

前 言

事故犹如洪水猛兽，所到之处，都有可能毁掉生命、家庭幸福、企业发展和社会稳定。为进一步汲取教训，防范事故发生，在全国第十九个安全生产月来临之际，我们编制了《以案释法》读本。

《读本》收集整理了全国 14 个典型事故案例，涉及非煤矿山、金属冶炼、危险化学品、建筑施工等行业领域。对事故进行了分析、研究，提出了防范措施和建议。事故原因虽然是多方面的，但绝大多数是由于违章指挥、违章作业或违反劳动纪律造成的，使我们少犯错误，避免事故，实现管理更科学，操作更规范，责任更到位，这也是我们编制《读本》的初衷。

希望大家认真阅读、学习《读本》中的每一个事故案例，弄清事故的来龙去脉，学会换位思考，汲取事故教训，纠正自己的一些不良行为和习惯，使自己在今后的工作、学习中自觉遵章守纪，主动关心他人的生命和财产安全，为“三优池州”建设提供坚实的安全保障。

池州市应急管理局

2020 年 5 月

目 录

1、以案释法典型案例（一） 生产建设项目未履行“三同时”制度	1
2、以案释法典型案例（二） 光气中毒事故	5
3、以案释法典型案例（三） 隧道施工，9个必须要做到	10
4、以案释法典型案例（四） 液化石油气泄露应急处置，你知道吗	13
5、以案释法典型案例（五） 电气火灾致 20 死 23 伤	17
6、以案释法典型案例（六） 有限空间，非准莫入	20
7、以案释法典型案例（七） 违章操作酿大错，生产安全需谨记	24
8、以案释法典型案例（八） 更换焊条时用手触碰焊接口遭遇电击	29
9、以案释法典型案例（九） 高处作业，勿忘安全	31

10、以案释法典型案例（十） 物体打击事故，敲响安全警钟	39
11、以案释法典型案例（十一） 山东一铸造公司发生钢水喷爆事故致 2 死 1 伤	43
12、以案释法典型案例（十二） 起重伤害，令人扼腕	47
13、以案释法典型案例（十三） 冒顶事故，应急处理	52
14、以案释法典型案例（十四） 粉尘爆炸威力有多大	56

以案释法典型案例（一） |

生产建设项目未履行“三同时”制度

【基本案情】

2014 年 12 月 31 日 9 时 28 分许，位于佛山市顺德区勒流街道港口路的广东某机械制造有限公司车间三的车轴装配车间发生重大爆炸事故，造成 18 人死亡、32 人受伤，直接经济损失 3786 万元。

【违法事实】

调查发现，该公司新厂项目于 2012 年 1-2 月期间取得顺德区发展规划和统计局批准的核准批复，事故厂房为该公司新厂车间三，于 2012 年 1 月中旬动工建设、2014 年 3 月初基本完工、2014 年 5 月底投入筹备使用，至事故发生时止，新厂未履行工程建设、环境保护、消防等竣工验收程序以及建设项目安全设施“三同时”程序。

上述违法行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十八条“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入

建设项目概算。”和第三十一条“矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位必须按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。安全生产监督管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。”和第九十五条第（二）项和第（四）项规定：“生产经营单位有下列行为之一的，责令停止建设或者停产停业整顿，限期改正；逾期未改正的，处五十万元以上一百万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处二万元以上五万元以下的罚款；构成犯罪的，依照刑法有关规定追究刑事责任：（二）矿山、金属冶炼建设项目或者用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目没有安全设施设计或者安全设施设计未按照规定报经有关部门审查同意的；（四）矿山、金属冶炼建设项目或者用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，安全设施未经验收合格的。”和《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》第二十三条第一款“建设项目竣工投入生产或者使用前，

生产经营单位应当组织对安全设施进行竣工验收，并形成书面报告备查。安全设施竣工验收合格后，方可投入生产和使用。”和第三十条第（四）项“本办法第七条第一项、第二项、第三项和第四项规定以外的建设项目有下列情形之一的，对有关生产经营单位责令限期改正，可以并处 5000 元以上 3 万元以下的罚款：（四）投入生产或者使用前，安全设施未经竣工验收合格，并形成书面报告的。”

【责任追究】

吴某某，该公司法人代表、董事长、安全生产主要负责人。因涉嫌重大责任事故罪，移送司法机关处理。

叶某某，该公司副总经理，分管安全生产工作。因涉嫌重大责任事故罪，被司法机关于 2015 年 1 月 14 日批准逮捕。

【警示提醒】

安全设施与主体工程“三同时”，是指生产经营单位建设项目的安全设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。生产经营单位建设项目是否具备安全设施，对于能否保障安全生产具有直接的影响，为建设

项目设置相应的安全设施，是保证安全生产的重要基础。近年来发生的一些生产安全事故，很多都与生产经营单位建设项目的安全设施不健全有关。有的生产经营单位的建设项目不考虑必要的安全设施，有的安全设施与主体工程不配套，往往是主体工程已建成投产，但安全设施还没有落实到位。特别是随着市场经济的发展、生产经营成本的提高、市场竞争的愈发激烈，导致一些生产经营单位为了最大限度地追求经济利益，不重视安全设施建设，最终造成了严重的后果。

本案例中，事故单位违反建设项目安全设施“三同时”制度，不具备安全生产条件，擅自投入使用未经建设工程、环境保护及消防竣工验收的厂房违法从事生产经营活动，违规组织工人在未经验收的车间内使用易燃易爆物品清洗生产设备和地面，且未采取可靠的安全措施，最终酿成惨剧。

以案释法典型案例（二）

光气中毒事故

【基本案情】

2012 年 4 月 18 日 19 时 30 分左右，安徽某药业有限公司二车间发生一起中毒事故，造成 3 人死亡、4 人受伤，直接经济损失 450 余万元。

经调查，该起事故的直接原因是用蒸汽对配料釜直接加热，致使固体光气在高温下分解成光气并发生泄露；企业非法生产，且生产装置、生产工艺存在安全隐患。

【违法事实】

调查发现，该公司未依法履行危险化学品建设项目“三同时”手续；未对职工进行有效培训，没有如实告知从业人员作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施；应急救援处置不力，未及时采取有效救援措施。

上述违法行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第十七条“生产经营单位应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具

备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。” 和第三十一条 “矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存、装卸危险物品的建设项目的施工单位必须按照批准的安全设施设计施工，并对安全设施的工程质量负责。矿山、金属冶炼建设项目和用于生产、储存危险物品的建设项目竣工投入生产或者使用前，应当由建设单位负责组织对安全设施进行验收；验收合格后，方可投入生产和使用。安全生产监督管理部门应当加强对建设单位验收活动和验收结果的监督核查。” 和第二十五条第一款 “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” 和第四十一条 “生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程，并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施” 的规定。

【责任追究】

该公司总经理因涉嫌重大责任事故罪，被移送司法机关处理；对二车间白班班长（主操作手）、安环部部长、副总经理依法给与行政处罚；对该公司给予 49.9 万元的经济处罚，撤销危险化学品企业三级标准化资质，并暂扣安全生产许可证六个月，实施停产整顿。

【警示提醒】

一、什么是光气？

光气， COCl_2 ，常温下为无色气体，有腐草气味，微溶于水，可水解成二氧化碳和氯化氢，易溶于醋酸、氯仿、苯和甲苯等。可加压成液体贮于钢瓶中使用。由一氧化碳和氯的混合物通过活性碳而制得。光气通常用于有机合成、制造染料、塑料和其他中间体(如异氰酸酯)，制造农药和制药等行业，也曾用作军用毒剂。

光气属高毒类，对人体的影响主要表现为急性中毒。

二、光气泄漏应急处理措施

迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离 150 米，大泄漏时隔离 450 米，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。

从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷氨水或其它稀碱液中和。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

光气很容易水解，即使在冷水中，光气的水解速度也很快。水源、含水食物以及易吸水的物质均不会染毒。光气与氨很快反应，主要生成脲和氯化铵等无毒物质，因此，浓氨水可对光气消毒。光气与有机胺作用，生成二苯脲白色沉淀和苯胺盐酸盐。可用此反应来检验光气。光气在碱溶液中很快被分解，生成无毒物质。各种碱、碱性物质均可对光气进行消毒。

三、防护措施

呼吸系统防护：正常作业时，应该佩戴过滤式防毒面具(全面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴空气呼吸器。

眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。

身体防护：穿胶布防毒衣。

手防护：戴橡胶手套。

其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。实行就业前和定期的体检。

四、急救措施

皮肤接触：脱去被污染的衣着，用流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。
就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。
如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。
就医。

灭火方法：本品不燃。消防人员必须佩戴过滤式防毒面具(全面罩)或隔离式呼吸器、穿全身防火防毒服，在上风处灭火。切断气源。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。万一有光气漏逸，微量时可用水蒸气冲散，较大时，可用液氨喷雾冲洗。灭火剂：雾状水、干粉、二氧化碳。

凡接触光气的单位，必须加强领导，做好安全生产的宣传教育，把防毒知识交给广大工人群众知晓，并建立必要的制度，落实防范措施，确保生产安全。

以案释法典型案例（三） |

隧道施工，9个必须要做到

【基本案情】

2014年5月3日0时13分，池州市某隧道施工工地现场发生坍塌，造成6人死亡、2人受伤，直接经济损失约800万元。

经调查，该起事故的直接原因是施工隧道顶板、侧壁在无支护情况下，围岩失稳坍塌。

【违法事实】

调查发现，施工单位在组织施工作业时与设计及施工组织方案有偏差，对施工现场管理责任落实不到位、技术管理不到位、监管不到位；建设单位对施工、监理单位监督管理不到位。对施工单位的安全管理仅采用定期和不定期巡回检查，没有在项目部设驻点专职安全管理人员，安全管理存在薄弱环节和漏洞；监理单位在施工作业未严格按照设计及施工组织方案组织施工的情况下，履行职责不认真，未按照规定采取停工整改措施，对工程施工监理不到位。上述违法行为违反了《建设工程安全生产管理条例》

有关规定。

【责任追究】

对建设单位、施工单位、监理单位相关负责人给与行政处分；依法吊销项目部技术员、项目部安全员、驻地监理员执业资格；对施工单位、监理单位、建设单位分别给与 35 万、25 万、25 万元的经济处罚。

【警示提醒】

隧道施工 9 个必须要做到：

1、必须证照齐全、严禁无资质施工、转包、违法分包和人员不经教育培训上岗作业。

2、必须按照标准规范和设计的要求编制专项施工方案，确保按方案组织实施，严禁擅自改变施工方法。

3、必须强化施工工序和现场管理，确保支（防）护到位，严禁支护滞后和安全步距超标。

4、必须落实超前水文地质探测预报各项规定，检测量（探）测数据超标立即停工撤人，严禁冒险施工作业。

5、必须对有毒有害气体进行监测监控，加强通风管理，严禁浓度超标施工作业。

6、必须严格控制现场作业人数，掘进作业面应实施机械化作业，严禁超员组织施工作业。

7、必须按照规定设置逃生通道，严禁在安全设施不到位的情况下施工作业。

8、必须按照规定严格民用爆炸物品管理，严禁在施工现场违规运输、存放和使用民用爆炸物品。

9、必须按照规定制定应急预案、配备救援装备，严禁施工发生后违章指挥、冒险施救。

以案释法典型案例（四） I

液化石油气泄露应急处置，你知道吗

【基本案情】

2015 年 10 月 10 日 11 时 44 分许，芜湖市镜湖区某小吃店发生一起重大瓶装液化石油气泄漏燃烧爆炸事故，造成 17 人死亡，直接经济损失约 1528.7 万元。

经调查，该起事故的直接原因是减压阀与瓶阀螺纹连接未拧紧及橡胶密封圈断裂是导致液化气泄漏并着火。

【违法事实】

调查发现，该小吃店安全生产主体责任不落实，安全意识淡薄，对钢瓶操作及应急处置不当；配送中心落实企业安全生产主体责任不到位，未按规定指导液化石油气用户安全用气；某能源实业有限公司落实企业安全生产主体责任不到位，对钢瓶管理不严，对超期未检的钢瓶进行违法充装。

【责任追究】

涉事人小吃店店主因涉嫌犯罪，建议依法追究刑事责任

任；依法给予民用液化石油气经营方芜湖某实业有限公司董事长等 4 人行政处罚；依法给予属地政府及相关部门负责人等 33 人党纪政纪处分；对芜湖某实业有限公司处以罚款 19.9 万元的行政处罚。

【警示提醒】

目前，液化石油气钢瓶违法充装，超期不检，违规检验，使用者安全意识不强，修理改造报废气瓶等问题是导致液化石油气钢瓶事故居高不下的主要原因。

该起事故是典型的液化石油气泄漏引起的燃烧爆炸伤亡的事故。虽然液化石油气因不含 CO 而属于无毒燃气，但组成液化石油气的不少成份容易使人和动物发生中毒甚至窒息。尤其是在空气中混有一定比例的液化石油气后极易发生着火和爆炸石油气泄露引起的爆炸伤亡事故。

1、液化石油气的日常使用安全

出门时、睡觉前检查液化气钢瓶阀门是否关好。不得在卧室内使用瓶装液化气。不得擅自拆卸、维修燃气用具。严禁私自拆卸瓶阀、高压阀。胶管应避免接触高温物体、热辐射。每两年应更换一次胶管，长度不可以超过两米，应购买专用的合格胶管，并正确固定胶管，防止脱落。不

得自行倒气、倾倒残液，不得自行改换检验标记。使用瓶装液化石油气时，先开瓶阀，再开启炉具点火开关。使用中不离人，以免火焰被溢出的汤水浇灭使燃气泄露造成事故。使用后应先关闭瓶阀、让管内残余液燃尽熄火后，再关闭炉具开关。如果炉具损坏，要请有专业资质的维修人员上门进行维修。

2、液化石油气钢瓶的安全常识

钢瓶应放置在专用厨房和通风良好的地方，防止暴晒，严禁靠近明火，钢瓶周围的温度不能超过 40℃，钢瓶必须直立放置，不准卧放或倒置，严禁用火、蒸汽、开水对液化石油气钢瓶加热，不得砸液化石油气瓶，钢瓶与灶具的距离不能少于 1.5 米。

3、液化石油气泄漏的应急处置措施

闻到液化石油气泄露，要立即切断气源，关闭管线上游阀门和钢瓶角阀，立即打开门窗进行通风换气，用肥皂水检查泄漏点，发现泄漏点，要用湿毛巾捂住，燃气大量泄漏且无法关闭阀门，要远离才可拨打 119 报警电话。

4、液化石油气泄露着火的应急处置措施

液化石油气泄露着火了，要立即打开门窗进行通风换气，严禁开关电气设备，泄露的场所严禁使用电器、打火

机、火柴等火源，紧急疏散人员，设立警戒，远离泄露区域。在警戒线外，立即拨打 119 报警电话。

液化气泄露爆炸事故大多是由于用户缺乏对液化气安全使用常识的了解，在安装、使用过程中违规操作，且在发生泄露后处置不当，造成事故发生。为切实预防液化气泄露爆炸事故的发生，使用瓶装液化气钢瓶的用户一定要掌握安全使用基本常识！

以案释法典型案例（五） I

电气火灾致 20 死 23 伤

【基本案情】

2018 年 8 月 25 日 4 时 12 分许，哈尔滨北龙汤泉休闲酒店有限公司发生重大火灾事故，过火面积约 400 平方米，造成 20 人死亡，23 人受伤，直接经济损失 2504.8 万元。

经现场勘察、调查取证和技术鉴定，该起火灾事故的起火原因是二期温泉区二层平台靠近西墙北侧顶棚悬挂的风机盘管机组电气线路短路，形成高温电弧，引燃周围塑料绿植装饰材料并蔓延成灾。

【违法事实】

调查发现，北龙汤泉酒店消防安全管理混乱，消防安全主体责任不落实；燕达宾馆违法组织改扩建和装修施工；吉林建银实业有限责任公司对产权房屋安全管理职责落实不到位；太阳岛风景区资产经营有限公司对产权房屋安全管理职责落实不到位；属地政府及相关部门监管责任不落实。

【责任追究】

该汤泉酒店实际控制人、法定代表人、相关部门负责人等 20 人因涉嫌犯罪被追究刑事责任;对相关部门人员给予党纪、政务处分和组织处理;对该汤泉酒店给予 499 万元罚款的行政处罚,责令燕达宾馆限期拆除违法建筑,并处建设工程造价百分之十以下的罚款,对吉林建银实业有限责任公司给予 4.9 万元罚款的行政处罚,对太阳岛风景区资产经营有限公司给予 4.9 万元罚款的行政处罚。

【警示提醒】

随着人类科技发展的不断进步,人们在生活和工作中对环境的要求也越来越高,促进建筑与电气系统的广泛结合。建筑物中的电气化设备也越来越复杂化。因电器短路而引起的火灾现象也越来越普遍,所以在建设建筑物时应该注重电气短路引起火灾发生的现象。

电气火灾防范知识

1、按照要求安装线路。安装电气线路必须严格按照电气安装规程,要请专门的电工铺设线路。电工必须持证上岗。

2、选择正确的电气线路。要根据工作生活中的实际需要,可能造成的负荷选用适当规格的电气线路,不要为了

贪小便宜而采用过细的或者劣质的电线。选用电线时要注意检查是否是合格产品。

3、安全使用电气线路。已安装好的电气线路，不能乱拉、乱接、乱加用电装置，增加整个线路的用电负荷量。要注意了解所使用电路的最高负荷，使用过程中不得超过这个限度，否则容易造成事故。

4、经常检查电气线路。要坚持经常性地检查，每隔一段时间都要请专门的电工帮助检查电气线路，发现绝缘层破损，要及时修理。电线使用年限一般是 10~20 年，发现超龄的必须及时更换。

5、选用安全的电气设备。例如灭弧式电气防火保护装置，适合单户或多户安装，选择额定电流大的，可实现漏电保护、过压保护、短路保护、高温保护等故障保护，可实现微秒级内灭弧，切断一切火源。

以案释法典型案例（六）

有限空间，非准莫入

【基本案情】

2019年4月24日20时许，六安市某羽毛加工厂发生一起中毒窒息事故，造成3人死亡，直接经济损失103.6万元。

经调查，该起事故的直接原因是未佩戴有毒气体防护用品，违规进入含有硫化氢等有毒气体的污水调节池进行清污作业；盲目施救，导致事故后果扩大。

【违法事实】

调查发现，该羽毛加工厂未依法落实安全生产主体责任，安全管理混乱；“三级”安全教育培训不落实，排查有限空间专项整治工作不力；风险防控和隐患排查治理工作不认真、不细致、不彻底；违章指挥、违规作业、违反劳动纪律问题突出。

上述违法行为违反了《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。”

和第十七条“生产经营单位应当具备本法和有关法律、行政法规和国家标准或者行业标准规定的安全生产条件；不具备安全生产条件的，不得从事生产经营活动。”

和第二十四条“生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。”

和第二十五条“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。”

和第三十八条“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。”

和第四十一条“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。”。

【责任追究】

对相关部门责任人给予党纪、政务处分；对该羽毛厂依照法律法规规定给予行政处罚；并责令相关责任单位作出深刻书面检查。

【警示提醒】

一、有限空间是什么？

有限空间是指封闭或者部分封闭，与外界相对隔离，出入口较为狭窄，作业人员不能长时间在内工作，自然通风不良，易造成有毒有害、易燃易爆物质积聚或者氧含量不足的空间。

有限空间作业存在着可能发生中毒、窒息、爆炸、火灾、溺水等事故的风险，其中中毒、窒息和爆炸事故较为常见。

二、进入有限空间干活，你该了解这些

（一）入池前要先通风、后检测

人员进入沼气池、枯井、水池前，先打开活动盖板，用排风扇通风换气，后再用便携式气体检测仪进行检测，确认安全后才可进入。如果没有相关检测仪器，可将小动物绑在篮子里，放在池中试验一下，如果小动物反应异常，

则要继续通风。

（二）严禁用明火在池内照明

在进入沼气池等有限空间清理、维修、特别是出沉渣时，不要用蜡烛灯明火照明，要用手电或日光灯系入池中，以免爆炸。

（三）入池之前做好防护工作

入池人员下池内工作，一定要系安全绳，池外还要有专人守护，如果出现头昏、恶心等不舒服症状，立即爬出池外通风、救护，严禁单人入池操作。

（四）发现人员遇险不要盲目施救

如果发现池内有人昏倒，一定不要莽撞下池抢救。最好以最快速度设法向池内鼓风换气，先让池内人员吸收到新鲜空气。如慌忙下池抢救，会发生多人连发事故。如果不能做到鼓风换气，救生员腰背上部系安全绳，绳的另一头叫池外人拉住，入池后要憋住气，从受伤人员身后，拦腰抱住，拉出池外。如果一次救不出，须到池外换气后再救。

（五）池内作业时间不宜过长

在出料和维修时，除了有专人看户外，还要注意适时替换池内作业人员，免得一人作业时间过长而导致中毒。

以案释法典型案例（七）I

违章操作酿大错，生产安全需谨记

【基本案情】

2018年9月26日下午14时30分许，池州市青阳县某公司整经车间发生一起机械伤害事故，造成1人死亡。直接经济损失180余万元。

经调查，该起事故的直接原因是现场操作工擅自将整经机防护杆取下进行违章作业；安全生产主体责任落实不到位。

【违法事实】

调查发现，该公司扩建工程项目的安全设施未与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用；企业法定代表人未接受安全培训，未取得工贸行业主要负责人安全生产知识和管理能力考核合格证，未制定安全培训年度工作计划；未在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志；没有根据其生产安全事故隐患排查治理制度，采取措施，及时发现并消除事故隐患，事故隐患排查治理情况未向从业人员通报；未

有效教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程，未向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施，对事故的发生负有责任。

上述违法行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十四条“生产经营单位的主要负责人和安全生产管理人员必须具备与本单位所从事的生产经营活动相应的安全生产知识和管理能力。”和第二十八条“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目（以下统称建设项目）的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。”和第三十二条“生产经营单位应当在有较大危险因素的生产经营场所和有关设施、设备上，设置明显的安全警示标志。”和第三十八条“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。”和第四十一条“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。”

【责任追究】

对该公司处以 34.9 万元罚款的行政处罚；对该公司法定代表人处以 1.08 万元罚款的行政处罚；对相关责任人由该公司根据规定进行相应处理。

【警示提醒】

一、什么是机械伤害事故？

是工贸行业比较常见的安全事故。机械伤害事故的后果严重，搅伤、挤伤、压伤、碾伤、被弹出物体打伤、磨伤等很容易造成肢体伤害。当发现有人被机械伤害的情况时，虽及时紧急停车，但因设备惯性作用，仍可将受害造成致使性伤害，乃至身亡。

二、机械伤害事故防范措施

（一）检修机械必须严格执行断电挂禁止合闸警示牌和设专人监护的制度。机械断电后，必须确认其惯性运转已彻底消除后才可进行工作。机械检修完毕，试运转前，必须对现场进行细致检查，确认机械部位人员全部彻底撤离才可取牌合闸。检修试车时，严禁有人留在设备内进行点车。

（二）对手直接频繁接触的机械，必须有完好紧急

制动装置，该制动钮位置必须使操作者在机械作业活动范围内随时可触及到；机械设备各传动部位必须有可靠防护装置；各人孔、投料口、螺旋输送机等部位必须有盖板、护栏和警示牌；作业环境保持整洁卫生。

（三）各机械开关布局必须合理，必须符合两条标准：一是便于操作者紧急停车；二是避免误开动其他设备。

（四）对机械进行清理积料、捅卡料、上皮带腊等作业，应遵守停机断电挂警示牌制度。

（五）严禁无关人员进入危险因素大的机械作业现场，非本机械作业人员因事必须进入的，要先与当班机械作者取得联系，有安全措施才可同意进入。

（六）操作各种机械人员必须经过专业培训，能掌握该设备性能的基础知识，经考试合格，持证上岗。上岗作业中，必须精心操作，严格执行有关规章制度，正确使用劳动防护用品，严禁无证人员开动机械设备。

（七）供电的导线必须正确安装，不得有任何破损和漏电的地方。

（八）电机绝缘应良好，其接线板应有盖板防护。

（九）开关、按钮等应完好无损，其带电部分不得裸露在外。

（十）局部照明应采用安全电压，禁止使用 110 伏或 220 伏的电压。

（十一）操作前应对机械设备进行安全检查，先空车运转，确认正常后，再投入使用。

（十二）机械设备在运转时，严禁用手调整；不得用手测量零件或进行、润滑、清扫杂物等。

（十三）机械设备运转时，操作者不得离开工作岗位。

（十四）工作结束后，应关闭开关，反刀具和工件从工作位置上退出，并清理好工作场地。

以案释法典型案例（八） |

更换焊条时用手触碰焊接钳口遭遇电击

【基本案情】

某船厂的一位年轻女电焊工在船舱内进行焊接作业，因为舱内温度高，加上通风不良，身上的汗液将工作服和作业手套湿透。在更换焊条时触及到了焊钳口，遭遇电击。刚遭遇电击时，因为痉挛后仰跌倒，但是焊钳不慎落在颈部，最后抢救无效，死亡。

【事故原因】

- 1、焊机的空载电压较高，超过了安全电压
- 2、船舱内温度高，焊工大量出汗，人体电阻降低，触电危险性增大
- 3、触电后未能及时发现，及时求援，电流通过人体的持续时间较长，心肺等重要器官受损严重，抢救无效。

【警示提醒】

- 1、如何预防类似事故的发生？
 - （1）舱内作业时要设置通风装置，使空气对流，避免内部温度过高

(2) 舱内作业时一定要有监护人，随时注意焊工工作状态，遇到危险情况，立即拉闸救人。

2、焊接、切割作业安全操作注意事项

拆迁：在易燃易爆场所和禁火区域内，应把焊接、切割件拆下来，迁移到安全地带进行作业。

隔离：对确实无法拆卸的焊接、切割件，要把焊接、切割的部位或设备与其他易燃易爆物质进行严密隔离。

移去危险品：进行作业之前把作业现场的危险物品搬走。

加强通风：在存在易燃易爆、有毒其他的室内作业时，应进行通风，等室内的易燃易爆、有毒气体排至室外后，才能进行焊接、切割作业。

提高湿度、进行冷却：作业点附近的可燃物无法搬移时，可采用喷水的办法，把可燃物浇湿，进行冷却，提高其耐火能力。

备好灭火器材：针对不同的作业现场和焊接、切割对象，配备一定数量的灭火器材。

检查清理：焊接、切割作业结束后，往往留下不容易发现的火种，因此作业后要进行认真检查，及时彻底清理现场，清除遗留下来的火种，所有工作结束后关闭电源、气源，把焊接、切割工具放在安全的地方。

以案释法典型案例（九） I

高处作业，勿忘安全

【基本案情】

2017年5月27日13时40分许，沈阳某建筑工程有限公司(以下简称腾越公司)在工地施工作业时，发生一起高处坠落事故，造成一人死亡，直接经济损失约160万元。

经调查，该起事故的直接原因是事发窗口临边登高作业没有采取防护措施，安全防护设施不到位；作业人员不熟悉作业现场安全环境和存在的危险因素，没有佩戴和使用个人安全防护用品。

【违法事实】

调查发现，该建筑公司落实安全生产主体责任不到位。窗口临边登高作业没有采取防护措施，对临边作业人员没有配发个人安全防护用品。存在交叉作业现象。安全管理人员配备不足，安全教育培训不到位，未能及时发现和消除安全隐患。

上述违法行为违反了《中华人民共和国安全生产法》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。”和第三十八条第一款“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。”

【责任追究】

对事故单位依法处以 27 万元人民币的罚款；对事故单位相关责任人依法处以相应罚款。

【警示提醒】

近年来，发生在建筑业“三大伤害”（高处坠落、坍塌、物体打击）事故中，高处坠落事故的发生率最高、危险性极大。数据统计，建筑工地上 50%的施工事故，是因为高处坠落。

一、什么是高处作业？

在国家标准 GB/T3608-2008《高处作业分级》中有明

确规定：“凡在坠落高度基准面 2m 以上(含 2m)有可能坠落的高处进行的作业称为高处作业。

二、高处作业基本类型

建筑施工领域的高处作业主要包括临边、洞口、攀登、悬空、交叉作业 5 种基本类型。

(一) 临边作业

即工作面边沿缺少围护设施或围护设施的高度低于 80 厘米时的高处作业。

1、在基坑周边无防护的阳台、料台与悬挑平台上，在无防护的楼层、楼面作业。

2、在无防护的楼梯口和梯段口，在井架、施工电梯和脚手架等通道两侧，在各种垂直运输卸料平台的周边作业。

(二) 洞口作业

即孔、洞口旁的高处作业。包括在 2 米及 2 米以上的桩孔、沟槽与管道孔洞等边沿作业。若防护措施落实不到位，可能造成作业人员从高处坠落。若物体从洞口坠落，还会伤及下方人员。

1、在建筑物楼梯口、电梯口及设备安装预留洞口(未安装正式栏杆)等周围作业。

2、在预留的上料口、通道口、施工口等周围作业。

（三）攀登作业

即借助建筑结构、脚手架、梯子或其他登高设施，在攀登条件下进行的高处作业。由于没有作业平台，作业人员只能在可借助物上作业，作业难度大，危险性大。

1、在建筑物周围搭拆脚手架、张挂安全网。

2、装拆塔机、龙门架、井字架、施工电梯、桩架，登高安装钢结构构件等作业。

（四）悬空作业

即在周边临空状态下进行的高处作业。其特点是操作人员在无立足点或无牢靠立足点的条件下进行作业，危险性很大。

1、建筑施工中的构件吊装，利用吊篮进行外墙装修。

2、进行悬挑平台或悬空梁板、雨棚等特殊部位的支拆模板、扎筋、浇砼等作业。

（五）交叉作业

即在施工现场的上下不同层次，于空间贯通状态下同时进行的高处作业。在交叉作业中，若高处作业时不慎碰掉物料，失手掉下工具或吊运物体散落，都可能砸到下方的作业人员，发生物体打击事故。

1、施工人员在高处搭设脚手架、吊运物料时，地面上

的人员在搬运材料。

2、外墙装修时，下方打底抹灰、上方进行装饰等。

三、高处作业安全措施

（一）防护措施

高处作业时的安全防护措施有设置防护栏杆、孔洞加盖、安装安全防护门、满挂安全平立网、必要时设置安全防护棚等。

1、凡是临边作业，都要在临边处设置防护栏杆，一般上杆离地面高度为 1 米至 1.2 米，下杆离地面高度为 50 厘米至 60 厘米；防护栏杆必须自上而下用安全网封闭，也可在栏杆下设置严密固定的高度不低于 18 厘米的挡脚板或不低于 40 厘米的挡脚笆。

2、对于洞口作业，可根据具体情况采取设防护栏杆、加盖板、张挂安全网与装栅门等措施。

3、进行攀登作业时，作业人员要从规定的通道上下，不能在阳台之间等非规定通道攀登，也不得随意利用吊车臂架等施工设备攀登。

4、进行悬空作业时，要有牢靠的作业立足处，并视具体情况设防护栏杆，搭设脚手架、操作平台，使用马凳，张挂安全网或采取其他安全措施；作业所用索具、脚手板、

吊篮、吊笼、平台等设备，均需经技术鉴定合格后方可使用。

5、进行交叉作业时，注意不得在同一垂直方向操作，下层作业的位置必须处于上层可能坠落的范围之外。不符合以上条件时，必须设置安全防护层。

6、结构施工自第二层起，凡人员进出的通道口(包括井架、施工电梯进出口)，均应搭设安全防护棚。高度超过24米时，应设双层防护棚。

7、高处作业之前，应进行安全防护设施检查和验收。验收合格后，方可进行高处作业。

(二) 作业要求

施工单位和作业人员要严格按照要求作业，遇大风等恶劣天气，不得进行露天高处作业。

1、作业开始前，逐级进行安全技术教育及交底，落实安全技术措施和个人防护用品，未经落实不得进行施工；检查高处作业中的安全标志、工具、仪表、电气设施和各种设备，确认其完好后，方能投入使用；高处作业场所有坠落可能的物体，应一律先行撤除或予以固定；所用物件均应堆放平稳，不妨碍通行和装卸。

2、从事高处作业的人员必须定期进行身体检查，诊断患有心脏病、贫血、高血压、癫痫、恐高症及其他不适宜

高处作业的疾病的人员，不得从事高处作业。悬空、攀登高处作业以及搭设高处安全设施的人员必须按照国家有关规定经过专门的安全作业培训，并取得特种作业操作资格证书后，方可上岗作业。

3、高处作业人员应头戴安全帽，身穿紧口工作服，脚穿防滑鞋，腰系安全带。工具应随手放入工具袋，拆卸的物件及余料、废料均应及时清理，清理时禁止抛掷。

4、遇六级以上大风、浓雾和大雨等恶劣天气，不得进行露天高处作业；台风暴雨后，应对高处作业安全设施逐一检查，发现有松动、变形、损坏或脱落、漏雨、漏电等现象，应立即修理或重新设置。

5、因作业必须临时拆除或变动安全防护设施、安全标志时，必须经有关施工负责人同意，并采取相应的措施，作业完毕后立即恢复；施工中发现高处作业的安全技术设施有缺陷和隐患时，必须立即报告，及时消除；危及人身安全时，必须立即停止作业。

（三）正确使用“三宝”

1、安全帽

可防止或减轻人的头部受到外力伤害。

（1）要选用符合相关标准的安全帽。

(2) 戴安全帽前，先检查外壳是否破损，有无合格的帽衬，帽带是否齐全，如果不符合要求，应立即更换。

(3) 戴上安全帽后，要调整好帽箍，系好帽带。

2、安全带

可预防高处作业人员坠落。

(1) 选用合格的安全带，并保证在其使用有效期内，严禁打结、续接使用。

(2) 使用中，要可靠地挂在牢固的地方，高挂低用，防止摆动，避免明火和刺割。

(3) 在 2 米及 2 米以上的高处作业时，必须使用安全带。

(4) 在无法直接挂设安全带的地方，应设置挂安全带的安全拉绳、安全栏杆等。

3、安全网

可防止人、物坠落或避免、减轻物体打击伤害。

(1) 要选用有合格证的安全网。

(2) 安全网若破损、老化应及时更换。

(3) 安全网与架体连接不宜绷得太紧，系结点要沿边分布均匀、绑牢。

(4) 立网不得作为平网使用。

以案释法典型案例（十） I

物体打击事故，敲响安全警钟

【基本案情】

2019年5月18日22时24分，江西某锂业有限公司锂辉石线窑炉车间检修，在进行铲除窑皮（烧结在炉膛上）作业时，发生一起物体打击事故，致1人死亡。

经调查，该起事故的直接原因是该公司组织员工到锂辉石线窑炉中进行去窑皮作业时，未进行有限空间（窑炉清理）作业岗前培训，没有在上岗前告知员工有关注意事项，每次进行电钻钻窑皮施工前没有采取清理松动窑皮等相应安全措施，违规冒险作业，导致物体打击事故发生。

【违法事实】

调查发现，该公司安全生产主体责任落实不到位，主要负责人安全意识淡薄；安全管理制度不完善，作业现场无岗位操作规程，未张贴危害因素告知卡，无警示标识牌；现场检查流于形式。落实安全生产管理制度不到位，未及时发现和整改隐患；四是安全生产管理机构履职不到位，配备人员不足，公司分管安全副总和安环部长近两三个月

一直忙于环保审批工作；安全教育培训不到位，未组织开展岗位规程和安全操作技能等教育培训，现场管理人员和作业人员安全意识淡薄。

上述违法行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第二十五条“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。”第四十一条“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。”

【责任追究】

对该公司依法处以罚款四十万元的行政处罚；对相关责任人依法处以相应罚款。

【警示提醒】

一、什么是物体打击伤害？

物体打击是指失控的物体在惯性力或重力等其他外力的作用下产生运动，打击人体而造成人身伤亡事故。特别是在施工周期短，人员密集、施工机具多、物料投入较多，交叉作业多时，易发生对人身的物体打击伤害。

二、物体打击事故的常见类型

- （一）零件、砖瓦、木块等物从高处掉落伤人；
- （二）人为乱扔废物、杂物伤人；
- （三）设备带病运转伤人；
- （四）设备运转中违章操作；
- （五）安全水平兜网、脚手架上堆放的杂物未经清理，经扰动后发生落体伤人；
- （六）模板拆除工程中，支撑、模板伤人。

三、物体打击事故发生的原因

- （一）从“人的不安全行为”分析主要有以下原因：
 - 1、交叉作业劳动组织不合理。
 - 2、起重吊装未按“十不吊”规定执行。
 - 3、从高处往下抛掷建筑材料、杂物、垃圾或向上递工具、小材料。

（二）从“物的不安全状态”分析主要有以下原因：

1、作业场所未设置警示，周围未设置护栏和搭防护隔离栅。

2、设备存在故障或不符合规范要求。

3、材料堆放不稳、过多、过高。

四、物体打击事故预防措施

（一）进入生产现场人员必须进行安全培训教育，掌握相关安全防护知识。如：人员进入施工现场必须按规定佩戴安全帽，应在规定的安全通道内出入和上下，不得在非规定通道位置行走。

（二）施工作业应有施工方案，并按要求搭设防护隔离棚和护栏，设置警示标志和搭设围网，拆除或拆卸作业要设置警戒区域并专人监护。

（三）安全防护用品要保证质量，及时调换、更新。

（四）定期对设备进行维护保养，避免超期运载和带故障工作。

（五）严格按照各项操作规程作业。

（六）改正不良作业习惯，严禁往下或向上抛掷建筑材料、杂物、垃圾和工具。

（七）物料堆放做到不超重、不超高、不乱堆乱放。

以案释法典型案例（十一） I

山东一铸造公司发生钢水喷爆事故致 2 死 1 伤

【基本案情】

2019 年 6 月 1 日 13 时 5 分，平度市某铸造有限公司中频电炉发生熔炼炉钢水灼烫事故，导致 2 人死亡 1 人轻伤。直接经济损失 196 万元。

经调查，该公司违反作业指导书中烧结时间 16 小时的规定，采用错误的工艺，在炉衬烘炉烧结作业过程中急速升温，导致炉衬未烧结成型，炉衬强度不足，在钢制胎膜熔融后，高温的钢水烧穿炉衬底部，钢水喷爆爆炸，导致事故发生。

【违法事实】

调查发现，该公司未健全安全生产责任制和安全生产规章制度；未依法对从业人员进行安全生产教育和培训；在采用新设备时，对从业人员的教育培训针对性不强；未依据《建设项目安全设施“三同时”监督管理办法》（原国家安全监管总局令第 36 号令）要求进行预评价，未审查合格即投入生产；未全面落实生产安全事故隐患排查治理

制度，未及时发现并消除事故隐患；安全操作规程不健全，组织安全检查内容不全面。

上述违法行为违反了《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。”和第十九条“生产经营单位的安全生产责任制应当明确各岗位的责任人员、责任范围和考核标准等内容。生产经营单位应当建立相应的机制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。”和第二十五条“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。”和第二十六条“生产经营单位采用新工艺、新技术、新材料或者使用新设备，必须了解、掌握其安全技术特性，采取有效的安全防护措施，并对从业人员进行专门的安全生产教育和培训。”和第二十八条

“生产经营单位新建、改建、扩建工程项目(以下统称建设项目)的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。”和第三十八条“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。”

【责任追究】

该公司熔炼作业班组长和车间主任因涉嫌重大责任事故罪，移送司法机关处理；对该公司和相关责任人依法给予相应行政处罚。

【警示提醒】

一、什么是“灼烫”？

灼烫是指火焰烧伤、高温物体烫伤、化学灼伤(酸、碱、盐、有机物引起的体内外灼伤)、物理灼伤(光、放射性物质引起的体内外灼伤)，不包括电灼伤和火灾引起的烧伤。

二、灼烫事故预防措施

(一) 物料(如液态熔融金属、红焦、蒸汽等)在高温状态下，流动性好，容易诱发灼烫事故。

1、要充分辨识此类岗位危险源并制定相应的安全防范措施，完善相应安全操作规程，严禁冒险作业。

2、严禁进入各类煅烧窑、焙烧窑等有限空间清理堵料，预防炉窖、料管突然塌落造成的高温物料喷溅伤人。

（二）要针对金属冶炼、轧制、加工、发电、化工等生产高温、高压和强碱的特点，加大设备设施的维护管理（如地沟盖板的防缺失、踏翻和管道、法兰、泵与阀门的防泄漏等）。还要加强员工操作前的安全风险告知和安全确认，做好灼烫预防，加强劳动保护用品的穿戴监管，尤其是护目镜的佩戴管理。

（三）规范铁水、钢水等高温熔融金属的作业管理，养成按标准操作的好习惯。

1、不可因灼热不佩戴劳保，不可因省事冒险直接接近高温液体；

2、要正确配备劳动保护用品，眼镜、面罩必不可少，还要正确佩戴好护脚套；

3 电解槽上作业不可踩踏壳面。

（四）要加强易燃易爆的粉料作业管理，严格按照防范粉尘爆炸事故标准开展作业和进行人员培训，提高员工安全防范意识。

以案释法典型案例（十二） I

起重伤害，令人扼腕

【基本案情】

2017年6月7日下午，某锅炉厂有限公司设备部电工在钢结构车间桥式起重机轨道边走道板上点检设备过程中，发生一起起重伤害事故，造成1人死亡。

经调查，该起事故的直接原因是电工在没有通知钢结构车间、没有告知桥式起重机操作人员、没有放置维修标志牌的前提下，自行到钢结构车间30米跨度的桥式起重机轨道边走道板上，检查1号桥式起重机电气运行情况，被运行的桥式起重机挤压致死。

【违法事实】

调查发现，事故单位未建立健全设备点检和设备检修的安全技术操作规程；安全生产“互保对子”不落实；对员工的安全教育培训不到位；安全生产管理工作缺失。

上述违法行为违反了《中华人民共和国安全生产法》第十八条“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：（一）建立、健全本单位安全生产责任

制；(二)组织制定本单位安全生产规章制度和操作规程；(三)保证本单位安全生产投入的有效实施；(四)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；(五)组织制定并实施本单位的生产安全事故应急救援预案；(六)及时、如实报告生产安全事故。(七)组织制定并实施本单位安全生产教育和培训计划。”和第二十二条“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；(三)督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；(四)组织或者参与本单位应急救援演练；(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；(六)制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；(七)督促落实本单位安全生产整改措施。”和第四十一条“生产经营单位应当教育和督促从业人员严格执行本单位的安全生产规章制度和安全操作规程；并向从业人员如实告知作业场所和工作岗位存在的危险因素、防范措施以及事故应急措施。”

【责任追究】

对事故单位依法处以 20 万元罚款的行政处罚,对事故单位责任人处上一年年收入 30%的罚款;对该公司经理、副经理、设备部部长、设备部电工班班长按照公司相关规定进行处理。

【警示提醒】

起重伤害事故是指在日常起重作业中,脱钩砸人,钢丝绳断裂抽人,移动吊物撞人,滑车砸人以及倾翻事故,坠落事故,提升设备过卷扬事故,起重设备误触高压线或感应带电体触电等。

起重作业在企业项目建设和生产中必不可少,数量多、分布广、作业频繁,涉及的从业人员多,而且作业环境条件复杂,尤其在吊装大型槽罐、管道等设备和构建,起吊装卸阳极炭块等原料和起吊铝液、铝锭、氧化铝产品的装运等,稍有疏忽极易发生重大人身伤害事故,属于危险性较高的作业

一、起重伤害事故发生原因

(一) 人的不安全行为

- 1、吊装人员违反起重吊装“十不吊”原则。
- 2、作业人员穿越或进入吊装区域。

（二）物的不安全状态

1、起重设备本体及其附件存在隐患，使用不合格起吊工具或不符合要求起吊工具，安全保护装置不全或失效。

2、起重设备故障。

（三）环境不良

天车运行区域采光设计不合理，人工照明照度不足，长期作业，容易使操作者眼睛疲劳，视力下降，产生误操作，可能成为发生意外伤亡事故的诱因。

（四）管理缺陷

生产管理和劳动组织不合理，安全教育、培训不到位，特种作业人员无证上岗，规章制度不健全，不制定工作方案或不执行工作方案等。

二、起重伤害事故的预防措施

（一）起重作业人员须经有资格的培训单位培训并考试合格，才能持证上岗。

（二）起重机械必须设有安全装置，如起重量限制器、行程限制器、过卷扬限制器、电气防护性接零装置、端部止挡、缓冲器、联锁装置、夹轨钳、信号装置等。

（三）严格检验和修理起重机机件，如钢丝绳、链条、吊钩、吊环和滚筒等，报废的应立即更换。

（四）建立健全维护保养、定期检验、交接班制度和

安全操作规程。

（五）起重机运行时，禁止任何人上下，也不能在运行中检修。上下吊车要走专用梯子。

（六）起重机的悬臂能够伸到的区域不得站人，电磁起重机的工作范围内不得有人。

（七）吊运物品时，不得从有人的区域上空经过；吊装区域要拉设好安全警示线；吊物上不准站人；不能对吊挂着的物品进行加工。

（八）起吊的物品不能在空中长时间停留，特殊情况下应采取安全保护措施。

（九）起重机驾驶人员接班时，应对制动器、吊钩、钢丝绳和安全装置进行检查，发现异常时，应在操作前将故障排除。

（十）开车前必须先打铃或报警。操作中接近人时，也应给予持续铃声或报警。

（十一）按指挥信号操作。对紧急停车信号，不论任何人发出都应立即执行。

（十二）确认起重机上无人时，才能闭合主电源进行操作。

（十三）工作中突然断电，应将所有控制器手柄扳回零位；重新工作前，应检查起重机是否工作正常。

以案释法典型案例（十三）I

冒顶事故，应急处理

【基本案情】

2018年11月22日8时50分许，湖南某矿业有限责任公司三工区19中段69号采场发生一起顶板冒顶片帮事故，造成一人死亡，直接经济损失129.2万元。

经调查，该起事故的直接原因是采场作业人员黄某祥安全意识淡薄，自保能力差，违反了“由外至内，由上至下，由边及中”的松石处理作业规定，站在松石下方进行松石处理作业，因松石突然冒落时撤退不及造成事故的发生。

【违法事实】

调查发现，该公司现场管理人员违规组织生产，现场作业人员违章作业；项目部未有效履行安全生产职责；现场安全管理力量薄弱；安全教育培训不力，员工安全素质差；公司应急管理不力。

上述违法行为违反了《金属非金属矿山安全规程》有关规定。现场作业人员违反了《金属非金属矿山安全规程》

6.1.6.3“清理浮石时，应在安全地点操纵工具”和 6.2.1.7

“回采作业，应事先处理顶板和两帮的浮石，确认安全方准进行。作业中发现冒顶预兆应停止作业进行处理；发现冒顶危险征兆，应立即通知作业人员撤离现场，并及时上报。在井下处理浮石时，应停止其他妨碍处理浮石的作业。”

和《中华人民共和国安全生产法》第二十二条：“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；（三）督促落实本单位重大危险源的安全管理措施；（四）组织或者参与本单位应急救援演练；（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；（六）制止和纠正违章指挥、强令冒险作业、违反操作规程的行为；（七）督促落实本单位安全生产整改措施。”和《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第二十三条“承包单位应当依照有关规定制定施工方案，加强现场作业安全管理，及时发现并消除事故隐患，落实各项规章制度和安全操作规程。承包单位发现事故隐患后应当立即治理；不能立即治理的应当采取必要的

防范措施，并及时书面报告发包单位协商解决，消除事故隐患。地下矿山工程承包单位及其项目部的主要负责人和领导班子其他成员应当严格依照《金属非金属地下矿山企业领导带班下井及监督检查暂行规定》执行带班下井制度。”和《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》第二十四条“承包单位应当接受发包单位组织的安全生产培训与指导，加强对本单位从业人员的安全生产教育和培训，保证从业人员掌握必需的安全生产知识和操作技能。”

【责任追究】

对该公司项目部班组长、安全员等 12 人依法给予政纪处分；对该公司和项目部负责人依法给与行政处罚。

【警示提醒】

冒顶事故是矿井中最常见最容易发生的事故，发生冒顶事故有些属于对客观事物的认识有限，而更多的则是由工作中的缺点和错误造成。其主要原因有思想不集中麻痹大意，地质构造不清、地压规律不明，支护质量不好、检查不及时等。

发生事故后，抢救人员首先应以呼喊、敲打、使用地

音探听器等与其联络，来确定遇难人员的位置和人数。

处理办法

- 如果遇难人员所在地点通风不好，必须设法加强通风。

- 若因冒顶遇难人员被堵在里面，应利用压风管、水管及开掘巷道、打钻孔等方法，向遇难人员输送新鲜空气、饮料和食物。在抢救中，必须时刻注意救护人员的安全

- 如果察觉到再次有冒顶危险时，首先应加强支护，有准备地做好安全退路。在冒落区除冒落岩石时，要小心地使用工具，以免伤害遇难人员。

- 在处理时，应根据冒顶事故的范围大小、地压情况等，采取不同的抢救方法。

- 顶板冒落范围不大时，如果遇难人员被大块岩石压住，可采用千斤顶等工具把其顶起，将人迅速救出。

以案释法典型案例（十四） I

粉尘爆炸威力有多大

【基本案情】

2014 年 8 月 2 日 7 时 34 分，位于江苏省苏州市昆山市昆山经济技术开发区（以下简称昆山开发区）的昆山中荣金属制品有限公司（台商独资企业，以下简称中荣公司）抛光二车间（即 4 号厂房，以下简称事故车间）发生特别重大铝粉尘爆炸事故，当天造成 75 人死亡、185 人受伤。依照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 493 号）规定的事故发生后 30 日报告期，共有 97 人死亡、163 人受伤（事故报告期后，经全力抢救医治无效陆续死亡 49 人，尚有 95 名伤员在医院治疗，病情基本稳定），直接经济损失 3.51 亿元。

【事故原因】

（一）直接原因

事故车间除尘系统较长时间未按规定清理，铝粉尘集聚。除尘系统风机开启后，打磨过程产生的高温颗粒在集尘桶上方形成粉尘云。1 号除尘器集尘桶锈蚀破损，桶内

铝粉受潮，发生氧化放热反应，达到粉尘云的引燃温度，引发除尘系统及车间的系列爆炸。

因没有泄爆装置，爆炸产生的高温气体和燃烧物瞬间经除尘管道从各吸尘口喷出，导致全车间所有工位操作人员直接受到爆炸冲击，造成群死群伤。

（二）管理原因

1、中荣公司无视国家法律，违法违规组织项目建设和生产，是事故发生的主要原因。

（1）厂房设计与生产工艺布局违法违规。

（2）除尘系统设计、制造、安装、改造违规。

（3）车间铝粉尘集聚严重。

（4）安全生产管理混乱。

（5）安全防护措施不落实。

2、苏州市、昆山市和昆山开发区安全生产红线意识不强、对安全生产工作重视不够，是事故发生的重要原因。

3. 负有安全生产监督管理责任的有关部门未认真履行职责，审批把关不严，监督检查不到位，专项治理工作不深入、不落实，是事故发生的重要原因。

4. 江苏省淮安市建筑设计研究院、南京工业大学、江苏莱博环境检测技术有限公司和昆山菱正机电环保设备有

限公司等单位，违法违规进行建筑设计、安全评价、粉尘检测、除尘系统改造，对事故发生负有重要责任。

【责任追究】

中荣公司董事长、总经理等 18 名责任人因涉嫌犯罪，移送司法机关处理；其他 35 名责任人给予党纪、政纪处分；对中荣公司处以规定上限的经济处罚；对中荣公司依法予以取缔；对江苏省淮安市建筑设计研究院、南京工业大学、江苏莱博环境检测技术有限公司、昆山菱正机电环保设备有限公司等单位和有关人员的违法违规问题进行处罚。

【警示提醒】

爆炸一般分为物理爆炸、化学爆炸和核爆炸三类，其中物理爆炸和化学爆炸最为常见，案例中的铝粉爆炸是粉尘爆炸，属于化学爆炸。

一、什么是粉尘爆炸？

粉尘爆炸，指可燃性粉尘在爆炸极限范围内，遇到热源（明火或高温），火焰瞬间传播于整个混合粉尘空间，化学反应速度极快，同时释放大量的热，形成很高的温度和很大的压力，系统的能量转化为机械能以及光和热的辐

射，具有很强的破坏力。

二、粉尘爆炸危害大的主要原因

（一）具有极强的破坏性

压力上升比气体爆炸缓慢，较高压力持续时间长，释放能量大；粉尘的粘附性会使烧伤更严重。

（二）会产生有害气体

爆炸物分解往往产生一氧化碳等有毒气体。

（三）易发生二次爆炸

第一次爆炸的气浪可以把沉积在设备或地面上的粉尘吹起来，在余火的引燃下就容易引发第二次爆炸，而二次爆炸的粉尘浓度更高，威力更大。

粉尘爆炸属于工厂爆炸事故里最具危害性的爆炸之一，因此，企业在进行生产经营时，一定要提前做好防范措施，避免爆炸事故的发生。

三、预防措施

（一）有效通风和除尘，禁止明火。

（二）在设备外壳设泄压活门，采用爆炸遏制系统。

（三）对有粉尘爆炸危险的厂房要按照防爆技术等级进行设计，单独设计通风、排尘系统。

（四）湿式打扫车间地面和设备，防治粉尘飞扬。

（五）保证系统的密闭性，必要时对密闭容器或管道中的可燃性粉尘充入氮气、二氧化碳等气体，以减少氧气的含量，抑制粉尘的爆炸。

（六）应该采用非活性粉尘的方法，如加强机器的维护保养，在新建厂房车间时，要采用先进的建筑材料，保留足够的泄压面积和通风设施。