

智造新城衢州百丰技术开发有限公司

“1·18”中毒窒息事故调查报告

2022年1月18日15时50分许，在智造新城衢州百丰技术开发有限公司发生一起窒息事故，造成1人死亡，1人轻伤。接到事故报告后，市应急局、市公安局、智造新城管委会等部门立即派员赶赴现场处置。

按照《生产安全事故报告和调查处理条例》（国务院令 第493号）、《浙江省生产安全事故报告和调查处理规定》（省政府令 第310号）和《衢州市人民政府办公室关于生产安全事故报告和调查处理有关事项的通知》（衢政办发〔2015〕32号）有关规定，2022年1月19日，市应急局牵头成立了由市应急局、市公安局、市总工会、市人社局、智造新城管委会等单位相关人员和专家组成的事故调查组，并邀请市检察院派员参加事故调查工作。4月8日，专家组提交了事故技术分析报告。通过调查，事故调查组查明了事故发生的经过和原因、认定了事故性质、分清了事故责任，对责任者提出了处理建议，明确了事故防范和整改措施。现将事故调查情况报告如下：

一、事故基本情况

（一）有关单位情况。

1. **建设单位：**衢州元立金属制品有限公司（以下简称衢州元立），统一社会信用代码：*****；类型：有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）；住所：*****；法定

代表人：叶新华；营业期限：2003-05-09 至 2023-05-08；
经营范围：生产、销售钢锭、钢坯、线材、棒材、板材、带
钢、金属制品等。

2. 实施单位：衢州百丰技术开发有限公司（以下简称衢
州百丰，即原衢州元立炼铁厂），统一社会信用代码：*****；
类型：有限责任公司（自然人投资或控股）；住所：*****；
法定代表人：黄彤殷；营业期限：2016-08-17 至 2066-08-16；
经营范围：冶金技术开发、技术咨询、技术服务；人力资源
服务外包业务；人力资源咨询服务；成年人非证书类职业培
训。

3. 总包单位：河南省豫兴热风炉工程技术有限公司（以
下简称河南豫兴），统一社会信用代码：*****；类型：有
限责任公司（自然人投资或控股）；住所：*****；法定代
表人：刘臣兴；营业期限：2008-08-14 至长期；经营范围：
高炉、热风炉设计及节能服务；高炉、热风炉用耐火材料销
售及相关服务，对外贸易；销售：建筑材料。《安全生产许
可证》编号：豫 JZ 安许证字(2021)194569；有效期：2021-5-28
至 2024-5-28；许可范围：建筑施工。

4. 分包单位：上海天冶建设集团有限公司（以下简称上
海天冶），统一社会信用代码：*****；类型：有限责
任公司（自然人投资或控股）；住所：*****；法定代表人：
马天海；营业期限：2009-05-31 至 2049-05-30；经营范围：
建筑工程；保温工程；炉窑工程；冶金工程；建筑劳务分包；
智能化工程等。

《安全生产许可证》编号：沪 JZ 安许证字（2017）080883；
有效期：2020-9-9 至 2023-9-8；许可范围：建筑施工。

（二）有关人员情况

1. 李文伟，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
上海天冶赵立辉班组普工，在本起事故中死亡。

2. 赵立辉，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
上海天冶赵立辉班组焊工，班组长，在本起事故中轻伤。

3. 马天海，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
上海天冶法定代表人。

4. 马珍义，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
上海天冶项目负责人。

5. 程寿清，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
上海天冶安全员。

6. 黄彤殷，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
衢州百丰法定代表人。

7. 余贤龙，男，公民身份号码：*****，煤气作业操作
证：*****，住址：*****，衢州百丰热风布袋操作工，动
火作业现场监护。

8. 缪先明，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
衢州百丰安环科副科长。

9. 张龙，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
衢州元立煤气防护站员工，主要负责煤气动火和管网巡检。

10. 谷建平，男，公民身份号码：*****，住址：*****，
河南豫兴项目负责人，新增热风炉工程项目负责人。

(三) 协议签订情况。

1. 总包协议签订情况: 2021年4月9日, 河南豫兴和衢州元立签订《工程承包合同》, 工程名称: 衢州元立金属制品有限公司3#4#高炉各新增加一座热风炉EPC总承包, 衢州元立为发包人, 河南豫兴为承包人, 合同总价*****万元, 工程承包范围: 3#4#高炉各新增一座热风炉: 包含工程整体设计、土建施工(不含桩基处理)、热风炉本体及框架平台走道、冷风管道、冷却水管道、氮气吹扫管道、煤气和空气管道、热风管道、阀门、波纹补偿器、耐材及格子砖及砌筑、液压管道及电控系统、热风炉炉箄子、框架平台、顶层雨棚以及与原有热风炉的设备设施接口施工等(消防、供水、供电、供气、仪表自动化、通讯、程序画面监控、液压、钢结构、耐材、基础等设计、供货、施工、对接、调试等等均在原设施基础上拓展设计融合)。另倒流休风阀出口外阀门、管道移位施工由衢州元立负责, 里面所有耐材供货和施工、喷涂和设计由河南豫兴负责。

2. 分包协议签订情况: 2021年5月29日, 河南豫兴和上海天冶签订《施工合同》, 工程名称: 衢州元立金属制品有限公司3#4#高炉各新增加一座热风炉EPC总承包工程, 河南豫兴为发包人(甲方), 上海天冶为承包人(乙方), 工程施工范围: 3#4#高炉新增热风炉系统相关的土建基础及地基防雷接地(不含桩基施工部分)、热风炉本体及框架平台梯子走道、煤气和空气管道、热风管道、阀门和补偿器、冷却水管道、氮气吹扫管道、液压管道、热风炉炉箄子、热风

炉本体及其相关管道耐火材料的砌筑、框架平台以及与原有热风炉的设备设施接口对接施工等（消防、供水、供电、供气、液压、水路、气路、钢结构、耐材施工、对接、调试等等均在原设施基础上拓展融合）。另外倒流休风阀出口外阀门、管道移位施工由衢州元立负责，里面所有耐材施工、喷涂由上海天冶负责。安全责任：施工期间乙方必须严格遵守文明及安全施工条例要求，加强安全管理，确保工程施工安全高效进行，承包期间或施工期间、验收期间的一切安全事故造成的人身、财产损害，均由乙方全部承担，甲方不承担任何连带责任和费用。

3. 衢州元立与衢州百丰相互关系：2016年5月10日，衢州元立下发《衢州元立金属制品有限公司关于下属生产厂实行对外承包的通知》（衢元发201685号），将炼铁厂1#-5#高炉承包给衢州百丰，承包内容：由承包单位负责所辖范围内的生产经营、安全环保管理工作，自负盈亏。

（四）事故现场情况。

事故现场位于衢州百丰高炉二车间3#高炉新增热风炉工地新增煤气管道与煤气母管垂直对接处。该对接处位于3#高炉2#热风炉和1#热风炉之间的南侧平台处，平台离地高度7米，平台上煤气母管与地面平行，东西走向，直径1.40米；在煤气母管正上方垂直对接有一根新管，直径1.32米，在新管靠近对接处开有一作业人孔，直径0.50米；在作业人孔南北两侧各拉有一根固定保险绳用的生命线，南侧生命线上挂有一把切割用的割枪；在作业人孔内部煤气母管上有

一不规则的类长方形联通孔，该联通孔四边平整，东西长 1.1 米，南北宽 1 米，东边与北边呈弧形并与新管管壁相接，南边与西边分别离新管管壁最远处 0.3 米、0.2 米；联通孔周边有少量铁屑，未发现有大块的废铁。

二、事故发生经过和救援情况

（一）事故发生经过。

上海天冶于 2021 年 10 月 21 日至 2022 年 1 月 17 日进行了钢结构施工，期间将新建煤气管道与煤气母管进行垂直对接。原定 1 月 13 日进行新旧煤气管道对接作业，因上海天冶提出不具备条件改在 1 月 18 日进行。1 月 17 日上海天冶安全员程寿清申请办理《动火安全作业》(编号：豫兴-23)，申请动火时间：1 月 18 日 15 时至 23 时。

1 月 18 日 7 时 30 分许，3 号高炉开始休风，8 时许，关闭煤气母管蝶阀并倒盲板，8 时 30 分许，开始对煤气母管进行氮气吹扫。12 时许，上海天冶施工人员到场准备，12 时 50 分许，衢州百丰热风炉大班长郑樟飞安排热风布袋操作工余贤龙到场监护。13 时许，上海天冶赵立辉班组（赵立辉主割，张真伟主焊，沈战永和李文伟辅助）对煤气母管进行开孔（约 10CM），使用便携式检测仪检测，煤气含量 1000ppm 以上，余贤龙安排施工人员撤离并向郑樟飞汇报，郑樟飞到场确认煤气含量 800ppm 以上，安排人员加大氮气吹扫力度后离开。14 时许，再次检测，煤气含量 100ppm，上海天冶赵立辉班组开始切割作业。14 时 40 分许，郑樟飞到场查看，程寿清告知“煤气没有了”，郑樟飞安排人员停止氮气吹扫，

让程寿清通知煤防站进行检测并开具动火作业票，程寿清到煤防站找张龙签字，并告知“现场已经检测过没有煤气了”，张龙未到现场确认即签字，《动火安全作业》票上记录时间14时40分，分析数据为2 ppm。15时50分许，上海天冶普工李文伟上半身探入煤气管道清理废铁，过了约20—30秒，赵立辉突然听到“哎呀”一声，转头看到李文伟连人带绳掉入管道。

（二）事故救援情况。

赵立辉发现李文伟掉入管道后（距预留人孔约2米），立即转身救人，趴在管道口用手拽拉保险绳，拽了三下，没拽动，张真伟、沈战永、余贤龙陆续发现情况，过来帮忙，由于身体和绳子被管道卡住，也没拉上来，张真伟发现赵立辉没反应，嘴唇发紫，和众人一起把赵立辉拉到边上。众人纷纷开始叫人，余贤龙打电话郑樟飞，郑樟飞到场后安排人送空呼并打电话叫人，和众人一起拉了三次没拉上来，空呼送到，郑樟飞戴上空呼进入管道，众人合力将李文伟救上来，抬到平台，进行心肺复苏，一直到120到场。16时49分，李文伟被送至柯城人民医院抢救，19时20分，医院宣布李文伟抢救无效死亡。1月24日，上海天冶和死者家属就善后赔偿达成协议，善后处理结束。

三、事故发生的原因和事故性质

（一）直接原因。

煤气管道内氧气含量不足，作业人员上半身探入管道内清理切割物时中毒昏迷坠入管道；应急救援不当。

（二）间接原因。

1. 新建煤气管道对接作业前风险辨识严重失误。未辨识出作业过程存在进入有限空间作业及存在中毒窒息的风险。由此导致未开具有限空间作业票，相应的个人防护用品、应急器材、应急措施等缺失。

2. 作业前未对煤气母管内残留的高浓度氮气进行通风置换。

3. 现场安全管理存在漏洞。（1）作业负责人失职。未识别有限空间作业，对切割物处理方式、应急救援器材检查、应急救援的组织等未履行应有职责，导致救援失败且扩大危害后果。（2）现场监护错误。未对作业现场存在的个人防护缺失、空气呼吸器等应急器材缺乏等问题进行监管，参与救护不力。

4. 监管存在缺陷。总包单位和实际建设单位未对动火作业进行严格监督管理，未发现和消除动火作业中存在的安全隐患；总包单位未自行完成建设工程主体结构施工。

（三）事故性质。

经调查认定，智造新城衢州百丰技术开发有限公司“1·18”中毒窒息事故是一起一般生产安全责任事故。

四、事故责任的认定和对事故责任者的处理建议

（一）建议给予行政处罚的单位。

1. **上海天冶**。作为施工单位，未在作业前对煤气管道切割风险辨识，未对煤气管道进行通风置换，未按规范要求进行动火作业安全管理，导致事故发生，对事故发生负有主要

责任。上海天冶的行为，违反了《浙江省安全生产条例》第十八条第（一）、（三）、（五）项¹的规定。根据《中华人民共和国安全生产法》（以下简称《安全生产法》）第一百一十四条第（一）项²的规定，建议由市应急管理局依法处理。

2. 衢州百丰。对本单位存在的动火作业和有限空间作业辨识不足，动火作业票审核把关不严，现场安全监护错误，应急救援不力，安全风险分级管控制度落实存在缺陷，导致事故发生，对事故发生负有责任。其行为违反了《安全生产法》第四十一条³和《浙江省安全生产条例》第十八条第（一）、（四）项⁴的规定。根据《安全生产法》第一百一十四条第（一）项²的规定，建议由市应急管理局依法处理。

3. 河南豫兴。未签订专门的安全管理协议，未发现和消除煤气管道切割作业中存在的事故隐患，未按规定对上海天冶的安全生产进行统一协调管理。其行为违反了《安全生产法》第四十九条第二款⁵的规定，根据《安全生产法》第一百

1 《浙江省安全生产条例》第十八条 生产经营单位进行爆破、吊装、动火、有限空间作业和国家规定的其他危险作业，以及临近高压输电线路、输油（气）管线作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，并落实下列措施：（一）作业前完成作业现场危险危害因素辨识分析、安全防护措施落实以及相关内部审签手续；（三）告知作业人员危险危害因素、安全作业要求和应急措施；（五）执行国家和省其他有关危险作业的规定和本单位的危险作业管理制度。

2 《中华人民共和国安全生产法》第一百一十四条 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，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处三十万元以上一百万元以下的罚款。

3 《中华人民共和国安全生产法》第四十一条 生产经营单位应当建立安全风险分级管控制度，按照安全风险分级采取相应的管控措施。

4 《浙江省安全生产条例》第十八条 生产经营单位进行爆破、吊装、动火、有限空间作业和国家规定的其他危险作业，以及临近高压输电线路、输油（气）管线作业，应当安排专门人员进行现场安全管理，并落实下列措施：（一）作业前完成作业现场危险危害因素辨识分析、安全防护措施落实以及相关内部审签手续；（四）发现直接危及人身安全的紧急情况时，采取应急措施，停止作业并撤出作业人员。

5 《中华人民共和国安全生产法》第四十九条第二款 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。

零三条第二款⁶的规定，建议由市应急管理局依法处理。其未自行完成建设工程主体结构的施工，存在工程转包行为，建议由市住建局、综合执法局依法处理。

（二）建议给予行政处罚的人员。

1. **马天海**。上海天冶主要负责人。未督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，对事故发生负有领导责任，其行为违反了《安全生产法》第二十一条第五项⁷的规定，根据《安全生产法》第九十五条第（一）项⁸的规定，建议由市应急管理局依法处理。

2. **黄彤殷**。衢州百丰主要负责人，未督促、检查本单位的安全生产工作，及时消除生产安全事故隐患，对事故发生负有领导责任，其行为违反了《安全生产法》第二十一条第（五）项⁷的规定，根据《安全生产法》第九十五条第（一）项⁸的规定，建议由市应急管理局依法处理。

3. **谷建平**。河南豫兴项目负责人，新增热风炉工程项目负责人，对公司在工程转包后未对天冶公司安全生产进行统一协调管理的违法行为负直接责任，根据《安全生产法》第一百零三条第二款⁶的规定，建议由市应急管理局依法处理。

（三）建议给予单位内部处理的人员。

6 《中华人民共和国安全生产法》第一百零三条第二款 生产经营单位未与承包单位、承租单位签订专门的安全生产管理协议或者未在承包合同、租赁合同中明确各自的安全生产管理职责，或者未对承包单位、承租单位的安全生产统一协调、管理的，责令限期改正，处五万元以下的罚款，对其直接负责的主管人员和其他直接责任人员处一万元以下的罚款；逾期未改正的，责令停产停业整顿。

7 《中华人民共和国安全生产法》第二十一条 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：（五）组织建立并落实安全风险分级管控和隐患排查治理双重预防工作机制，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。

8 《中华人民共和国安全生产法》第九十五条 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，由应急管理部门依照下列规定处以罚款：（一）发生一般事故的，处上一年年收入百分之四十的罚款。

1. **马珍义**。上海天冶项目负责人，对项目现场管理不力，建议由上海天冶依据相关规定处理。

2. **赵立辉**。上海天冶赵立辉班组班组长，对本班组的施工安全负有责任，建议由上海天冶依据相关规定处理。

3. **程寿清**。上海天冶安全员，对施工人员的安全监管不力，建议由上海天冶依据相关规定处理。

4. **余贤龙**。衢州百丰热风布袋操作工，动火作业现场监护人，对施工现场监护不力，建议由衢州百丰依据相关规定处理。

5. **缪先明**。衢州百丰安环科副科长，未正确指导作业人员加强个人安全防护，建议由衢州百丰依据相关规定处理。

6. **张龙**。衢州元立煤气防护站员工，未到现场确认即在《动火作业安全》票上签字，建议由衢州元立依据相关规定处理。

（四）建议不予追究人员

李文伟，上海天冶赵立辉班组普工，未做好个人防护的情况下，违规探入管道作业，因在本起事故中死亡，不予追究。

五、整改意见及措施

（一）压实企业主体责任。上海天冶、衢州百丰、河南豫兴要深刻吸取教训，认真剖析事故原因，真正在制度上、机制上不断完善安全风险管控措施，推行“管线打开作业”管理许可制度，强化作业安全风险辨识，配强配齐安全监护队伍和应急救援器材，严格落实安全监护，确保安全生产制

度落细落地。

（二）建立健全并落实相关制度。上海天冶要建立健全并实施作业安全管理制度、项目管理制度；施工中坚决执行规章制度和操作规程。衢州百丰要建立健全《动火作业安全管理制度》《有限空间作业安全管理制度》《登高作业安全管理制度》等危险作业安全管理制度，明确风险辨识，安全交底等要求，进行全员安全培训教育，提高员工风险意识，落实责任，监督各项安全管理规章制度有效实施。

（三）规范外包单位管理。衢州百丰和河南豫兴要完善承包商管理制度，明确承包、发包双方安全职责，督促承包单位根据作业现场实际编制施工方案、应急救援预案，加强现场安全管理，作业过程中要对承包单位的安全生产进行统一协调、管理，定期开展巡查、检查，发现安全问题及时督促整改，确保作业安全。

六、要求

以上第四、五部分涉及的对相关事故责任者的处理情况、整改意见与措施的落实情况，自责任追究完结、整改结束之日起 15 日内书面报告衢州市应急管理局（电话：0570-3080931）。

附件：1. 事故调查组成员名单

2. 《衢州百丰技术开发有限公司“1·18”中毒窒息事故技术分析报告》

智造新城衢州百丰技术有限公司

“1·18”中毒窒息事故调查组

2022年4月21日

附件 1

智造新城衢州百丰技术有限公司“1·18”中毒窒息
事故调查组成员名单

姓名	单位及职务	调查组职务	签名
汪史唯	衢州市应急管理局局长	组 长	
周惠军	衢州市应急管理局执法队副队长	成 员	
徐锡钢	衢州市应急管理局执法队副队长	成 员	
陈豪卿	衢州市应急管理局执法队执法员	成 员	
吴春朝	衢州市应急管理局执法队执法员	成 员	
毛思铭	衢州市应急管理局执法队执法员	成 员	
吕文成	衢州市公安局柯山公安分局治安 大队教导员	成 员	

郑铁军	衢州智造新城总工会副主席	成 员	
丰刘富	衢州市人社局劳动能力鉴定管理中心副主任	成 员	
徐寅浩	衢州智造新城应急管理局工贸安全监管处负责人	成 员	
吴雄军	衢州智造新城建设管理部工作人员	成 员	
戴 真	化工安全专家	成 员	
王亚平	化工安全专家	成 员	
列席			
陈丽卿	衢州市检察院第一检察部副主任	列 席	