**河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司**

**“2·23”爆燃事故调查报告**

<http://yutian.tangshan.gov.cn/yutian/xzzfgs_yjgljxzcfiuyo/20210618/1390676.html>

2021年2月23日16时40分，河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司甲醇车间室外甲醇合成工段，进入甲醇水冷器的合成气管道发生爆燃，造成2人死亡，直接经济损失280万元。

事故发生后，省委常委、唐山市委书记张古江，市委副书记、市长高建民先后对应急处置、事故调查、善后处理等工作做出指示：玉田县认真落实应急预案，组成工作专班迅速查明事故原因，依法科学有效处置，严防次生事故发生并妥处善后；市应急管理局全面排查整治，玉田县做好伤者救治工作。市应急管理局主要负责同志带领相关人员和专家立即赶赴事故现场，指导事故应急处置和调查工作。

根据《中华人民共和国安全生产法》、《生产安全事故报告和调查处理条例》的规定，玉田县政府成立了由县应急管理局牵头，县公安局、县总工会、县市场监督管理局、经济开发区管理委员会和县消防救援大队等部门参加的河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司“2·23”爆燃事故调查组（以下简称事故调查组），并聘请专家组成专家组，依法对事故进行全面调查。同时，县纪委监委成立事故追责问责组，依法开展事故责任追究工作。

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，通过现场勘验、调查取证、询问有关人员，查明了事故发生的经过和原因，认定了事故性质，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议及事故防范整改措施。现将有关情况报告如下：

一、基本情况

（一）事故发生单位基本情况。

河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司（以下简称河北古玉公司）位于玉田县后湖工业聚集区，统一社会信用代码：911302296773791120，安全生产许可证号：（冀）WH安许证字[2020]020240，有效期限至2023年11月3日。该公司成立于2008年7月15日，原名为玉田县古玉煤焦化工有限公司；2018年5月企业名称变更为河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司，注册资本2亿元，法定代表人程德义（总经理）。主要生产焦炭和甲醇，其中焦炭年生产能力90万吨，甲醇年生产能力10万吨。

公司设有炼焦车间、备煤车间、化产车间、甲醇车间、干熄焦车间和机电仪车间；公司设置的职能部门有：环保工程部、安全部、人力资源部、供应部、销售部、保卫部、财务部、办公室等。现有职工840人。公司安全部为专职安全管理机构，有18名专职安全管理人员，并配置3名注册安全工程师。

（二）事故相关单位情况。

1.山西省化工设计院，位于太原市万柏林区后王街东一巷3号，营业执照号码：91140100110127563X，成立于2001年4月20日，法定代表人程林生，注册资本300万元，企业类型为国有企业。经营范围：工程设计；工程咨询；工程总承包；工程监理；工程勘察；环境影响评价；压力容器设计。2012年划归山西省国资委，2019年引入上海电气，重组为上海电气集团国控环球工程有限公司。

2.杭州林达化工技术工程有限公司，位于浙江省杭州市西湖区文二路391号西湖国际科技大厦A座2008室，社会统一信用代码为91330108716105537F，成立于1999年8月6日，法定代表人楼寿林，注册资本300万元，企业类型为有限责任公司。经营范围：技术开发、技术服务、成果转让：节能型化学工业反应器及配件；工程安装：化工设备，合成塔；承包：节能型化学工业反应系统工程；批发、零售：化学原料及产品（除化学危险品及易制毒化学品外），普通机械、电器机械及配件等。

3.山西省环球建设监理公司，位于太原市万柏林区后王街东一巷三号，统一社会信用代码为91140000110041583C，成立于1994年5月5日，法定代表人冯富堂，注册资本101.7万元，企业类型为有限责任公司。经营范围：建设工程、化学工业工程建设监理；工程咨询。该公司于2019年11月10日注销。

4.沈阳陆正冷热设备有限公司，位于沈阳市于洪区沙岭街道金岭路H区1号，社会统一信用代码为91210114774833663D，成立于2005年7月19日，法人代表卢秉威，注册资本2000万元，企业类型为有限责任公司。经营范围：能源设备、热力设备、空调设备、环保管道设备制造、加工、销售；热网、换热站、空调系统技术服务；经营本企业自产产品及技术的出口业务和本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料及技术的进口业务。经查询，该公司一直处于停产停业状态，主要负责人卢秉威已成为失信人员。

5.中国化学工程十三建设公司，总部位于沧州市新华区永济东路79号，统一社会信用代码为91130900106605032J，成立于1994年5月5日，2008年9月改制为中国化学工程第十三建设有限公司，法定代表人李成北，注册资本1亿元，企业类型为有限责任公司。经营范围：化工、石油、石油化工工程施工；工业及民用建筑施工；一、二类压力容器制造，三类压力容器组装、检测；锅炉安装、筑炉；设备、线路、管道、电气、仪表安装；地基处理、土石方工程；金属结构及水泥预制构件、防腐绝热、空调通风、建筑装饰施工等。

6.河北省特种设备监督检验研究院唐山分院，位于唐山市路北区大庆道37号，统一社会信用代码：12130000MB10627729，法定代表人刘辰魁，单位主要负责人李振庆。唐山分院始建于1981年，前身为唐山市特种设备监督检验所，2017年全省特检机构整合后正式更名为“河北省特种设备监督检验研究院唐山分院”，主要从事锅炉、压力容器、压力管道、电梯、起重机械、厂内机动车辆、大型游乐设施等特种设备安全性能检验检测等。

（三）合同签订与项目建设验收情况。

**1.合同签订情况。**

2008年6月5日，河北古玉公司与山西省化工设计院签订建设工程设计合同，委托山西省化工设计院对公司10万吨/年焦炉煤气制甲醇工程进行施工设计。2008年7月25日，河北古玉公司与山西省环球建设监理公司签订监理合同，委托山西省环球建设监理公司对10万吨/年焦炉煤气制甲醇工程进行监理。2008年8月19日，河北古玉公司与杭州林达化工技术工程有限公司签订技术设备合同，委托杭州林达化工技术工程有限公司承担10万吨/年焦炉煤气制甲醇工程的低压甲醇合成装置（包括甲醇合成塔、甲醇水冷器、闪蒸槽等）的设计及制造。2008年9月26日，河北古玉公司与中国化学工程十三建设公司签订了施工合同，委托中国化学工程十三建设公司承担10万吨/年焦炉煤气制甲醇工程的施工任务。2008年11月6日，杭州林达化工技术工程有限公司与沈阳陆正冷热设备有限公司签订了工矿产品购销合同，主要产品是甲醇生产线所需设备，合同约定设备由杭州林达化工技术工程有限公司设计，沈阳陆正冷热设备有限公司对设计图纸进行审核后进行加工制造，其中包括甲醇水冷器（出入口管道两个连接法兰选用材质是16锰钢）。2009年2月沈阳陆正冷热设备有限公司对杭州林达化工技术工程有限公司甲醇水冷器的设计进行审核，确定出入口管道两个连接法兰选用材质是16锰钢。

**2.项目建设、验收情况。**

2009年4月，山西省化工设计院根据有关标准对沈阳陆正冷热设备有限公司甲醇水冷器的设计（出入口管道两个连接法兰选用材质是16锰钢）提出修改意见，甲醇水冷器的出入口管道连接法兰（两个）需选采用304不锈钢材质，并将设计图纸交付河北古玉公司。河北古玉公司收到设计图纸后，没有将设计院的相关设计资料交给相关单位(山西省环球建设监理公司、中国化学工程十三建设公司、杭州林达化工技术工程有限公司和沈阳陆正冷热设备有限公司)，致使沈阳陆正冷热设备有限公司仍按最初设计的16锰钢材质制造甲醇水冷器的管道连接法兰。经调查组调查考证，因此事已过十年之久，有关当事人没能回忆出是由谁接收了法兰材质选用304不锈钢的图纸，山西省化工设计院和河北古玉公司也没找到有关的证据或材料。

2009年10月10日，河北古玉公司10万吨/年焦炉煤气制甲醇工程开工建设，2010年7月完工。完工后，建设单位、监理单位、施工单位三方对工程项目的建设情况进行了评定验收。经测试，系统运行正常后交与建设单位。

（四）生产工艺情况。

合成气压缩机的新鲜气(压力为4.5MPa，温度为65℃)，经过气气换热器的壳程，将甲醇合成塔的热气体预热到215℃，然后由甲醇合成塔顶部进入，在催化剂床层进行合成反应。甲醇合成塔内装立式水冷型内件，管内通循环热水，管外装有27m3铜基催化剂层。当合成气进入催化剂层后，H2与CO、CO2反应生成甲醇和水。反应初期催化剂层温度控制在225±5℃。甲醇反应热将管内的热水汽化并通过循环水泵移出塔外，将反应放出的热量带走。合成塔底部出塔气温度约225℃，合成气（组分为：氢气75%、氮气12%、甲烷7.8%、甲醇5%及其它）经气气换热器管程降温（压力4.2MPa温度90±2℃）后进入甲醇水冷器，冷却至40℃后再进入甲醇分离器，分离后的粗甲醇浓度约80%，经闪蒸槽减压至0.5MPa后送甲醇精馏工段。事故发生前甲醇车间设备运行正常，DCS系统、SIS系统、气体检测报警系统运行正常。

（五）检测情况。

2009年9月9日，甲醇水冷器经沈阳特种设备检验研究所检验合格；2010年7月25日，经河北省特种设备监督检验研究院唐山分院检测，安装质量合格。

2018年5月11日，与甲醇水冷器入口连接的管道经河北省特种设备监督检验研究院唐山分院按《压力管道定期检验规则——工业管道》（TSG D7005）抽查检测合格（该规则没有规定必须抽测法兰，本次检验没有抽测到法兰），下次定期检验日期是2021年8月30日。

（六）现场勘察情况。

河北古玉公司位于玉田县经济开发区，东临北京新世纪京喜防水材料公司；南侧是农田；西侧200米为唐山中再生资源开发有限公司；北侧隔湖兴路300米自西向东依次是唐山玉联机电有限公司和唐山盛田机械有限公司。

现场勘察发现：该起事故发生在甲醇车间室外的合成工段甲醇水冷器入口管道的法兰焊接处。甲醇合成气进水冷器入口法兰焊接处整体断裂，周边装置、管道保温铝皮脱落，最远散落至距事故点35米左右，事故点附近岗位照明线和仪表线烧毁，100米距离内的厂房门窗玻璃受损严重。巡检人员史立民位于合成工段南侧路旁地面上，党春午位于合成工段二层平台北侧，二人均受伤严重。事故未对厂区以外周边建筑物和居民的正常生活造成明显影响，爆燃区域附近环境空气质量符合相关标准要求，未对周边环境产生明显影响。

二、事故发生经过、救援及处置情况

（一）事故发生经过。

2021年2月23日13时，河北古玉公司机电车仪间班长安桂起安排维修工史立民和党春午对甲醇车间进行巡检。16时40分时，史立民和党春午对甲醇车间室外的合成工段进行巡检时，甲醇水冷器的合成气入口管道法兰焊接处突然整体断裂，甲醇合成气大量泄漏，发生爆燃，致史立民和党春午二人受伤。

（二）事故救援及报告过程。

事故发生后，公司总经理程德义、安全部长王秀俊带领安全部人员从办公楼赶往事故现场，王秀俊在途中拨打了“119”并向玉田县应急管理局报告了事故情况，同时通知公司消防站组织消防车到现场进行扑救、保卫部进行现场警戒。甲醇车间安全员刘金海发现了躺在合成工段南侧路旁地面上的史立民并拨打了120急救电话。程德义、王秀俊组织公司消防员扑灭周边余火，组织人员进行搜救。17时，玉田县医院救护车赶到现场对躺在合成工段南侧路旁地面上的伤者史立民进行施救，随后送往玉田县医院。17时25分，职工在合成工段二层平台北侧发现伤者党春午，随即送往玉田县医院进行抢救。经抢救无效，史立民和党春午分别于17时30分、17时50分相继死亡。

（三）应急处置情况。

合成气入口管道爆炸后，甲醇合成气压缩机联锁停机。甲醇车间主任王瑞桢立即到中控室指挥中控人员张体恒紧急停车，关闭转化工段到合成工段转化气管道出口大阀。公司立即启动应急预案，组织事故现场临近人员紧急撤离。约10分钟左右现场火势被扑灭。王瑞桢按照应急预案规定通知空分工段送低压氮气到压缩工段，通知压缩工段开压缩机将氮气送往合成工段置换合成系统中的合成气，对各工序加装肓板，对系统进行单元隔离。甲醇车间实现了安全生产有序停产，未发生次生灾害。

三、事故原因及性质

（一）直接原因。

甲醇水冷器入口管道连接法兰设计材质为304不锈钢，但实际设备制造选用材质为16锰钢。在环境温度小于100℃、合成气中含有水蒸气的条件下形成了弱酸性环境，对16锰钢材质法兰造成腐蚀，法兰壁厚由18mm减为3mm。在4.2MPa的工作压力下，法兰焊接处整体断裂，泄漏的合成气喷出后与空气形成爆炸性混合物，与管道摩擦产生静电火花引发爆燃。

（二）间接原因。

**1.河北古玉公司。**

**一是未严格履行建设单位职责。**山西省化工设计院在2009年4月提出水冷器的出入口管道两个连接法兰选用材质应采用304不锈钢，并将设计图纸交付河北古玉公司后，河北古玉公司没有将图纸交给施工单位、监理单位和设备供应单位，致使甲醇水冷器法兰仍按最初设计的16锰钢的材质安装，给事故发生埋下隐患。

**二是施工管理不到位。**河北古玉公司在甲醇工程项目施工时管理人员配备不足，无管理制度，无组织机构，相关人员责任不明确，施工管理混乱；组织竣工验收时，工作重点放在了打压试漏和监测系统、生产系统各项指标是否正常的问题上，忽视了对是否符合设计要求问题的审核。

**三是专业人员配备不足，安全检查不到位。**违反了《中华人

民共和国特种设备安全法》第十三条第二款①和第十五条②的规

定，未配备专职特种设备安全管理员、未按照有关要求任命质量负责人和技术负责人；未对重点设备制定有效的管控措施；未确定重点防腐部位和定点测厚点，对设备腐蚀的严重程度估计不足；对设备重点部位检修保养不到位，没有及时发现存在的安全隐患。

**四是设备安全管理制度不完善、不落实。**河北古玉公司未设置专门的设备、技术管理机构，相关的部门管理职责不明确，设

备、技术人员缺失，设备、技术管理存在薄弱环节。

**2.玉田县市场监督管理局。**

特种设备安全生产执法监督不力，对河北古玉公司存在的未设置专门的设备、技术管理机构，相关的部门管理职责不明确，设备、技术人员缺失，设备、技术管理存在薄弱环节等问题失察失管。

（三）事故性质。

经调查认定，这是一起因未按设计施工、设备管理不到位而引发的一般生产安全责任事故。

四、对事故有关责任人员和责任单位的处理建议

（一）建议公安部门立案侦查人员。

1.王瑞桢，男，现任甲醇车间主任，原系河北古玉公司10万吨/年甲醇项目工程现场施工主要负责人，具体负责组织协调施工、监理各方面的工作，现场施工管理不到位，验收工作不全面，对事故发生负有直接责任。涉嫌违反《中华人民共和国刑法》第一百三十七条①[工程重大安全事故罪]的规定，建议移送公安机关追究其刑事责任。

（二）建议企业内部处理人员。

2.李富强，男，河北古玉公司机电仪车间设备员，负责特种设备的管理工作。未确定重点检查的管道或重点腐蚀部位，未按照特种设备有关的法律法规及标准对公司内部的压力管道及重点腐蚀部位进行检查，没有及时发现甲醇水冷器入口管道腐蚀严重的安全隐患，对事故发生负有责任。建议由河北古玉公司按照本企业职工管理有关规定进行通报批评，并给予5000元经济处罚。

3.刘永旺，男，河北古玉公司机电仪车间副主任，负责公司设备的维修保养和巡检工作。未按照《压力管道定期检验规则——工业管道 TSG D7005-2018》附件A的要求对压力管道进行年度壁厚测定，只注重了特种设备的外观检查，对事故发生负有责

任。建议由河北古玉公司按照本企业职工管理有关规定进行通报

批评，并给予5000元经济处罚。

 4.杨风国，男，河北古玉公司机电仪车间主任，负责公司

设备的维修保养和巡检工作。未按《压力管道定期检验规则——**工业管道** TSG D7005-2018》附件A的要求组织压力管道年度壁厚测定，对事故发生负有责任。建议由河北古玉公司按照本企业职工管理有关规定进行通报批评，并给予8000元经济处罚。

5.王秀俊，男，河北古玉公司安全部长，对公司在用特种设备的定期检查工作监督不力，对事故发生负有责任。建议由河北古玉公司按照本企业职工管理有关规定进行通报批评，并给予10000元经济处罚。

6.赵子奇，男，河北古玉公司安全生产副总经理，主要负责公司的安全生产管理工作。未组织对在用特种设备的经常性维护保养和定期自行检查工作，对事故发生负有责任。建议由河北古玉公司按照本企业职工管理有关规定进行通报批评，并给予10000元经济处罚。

（三）建议给予行政处罚人员。

7.程德义，男，河北古玉公司法定代表人、总经理，负责公司生产经营全面工作。履行管理职责不到位、督促检查不力，对事故发生负有领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十八条第一项①之规定，建议由玉田县应急管理局对其处上一年年收入34万元30%的罚款，计10.2万元。

8.王绍东，男，原河北古玉公司总经理（现已退休），作为10万吨/年焦炉煤气制甲醇项目在建时期的企业主要负责人，安

全生产的第一责任人，负责公司的全面安全生产工作。履行安全生产管理职责不力，对公司在建工程质量疏于管理，对事故的

发生负有领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十八条第一项之规定，建议由玉田县应急管理局对其处上一年年收入17万元30%的罚款，计5.1万元。

（四）建议处理的公职人员。

9.崔树礼，男，玉田县市场监督管理局主任科员，负责特种设备的安全监督管理工作。履行安全监督管理职责不到位，对事故发生负有领导责任，建议其针对河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司“2·23”爆燃事故向玉田县政府写出深刻检查。

10.魏洪峰，男，玉田县市场监督管理局特种设备安全监察科科长，负责特种设备的安全监察、监督工作。未及时发现河北古玉公司存在的特种设备安全技术档案、定期自行检查不全面等问题，履行安全监督管理职责不到位，建议给予通报批评处理。

（五）对事故责任单位的行政处罚建议。

河北古玉公司施工管理不到位、设备管理不到位，对事故发

生负有责任，建议依据《中华人民共和国安全生产法》第一百零

九条第（一）项①的规定，由玉田县应急管理局给予河北古玉公

司45万元罚款的经济处罚。

（六）相关部门的处理建议。玉田县市场监督管理局没有及时发现企业存在的设备安全管理制度不完善、对在用特种设备进行经常性日常维护保养和定期自行检查不到位的问题，监管不力。建议责成玉田县市场监督管理局向玉田县人民政府作出深刻的书面检讨，并报玉田县应急管理局备案。

五、事故防范和整改措施建议

为认真吸取事故教训，落实责任单位和相关部门监管责任，防止类似事故的发生，提出以下措施建议：

（一）有关部门和建设单位要加强对特种设备建设项目监督管理，加强对项目施工是否符合工程设计、技术标准的检查。各特种设备项目设计、安装施工单位要加强内部监督管理，督促相

关人员在项目设计、安装施工中严格执行相关技术标准和规范，严格设计和施工过程管理。

 （二）河北古玉公司要按照《中华人民共和国特种设备安全法》及有关法律法规要求，健全企业内部安全管理制度、设备管理制度，设置特种设备安全管理机构，配备相应的安全管理人员，制定特种设备安全管理人员与作业人员管理和培训制度，建

立特种设备台账及技术档案，严格执行国家及相关行业管理规范

和标准。

（三）河北古玉公司要加强对特种设备检查和维修人员的培训和管理。特种设备检查和维修人员要熟知与特种设备有关的法律法规，熟练掌握特种设备的维护知识、保养方法和检查内容，对特种设备经常性维护保养和定期自行检查并做好有关记录。

（四）市场监督管理部门组织在全县范围内开展一次彻底的特种设备使用单位安全生产大检查，重点检查贯彻落实特种设备安全监察有关法规和安全技术标准的情况。包括：安全管理人员的配备情况；安全技术档案的建立情况；安全管理制度、岗位安全责任制度、安全操作规程的制定与执行情况；特种设备使用登记、定期检查、设备日常维护保养情况，要对特种设备领域违法违规行为严厉打击，确保生产安全。

河北天柱钢铁集团古玉煤焦化工有限公司

“2·23”爆燃事故调查组

2021年5月18日