

## 关于大浪街道龙胜旧村片区某项目01地块工程“10·8”死亡事故的调查报告

2022年10月8日8时10分许，龙华区大浪街道龙胜旧村片区某项目01地块工程发生一起事故，造成1人死亡，直接经济损失约160万元。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令493号）和《深圳市龙华区生产安全事故调查处理工作规范》（深龙华安办〔2022〕32号）的规定，龙华区人民政府成立了由区委办牵头，从区住房和建设局、区应急管理局、区群团工作部（工会）、龙华公安分局、大浪街道办事处等部门抽调人员组成事故调查组，并邀请纪委监委、区人民检察院派人参加，事故调查组聘请了3位专家组成专家鉴定组协助开展事故调查处理工作。

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，通过现场勘查、调查取证和综合分析，查明了事故发生的经过、原因、应急处置、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故的性质和责任，提出了有关责任单位和责任人员的处理建议，并提出了防范措施建议。

调查组对本起事故调查完毕，现将事故调查报告公示如下：

### 一、基本情况

#### （一）事故工程概况

工程名称为龙胜旧村片区某项目01地块工程（以下简称“涉事工程”）。工程地点位于春华路以东，工业路以南。工程范围包括1层塔楼裙房和1层架空层、4栋50层塔楼、4层地下室的基坑支护、土方及桩基工程、主体结构、建筑装饰、外墙装饰工程、人防工程、消防工程、燃气工程、停车场管理系统及康乐设施等。施工合同金额约8.15亿元。

事故发生时，4栋塔楼正在进行主体施工，事发区域为裙楼地下室，该区域正在进行抗浮锚杆施工。

#### （二）事发工程相关单位基本情况

1.发包单位：深圳某房地产开发公司，统一社会信用代码：9144030057766XXXX；类型：有限责任公司（法人独资）；法定代表人：区某明；成立日期：2011年6月14日；住所：深圳市龙华区某某街道某某社区某某村某某路某某号。房地产开发企业资质证编号：深房开字（2020）XXXX号。

2.总包单位：中国某建筑公司，统一社会信用代码：9111000010110XXXX；类型：有限责任公司（法人独资）；法定代表人：吴某国；成立日期：1953年3月1日；营业期限：至2047年7月29日；住所：北京市丰台区某某路某某号。安全生产许可证编号：（京）JZ安许证字[2022]10XXXX，有效期至：至2025年10月7日；建筑业企业资质证编号：D11102XXXX，有效期至：2022年12月31日，资质等级：建筑工程施工总承包特级、市政公用工程施工总承包特级，可承接建筑、公路、铁路、市政公用、港口与航道、水利水电各类工程的施工总承包、工程总承包和项目管理业务。

3.监理单位：深圳某工程公司，统一社会信用代码：9144030019219XXXX；类型：有限责任公司（自然人独资）；法定代表人：颜某城；成立日期：1985年5月3日；住所：深圳市福田区某某街道某某广场某栋。工程监理资质证书编号：E24400XXXX，资质等级：市政公用工程监理乙级、房屋建筑工程监理甲级。

4.劳务单位：湖南某工程公司，统一社会信用代码：91430104MA4QDXXXX；类型：有限责任公司（自然人独资）；法定代表人：刘某辉；成立日期：2019年4月16日；营业期限：至2069年4月15日；住所：湖南省长沙市岳麓区某某街道某某路某某号某某小区某某栋某房。安全生产许可证编号：（湘）JZ安许证字[2020]00XXXX，有效期至：至2023年8月7日；建筑业企业资质证编号：D34313XXXX，资质等级：地基基础工程专业承包三级。

#### （三）事故相关人员基本情况

1.首某，死者，男，广西富川人，身份证号码：452428XXXXXXXXXX，锚杆钻机操作手。《居民死亡医学证明（推断）书》（编号D4420221XXXX）证明首某死亡原因为心脏破裂死亡。司法鉴定结果显示：首某符合因左胸前区遭受顿性暴力作用造成心包膜和心脏破裂，继而引起胸腔大量积血和肺不张，导致急性心、肺功能障碍死亡。

2.刘某辉，男，湖南绥宁人，身份证号码：430527XXXXXXXXXX，湖南某工程公司法定代表人。

3.刘某军，男，安徽宿松人，身份证号码：340826XXXXXXXXXX，湖南某工程公司驻涉事工程负责人。

4.邹某男，浙江杭州人，身份证号码：450325XXXXXXXXXX，中国某建筑公司驻涉事工程项目经理。

5.吴某国，男，北京市人，身份证号码：510212XXXXXXXXXX，中国某建筑公司法定代表人。

#### （四）涉事设备基本情况

涉事设备为锚杆钻机（以下简称“涉事钻机”），铭牌显示：“产品名称为MGL-150D型钻机，钻孔深度0~100m，钻孔直径φ150~φ250mm，钻孔角度0°~90°，出厂日期2022年03月05日，出厂编号：15017122，生产单位为无锡某科技公司”。

为涉事钻机提供压缩空气的是螺杆式空气压缩机，铭牌显示：“产品名称为螺杆式空气压缩机，产品型号132SDY-17，容积流量15m<sup>3</sup>/min，排气压力1.7MPa，出厂日期2019年01月，出厂编号AHAB0010，制造商为浙江某机械公司”。

涉事钻机由湖南某工程公司于2022年3月10日购入，并于2022年3月22日与空气压缩机一起由总承包单位向监理单位申报，监理单位检验合格后进入涉事工程工地作业。

涉事钻机在工地使用期间，湖南某工程公司每月安排专人进行维护保养，最近一次保养是2022年10月1日。每次开机作业前，由操作手对钻机进行检查并试运行，确认设备正常后开始作业。事故发生时，涉事钻机准备执行编号MG2-68号锚杆钻孔作业，钻孔直径为 $\phi 180\text{mm}$ ，计划钻孔深度为17m，使用气压为0.69MPa。其中上一班次已把锚杆钻入一部分。

#### (五) 相关单位基本情况

##### 1. 总包单位安全管理情况

中国某建筑公司成立了涉事工程施工项目部，任命邵某为项目经理，杨某为项目安全总监，项目部下设安全生产监督管理部，配置3名专职安全管理人员，所有安全管理人员均持证上岗；

中国某建筑公司将抗浮锚杆工程劳务分包给了具有资质的湖南某工程公司，双方签订分包合同（合同编号：22-HN-FB-LS-006）和安全生产管理协议，明确了双方的安全管理职责。

中国某建筑公司编制了抗浮锚杆施工方案，并向监理单位报审施工方案；对分包单位人员进行了施工方案交底；组织作业人员开展了三级安全教育和安全技术交底；按规定为作业人员配备劳动防护用品；组织开展了日、周、月及节假日等安全巡查，发现安全隐患及时排除整改；为涉事钻机办理了进场手续，对钻机在工地内的使用情况进行巡查检查。

##### 2. 监理单位安全管理情况

深圳某工程公司成立了监理项目部，所有监理人员均持证上岗；编制了监理实施规划和监理实施细则；监理日志、监理旁站、监督检查、监理例会等记录完整；对抗浮锚杆工程劳务单位资格进行了审核；对抗浮锚杆施工方案进行了审批；涉事钻机进场时，按规定对涉事钻机和报审材料进行核查审批；按规定对抗浮锚杆施工作业过程进行了监管。

##### 3. 劳务单位安全管理情况

湖南盟山公司于2022年3月购置了2台全新的MGL-150D型履带钻机（涉事钻机为其中之一），经总包单位同意，并报监理单位验收合格后投入工地使用；每月安排专人对涉事钻机进行检查和保养；编制了钻机安全操作规程，并对操作人员进行了交底和培训；选派具有实际钻机操作经验人员操作涉事钻机实施锚杆施工作业。

#### 二、事故经过及救援情况

##### (一) 事故经过

2022年10月8日8时许，锚杆班组进入工地抗浮锚杆施工区开始当天作业。8时10分许，锚杆钻机操作手首某（死者）进行开工前的设备调试，在通电试运行过程中，锚杆钻机上部的冲击头（注：冲击头重量为17公斤）突然脱落，在冲击头自重和气管气压的影响下，冲击头随连接气管下落、甩动，击中操作台上的首某胸口，首某摔倒至地面。

##### (二) 事故的应急救援

刘某军及附近工友听到响声后发现首某被击倒，立即前往救援，并通知总包单位，总包单位人员拨打了120急救电话，并调用塔吊将首某吊运至春华路边等待120救护车。8时20分许，120救护人员到达现场对首某进行救治，最终首某经抢救无效死亡。

##### (三) 事故应急处置的评估意见

事故发生后，现场人员立即组织救援并拨打120急救电话，120救护人员及时到达现场并对首某进行抢救，最终首某经抢救无效死亡。接到值班室通报的事故信息后，区应急管理局、区住房和建设局、龙华派出所、大浪街道办事处等单位均赶到事故现场进行应急处置。本起事故应急救援及时，应急处置措施得当，政府相关部门在事故救援过程中均正常履职，救援过程中未发生次生事故，符合相关法律法规及事故处理工作规范的要求。

##### (四) 事故的善后处理情况

事故发生后，湖南某工程公司积极开展善后处理工作，与死者家属达成调解协议，赔偿死者家属共计160万元整，赔偿款已全部支付到位。

#### 三、事故鉴定分析情况

事故发生后，事故调查组委托广东省质量监督机械检测站对涉事设备进行检测鉴定，并聘请建筑领域专家组对事发原因进行了分析鉴定，具体如下：

##### (一) 广东省质量监督机械检测站对涉事钻机鉴定分析结论

1. 对空气压缩机进行通电试验，经半小时运行，控制屏幕显示输出压力恒定在0.69MPa。因涉事钻机说明书及其铭牌均未明确该钻机允许工作气压值范围，行业标准JB/T 12156-2015《建筑施工机械与设备锚杆钻机》也未明确锚杆钻机的工作气压要求，参考其他原理类似的钻机行业标准JB/T 11758-2013《履带式一体化潜孔钻机》第4.3条关于基本参数的规定：工作气压为1.0MPa~3.0MPa。事发时，涉事钻机使用的工作气压为0.69MPa，小于其他原理类似的钻机工作气压，判定涉事钻机不存在超压使用的情况。

2. 涉事钻机上部冲击头内的2个起固定功能的金属半圆环不排除在装配时未安装好，导致在使用过程中长期靠近冲击头的筒壁部位，使得其内部边缘长期受冲击挤压而发生变形和磨损。另依据使用说明书，冲击头不属于操作手的正常操作及日常维护保养部位，操作者难以预见内部2个金属半圆环变形及磨损的情况。操作者正常启动涉事钻机试运行时，2个金属半圆环因变形和磨损而失去固定作用，致冲击头向上脱离，在进气管的带动下甩动，击中操作平台上的操作者，引发本次不可预见的意外事件。

##### (二) 建筑领域专家组鉴定分析结论

1. 事发时，待钻孔直径为180mm、需钻孔深度17m，而涉事钻机性能为钻孔直径 $\phi 150 \sim \phi 250\text{mm}$ 、钻孔深度0~100m，故涉事钻机的使用未超过其性能使用范围。

2. 总包单位、监理单位和劳务单位在基坑抗浮锚杆的施工管理符合相关安全管理规定。

3.锚杆钻机回转器上部的冲击头脱落，并受其连接的进气管自重和气压影响，冲击头随连接的进气管下落甩动，击中了操作平台的钻机操作手，引发本次事故。

4.根据涉事钻机使用说明书，冲击头与回转器芯管的连接不属于设备使用说明书中规定的日常检查维保项目，其脱落难以预料。

综上，专家组认定本次事故为不可预见的意外事故。

#### 四、事故原因分析及性质

##### (一) 事故原因分析

涉事钻机由湖南某工程公司于2022年3月购买，经由总包单位同意，并向监理单位报审通过后进入涉事工地使用，湖南某工程公司编制了操作规程，按设备说明书要求定期对涉事钻机进行维护保养，最近一次保养时间为2022年10月1日。事发时，涉事钻机在气压、钻孔大小和深度均正常的情况下，试运行过程中，冲击头突然向上脱离，在进气管的带动下甩动，击中操作平台上的首某前胸位置致其受伤死亡。

事故的原因为：涉事钻机冲击头内部2个起固定功能的金属半圆环因变形和磨损而失去固定作用，导致冲击头在压缩空气作用下与回转器芯管脱落冲出，而冲击头与回转器芯管的连接不属于钻机的正常操作及日常维护保养部位，管理单位和操作者难以预见冲击头内部2个金属半圆环变形及磨损，因而难以预先采取防范措施预防事故的发生。

##### (二) 事故性质

经现场勘查、询问事故相关人员和调取事故相关材料进行综合分析，结合司法鉴定意见、涉事钻机机械鉴定意见和专家组分析鉴定意见，事故调查组认为：本起事故由设施内部构件失效引起，管理单位和操作者难以预见而采取防范措施预防事故，事故发生具有不可预见性，符合《广东省安全生产监督管理局生产安全事故统计核销管理办法》（粤安监〔2017〕157号）中第三条第（四）项规定的情形，认定本起事故为非生产安全责任事故。

#### 五、处理建议

在事故调查过程中，事故调查组查实湖南某工程公司未在涉事锚杆钻机和空压机上明显处张贴安全警示标识和安全操作规程，其行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第三十五条的规定，建议由龙华区应急管理局依据《中华人民共和国安全生产法》第九十九条第（一）项的规定对其进行行政处罚。

#### 六、事故防范和整改措施

虽然本次事故为非生产安全责任事故，但鉴于近期龙华区发生多起机械伤害事故，相关单位应汲取教训，警钟长鸣，加强施工安全管理，防止各类事故的发生，为此事故调查组提出以下事故防范和整改措施：

(一) 中国某建筑公司要组织项目人员召开事故警示会，敲响警钟，汲取事故教训。一要举一反三，全面排查工地在用施工机械设备安全隐患，尤其设备连接、安全标识、操作规程等，发现问题及时整改；二督促锚杆钻机或类似设备的使用单位，将冲击头纳入设备日常保养项目，定期进行维护保养；三要加强设备进场审核和验收管理，选用有操作室形式的钻机，提高操作人员的安全作业保障。

(二) 湖南某工程公司要深刻汲取本次事故教训。一是将锚杆钻机冲击头纳入日常维保检查，发现异常及时联系厂家维修处理，确保设备性能安全可靠；二是联系设备厂家，缩短冲击头的进气管自由段长度，增设进气管固定措施，防止冲击头脱落甩动造成事故；三是未来采购类似设备时，选用设有操作室形式的钻机，提高操作人员的安全作业保障；四是加强设备现场管理，在设备明显处张贴安全警示标识和安全操作规程。

(三) 区住房和建设局作为行业监管单位，应汲取本次事故教训。一要将事故原因情况通报到在建工地，督促工地相关单位将锚杆钻机冲击头纳入日常维保检查项目，发现问题及时处理。二要举一反三，组织开展施工机械管理专项行动，强化在建工地施工机械安全隐患排查和整治，防范类似事故的发生。

大浪街道龙胜旧村片区某项目01地块

工程“10-8”死亡事故调查组

2023年2月24日