**1304工作面恢复生产方案及安全保障措施**

因1304工作面出水压架后，目前工作面设备系统不同程度受损需维修完善为复产创造条件，为了认真搞好工作面出水压架后恢复生产工作，切实加强工作面安全生产管理，有效预防和杜绝事故的发生，特制定恢复生产方案及安全保障措施如下：

为确保1304工作面恢复生产有效进行和各项安全生产工作措施的落实到位，经研究决定成立1304工作面恢复生产及安全保障领导小组。

组 长：总经理

副组长：生产副经理、掘进副经理、总工程师

成 员：掘进副经理、总工程师、安全副经理、机电副经理、各生产副总工程师、调度指挥中心、生产技术部、安全监察部、防治水办公室、防治冲击地压办公室、采煤部、通防部、机电部、运输部、修护部、供应部、掘进部、矿业公司、恒源芬雷公司等单位负责人

**一、领导小组职责**

**1、组长职责**

根据1304工作面情况，若恢复生产期间出现异常情况，立即启动应急救援预案；批准现场抢救方案；根据复产工作情况，决定是否请求外部救助；协调物资、设备、医疗、通信、后勤等工作。

**2、副组长职责**

协助组长做好1304工作面恢复生产期间协调工作，组长下井时履行组长职责。

**3、成员单位职责**

调度指挥中心：接受1304工作面恢复生产情况报告；通知1304工作面恢复生产及安全保障领导小组成员；按照组长的命令，负责向上级政府或主管部门汇报恢复生产期间生产情况；传递现场信息，传达领导小组的命令，做好下传上达、上传下达工作，并做好恢复生产工作相关记录。负责应急通讯设备、设施的正常使用，保障通讯畅通。

生产技术部：负责304工作面恢复生产期间技术指导，审核1304工作面恢复生产相关措施及应急预案，并监督执行。

防治水办公室：负责提供1304工作面恢复生产期间水文地质参数等技术资料，提出工作面水害预警。

防治冲击地压办公室：负责1304工作面恢复生产期间工作面及两巷防冲预测预报。

通防部：负责1304工作面通风、防灭火及瓦斯防治、爆破等工作，为1304工作面恢复生产提供保障。

安全监察部：负责监督1304工作面恢复生产措施和应急预案的落实。

机电部：负责1304工作面恢复生产期间供电安全、设备保障及主排水正常。

运输部：负责1304工作面恢复生产期间煤流运输系统的正常运行及所需材料设备的运输。

供应部：负责1304工作面恢复生产期间各类材料、设备的采购、储备、发放。

采煤部：开展1304工作面安全生产工作及灾害治理措施的落实。

修护部：按要求对工作面两巷及相关地点维护。

恒源芬雷公司：负责1304工作面恢复生产期间101皮带及洗选系统正常运转。

**二、1304工作面恢复生产方案**

**1、强化工作面现场管理。**

（1）必须加强综放工作面机电设备维护和使用，严禁因发生机电设备损坏造成停产达2小时以上（不含正常检修时间）。

（2）必须加强工作面上、下隅角管理和瓦斯管理，严禁上、下隅角出现长度10m、宽度超过5m的悬顶，瓦斯浓度超过1.5%。上、下隅角采取超前欲裂爆破，垛袋封堵隅角并在墙内进行抽采瓦斯。

（3）必须保证工作面排水系统畅通，排水设备完好，严禁出现来水时造成巷道淤堵、积水深度超过0.5m以上或因管路、设备影响超过20分钟以上的事故。

（4）必须加强工作面支架初撑力管理，必须保证前后立柱初撑力不低于24Mpa、20Mpa，严禁连续三架不合格或整体合格率低于95%。

（5）必须加强工作面支架架型和活柱量管理，立柱活柱量保持在1.3m±0.1m，前后两刀煤高差控制在200mm以内，确保支架顶梁接顶严实，相邻支架顶梁平整，错茬不超过顶梁侧护板高的2/3，严禁连续三架不合格或整体合格率低于95%。

（6）必须加强煤壁管理，顶板煤壁必须保持平、直、实，支架前梁、护帮板必须紧贴煤壁，严禁不实、严禁连续三架不合格或整体合格率低于95%。

（7）必须加强放煤管理，每轮放煤高度不得超过3m，最大采放高度不得超过12m，严禁过放、不均匀放或不按规定标准放煤。

**2、优化泄水方案。**及时对离层空间积水进行疏放，做到均匀可控泄水。工作面刚推过泄水孔后，对工作面机尾段（泄水孔对应工作面位置向下10架至机尾）进行多轮多次放煤（尽量提高放煤高度），加快裂隙导通离层空间。回采过程中泄水孔未起到泄水效果的，优先通过工作面调整放煤高度，通过裂隙导通泄水孔。

**三、安全保障方案**

**（一）工作面清淤水仓及排水系统维护安全保障措施**

1、保持通风，全面排查隐患。清淤前首先保证工作面能够通风正常，保证作业地点正常供风，工作面及两巷进行全面隐患排查工作。

2、检查瓦斯等有害气体。清淤前通防部瓦检员必须对施工地点的瓦斯等有害气体探查，若瓦斯、CO、H2S等有害气体浓度超过安全规程规定严禁人员进入作业，并及时采取措施。

3、检查作业环境。施工负责人对施工现场的巷道顶、帮支护情况，运输路线的巷道高度、宽度及巷道内的安全设施、设备、轨道进行仔细检查。

4、破碎顶板超前管理。提前对顶板破碎地段进行超前管理。

5、人员进入煤帮作业。必须严格执行敲帮问顶，找掉活矸危岩后，确认安全后方可继续作业。

6、清淤前，班队长以上管理人员必须随身携带瓦斯、CO、H2S便携仪，现场必须有专职瓦检员随时检测气体浓度。

7、必须保证工作面排水系统完好并能满足排水需要，要有专人负责水仓、水泵清淤等工作，备足排水系统所有备件，确保回采时排水设备正常使用。

8、工作面下出口至超前支架外段巷道采用人工装煤垛袋在工作面机尾段、水仓前砌筑挡水坝，对煤渣进行拦截和沉淀，防止煤渣淤堵水仓、水泵致使排水系统瘫痪；当淤泥无法清除时，人工装袋外运。

9、每班安排专人负责日常检修、巡查、维护排水设备、设施，保证运行可靠。

10、排水系统所需水泵、开关、电缆等配件齐全。

11、安排专人观察工作面出水情况，并加强对工作面出水量的监测工作。发现有突水征兆后班队长要立即组织人员做好处理涌水的准备。

12、水泵必须配置专用拉葫吊挂，方便提升，发现涌水有增大迹象时及时将水泵提离水仓，降低水泵淤堵现象。

13、恢复生产期间，现有排水泵挪至风巷超前架12#（工作面机尾）及超前架1#支架处，并使用拉葫吊挂在超前支架上，随工作面向前推进，跟着支架向前挪移，每班必须安排专人负责管理水泵，并做好水泵、管路巡查、排水记录。

14、回采期间，风巷非回采侧超前架过水仓，升架、移架注意保护水仓完好，支架初撑力以保证支架接触顶板顺利拉移为准，同时支架拉移时向人行道侧靠拢，严禁支架过升造成水仓变形损坏，影响正常排水。

**（二）恢复生产期间割煤安全保障措施**

1、采煤机牵引速度控制在4m/min以下，严格控制采煤机牵引速度，防止因煤量大造成前部运输机超负荷工作。采煤机割煤后，及时移架并按顺序推溜。

2、割煤前应做好准备工作，如：检查各部件是否齐全，油位是否符合要求，各种螺栓是否紧固、操作手柄是否灵活可靠，并空载试运3～5分钟，如发现问题及时处理，严禁带病作业。

3、部分支架顶梁上部顶空，均为人工超前管理段。在割煤前，该处支架均超前进行移架，煤机再从该段支架顶梁下方慢速通过，煤机通过该处时牵引速度不超过3m/min。通过时注意观察顶板、煤帮及临时支护支设情况，若临时支护因割煤致使单体支柱无劲时，在确定顶板、煤帮稳定无危险后，必须在安全的情况下对单体进行二次补液升足劲或重新进行支设在实底上，支设宽度不影响煤机通过为准。

4、采煤机司机应不少于3人一组协调作业，分工明确，严禁单人操作。司机要站在支架档内不得远离煤机，要随时注意观察顶板、煤壁及运输机运转情况，采煤机要匀速牵引，均匀出煤，遇夹矸及时降低牵引速度，发现意外时，应立即停机处理，停机时必须对采煤机、运输机停电闭锁。不得强行牵引，以防打坏齿轮，损坏油泵和电机。不得频繁启动。

5、煤机司机必须提高自主保安意识，确保自己随时处于安全地点操作。防止滚筒甩出煤矸、物料伤人；采煤机司机行走时要注意防滑防倒，同时注意观察架间以防架间漏矸伤人。

6、采煤机运行时，采煤机司机必须站在架档操作，严禁架前行走操作，随时观察两滚筒上、下5m范围内有无其他人员行走或作业，发现隐患，必须立即停机。割煤时，任何人严禁在煤壁作业。

7、工作面必须做到煤壁直、顶底板平、不留伞檐，采高符合规定。

8、严禁使用采煤机强硬割除帮顶支护材料，只有在端头顶板维护完整、各种杂物清除干净、人员躲到安全位置（至少距滚筒10m以外）后方可截割，同时严禁其他人员在煤机附近行走。

9、采煤机运行期间应时刻注意采煤机的拖拽装置，防止被卡或出槽，防止拉坏、挤伤电缆及水管；司机还要注意观察支架前梁与煤壁的距离，严禁割前梁和护帮板。

10、检查采煤机行走机构、刮板输送机的溜槽和销排的连接情况，安设必须紧固、完好。

11、工作面发生冒顶及严重片帮事故时，必须停止采煤机，及时处理。处理时，必须对采煤机、输送机停电闭锁。

12、工作面来压前必须加强设备检修，保证运输机、煤机、支架等设备处于完好状态，各类液压管路无跑冒滴漏等现象，各类损坏千斤顶及时进行更换，确保完好。

13、技术人员必须准确掌握周期来步距，跟代班人员要注意观察工作面安全阀开启情况、支架活柱变化及煤帮片帮情况，若发现来压特征，及时发出预警，加强工作面来压期间液压支架管理，保持工作面快速推进，减少放煤量或者不放煤作业，减少工作面回采时间，保证工作面安全回采。

**（三）恢复生产期间支架操作安全保障措施**

1、及时恢复支架液压系统，确保支架有足够的初撑力。

2、加强对工作面支架架型控制，并确保工作面支护状态良好，液压支架不挤、不咬、不歪，相邻支架高低差不得超过支架侧护板的2/3。

3、移架前必须认真检查，确保支架各部位完好，清理好架前架间浮煤、杂物，电缆、管子应吊挂整齐，确认无问题后方可操作。

4、移架时，支架工应站在架档内，面向煤壁操作，严禁将身体任何部位伸出架外，防止掉矸或崩销伤人；人员严禁在支架底座与运输机之间、坐在抬底千斤顶上操作，禁止脚蹬在底座前，并注意观察周围和支架前方有无其他人员，移架时，支架前方、顶梁下方不得有任何人作业或停留。

5、拉移支架过程中，顶板、煤帮破碎的采取少降快移带压擦顶移架方式并及时追机移架支护顶板，支架可下降150～200mm之间，以能移动支架为标准，少降快拉。一般情况液压支架滞后采煤机后滚筒3～5架的距离进行分组、分段跟机移架；特殊情况下，如顶板来压、顶板破碎，应采取追机移架，支架滞后前滚筒1～2架顺序移架；如煤壁片帮、支架端面距超过规定时，应停止割煤，采取带压擦顶超前移架；如发生掉顶、抽冒、严重片帮时，应及时停止采煤机，闭锁输送机，并对煤壁、顶板进行管理；如移架跟不上煤机割煤速度时，停止采煤机割煤，及时移架管理顶板。

6、移架时，要边观察、边移架，防止拉断架间照明电缆或在线监控电缆等，防止支架尾梁刮后部运输机，发现问题及时处理；如果出现阻力过大、拉移困难时要立即停止移架，查明原因，处理好后再移，严禁硬拉、硬推。

7、拉架必须保证支架垂直于顶底板，歪斜度小于±5°，升架后，顶梁与顶板平行支设，其最大仰俯角小于7°，当歪斜度大于±5°时，支架有歪倒的可能时，应及时用单体，以相邻支架为支点，将支架扶正。

8、如果出现采高较大或顶板破碎时，要首先处理好顶板，然后方可移架，移架前要观察好周围的顶板和煤帮情况；如果出现采高较低时，要及时挑顶，采取措施进行处理，严禁拉超前架，以防工作面出现压力异常将支架压死。

9、支架不得爬架、咬架，出现倒架、挤架、咬架等现象时，应掌握好拉架顺序，及时处理，禁止硬拉硬拽，以防造成支架损坏。若支架架形不正出现歪架、调斜等异常现象时，要及时调架，调架时，若调架处顶板破碎或冒顶必须先对顶板进行维护，否则严禁降架调架。调架时每处只准一次调一架，严禁同时调两架或两架以上的支架，以防发生冒顶事故。每次调架前，都必须检查本架以及周围支架的完好情况，以及调架千斤顶、单体、链条等是否完好，否则应及时处理。调架时，降架幅度不要过大，不要超过上下支架的侧护板，以免发生咬架、造成顶板事故和歪架幅度增大。调架时队长要现场指挥，并安专人观察架间管线，防止受挤、受拉。

10、出现歪架或架形不正时，要使用单体调架，调架时，采取一根单体上端打在掩梁侧护板上，其下端紧靠邻架底座；另一根单体上端打在顶梁侧护板上，其下端紧靠邻架底座，两根单体拴紧栓齐防倒绳并同时远程供液。如支架歪斜严重、支架底座翘起时，应把翘起部分的底座掏空至前后立柱，将单体柱头打在被调支架前端底座上，单体另一端打在上架前立柱的柱窝内，在向前移架的同时，远距离供液把支架底座压平。

11、工作面片帮严重时应及时超前拉架，顶板破碎时必须采取人工超前管理措施。

12、拉移机头、尾支架前，应首先维护好端头顶板，将端头支架与过渡支架的杂物清净，端头所有人员全部躲到安全地点后方可移架，若过渡支架与端头支架之间有空档，要及时用单体配合工字钢、半圆木或金属网过严顶板，防止拉架时掉矸伤人或出现漏顶事故。

13、拉移端头支架或超前支架时，要看清顶板情况，顶板落差较大时要及时衬平，确保支架接顶严实；降架、移架时，一组超前支架不能同时同降同移，要分开进行，移架后，要保证一组支架整齐、有力；若巷道变形影响移架时，要及时采取撕帮措施进行处理，严禁强拉硬拽。

14、移端头支架或超前支架时，移架人员应首先确认待移支架周围5m范围内无人逗留或作业时，方可拉移支架，拉移期间严禁人员通过；移架人员应站在顶梁下方安全地点，身体的任何部位严禁超出顶梁遮挡范围以外，时刻注意观察顶帮情况，防止掉落大块煤矸伤人。

15、支架拉移后及时将顶梁升起，接实顶板后并需保持不少于3-6秒的供液时间，保证支架前立柱初撑力不低于24MPa，后立柱初撑力不低于20MPa。加强对支架二次补液和支架维护工作，确保支架支护的工作阻力，减少顶板下沉量，设专职队长负责支架初撑力管理。

16、移架时，要用侧护板协调好架间距；升架时，要注意侧护板伸出情况，防止升架损坏侧护板或出现挤架、爬架现象。

17、移架必须逐架进行，严禁相邻2个支架同时降架和移架，移架要按规定的步距进行，要保证支架齐、正、直、稳。为防止新移设支架处于初撑力阶段与顶底板的摩擦力小可能产生下滑，可采取间隔移架的方式，并使支架保持适当迎山角，以抵消顶板下沉时的位移量。

18、移架后支架伸缩梁要及时伸出，护帮板应贴紧煤壁，护帮有力，防止片帮伤人。

19、支架在拉架、升架过程中，应注意观察顶板、煤帮及临时支护支设情况，若临时支护因拉架、升架致使单体支柱无劲时，在确定顶板、煤帮稳定无危险后，必须在安全的情况下对单体进行二次补液升足劲。

20、工作面割煤时要防止运输机下滑牵动支架下滑。支架下滑严重时，必须及时用单体，以相邻支架为支点，将支架底座靠正，防止支架随运输机下滑而下滑。

21、移架全过程完成后，必须将操作手柄打到零位。

**（四）恢复生产期间顶板维护安全保障措施**

1、班队长必须对工作面顶帮安全情况进行全面检查，确认无安全隐患后方可组织人员施工作业。

2、若工作面回采期间发生掉顶采用人工打穿插梁方法管理顶板。即用2.2m工字钢作插梁配DW-28单体支护,并使用废旧锚杆、塑钢网、塘柴、笆片过顶、背帮。

3、各班安排专人对工作面支架初撑力及工作阻力、前后立柱活柱情况进行观测记录。

4、工作面在复产期间必须保证工程质量，达到“三直两平两畅通”。

5、工作面支架活柱行程控制在1.2-1.4m，加强煤壁管理，顶板煤壁必须保持平直、实，支架前梁、护帮板必须紧贴煤壁，杜绝支架超高或超低使用。

6、加强对工作面矿压监测监控，遇到周期、见方来压安全阀开启时，快速推进。

7、恢复生产期间，为保证工作面回采安全，前期不得进行放煤作业；待工作面回采至顶板完好无明显压力后，根据条件工作面采取放煤一轮或者放煤两轮方法放煤；

8、为防止工作面出现“见方来压”、出水压架、片帮掉顶、溃砂等异常现象，在本工作面回采过程中，要根据在线压力监测、长观孔水位分析、工作面瓦斯变化情况等数据分析，在工作面“见方”来压、周期来压期间，少放煤或停止放煤；

9、若工作面发生冒顶时，要先加固冒顶区域附近上下5架使用单体背帮过顶，防止冒顶区域扩大，并清理冒顶的煤矸，保证后路畅通；处理冒顶时，从上向下逐架进行，并用队长以上人员现场负责管理作业；

10、回采期间两巷必须备足过顶支护材料包括单体、工字钢、芭片，确保出现片帮掉顶时，能够及时使用材料支护；

11、若工作面掉顶超过1m时采用人工打穿插梁方法管理顶板。根据现场漏顶处端面距宽度采用适当的3m或4m长工字钢作插梁配DW-45、DW-42单体支护,并使用塘柴、芭片过顶、背帮。

打插梁的步骤

1）进入煤壁施工前，必须由班队长巡视工作面顶板与压力等情况，待顶板不掉煤矸，煤壁不片帮后，方可进入煤壁工作。

2）人员进入煤壁前，必须对前部运输机、煤机进行停电闭锁，关闭其相邻5架支架的截止阀，并且操纵手把全部打零位。

3）必须从掉顶处上方的第二架顶板完整的地点，进行撕帮开茬人工打插梁，单茬由上向下依次逐架进行,多茬作业时，作业间距不小于5架。

4）打插梁前必须采用工字钢配合DW-45或者DW-42单体一梁两柱打好临时支护。

5）插梁要求一端与伸缩梁或支架顶梁搭接，搭接有效长度不得少于200mm，另一端插入梁窝深度不得少于300mm，再用半圆木过顶，临时打设点柱。

6）在煤壁侧挖柱窝，距插梁煤壁端200mm处用单体升足劲，插梁超过2m时，一梁一柱支护。

7）煤壁有人作业期间，必须派有顶板管理经验的老工人监护顶板，发现异常情况，立即通知施工人员撤离到安全地点，并采取有效措施进行处理。

8）打插梁前，必须将周围支架护帮板紧贴煤壁，人员必须在有支护的顶板下作业，不得站在冒顶区域下方，防止煤壁发生片帮、掉顶。

9）打插梁期间，除现场工作人员外，其他人员不得在施工地点停留，施工地点不准乱放杂物，保证后路畅通。

10）打插梁工作应逐棚进行，递送物料人员应站在支架前梁下方安全地点，防止顶板掉矸伤人。

11）打插梁时支设的单体支柱，必须打在实底上，同时系上防倒绳。支柱与工字钢之间应加上木垫片防止打滑。

12）煤壁支设单体支柱时,应有三人同时作业,先拴好防倒绳，一人扶柱，一人观察顶板，另一人远距离缓慢供液。确认单体点上劲不会倒后，煤壁人员撤至支架架档内，然后把单体升足劲；人员在向煤壁运单体时，应不少于3人操作，防止滑落伤人。

13）打插梁必须在顶板稳定后进行，若工作面出现压力增大、片帮、顶板掉渣等现象时，严禁施工。

14）人工转运物料时，要抓牢拿稳，相互配合，看清退路，轻抬轻放。

15）打插梁完毕后，应及时组织人员清理现场物料。

12、当工作面掉顶漏煤（矸）较多造成淤堵无法支设单体及打插梁时，应对运输机进行停车闭锁，待顶板稳定后，人工采用液压单体代替工字钢支撑在支架顶梁前端，使用木料、塘柴、笆片对漏顶处进行过顶背严。液压单体与支架顶梁之间应加上木垫片防止打滑并拴系好防倒绳，液压单体操作必须采取远程供液，人员撤至安全地点。除现场工作人员外，其他人员不得在施工地点停留，施工地点不准乱放杂物，保证后路畅通。施工期间，若顶板继续发生漏顶，人员及时撤离，待稳定后方可继续施工。施工及递送物料人员应站在支架前梁下方安全地点，防止顶板掉矸伤人。顶板漏顶处过严支护材料后，对淤堵货物进行清淤，待清淤结束后，对漏顶地点按打插梁的步骤进行顶板管理。

**（五）恢复生产期间机、风巷顶板维护安全保障措施**

1、班队长每班施工前必须对两巷顶帮安全情况进行全面检查，确认无安全隐患后方可组织人员施工作业。

2、机、风巷超前120m范围内使用液压单体配合金属铰接顶梁沿巷道走向架设一梁一柱连续棚进行支护，单体柱径为100mm的初撑力不得小于90KN（即11.5Mpa），柱径为80mm的初撑力不得小于60KN（即6.4Mpa）。单体必须采取远距离供液，并拴牢防倒绳，必须穿柱鞋防止钻地，顶板不平的地方交接顶梁上必须垫好木料，保证接顶严实。局部压力较大顶板下沉量增大的地段施工2排锚索，配合W钢带进行加强支护，锚索沿巷道走向对称布置，锚索规格Φ21.6×9800mm，间排距1600×1600mm，锚索外露长度为150-250mm，预紧力不小于210kN。

3、各班队长施工前必须对工作面安全出口进行管理，加强对顶板支护管理，出口高度及宽度不够时，必须采取挑顶卧底及撕帮方法处理，高度不低于1.8m，人行道宽度不低于0.8m。

4、做好巷道顶板离层观测工作，发现离层现象时，及时进行补打锚索补强支护。

5、加强工作面上下隅角及安全出口管理，必须严格落实通防部工作面复产防灭火专项措施。

6、工作面恢复生产后，工作面上隅角超前支架超前拉移，13#超前支架尾梁位于工作面煤壁处，上隅角采用单体挑棚管理顶板，施工布置三排人工棚，一梁一柱支护，间排距1.0×1.0m。

**（六）恢复生产期间机电设备检修安全保障措施**

1、液压支架检修安全保障措施

（1）工作面支架挑顶升起后，要及时恢复支架液压系统。

（2）及时对支架的各个操纵手把的灵活性、各支架的漏液情况、各支架的U型卡的使用情况、各支架各个油缸的动作、密封情况、支架各部件的连接销、各支架连接销、各支架的防尘喷雾使用情况、支架各种液压锁、液压阀的密封情况、各支架管路的吊挂及液压管的吊挂情况、支架压力表的使用情况以及支架推拉缸与溜子的连接情况等进行检查和维护；对损坏的元件必须更换完好，不得影响正常使用。

（3）更换液压支架密封圈、连接件、管接头、软管等承压件时，必须先停止泵站，并将管路中的压力波释放后，方可进行作业，以免高压液伤人。

（4）安排人员对支架部件进行全面清理，不得留有淤煤等现象。

2、刮板输送机、转载机检修安全保障措施

（1）严格执行停机处理故障、停机检修的制度，停机后由控制台电工悬挂停电作业牌。  
 （2）安排专职电工对运输机、转载机电机进行检修、维护，保证电机正常运转。

（3）由三机检修工对运输机、转载机链条、刮板、齿箱等进行全面检查，油箱不缺油、刮板螺栓达到紧固标准，确保完好使用。

（4）对三机连接缝合处螺栓松紧情况进行检查，存在松动的及时紧固。

（5）检修结束后进行试车运转。

3、煤机检修安全保障措施

（1）检修前必须将工作面运输机和煤机停电闭锁，并设专人监护。

（2）检修和更换采煤机备件时，要将采煤机停在顶板和煤壁较好的地方，严格执行“敲帮问顶”，确保作业安全。

（3）在距离采煤机滚筒上下3m范围以内有人工作时，必须切断采煤机电源，打开采煤机隔离开关和离合器，并对工作面运输机施行闭锁。

（4）采煤机挂离合器时，必须在采煤机电机停机的情况下才能操作离合器。  
 （5）采煤机检修时，严禁操作采煤机机身段的支架。

4、泵站的检修安全保障措施

（1）切断并闭锁泵站开关电源。严格执行停送电制度，严禁带电检修和运行时检修。

（2）检修泵体;更换密封件、连接件、管接头、软管等承压件时，必须先停泵。由控制台电工将控制开关停电闭锁，悬挂停电作业牌。要将管路系统中的压力液释放后，方可进行工作，以免高压液伤人。

（3）泵站运行时，不得用安全阀或手动卸载阀代替自动卸载阀工作。

（4）泵站检修人员应注意观测泵站压力是否稳定在调定范围内，压力变化较大时，要立即停泵，查明原因进行处理。

（5）泵站的保护和附属装置(如安全阀、卸载阀、压力表等)，要加强检查，发现失效时，要立即更换。

（6）备用泵必须保证完好，正在运行的泵发生故障时，要按操作规程起动备用泵。

5、电气设备的检修安全保障措施

（1）准备工作

①电工必须持合格证上岗作业，配带试电笔，配带瓦斯便携仪。

②电工必须熟知《煤矿安全规程》、《煤矿机电设备完好标准》及电气防爆的有关规定和标准。

③电工必须熟知维修范围内的供电系统、设备分布、设备性能及设备与电缆的运行状

（2）电气设备杜绝出现失爆和保护失灵现象。

（3）检修电气设备时，必须切断电源，检查瓦斯，在其巷道风流中瓦斯浓度符合规定时，方可用与电源电压相适应的试电笔检验;检验无电后，方可进行导体对地放电。  
 （4）检修高压电器设备时，严格执行“停电、验电、放电、挂三相接地线”的安全措施，停、送电要专人操作。  
 （5）检修低压电气设备时，必须执行停电、送电作业制度，切断前一级馈电开关的电源，实行机械闭锁，并悬挂“有人工作，严禁送电”的停电牌，坚持“谁停电，谁送电”的原则。

（6）检修作业时，严格执行临时支护搭设必须验收、掉道事故必须汇报、停送电检修作业必须监护监护“三个必须”规定。

**（七）工作面机电设备等大件更换安全保障措施**

1、拉运、拆除、安装电缆槽、电机等大件作业时，副队长以上管理人员要现场指挥作业。

2、更换新备件前，先清理作业地点范围内的积煤、杂物，要具备更换大件条件。

3、更换备件前必须对设备进行停机闭锁，若在工作面作业时打出所有支架护帮板，使其接紧靠实，支架接顶严实，支撑有力作业期间任何人不得操作液压支架。

4、检修和更换电气设备前，要先排查周围环境及设备内瓦斯等气体情况，确认气体无异常后在继续作业。

5、电气设备更换前，必须停掉电源并闭锁，挂“有人工作，禁止送电”警示牌。

6、起吊大件前必须认真检查起吊所用工具的完好情况，必须使用有合格证的起吊工具，老旧、有损坏的不得使用。

7、起吊大件时必须有队长指挥，作业人员要精力集中，起吊大件时，要至少使用2台5t拉葫同时操作；起吊之前必须进行试吊，试吊高度300mm,短暂停顿后，确认起吊工具正常后在继续作业。

8、起吊大件前，必须找准起吊点必须是专用起吊点，起吊时严禁无关人员在起吊电机下面及受力点附近通过、停留，并在前后范围内做好警戒防止人员在作业地点通行。

9、起吊绑扎大件时，要找好重心，捆绑牢固，起吊时，不到摇动、转动、倾斜。

10、操作人员起吊过程中，不得中途停止作业，不得长时间将重物悬挂在空中。

11、起吊大件后，必须放置稳定，否则不准撤除起吊工具。

12、绞车使用注意事项

（1）绞车司机要经过专门培训，且要持证上岗。

（2）开车前，要认真检查各操作系统是否灵活，声光信号是否清晰，安全制动装置是否可靠。

（3）严禁断电、超速、不带电、无信号或信号不明开车。

（4）绞车拉运前，必须检查捆绑电机是否牢固，确认牢固后方可拉运。

（5）开车时，要集中精力，严禁脱岗、找人代岗。

（6）绞车运行时，速度要均匀、平稳，严禁急开急停，忽快忽慢。

（7）绞车运转过程中，发现绳松或其它异常情况时，应立即停车检查和处理。

（8）绞车司机必须按章操作，在绞车运行过程中，有突发事件发生，必须及时停车。

（9）发出绞车运行信号后，仔细检查作业地点是否有人行走或作业，确认无人后，方可施工。

（10）绞车运行前，绞车运行范围前后20m处必须安排专人做好警戒，现场有班队长负责。

（11）机电设备更换完成后，有专人送电试验完好情况，最后工作面所有设备开启试运转，无问题后方可使用设备生产。  
**（八）恢复生产期间防治冲击地压安全保障措施**

1、加强生产组织、协调工作，根据匀速推进原则要求，结合监测数据，合理确定推采速度。对受冲击地压威胁严重、应力异常区时要严格控制回采速度和放煤量。

2、自工作面安全出口向外120m范围实行限员制度，检修班不得超过40人，生产班不得超过16人，进入工作面及两巷的所有人员必须穿防冲服；两巷超前120m范围内巷道扩修严禁与工作面回采平行作业。

3、复工期间，所有人员注意不得坐在巷道底板或物料上休息。不得在以下地点逗留：巷道高度不够处、人行道安全间隙不够处、支护薄弱或失效地点。

4、采煤工作面出口向外120m范围内，临时物料应存放在巷道底板底脚处，码放整齐并生根固定，正在使用的设备要生根固定，并留有足够的安全间隙。物料码放高度不得超过0.8m；小件物料必须装箱(如锚盘、螺丝、铁锨、手搞等)入物料箱，箱子必须用不小于6#钢丝绳与巷帮进行捆绑固定；大件物料必须用不小于6#钢丝绳进行捆绑固定，长度超过3m的材料要求捆绑不少于2道（如锚杆、工字钢、开关、各种管道、设备配件、设备列车大型变压器等）；回收及无用物料必须及时装车外运，不能及时外运的物料及设备必须用钢丝绳捆绑进行固定。各类管路吊挂高度不超过巷道腰线（要求巷道底板向上排列布置），电缆吊挂应留有垂度。

5、工作面回采过程中，应确保支架初撑力达标（前立柱不小于24Mpa,后立柱不小于20Mpa），回采保持匀速推进，避免速度过快或忽快忽慢，应根据微震监测及钻屑法监测情况，及时调整回采速度，回采期间加强两巷顶板管理。

6、工作面过断层、来压期间，放煤必须严格控制放煤量，防止顶板垮落对支架造成冲击。

7、在工作面作业的所有人员必须熟悉冲击地压发生的征兆、应急措施及避免路线，发现异常立即撤出或躲到安全地点避灾。

8、工作面必须加强两巷超前安全出口及后路维护，对后路有涨帮、坠肚造成安全威胁时，应进行临时加强支护，单体必须拴防倒绳，并安排专人维护.

9、冲击地压危险区域的巷道必须采取加强支护措施，采煤工作面必须加大上下出口和巷道的超前支护范围与强度，并在作业规程或专项措施中规定。

**四、灾害应急预案**

**（一）地面水文长观孔水位预警**

地面水文长观孔水位变化日均下降超过1.8m时，要提出预警，提醒各相关单位做好采掘工作面出水前准备工作。

采取措施：

1、地面直通式导流泄水孔透孔。

2、采取只采不放煤措施，加快工作面推进度，防止架前出水。

3、排水系统维护

**（二）矿压监测预警**

工作面在回采过程中,在周期来压及见方来压期间工作面液压支架的工作阻力增大,工作面安全阀开启增多,达到30%以上，并且持续时间长。

采取措施：

1、准确预报周期来压及见方来压的时间。

2、采取只采不放顶煤的措施加快工作面的推进度。

3、加强工作面支架和活柱量管理，保证液压立柱活柱量保持在1.3m左右，支架顶梁接顶严实，相邻支架顶梁平整，错茬不超过侧护板高的2/3。

4、加强工作面支架初撑力管理，保证工作面的初撑力达标率达到100%，对于不符合的及时补液管理。

5、加强综放工作面机电设备维护和使用，保证设备正常运转。

6、加强煤壁管理，顶板煤壁必须保持平、直、实，支架前梁、护帮板必须紧贴煤壁。

**（三）微震预警**

回采工作面50m范围内，顶板200m范围3次方焦以上微震事件数明显增多相比前日超20%，工作面内听到顶板煤炮明显增加，提出预警。

采取措施：（与矿压监测预警采取措施相同）

**（四）通风系统破坏处置及恢复**

工作涌水量期间，携带煤块及岩石，特别是大量涌水期间，积水、携带的煤块及岩石可能堵塞巷道，影响通风断面，导致全负压通风系统遭到破坏，工作面无风、微风。

采取措施：

1、1304机巷皮带机头处、1304风巷无极绳机头处安装2\*30kw局部通风机，风筒延接至1304机巷、风巷超前支架处，距切眼三岔门不大于30m，根据回采进度，及时回收。

2、在1304机巷、风巷超前支架外20m范围内，放置φ600mm风筒各不小于10节（10m/节），上架挂牌管理，每天巡查，丢失、损坏及时补充，以备切眼延接风筒使用。

3、每天对1304机巷、1304风巷局部通风机、风筒进行巡查，保证局部通风机能够随时开启，风筒能够正常供风。

4、工作面涌水导致全负压通风系统遭到破坏，工作面无风、微风时后，人员需进入无风、微风区域时，首先由采煤部开启局部通风机。根据实际涌水情况、断面堵塞情况，及时拆除或延接风筒，保证人员必须在风筒出风口5m范围内作业。延接风筒时必须逐节进行，每次不超多10m。延接期间，加强有毒、有害、氧气检查，有毒、有害、氧气符合规程规定方可进行下一节风筒延接

5、局部通风机供风期间，按掘进工作面进行管理，按规定悬挂T1、T2传感器。保证供风量满足最低风速及人员作业需要。

6、通风断面满足全负压通风要求时，及时调整通风系统。调整时，先停止1304机巷局部通风机运转，观察1304风巷及1304高位巷气体变化，稳定10min无异常后，在停止1304风巷局部通风机运转，10min后，测定1304机巷、风巷、高位巷风量。

7、恢复全负压通风后，每天安排人员测定1304机巷、风巷、高位巷风量，根据人员需求、防灭火、瓦斯管理等实际情况及时调整。

8、局部通风机供风期间，每天巡查局部通风机及风筒，保证正常供风。加强通风系统巡查，及时修复被损坏的通风设施，保证工作面风量稳定。

**（五）瓦斯异常处置**

矿压监测异常及周期来压期间，可能导致采空区瓦斯涌出，工作面回风瓦斯浓度增大。工作面涌水导致无风、微风，处理堵塞巷道期间，冒落空间及其他地点可能积聚瓦斯，可能导致回风瓦斯增大。恢复全负压通风后，各地点积聚的瓦斯可能导致回风瓦斯增大。

采取措施：

1、1304工作面全负压通风期间、使用局部通风机通风期间必须按规定悬挂甲烷传感器，安全监控系统正常，瓦斯电闭锁、故障闭锁正常。

2、瓦斯超限断电后，瓦检员及时组织人员按避灾路线撤人并向矿调度指挥中心汇报，工作面所有人员必须撤至新鲜风流处，在距新鲜风流不超过5m处设置栅栏，严禁人员入内。

3、1304工作面全负压通风期间、使用局部通风机通风期间，回流甲烷浓度出现超过上一日最大值一倍时，必须分析原因，采取预防措施。

4、局部通风机供风期间，加强施工地点及出风口向后5m范围内CH4、CO、H2O、O2气体检查。

5、根据回风流瓦斯浓度变化，及时采取调整抽采负压、施工高位抽采钻孔等措施。

**（六）自然发火隐患处置**

1304工作面回采3#煤层为I类容易自燃煤层，最短自然发火期为36天。1304工作面涌水导致停止回采，采空区遗煤存在自燃隐患。

采取措施：

1、1304工作面停采后，在1304工作面进、回风隅角（根据条件）垛袋墙堵漏，墙体外侧贴墙挂设风障，同时对架后堵漏，维持长期封堵状态。

2、1304工作面停采后，根据现场实际和数据分析，CO浓度持续增加或注N2不影响其他作业安全时，利用机巷φ108mm注氮管路对采空区进行隔氧惰化防灭火，使采空区氧化带氧气浓度降到防灭火惰化指标以下。1304工作面抽采和注氮工作要联动进行，保证置换惰化采空区气体，同时回风瓦斯不超限。

3、1304工作面停采后，全负压供风期间，在保证风排瓦斯不超限的情况下，将工作面控制在不大于800m3/min，以降低进、回风侧的压差，减小采空区漏风。控制瓦斯抽放管路抽放流量，以上隅角瓦斯不超限为准。通过调整+980水平辅助运输巷风门，+980水平4#联巷风门，主斜井下口风门，1304风联巷风门调节窗过风量保证1304机巷进风量不大于800m3/min。

4、1304工作面停采后，根据现场实际，在工作面采空区布设防灭火检查点，利用预埋在采空区的束管、抽采管路及其他检查点抽取气样，分析采空区内气体变化情况。每班对工作面架后、架间、架顶、上（下）隅角、回风流中的CO、CH4、O2及温度等进行检查。每天对上隅角、架后采样一次，利用红外色谱分析其气体成份。

5、1304工作面停采后，利用安全监控系统，在线监测回风流、上隅角的CO、CH4和温度变化情况。

6、恢复全负压通风正常回采后，按《1304工作面防灭火设计及安全技术措施》规定，及时采取各项防灭火措施。

**（七）出水量等级响应**

**1、出水量小于等于200m3/h时（四级响应）**

现场作业人员立即停止作业撤离到安全地点，并向调度指挥与控制中心当班调度员简要快捷的汇报出水情况，当班调度员接汇报后立即汇报公司总值班、董事长、总经理、总工程师、安全矿长、采煤矿长、防治水副总等，成立应急救援指挥部。总指挥决定启动矿井水灾事故应急预案后，立即向调度下达启动招贤矿井水害应急预案的命令，调度员接到总指挥命令后，按照《招贤矿业公司2020年事故应急救援预案》、《招贤矿业公司2020年矿井灾害预防与处理计划》电话通知顺序通知各指挥部成员到调度会议室集合。

（1）以加强排水为主，加强排水管路的检查，保障排水顺畅安全。

（2）现场抢险救援组由组长统一指挥，接到总指挥命令后迅速赶往事故地点。救灾过程中，要严格按规程操作,注意自主保安和相互保安，防止事故扩大。

（3）采煤部机巷、风巷排水人员密切关注水情，及时开启排水泵，机电部负责排水管路的巡查、维护工作。

（4）防治水办公室安排水文地质人员赶往现场，观察水情、水量变化情况、取水样化验，及时汇报应急救援指挥部，以便采取对应措施进行处理。

（5）调度指挥中心立即按照事故灾变波及先后顺序，通知1304工作面、风、机巷作业人员撤离至机巷。

（6）加大中央泵房、1304机巷、风巷水仓值守，及时处理电气故障，保障设备正常运转，泵工、电工严格执行指挥部命令，严禁擅自撤离。

（7）采煤部做好排水准备工作，一旦机巷、风巷水仓出现积水，及时启动备用水泵排水。

（8）突水量达到60m3/h，立即向集团公司调度汇报。

**2、当工作面出水量大于200 m3/h小于1000m3/h时（三级响应）**

（1）防治水办公室水文地质人员发现工作面出水量大于200 m3/h时**，**立即汇报指挥部，指挥部立即发布工作面受水威胁区域人员撤离命令，按照受灾变波及危险远近位置，通知井下各作业地点人员撤离，接到撤离命令的所有人员按照避水灾路线迅速撤离。

（2）在+980水平大巷建立井下抢险救援指挥部，由现场带班矿领导负责抢险救灾工作。

（3）水文地质人员在现场观察水量变化情况，定时汇报调度指挥与控制中心。

（4）中央泵房排水人员，增开排水电泵，加大排水，密切注意水仓水位，保证排水量大于进水量。

**3、当工作面出水量大于1000m3/h小于1500m3/h时，超出1304风巷水仓排水能力的应急处理措施（二级响应）**

（1）1304工作面所有人员撤至主斜井下口升井，地质及瓦检人员观测水量及瓦斯情况，指挥部将水患情况通报周边所有矿井，向麟游县煤管局汇报。

（2）调度员按照受灾害波及远近的顺序迅速通知+780水平、北翼三条大巷、+980水平所有人员全部撤离升井，中央泵房加大排水，泵工要坚守岗位。

**4、当工作面出水量突水量超过1500m3/h（超过中央泵房排水能力）时（一级响应）**

（1）泵房排水人员发现所有电泵全部开启后，水位仍然上涨，调度员接到电话后立即通知启动中央泵房强排系统；

（2）若水量继续增大，排水人员、值守电工及水文地质人员立即汇报调度指挥与控制中心，迅速撤离到+980大巷和指挥部成员会合，全矿井立即撤人；

（3）扩大应急，启动上一级应急预案。

**（八）现场处置方案**

**1、处置措施**

采掘工作面或其他地点发现有挂红、挂汗、空气变冷、出现雾气、水叫、顶板淋水加大、顶板来压、底板鼓起或产生裂隙出现渗水、水色发浑、有臭味等突水预兆时，必须停止作业，采取措施，立即报告矿调度所，发出警报，撤出所有受水害威胁地点的人员。

如果工作面回采时瞬间突水量巨大，水量来势凶猛，人员要保持冷静：工作面作业人员在出水点上方时应立即从1304机巷按避灾路线撤离；如果水量特别大，当出水点下方人员无法穿越出水点时，则必须迅速在原地找固定物稳住自己不要被水冲倒，避过水头后，从1304风巷按避灾路线撤离。

**2、 应急启动**

（1）调度中心接到矿井水灾事故汇报后，应立即向当日调度总值班、调度中心主任汇报。

（2）当日调度总值班、调度中心主任根据事故汇报情况，立即向总指挥汇报。

（3）总指挥决定启动矿井水灾事故应急预案后，立即向调度中心下达启动预案命令。

（4）防治水办公室应立即组织人员下井观测水情，查清水源，并及时采取水样，同时现场留人观测水情变化。水样应及时进行化验，并将化验结果向水文地质人员及指挥部汇报，为出水水源判断提供依据。

**3、 救援行动**

（1）调度中心接到总指挥命令后，按照《招贤煤矿生产安全事故应急预案》中电话通知顺序，通知指挥部成员到达调度所集合。

（2）指挥部成员到达调度中心后，按照总指挥或副总指挥的指示，立即奔赴事故现场，成立现场抢险救灾专业组，协助事故单位开展抢险救灾工作。

（3）抢险指挥部要根据灾区情况，制定抢救方案及安全技术措施，组织抢救。

（4）救护人员在抢救遇险人员时，应判定遇险人员的位置、涌水量、受水淹程度、巷道破坏和通风情况。

（5）对被困人员所在地高于透水后水位时，可利用打钻等方法供给新鲜空气、饮料及食物；若所在地点低于透水后水位时，则禁止打钻，防止泄压扩大灾情。

（6） 矿井透水量超过排水能力时，应组织人力、物力强行排水，在下部水平人员救出后，可向下部水平或采空区放水。若下部水平人员尚未撤出，主要排水设备受到被淹威胁时，可用砂（粘土）袋构筑临时防水墙，堵住泵房口和通往下水平的巷道。

（7）排水过程中要根据现场情况切断电源、保持通风，加强对有毒有害气体的检测，并注意观察巷道情况，防止冒顶发生。抢险专业组要根据事故现场情况立即对受伤、受困人员进行抢救。

（8）各单位的抢险救灾设备和物资由各单位管理。在抢险救灾期间物资、设备由物资装备保障组统一调用。

（9）医疗救护组要对受伤人员进行紧急医疗救治。医疗救护组无法救治时，应及时将伤员转院治疗。

**五、避灾路线**

1、工作面发生火灾、煤尘爆炸、瓦斯爆炸等灾害时的避灾线路：

工作面→1304机巷→主斜井下口绕道→主斜井→地面。

2、发生冲击地压的避灾路线：

施工地点→1304机巷→主斜井下口绕道→主斜井→地面。

施工地点→1304风巷→风巷绕道→北翼辅助运输大巷→主斜井下口绕道→主斜井→地面。

3、工作面发生水灾的避灾路线

（1）处于出水地点上方人员：

工作面→1304机巷→主斜井下口绕道→主斜井→地面。

（2）处于出水点下方人员，无法穿越出水地点时：

工作面→1304风巷→风巷绕道→北翼辅助运输大巷→主斜井下口绕道→主斜井→地面。