统一社会信用代码：91440300774120903K；注册地址：深圳市龙岗区平湖街道辅城坳富安大道 38 号；经营范围：焚烧可燃性生活垃圾及工业垃圾发电售电等。

2. 深圳市建安（集团）股份有限公司成立于 1988 年 5 月 24 日，非上市股份有限公司；法定代表人：刘跃进；统一社会信用代码：9144030019219737XM；注册地址：深圳市宝安区新安街道海滨社区宝兴路 6 号海纳百川总部大厦 B 座 5 层；公司具有建筑业企业资质证书（证书编号：D244014842），有效期至 2022 年 12 月 31 日。

3. 中冶南方武汉工程咨询管理有限公司成立于 1993 年 6 月 22 日，为有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；法定代表人：杨泽尘；统一社会信用代码：91420106300051248T；注册地址：湖北省武汉市武昌区徐东路 338 号。经营范围：工程建立综合资质；可承担所有专业工程类别建设工程项目的工程监理业务；可以开展相应类别建设工程的项目管理、技术咨询等业务。公司具有工程监理资质证书（证书编号：E142003857），有效期至 2022 年 12 月 31 日。

4. 深圳市中润达建筑工程有限公司成立于 2010 年 1 月 8 日，为有限责任公司；法定代表人：林映辉；统一社会信用代码：9144030069908303XD；注册地址：深圳市福田区笔架山依岚花园 1 栋 13 楼 A 单元（仅限办公）；经营范围：建筑工程、市政工程等。公司具有钢结构工程专业承包二级建筑业企业资质证书（证书编号：D344024667），有效期至 2022 年 12 月 31 日。具有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ 安许证字（2020）021877 延），有效期至 2023 年 5 月 21 日。

5. 深圳恒悦建筑工程有限公司成立于 2016 年 3 月 30 日，为有限责任公司；法定代表人：黄俊涛；统一社会信用代码：91440300MA5D9MBT45，注册地址：深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区大运路荣超新成大厦 2511。公司具有施工劳务不分等级建筑业企业资质证书（证书编号：D344324732），有效期至 2025 年 1 月 23 日。具有《安全生产许可证》（编号：（粤）JZ 安许证字〔2020〕021240），有效期至 2023 年 3 月 19 日。

6. 徐元学，男，46 岁，汉族，湖北武汉人，中冶南方武汉工程咨询管理有限公司派驻项目总监理工程师，取得了注册监理工程师执业证书，负责组织实施项目的监理管理工作。

7. 石平，男，41 岁，汉族，广东佛山人，深圳市中润达建筑工程有限公司派驻项目经理，取得了注册建造师执业证书，负责项目管理工作。

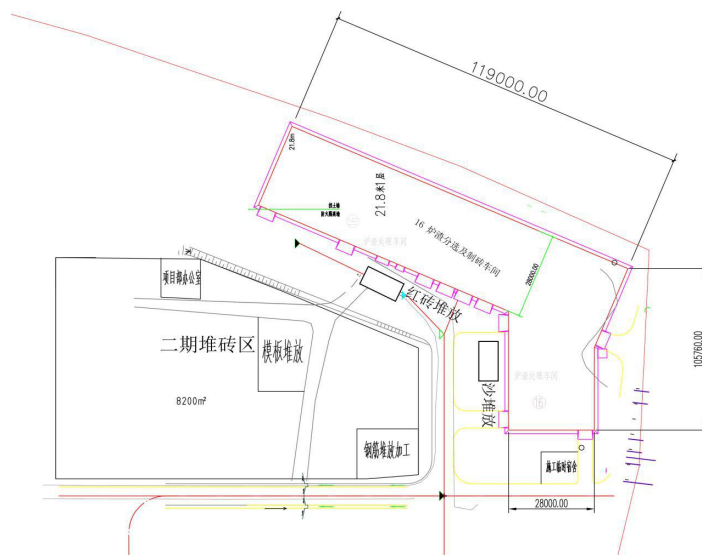
8. 王亚寿，男，52 岁，汉族，广东深圳人，深圳市中润达建筑工程有限公司项目负责人，负责项目生产管理工作。

9. 孙宗保，男，29 岁，汉族，四川巴中人，深圳市恒悦建筑工程有限公司员工，现场带班人员，负责施工班组管理工作。

（三）事故发生区域基本情况

事故发生区域为炉渣制砖车间，属于平湖垃圾焚烧发电厂二期提升改造工程的配套工程，用地面积 4806 m²，建筑面积 4327 m²，计入容积率面积为 7974 m²，建筑基底面积为 4327 m²。炉渣制砖车间建设规模为两栋钢结构单层厂房，最大高度 8m，最大

跨度 14m，主要型材为焊接 H 型钢梁重型构件，钢梁提前预制，钢材材质为 Q355-B/Q235-B。



炉渣制砖车间及飞灰晾晒车间施工平面布置图

炉渣制砖车间平面布置图



炉渣制砖车间鸟瞰相片

二、事故经过及救援处置情况

(一) 事故经过

2022 年 1 月 8 日 13 时 30 许，现场带班孙宗保安排钢结构班组劳务工人涂中华、张碧林、喻海和孙新明安装炉渣制砖车间东南角墙面 C 型钢檩条。喻海和孙新明负责在地面捆绑 C 型钢檩条挂在吊车的吊钩上，涂中华、张碧林负责站在钢结构钢立柱上安装螺栓固定 C 型钢檩条。15 时 40 分许，涂中华在安装第 6 根钢檩条时，解开立柱螺栓孔的安全带挂钩往上攀爬(高度 7-8 米)过程中不慎坠落地面。

(二) 应急救援处置情况

事故发生于 2022 年 1 月 8 日 15 时 40 分许，事故发生后，现场人员立即上报项目部管理人员，并拨打 120 急救电话，120 到场后现场宣布涂中华死亡。

区应急管理局接报后，立即组织人员赴现场处理，对现场进行调查取证，并在第一时间将该起事故上报至区总值班室和市应急管理局。

三、事故造成人员伤亡及经济损失情况

(一) 事故造成的人员伤亡

事故造成 1 人死亡，死者：涂中华，男，汉族，52 岁，四川岳池人，深圳恒悦建筑工程有限公司劳务工人，2021 年年 10 月 26 日与深圳恒悦建筑工程有限公司签订劳务用工合同，已接受项目部的三级安全教育、培训考核及综合安全技术交底。经查，

未取得高处作业资格证书。

（二）事故造成的直接经济损失

事故造成直接经济损失 156 万元人民币，主要是死亡赔偿金、精神抚慰金、抚养费、丧葬费等费用，该起事故善后赔偿工作已妥善处理。

四、调查情况

（一）现场勘查情况

1. 现场属于钢结构施工安装，钢结构顶部及周边已基本完成檩条安装。



安装檩条区域相片

2. 事发时，施工现场地面未安装的 C 型檩条。



3. 钢结构的立柱上第 3 根钢檩条一侧未用螺栓固定。



红色圆圈区域为未安装完成的檩条一端

（二）其他调查情况

1. 深圳市天楹环保能源有限公司提供虚假施工承包变更资料，违规申请办理变更《施工许可证》，新增“炉渣分选处理车间”施工内容。

2. 深圳市建安（集团）股份有限公司协助深圳市天楹环保能源有限公司出具虚假资料（工程总承包范围变更情况的说明），申请办理变更《施工许可证》。

3. 根据施工许可证施工范围显示，炉渣分选处理车间施工内容的施工单位为深圳市建安（集团）股份有限公司，但炉渣分选及制砖车间钢结构安装的实际施工单位为深圳市中润达建筑工程有限公司。

4. 炉渣制砖车间钢结构安装工程属于危险性较大的分部分项工程范围，深圳市中润达建筑工程有限公司未制定专项施工方案。

5. 根据深圳市平湖垃圾发电厂二期提升改造工程监理月报第 25 期和工程款支付申请表内容显示，中冶南方武汉工程咨询管理有限公司有对炉渣制砖车间开展监理工作。

6. 根据孙宗保笔录显示，事发当天涂中华的施工任务由其负责安排。

五、相关单位安全管理情况

1. 深圳市天楹环保能源有限公司设置了项目管理机构和人员，建立了项目管理制度和安全管理规定，将工程发包给具有相

应资质等级的施工单位，并委托了具有相应资质的监理单位对该工程进行了监理。但其采取提供虚假资料方式申请办理变更《施工许可证》，新增“炉渣分选处理车间”施工内容。

2. 深圳市建安（集团）股份有限公司与深圳市天楹环保能源有限公司签订了施工总承包合同，“炉渣分选处理车间”钢结构安装工程不属于其合同施工范围，但其协助深圳市天楹环保能源有限公司提供虚假资料申请办理变更《施工许可证》。

3. 中冶南方武汉工程咨询管理有限公司制定了项目监理部安全管理岗位职责，监理人员具有相关执业资格；制定了监理规划、监理实施细则；建立了监理例会、监理周报等制度。但其在日常监理过程中监理规划、实施细则落实不到位，对“炉渣分选处理车间”钢结构安装工程疏于监理。

4. 深圳市中润达建筑工程有限公司与建设单位签订了安全协议，制定了项目管理制度及各项安全管理规定，对施工人员进行入职三级教育培训和安全交底。但其未制定钢结构专项施工方案并报监理单位审核，项目日常安全管理缺失。

5. 深圳市恒悦建筑工程有限公司具有劳务施工资质和安全生产许可证，与相关劳务工人签订了劳动合同，组织了班组安全教育培训。

六、事故原因及性质

（一）直接原因

违章作业。作业人员涂中华安全意识淡薄，未能意识到作业区域存在坠落风险，在钢结构立柱上进行安装固定檩条作业过程中，擅自将安全带安全锁扣解开向上攀爬导致事故发生。

（二）间接原因

1. 涂中华无证作业，未经专门的安全技术培训并考核合格，未取得《特种作业操作证》进行高处作业。

2. 深圳市中润达建筑工程有限公司未制定钢结构专项施工方案并报监理单位审核，安全技术和管理措施缺失。

3. 深圳市中润达建筑工程有限公司未派技术人员现场监护，未认真督促、检查作业人员按照使用规则佩戴和使用个人劳动防护用品，未及时发现和制止作业人员佩戴使用安全带、安全帽不规范的行为。

4. 深圳市中润达建筑工程有限公司未落实风险评估和隐患排查治理制度，未对施工场地进行全面的风险评估和隐患排查工作，未及时发现作业区域内存在高坠的风险，未采取相应的措施消除事故隐患。

5. 中冶南方武汉工程咨询管理有限公司未全面履行安全监理监管职责，对作业人员无证作业情况失察，未及时要求施工单位暂停钢结构施工并整改，对该项目疏于监理。

（三）事故性质

经过对事故的调查分析，该起事故是一起因深圳市中润达建筑工程有限公司安全生产主体责任不落实，安全管理不到位，涂

中华违章作业而导致的安全生产责任事故。

七、事故责任分析及处理意见

（一）免于追究责任的个人

死者涂中华安全意识淡薄，高处作业时擅自将安全带锁扣解开向上攀爬导致事故发生，对事故负有直接责任，鉴于其在事故中死亡，建议不予追究其责任。

（二）建议移交公安机关追究刑事责任的个人

1. 现场带班人员孙宗保安排未取得《特种作业操作证》人员进行高处作业，其行为涉嫌违反《中华人民共和国刑法》第一百三十四条第一款的规定，构成重大责任事故罪，建议移送公安机关依法追究刑事。

2. 深圳市中润达建筑工程有限公司项目实际负责人王亚寿未组织制定钢结构专项施工方案，未安排专职安全生产管理人员对钢结构施工进行现场监督，对作业现场缺乏检查和指导，其行为涉嫌违反《中华人民共和国刑法》第一百三十四条第一款的规定，构成重大责任事故罪，建议移送公安机关依法追究刑事。

（三）建议移交区住房建设局给予行政处罚的单位及个人

1. 深圳市天楹环保能源有限公司采用欺骗手段取得《施工许可证》，建议移交区住房建设局依据相关法律法规对其进行处罚。

2. 深圳市建安（集团）股份有限公司协助深圳市天楹环保能源有限公司采取欺骗手段取得《施工许可证》，建议移交区住房建设局依据相关法律法规对其进行处罚。

3. 中冶南方武汉工程咨询管理有限公司未依法履行安全监理职责，发现施工单位未制定钢结构专项施工方案组织施工，未按要求施工单位暂停钢结构施工并整改，对该项目疏于监理，建议移交区住房建设局依据相关法律法规对其进行处罚。

4. 中冶南方武汉工程咨询管理有限公司总监徐元学未依法履行项目总监安全管理职责，对作业人员无证作业情况失察，未及时制止施工单位未制定钢结构专项施工方案组织施工的违章行为，建议移交区住房建设局依据相关法律法规对其进行处罚。

（四）建议由区应急管理局给予行政处罚的单位及个人

1. 深圳市中润达建筑工程有限公司未认真督促、检查作业人员按照使用规则佩戴和使用个人劳动防护用品，未及时发现和制止作业人员佩戴使用安全带、安全帽不规范的行为；未落实风险评估和隐患排查治理制度，未对施工场地进行全面的风险评估和隐患排查工作，未及时发现作业区域内存在高坠的风险，未采取相应的措施消除事故隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第四十一条第一、二款、第四十五条的规定，对事故负有管理责任。建议由龙岗区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条第（一）项之规定对其进行处罚。

2. 深圳市中润达建筑工程有限公司项目经理石平未依法履行安全管理职责，督促检查本项目安全生产工作不力，未及时消除事故隐患，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十一条第（五）项的规定，对事故发生负有领导责任。建议由区

应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十五条第（一）项之规定对其进行处罚。

八、监管部门履职情况

平湖垃圾发电厂二期（提升改造）工程由区住房建设局建设工程质量安全监督站负责监管。2019年2月27日，区住房建设局建设工程质量安全监督站监督组组织项目建设、监理、施工单位相关管理人员进行安全监督交底；截至2022年1月8日，监督组累计开展日常监督抽查、专项检查、复查监督等44次，累计发现安全隐患问题140个，共下发《责令整改通知书》22份，《责令停工整改通知书》5份，《不良行为认定书》3份，行政处罚2宗罚款共计2万元。其中，2021年6月21日区建设工程质量安全监督站监督组对拟新建“炉渣分选处理车间”进行抽查，现场未开始钢结构施工，直至事故发生时，因监管人员未收到该区域动工的报告，未对该区域进行监督检查。

调查中发现，区建设工程质量安全监督站日常监督检查中存在责任心不够强，检查不认真细致，对项目监管存有漏洞和盲区。建议区住房建设局向龙岗区安全管理委员会作书面检查，区建设工程质量安全监督站向区住房建设局作书面检查。

九、事故整改措施建议

各级各部门和企业必须警醒和高度重视，反思事故所暴露出问题的严重性，认真吸取事故教训，举一反三，切实落实行业主管和企业主体责任，采取有力措施，坚决遏制同类事故发生。

（一）各参建单位要进一步提高对高处作业等特殊作业的风险认识，组织制定特殊作业的规章管理制度和操作规程，高处作业前要进行全面的风险辨识和隐患排查，严格审核特种作业人员的特种作业操作证书，确保特种作业人员依法持有有效的特种作业证件，做到从制度管理、技术控制、操作规范、应急处置、安全交底等方面进行管控，要求从业者必须持证上岗，坚决杜绝因特殊作业管理缺失引发的事故。

（二）各参建单位要切实提高项目安全管理意识，按《建筑工程施工许可管理办法》的要求依法依规申领《施工许可证》；施工单位在施工过程中涉及危大工程的要制定专项施工方案，自觉履行报批报审手续，因规划调整、设计变更等原因确需调整的，修改后的专项施工方案应当重新审核和论证，并将专项施工方案及审核、专家论证、交底、现场检查、验收及整改等相关资料纳入档案管理中；监理单位在日常监管过程中涉及危大工程的要引起高度重视，认真审核专项施工方案，建立危大工程安全管理档案，结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，通过制度建设和管理，努力提升项目安全管理水平。

（三）各参建单位要加强危大工程施工现场监管。施工单位要在危大工程专项施工方案实施前，组织作业人员进行安全技术交底，在施工现场显著位置公告危大工程名称、施工时间和具体责任人员，并在危险区域设置安全警示标志，项目专职安全生产管理人员应当对专项施工方案实施情况进行现场监督，对未按照

专项施工方案施工的，应当要求立即整改，并及时报告项目负责人，项目负责人应当及时组织限期整改。监理单位对危大工程施工实施专项巡视检查时，发现施工单位未按照专项施工方案施工的，应当要求其暂停施工并进行整改，施工单位拒不整改或者不停止施工的，监理单位应当及时报告建设单位和工程所在地住房城乡建设部门。

（四）行业主管部门要深刻吸取事故教训，认真查找工作中存在的不足和漏洞，查缺补漏，补足短板，管好自己的安全生产“责任田”；要组织开展阶段性事故“回头看”工作，召开专题警示教育会，督促各参建单位落实企业主体责任；要始终绷紧神经，全面加强工程项目许可前审查和许可后通告工作机制，狠抓日常监督检查质量和能力，做到现场检查与资料审核同步开展，实现许可和监管环环相扣，无缝对接；同时，把危大工程作为日常监管、安全巡查的重点，决不能有丝毫松懈，半点马虎，坚决打好建设工程安全生产持久战。

（五）全区采用 BOT 项目的业主单位要立即摸清代建项目安全生产现状，建立项目风险管控机制，制定风险点清单，实行安全生产特派员制度，将代建项目安全管理前移，发挥特派员安全“哨兵”作用。在项目建设过程中要参与到项目的全过程管理中，督促代建单位严格遵守相关的法律法规、标准规范进行项目的申报、招标、安全管理，定期审查代建项目管理目标、工作计划及执行情况，同时引入考核淘汰机制，建立代建单位信用管理体系

和信用档案，结合项目实际情况扣减项目代建管理费或禁止承揽代建项目并计入信用档案。

深圳市中润达建筑工程有限公司 “1·8”

高处坠落死亡事故调查组

2022 年 4 月 1 日