

辽宁省沈阳焦煤股份有限公司

红阳三矿“11·11”重大顶板事故调查报告

2017年11月11日2时26分，辽宁省沈阳焦煤股份有限公司红阳三矿（以下简称红阳三矿）西三上采区702综采工作面回风顺槽发生一起重大顶板（冲击地压）事故，造成10人死亡、1人轻伤，直接经济损失1456.6万元。

事故发生后，国务委员王勇作出重要批示。时任国家安全生产监督管理总局局长王玉普，副局长付建华、孙华山，副局长、国家煤矿安全监察局局长黄玉治等领导对事故抢险救援工作做出批示，国家煤矿安全监察局副局长杨富带领工作组紧急赶赴事故现场，指导抢险救援工作。辽宁省省委书记陈求发、省长唐一军第一时间对事故救援工作做出安排，要求全力科学组织抢救，严防次生事故发生，做好遇难和受困矿工家属的安抚工作。时任副省长江瑞、副省长崔枫林率相关部门人员赶赴现场指导抢险救援工作。经全力搜救，11月26日10时30分，最后1名遇难人员遗体升井，抢险救援工作结束。

11月27日，依据《安全生产法》《煤矿安全监察条例》《生产安全事故报告和调查处理条例》和《辽宁省生产安全事故报告和调查处理实施办法》等相关法律法规，经辽宁省人民政府批准，辽宁煤矿安全监察局会同原辽宁省监察厅、辽宁省煤矿安全监督管理局、辽宁省公安厅、辽宁省国有资产监督管理委员会、辽宁省总工会成立了沈阳焦煤股份有限公司红阳三矿“11·11”重

大顶板事故调查组（以下简称事故调查组）。事故调查组下设技术组、管理组、责任追究组和综合组，并在全国范围内聘请 5 名煤矿冲击地压灾害防治专家组成专家组，参与事故调查。辽宁省人民检察院应邀派员参加事故调查工作。

事故调查组按照“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、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，认定了事故性质和责任，对有关责任人员和责任单位提出了处理建议，针对事故暴露出的问题，提出了事故防范措施建议，形成了事故调查报告。

一、事故单位基本情况

（一）隶属关系及上级公司情况。

红阳三矿隶属于沈阳焦煤股份有限公司，该公司是沈阳煤业（集团）有限责任公司控股子公司辽宁红阳能源投资股份有限公司的全资子公司。

1. 沈阳煤业（集团）有限责任公司概况。

沈阳煤业（集团）有限责任公司前身为沈阳矿务局，成立于 1958 年。1983 年，沈阳矿务局与本溪矿务局、辽宁煤矿基本建设局合并，沿用沈阳矿务局名称，隶属东北内蒙古煤炭工业联合公司。1994 年，东北内蒙古煤炭工业联合公司撤销后，隶属煤炭工业部辽宁煤炭工业管理局。1998 年，国家对煤炭工业管理体制进行改革，沈阳矿务局下放至辽宁省，由中直企业变为省属企业。2000 年 12 月，沈阳矿务局改制为沈阳煤业（集团）有限责任公司（以下简称沈煤集团）。沈煤集团下设 33 个子公司、6 个分公司。煤炭开采为沈煤集团主业，煤矿分布于辽宁、黑龙江、内蒙古三省

(区)，共拥有 9 对生产矿井，主要煤种有肥煤、焦煤、瘦煤、无烟煤、长焰煤、褐煤，总核定矿井生产能力 1560 万吨/年。

2. 辽宁红阳能源投资股份有限公司概况。

辽宁红阳能源投资股份有限公司原名为辽宁金帝建设集团股份有限公司，是 1993 年 3 月经辽宁省体改委批准设立的股份制企业。2007 年 2 月，沈煤集团对原辽宁金帝建设集团股份有限公司进行资产重组和股权分置改革，公司名称变更为辽宁红阳能源投资股份有限公司（以下简称红阳能源）。2015 年 12 月，通过重大资产重组，红阳能源成为拥有煤炭开采、火力发电、城市热电联产的煤电一体化上市公司。

3. 沈阳焦煤股份有限公司概况。

沈阳焦煤股份有限公司（以下简称沈焦公司）是红阳能源的全资子公司，2009 年 12 月 3 日注册成立，主要从事煤炭及伴生资源开采和开发利用，物流贸易以及煤矸石、煤泥低热值燃料综合利用，火力发电，城市与工业热力供应。下辖辽宁沈阳、内蒙古呼伦贝尔两个矿区 5 对生产矿井，1 个热电公司，托管沈阳沈北煤矿公司。

沈焦公司负责公司层面具体生产安全和经营管理工作。

（二）红阳三矿基本情况。

1. 矿井概况。

红阳三矿位于辽宁省辽阳灯塔市柳条镇，1991 年 12 月开始建设，2000 年 12 月正式投产，隶属于沈焦公司。矿井原设计生产能力 150 万吨/年，经过两次技术改造，2013 年核定生产能力 500 万吨/年，2017 年公告核定生产能力 480 万吨/年，2017 年矿

井产量计划 420 万吨，1~10 月份实际完成 345.2 万吨。

2. 证照情况。

(1) 采矿许可证。中华人民共和国国土资源部颁发，证号：C1000002013111120132062，有效期至 2031 年 01 月 31 日。

(2) 煤矿安全生产许可证。辽宁煤矿安全监察局颁发，证号：(辽)MK 安许证字(20170603)，有效期至 2019 年 10 月 21 日。

(3) 矿长安全资格证。辽宁省煤矿安全监督管理局颁发，矿长张乐有，证号：210902196710260076，有效期至 2018 年 10 月 10 日。

(4) 营业执照。辽阳灯塔市市场监督管理局颁发，统一社会信用代码：9121102212237908XA，有效期至长期。

3. 安全生产管理情况。

红阳三矿实行矿、队(科)两级生产安全管理体系。全矿建有完善的安全生产责任体系，制定并实施完备的安全生产规章制度和操作规程，设置了专职安全生产管理机构，配备了专兼职安全生产管理人员。主要负责人和安全生产管理人员均进行了相应安全培训并经过考核合格，取得了安全生产知识和管理能力考核证明；特种作业人员经考核合格，取得了特种作业操作资格证书；从业人员经过安全生产教育培训，取得了相应安全培训合格证明。

4. 开采条件。

红阳三矿井田位于张良堡背斜南缘，林盛堡向斜西翼中段，轴向 $35^{\circ} \sim 40^{\circ}$ ，向南西倾伏，北西翼宽缓，南东翼窄陡的不对称宽缓倾伏背斜。井田内断层较发育，共有大中型断层 16 条，均为正断层。其中落差大于 100m 的有 3 条，落差在 50~100m 的

有 5 条，落差在 30~50m 的有 4 条，其余断层落差均小于 30m。局部地段有岩浆侵入，已发现陷落柱 1 个。地质构造复杂程度为中等。

红阳三矿井田含煤地层为山西组和太原组，平均总厚度 193m，共含 14 层煤，煤种主要为瘦煤、贫瘦煤、贫煤，其中 3[#]、7[#]、12[#]（包括 12-1[#]和 12-2[#]）、13[#]为可采煤层，3[#]煤层局部可采，现开采 7[#]、12[#]、13[#]煤层。

7[#]煤层平均厚度 1.89m，直接顶板为黑色泥岩，平均厚 10.3m，抗压强度 7.19~19.4MPa，基本顶为细砂岩粉砂岩互层，厚 7.6m，直接底板为泥岩，泥岩平均厚 0.75m，基本底为中砂岩，平均厚 8.88m，抗压强度 20.1~28.5MPa。

12[#]煤层为复合煤层，夹矸为泥岩，位于太原组下部，煤层平均厚度 3.18m，与上部 7 号煤层平均间距为 64m。直接顶板为厚层黑色海相泥岩，平均厚 9.89m，抗压强度 9~12.8MPa，基本顶为粉砂岩、中砂岩（上粗下细），厚 6.2m；底板为灰色、灰黑色粉砂岩及细砂岩，平均厚 1.4m，抗压强度 9.32~43.6MPa。

13[#]煤层平均厚度 1.91m，位于太原组下煤组下部，上距 12[#]煤层 1.4m，顶板为 12[#]煤层底板；底板为灰褐色粘土岩，平均厚度 4.8m，抗压强度 13~19.4MPa。

红阳三矿最大开采深度 1193m。至事故发生前，未曾发生过冲击地压事故，没有进行过冲击地压危险性鉴定。由于红阳三矿未被鉴定为冲击地压矿井，按照批准的监管监察计划，煤矿安全监管监察部门未对红阳三矿开展冲击地压防治监管监察活动。

红阳三矿为煤与瓦斯突出矿井，12[#]煤层为突出煤层。根据

2017 年矿井瓦斯测定，绝对瓦斯涌出量为 $69.4\text{m}^3/\text{min}$ ，相对瓦斯涌出量为 $8.15\text{m}^3/\text{t}$ 。

红阳三矿各可采煤层煤尘均具有爆炸性。7[#]、12[#]煤层为自燃煤层，13[#]煤层为不易自燃煤层。

红阳三矿水文地质条件类型划分为裂隙充水，即 II 类 II 型。根据 2016 年实测，矿井平均涌水量 $91.3\text{m}^3/\text{h}$ 。

红阳三矿恒温带深度为 25m，温度为 9.8°C ，平均地温梯度为 $3.08^\circ\text{C}/100\text{m}$ ，其中煤系地层为 $3.27^\circ\text{C}/100\text{m}$ 。现开采煤层为一级（ $31^\circ\text{C}\sim 37^\circ\text{C}$ ）和二级（大于 37°C ）热害区。

5. 生产系统。

（1）开拓系统。

红阳三矿采用立井单水平片盘式开拓，建有 1[#]主井、2[#]主井、副井、北风井、南风井 5 座井筒，运输水平标高-850m。

事故发生时，共 5 个生产采区，分别为西二采区、西三上采区、北二采区、北三采区和南一采区；2 个采煤工作面，1 个备采工作面，1 个回撤工作面，9 个掘进工作面。

煤炭生产采用走向或者倾斜长壁采煤法，综合机械化采煤工艺，顶板管理采用全部垮落法。煤巷掘进采用综掘机掘进，岩巷掘进采用炮掘和综掘机掘进两种方式。

（2）提升运输系统。

1[#]主井、2[#]主井承担原煤提升任务。1[#]主井提升北二采区、北三采区、西二采区的原煤，2[#]主井提升西三上采区、南一采区的原煤，两井之间利用带式输送机调节平衡。副井为辅助提升井，承担提升矸石和运送物料、设备及人员等任务。全部使用塔式多

绳摩擦提升机，其中：1[#]主井装备 JKM-4×4(III)C 型提升机，提升容器为 18t 双箕斗；2[#]主井装备 JKM-4×4(III)-(SM) 型提升机，提升容器为 16t 双箕斗；副井装备 JKM-4×4(III) 型提升机，提升容器为双层多绳罐笼。

原煤采用带式输送机、箕斗运输提升。原煤运输路径：采煤工作面原煤→刮板输送机→运输顺槽→采区输送机巷→输送机大巷→主井井底煤仓→主井箕斗→地面煤仓。

矸（砂）石和水泥运输容器为 1 吨矿车，采掘设备、支护材料装载使用材料车或平板车。井底车场、辅助运输大巷及轨道石门等处使用蓄电池机车牵引，采区轨道巷及工作面顺槽采用提升绞车、调度绞车及无极绳绞车牵引。地面物料及设备入井运输路径：物料设备→副井罐笼→井底车场→轨道大巷→采区轨道巷→顺槽→用料（设备）地点。矸石或物料及设备升井反之。

井下人员平巷运送采用蓄电池机车牵引人车方式，斜巷采用架空乘人装置方式。人员入井路径：人员→副井罐笼→井底车场→乘坐人车→乘坐架空乘人装置→步行至作业地点。升井反之。

（3）供电系统。

红阳三矿工业广场建有 66kV 变电所一座，双回路电源分别引自辽电灯塔 220kV 变电所 66kV 侧母线段和辽电佟二堡 220kV 变电所 66kV 侧母线段，采用 LGJ—120 和 LGJ—240 钢芯铝绞线。变电所共安装 3 台主变压器，型号为 SZ11-20000/66，66±8×1.25%/6kV，20000kVA，室外布置，两台同时工作，分列运行，一台备用，一次电压 66kV，二次电压 6kV。地面变电所 6kV 母线引出两回电力电缆，电缆型号为 MYJV42-6kV 矿用铠装电力电缆，

经副井至井下主要变电所。井下共有两个中央变电所。每个采区设有采区变电所。工作面配电采用 3.3kv、1.14kv 和 0.66kv 电压。矿井主副井提升系统、主要通风机、空气压缩机、主排水系统、瓦斯抽采泵站、井下中央变电所、采区变电所、掘进工作面局部通风机等均为双回路供电。

(4) 通风系统。

矿井通风方式为两翼对角式，通风方法为机械抽出式。1[#]主井、2[#]主井、副井入风，南、北风井为专用回风井。南风井装备 2 台 GAF-2-13.3-1 型主要通风机，北风井装备 2 台 MAF-2800/1680-1 型主要通风机，均一台使用，一台备用。矿井总入风量 22128m³/min，总排风量 22676m³/min。各采区均建有专用回风巷，实行分区通风。各采掘工作面独立通风。

6. 灾害防治系统。

(1) 排水系统。

中央水仓设在-850 井底车场附近，水仓容积 2237.8m³。泵房内安设 3 台型号为 DQ280-100B×10 水泵，一台使用，一台备用，一台检修。沿副井井筒敷设 2 条规格为 DN245×10 排水管路至地面，一条使用，一条备用。每个采区设有专门排水系统。

(2) 防灭火系统。

红阳三矿采用黄泥灌浆、注氮和喷洒阻化剂等综合防灭火措施，安设束管监测系统对自然发火进行预测预报。井上下设有消防材料库，储备消防器材。地面建有永久灌浆站两座，分别为北风井灌浆站和 2[#]主井灌浆站。北风井灌浆站灌浆能力 60m³/h，储砂量 300m³，蓄水量 200m³；2[#]主井灌浆站灌浆能力 60m³/h，储砂

量 500m^3 ，蓄水量 200m^3 。井下消防与防尘共用同一管路系统，主要巷道每隔 100m ，设置消防支管和阀门，带式输送机巷道每隔 50m ，设置消防支管和阀门，各消防管路均按规定安设三通及阀门。

（3）瓦斯抽采系统。

地面永久抽采系统 5 套：矸石山 610 泵站 2 套，安设 3 台 CBF610 型瓦斯抽采泵，两台使用，一台备用；北风井 135 泵站 1 套，安设 2 台 SK-120 型瓦斯抽采泵，一台使用，一台备用；南风井 810 泵站 2 套，安设 4 台 CBF810 型瓦斯抽采泵，二台使用，二台备用。井下移动抽采系统 1 套：安设 2 台 ZWY-105/132 型移动瓦斯抽采泵，一台使用，一台备用。全矿瓦斯抽采装机能力 $2425\text{m}^3/\text{min}$ ，总抽采能力 $710\text{m}^3/\text{min}$ 。2017 年 1~10 月份，矿井瓦斯抽采量 1260 万 m^3 。

（4）防尘系统。

红阳三矿设置防尘洒水管路系统（与消防共用），工业广场设有 $2\times 1000\text{m}^3$ 的生产生活消防静压水池，水源引自地面水源井。2[#]主井、北风井均建有容量 200m^3 储水池，分别与工业广场水池和水源井相连通。沿 2[#]主井、北风井立孔敷设 $\Phi 108\text{mm}$ 供水管路到井下南翼、北翼-850 轨道大巷、西翼轨道大巷、-850 配风大巷等，担负各水平、采区、工作面及其它作业地点供水任务，采掘工作面采用 $\Phi 108\text{mm}$ 铁管进行消尘洒水，同时按规定设置了三通阀门。采掘工作面、溜煤眼、转载点等处均设防尘喷雾装置，工作面回风巷、采区回风巷、胶带运输巷等处设置风流净化水幕，主要运输大巷、工作面巷道，掘进巷道设置隔爆水棚。

（5）热害防治系统。

红阳三矿采用冰冷低温辐射降温技术治理热害。地面工业广场建有制冰中心，制冰能力 2160t/d，总制冷功率 3430kw。地面制冷中心冰片利用 $\Phi 426\text{mm}$ 、 $\Phi 377\text{mm}$ 管路由副井、2[#]主井输送至副井井底附近融冰硐室和-820 融冰硐室，融化制成 0~5℃ 低温冷水，采用 MD155 泵加压后，通过 $\Phi 219\text{mm}$ 和 $\Phi 159\text{mm}$ 管道输送至工作面，再经 ML-300 空冷器送至工作面降温，用于改善作业环境。

7. 安全避险系统。

(1) 压风自救系统。

地面空压机站设 7 台 ML300-2S 螺杆式空气压缩机。主干管路采用 $\Phi 245\text{mm}$ 和 $\Phi 273\text{mm}$ 无缝钢管，沿副井和南风井敷设，支输气管路采用 $\Phi 273\text{mm}$ 、 $\Phi 219\text{mm}$ 或 $\Phi 159\text{mm}$ 沿大巷敷设，采掘工作面采用 $\Phi 108\text{mm}$ 或 $\Phi 159\text{mm}$ 管路。压缩空气经风管送至井下避难硐室、移动救生舱及采掘工作面。

(2) 紧急避险系统。

矿井南翼-850m 轨道大巷建有可容纳 100 人避险的永久避难硐室 1 个；每个采区建有采区永久避难硐室；采掘工作面顺槽每隔 50m 建有临时避难硐室。避难硐室按规定装备自救器、压风自救装置、饮用水、食物、监测传感器，并配备与矿调度直通电话。全矿配备移动救生舱 2 台。

(3) 人员位置监测系统。

矿井装备 KJ405T 型人员位置监测系统，系统由位置监测分站、人员识别卡、中继器、中心站等组成，采用 ZigBee 无线通信技术，对井下各个作业区域人员动态分布及变化实时跟踪管理。

（4）监测监控系统。

矿井装备 KJ2000N 型安全监测监控系统，接入监控分站 41 台套，瓦斯、一氧化碳、粉尘等各种传感器 15 种 452 台，采用工业以太网+现场总线传输平台，全数字化数据传输，对井下瓦斯、一氧化碳、粉尘、风速、温度、局部通风机开停等实时在线监测，具有瓦斯超限声光报警、自动断电和瓦斯、风电闭锁控制功能。

（5）通信联络系统。

矿井安设井上、下通讯系统，交换机型号为 DH-2000 数字程控调度机，使用 KTH17 型矿用本质安全型电话机。矿井装备 KT175 型矿用应急广播通信系统，控制主机设置在矿调度室，井下安装有应急广播终端。

（6）供水施救系统。

供水施救系统水源引自地面生活消防水池，与防尘系统、消防系统共用同一管路。入井水源经过定期水质检测，水质达到饮用水标准。全矿各采掘工作面安设饮用水净化系统，进一步净化后可供采掘工作面作业人员直接饮用。

（三）事故区域情况。

发生事故工作面为西三上采区 702 综采工作面，该工作面位于西三上采区皮带下山以北，北至 7[#]煤层风化氧化带，东至西三上采区与北二区 7[#]煤采空区、西一区 700 采空区区间煤柱（采空区与 702 综采工作面呈平面垂直关系，煤柱宽度 31m~45m，见图一 702 综采工作面平面布置图），西为未采动区，开采深度 1082m 左右。与 702 综采工作面距离最近的正在开采的采煤工作面为西二采区 1207 综采工作面，平面距离 923.6m。

702 综采工作面开采 7[#]煤层，煤层倾角 3~5°，赋存稳定，属于复合煤层，由 7-1[#]、7-2[#]、7-3[#] 三层煤组成，煤层厚度 2.15m，夹矸厚度 1.05m，直接顶为泥岩，平均厚 10.3m，基本顶为粉砂岩，平均厚 7.6m；底板为 0.61m 厚的泥质粉砂岩，基本底为 8.88m 厚的中砂岩。回风顺槽共揭露 4 条断层，分别是 Fh2 断层（H=0.7m， $\angle 57^\circ$ ）、Fh3 断层（H=0.6m， $\angle 60^\circ$ ）、Fh4 断层（H=0.9m， $\angle 38^\circ$ ），Fh5 断层（H=0.4m， $\angle 46^\circ$ ）。

702 综采工作面为西三上采区首采工作面，设计长度 2418m，设计采高 3.2m，可采走向长度 2206m，工作面倾斜长度 200m，截止事故发生时已推进 1740m，距离停采线 466m。工作面配风量为 1676m³/min。

使用 MG300/700-WD 采煤机，双向割煤，设计截深 800mm，实际工作截深 750mm。设计圆班循环 8 次，实际圆班循环 5-7 次。

工作面支护采用 ZY10000/15/33D 型掩护式液压支架 109 组，运顺端头采用 ZTZ14000/18/38 型端头支架 2 组，回顺端头采用 ZYG10000/15/33D 型掩护式液压支架 6 组。两顺采用金属网、锚杆、锚索联合支护。回风顺槽巷道净高 3.2m，净宽 4.2m，顶板采用 5 根直径为 21.7mm，长度为 6.5m 锚索支护，锚索支护排距为 0.8m；巷帮采用直径为 20mm，长度为 2.2m 的锚杆支护，锚杆间距为 0.7m，排距为 0.8m。

运输顺槽和回风顺槽每隔 100m 及地质构造区域两端、巷道交岔口安设 1 台 DLY-1 (WBY-10) 型顶板离层观测仪，规定每 10 天观测记录 1 次。

根据以往经验值，7[#]煤层采煤工作面顶板周期来压步距一般

为 25m。11 月 8 日，702 综采工作面已经周期来压，预计下次来

压时间为 11 月 13 日。

事故发生地点位于 702 综采工作面回风顺槽，其上方为北二采区 703 采空区，区间煤柱宽度 32m。北二采区 703 采煤工作面采用倾斜长壁布置方式，工作面长度 200m，2005 年开始回采，2006 年 4 月回采结束。

702 综采工作面回风顺槽共设计 65 组钻场，每个钻场设计 6 个高位钻孔，呈扇形布置，设计钻孔长度为 180m，终孔位置高出 7#煤顶板 17~35m，主要用于抽采上邻 6#煤体卸压瓦斯，回顺尾巷埋管抽采本工作面采空区瓦斯。

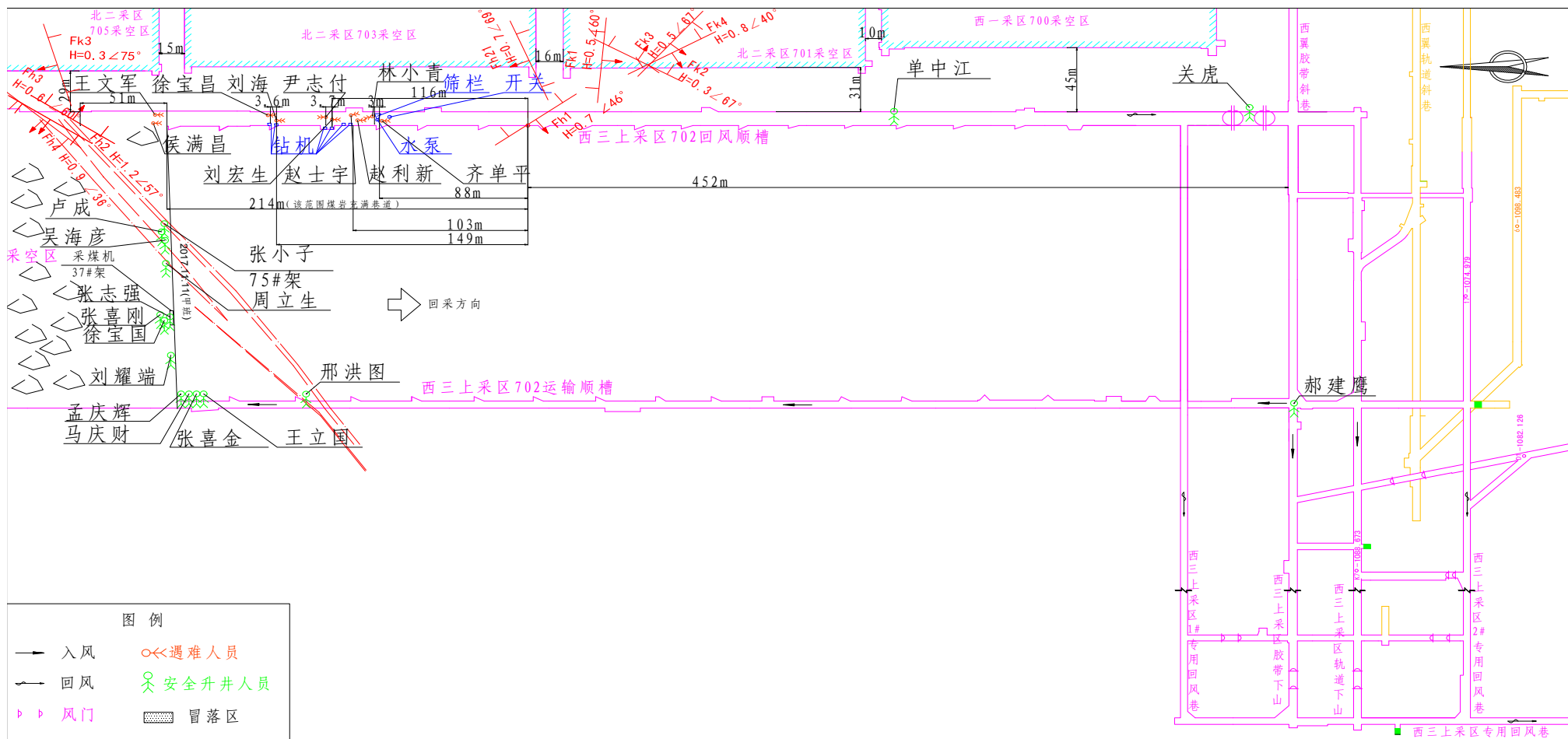
二、事故经过和抢险救援过程

（一）事故经过。

2017 年 11 月 11 日甲班，红阳三矿全矿入井 470 人，井下带班矿长陈显忠，其中：西三上采区 702 综采工作面 26 人（综采二队 16 人，抽采队 8 人，安检员 1 人，瓦检员 1 人，702 综采工作面事故发生时作业人员分布情况见图二）。

10 日 21 时 50 分，综采二队（双九一六工作制）召开班前会，采煤班班长周立生主持，带班副队长吴海彦和周立生对工作进行安排，22 时 30 分入井，23 时 30 分到达工作面；23 时，抽采队（三八工作制）召开班前会，班长林小青安排工作，11 日零时入井，11 日 1 时 30 分，8 名工作人员到达回风顺槽 49#、50#、51# 钻场，使用 3 台钻机同时实施钻孔作业（其中：ZYWL-3200S 型号钻机 2 台、ZYWL-2000S 型号钻机 1 台）。

23 时 35 分，吴海彦和周立生对工作环境安全确认后安排组织人员作业，徐宝国、张喜刚操作采煤机，张小子、孟庆辉移架，



图二 702综采工作面事故发生时当班作业人员分布示意图

马庆财、张喜金、王立国在机头处作业，郝建鹰在煤仓处负责皮带运转，侯满昌、王文军在机尾处作业，邢宏图在变电列车处作业，卢成验收。此外，瓦检员张志强和安检员刘耀端在工作面巡检，抽水工单忠江和关虎在回风顺槽外段排水、清理巷道。采煤机从 40[#]支架处开始上行割煤，到达上端头做完缺口后，采煤机开始下行割煤，张小子跟随采煤机移架、推溜。11 日 2 时 26 分，当采煤机割煤至 37[#]支架、支架移至 75[#]支架时，40[#]支架处周立生听到一声巨大的闷响，随后发现工作面照明熄灭、煤尘飞起，感觉工作面风流停止，立即使用扩音电话通知在工作面 75[#]支架附近的张小子，让其去工作面刮板输送机机尾通知侯满昌、王文军一起从回风顺槽撤离工作面。张小子到机尾处后，发现工作面上出口已被堵死，侯满昌被埋，人事不省，将侯满昌扒出并送至 116[#]支架处后，通过扩音电话请求支援。吴海彦带领人员赶到机尾处，发现王文军被工字钢、单体支架和煤岩压埋且已无生命迹象，瓦斯浓度又迅速上升，众人遂将侯满昌抬出并升井撤离。

（二）事故报告及应急响应情况。

事故发生后，吴海彦安排邢宏图向矿调度汇报。2 时 37 分，邢宏图汇报至矿调度，红阳三矿立即启动应急救援预案，下达井下人员撤离命令，并将事故情况通知至矿有关领导。

3 时 12 分，沈煤集团和沈焦公司接到红阳三矿事故报告后，迅速启动公司应急救援预案，成立了以沈煤集团董事长、总经理为总指挥的现场抢险救援指挥部，调动沈煤集团矿山救护队实施紧急救援。

4 时 20 分，沈煤集团向辽宁煤矿安全监察局电话汇报事故情

况。5 时 20 分，辽宁煤矿安全监察局向原国家安全生产监督管理总局值班室、辽宁省人民政府总值班室书面报告事故情况。

8 时，江瑞、崔枫林率辽宁煤矿安全监察局、辽宁省安全生产监督管理局、辽宁省应急办和辽宁省国有资产管理委员会等相关部门赶到红阳三矿，并成立了以江瑞、崔枫林为组长的辽宁省沈煤集团红阳三矿“11·11”事故抢险救援指挥部，指挥部下设抢险救援、综合协调、安全保障、医疗救护、物质保障、舆情管理和信息发布、善后处理、事故调查和技术保障 9 个小组。

14 时，杨富带领工作组到达事故现场，研究完善了事故抢险救援方案，指导抢险救援工作。

（三）现场救援情况。

事故发生后，西三上采区 702 综采工作面及运输顺槽侧处作业人员将侯满昌救出，侯满昌升井后经抢救无效死亡；回风顺槽侧关虎、单忠江自行撤离，单忠江在事故中被气流击倒而致轻伤。

11 日 3 时 47 分，沈煤集团矿山救护队到达红阳三矿。4 时 50 分，在西三上采区 702 综采工作面运顺口设井下救援指挥基地，组织人员探查，发现回风顺槽约 200m 巷道破坏严重、通风阻断、不能行人，当时事故区域瓦斯浓度最高达 45%。根据探查结果，抢险救援指挥部综合分析，制定抢险救援方案，决定先期采取抽排瓦斯、恢复局部通风措施。

至 13 日 19 时 40 分，事故区域风流瓦斯浓度稳定在 1%以下，抢险救援指挥部下达命令，进入灾区开展救援，21 时 40 分，第 2 名遇难者遗体运至地面，22 时，救援人员开始从工作面侧回顺上口、回顺双向实施翻棚（掘进）作业，恢复巷道。20 日 21 时

41 分，工作面侧回顺上口救援人员在第一台钻机位置（距回顺侧冒落起点 152.5 米），发现第 3 名遇难者。21 日 1 时 48 分，在第一台钻机操作台位置（距回顺侧冒落起点 148.9 米），发现第 4 名遇难者。

22 日 0 时，工作面侧回顺上口与回顺两侧翻棚（掘进）作业地点相距 50m，按照抢险专家组意见，抢险救援指挥部决定，停止双向翻棚（掘进）作业，由回顺侧实施单向作业，23 时 10 分，在水泵位置（距回顺侧冒落起点 87.9 米），发现第 5 名遇难者。23 日 12 时 30 分，在第三台钻机操作台位置（距回顺侧冒落起点 103.5 米），发现第 6 名遇难者。24 日 7 时 55 分，在第二台钻机操作台位置（距回顺侧冒落起点 116 米），发现第 7 名遇难者。25 日 3 时 48 分，在第二台钻机位置（距回顺侧冒落起点 119.7 米），发现第 8 名遇难者，12 时 53 分，在第三台钻机操作台位置（距回顺侧冒落起点 103.5 米），发现第 9 名遇难者。26 日 7 时 45 分发现最后 1 名遇难者；10 时 30 分，遗体升井，救援工作结束。

此次事故共造成 10 人死亡、1 人轻伤。

（四）事故现场勘查情况。

西三上采区 702 工作面上出口向外 0~214m 范围回风顺槽巷道破坏严重（见图三事故破坏巷道情况见现场典型素描图），主要以上帮煤体整体移动以及底板底鼓为主。

具体巷道破坏情况（见图四）：距离工作面上出口 204~214m 范围内巷道上帮煤体向下帮煤壁侧整体滑落 3.0m，巷道顶部留有宽 1.7~1.8m、高 0.5~0.6m 的空间；距离工作面上出口 161~

西三上采702回顺切侧迎头断面图
1:30

瓦斯管
风水管
7-1 0.4
夹矸 0.85
7-2 0.4
夹矸 0.2
7-3 0.5
空间
木撑
工字钢
单体
2.5
5.2

2017.11.15 甲

西三上采702回顺工作面上下口断面图
1:30

7-1 0.4
夹矸 0.8
7-2 0.4
夹矸 0.2
7-3 0.7
瓦斯管
风水管
2.5
3

2017.11.21 丙

西三上采702回顺翻修巷道迎头断面图
1:30

新锚杆 新锚索 新锚网 旧锚网 旧锚杆 网巷道面板

2.2 0.35 0.9 0.15 0.5 0.1 3.3

2017.11.24 丙

西三上采702回顺翻修巷道迎头断面图
1:30

新锚网 瓦斯管 4寸管 新锚杆 旧锚网 旧锚杆 网巷道面板 2寸管 木垛

0.4 0.9 0.27 2.6 1.4 2 3.3

(1-14) 2017.11.18 乙

距工作面上出口 198m（回风巷侧主视图） 距工作面上出口 156m（回风巷侧主视图）

图三 破坏巷道典型素描图

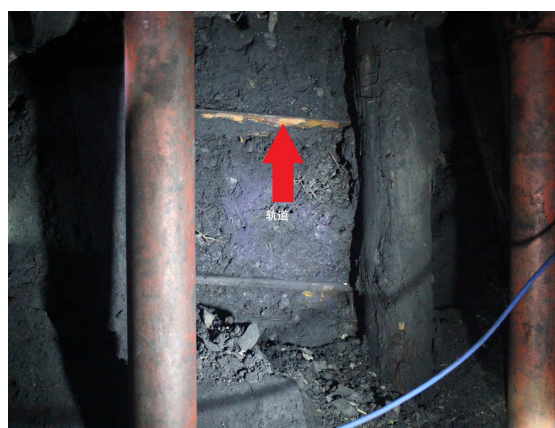
出现网兜、底鼓严重；距离工作面上出口 93.3~153m 巷道翻修救援时在煤壁侧紧贴巷道上帮掘进，素描未能真实体现巷道实际破坏情况，但巷道破坏情况十分严重，基本表现为巷道合拢，部分区段存在巷道底鼓、顶板下沉，顶底板距离仅剩 0.3m；距离工作面上出口 83.8~93.3m 范围，救援结束后，考虑安全因素巷道未掘透；距离工作面上出口 5.3~83.8m 范围内，巷道基本合拢；距离工作面上出口 0~5.3m 范围内部分单体支柱压弯、工字钢顶梁弯曲，部分锚杆失效，刮板运输机被掀翻，巷道底鼓严重。



(a) 煤壁整体移动巷道合拢



(b) 抽放管路损坏



(c) 轨道及道木掀翻



(d) 支护弯曲

图四 事故造成巷道破坏情况

（五）事故善后处理情况。

抢险救援指挥部对受伤人员及时组织救治，对遇难矿工家属进行安抚，及时发布了事故相关信息，回应社会关切。

三、事故原因及性质

（一）直接原因。

西三上采区 702 综采工作面开采深度为 1082m，原岩应力高，煤层具有冲击倾向性；受断层构造（Fh1、Fh2、Fh3、Fh4、Fh21 断层）、区间煤柱（702 回风顺槽与北二 703 采区之间煤柱宽度 32m）及 702 综采工作面采动（702 工作面已推进 1740m）等应力叠加影响，使事故区域形成高应力集中区；受 Fh1、Fh21 断层切割作用和采煤机割煤、移架放顶、3 台钻机同时施工瓦斯抽采钻孔等因素扰动影响，造成该区域巷道周边煤岩失稳，诱发冲击地压，导致事故发生。

（二）间接原因。

1. 没有开展冲击地压危险性鉴定。沈煤集团、沈焦公司和红阳三矿各级决策层和管理层机械教条的片面理解《煤矿安全规程》中关于冲击地压危险性鉴定的规定^①，对采深超过 1000m 带来的冲击地压问题认识不高、重视不够、研究不深，没有组织开展冲击地压危险性鉴定。

2. 瓦斯治本措施不到位。红阳三矿瓦斯治理理念落后，仅满足于采掘作业时瓦斯浓度不超限；瓦斯抽采手段单一，只是采取高位钻孔抽采卸压瓦斯和利用回顺尾巷埋管方式抽采瓦斯^②，没

^① 《煤矿安全规程》第二百二十六条：“有下列情况之一的，应当进行煤岩冲击倾向性鉴定：

（二）埋深超过 400m 的煤层，且煤层上方 100m 范围内存在单层厚度超过 10m 的坚硬岩层。”

^② 《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》第十八条：“煤矿企业应当根据矿井井上（下）条件、煤层

有采取区域治本的预抽瓦斯措施。

3. 安全风险管控工作不到位。沈焦公司及红阳三矿对采区阶段煤柱留设存在的冲击地压风险辨识不到位^①，没有辨识出高应力条件下存在的采动应力诱发冲击地压安全风险；702 综采工作面采深超 1000m，支护措施上仍然按部就班，一成不变，没有实施相应的安全风险管控措施。

4. 红阳三矿技术管理不到位。一是矿压观测分析工作不到位。未按规定实施专人顶板离层监测和矿压观测^②；702 综采工作面两顺超前支护段未安装矿压检测装备；矿压观测周期大于来压周期；矿压观测资料未组织分析研究^③，矿压显现规律不清楚，不能科学指导具体采掘作业。二是地质管理工作不到位。未按时开展 702 综采工作面地质素描^④；没有开展 7[#]煤基本顶岩石抗压强度测定；对深部地应力问题没有进行地质灾害预警。三是规程编制和审批管理不到位。702 综采工作面作业规程缺项，缺少打钻人员劳动

赋存、地质构造、开拓开采部署、瓦斯来源和涌出特点等情况选择先进、适用的瓦斯抽采方法和工艺，设计瓦斯抽采达标的工艺方案，实现瓦斯抽采达标。” “卸压瓦斯抽采的工艺方案应当根据邻近煤层瓦斯含量、层间距离与岩性、工作面瓦斯涌出来源分析等进行，采用多种方式实施综合抽采。”

① 《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》（安委办〔2016〕11 号）规定：“企业要组织专家和全体员工，采取安全绩效奖惩等有效措施，全方位、全过程辨识生产工艺、设备设施、作业环境、人员行为和管理体系等方面存在的安全风险，做到系统、全面、无遗漏，并持续更新完善。”

② 《红阳三矿支护质量、顶板动态监测和分析制度》：安排专人对顶板离层情况进行监测，每旬不定期读取数据、填写牌板，并做好记录。

③ 《沈阳焦煤股份有限公司红阳三矿西三上采区 702 工作面采煤作业规程》：矿压观测的主要内容有：支架阻力观测、两巷超前支护范围内单体液压支柱阻力观测。根据观测结果对工作面顶板活动规律、来压特征，工作面支架受力特点，顶板变化情况，超前支承压力影响范围和分布特点，顶板、煤层稳定性，工作面支护质量等情况进行定期分析，并进一步了解煤、岩体力学参数等基础数据。

④ 《煤矿安全规程》第二十二条：煤矿企业应当及时编绘反映煤矿实际的地质资料和图件；第十八条：煤矿建设、生产阶段，必须对揭露的煤层、断层、褶皱、岩浆岩体、陷落柱、含水岩层，矿井用水量及主要出水点等进行观测和描述，综合分析，实施地质预测、预报。

组织和定员说明，参加会审人员把关不严，没有提出修改意见。

5. 702 综采工作面现场劳动组织不合理^①。702 综采工作面生产作业期间同时安排 3 组打钻人员在回风顺槽集中施工高位抽采钻孔，没有研究优化采煤作业和打钻施工的劳动组织，未研究提前打钻或只在检修班打钻的可行性。

6. 红阳三矿职工安全培训教育不到位。702 综采工作面作业规程培训^②不认真，考试走过场，作业人员不清楚、不掌握矿压观测位置、数量，不能通过观测数据判断作业环境安全性；作业人员自我保安意识差；没有开展冲击地压防治相关内容培训^③。

（三）事故性质。

事故调查组认定，沈阳焦煤股份有限公司红阳三矿“11·11”重大顶板（冲击地压）事故为责任事故。

四、对事故有关责任单位和责任人的处理建议

（一）建议给予党纪政纪处分人员。

1. 李恒，红阳三矿综采二队党支部分书记、队长。全面负责综采二队管理工作，安全生产第一责任者。没有正确履行职责，矿山压力观测管理工作不到位，未按规定实施专人顶板离层监测和矿压观测，矿压观测周期大于来压周期，超前支护段未安装支柱工作阻力检测设备，对超前支护段矿山压力未进行观测。对事

^① 《关于加强煤矿安全生产工作规范企业劳动定员管理的若干指导意见》（安监总煤矿〔2006〕216号）：劳动定员管理是煤矿企业安全生产管理的重要基础工作，是科学合理组织生产，优化企业劳动组织，提高劳动效率，减少入井作业人员，促进安全生产的基本保障。

^② 《煤矿安全规程》第三十八条：单项工程、单位工程开工前，必须编制施工组织设计和作业规程，并组织相关人员学习。

^③ 《煤矿安全规程》第二百二十八条第五款：矿井防治冲击地压工作应当遵守下列规定：必须建立防冲培训制度。

故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予撤销党内职务、撤职处分。

2. 王国振，红阳三矿综采二队党支部书记。综采二队安全思想教育第一责任者。没有正确履行职责，安全思想工作不到位。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条之规定，建议给予撤销党内职务处分。

3. 吴海彦，中共党员，红阳三矿综采二队副队长。事故当班带班队长，综采二队当班安全生产第一责任人。没有正确履行职责，当班安全管理工作不到位。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予党内严重警告、撤职处分。

4. 杨巨涛，中共党员，红阳三矿综采二队技术员。负责编制 702 综采工作面作业规程和矿压观测工作。没有正确履行职责，未及时对顶板离层、矿压进行观测，未对观测数据进行分析，矿压观测周期大于来压周期；没有对超前支护段未安装支柱工作阻力检测设备提出意见。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予降级处分。

5. 王洋，红阳三矿抽采队党支部副书记、队长。全面负责抽采队管理工作，安全生产第一责任者。没有正确履行职责，现场劳动组织不合理，安排每天三班，每班三组在 702 综采工作面回

风顺槽实施集中打钻作业，未研究提前打钻或只在检修班打钻的可行性。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予撤销党内职务、撤职处分。

6. 石忠凯，红阳三矿抽采队党支部书记。抽采队安全思想教育第一责任者。没有正确履行职责，安全思想工作不到位。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条之规定，建议给予撤销党内职务处分。

7. 焦阳，红阳三矿抽采队技术员。在张喜秋指导下负责抽采设计编制工作。没有正确履行职责，702 综采工作面抽采设计沿袭传统作法，未深入分析本区域瓦斯涌出特点，只是设计采取高位钻孔抽采卸压瓦斯和利用回顺尾巷埋管方式抽采瓦斯，没有采取区域治本的预抽瓦斯措施，未研究分析在掘进期间提前打钻或只在检修班打钻的可行性。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予降级处分。

8. 张喜秋，中共党员，红阳三矿抽采队技术员。指导焦阳编制抽采设计，参加作业规程会审。没有正确履行职责，对 702 综采工作面抽采设计编制指导不力，作业规程会审把关不严，对作业规程缺项，缺少打钻人员劳动组织和定员说明，没有提出修改意见。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予降级处分。

9. 韩大永，中共党员，红阳三矿通防科科长。全面负责通防科工作，分管抽采队。没有正确履行职责，对抽采队管理指导不力，对702综采工作面集中打钻与采煤同时作业问题失察。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第11号令）第十二条之规定，建议给予党内严重警告、撤职处分。

10. 刘飞，中共党员，红阳三矿通防科技术主管。组织并参与制定、审批“一通三防”设计、措施和计划。没有正确履行职责，对702综采工作面抽采设计和打钻施工安全措施审查把关不严。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第11号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分。

11. 曹松，中共党员，2017年11月任红阳三矿生产技术科科长。全面负责生产技术科工作。没有正确履行职责，只对掘进系统进行管理，未对采煤系统进行监督检查及业务指导；未对矿压观测和分析进行监督检查。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第11号令）第十二条之规定，建议给予警告处分。

12. 赵海军，中共党员，2017年11月任红阳三矿生产技术科副科长。负责采煤系统生产技术管理。没有正确履行职责，没有到702综采工作面检查指导，对702综采工作面生产和技术工作情况不清。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第11

号令)第十二条之规定,建议给予警告处分。

13. 张巍,中共党员,红阳三矿生产技术科主任工程师。负责召集有关人员并参加采煤作业规程会审。没有正确履行职责,702综采工作面作业规程会审把关不严,没有发现作业规程缺少打钻人员劳动组织和定员说明,未对集中打钻作业的劳动组织形式提出反对意见。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》(监察部、国家安监总局第11号令)第十二条之规定,建议给予记大过处分。

14. 宋景利,2017年11月任红阳三矿安全监察处党支部书记、常务副处长,2012年至2017年11月任生产技术科科长。任生产技术科科长期间,技术管理不到位,未按照职责组织作业规程和安全技术措施审查、没有对矿压观测和分析进行监督检查;任安监处常务副处长期间,未发现并制止集中打钻与采煤同时作业。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》(监察部、国家安监总局第11号令)第十二条之规定,建议给予撤销党内职务、撤职处分。

15. 魏洪新,中共党员,红阳三矿安全监察处主任工程师。负责安全监察处技术管理工作,参加作业规程会审。没有正确履行职责,没有发现702综采工作面作业规程编制内容缺项;未对集中打钻作业的劳动组织形式提出反对意见。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》(监察部、国家安监总局第11号令)第十二条之规定,建议给予记大过处分。

16. 刘彬，红阳三矿地测科党支部书记、科长。全面负责地测科工作，负责掌握矿井地质情况，提供有关地质资料。没有正确履行职责，未及时组织开展 702 综采工作面地质素描，7[#]煤基本顶岩石抗压强度不清。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予降级处分。

17. 姜永华，中共党员，红阳三矿副总工程师。协助总工程师开展“一通三防”技术管理工作；分管通防科、抽采队。没有正确履行职责，对分管科（队）督促检查不到位，没有认真组织通防科及抽采队根据瓦斯涌出特点，研究合适的瓦斯区域治本预抽措施和打钻方法；未考虑提前打钻或只在检修班打钻的可行性。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分。

18. 包常胜，中共党员，红阳三矿副总工程师。协助总工程师管理采煤系统技术工作；协助生产矿长管理采煤日常工作；组织采煤作业规程会审。没有正确履行职责，技术管理工作不到位，作业规程审批把关不严，没有发现 702 综采工作面作业规程编制内容缺项，未考虑煤炭生产与打钻施工同时作业的危害，对矿压观测和分析监督指导不力。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分。

19. 佟盛华，中共党员，红阳三矿副总工程师。分管地测工作，地测工作安全生产第一责任者。没有正确履行职责，对分管

科室履职不力失察，对深部地应力增大可能引发冲击地压问题没有进行地质灾害预警。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分。

20. 王平，红阳三矿党委委员、总工程师。分管技术管理工作，全矿技术管理第一责任人。没有正确履行职责，技术管理不到位，作业规程审批把关不严；没有认真组织研究优化瓦斯抽采工艺和区域治本的预抽瓦斯措施；没有组织开展冲击地压危险性鉴定工作。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予撤销党内职务、撤职处分。

21. 王兵，红阳三矿党委委员、副矿长。分管生产工作。没有正确履行职责，现场作业组织不合理，采煤与打钻同时作业。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予降级处分。

22. 李洪军，红阳三矿纪委委员、安全监察处处长。行使安全监察权，对全矿安全生产负管理责任。没有正确履行职责，安全风险管控工作不力，没有辨识出 702 综采工作面高应力条件下存在的采动应力诱发冲击地压安全风险，没有督促实施相应的安全风险管控措施；安全监督检查不到位，对现场作业组织不合理、采煤与打钻同时作业问题失察。对事故发生负主要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条、《安全生产领域

《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予撤销党内职务、撤职处分。

23. 杜艳军，红阳三矿党委书记。全矿安全生产思想教育第一责任者。没有正确履行职责，安全思想工作不到位。对事故发生负重要领导责任。依据《中国共产党纪律处分条例》第一百一十三条之规定，建议给予党内严重警告处分。

24. 董利，中共党员，2017 年 8 月任红阳能源副总工程师兼安全监察局总工程师，2015 年 3 月至 2017 年 8 月期间任红阳三矿矿长。任红阳三矿矿长期间，没有正确履行职责，对深部开采带来的冲击地压问题，认识不足，重视不够，没有组织开展冲击地压危险性鉴定；任红阳能源副总工程师兼安全监察局总工程师期间，对红阳三矿安全监察不力。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分。

25. 张乐有，2017 年 8 月任红阳三矿党委副书记、矿长。全矿安全生产第一责任者。没有正确履行职责，虽组织开展了冲击地压防治外出学习考察、签订微震监测系统等工作，但未组织开展冲击地压危险性鉴定；安全风险辨识工作组织不力，没有辨识出 702 综采工作面存在的冲击地压安全风险，没有实施相应的安全风险管控措施。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分，免去红阳三矿党委副书记、矿长职务。

26. 赵建安，中共党员，沈焦公司副总工程师。协助梁俊义总工程师分管“一通三防”工作。没有正确履行职责，对红阳三矿瓦斯治理工作指导不力，没有督促落实区域治本的综合瓦斯预抽措施。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记过处分。

27. 王斌，中共党员，沈焦公司副总工程师，协助焦文德副总经理分管生产工作，主持生产技术管理部日常工作。没有正确履行职责，对红阳三矿深井开采可能带来的冲击地压问题，认识不高，重视不足，未组织开展冲击地压防治工作。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记过处分。

28. 孙平远，中共党员，沈焦公司副总工程师，协助梁俊义总工程师分管地质工作。没有正确履行职责，对红阳三矿地质工作指导不力，对深部地应力增大可能引发冲击地压问题没有进行地质灾害预警。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记过处分。

29. 张浩，中共党员，沈焦公司副总工程师，协助夏洪满副总经理分管生产安全管理，主持安全监察局日常工作。没有正确履行职责，对红阳三矿开展安全风险辨识管控工作指导不力。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条

之规定，建议给予记过处分。

30. 梁俊义，中共党员，红阳能源和沈焦公司总工程师。负责技术管理工作，红阳能源和沈焦公司技术管理第一责任人。没有正确履行职责，技术管理不到位，没有督促红阳三矿开展冲击地压危险性鉴定；对红阳三矿瓦斯治理工作指导不力，没有督促落实区域治本的综合瓦斯预抽措施。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记大过处分。

31. 焦文德，中共党员，红阳能源副总裁，沈焦公司副总经理。分管生产工作，负责组织开展矿压治理和顶板管理工作。没有正确履行职责，对红阳三矿深井开采可能带来的冲击地压问题，认识不高，重视不足，未安排分管部门和红阳三矿开展冲击地压防治工作。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予记过处分。

32. 陶明印，中共党员，沈煤集团副职级，红阳能源常务副总裁，沈焦公司总经理。沈焦公司安全生产主要负责人。没有正确履行职责，对红阳三矿深井开采可能带来的冲击地压问题，缺乏应有的警觉性，重视不足，未督促有关部门和人员对冲击地压灾害进行研究和预防。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予警告处分。

33. 夏洪满，中共党员，沈煤集团安监局局长，红阳能源副

总裁，沈焦公司分管安全工作副总经理。没有正确履行职责，对分管部门和红阳三矿安全风险管控工作督促落实不力。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予警告处分。

34. 魏刚，中共党员，沈煤集团总工程师。沈煤集团技术管理第一责任人。没有正确履行职责，对红阳三矿深井开采可能带来的冲击地压问题，缺乏应有的警觉性和前瞻性，没有提出冲击地压防治建议。对事故发生负重要领导责任。依据《安全生产领域违法违纪行为政纪处分暂行规定》（监察部、国家安监总局第 11 号令）第十二条之规定，建议给予警告处分。

35. 张德辉，沈煤集团党委副书记、副董事长、总经理，红阳能源副董事长。负责沈煤集团安全生产和经营管理工作，对安全生产负全面责任。对事故发生负重要领导责任。依据《中国共产党问责条例》第六条、第七条之规定，建议对其批评教育，全系统通报。

36. 林守信，沈煤集团、红阳能源、沈焦公司董事长，沈煤集团党委书记、法定代表人。安全生产第一责任者。对事故发生负重要领导责任。依据《中国共产党问责条例》第六条、第七条之规定，建议对其批评教育，全系统通报。

（二）行政处罚建议。

依据《生产安全事故罚款处罚规定（试行）》第十六条第一款之规定，建议对红阳三矿处罚款 300 万元。

（三）其他处理建议。

责成沈煤集团向辽宁省人民政府作出深刻检查。

五、事故防范及整改措施建议

（一）切实解决安全生产摆位问题。沈煤集团要真正把习近平总书记关于“坚守发展决不能以牺牲安全为代价这条不可逾越的红线”的重要指示从思想和行动上落到实处，切实摆正安全与生产、安全与效益、安全与企业生存发展之间关系。红阳三矿要按照冲击地压和煤与瓦斯突出复合灾害的防治要求核减生产能力，降低开采强度，严控入井作业人数，按照有安全保障的能力组织生产，坚决做到不安全不生产。省级安全监管部门对省属国有煤炭企业要加强安全监管，确保责任落实到位。

（二）加强安全生产双重预防机制建设。红阳三矿要全方位、全过程对矿井致灾因素、开采工艺、环境条件等方面存在的安全风险进行系统排查梳理，在避免“认不清、想不到、管不到”上下功夫，全面辨识生产过程中存在的各类安全风险，科学评定安全风险等级，有效管控安全风险，完善隐患排查治理体系，切实把风险管控挺在隐患前面，把隐患排查治理挺在事故前面，坚决防范和遏制重特大事故的发生。

（三）加强冲击地压防治工作。红阳三矿要建立冲击地压防治安全管理体系，设置专门的防冲机构，配备专业技术人员，编制中长期防冲规划与年度防冲计划，加强防治冲击地压投入，认真研究和确定适应本矿的冲击地压危险性预警临界指标，科学划定冲击危险区域，按照“区域先行、局部跟进、分区管理、分类防治”原则，编制防治冲击地压专门设计，合理安排采区间和采区内的开采顺序，科学留设煤柱，避免人为形成高应力集中区，

选择适合的支护方式，提高巷道支护强度。沈焦公司要组织开展好红阳三矿及其相邻矿井各开采煤层与顶底板岩层的冲击倾向性鉴定、冲击危险性评价工作。

（四）加强和改进技术管理工作。沈焦公司及红阳三矿要健全以总工程师为核心的技术管理体系，强化和落实安全生产工作的技术决策权；技术管理人员要提高业务素质和责任心，加强技术基础管理工作，充分预判生产过程中可能出现的安全风险和隐患，精准制订作业规程和安全措施，严格作业规程和安全措施的审查、审批和落实，充分发挥技术对安全生产的支撑和保障作用。

（五）加强和改进瓦斯防治工作。沈焦公司及红阳三矿要重新研究适合7#煤的瓦斯综合治理方式，采掘设计和生产安排上，要超前规划、超前设计、超前施工，要为瓦斯抽采提供充足的时间和空间，要在瓦斯治本手段上下功夫，采取综合瓦斯防治措施，实现抽、掘、采平衡；要科学合理安排组织生产作业，优化抽采施工，打钻施工不得与采煤作业同时进行，切实保护作业人员的安全与健康。

（六）加强安全生产教育和培训工作。沈焦公司要认真吸取“11·11”及以往事故教训，开展经常性地安全警示教育活动，强化管理人员安全责任意识，如实向作业人员告知作业场所和工作岗位存在的安全风险和安全管控措施，提高作业人员实际操作技能和自主保安、群体保安意识。红阳三矿要加强冲击地压防治培训，作业人员要掌握岗位防冲知识，提升冲击地压应急处置能力和安全避险能力。

辽宁省沈阳焦煤股份有限公司
红阳三矿“11·11”重大顶板事故调查组