**阳煤集团太原化工新材料有限公司“8.18”粗苯储罐爆燃事故调查报告**

2016年8月18日15时13分许，阳煤集团太原化工新材料有限公司苯加工分厂罐区装置的5000m3粗苯储罐（V181011）发生爆燃事故，事故造成该储罐损毁，相邻储罐部分设施损坏，部分防火隔堤和管道、电缆损毁，爆炸冲击波造成四周部分建筑物玻璃破损，事故未造成人员伤亡，直接经济损失175.3317万元。

根据省政府领导关于对事故进行提级调查的指示和要求，经省政府批准， 2016年9月3日，成立了由省安监局、省监察厅、省公安厅、省总工会、省环保厅、省质监局、省国资委和太原市人民政府有关人员参加的省政府阳煤集团太原化工新材料有限公司“8.18”粗苯储罐爆燃事故调查组（以下简称事故调查组），开展事故调查工作。

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，通过现场勘查、调查取证、技术鉴定、专家论证，查明了事故发生的经过、原因、人员伤亡和直接经济损失情况，认定了事故的性质和责任，提出了对有关责任人员和责任单位的处理建议，并针对事故原因和暴露出的突出问题，提出了事故防范措施建议。现将有关情况报告如下：

 一、基本情况

（一）事故单位基本情况。

阳煤集团太原化工新材料有限公司（以下简称“公司”）位于山西清徐经济开发区的太原化工新材料工业园区（清泉南路1号），公司成立于2011年6月27日，为有限责任公司，公司隶属于阳煤集团下属的阳煤化工集团有限公司，现有员工2233人。

公司于2011年8月起开工建设，至事故前完成投资128.71亿元，已建成20万吨/年己内酰胺装置、10万吨/年尼龙6装置、14万吨/年己二酸装置、40万吨/年硝酸铵装置、40万吨/年合成氨装置、45万吨/年硝酸装置、24万吨/年双氧水装置、24万吨/年硫酸装置和20万吨/年粗苯加氢装置。

2016年3月11日，公司成立了试车指挥领导组。5月7日，公司组织相关专家对总体试车方案进行了审查。2016年5月11日该公司分别向省安监局、市安监局、县安监局报送了《阳煤集团太原化工新材料有限公司关于园区建设项目试生产的报告》。至事故发生前，该公司空分、锅炉等装置开始试生产，双氧水装置、硫酸装置、煤气化装置、合成氨装置、硝酸装置、苯加氢装置进行试生产准备。

本次事故发生在苯加工分厂储罐装置V181011粗苯储罐。

（二）相关单位基本情况。

1. 太原化学工业集团工程建设有限公司。注册地址为太原市义井东街54号，法定代表人邢建宁，注册资金4000万元，经营范围为：石油、化工设备管道、货物仓储服务、机电成套设备的安装及销售、检修保运工程等，具有石油化工工程施工总承包二级资质。系阳煤太化新材料公司园区生产装置运转设备维保单位。

2. 浙江美阳国际工程设计有限公司。注册地址为杭州市莫干山路499号华立金顶苑7楼，法定代表人杜军，注册资本1000万元，属化工石化医药行业甲级资质企业，经营范围为：中小型石油化工、化工、化肥、环保、医药、建筑、装饰的工程设计及相关的技术咨询，系阳煤太化新材料公司20万吨/年粗苯加氢精制工程迁建装置设计单位。

（三）苯加工分厂及事故罐组有关情况。

1．苯加工分厂基本情况。

苯加工分厂包括苯加氢、环己醇酮、罐区装置等3个生产单位和1个综合管理科，综合管理科设1名分管安全副科长和1名专职安全员。现有员工249人。

2. 苯加工分厂粗苯加氢精制工程搬迁建设项目批复情况。

至事故前，太化（搬迁）清徐化工新材料园区取得了山西省发展和改革委员会《关于阳泉煤业集团有限责任公司太化（搬迁）清徐化工新材料园区产业发展规划的批复》。苯加工分厂粗苯加氢精制工程搬迁建设项目取得了山西省发展和改革委员会《建设项目企业投资项目备案证》；取得了清徐县住房和城乡建设管理局颁发的《建设项目选址意见书》和《建设工程规划许可证》；取得山西省环境保护厅《建设项目环境影响报告书》的批复和太原市环境保护局《建设项目环境影响报告书》的批复；取得了山西省安全生产监督管理局《危险化学品建设项目安全条件审查意见书》、《危险化学品建设项目安全设施设计审查意见书》。

3．事故储罐及其罐组设计、施工及工艺情况。

（1）事故储罐及其罐组布局情况。事故储罐（V181011）隶属于1810罐组，该罐组位于公司北厂区的东南部，共有16个储罐，包括3个5000m3粗苯储罐（V181011、V181012、V181013）。储罐均为内浮顶储罐，配置油气回收系统。事故储罐位于该罐组西南角。

（2）储罐设计、施工、监理情况。事故储罐及其罐组，由具有化工石化医药行业甲级资质的浙江美阳国际工程设计有限公司设计，资质符合要求；事故储罐由具有压力容器制造资质的山西阳煤化工机械(集团)有限公司制作，资质符合要求；罐区工艺配管和电仪安装由具有压力容器制造资质的山西丰喜化工设备有限公司安装，资质符合要求；罐组安装工程（含油气回收改造工程）由具有化工甲级监理资质的赛鼎工程有限公司进行监理，资质符合要求；罐区火灾报警设施由山西宏鑫消防工程有限公司进行安装，但至事故前未完成探头调试。

（3）1810储罐组油气回收改造情况。2015年10月，公司开始储罐油气回收改造。1810储罐组油气回收采用江苏中川通大环保工程有限公司提供的撬装油气回收设施和工程方案，由山西泰华化工设计有限公司提供改造工艺流程草图和设备表，由山西丰喜化工设备有限公司在施工前制作了配管图，并经过苯加工分厂批准同意。油气回收改造项目包括：在已建成的各储罐上增加氮气管道，改造罐顶通气孔，将各储罐油气通过油气回收管道集中回收至撬装油气回收站。截止事故前，工程尚未全部完工。

（4）储罐验收情况。2016年5月8日，由公司机动部牵头，组织原工程部、安全环保部、生产部及苯加工分厂对1810罐组进行了内部验收。发现装置存在没有进行氮气置换、气体报警系统未进行调试、罐顶远传压力表未安装等问题，但直至事故前，以上3项问题都没有得到整改。

（5）储罐工艺状况。v181011储罐公称容积5700m3（操作容积5200 m3），直径21m，罐高16.5m，最高工作压力2Kpa，储罐内浮盘高度为1.8m。

2016年5月10日起，按照公司调度计划，购进100吨纯苯储存于V181001XS储罐（液位已使浮盘升起），5月26日至6月1日，购进251.92吨粗苯储存于V181011储罐，事故前进料后液位高度0.88m，储罐液相温度25℃。罐组内其它储罐未进料。因空分装置生产不正常，5月26日至8月9日，公司向1810罐组所在氮气总管间断地送过5次氮气，但未安排给事故粗苯储罐进行过充氮保护。

二、事故发生经过及应急处置情况

（一）事故经过

2016年5月底，罐区装置在组织对V181001储罐进料管线吹扫时，发现泵房内氮气分配台的氮气阀门和进入罐区的氮气总管线阀门存在泄漏现象。8月15日，罐区装置副主任赵强向维保队下达维保任务单，要求改装氮气分配台位置和更换氮气总管阀门。当天，装置专职安全员姜涛办理了动火作业证（二级），维保单位焊工马俊生等人把氮气分配阀组从泵房内氮气管道上切割下来，但切割后的氮气管口未封堵，与大气完全联通。

8月16至17日，维保人员预制好更换了阀门的氮气分配台，更换了内漏的氮气总管线阀门，并将第一道氮气总阀关闭。

8月18日上午， 计划在泵房北侧氮气管线（与15日动火切割的为同一条氮气管线）上安装预制好的氮气分配台。罐区装置员工崔文革负责办理动火安全作业证，确定动火级别为二级，监火人是张庆卫。票证经动火初审人赵强、安全措施确认人郭乐春、安全管理部门胡志宇签字同意后、由分厂副厂长常钫芳审批，经当班班长、验票人李国维确认后，交给了动火作业负责人郑代文。办票证过程中，作业规程要求的进行盲板隔断、可燃气体分析等安全措施均未落实，也未到现场确认，并有严重的代签行为（崔文革代替郑代文、张庆卫、姜涛签字和填写动火安全措施的有关内容）。由于上午公司有外来人员参观，未进行动火作业。

18日14：30，郑代文、张庆卫和维保人员马俊生（动火人）等人将氮气分配台搬到1810罐组泵房北侧，准备作业。

15:10，马俊生打开氧气点着焊枪，准备开始切割。期间，监火人张庆卫离开动火区，去1810罐组和4810罐组之间进行巡检。

15:11-15:12，在动火现场的焊工马俊生切破氮气管线，点燃了氮气管道内的粗苯可燃气体。

15:13，发生了储罐爆燃。

储罐爆燃发生时，首先储罐上部气相空间发生爆燃，爆炸压力使得罐顶量油孔喷出黑烟和液体，罐体顶部东南方向通气孔与顶板连接处开裂冒出火焰，罐底部北侧抬起约3m，南侧抬起约4m。随后储罐下部清扫孔在罐壁与底板连接处被撕裂，大量粗苯液体急速喷出，进而南部罐底撕裂，液体急速喷出后形成更大规模的爆燃，随后罐体与底板被整体撕裂分离，整个罐体抬起约7-8m，现场形成火球和蘑菇云。

（二）事故应急处置情况

1.企业应急响应情况。

事故发生后，公司应急中心立即做出响应，消防车、救护车在2分钟内赶到事故现场进行应急救援。随即公司领导王中刚、韩喜民等赶到现场指挥救援并启动应急预案。苯加工分厂厂长王福太于15:25左右，拨打119向公安消防部门报警。

15:20，公司安排水罐车、泡沫车、高喷车沿经三路进入现场，干粉车、抢险救援车在纬三路待命。水罐车立即铺设水带对着火周边罐体进行降温冷却，移动泡沫车放到罐区南面距火较近位置，出泡沫灭火。高喷车调往罐区东南方，用两支泡沫枪进行灭火。罐区装置人员赶到现场后，打开罐区喷淋设施及启动固定泡沫站装置，集中水量对V181001储罐冷却降温。

17:00，阳煤集团副总经理武晋生、阳煤化工集团董事长闫文泉等陆续到达事故现场。

2.各级政府部门应急情况。

8月18日15:16和15:33，清徐县公安局110指挥中心和太原市公安消防支队119指挥中心分别接到报警后，立即安排消防出警。15:34至15:48，清徐县消防大队东于中队和清徐中队、太原市晋祠中队和特勤二中队先后赶赴事故现场，进行灭火处置。此次事故，太原市消防支队共出动10个消防中队，29辆消防车、195名指战员参加了灭火处置。

15:30，清徐县环保局接到太原市环保局12369环保举报热线，15:50, 清徐县监测站站长魏建凤接通知后赶赴美锦桥断面采样监测。

15:34，清徐县人民政府应急管理办公室接清徐县公安局110报告后，清徐县县委、县政府立即责成清徐县公安消防大队、清徐县环保局和清徐县安监局赶赴事故现场进行抢险处置。

16:00左右，清徐县政府应急管理办公室向太原市政府值班室和县委报告情况。随后清徐县县委书记韩良会、县长王琳玉带领副县长陈永哲、郝大伟、杨兴海、武晓俊及安监局、环保局、应急办、公安局、检察院、卫生局、新闻中心、清源镇等部门负责人到达事故现场，协助配合陆续到达的上级领导及各部门负责人进行现场处置。

16:35，经过消防人员扑救，现场流淌火基本扑灭。17:15，现场余火全部扑灭。

17:00-19:00，太原市公安局韩迷中副局长、市环保局陈继光局长、市安监局王守清局长分别带领有关人员陆续到达现场，指导应急处置。

18:40-19:30，山西省安监局局长霍红义、太原市政府副市长张齐山、省环保厅郭长青厅长分别带领有关人员，陆续到达事故现场，指导应急处置。

（三）环境污染及监测情况。

经环境监测，事故企业周边环境空气所测特征污染物均未检出。罐区围堰外的消防废水及事故发生时园区的雨水均排入园区10000 m3事故池，事故罐区围堰内消防废水（含事故时的雨水）及后续围堰外冲洗废水收集到罐区V181009储罐、V181013储罐、V181014储罐及污水收集池。此次粗苯储罐爆燃事故，未造成次生环境污染。

三、事故原因和性质

（一）直接原因。

苯加工分厂v181011储罐进料后，粗苯液位长期低于浮盘落底位置，储罐内形成爆炸性混合气体，并窜入与储罐相通的开口的氮气管线。在未采取盲板隔断、可燃气体分析和现场确认等安全措施的情况下，违章指挥动火作业切割氮气管线是引发粗苯储罐爆燃的直接原因。

原因分析：

1、v181011储罐进料后储存物料液位偏低，浮盘长期处于落底状态，造成储罐内存在大量达到爆炸极限的可燃气体。

2、氮气管线上位于储罐罐顶的截止阀门开启、止回阀正常、调节阀组旁通阀开启，氮气管线构成一个完整的可燃气体扩散通路。

3、由于未封堵泵房内切割走氮气分配台后的氮气管道管口，引起管道内氮气外泄，储罐内的可燃气体可沿氮气管道逐步扩散到位于泵房内的敞开管口处，从储罐内至位于泵房内的氮气管口可燃气体浓度由高至低呈梯度分布。

4、动火作业前没有采用盲板彻底隔断管道的安全措施，割断氮气管道时气焊火源引燃了管道内的可燃气体，火焰通过246m长的氮气主管、支管逐步向储罐内传导，火焰传入储罐顶部后，引燃储罐内大量可燃气体，导致储罐内浮盘上部的气相空间爆燃。

（二）间接原因。

1.阳煤太化新材料公司安全生产主体责任不落实，安全管理不到位。

（1）安全生产责任制落实不到位。公司领导和员工的思想认识还未从基建状态转入试生产状态，安全意识差。内部组织机构调整后，未及时对岗位责任制做出相应调整，安全职责不清、岗位责任不明。安全管理力量薄弱，没有配备管生产和管安全的副职，内部管理不畅通，各层级未能主动有效履职。事故发生后，未按规定及时向有关政府部门和上级主管单位报告。

（2）试生产管理不严格。未严格执行危险化学品建设项目试生产和安全设施“三同时”相关规定，在氮气系统和油气回收设施未正常使用、储罐压力远传监控设施未安装、可燃有毒气体检测报警设施未投用、未明确储罐是否具备安全条件的情况下，违规组织进料。

（3）操作规程和工艺控制指标执行不严格。罐区装置进料前，未按试车方案要求用氮气对粗苯储罐进行吹扫置换。粗苯进料后，未严格执行“严禁浮盘落底”的禁令和“最低液位不得低于2000mm”的工艺控制指标。

（4）动火管理混乱。在本属一级动火的区域按二级动火办理作业票证，在未进行气体分析、动火氮气管道与储罐未可靠隔绝、未到现场进行安全确认的情况下，违规审批，违章动火，审批中有代签现象，监火人擅离动火现场去巡检。

（5）工艺、设备变更管理随意。在罐区装置储罐油气回收系统改造中，未对内浮顶储罐改造成带氮封的内浮顶储罐进行风险辨识，未经正规设计，未按规定进行相应的变更管理，未采取相应的措施。改装氮气管线分配台、更换储罐液位计也未按规定进行变更管理。

（6）安全教育培训不扎实。二、三级安全培训内容不全面，缺乏针对性，员工学习不认真，考核不严格，未严格组织试生产前特殊作业专题培训。员工对岗位工艺技术、操作规程、规章制度及存在的安全风险等安全知识和规定不熟悉。

（7）隐患排查治理不认真。在组织开展的各类排查中，未发现禁令明确要求的浮盘落底隐患和本应关闭的氮气管线旁通阀处于开启状态等隐患，对发现的部分隐患和分厂上报的气体检测报警系统未投入使用等隐患长期得不到整改落实。

2. 太原化学工业集团工程建设有限公司清徐保运项目部派驻维保人员动火作业前，未严格按照化学品生产单位特殊作业安全规范要求对作业现场和作业过程中可能存在的危险、有害因素进行辨识，未落实动火前应采取的安全防范措施。项目部对罐区装置维保人员日常管理、教育培训、监督检查、跟踪督导不到位。

3.阳煤化工集团对阳煤太化新材料公司监督管理不力。在对阳煤太化新材料公司检查过程中，对发现的隐患未及时跟踪督促整改，未实现闭环管理；对阳煤太化新材料公司存在的隐患排查不细致、安全培训不扎实、试生产管理不严格、动火管理混乱等问题失察。

4.太原市和清徐县两级安全生产监管部门对危险化学品建设项目的安全监管权限和责任认识存在偏差，未能严格按上级要求，对阳煤太化新材料公司的安全监管权限和责任进行细化。未认真履行属地监管职责，对开展的危险化学品专项整治、特殊作业专项检查未能及时向阳煤太化新材料公司进行传达落实。

5.浙江美阳国际工程设计公司未按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）规定，对内浮顶储罐采用弱顶结构设计，导致发生事故时，整个罐体与罐底完全撕裂，事态进一步扩大。

（三）事故性质。

阳煤集团太原化工新材料有限公司“8.18” 粗苯储罐爆燃事故是一起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）司法机关采取强制措施人员（3人）

1.马晓鑫，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置主任。2016年11月14日，因涉嫌重大责任事故罪被清徐县公安局立案侦查，11月22日取保候审。

2.赵强，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置副主任。2016年11月14日，因涉嫌重大责任事故罪被清徐县公安局立案侦查，11月22日取保候审。

3.郭乐春，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置工艺员。2016年11月14日，因涉嫌重大责任事故罪被清徐县公安局立案侦查，11月22日取保候审。

以上3人，待司法机关作出处理后，由阳煤集团纪检监察机构按照管理权限给予其相应的党纪政纪处分。

（二）建议给予党纪政纪处分人员（11人）

1.常钫芳，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂分管工艺、技术及安全工作的副厂长。工作严重失职，不认真贯彻落实国家安全生产法规政策和企业安全管理制度，未到现场确认安全措施，违规审批动火作业；未按规定督促检查下属部门及人员履行安全管理职责，对存在的特殊作业管理混乱、隐患排查整治不及时不彻底、变更管理不规范等问题失察。对事故的发生负有主要领导责任。

建议给予记大过处分。

2.胡志宇，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂综合管理科副主任工程师，主管安全工作。工作严重失职，未按规定督促检查指导罐区装置履行安全监管职责，组织安全教育培训不严格；未到现场确认安全措施，违规审签动火安全作业证，对隐患整改落实情况失察。对事故发生负有主要领导责任。

建议给予记大过处分。

3.郑代文，群众，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置维修班副班长、事故当日动火作业负责人。工作严重失职，未按规定履行岗位职责，违规授意他人办理动火安全作业证，违章组织实施动火作业，对监火人擅离岗位未予制止。对事故的发生负有直接责任。

建议给予记大过处分。

4.李国维，群众，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置化工一组组长、事故当日值班班长、动火作业验票人。工作严重失职，查验票证不严，未到现场确认安全措施。对事故的发生负有直接责任。

建议给予记大过处分。

5.张庆卫，群众，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置职工、事故当日动火作业监火人。工作严重失职，未按规定履行现场监护和检查职责，擅离动火作业现场。对事故的发生负有直接责任。

建议给予记大过处分。

6.崔文革，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置职工，事故当日履行安全员职责。工作严重失职，违规办理动火安全作业证，未履行动火作业安全监管职责。对事故的发生负有直接责任。

建议给予记大过处分。

7.马俊生，群众，罐区装置维保组组长，事故当日动火人。工作严重失职，在安全措施未落实的情况下违章动火。对事故的发生负有直接责任。

建议给予记大过处分。

8.牛宝昌，中共党员，阳煤太化新材料公司安全环保部副部长，主管安全工作。不认真履行职责，未按规定督促检查指导苯加工分厂履行安全监管职责，安全教育工作不力，对作业审批程序、作业现场安全措施、隐患整改落实情况失察。对事故的发生负有主要领导责任。

建议给予记过处分。

9.姜涛，群众，阳煤太化新材料公司苯加工分厂罐区装置专职安全员。不认真履行职责，对罐区装置日常安全监督检查不力，对职工安全教育培训不扎实，对安全隐患排查整改不及时不彻底，动火作业制度执行不严格。对事故的发生负有直接责任。

建议给予记过处分。

10.王耀斌，中共党员，阳煤太化新材料公司分管安全工作的总经理助理、苯加工分厂包保领导。未认真履行职责，对分管部门和包保单位安全管理工作督促检查不力，对包保单位存在的特殊作业管理混乱、安全隐患排查整治不及时不彻底、安全教育培训不扎实等问题失察。对事故的发生负有重要领导责任。

建议给予党内警告处分。

11.王福太，中共党员，阳煤太化新材料公司苯加工分厂党支部书记、厂长，安全生产第一责任人。不认真贯彻落实国家安全生产法规政策和企业安全生产主体责任，未按规定督促检查下属部门及人员履行安全管理职责，对存在的特殊作业管理混乱、安全隐患排查整治不及时不彻底、变更管理不规范等问题失察。对事故的发生负有重要领导责任。

建议给予党内警告处分。

以上11人，建议由阳煤集团纪检监察机构按照管理权限给予其相应的党纪政纪处分。

（三）建议给予诫勉谈话或批评教育人员（6人）

1.王中刚，中共党员，阳煤太化新材料公司党委书记、董事长，安全生产第一责任人。未认真贯彻落实国家安全生产法规政策和企业安全生产主体责任，疏于管理，对下属部门及单位安全生产责任制不落实、安全隐患整改不及时不彻底等问题失察。对事故的发生负有重要领导责任。

建议由阳煤集团党委主要负责人对其进行诫勉谈话。

2.韩喜民，中共党员，阳煤太化新材料公司总经理兼总工程师，安全生产主要负责人。未认真贯彻落实国家安全生产法规政策和企业安全生产主体责任，安全隐患整改不及时不彻底，在安全设施不完备的情况下违规组织试车投料；对下属部门及单位疏于管理，对存在的安全生产责任制不落实等问题失察；事故报告不规范。对事故的发生负有重要领导责任。

建议由阳煤集团党委主要负责人对其进行诫勉谈话。

3.温国华，中共党员，太化工程建设公司副总经济师、清徐保运项目部经理。未认真贯彻落实国家安全生产法规政策和企业安全管理制度，疏于管理，对罐区装置维保工作人员安全教育组织领导不力，日常安全管理监督检查工作不扎实，对违章动火作业等问题失察。对事故的发生负有重要领导责任。

建议由阳煤化工集团党委主要负责人对其进行诫勉谈话。

4. 尹正红，中共党员，阳煤化工集团副总经理，分管安全监督管理工作。未认真履行职责，对事故企业试生产期间安全管理工作重视不够，隐患排查不彻底，对检查发现的安全隐患未组织跟踪督促整改，对违规组织试车投料、特殊作业管理混乱等问题失察。对事故的发生负有重要领导责任。

建议由阳煤集团党委主要负责人对其进行批评教育，责令其作出深刻书面检查。

5.王守清，中共党员，太原市安全生产监督管理局党组书记、局长。未认真履行职责，对危险化学品建设项目的安全监管权限和责任认识存在偏差，未能细化对事故企业的分级管理监管权限和责任，督促检查不到位。对事故的发生负有重要领导责任。

建议由省安监局党组主要负责人对其进行诫勉谈话。

6.杜钢毅，中共党员，清徐县安全生产监督管理局党组书记、局长。未认真履行危险化学品建设项目属地安全监管职责，对事故企业进行日常监督和专项检查不到位。对事故的发生负有重要领导责任。

建议由省安监局党组主要负责人对其进行诫勉谈话。

（四）行政处罚建议

1.由省安全生产监督管理局依据《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》等法律法规的规定，对发生一般生产安全事故的阳煤集团太原化工新材料有限公司及其主要负责人予以行政处罚。

2. 由省建设行政主管部门依据《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》等法律法规的规定，对浙江美阳国际工程设计公司未按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）对内浮顶储罐进行弱顶结构设计予以行政处罚。

五、事故防范措施建议

（一）牢固树立“安全发展”理念， 坚守安全生产红线。 全省各级各部门要牢固树立“安全发展”理念，牢牢坚守“发展决不能以牺牲安全为代价”这条红线，在经济建设发展中，生产与安全发生矛盾时，必须服从安全。要建立健全“党政同责、一岗双责、齐抓共管”的安全生产责任体系，落实属地监管责任，把安全责任落实到领导、部门和岗位。要进一步提高对加强危险化学品安全生产工作重要性的认识，加强对危险化学品建设项目的监管，加大执法和监督检查力度，督促指导企业落实好安全生产主体责任。

事故企业和其它化工企业要牢固树立“安全发展”理念和“以人为本、安全第一”思想，严格落实安全生产主体责任，正确处理安全与生产、安全与效益的关系，切实在安全的前提下组织生产；要配齐配强企业领导班子，健全安全管理机构和安全生产责任制，做到一岗一责，并层层落实，做到履职尽责。

（二）严格危险化学品建设项目安全设施“三同时”和试生产管理。事故企业和其它化工企业要深刻汲取教训，进一步加强危险化学品建设项目安全设施“三同时”和试生产管理工作。建设单位在建设工程结束后，要组织设计、施工、监理等有关单位开展“三查四定”，及时发现和整改设计漏项、工程质量、工程隐患方面的问题；试生产前，应确保安全设施和主体工程同时建成和投入生产运行；要做好从项目建设到生产运行的有效衔接，制定周密的试生产方案；开车过程中装置依次进行吹扫、清洗、气密试验时，要制定有效的安全措施；装置投料前，要高度重视易燃易爆装置及其相连公用工程系统的管道阀门安全条件确认和流程确认。

（三）加强化学品罐区安全管理。事故企业和其它有关化工企业要进一步加强化学品罐区安全管理。一是要完善监测监控设施，按要求设置高低液位报警、自动联锁装置和紧急切断阀，加强对各类监测监控报警设施性能及运行情况的维护和检查，严禁未经批准随意停用摘除报警和联锁系统。二是严格执行各项工艺控制指标，对重要工艺参数进行实时监控预警，严禁内浮顶浮盘和物料之间形成空间，特殊情况下确需超低液位操作时，必须采取针对性防范措施。三是慎重开展罐区油气回收改造，暂停使用多个化学品储罐尾气联通回收系统，组织设计单位、专家开展安全论证，论证合格后方可使用。四是定期对罐区设备设施进行检查检测，确保阀门、机泵和储罐安全附件等设备设施完好，有氮气保护设施的储罐要确保氮封系统完好在用。

（四）加强安全生产培训、隐患排查、特殊作业和变更管理。事故企业和其它化工企业要吸取事故教训，切实加强安全生产管理工作。一是加强安全生产培训教育工作，认真组织进行三级安全培训教育，要严格考核，特别是增强培训教育的针对性、实效性和实用性。使从业人员切实熟悉规章制度和操作禁令，熟知危害因素及工艺控制指标，熟练掌握岗位操作规程和应急处置措施，具备岗位安全知识和操作技能。二是要严格按照《危险化学品企业事故隐患排查治理实施导则》，建立完善本单位隐患排查治理制度和机制，明确各级、各部门和各生产单元隐患排查的责任，细化隐患排查内容，采取切实有效措施，全面深入排查安全生产隐患，建立隐患台账，做到隐患排查治理“五落实”和闭环管理。三是要严格按照《化学品生产单位特殊作业安全规范》要求，切实加强动火、进入受限空间等特殊作业管理。要强化风险辨识，落实安全措施，确认安全条件，严格票证审批，加强现场监督检查，严禁监护人员作业中擅离现场。要严格外包作业管理，加强承包商员工培训，做好作业交底；承包、承租单位要加强特殊作业管理，教育督促员工遵照国家和行业有关安全规范进行作业。四是要加强变更管理。要建立完善变更管理制度，对工艺、设备、仪表、电气、公用工程、生产组织方式和人员等方面发生变动时，都要按照有关规定实施变更管理。要辩识变更可能带来的风险，制定相应的安全措施，确保变更具备安全条件。要严格变更程序管理和变更审批管理。

（五）高度重视易燃液体储罐安全设计。事故企业要组织原设计单位对现有常压固定顶罐的弱顶结构设计进行复核，存在问题的，依据现行规范实施整改。其它化工企业也要接受事故教训，切实辨识化学品储罐和连接储罐的公用管线设计、制造和运行安全风险，完善安全设施和安全措施，提高本质安全水平。