

# 广州粤辰实业有限公司“9.25”气体减压器爆炸事故调查报告

2017年9月25日，在广州市增城区新塘镇广州粤辰实业有限公司，生产车间机械加工组组长高超在对剪板机进行充灌氮气作业过程中，气体减压器发生爆炸，造成其双眼等部位受伤。

2020年2月24日，高超向广州12345政府服务热线反映此事故的相关情况，要求区应急管理局出具“该事故是由于公司的安全管理不到位，导致出现安全事故”的证明。

根据《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）的有关规定，2020年3月11日，经广州市增城区人民政府（以下简称区政府）授权，区应急管理局牵头，会同区纪委监委、区公安分局、区总工会、区人社局和新塘镇等相关单位，并邀请区检察院派员参加，成立广州粤辰实业有限公司“9.25”气体减压器爆炸事故调查组，开展事故调查处理工作。

事故调查组坚持事故调查“四不放过”和“科学严谨、依法依规、实事求是、注重实效”的原则，通过查阅资料以及询问相关人员和综合分析，现已查清事故发生经过和事故原因，并认定了事故性质，提出了责任认定、处理建议及事故防范措施建议，形成本调查报告。

**一、事故发生时间：**2017年9月25日9:30时许

**二、事故发生地点：**广州市增城区新塘镇瑶田村，广州粤辰实业有限公司（以下简称广州粤辰公司）生产车间机械加工组。

**三、事故类别：**其它爆炸

**四、事故严重程度：**一般事故

**五、伤亡人员情况：**重伤 1 人

姓名	性别	年龄	籍贯	文化程度	用工形式
高超	男	29 岁	河南省固始县	初中	合同工
工种	本工种 工龄	安全教育 情况	伤害 部位	伤害 程度	丧失工 作日
机械 加工	6 年	已	眼、脸、 口	重伤	1800 天

**六、事故直接经济损失**

根据《企业职工伤亡事故经济损失统计标准》（GB6721-1986）等有关规定统计，已核准事故直接经济损失为 385799.86 元。

**七、基本情况**

**（一）事故单位及相关人员情况**

**1、事故单位**

广州粤辰公司，地址：广州市增城区新塘镇瑶田村东联社铁路上（土名），法定代表人：席小欢，成立日期：2015 年 8 月 12 日，注册资本：壹仟万元，经营范围：金属制品业。

## 2、相关人员

(1) 葛精青，广州粤辰公司总经理，男，39岁，身份证住址：广东省龙门县永汉镇永汉居委会市场巷28号，现住址：广州市增城区新塘保利东江首府A16-5-2902房。事故发生时，其是广州粤辰公司主要负责人、公司安全生产第一责任人，负责公司的全面管理工作。

(2) 梁运超，广州粤辰公司副总经理、厂长，男，38岁，身份证住址：河南省西峡县五里桥镇土槽村大土槽组144号，现住址：广州市增城区新塘镇广州粤辰公司宿舍。事故发生时，其任广州粤辰公司生产车间负责人，负责公司生产车间安全管理工作。

(3) 高超，男，32岁（事故发生时29岁），身份证住址：河南省固始县观堂乡杨家庙村高店组，现住址：广东省佛山市南海区丹灶镇明沙南路3号。事故发生时，其任广州粤辰公司生产车间机械加工组组长，负责本班组安全管理工作。

### (二) 涉事剪板机情况

- 1、机械名称：液压摆式剪板机
- 2、产品型号：QC12Y/K-
- 3、制造单位：广州贝力机床有限公司
- 4、剪切动力形式：液压传动，气压回程。回程气缸的充气压力为4.5mpa。

### (1) 液压、气压系统的工作原理：油泵所输出的油液



图 1、事故发生现场的剪板机

经管道进入压料缸和电磁溢流阀，当电磁溢流处于常开位置时（不通电），整个系统卸荷，机器不产生动作。当电磁溢流阀接通，电源换向处于常闭位置时，油液进入溢流控制状。此时，由于在其调整压力值下，溢流阀关闭，油路压力逐渐升高，压料缸得以首先克服弹簧拉力下压，当工作油缸克服回程气缸气压的支承力后向下行程，上刀架至下止点，触碰行程开关触头，使电磁溢流阀断电复位，整个油路卸荷，上刀架在回程气缸的作用下回程，压料装置在弹簧的作用下复位。

(2) 回程气缸：由一个主气缸连接两个辅气缸组成。当气缸活塞胶圈老化等原因漏气时，回程气缸压力不够，不能抬起刀片，机械便不能正常使用。

### (3) 气缸充灌气体情况

当出现回程活塞胶圈老化等原因而漏气时，工人往往在

不更换胶圈的情况下，对气缸进行充灌气体而增加气缸的压力，以便保持机械能继续使用。

### 5、剪切机故障报修情况

2017年9月23日，广州粤辰公司生产车间机械加工组工人发现剪切机有漏气故障，该组组长高超致电该剪切机制造单位维修人员迟开强，要求其前来维修机械，当时迟开强告知会尽快安排时间前来维修。翌日，高超再次致电迟开强，咨询充灌氮气进剪切机的操作技术等问题。

#### （三）充气工具概况

工具主要由一个气体减压器和一条长约2米的胶管组成。



图 2、LEVEAN 气体减压器

#### 1、气体减压器情况

（1）品名：LEVEAN 气体减压器

（2）制造单位：宁波威锐流体科技有限公司

（3）安全操作规定

制造单位制定该气体减压器的安全使用操作规程，主要内容包含“操作前，戴好防护手套和护目镜，当开启气瓶上

的阀时，切不可站在气体减压器的前面（即压力表的前面）”等。

#### （4）使用方法

制造单位制定了该气体减压器的安全使用方法，主要内容包含“打开瓶阀前，逆时针旋转调压把手，使调压弹簧处于自由状态。否则在打开瓶阀时，如调压把手没有完全旋松则瞬时压力有可能损坏膜片，从而导致减压器失效，严重时伤害人身”等。

#### 2、胶管的情况

该胶管为一条长约 2 米的管内壁布有钢丝的黑色塑料管，该胶管是高超在事故发生约半小时前在广州市增城区新塘镇港口大道的一家皮带五金商店购得。

#### （四）气体情况

事故发生时，用作充灌作业的气体为氮气，该气体是一种惰性气体。盛装气体的是一个黑色的圆柱状钢瓶，高



图 3、事故现场同类型氮气钢瓶

135cm、直径 22cm、容积 40L。按行业相关标准，该类瓶装

氮气出厂时气体压力为 15mpa。

## 八、事故发生经过

2017 年 9 月 25 日，广州粤辰公司机械加工组组长高超在上午 8 时开始上班，其在车间参加了公司召开的为时约 20 分钟的安全早会。会后，同班组工人阳春富向高超汇报，由于车间剪板机两天前开始出现漏气故障，致使现在该机械气缸压力低，剪刀已经升不上来，机械不能正常使用。于是高超便与公司副总经理、厂长梁运超，一起到广州增城区新塘镇港口大道的一家不知名的皮带五金商店，购回一条长约 2 米的黑色胶管。

回到车间后，高超找来一瓶满的氮气，独自一人开始对剪板机进行充灌氮气作业：其先将从公司仓库领回的气体减压器的出气孔与其刚购回的黑色胶管的一头连接，然后将气体减压器的进气孔和氮气瓶连接，再将胶管的另一端和剪板机的进气孔连接，最后打开氮气瓶的阀门。在高超打开氮气瓶阀门之际，气体减压器突然发生爆炸，发出“砰”的一声巨响，气体减压器高压表、低压表玻璃屏幕、调压阀的塑料把手和弹簧等零部件被炸裂冲击出外。当时由于高超正面对气瓶站立，爆炸冲击出来的零部件击中其眼、脸、口等部位，其当即两眼发黑，感觉到嘴巴被击破，一个门牙被打断。当时，高超感觉右眼已不能看到东西，但左眼能感觉到光线，其便双手捂着右眼朝出口光亮处跑去。当班人员见此情况，

便马上向公司报告，公司生产车间负责人梁运超当即开车送高超往水电二局医院救治。



图 4、爆炸冲击损坏的气体减压器

在梁运超驾车驶出公司大门的时候，其看到了机械维修人员迟开强应约前来维修剪切机。

## 九、事故原因分析

### （一）直接原因分析

#### 1、操作错误，忽视安全。

充灌气体作业人员在开启气瓶上的阀门前，未逆时针旋转调压把手，使调压弹簧处于自由状态。在其打开气瓶阀门时，瓶内气体强大的瞬时压力使气体减压器发生爆炸，将气体减压器的零部件炸裂冲击出外，导致事故的发生。

#### 2、冒险进入危险场所。

充灌气体作业人员在开启气瓶上的阀门时，正面对着气体减压器站立（即站立在压力表的前面），当气体减压器发生爆炸时，爆炸冲击出来的气体减压器零部件正面击中其



眼、脸、口等部位，导致事故的发生。

3、在必须使用个人防护用品用具的作业中，忽视其使用。

充灌气体作业人员未戴护目镜或面罩，在气体减压器爆炸时，爆炸冲击出来的气体减压器零部件直接击中其眼、脸、口等部位，导致其受伤。

## （二）间接原因分析

广州粤辰公司安全生产主体责任不落实，存在主要负责人、安全管理人员未正确履职等管理方面的问题，这些是导致事故发生的间接原因。

1、企业未按规定组织安全生产宣传教育和培训工作，对从业人员进行充灌氮气作业技能培训工作不扎实，致使工人不掌握岗位操作技能、缺乏必要的安全生产知识，在充灌气体作业过程中忽视安全、未做好个人防护、正面对着气体减压器站立等，企业未按规定为从业人员提供护目镜和面罩等劳动防护用品，导致事故的发生。

2、企业主要负责人未按规定组织制定本单位充灌氮气作业的安全操作规程，未按规定督促、检查本单位的安全生产工作，未及时发现和消除生产安全事故隐患。

3、企业安全生产管理人员未按规定组织拟订本单位充灌氮气作业的安全操作规程，未按规定组织充灌氮气作业教育培训工作，未按规定检查本单位的安全生产状况，及时排

查生产安全事故隐患。

## 十、事故的性质

经调查组认定，广州粤辰实业有限公司“9.25”气体减压器爆炸事故是一起生产安全责任事故。

## 十一、事故单位及相关责任人责任认定及处理建议

### （一）事故单位

广州粤辰公司，安全生产主体责任不落实，未按规定组织安全生产宣传教育和培训工作，对从业人员进行充灌氮气作业技能培训工作不扎实，致使工人不掌握岗位操作技能、缺乏必要的安全生产知识，在充灌气体作业过程中忽视安全、未做好个人防护、正面对着气体减压器站立等，企业未按规定为从业人员提供护目镜和面罩等劳动防护用品，违反《安全生产法》第二十五条第一款<sup>①</sup>、第四十二条<sup>②</sup>等的有关规定。根据《安全生产法》第一百零九条第（一）项<sup>③</sup>等的有关规定，建议由区应急管理局立案查处。

### （二）相关责任人（3人）

1、葛精青，广州粤辰公司总经理、公司主要负责人、公司安全生产第一责任人，未依法履行职责，未按规定组织制定本单位的充灌氮气作业的安全操作规程，未按规定督促、检查本单位的安全生产工作，未及时发现和消除生产安全事

<sup>①</sup> 《安全生产法》第二十五条第一款：生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。未经安全生产教育和培训合格的从业人员，不得上岗作业。

<sup>②</sup> 《安全生产法》第四十二条：生产经营单位必须为从业人员提供符合国家标准或者行业标准的劳动防护用品，并监督、教育从业人员按照使用规则佩戴、使用。

<sup>③</sup> 《安全生产法》第一百零九条第（一）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：（一）发生一般事故的，处二十万元以上五十万元以下的罚款；

故隐患。违反《安全生产法》第十八条第（二）、（五）项<sup>①</sup>等的有关规定，对事故的发生负领导责任。根据《安全生产法》等的有关规定，建议由区应急管理局立案查处。

2、梁运超，广州粤辰公司副总经理、厂长，事故发生时任公司生产车间负责人，生产车间安全责任人，未依法履行职责，未按规定组织拟订本单位充灌氮气作业的安全操作规程，未按规定组织充灌氮气作业教育培训工作，未按规定检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患。违反《安全生产法》第二十二条第（一）、（二）、（五）项<sup>②</sup>等的有关规定，对事故的发生负管理责任。根据《安全生产法》等的有关规定，建议由区应急管理局立案查处。

3、高超，发生事故时任广州粤辰公司生产车间机械加工组组长，班组安全生产第一责任人，操作错误，忽视安全，充灌气体作业时，在开启气瓶上的阀门前，未逆时针旋转调压把手，使调压弹簧处于自由状态；冒险进入危险场所，在开启气瓶上的阀门时，冒险正面对着气体减压器站立（即站立在压力表的前面）；在必须使用个人防护用品用具的作业中，忽视其使用，未戴护目镜或面罩进行充灌气体作业。在气体减压器爆炸时，爆炸冲击出来的零部件击中其眼、脸、口等部位而受重伤，对事故的发生负直接责任。根据《安全生产法》等的有关规定，建议由新塘镇政府责成广州粤辰公

<sup>①</sup> 《安全生产法》第十八条第（二）、（五）项：生产经营单位的主要负责人对本单位安全生产工作负有下列职责：（二）组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；（五）督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患；

<sup>②</sup> 《安全生产法》第二十二条第（一）、（二）、（五）项：生产经营单位的安全生产管理机构以及安全生产管理人员履行下列职责：（一）组织或者参与拟订本单位安全生产规章制度、操作规程和生产安全事故应急救援预案；（二）组织或者参与本单位安全生产教育和培训，如实记录安全生产教育和培训情况；（五）检查本单位的安全生产状况，及时排查生产安全事故隐患，提出改进安全生产管理的建议；

司对其给予批评教育，依照有关规章制度给予严肃处理。

## **十二、事故防范和整改措施**

广州粤辰公司要深刻反思事故教训，切实履行企业安全生产主体责任，强化安全意识、法律意识和责任意识，建立健全安全生产责任体系，不论是企业主要负责人，还是普通员工，都要严格按照法律法规、制度规范和操作规程，开展生产经营、安全管理等各项活动。

### **（一）深入开展安全生产教育培训工作。**

广州粤辰公司要切实结合公司人员流动大，生产车间内机械设备种类多、功能繁等特点，坚持不懈抓好安全生产教育培训工作，保证从业人员具备必要的安全生产知识，熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程，掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施，知悉自身在安全生产方面的权利和义务。

### **（二）深入推进隐患排查治理工作。**

广州粤辰公司要认真组织企业各级安全生产管理人员抓好隐患排查治理工作，做到“谁检查、谁签字、谁负责”，确保隐患排查治理全覆盖、不走过场。

### **（三）建立健全安全生产规章制度和操作规程。**

广州粤辰公司要完善本单位各项安全生产规章制度，健全各岗位的操作规程，按规定编制生产安全事故应急救援预案，并确保在全公司贯彻实施。