2014年10月7日19时01分，位于乌海市乌达工业园区的内蒙古东源科技有限公司正在建设的回用水厂房二楼发生爆炸事故，造成3人死亡（其中2人当场死亡，1人3日后因医治无效死亡），2人重伤，4人轻伤，回用水厂房及厂房内的部分设备被损毁，直接经济损失约743.6万元。

事故发生后，乌达区委、区政府主要领导立即赶赴现场，启动了区级应急预案。乌海市市委书记侯凤岐、市长毕立夫亲临现场，对抢险救援工作作出了具体指示与布署。乌达区政府立即成立事故调查组，对事故展开调查。经全力组织抢险，19时45分，受伤人员全部送往医院抢救，20时37分，明火全部扑灭。

10月10日，因1名伤者死亡，事故等级上升为较大生产安全事故。12日，乌海市人民政府成立了以市安监局局长尹中强为组长，市监察局、总工会、安监局、公安局、乌达区政府等相关人员组成的事故调查组（调查组成员名单见附件1），同时邀请市人民检察院派员参加。后经国家安监总局三司协调，事故调查组聘请同行业新疆美克化工股份有限公司3名专家与乌海市4名专家组成专家组（专家组成员名单见附件2），参与事故调查。

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、检测鉴定和专家论证，查明了事故发生的经过、直接原因、间接原因、人员伤亡和财产损失情况，认定了事故性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议。同时，针对事故原因及暴露出的突出问题，提出了事故防范措施建议。现形成如下报告：

一、事故有关单位概况

（一）建设单位

内蒙古东源科技有限公司（以下简称东源科技）位于乌海市经济开发区乌达工业园区，成立于2008年12月，组织机构代码：68004902-6，工商营业执照：150300000005231。企业性质为私营企业，法人代表俞海明，注册资金20亿元，建设项目规模为年产10万吨1,4丁二醇（以下简称BDO）、24万吨甲醇、72万吨电石、70万吨气烧白灰窑以及4×50兆动力车间项目，其中24万吨甲醇项目未建。2014年9月，项目总指挥由法人代表俞海明变更为总经理杨东。公司现有职工1159人，公司设安全生产部、工程部、人力资源部等10个部门，安全生产部有专职人员5人。

东源科技年产10万吨BDO项目2011年经自治区发改委(内发改产业字[2011]3702号文件)批准立项, 当年5月，东源科技与中国成达工程有限公司（以下简称成达公司）签订年产10万吨BDO项目的EPC合同（设计、采购、施工总承包合同）;2014年5月19日该项目取得了试生产手续（内蒙古自治区安监局《危险化学品建设项目试生产（使用）方案备案告知书》蒙危化项目备字[2014]000014号）；9月15日10万吨BDO装置投料试生产。

（二）设计兼施工总承包单位

成达公司成立于1988年，位于成都市天府大道中段279号，国有企业，注册资金4.369亿元，法人代表曹光，组织机构代码证号：20196546-6，工商营业执照证号：510100000070632。经营范围：化工、石化、轻工、民用建筑的技术咨询、设计、转让、开发；设备材料采购；工程监理等。具有工程设计综合甲级资质，证书号：A151000187。现有职工1261人，公司设安全技术质量管理部，有安全管理人员4人。2011年5月，成达公司成立了东源科技BDO项目部，委托徐刚担任项目经理。

（三）回用水厂房建设涉及的分包单位

1、中国化学工程第十六建设有限公司（以下简称十六化建），成立于1965年，位于湖北省宜昌市，国有企业，法人李计划，注册资金12185万元。公司经营范围化工石油工程施工总承包，机电设备安装、化工石油设备管道安装、防腐保温安装工程等，公司现有职工3112人。组织机构代码证号：17756978-8，工商营业执照注册号：420000000047462，建筑业企业资质证书编号：A1094142050268，安全生产许可证号：（鄂）JZ安许证字[2005]000240-03。2011年10月，成达公司将公用工程装置设备安装发包给十六化建，十六化建成立东源科技BDO项目部，任命刘荣高为项目经理。

2、中国化学工程第九建设公司（以下简称九化建），成立于1995年，位于辽宁省盘锦市，法人代表徐健，注册资本1亿元，国有企业，企业职工1261人，组织机构代码证号：12241023-5，工商营业执照注册号：211100003038693，经营范围：化工石油设备管道安装工程、管道工程专业承包。安全生产许可证号：（辽）JZ安许证字[2005]001122-8/8,建筑业企业资质证书编号：A1091121110202-9/4。2011年5月，成达公司将地下主管网（包括位于回用水厂房东南的水封井，见附图2）和化工生产装置安装工程发包给九化建，九化建成立了东源科技BDO项目部，任命田红生为项目经理。

（四）监理单位

1、北京中恒信达工程项目有限公司（以下简称中恒信达），成立于2004年，位于北京市，有限责任公司，法人代表林桢晟，2013年2月25日变更为林森，注册资金1000万元。经营范围：工程监理、工程咨询、技术咨询、技术服务，组织机构代码证号：75823385-2，企业法人营业执照证号：110105006397480，工程建设监理单位资质证书号：110105006397480。2012年9月，东源科技聘请中恒信达对总包单位设备安装进行监理，BDO项目部总监理工程师王景业，2013年7月变更为朱仲业。

2、内蒙古科林建设工程监理有限公司（以下简称科林监理），成立于1998年，位于乌海市海勃湾区，有限责任公司，法人代表田茂林，注册资金300万元。经营范围：工程监理、工程监理咨询，组织机构代码证号：70126092-1，企业法人营业执照证号：150302000029108，工程建设监理单位资质证书号：150302200813。2012年4月，东源科技聘请科林监理对总包单位土建工程进行监理，田栋为BDO项目部总监理工程师。

二、事故发生经过及抢险、善后情况

（一）事故发生经过

东源科技BDO生产装置是国内首套单产最大的生产装置，按照自治区环保厅对该项目环评批复的要求，设计建设了国内首套回用水处理装置。2012年9月，成达公司购买了四川奥和升环保科技股份有限公司（以下简称奥和升）回用水装置成套包，并签订了《内蒙古东源科技年产10万吨1,4丁二醇一体化项目公用工程（08）循环水回用水站（12）回用水装置成套包单元合同技术附件》，随后奥和升公司向总承包单位成达公司提交了经成达公司批准的工艺流程图、管道仪表流程图、管道平面布置图等工艺设计文件。2013年5月，自治区环保厅对该项目的变更环境影响报告书批复要求“按变更后工艺排水方式及排水量，合理调整集水方式及废水处理规模，进一步优化无机和有机废水设施的处理工艺，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值”。6月为落实环评批复要求，消除反渗透浓废水超标排放风险，公司给排水专业负责人潘皖林组织设计、校核及审核人员张子武、金庆林、茅萍、谷秀莲开会研究决定变更溢流管流向设计，将奥和升成套技术设备工艺包中6个水处理池的6根溢流管由接入雨水系统改为接入地下污水总管。

回用水装置地下室机泵于2014年2月28日完成安装，土建工程5月竣工，设备及管道安装6月中旬完成，照明设施于8月4日完成验收，BDO事业部公用工程水处理、污水、空压操作工于9月5日搬入回用水厂房二楼的控制室。进入回用水厂房的电厂和循环水高盐废水已经接通，仪表空气接通未投用。为检验安装好的回用水厂房水泵性能，分别于9月25日至29日先后4次将热电厂的高浓盐水注入回用水厂房（25日注入1000立方米，26日注入1500立方米，28日注入800立方米，29日注入500立方米，共计3800立方米）。回用水厂房内，共有9根管线与外界连通，分别有接入管线：脱盐水站浓水管和循环水排污管各1根；出水管线：1根给循环水补水、6根溢流管道汇集后连接全厂污水总管（回用水厂房与外界相连管路及管路中介质见附件3：专家技术鉴定报告）。事故发生当天回用水厂房处于暖气安装等施工阶段，未投入使用。

2014年4月，东源科技项目生活区投入使用，生活污水开始排入污水总管。6月，东源科技组织编制试生产方案，成达公司、十六化建、九化建、中恒信达、科林监理等单位参与配合。7月份全厂地下污水管网上的水封井因采购不到PE三通未施工完成，后被填埋，起不到水封作用。9月15日，投料试生产后，BDO装置取样排放、化验室分析残液、设备及工艺排污都通过污水总管进入污水处理厂，地下污水总管内的甲烷、氢气等可燃气体，可以无阻隔的通过未施工完成的WW29水封井，经6根溢流管反串到回用水厂房内。

10月7日16时，东源科技公用工程水处理主操丁炳文、奉大旭、巡检工张学龙、庄春丽、毛栓喜和乔娜六人在回用水厂房内二楼设置的控制室值班。18时40分左右，奉大旭、丁炳文和张学龙3人去综合泵站打开雨水井阀门进行排水。18时50分左右，乔娜到循环水泵房和丁炳文、奉大旭给循环水泵A泵加油。奉大旭加完油后约19时回到控制室内，看到室内一片漆黑没有开灯，随即去一楼门口处合上总闸及一楼、二楼的照明分闸，又回到控制室隔壁的分析室（兼休息室）打算开灯喝水。19时01分24秒，奉大旭在开启开关的瞬间，迎面窜出一股火苗，引燃了回用水厂房内积聚的可燃气体，奉大旭惨叫一声趴在地上，随即发生爆炸。

事故造成奉大旭全身37%浅二度烧伤，爆炸冲击波分别将二楼控制室内的庄春丽、张学龙和毛栓喜冲击到回用水厂房一楼东侧，庄春丽在送往乌达中心医院路上死亡，张学龙全身50%深三度烧伤，毛栓喜于10月10日在乌达中心医院因抢救无效死亡。正在返回回用水厂房的丁炳文和乔娜遇爆炸波冲击，丁炳文下意识将乔娜扑倒在地，丁炳文头部和右腿受轻伤。操作工杨建国在制氢加药间受到爆炸冲击波影响，头部轻伤。爆炸冲击波将正在一楼作业的十六化建暖气安装工崔明新、吕海和张国胜冲击到回用水厂房东侧，造成崔明新当场死亡，吕海重伤，张国胜轻伤。（爆炸前后人员位置图见附件4）。

爆炸中心点位于回用水厂房二楼，距离南墙约13米、西墙约12米、一楼调节池和西侧第一个中间水池上方。爆炸中心点位置形成直径约6米的不规则凹陷，面积约27平方米。爆炸冲击波对回用水厂房造成严重损坏，对附近的空压站、变配电站、综合泵站、管廊造成局部损坏。爆炸同时引燃了堆积在回用水厂房二楼分析室内的反渗透滤芯，过火总面积约为150平方米。（爆炸波及范围示意图见附件5）

（二）事故报告经过

事故发生后，东源科技全厂停电，自动联锁装置紧急停车，公司立即启动应急预案，于19时03分将6#、9#电石炉和原料车间停产，08分自备发电机组停运。19时20分左右，公司安全环保部副经理刘保亮电话报告乌达区安监局。19时24分，乌达区安监局逐级向乌达区人民政府报告；30分，乌达区人民政府向乌海市人民政府及有关部门上报。

（三）事故抢险及救援过程

事故发生后，19时08分左右，公司抢险救援人员到达现场，开始了受伤人员救护和搜救工作，19时45分，将伤员全部送往乌达中心医院救治。20时13分，乌海市消防支队指挥中心接到报警后，迅速调集7辆消防车，30名指战员赶赴事故现场实施处置。20时22分左右，乌达中心医院救护车和医务人员赶赴现场，立即抢救受伤人员。20时37分，明火全部扑灭，搜救人员又利用雷达生命探测仪、音视频生命探测仪深入现场搜寻被困人员。8日凌晨2时32分搜救结束。为使病人得到更好的医治条件，吕海、张学龙和奉大旭三人先后被转送至宁夏附属医院救治（伤亡人员救治情况表见附件6）。

（四）事故善后处理

乌达区人民政府立即组织民政、卫生等部门分别派专人在乌达区中心医院、市人民医院、宁夏附属医院跟踪伤者的医治情况，东源科技和十六化建分别派出两名副总经理和施工负责人专门负责伤者医治、安抚工作，市人民医院积极邀请北京专家对受伤人员会诊救治。

10月19日，十六化建、东源科技分别与崔明新、毛栓喜、庄春丽家属分别签订赔偿协议，完成了遇难者理赔和遗体火化等工作。

按照《生产安全事故应急处置评估暂行办法》（安监总厅应急〔2014〕95号）文件要求，事故应急评估组对事故应急处置进行了评估，并形成《中国成达工程有限公司总包建设的内蒙古东源科技有限公司回用水厂房“10.07”爆炸较大生产安全事故应急处置评估报告》（见附件7）。

三、事故造成人员伤亡和直接经济损失

事故共造成3人死亡，2人重伤，4人轻伤，直接经济损失人民币约743.6万元，其中伤亡人员的医疗、丧葬、善后费用为424.7万元，财产损失为318.9万元。（事故直接经济损失表见附件8）

伤亡人员基本情况表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名 | 伤害程度 | 性别 | 年龄 | 工种 | 工龄 | 用工  形式 | 籍贯 | 身份证  号码 | 三级安全  教育情况 | 所属单位 |
| 崔明新 | 死亡 | 男 | 61 | 水暖工 | 3个月 | 临时工 | 内蒙古乌海 | 150304195402024011 | 未接受  培训 | 十六化建 |
| 庄春丽 | 死亡 | 女 | 36 | 气体操作工 | 6个月 | 合同工 | 内蒙古乌海 | 150304197802061021 | 已接受  培训 | 东源科技 |
| 毛栓喜 | 死亡 | 男 | 25 | 操作工 | 15个月 | 合同工 | 宁夏  中宁县 | 640322198907130613 | 已接受  培训 | 东源科技 |
| 吕海 | 重伤 | 男 | 48 | 水暖工 | 3个月 | 临时工 | 内蒙古  巴彦淖尔市 | 152801196611226212 | 未接受  培训 | 十六化建 |
| 张学龙 | 重伤 | 男 | 26 | 水处理操作工 | 20个月 | 合同工 | 内蒙古  乌海 | 152527198811124217 | 已接受  培训 | 东源科技 |
| 丁炳文 | 轻伤 | 男 | 23 | 主控 | 14个月 | 合同工 | 宁夏  灵武市 | 640382199107021313 | 已接受  培训 | 东源科技 |
| 奉大旭 | 轻伤 | 男 | 24 | 操作工 | 14个月 | 合同工 | 宁夏  石嘴山 | 640202199008280515 | 已接受  培训 | 东源科技 |
| 杨建国 | 轻伤 | 男 | 31 | 操作工 | 15个月 | 合同工 | 内蒙古  乌海 | 150304198307180511 | 已接受  培训 | 东源科技 |
| 张国胜 | 轻伤 | 男 | 31 | 水暖工 | 3个月 | 临时工 | 内蒙古  乌海 | 150304198302054057 | 未接受  培训 | 十六化建 |

四、事故原因及事故性质

（一）直接原因

地下污水总管内的可燃气体甲烷、氢气等由于“烟囱效应”,通过6根溢流管反串到正在施工建设的回用水厂房内。甲烷、氢气等气体密度比空气小，易于在高处积聚，且回用水车间二楼排风扇未投入使用，窗户一直处于关闭状态，在相对密闭的厂房内形成爆炸性混合气体，长时间积聚并达到爆炸极限。遇当班操作工奉大旭打开二楼照明灯开关时，开关打火引发气体空间爆炸。

（二）间接原因

1、总承包兼设计单位成达公司未认真履行设计和总包安全生产主体职责，设计管理、质量管理不严格，对施工现场安全管理不到位：

（1）组织实施变更溢流管流向的设计时，对回用水厂房溢流管接入地下污水总管未认真进行风险辨识和评估，未严格对照《石油化工企业设计防火规范》相关规定，在6根溢流管或汇集总管上设计水封等防反串阻隔装置。

（2）工程安全质量管理不到位。对全厂地下污水管网未认真履行资料审查和现场核查职责；对正在建设的回用水厂房与已经投入试生产的地下污水管网未采取有效的阻隔；中间交接流于形式，对水封井等隐蔽工程未施工完成就被填埋未及时发现制止。

（3） 未认真按照总承包合同履行对分包单位的安全管理职责，对分包单位安全监管不到位。对BDO项目部和九化建人员调动频繁，未认真履行工作交接和备案、施工技术交底手续等问题未及时发现制止，埋下事故隐患。

2、九化建安全生产主体责任落实不到位，施工质量及安全管理松懈：

（1）项目部安全管理松懈，人员调动频繁，未严格履行工作交接和施工技术交底手续。2012年7月，施工经理由王正新变更为张振江；工程部长由孙成变更为刘练；2013年5月，总工由佟玉华变更为王伟，均未严格履行工作交接手续，也未向总承包方和监理单位履行告知和施工技术交底，致使水封井在未施工完成的情况下被填埋，留下事故隐患。

（2）施工安全质量管理松懈。经实地探查地下污水总管上的WW29水封井，发现未按设计要求安装三通，起不到水封的作用。（经确认污水总管上的其余三个水封井也未按设计要求安装三通）九化建项目部未严格按照《建设工程质量管理条例》相关规定，未严格执行质量的检验制度，隐蔽工程在隐蔽前，未通知建设单位和建设工程质量监督机构。在水封井等隐蔽工程未按图施工完成的情况下，未采取阻隔和封堵措施，未设置警示告知标志或围栏，放置施工木板遮盖，也未向相关单位履行技术交底。没有认真进行资料和现场审核验收手续，就履行中间交接手续，对BDO项目投入试生产未提出异议，留下事故隐患。

3、十六化建施工现场安全管理不严不细，存在以下缺陷：

（1）作为化工石油设备管道安装专业公司，对回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符未提出异议。

（2）组织对6根溢流管汇集后接入窨井施工后，在未交付使用前，未考虑设置阻隔切断装置。

4、科林监理未认真落实监理责任：

（1）对九化建施工的水封井等隐蔽工程未按图施工完成、未采取阻隔和封堵措施、未设置警示告知标志或围栏、未向相关单位履行书面报告和技术交底监理不到位。

（2）对九化建人员调动未严格履行工作交接手续和施工技术交底失察，导致水封井未按要求施工完毕被填埋，起不到水封的作用。

5、中恒信达未严格落实施工质量和安全管理监理责任：

（1）任命无注册监理工程师资质的朱仲业（只有中国建设监理协会化工监理分会颁发的化工监理工程师岗位证书）任BDO项目总监。

（2）作为专业的监理公司，对回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符未提出异议，未及时发现回用水厂房的6根溢流管或溢流管汇集总管上未设计水封等防反串装置，对正在施工安装的回用水厂房与投入试生产的污水管网未实施有效的阻隔等安全措施监理不到位。对投入试生产未提出异议。

6、东源科技未认真履行建设单位质量和安全管理责任：

（1）对全厂污水管道的安装试压及水封井等隐蔽工程中间交接把关不严，未进行有效的监督核查就在中间交接证书上签字盖章，对监理单位监督检查不到位。

（2）对投入试生产的地下污水管网安全检查不到位，未及时发现未施工完毕的水封井等隐蔽工程被填埋的隐患；

未严格要求并检查督查总包单位对正在施工安装的回用水厂房与投入试生产的地下生产生活污水管网实施落实有效的阻隔等安全措施。

7、内蒙古自治区石油化工建设工程质量监督站（以下简称石化监督站）履行质量监管职责不到位：

石化监督站负责审查东源科技BDO项目施工、监理等参建单位和人员资质、资格以及项目合同的符合性。未严格执行《建设工程质量管理条例》的相关规定，对中恒信达朱仲业无注册监理工程师资质就担任项目总监的隐患和问题未发现制止。

8、乌达区住建局安全管理不到位：

乌达区住建局就项目安全监管与石化监督站进行了口头协商，但是在石化监督站只履行工业厂房和设备安装的质量监管，不履行安全监管责任的情况下，没有及时按照“管业务必须管安全”的原则督促石化监督站履行安全监管责任，也未及时研究落实安全监管责任。

9、乌达区政府履行属地监管责任不到位，对工业建设项目的安全监管未做到全覆盖。

（三）事故性质认定

经调查认定，中国成达工程有限公司总包建设的内蒙古东源科技有限公司回用水厂房“10·07”爆炸事故是一起工业建设项目生产安全责任事故。

五、事故责任分析及处理意见

（一）建议给予行政处分和处罚人员

1、中国成达工程有限公司

（1）中国成达工程有限公司BDO项目设计人员张子武，对设计质量和设计进度负责，保证设计深度。违反了公司《设计人、校核人、审核人工作标准》（以下简称《工作标准》）中明确的认真贯彻执行现行标准、规范及工程技术统一规定的要求，在实施变更溢流管线走向设计时，未严格按照《石油化工企业设计防火规范》相关规定在6根溢流管或溢流管汇集总管上设计水封等阻隔装置，也未进行危险有害因素辨识，对本起事故的发生负有直接责任，因其涉嫌犯罪，建议移交司法机关依法追究。

（2）中国成达工程有限公司BDO项目给排水专业设计负责人潘皖林，负责项目的水道、地管设计。在组织专业人员变更溢流管线走向设计方案时，只考虑环保风险，未要求设计人员按照《石油化工企业设计防火规范》相关规定在6根溢流管或溢流管汇集总管上设计水封等阻隔装置，未组织设计人员对可燃气体通过溢流管反串到回用水厂房的危险有害因素进行辨识，对本起事故的发生负有直接领导责任。根据《中国成达工程有限公司员工奖惩制度》给予解除劳动合同的处分。

（3）中国成达工程有限公司BDO项目设计图纸审核人员谷秀莲负责设计验证、设计确认、设计更改等各个设计环节的审核工作，对主要技术问题和设计方案的正确合理负主要责任。违反了公司《工作标准》中明确的审核设计成品是否符合有关标准、规范及工程技术统一规定的要求，对设计人员未在6根溢流管或溢流管汇集总管上设计水封等阻隔装置没有及时发现纠正，对本起事故的发生负有重要责任。根据《中国成达工程有限公司员工奖惩制度》给予解除劳动合同的处分。

（4）中国成达工程有限公司BDO项目设计图纸校核人员茅萍，负责设计验证、设计确认、设计更改等各个设计环节的校核工作，对所校核的设计文件质量负责。违反了公司《工作标准》中明确的设计内容是否符合有关标准、规范及工程技术统一规定的要求，对设计人员未在6根溢流管或溢流管汇集总管上设计水封等阻隔装置未提出校核意见，对本起事故的发生负有重要责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款；根据《中国成达工程有限公司员工奖惩制度》给予记大过处分。

（5）中国成达工程有限公司BDO项目回用水工艺设计负责人金庆林，对本专业设计进度、设计质量负责。在确定溢流管线变更走向的设计方案时，未进行危险有害因素辨识，在专题会议讨论时未提出在6根溢流管或溢流管汇集总管上设计水封等阻隔装置；未下达设计更改通知单，造成回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符不一致。对本起事故的发生负有重要责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定对其处以5000元罚款；根据《中国成达工程有限公司员工奖惩制度》给予记过处分。

（6）中国成达工程有限公司BDO项目现场经理雷永松，负责合同范围内所有现场工作，并对项目施工现场的分包商进行管理和协调，项目经理外出时，代替项目经理履行项目经理职责。未及时发现制止正在施工的回用水厂房与地下污水总管实施有效阻隔的隐患，在水封井未施工完成且未采取有效的安全防范措施的情况下，在中间交接证书上签署合格意见，对项目分包单位管理不到位。对本起事故的发生负有重要领导责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款；根据《中国成达工程有限公司员工奖惩制度》给予警告处分。

（7）中国成达工程有限公司BDO项目设计经理李阳屏，负责组织协调项目的设计工作和技术工作，全面保证设计的进度、质量要求，未认真履行设计和技术管理职责，对溢流管线走向由雨水系统变更为污水系统设计把关不严，未进行危险有害因素辨识、对设计人员未在6根溢流管或汇集总管处设计水封等阻隔装置的问题未及时发现和纠正。对本起事故的发生负有重要领导责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款。

（8）中国成达工程有限公司BDO项目经理徐刚，是该项目部安全生产第一责任人，对总包项目设计管理、质量管理和安全管理松懈，对施工单位安全管理不到位。对变更溢流管线走向设计时未设计水封等阻隔装置；地下污水管网中间交接未严格履行对水封井等隐蔽工程的资料和现场的核查质量验收程序；项目部和施工单位人员变动不履行工作交接手续；正在建设的回用水厂房与地下污水总管未采取有效阻隔等问题和隐患未及时发现纠正，对本起事故的发生负有主要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以9000元罚款。

（9）中国成达工程有限公司法人代表曹光，作为成达公司第一责任人，对项目部安全管理、质量管理、设计管理和施工管理等不到位，履行总包管理责任存在的问题和隐患疏于监督和管理，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十八条第二项之规定，给予曹光上年年收入（251945元）40%的行政处罚，罚款100778元。

2、中国化学工程第九建设公司

（1）中国化学工程第九建设公司BDO项目工程管理部部长刘练，负责现场的施工质量与施工进度验收。在组织水封井施工过程中，违反《建设工程质量管理条例》相关规定，在没有买到水封所需三通配件、未按图施工完毕的情况下，未书面报告、未采取阻隔措施或围栏、警示等可靠的安全防范措施，没有履行严格的工作交接手续和技术交底，也未及时发现、制止污水总管上的水封井被填埋，留下事故隐患。对本起事故的发生负有重要责任。根据《中国化学工程第九建设公司员工奖惩制度》给予开除处分。

（2）中国化学工程第九建设公司BDO项目施工经理张振江，负责现场的施工进度管理、安全管理、质量管理工作，违反《建设工程质量管理条例》相关规定，在水封井未按图要求施工完毕、对井内的管道未实施隔断或封堵安全措施的情况下，用建筑施工板封盖，未设警示和围栏；对水封井被填埋未及时发现和制止。对本起事故的发生负有重要领导责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款。

（3）中国化学工程第九建设公司BDO项目经理田红生，作为项目部安全生产第一责任人，对项目部施工管理、质量管理、安全管理不到位。违反《建设工程质量管理条例》相关规定，在水封井未按图要求施工完毕，对井内的管道未实施隔断或封堵安全措施的情况下，用建筑施工板封盖，未设警示和围栏，未对水封井履行资料和现场的核查程序，就在中间交接证书上签字验收，对水封井被填埋并投入试生产未及时发现和制止；对项目部人员调动频繁，未严格履行工作交接手续，未对总承包方履行告知手续等问题疏于监督和管理，对本起事故的发生负有主要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以9000元罚款。

（4）中国化学工程第九建设公司总经理徐健，作为安全生产的第一责任人，对项目部存在的施工管理、质量管理、安全管理存在的问题未及时发现和纠正，缺乏有效的监督，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十八条第二项之规定，给予徐健上年年收入（78000元）40%的行政处罚，罚款31200元。

3、中国化学工程第十六建设有限公司

中国化学工程第十六建设有限公司BDO项目经理刘荣高，作为该项目部安全生产第一责任人，全面负责项目部的管理工作。违反《建设工程质量管理条例》的相关规定，作为化工石油设备管道安装专业公司，对回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符未提出异议；对施工的6根溢流管汇集后接入窨井施工后，未设置阻隔切断装置，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以9000元罚款。

4、内蒙古科林建设工程监理有限公司

（1）内蒙古科林建设工程监理有限公司BDO项目地下管网专业监理工程师冯君，负责暖通、BDO项目的地下管网，控制中心、研发中心的通风系统的监理工作。违反《建设工程监理规范》相关规定,对水封井等隐蔽工程监理不到位，对九化建施工的水封井未严格履行验收手续、水封井未完工就投入正常使用的情况未及时发现制止。对本起事故的发生负有重要责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款，建议调离监理岗位。

（2）内蒙古科林建设工程监理有限公司BDO项目总监理工程师田栋，作为该项目部安全生产第一责任人，全面负责监理项目部工作。违反《建设工程监理规范》相关规定，未严格履行隐蔽工程的总监理职责，对施工单位未按图施工完毕的水封井等隐蔽工程未实施隔断或封堵安全措施就投入使用，未严格履行资料报检审查程序，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以9000元罚款，建议按照《内蒙古科林建设工程监理有限公司监理人员管理制度》给予警告处分。

（3）内蒙古科林建设工程监理有限公司总经理田茂林，作为科林监理的第一责任人，对本公司BDO监理项目部在隐蔽工程的监理工作中存在未履行严格的资料报检和审查程序等问题和隐患，未及时发现和制止，对监理人员不能认真履职的行为缺乏有效的监督和制约，对本起事故的发生负有主要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十八条第二项之规定，给予田茂林上年年收入（72000元）40%的行政处罚，罚款28800元。

5、北京中恒信达工程项目有限公司

（1）北京中恒信达工程项目有限公司专业监理工程师高东平，负责BDO设备工艺等监理工作，违反《建设工程监理规范》相关规定,对回用水车间的6根溢流管线走向由雨水系统改为污水系统未提出书面监理意见。对本起事故的发生负有重要责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款，建议调离监理岗位。

（2）北京中恒信达工程项目有限公司BDO项目部总监朱仲业，全面负责监理项目部所有工作，未取得国家注册监理工程师资质的情况下担任项目总监；对回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符未提出异议，未及时发现回用水厂房的6根溢流管或溢流管汇集总管上未设计水封等防反串装置，对正在施工安装的回用水厂房与投入试生产的污水管网未实施有效的阻隔安全措施监理不到位。对投入试生产未提出异议，就履行了中间交接手续，并在中间交接证书上签字，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以9000元罚款，建议公司予以解聘。

（3）北京中恒信达工程项目有限公司副总经理（内蒙古办事处负责人）王志刚负责内蒙古范围内的监理工作，对无国家注册监理工程师资质的朱仲业担任项目总监负主要责任；对BDO项目部履行职责监督管理不到位，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以9000元罚款。

6、内蒙古东源科技有限公司

（1）内蒙古东源科技有限公司工程部部长黄保森，负责建设工程的水、电、气协调，未严格按照《建设工程质量管理条例》相关规定，对地下管网和水封井等隐蔽工程未认真履行资料和现场审验质量验收程序，在水封井不能投入正常使用的情况下，违规在中间交接证书上签字。对本起事故的发生负有重要责任，依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款。

（2）内蒙古东源科技有限公司副总经理朱庆和，作为在建项目的副总指挥，具体负责项目建设，对总包单位、监理单位存在的设计管理、施工管理、安全管理、工程质量管理不到位等现象监督管理不到位，未及时发现制止正在施工的回用水厂房与投入试生产的地下污水管网采取有效隔断措施的隐患，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《安全生产违法行为处罚办法》第四十四条规定，对其处以5000元罚款。

（3）内蒙古东源科技有限公司主要负责人杨东，作为在建项目和试生产的总指挥，对总包单位、监理单位存在的设计管理、施工管理、安全管理、工程质量管理不到位等现象监督管理不到位，对本起事故的发生负有重要领导责任。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十八条第二项之规定，给予杨东上年年收入（164352元）40%的行政处罚，罚款65741元。

7、内蒙古自治区石油化工建设工程质量监督站

内蒙古自治区石油化工建设工程质量监督站负责审查东源科技BDO项目施工、监理等参建单位和人员资质、资格以及项目合同的符合性。对北京中恒信达监理公司BDO项目部总监无国家注册监理工程师资质审查把关不严，建议内蒙古自治区石油化工建设工程质量监督站依照相关规定对本单位相关责任人给予行政问责，并将处理结果抄送乌海市安委办。

8、乌达区政府

（1）刘海荣，乌达区工业园区管理委员会副主任，副处级，分管安全生产工作，对本次事故负有领导责任，建议由市监察局给予行政警告处分。

（2）李金柱，乌达区住建局副局长、总工程师，正科级，分管安全生产工作，对本次事故负有领导责任，建议由乌达区人民政府给予其行政警告处分。

（二）建议给予行政处罚单位

1、企业责任处理

（1）中国成达工程有限公司未认真依照年产10万吨BDO项目的设计、采购、施工总承包合同履行对分包单位的安全管理职责。技术及设计管理松懈，未严格按照《石油化工企业设计防火规范》相关规定，未在6根溢流管或汇集总管处设计水封等阻隔装置；回用水装置工艺流程图与地下管道平面布置图不一致；对投入试生产的污水总管与正在建设的回用水厂房未采取有效的隔断措施。违反《建设工程质量管理条例》相关规定，在BDO项目公用工程全厂地下管网中间交接时未认真履行现场核查职责，对水封井等隐蔽工程未按图施工完毕被填埋，就履行了中间交接手续，并同意BDO项目投入试生产。对分包单位安全监管不到位， BDO项目部和九化建人员调动频繁，未按规定认真履行工作交接和备案、技术交底手续。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第二项之规定对中国成达工程有限公司行政处罚23万元。

（2）中国化学工程第九建设公司违反《建设工程质量管理条例》相关规定，在水封井未按图施工完毕，未实施隔断或封堵安全措施的情况下，用建筑施工板封盖，未设警示和围栏；未对水封井履行资料和现场的核查程序，就履行了中间交接手续，对水封井被填埋未及时发现和制止；对BDO项目投入试生产未提出异议；人员调动频繁，未严格履行工作交接手续，未对总承包方履行告知手续。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第二项之规定，对中国化学工程第九建设公司行政处罚22万元。

（3）中国化学工程第十六建设公司违反《建设工程质量管理条例》相关规定，作为化工石油设备管道安装专业公司，对回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符未提出异议。组织对6根溢流管汇集后接入窨井施工后，在未交付使用前，未考虑设置阻隔切断装置。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第二项之规定，对中国化学工程第十六建设公司行政处罚21万元。

（4）内蒙古科林建设工程监理有限公司违反《建设工程监理规范》相关规定,对水封井等隐蔽工程监理不严，对九化建的水封井未按图施工、未完工就填埋的情况未及时发现。对九化建人员调动未严格履行工作交接手续失察。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第二项之规定，对内蒙古科林建设工程监理有限公司行政处罚21万元。

（5）北京中恒信达工程项目有限公司违反《建设工程监理规范》相关规定, 任命无注册监理工程师资质的朱仲业任BDO项目总监；作为专业的监理公司，对回用水工艺施工图和地下管道平面布置图不符未提出监理意见；未及时发现回用水厂房的6根溢流管或溢流管汇集总管上未设计水封等防反串装置；对正在施工安装的回用水厂房与投入试生产的污水管网未实施有效的阻隔安全措施监理不到位。对投入试生产未提出异议。依据《生产安全事故报告和调查处理条例》第三十七条第二项之规定，对北京中恒信达工程项目有限公司行政处罚21万元。

2、属地监管责任处理

按照属地管理的原则，乌达区人民政府应履行对该企业的监管职责，由于监管责任履行不到位，导致本起事故的发生。责成乌达区政府向市人民政府作出深刻检查，认真总结和吸取事故教训，进一步加强和改进工业建设项目的安全生产监管，有效遏制同类事故的发生。

以上罚款由乌海市安监局负责依法执行。

六、防范措施及建议

（1）总包单位要依据EPC合同，切实履行总包单位安全生产管理职责。一是立即组织施工单位、监理单位，并聘请专家对厂区内所有装置，对照《石油化工企业设计防火规范》和《建筑工程防火设计规范》等国家标准和行业技术规范开展全覆盖、拉网式的对标对规安全隐患排查工作，特别要对污水系统、厂房设备、地下管网、隐蔽工程、电气设备、消防设施等关键装置和重点部位加大排查力度，对排查出的隐患和问题分类造册并严格按“五定”原则整改落实。按照《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》（安监总管三[2013]76号）要求，组织设计、生产管理、工艺、安全、设备、电气、仪表、环保等专家对BDO项目的设计、设备、工程质量等进行HAZOP分析，依据分析结果制定整改意见和建议并彻底整改。二是要加强对设计、施工、质量、安全等方面的监督管理，督促施工企业履行安全生产主体责任，强化安全生产责任制的落实，完善对标对规施工和变更或改变设计风险辨识工作制度，加强作业过程监督，落实好相关安全防范措施，特别是要落实隐蔽工程施工、质量、安全措施方案，关键装置厂房之间的水、气、液等介质要有阻隔切断装置，生产装置与施工建设的厂房要采取有效的阻隔措施。三是要落实人员安全培训、风险管控等安全生产管理制度，严格监督审查施工单位的资质和管理人员资格，坚决消除施工现场管理盲区。

（2）设计单位要严格按照《石油化工企业设计防火规范》、《化工建设项目安全设计管理导则》（AQ/T3033）和《关于进一步加强危险化学品建设项目安全设计管理的通知》等标准和法规审查设计方案、工艺要求和安全设施，对存在的风险进行深入评估和细致辨识，对安全设计质量进行复查，重点审查安全泄放系统和气、液、物料、污水排放系统中涉及安全设施部分。要加强设计变更的管理，严格执行设计变更的有关制度，必须履行风险辨识分析程序，必须经相关管理技术负责人审批和监理单位确认。对污水排放管道要严格按照《石油化工企业设计防火规范》设置水封和窨井的有害气体排放系统，对可能有可燃气体泄漏的场所要增设可燃气体检测报警仪，封闭厂房应增设通风设施。

（3） 施工单位要深入贯彻新修订的《安全生产法》，严格按照《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》等相关法律法规的规定，切实履行企业主体责任。

建立健全以安全生产责任制为核心的各项安全生产管理制度，将安全生产责任逐级落实到施工作业人员。强化施工现场的技术管理和安全风险管控，严格执行危险性作业许可制度，对作业中风险认真评估辨识，制定切实可行的防范措施。要严格落实地下工程、隐蔽工程、模板搭建等危险性较大的工程施工技术质量要求和安全措施，对于未按图施工完毕、未经验收合格的工程，要采取切实可行的防范或隔断措施，防止引发生产安全事故。严格项目管理，进一步明确项目经理、技术负责人、施工负责人及安全员、质检员等五大员的安全生产责任，对《石化规》强制标准组织学习宣贯，切实与石化专业一级施工单位的资质水平相适应。

（4）监理单位要按照《建设工程监理规范》、《建设工程安全生产管理条例》、《建设工程质量管理条例》，全面履行安全生产主体责任，牢固树立“管工程必须管安全”的原则。严格审查施工设计图纸、技术方案、进度计划和施工单位、分包单位资质等材料。严格设计更改管理，将设计更改纳入监理工作范围，未经监理同意确认，不准组织施工。严格隐蔽工程、模板等危险性较大工程的规范监理和质量管控，不经过风险辨识或专家论证、审批安全技术措施，不准组织施工。监理单位总监理工程师必须持有注册监理工程师资质上岗。

（5）建设单位要立即停止试生产，认真落实整改措施，严格按照自治区安监局的要求履行验收手续后方准投入生产。组织设计、施工、监理、质量、安全等相关专家技术人员，对BDO项目和电石项目的生产、储存、输送等装置、设备、塔釜及安全设施设备进行全面隐患排查，将查出的隐患严格按照“五定”原则彻底整改。加强对工程项目验收的监督，严把工程质量验收关，建立健全关键装置和重点部位、隐蔽工程、地下工程、污水系统、厂房设备、电气设备、消防设施等关键装置和重点部位的工程质量验收责任制度，进一步明确责任人。对关键装置厂房之间的水、气、液等介质是否有阻隔切断装置，生产装置与施工建设的厂房是否采取有效的阻隔措施要严格监督管理，坚决杜绝未完工、未履行变更审批手续、未经风险辨识评估的设备设施交付使用。要依据合同，组织落实专家组在《中国成达工程有限公司总包的回用水厂房“10.07”爆炸较大生产安全事故技术鉴定报告》中提出的4项技术性防范措施：关键装置和重点部位、污水系统应设置可靠的实时监控系统；需增设防范污水总管可燃气体倒流的设施；要确保装置内现有水封设施正常投用，防止串气；污水处理装置加强检测、通风，避免可燃气体及有毒有害气体积聚。

（6）各参建单位和建设单位相关人员变动应切实做好工作交接工作，建立健全《人员调动工作交接管理制度》、《人员调动工作交接表》，确定交接人、接收人和监交人，使交接工作更加程序化、规范化、制度化。要组织主要负责人、专业负责人、工程技术人员、安全管理人员对《石化规》等技术规范进行集中学习，切实把各类强制性标准统一纳入本单位本项目安全生产风险评估与管控内容，将施工管理、质量管理、安全管理纳入监理的重要工作内容。

（7）乌达区住建局要切实履行属地工业建设项目的监管责任，按照“三个必管”的原则进一步主动与石化监督站沟通协调，明确化工建设项目的安全监管责任；按照监管任务的要求，抓紧制定与监管任务相匹配的监管人员、装备和手段，实现对各类工业建设项目全覆盖、不留死角的监管，严防各类事故的发生。

（8）石化监督站要主动与当地建设行政主管部门沟通联系，在监管石化项目工程质量的同时，要将安全监管责任逐级落实。要严格按照习总书记批示“管行业必须管安全、管业务必须管安全”的原则，切实履行好“管施工质量必须管安全”的责任，充分发挥石化项目专业质量监督的职能。严格按照《建设工程质量管理条例》、《建设工程安全生产管理条例》等国家相关法律法规和《石油化工企业设计防火规范》等行业有关标准对化工企业新建、改建、扩建工程进行全过程参与、全方位覆盖的质量监督，特别要重点监督涉及人民生命财产安全的安全设施。要依照《内蒙古石油化工建设工程质量监督站工程质量监督工作规则和程序》，根据受监项目的工程进度进行定期巡视和阶段巡视，巡视要现场检查和抽查资料兼顾，重点检查可能导致重大质量隐患、影响工程安全运行的重要工序、隐蔽工程、重要结构和问题突出的关键部位和设施，重点抽查各项检验、验收签证的原始资料是否规范、真实、准确和同步反映工程质量状况等大宗工程材料。

（9）乌达区人民政府要深刻吸取中国成达工程有限公司总包的回用水厂房“10.07”爆炸事故的沉痛教训，牢牢坚守“发展决不能以牺牲人的生命为代价”这条红线。正确处理安全与发展、安全与生产、安全与效益的关系，健全和完善“党政同责、一岗双责、齐抓共管”的安全生产责任体系。进一步加强本行政区域内工业项目建设工程安全生产工作综合监督管理，切实履行好属地管理职责，进一步细化工业建设项目安全监管责任，确保工业建设项目的安全监管不留死角、全覆盖。要立即在全区范围内开展工业建设项目和工矿企业的安全生产警示教育会，切实达到“一厂出事故、万厂受教育”警示作用，深入贯彻学习新《安全生产法》，督促设计、施工、监理、建设及相关监管单位全面履行安全生产主体责任。

事故调查组

2015年4月23日