



阳泰集团竹林山煤业有限公司

竹林山煤业有限公司  
重大安全风险管控措施

实  
施  
方  
案

山西阳城阳泰集团竹林山煤业有限公司

2017年4月26号

## 重大安全风险管控措施实施方案会审人员签字表

序号	职务	签字	序号	职务	签字
1	矿长		2	总工程师	
3	安全副矿长		4	生产副矿长	
5	机电副矿长		6	通风区长	
7	后勤副矿长		8	经营副矿长	
9	财务总监		10	通风副总工程师	
11	地测副总工程师		12	防治水助理	
13	调度室主任		14	生产科科长	
15	安监科科长		16	通风科科长	
17	抽防科科长		18	机运科科长	
19	地测科科长		20	安标办主任	
21	防治水办主任		22	应急办主任	
23	职业卫生科科长		24	隐患排查办主任	
25	救护队队长		26	培训中心主任	
27	洗煤厂主任		28	综合办主任	
29	管控办主任				

# 前言

为了确保安全分级管控工作有序开展，重大安全风险管控措施落到实处，公司特成立安全风险分级管控领导小组，矿长任领导小组组长。

2017年4月，矿长和分管领导相继组织年度和专项风险辨识工作，制定了竹林山煤业重大安全风险清单和管控措施，针对竹林山煤业9项重大安全风险，矿长组织，分管领导和业务科室针对各自负责的重大风险制定了具体的工作方案、人员组织安排、技术保障、资金保障、技术防范措施、应急处置方案等。

2017年4月28日矿长组织对竹林山煤业有限公司重大安全风险管控措施实施方案进行了会审并形成最后报告。

所有重大风险管控措施由矿长组织实施，按照实施方案落实，分管领导每旬对重大风险管控措施落实情况和管控效果进行检查分析，矿长每月组织对重大安全风险管控措施落实情况和管控效果进行一次检查分析，针对管控过程中出现的问题调整完善，并严格执行领导带班检查制度，跟踪重大安全风险管控措施落实情况，发现问题及时整改。

# 目录

<b>1 瓦斯重大风险管控措施实施工作方案.....</b>	<b>1</b>
1.1 瓦斯重大风险清单.....	1
1.2 钻孔瓦斯燃烧重大风险管控措施实施工作方案.....	1
1.3 过地质构造重大风险管控措施实施工作方案.....	5
<b>2 筒仓瓦斯运输重大风险管控措施实施工作方案.....</b>	<b>10</b>
2.1 筒仓瓦斯重大风险清单.....	10
2.2 筒仓瓦斯积聚爆炸重大风险管控措施实施工作方案.....	10
<b>3 顶板重大风险管控措施实施工作方案.....</b>	<b>16</b>
3.1 顶板重大风险清单.....	16
3.2 掘进工作面冒顶重大风险管控措施实施工作方案.....	16
<b>4 防治水重大风险管控措施实施工作方案.....</b>	<b>21</b>
4.1 防治水重大风险清单.....	21
4.2 管控措施实施工作方案.....	21
<b>5 机电运输重大风险管控措施实施工作方案.....</b>	<b>26</b>
5.1 机电运输重大风险清单.....	26
5.2 副斜井和井下各轨道运输巷钢丝绳断裂重大风险管控措施实施工作方案.....	26
5.3 架空乘人装置运行中的钢丝绳断裂重大风险管控措施实施工作方案.....	36
5.4 井下电气设备失爆导致火灾、瓦斯爆炸重大风险管控措施实施工作方案.....	41
5.5 35kV 变电站设备故障可能造成大面积停电重大风险管控措施实施工作方案.....	47

# 1 瓦斯重大风险管控措施实施工作方案

## 1.1 瓦斯重大风险清单

风险地点	风险描述	事故类型	风险等级	管控措施	责任单位	分管负责人
1400 采区各钻孔施工地点	打钻时，碰到夹矸或岩石摩擦，孔内缺水钻头不能及时降温，导致孔内瓦斯燃烧	瓦斯	重大危险	1. 使用湿式打钻施工方法； 2. 在孔口悬挂便携式报警仪，及时观察孔口瓦斯、一氧化碳浓度，发现异常现象积极进行处理； 3. 配备足够消防设施（包括消防沙、灭火器、灭火毯、消防水管）； 4. 加强钻机司机的培训，发现异常及时处理； 5. 遇到夹钻等情况时，严禁在钻孔无水的情况下进行处理，必须保证钻孔内始终有回水的情况下进行处理； 6. 加强钻具的检查工作，严禁使用不完好的钻具。	抽防科	通风区长
1400 采区各掘进工作面	遇到断层、陷落柱、褶曲等构造带瓦斯赋存情况变化较大，容易引发瓦斯大量涌出或突出等瓦斯事故	瓦斯	重大危险	1. 运用钻探手段探明构造产状，指导掘进作业； 2. 遇到构造带时必须制定专项安全技术措施； 3. 严格测定瓦斯含量、K1 值等瓦斯参数。	抽防科	通风区长

## 1.2 钻孔瓦斯燃烧重大风险管控措施实施工作方案

### 1.2.1 人员组织

总负责人：通风区长（梁丰廷）

技术负责人：抽防科长（史育雄）

施工负责人：抽防队长（张建平）

实施人：各班组人员

### 1.2.2 技术保障

1) 此实施方案必须由总负责人组织，其他人员配合根据在施工过程中可能造成钻孔火灾事故的原因，共同编制防范措施及处置方案。

2) 在防范措施及处置方案出台后，各班组要认真学习实施方案的内容

和防范设施的使用技能，考核通过后方可上岗。

3) 在防范措施及处置方案实施过程中，技术负责人要深入作业现场，积极发现防范措施及处置方案中的不足，并及时进行修改补充。

### **1.2.3 资金保障**

1) 在实施方案出台后，施工负责人要根据方案中涉及到的防范设施积极进行储备。

2) 若需要购进的，积极联系采购部门进行购进，在防范设施到位后方可组织施工。

### **1.2.4 管控时间**

抽采钻孔施工期间所有人员必须严格按照此实施方案要求执行。

### **1.2.5 风险区域内最大人数上限**

1400 采区各钻孔施工地点施工人数最多为 13 人（其中：作业人员为 5 人、班长 1 人、安全员 1 人、巡检瓦斯员 1 人、巡检放水工 1 人、巡检测浓度工 1 人、队长 1 人、跟班科长 1 人、跟班经理 1 人）。

### **1.2.6 管控措施**

#### **1) 事故原因分析**

①施工过程中，发生卡钻事故，向孔外起拔钻杆时钻杆与铁制汽水分离器摩擦产生火花。

②孔口附近瓦斯超限，钻机在作业过程中钻杆与前夹持器长时间摩擦产生高温。

③使用不完好的钻具进行施工（例：钻头前方的合金钢片脱落、钻杆弯曲变形），钻进过程中铁与煤壁摩擦产生高温。

④钻机在未送水或钻孔无回水的情况下，采用干式打眼方式强行进行

扩孔或打钻，造成钻头高温。

⑤钻孔在施工过程中孔内遇到特殊情况（例：遇到锚杆、锚索、地面钻孔套管等），钻头与铁器长时间摩擦产生高温。

## 2) 防范措施

### ①使用湿式打钻施工方法

在所有打钻施工过程中，必须严格采用湿式打钻方法进行施工。

②在孔口悬挂便携式报警仪，及时观察孔口瓦斯、一氧化碳浓度，发现异常现象积极进行处理

在钻孔施工过程中，必须在孔口下风侧悬挂甲烷报警仪以及一氧化碳报警仪，及时观察孔口瓦斯、一氧化碳浓度，一旦发现异常情况，要派专人立即进行处理。

### ③配备足够消防设施（包括消防沙、灭火器、灭火毯、消防水管）

施工开始前，在每个施工场所上风侧必须同时配备干粉灭火器（灭火器容量 8kg/台）、安设一趟防尘水管和配备 2 编织袋黄沙（防火沙），发生火灾后，能够及时覆盖明火；另外每个施工场所上风侧还必须配备一条（1.2 米见方纯棉厚灭火褥），在每次施工开始前必须先用防尘水将其完全浇湿，用于突发火灾后能及时盖住火源，扑灭火灾（注意：千米钻机施工场所灭火器配备数量为 3 台、其它钻机施工场所灭火器配备数量为 2 台）。

### ④加强钻机司机的培训，发现异常及时处理

每周三利用班后会对所有钻司进行培训，使钻司能够熟练掌握打钻流程以及出现问题能够及时处理，另外还应加强灭火器材的使用、灭火方法和避灾路线的培训等。

⑤遇到夹钻等情况时，严禁在钻孔无水的情况下进行处理，必须保证钻孔内始终有回水的情况下进行处理

(1) 若在施工过程中，发生卡钻现象钻孔内无法正常回水，向孔外起拔钻杆时，要在钻杆与汽水分离装置接触位置喷洒防尘水降温进行退钻，直至钻杆全部退出孔外为止。

(2) 在施工过程中若出现孔口附近瓦斯超限，钻杆与前夹持器/钻杆

定位器长时间摩擦产生高温的情况时，施工人员在施工开始前，必须在孔口设置汽水分离装置，进行预抽，防止钻进过程中钻孔内瓦斯涌出，若设置汽水分离装置预抽后，孔口附近瓦斯浓度超限时，要用风管将孔口附近的瓦斯吹散。在前夹持器/钻杆定位器与钻杆接触面喷洒防尘水进行降温处理。

(3) 钻进过程中，钻机司机要随时观察钻机压力和钻孔回水及排渣情况，一经发现钻进压力突然增大、钻孔回水忽大忽小、排渣困难等情况时，要立即停止钻进，退钻至安全位置查找原因，经处理无异常后，方可继续进行作业。其次，在施工过程中，严禁采用干式打眼方式进行扩孔或打钻，避免钻头直接与煤壁摩擦（施工预测钻孔和排放钻孔时，在施工过程中要前后拉动钻杆排净孔内的煤渣，保证钻孔畅通；其次，在孔口安设一趟防尘水管，用于降低钻杆与煤壁摩擦时产生的高温）。

(4) 若有锚杆、锚索、地面钻孔的区域施工时，在施工过程中若发现钻机压力突然增大、无法钻进时，要立即停止钻进，继续冲水 5-10 分钟后，退出钻杆检查钻头有磨损情况，若出现磨损情况，说明钻孔内可能遇到了锚杆、锚索、地面钻孔套管，此时要重新更换钻头另选开孔地点进行施工。

(5) 施工时，作业队组必须安排一名经验丰富的老工人对现场的安全进行负责。

(6) 每次施工前，所有人员必须先对作业场所的安全情况进行作业前的评估和安全确认，否则不准开始施工。

(7) 在施工过程中，还需加强作业场所 5-10 米范围内其余钻孔的巡查，防止钻孔打透后发生火灾导致其它钻孔发生火灾，若发生此情况，施工人员要及时佩戴好自救器，将事故钻孔周边 5-10 米范围内的钻孔及主管道阀门关闭，在给事故钻孔继续送水的情况下将防尘水直接灌入主管道内进行灭火。

#### **⑥加强钻具的检查工作，严禁使用不完好的钻具**

施工开始前，必须对所使用的钻杆、钻头、钻头等钻具全面进行检查，发现

有堵塞、损坏、变形的钻具要及时进行处理，严禁带病作业。

### 3) 应急处置方案

①在钻孔发生火灾初期，施工人员要站在事故钻孔上风侧立即用灭火器和防尘水进行直接灭火（灭火时，所有人员必须听从施工负责人统一指挥，另外安排一人电话通知跟班领导、科队负责人赶赴现场指挥，并及时告知矿调度指挥中心）。

②用提前浇湿的灭火褥直接盖住火源，并用防尘水继续往灭火褥上浇水灭火。

③若火势较大时，本施工队组的人员无法进行灭火时，要及时呼叫附近的作业人员增援集中灭火器材进行灭火，若灭火后火势不能得到控制，必须立即向矿调度指挥中心汇报，同时通知现场其他人员，在跟班领导的带领下，佩戴好自救器沿避灾路线快速有序的进行撤退。

④发生火灾时，要及时判定火灾地点下风侧风流经过路线，告知矿调度指挥中心，由调度指挥中心通知风流经过路线上的零散人员或作业人员，佩戴自救器立即撤退到进风风流中。然后，根据抢险指挥部指令有序进行撤退。

## 1.3 过地质构造重大风险管控措施实施工作方案

### 1.3.1 人员组织

总负责人：通风区长（梁丰廷）

技术负责人：抽防科长（史育雄）

施工负责人：抽防队长（张建平）

实施人：各班组人员

### 1.3.2 技术保障

1) 此实施方案必须由总负责人组织，其他人员配合根据在施工过程中可能遇到的地质构造原因，共同编制防范措施及处置方案。

2) 在防范措施及处置方案出台后，各班组要认真学习实施方案的内容和防范设施的使用技能，考核通过后方可上岗。

3) 在防范措施及处置方案实施过程中，技术负责人要深入作业现场，积极发现防范措施及处置方案中的不足，并及时进行修改补充。

### **1.3.3 资金保障**

1) 在实施方案出台后，施工负责人要根据方案中涉及到的防范设施积极进行储备。

2) 若需要购进的，积极联系采购部门进行购进，在防范设施到位后方可组织施工。

### **1.3.4 管控时间**

掘进工作面施工期间所有人员必须严格按照此实施方案要求执行。

### **1.3.5 风险区域内最大人数上限**

1400 采区各掘进施工地点施工人数最多为 14 人（其中：作业人员为 7 人、班长 1 人、安全员 1 人、瓦斯员 1 人、跟班队长 1 人、队长 1 人、跟班科长 1 人、跟班矿长 1 人）。

### **1.3.6 实施方案及管控措施**

#### **1) 实施方案**

##### **一、运用钻探手段探明构造产状，指导掘进作业**

①在掘进工作面在遇到地质构造或全断面石头时，在千米钻机覆盖区域，根据千米钻孔打钻情况，认真分析煤层层位，指导掘进。在千米钻机未覆盖区域主要以前探为主，以每 15 米为一个循环，每 15 米进行一次前探，要根据煤层变化情况每次至少施工 3 个前探钻孔，钻孔采用 ZYJ-500/180 型探放水钻机进行施工，前探钻孔深度 20 米，留 5 米超前距，分上、中、

下三排，倾角根据煤层走向情况上排钻孔倾角不得小于9度，中排钻孔深度不得小于3度，下排钻孔不得小于-2度（如遇特殊情况，根据煤层走向重新确定前探角度）。如果采用探放水钻机无法施工时，应立即停头，用液压钻机施工探煤钻孔，准确探清煤层层位，将钻孔资料及时交地测科分析。然后，根据地质预报的断层情况采取防范措施。

②在千米钻机覆盖区域，千米钻机打钻资料由抽放科负责提供，由地测科进行分析后，放出腰线，指导掘进。如需要运用钻探手段探明构造产状时，由综掘队负责使用探水钻机进行前探，如探水钻机无法钻进时，由抽放队利用抽放钻机进行前探，待探明煤层层位后，交由地测科，由地测科进行分析，放出腰线，指导掘进。

## 二、遇到构造带时必须制定专项安全技术措施；

①在遇到地质构造时，要对千米钻机打钻情况或前探钻孔的施工情况进行分析，根据分析结果，制定出过地质构造专项安全技术措施。

②在探明煤层层位经过分析后，由地测科、抽放科、综掘队根据实际情况制定过地质构造专项安全技术措施。

## 三、严格测定瓦斯含量、K1值等瓦斯参数。

①如遇到地质构造、瓦斯忽大忽小、瓦斯涌出量异常的情况下，要停止掘进，抽防科派专职防突工进行预测，预测方法采用钻屑瓦斯解析法K1和钻屑量S。从钻进开始，每1米测定一次钻屑量，每2米测定一次钻屑瓦斯解析指标K1。在工作面布置3个预测钻孔，钻孔要求尽量布置在软分层中，如果没有软分层，钻孔布置在巷道煤层中部。一个钻孔位于巷道工作面中部并平行于掘进方向，其它钻孔开孔于距巷帮0.5米处，终孔点位于巷道轮廓线外2-4m，孔深10米（掘进5米留5米投影，在地质构造带要适当增加超前距），孔径Φ42mm。用风钻和配套的螺旋麻花钻杆施工。预测指标统一按：

$$K1=0.45\text{mL/g}\cdot\text{min}^{1/2}$$

$$S=6.0\text{kg/m}$$

如预测指标超限，则施工排放钻孔，排放钻孔根据巷道断面确定，一

班分为三排，孔底间距控制在 1-1.5 米之间。如施工完排放钻孔经效果检验后，效果检验值还超限，则进行瓦斯含量测定，在巷道中部平行于掘进方向施工一个 30 米的钻孔，进行瓦斯含量测定，如果瓦斯含量超过  $8\text{m}^3/\text{t}$  时，则停止掘进，由抽放队在工作面掌头施工超前预测钻孔，待瓦斯含量低于  $8\text{m}^3/\text{t}$  时，方可恢复掘进。

②防突预测工作由抽放队派专职防突工进行预测，防突打钻工由综掘队派专人进行打钻，若预测指标超限由综掘队负责实施排放钻孔。瓦斯含量测定工作由抽放队派专人进行瓦斯含量测定，如需要在工作面掌头实施超前预抽钻孔时，由抽放队负责实施。

## 2) 防范措施

①在掘进过程中，应随时观察突出预兆，若发现煤层结构发生变化、煤壁发冷、外鼓，响煤（岩）炮，顶板来压，瓦斯忽大忽小，打孔（眼）喷孔、顶钻严重等突出征兆时，工作面所有人员立即按《作业规程》中规定的避灾方法和路线撤到新鲜风流中，向矿调度室汇报，并由调度室通知抽防科派专业防突人员入井进行预测。其次，当班矿级跟班领导、分管防治煤与瓦斯突出的科长或队长、当班安全员、瓦斯员都必须亲临现场，蹲点指导作业，若情况危急时，应立即撤出井下所有人员至地面。

②严格执行敲帮问顶制度，严禁空顶作业。开工前，班组长必须对工作面安全情况进行全面检查，确认安全后，方可进行作业。

③工作面若遇异常情况，要依照“先撤人，后汇报，再处理”的原则进行处理。

④各级管理人员，跟班干部都要把掘进工作面安全工作作为安全工作

的重中之重，紧盯掘进工作面的变化，发现问题及时处理。

⑤严格执行“四位一体”防突措施。抽防科要派专职防突工在掘进工作面进行蹲点，发现异常情况及时汇报。

⑥所有入井人员均配带隔离式自救器（ZH—30型隔绝氧型化学氧自救器）。

⑦压风自救站应设置在距掘进工作面25~40米的巷道内，按工作面最多人数安设压风自救装置。另外在巷道内每隔100米安装一组压风自救装置（ZYJG(C)型压风自救及供水施救装置），每组5个，压缩空气供给量每人不得少于 $0.1\text{m}^3/\text{min}$ 。

### 3) 发生紧急情况的处置方案

①如遇到地质构造时，施工人员要运用钻探手段探明前方煤层构造情况。

②遇到瓦斯忽大忽小、瓦斯涌出量异常时，所有施工人员要全部撤离至全风压地带，待专业人员查明原因后进行处理，瓦斯恢复正常后经现场班组长确认后经调度同意方可恢复作业。

③发生煤与瓦斯突出事故时，要及沿新鲜风流撤离，并告知矿调度指挥中心，由调度指挥中心通知零星人员，佩戴自救器立即撤退到进风风流中。然后，根据抢险指挥部指令有序进行撤退。

## 2 筒仓瓦斯运输重大风险管控措施实施工作方案

### 2.1 筒仓瓦斯重大风险清单

风险地点	风险描述	事故类型	风险等级	管控措施	责任单位	分管负责人
洗煤筒仓	筒仓内存煤较多，通风不畅造成瓦斯积聚，电气设备失爆、电气焊作业出现明火等情况时，造成瓦斯爆炸	瓦斯	重大风险	1. 设置监控监测设备； 2. 安装抽排风机； 3. 避免煤仓长期存煤； 4. 带火危险作业应制定专项措施，提前放空煤仓。	洗煤厂	经营副矿长

### 2.2 筒仓瓦斯积聚爆炸重大风险管控措施实施工作方案

#### 2.2.1 人员组织

总负责人：经营副矿长（上官金龙）

技术负责人：通风区长（梁丰廷）、洗煤厂负责人（孟永社）、机运科长（张军军）、通风科长（刘海军）、监控中心主任（徐卫华）、安监科长（柴继兵）

施工负责人：洗煤厂科长（成田锋）

实施人：各班组班长（吉九红、张浩军）、瓦斯员、安监员、岗位员工

#### 2.2.2 技术保障

1) 此实施方案必须由总负责人组织，其他人员配合根据在施工过程中可能造成瓦斯积聚、电气设备明火、瓦斯爆炸事故的原因，共同编制防范措施及处置方案。

2) 在防范措施及处置方案出台后，各班组要认真学习实施方案的内容和防范设施的使用技能，考核通过后方可上岗。

3) 在防范措施及处置方案实施过程中，技术负责人要到作业现场，积

极发现防范措施及处置方案中的不足，并及时进行修改补充。

### **2.2.3 资金保障**

1) 在实施方案出台后，施工负责人要根据方案中涉及到的防范设施积极进行储备。

2) 若需要购进的，积极联系采购部门进行购进，在防范设施到位后方可组织施工。

### **2.2.4 管控时间**

筒仓作业或者电气焊作业期间所有人员必须严格按照此实施方案要求执行。

### **2.2.5 风险区域内最大人数上限**

筒仓作业或者电气焊作业期间施工地点施工人数最多为 10 人（其中：作业人员为 6 人、班长 1 人、安全员 1 人、瓦斯员 1 人、负责人 1 人）。

### **2.2.6 管控措施**

#### **1) 事故原因分析**

①筒仓内人员作业或者电气焊作业过程中，没有设置抽出式局部通风机，或者局部通风机因故突然停止运行，造成筒仓内瓦斯不能及时排出。

②筒仓内存煤没有及时放空，筒仓内瓦斯涌出造成瓦斯积聚。

③筒仓作业时，电气设备失爆出现明火，遇空气中积聚的瓦斯，造成瓦斯爆炸。

④筒仓内电气焊作业时，产生高温遗留物或者明火，遇空气中积聚的瓦斯，造成瓦斯爆炸。

#### **2) 防范措施**

①设置监控检测设备

1、调度安全监控中心，在筒仓顶部设置瓦斯传感器，并与公司监控系统联网，报警浓度为大于或等于 1.5%，断电浓度大于或等于 1.5%，复电浓度小于 1.5%。

2、通风科每月底编制下月瓦斯检查点设置计划，瓦斯员按照瓦斯计划每班对筒仓瓦斯浓度进行检查，所测数据与瓦斯传感器进行对照，所有结果都填写在瓦斯检查牌、瓦斯对照牌板，并做好相关记录。

3、调度监控中心系统维护人员定期对监控线路进行巡查，每 15 天对瓦斯传感器进行校验，确保数据上传及时准确，并填写好相关牌板、记录。

#### ②安装抽排风机

1、洗煤厂按照设计要求，统一购置规定型号的筒仓专用抽排风机，组织相关人员按照设计要求进行安装，并安装“风电闭锁”。

2、洗煤厂设专人对抽排风机进行管理，不得随意停抽排风机。如遇特殊情况，必须指定专项安全技术措施，并经公司总工程师审批后，方可实施。

3、洗煤厂要做好抽排风机的日常维修、保养工作，并填写好相关记录。

#### ③避免煤仓长期存煤

1、筒仓存煤不得超过筒仓的三分之二，筒仓岗位员工按照操作要求，对筒仓存煤进行监督，确保存煤量符合要求。

2、筒仓进行电气焊作业时，必须提前将筒仓放空。

3、如遇公司长期休假或因特殊原因停产，时间达 10 天以上，筒仓必须放空。

#### ④ 电气焊作业制定专项措施

1、作业人员进入工作现场必须检身，工作人员禁止穿化纤工作服。

2、在筒仓焊接气割时必须要有瓦斯检查员和安全员现场监督检查同意后，方可施工。

3、在筒仓焊接、气割时必须将煤仓放空后方可施工。

4、清理作业现场的易燃物和可燃物。

5、氧气、乙炔的用火必须专人看管。

6、由机修组将电焊机、氧气、切割机及附属设施运至工作地点，并清除作业现场的易燃物及可燃物。

7、作业现场配备灭火器、消防沙箱和消防桶。

8、筒仓内设置局部通风机通风，不得随意停风。

9、筒仓内设置瓦斯传感器，报警浓度为大于或等于 1.5%，断电浓度大于或等于 1.5%。

10、动火前由专人负责消防洒水。

11、必须有专职瓦斯员现场检查瓦斯，瓦斯浓度接近报警值时，责令停止作业，进行处理。

12、筒仓内电气设备必须实现瓦斯停电闭锁。

13、工作中断恢复工作时，应先检查现场瓦斯浓度不超过 0.5%时，方可作业。

14、在检查过程中，现场检修人员及现场负责人不得擅离职守。

15、作业过程中瓦斯传感器报警时，立即停止作业，撤出人员，进行处理。

16、作业过程中由专职人员负责洒水灭火。

17、施工完毕后，必须留专人在工作地点清理高温遗留物并检查 2 小时，发现异状，立即处理。并由专人清理电焊机、氧气、切割机等附属设施及作业现场的卫生，及时将焊机、氧气切割机远离作业地点。

18、电焊机作业执行以下规定：

(1) 采用启动器启动电焊机，必须先合上电源开关，在启动焊机。

(2) 焊机运行时的升温，不应超过相应焊机标准规定的温升限值。

(3) 必须将电焊机平稳地放在通风良好、干燥的地方，不准靠近高热以及易燃易爆危险的环境。

(4) 禁止在焊机上放置任何物件和工具，启动电焊机前，焊钳与焊件不能短路。

(5) 当发生故障时，应立即切断焊机电源，及时进行检修。

(6) 检查和保持焊机电缆与电焊机的接线柱接触良好，保持螺帽紧固。

(7) 临时离开工作场地时，必须及时切断焊机电源并留专人看守，防止意外发生。

(8) 电缆外皮必须完整、绝缘良好、柔软、绝缘电阻不得小于  $1M\Omega$ ，电缆外皮破损时应及时修补完好。

(9) 连接焊机与焊钳必须使用软电缆线，长度一般不宜超过 20-30m。焊机的电缆线应使用整根导线，中间不应有连接接头。禁止焊接电缆与油、脂等易燃物料接触。电焊机必须有良好的绝缘性与隔热能力，手柄要有良好的绝缘层。

19、使用氧气时指定专业机修工对氧气进行安装、调试：

(1) 氧气瓶离乙炔瓶 5 米以上，并距焊机 10 米以上。氧气瓶、乙炔瓶在斜坡上放置时必须采取防止下滚的措施。

(2) 氧气、乙炔的连接接头、管路必须牢固、可靠，各管路中间不得有接头，防止发生走火等现象。

(3) 氧气瓶、乙炔瓶、割枪的各阀门必须有效可靠。不用时必须将气瓶的各阀门全部关闭。

#### ⑤安全培训

1、洗煤厂组织各岗位员工对《筒仓瓦斯积聚爆炸重大风险管控措施实施工作方案》进行培训，使员工对方案熟练掌握。

2、各岗位员工在学习期间要做好笔记，并填写贯彻学习表。

3、定期对各岗位员工进行防灭火培训，能够熟练使用灭火器及各类消防器材。

4、电气焊作业施工前必须组织全体员工进行学习，并填写学习记录。

#### 3) 应急处置方案

①筒仓发生电气火灾初期时，现场任何人员都有权立即利用灭火器对火源直接灭火。

②筒仓发生电气火灾初期时，如果电缆着火，现场任何人员有权立即利用消防斧切断着火的电缆，同时立即切断电气设备电源，用灭火器消灭火源。

③ 灭火时，所有人员必须听从现场负责人统一指挥，另外安排一人电话通知值班领导赶赴现场指挥，并及时告知矿调度室。

④ 如果现场人员短时间内不能扑灭火源，要及时呼叫附近的作业人员增援集中灭火器材进行灭火。

⑤ 如果短时间内不能扑灭火灾，并且此时局部通风机停止运行且筒仓内有存煤时，现场负责人立即撤出所有人员并汇报调度室和值班领导，按公司《地面火灾事故专项应急预案》要求进行灭火。

### 3 顶板重大风险管控措施实施工作方案

#### 3.1 顶板重大风险清单

风险地点	风险描述	事故类型	风险等级	管控措施	责任单位	分管负责人
1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面	掘进工作面过地质构造、顶板破碎带等，容易发生大面积冒顶。	顶板	重大风险	1. 采用钻探方法查明地质构造，确定过地质构造的合理掘进方案。 2. 制定过地质构造的专项安全技术措施。	综掘队	生产副矿长

#### 3.2 掘进工作面冒顶重大风险管控措施实施工作方案

##### 3.2.1 人员组织

总负责人：生产副矿长（张家锁）

技术负责人：生产科长（韩阳红） 地测科长（张敏） 技术队长（郎向东）

施工负责人：综掘队长（韩建宏）

实施人：各班组人员

##### 3.2.2 技术保障

1) 该实施方案必须由总负责人组织，其他人员配合，根据在 1407/1408 鉴定措施巷掘进施工过程中可能遇到地质构造、顶板破碎带期间发生冒顶的情况，共同编制防范措施及处置方案。

2) 在防范措施及处置方案出台后，技术队长负责在各个班组贯彻，各班组要认真学习实施方案的内容，掌握相关内容。

3) 在防范措施及处置方案实施过程中，技术负责人要深入作业现场，积极发现防范措施及处置方案中的不足，并及时进行修改补充。

### 3.2.3 资金保障

1) 在实施方案出台后，施工负责人要对方案中涉及到的防范设施积极进行储备。

2) 若需要购进的，积极联系采购部门进行购进，在防范设施到位后方可组织施工。

### 3.2.4 管控时间

掘进工作面过地质构造期间所有人员必须严格按照此实施方案要求执行。

### 3.2.5 风险区域内最大人数上限

1407/1408 鉴定措施巷掘进工作面单条巷道掘进队组作业人数最多为 13 人（其中跟班队长 1 人，班长 1 人，掘进机司机 2 人，验收员 1 人，支护工 6 人，瓦斯员 1 人，安全员 1 人）。

### 3.2.6 管控措施

#### 1) 事故原因分析

① 地质预报滞后，未能够及时探明工作面前方的地质构造。

② 工作面受地质构造的影响，顶板的完整性变差，强度降低，围岩的自承能力不足。

③ 工作面未及时采取有效的临时支护，人员在空顶空帮下作业。

④ 未严格执行敲帮问顶制度，找掉活矸活炭不及时不彻底，作业人员进入空顶区域。

⑤ 遇地质构造后，未及时变更巷道的支护方案增加巷道的支护强度，从而无法对巷道围岩的变形进行有效控制。

⑥ 未进行有效的矿压监测，未能够在巷道矿压显现明显变化时采取有效的应对措施。

## 2) 防范措施

### 一、采用钻探方法查明地质构造，确定过地质构造的合理掘进方案。

1、掘进遇地质构造时，地测科根据工作面揭露的煤岩层产状采用综合分析并结合钻探方法探明前方地质构造。

2、地测科设计合理的钻探方案，下发业务联系通知单。抽放队安排相关人员采用坑道钻机按照钻探方案进行钻探，地测科派技术人员现场跟踪指导，并记录相关的数据。

3、地测科根据查明的地质构造，制定过地质构造的合理方案，报总工程师批准后，现场标定巷道中、腰线，并根据掘进过程中构造的变化及时调整中、腰线。

### 二、制定过地质构造的专项安全技术措施

1、掘进队要严格按照地测科标定中、腰线安全施工。

2、过地质构造期间，必须严格执行敲帮问顶，坚持使用临时支护和迎头支护，严禁空顶作业。如果顶板破碎，必须减小最大控顶距。每次进入工作面前必须由班组长或由班组长指定一名有经验的老工人进行“敲帮问顶”，采用长柄工具按“由后向前、先上后下”的工作顺序找掉顶帮及迎头活矸危岩。临时支护高空作业时必须系安全带，并搭设牢固可靠的工作台。人员在作业过程中先清理作业地点，保证退路畅通，防止作业时滑倒。

3、施工过程中，安全员要时刻注意观察顶帮，发现问题及时采取有效措施进行处理，并做好现场监督，严禁违章指挥、违规作业。

4、过构造期间，如果顶板的完整性较好，则按原规程支护设计施工；如果顶帮破碎，则在距掌头最近两排顶板的永久支护采用锚索锁口支护，然后采用锚杆+双金属网+钢筋托梁支护， $\Phi 21.8\text{mm}$  锚索补强支护，锚索采用五花眼布置；如果巷道成形差，超过设计断面时，适当缩小锚杆锚索排距至 0.8 米，并增补锚杆锚索，临时支护可增设单体柱加强支护。

5、巷道掘进过程中，若出现局部冒顶，坚持“冒到哪，锚到哪”的原则进行施工。

6、在施工过程中，作业人员应时刻注意地质构造的变化情况，如果存在顶板发出响声、掉渣、漏顶、顶板有裂缝、淋水量增加等冒顶预兆时，

必须立即停止作业，撤出人员，并报告矿调度室，待情况查明，采取措施，确保安全后方可恢复作业。

7、严格把好支护质量关，锚杆、锚索、铺网等支护质量必须符合要求，验收员必须对顶帮锚杆锚索支护按不小于 50%比例抽检，并认真记录。预紧力不合格的锚杆应重新拧紧螺母直至合格；锚固力不合格锚杆以及失效的锚杆，应在其周围 200mm 的范围内按照平行原设计支护锚杆另补打合格锚杆；预紧力不合格的锚索，必须在其附近 300mm 范围平行于原设计支护锚索另补打合格锚索。

8、加强巷道巡回检查工作，发现巷道矿压显现较大，支护失效等问题，当班及时处理。

9、严格执行交接班制度，本班存在的问题原则上由本班处理，处理不完的，必须向下一班交接清楚。下一班接班后，处理完隐患确保安全后方可进行其它作业。

10、过地质构造截割岩石时，司机将 EBZ-160 掘进机模式转换至 100kw 档，减慢割煤速度，掘进机内外喷雾必须正常使用，内外喷雾不正常不得进行割煤，割煤必须将大块矸石破碎，严禁大块矸石进入掘进机溜子。当岩石硬度大于等于 80MPa 时，严禁采用掘进机掘进，必须更改为爆破方式掘进。

11、过地质构造期间，由地测科选择合理的位置设置顶板离层观测测站，由安全员对地质构造带范围内设置的顶板离层仪每班观测一次并记录，同时将观测记录报地测科。地测科根据观测数据进行矿压分析，如巷道矿压变化明显，及时通知综掘队采用补打锚索等手段加强巷道的支护强度。

12、每个循环截割完毕后，掘进司机必须对截割头的截齿进行检查，有损坏必须立即更换，严禁损坏齿座。

### **3) 应急处置方案**

①巷道发生冒顶后，现场人员迅速撤退到安全地点，电话汇报调度指挥中心和跟班领导。跟班领导赶赴现场指挥，迅速探明冒顶范围，被埋压堵塞人员位置，及时汇报矿调度指挥中心。

②作业人员未能够及时撤退到安全地点时，应靠煤帮贴身站立避灾，同时注意煤壁片帮伤人。

③ 跟班领导清点人数，启动重大顶板事故应急救援预案，临时确定事故处理方案。

④ 积极恢复冒顶区的正常通风，如果暂时不能恢复，可利用压风管向被埋压人员输送空气。

⑤ 在安全的前提下及时支护冒顶区域附近巷道，防止冒顶事故扩大。

⑥ 当发生埋人、堵人事故时，视冒顶区四周顶板状况，在确保安全的前提下立即将遇险人员救出。

## 4 防治水重大风险管控措施实施工作方案

### 4.1 防治水重大风险清单

风险描述	事故类型	风险等级	管控措施	责任单位	分管负责人
掘进至矿界伏岩山老采空区附近时,由于潜在的不确定因素可能引发透水事故	水灾	重大风险	1、每年由培训中心负责对矿井全部人员定期进行防治水知识培训。 2、预测预报:采掘过程中每月进行一次水文预报,遇异常要及时预测预报。 3、物探:每掘进60m进行一次物探。钻探:每30m进行一次钻探。 4、化探:有异常涌水的情况下取样进行分析 5、排水系统建设:保证井上、下设立有完善的排水水系统并保证正常运行。 6、制定落实水害事故应急预案。 7、根据防隔水煤柱设计留设防隔水煤柱。	防治水	防治水助理

### 4.2 管控措施实施工作方案

#### 4.2.1 人员组织

总负责人:总工程师(马沛林)

技术负责人:防治水助理(吉晋强)

施工负责人:防治水办公室主任(张振国)

实施人:各班组人员

#### 4.2.2 技术保障

1) 此实施方案必须由总工程师负责人组织,其他人员配合根据在掘进至矿界伏岩山老采空区附近时,由于潜在的不确定因素可能引发透水事故的原因,共同编制防范措施及处置方案。

2) 在防范措施及处置方案出台后,各班组要认真学习实施方案的内容和防范设施的使用技能,考核通过后方可上岗。

3) 在防范措施及处置方案实施过程中，防治水助理要深入作业现场，积极发现防范措施及处置方案中的不足，并及时进行修改补充。

#### **4.2.3 资金保障**

1) 在实施方案出台后，施工负责人要根据方案中涉及到的防范设施积极进行储备。

2) 若需要购进的，积极联系采购部门进行购进，在防范设施到位后方可组织施工。

#### **4.2.4 管控时间**

探放水施工期间所有人员必须严格按照此实施方案要求执行。

#### **4.2.5 风险区域内最大人数上限**

1408 鉴定措施巷施工地点施工人数最多为 12 人（其中：作业人员为 2 人、班长 1 人、安全员 1 人、巡检瓦斯员 1 人、探放水工 3 人、防治水技术员 1 人、采掘队长 1 人、跟班科长 1 人、跟班经理 1 人）。

#### **4.2.6 管控措施**

##### **1) 事故原因分析**

①掘进至矿界伏岩山老采空区附近时，由于潜在的不确定因素可能引发透水事故。

②探放水钻孔在施工过程中孔内遇到特殊情况（例：钻孔内水量增大），掘进至矿界与伏岩山老采空区打通。

##### **2) 防范措施**

①防治水知识培训每年要纳入矿井年度培训计划，由培训中心负责组织对矿井全部人员按期进行防治水知识培训，培训要有课件、签到记录、考核记录等相关内容全部在培训中心存档。

②预测预报：采掘过程中根据采掘计划由防治水办技术人员每月进行一次水文预报，遇异常（地质构造、物探低阻区等情况）要及时预测预报，预报内容要贴合实际，内容齐全，并及时下达至相关科队。

③物探：每掘进 60m 由防治水办技术人员采用 YCS160 型瞬变电磁仪进行一次物探，物探结束后要结合现场科学分析，及时做出物探报告，并经相关人员会审后，下达至现场。钻探：每 30m 进行一次钻探，钻探时必须由防治水技术人员现场指导，安全员现场监督，探水工必须使用专用钻机严格按探放水设计进行施工，确保每个钻孔的施工合格，施工记录要在现场公布并在防治水办存档备查。

④化探：有异常涌水的地点防治水技术人员要及时取样进行分析，并将分析结果报送相关领导和科队。

⑤排水系统建设：机运科、井下机电队等相关科队要根据年初制定的检修计划，按期进行排水设备的检修，水仓、水沟的清理等工作。保证井上、下排水系统完善、可靠。

⑥应急办根据工作面情况制定切合实际的水害事故应急预案，经相关科队和领导会审后，及时向全体工人进行贯彻，并有记录存档。

⑦防隔水煤柱的留设：根据《煤矿防治水规定》防治水办制定有我矿《防隔水煤柱设计》并经公司相关领导和科队会审，对于矿界防隔水煤柱取单边 20 米，既双方矿井各留设 20 米，地测科在工作面测量放线时严格按照规定执行，安监科、防治水办监督执行。

⑧确定主要探水孔的位置：探水时必须由防治水技术人员根据工作面探放水设计现场标定钻孔，探水工必须严格按设计进行施工，保证钻孔的位置、角度及长度符合要求，防治水技术员、安全员现场监督。

⑨瓦斯员要经常检查施工地点的各种气体浓度，发现瓦斯或有害气体超标时，要立即制止打眼作业，撤离现场人员，并汇报跟班领导，此过程中不得将钻杆拔出。

⑩综掘队必须安排人员在探水地点安设专用电话和排水设施，使其能够及时与调度室和中央水泵房联系抽排水等相关事宜，安全员负责监督，电话和排水设施不到位时，不得进行探水相关工作。

⑪在探水时，当班班长必须制定安全退路，并使其畅通无阻；同时要相邻工作地点保持信号联系，出现探水异常情况，立即通知受水害威胁地点的人员安全撤离。

⑫打钻时，探水工、安全员、防治水技术员要时刻注意观察钻孔情况。发现钻孔中水量、水压突然增大以及出现顶钻等异常现象，应立即停钻检查，如钻孔内水的压力很大，应马上将钻杆固定，切勿移动或拔钻，钻机后面严禁站人，以防高压水将钻杆顶出伤人或造成事故，安全员要及时报至调度室和跟班领导，如出水量持续增大时，安全员有权撤出人员至安全地点。

⑬探水工必须将每班探水眼的情况必须填写日志、牌板及报表，由安全员、跟班队长负责验收。

⑭工作面或者其它地点发生透水前，一般都有以下预兆：

挂红、挂汗、空气变冷、出现雾气、水叫、顶板淋水加大、原有裂缝淋水突然增大、顶板来压、底板鼓起、水色发浑、有臭味、工作面有害气体增加、裂隙出现涌水。

《规程》规定：采掘工作面或其他地点发现上述突水预兆时，必须立即停止作业，撤出人员，报告矿调度室，并发出警报。

### 3) 应急处置方案

①当井下发生水灾事故时，要立即了解水灾地点情况，灾区范围、搞清事故人员分布、地点及可能波及的地区，并迅速报告调度，由调度室通知救灾指挥部的人员和有关单位，同时通知井下灾区人员按避灾路线迅速撤离。

②迅速切断通往灾区的电源。

- ③救灾指挥部迅速制定救灾计划，并组织人员，分工实施。
- ④根据突水量的大小和矿井排水能力，积极采取排、堵、截水的技术措施，启动排水设备加速排水，防止整个矿井被淹，时刻注意水位的变化。
- ⑤加强通风防止瓦斯和其它有害气体的积聚和发生熏人事故，在已被水淹的独头巷道内要利用压风管向事故地点供风和供实物。同时处于事故地点人员若有电话时，要利用电话向地面人员取得联系，以便制定方案及时救护。
- ⑥排水后进行侦察、抢险时，要防止冒顶、掉底和二次突水。
- ⑦抢救和运送长期被困井下的人员时，要防止因改变他们已适应的环境和生存条件而造成不应有的伤亡。然后，根据抢险指挥部指令有序进行撤退。

## 5 机电运输重大风险管控措施实施工作方案

### 5.1 机电运输重大风险清单

风险地点	风险描述	管控措施	责任单位	分管负责人
副斜井和井下各轨道运输巷	因设备故障造成钢丝绳断裂	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格执行《钢丝绳管理规定》，定期试验钢丝绳，定期检查钢丝绳，不符合规定时立即更换，确保钢丝绳安全使用；</li> <li>2. 加强作业人员培训，绞车运行前认真检查装车数量及质量，确保装车物件不超重，且固定可靠；</li> <li>3. 定期试验各种保护，确保灵敏可靠；</li> <li>4. 严格执行《行车不行人制度》。</li> </ol>	机运科	机电副矿长
架空乘人装置线路	设备故障等原因造成运行中的钢丝绳断	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 钢丝绳选型必须符合设计要求；</li> <li>2. 严格执行《钢丝绳管理规定》，定期试验钢丝绳，定期检查钢丝绳，不符合规定时立即更换，确保钢丝绳安全使用；</li> <li>3. 严格执行《架空人车巡回检查制度》，相关人员按要求检查设备各部件和钢丝绳，发现问题及时停车处理并汇报。</li> </ol>	机运科	机电副矿长
井下电缆和电气设备	电缆或电气设备失爆，可能导致漏电，电火花引起火灾、瓦斯爆炸等	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格执行《防爆电气设备检查制度》，确保井下所使用电气设备符合标准，保障井下电气设备安全运行；</li> <li>2. 严格执行《防爆设备入井验收制度》，电气设备入井前必须经专职防爆检查员检查，不完好设备严禁入井；</li> <li>3. 严格执行《防爆设备检查、检修制度》，防爆检查小组定期对井下防爆设备分区检查，发现不完好及时整改。</li> </ol>	机运科	机电副矿长
35kv变电站	雷雨等自然灾害或设备故障可能造成大面积停电，主扇停止运行，井下微风或无风，导致瓦斯积聚超限	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 严格执行《继电保护与安全自动装置的管理制度》，定期校验保护装置，运行值班人员按规定定期巡视，确保相关保护安全可靠；</li> <li>2. 严格执行《要害场所管理制度》，任何人不得随便进入，检查人员等进入必须认真填写有关检查记录；</li> <li>3. 执行定期检查制度，加强防雷装置接地电阻检查；</li> <li>4. 35kV变电站工作人员必须经考试合格、持证上岗、规范操作。</li> </ol>	机运科	机电副矿长

### 5.2 副斜井和井下各轨道运输巷钢丝绳断裂重大风险管控措施实施工作方案

#### 5.2.1 人员组织

机电经理：许志兵

职责：整体负责管控措施实施工作，组织管理人员、技术人员编制管控措施并最终审核，每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。

机运科长：张军军

职责：参与编制、修订管控措施，组织管控措施实施工作，配合经理每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。组织安排管理人员、技术人员日常监督、检查重大风险及管控情况。

井下装备队队长、副队长、技术员，地面运输队长、副队长、技术员

职责：参与编制提管控措施，根据工作安排落实管控措施，监督指导岗位员工实施管控措施，参与每旬的检查分析工作，根据管控措施实施情况提出改进意见，发现问题及时上报。

副斜井提升机司机、运料工、把钩工、绞车司机、跟车工、维修工等各提升运输系统各岗位员工

职责：参与相关区域设备的重大风险辨识工作、结合工作实际对管控措施提出意见，参加重大风险管控措施学习培训，牢记并落实重大风险管控措施，接受管理人员、技术人员的监督，日常工作中认真观察积极思考，结合实际对管控措施改进完善提出建议。

各部门相关人员应积极配合安全风险分级管控工作，参加安全风险分级管控知识的学习培训活动，关键岗位人员应熟知并落实管控措施，相关单位和人员必须认真配合执行管控措施，日常生产工作中保持警惕，发现问题及时上报。

## **5.2.2 技术保障**

### **(1) 操作规程**

副斜井提升机司机、把钩工、无极绳连续牵引车司机等相关岗位均编制有操作规程、岗位责任制、安全生产责任制，在各规定中均包含与本岗

位相关的管控措施。

## (2) 相关制度

为管控副斜井和井下各轨道运输巷因设备故障造成钢丝绳断裂这项重大风险，编制修订了《钢丝绳管理规定》、《行车不行人制度》、《无极绳绞车管理制度》、《钢丝绳检查制度》等。

### 5.2.3 资金保障

(1) 定期组织相关技术人员外出参加培训，确保其业务能力达标，持证上岗。

(2) 钢丝绳、机电设备易损件配备齐全，发生损坏及时更换。

### 5.2.4 管控时间

该重大风险在设备使用期间始终存在，故管控时间为设备持续使用直至淘汰。

### 5.2.5 风险区域内最大人数上限

为保证副斜井提升机、井下无极绳连续牵引绞车正常运行，同时保证人员安全，该风险区域作业人数最大为 20 人。

### 5.2.6 技术管控措施实施细则

1. 严格执行《钢丝绳管理规定》，定期试验钢丝绳，定期检查钢丝绳，不符合规定时立即更换，确保钢丝绳安全使用。

(1) 悬挂前的钢丝绳在投用前必须由专业检测检验机构进行检测试

验，试验合格后方可投入使用。

(2) 在用钢丝绳必须按规程规定定期由专业检测检验机构进行检测试验，试验合格后方可继续使用。

(3) 钢丝绳在使用过程中在一个捻距内断丝面积与钢丝绳总断面积之比超过 25%时严禁继续使用，并立即更换。

(4) 钢丝绳在使用过程中以钢丝绳公称直径为准计算的直径减小量超过 10%时严禁继续使用，并立即更换。

(5) 钢丝绳在使用过程中出现锈蚀严重，或点蚀麻坑形式沟纹，或者外层钢丝松动蚀，无论断丝数多少或者绳径是否变化，要立即更换。

2. 加强作业人员培训，绞车运行前认真检查装车数量及质量，确保装车物件不超重，且固定可靠。

(1) 作业人员必须经专业培训合格后，方可持证上岗。

(2) 绞车运输前必须指定专人对车辆的装车情况进行全面检查。

(3) 确保每个车辆无超载、超重、超宽、超高等情况。

(4) 各连接装置连接可靠，捆绑无松动，防跑、防滑措施到位，确保固定牢固后方可运输。

3. 定期试验各种保护，确保灵敏可靠。

每班开机前试验“越位保护”、“张紧力保护”、“速度保护”，绞车司机交接班记录清晰。

4. 严格执行《行车不行人制度》。

(1) 在各运输巷道口悬挂“行车不行人”语音报警装置，在语音装置报警时，任何人不得进入运输巷道内。

(2) 在有坡度的巷道运输时（主要是掘进运输巷），把钩工和调度绞车司机要严格把关，在运输时在与运输巷道相通的地点必须设专人进行警戒，坚决杜绝行车时有人员进出，否则造成事故追究其二人的责任。

(3) 正在运输巷道内行走的人员如遇提升，必须迅速进入离自己最近的躲避峒室，等此次提升结束，方可行走，如此往复直至出井。

(4) 运输信号必须声光俱全，发信号要做到铃声清晰、准确。

(5) 在运输井巷内要设置“行车不行人，行人不行车”的警示牌。

(6) 在进行运输作业前，必须在所经运输巷道的两头和有可能进入此巷道的地点设置警戒。

(7) 运输作业开始后，任何人不得进入运输巷道，若有特殊情况必须先与警戒人员联系停止作业后方可进入。

### **5.2.7 相应岗位人员安全措施**

#### **一、副斜井提升机司机**

##### **1. 提升司机应进行班中巡回检查：**

(1) 巡回检查每小时不少于一次。

(2) 巡回检查按主管部门规定的检查路线和检查内容依次逐项检查，不得遗漏。

(3) 在巡回检查中发现的问题要及时处理，不能处理的要及时上报，通知维修工处理，对不立即产生危害的问题，要进行连续跟踪观察，监视其发展情况。

(4) 所有问题及其处理经过，必须认真填入运行日志。

## 2、提升司机应遵守以下操作纪律：

(1) 司机操作时，手不准离开手把，严禁与他人闲谈，开车时不得接打电话。

(2) 在工作期间不得离开工作台，不得做其他和操作无关的事，操作台上不得放与操作无关的异物。

(3) 司机应轮换操作，每人连续操作时间不得超过 1h，换人时必须停车。

(4) 对司机的警示性喊话，禁止对答。

## 3、提升司机应遵守以下安全守则：

(1) 禁止超负荷运行（电流不超限）。

(2) 非紧急情况运行中不得使用保险闸。

(3) 提升矿车脱轨时，禁止用绞车牵引复轨。

(4) 不得调整制动闸。

(5) 不得变更继电器整定值和安全装置整定值。

(6) 检修后必须按有关规定进行试车。

(7) 检修人员接近或进入转动部件前，应拉开保险闸，切断电源，并在闸把上挂“有人工作，禁止动车”警示牌。工作完毕后摘除警示牌，并应缓慢启动。

(9) 停车期间，司机离开操作位置时必须做到：

①安全闸在抱闸位置。

②主令控制器手把位置中间“0”位，或控制开关在“停止”位置。

③切断主控回路电源。

4、在设备检修及处理期间，司机应严守岗位，不得擅自离开提升机房。斜井提升司机需要离开操作岗位处理事故时，至少应留一人坚守操作岗位，检修需要动车时，须由专人指挥。

5、在检修及处理事故后，司机会同维修工认真检查验收，并作好记录，发现问题应及时处理。

## 二、把钩工

1、斜井提升物料时，发现所挂车数超过规定，连接不良或装载物料吵超长、超高、超宽偏载或重心不稳时，严禁发开车信号。

2、特殊设备及长、大物件，要严格按照总工程师批准专门的安全提升措施进行作业，采用专业的连接装置，由班长指挥进行提升，安监人员现场监督执行。

3、把钩工在每次摘挂完毕后，必须对车辆各部位钢丝绳、保险绳、连接装置再详细检查一遍，看是否完好齐全、牢固可靠，然后眺望车辆运行方向有无障碍和隐患，确认安全后打开阻车器或跑车防护装置，进入躲避硐，信号硐室或安全地带，方准发给信号工开车信号。

4、车辆运行时把钩工要严密注视车辆运行状态，发现异常情况，及时与信号工联系紧急停车信号。立即赶赴现场，详细检查，确定异常或事故性质，及时处理事故。

## 三、无极绳连续牵引车司机

1、连续牵引车绞车司机必须经过专业技术培训，考试合格，持证上岗。

2、连续牵引车绞车司机必须熟悉本设备的性能、结构原理、主要技术参数及完好标准，应会一般性的检查、维修、保养和故障处理。

3、连续牵引车绞车司机必须了解运输巷道基本情况，如长度、支护方式、巷道坡度变化情况、中间联络巷位置、巷道内其他设备（设施）布置、安全设施配置等情况。

4、连续牵引车绞车司机必须严格执行交接班制度、岗位责任制以及有关的其他制度。

5、司机上岗时必须穿着整齐、扎紧袖口，上岗操作时必须精力集中、谨慎操作，不得擅自离岗，不做与本岗位无关的事情。暂时离开岗位时，必须切断电源闭锁开关，并闸紧手动闸。

6、熟知无极绳绞车操作的信号规定及通讯联系方法。

7、严格执行“行人不行车、行车不行人”制度。

8、检查无极绳绞车安装地点顶、帮支护是否安全可靠，设备周围有无障碍物。

9、检查主机及张紧器安装固定情况，基础螺栓有无松动、变位、张紧器是否倾斜，滚筒中心线是否与张紧器中心线一致。

10、检查主机制动闸（包括手动制动闸）、闸带必须完好无断裂、磨损余厚不小于4mm，铆钉不磨闸轮、闸轮表面逛街平滑、无明显沟槽痕迹、无油污。各部位螺栓、销、轴、拉杆螺栓及背帽等完整齐全、无变形、弯曲。手动闸在未施闸时手把能够打到施闸方向的另一方、不能自动复位。施闸后，闸把位置应小于全部行程4/5以内处于闸死状态。手动制动闸闸死状态下应不能自动松开。电液制动闸应在全行程2/3~4/5处将闸轮闸死。

11、检查滚筒绳衬。滚筒绳衬固定牢固、固定螺帽无松动。绳衬磨损量要求其外层高出固定螺钉不小于2mm。绳衬两侧边缘无明显钢丝绳爬绳痕

迹。

12、检查张紧器。张紧器各连接件及两侧防护罩齐全、固定牢固。动滑轮、定滑轮及配重用滑轮转动灵活、无异常响动。两侧导绳轮固定牢固、绳槽磨损深度不超过 10mm，轮缘无明显磨损。配重块导杆无弯曲、配重块放置水平，无倾斜、无卡滞。配重用固定钢丝绳无断丝，端头绳卡固定牢固。

13、检查减速箱：减速箱无漏油、渗油现象。查看减速箱外侧的游标尺，油位应在标示红线上。轴承润滑油质清洁，油量适当，转动灵活平稳。减速器的润滑油温度、声音无异常，联轴器间隙符合规定。

14、信号系统必须灵敏可靠。检视电气线路是否正常、开关有无缺陷。控制系统、制动系统必须灵活可靠。

15、检查中发现问题，及时处理并向当班领导汇报，经处理符合要求，方可正常开车。

试车正常后方可进行运输正常作业，否则必须先处理存在问题。

绞车司机，并将停车闭锁复位，绞车司机启动绞车。

16、运行中如发现下列问题，必须立即停车，采区措施处理后方可运行：

(1) 电机转动响声出现异常或冒烟

(2) 钢丝绳有异常大幅度跳动，或大幅度松弛

(3) 钢丝绳在滚筒上打滑或出现爬绳、咬绳现象。钢丝绳有翘起或断丝破股现象。

(4) 张紧器有异常现象

- (5) 有其他异常响动、异味
- (6) 突然停电或有其他险情时

#### 17、其他规定

- (1) 严禁超载、超挂、蹬钩、扒车。
- (2) 车辆出现掉到，严禁使用绞车硬拉复位。
- (3) 换挡必须在电机完全停止运转情况下进行，同时必须将换挡闭锁销插入直向销孔，严禁运行过程中换挡。

## 5.3 架空乘人装置运行中的钢丝绳断裂重大风险管控措施实施工作方案

### 5.3.1 人员组织

机电经理：许志兵

职责：整体负责管控措施实施工作，组织管理人员、技术人员编制管控措施并最终审核，每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。

机运科长：张军军

职责：参与编制、修订管控措施，组织管控措施实施工作，配合经理每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。组织安排管理人员、技术人员日常监督、检查重大风险及管控情况。

井下装备队队长、副队长、技术员，地面运输队长、副队长、技术员

职责：参与编制提管控措施，根据工作安排落实管控措施，监督指导岗位员工实施管控措施，参与每旬的检查分析工作，根据管控措施实施情况提出改进意见，发现问题及时上报。

架空乘人装置司机及相关岗位

职责：参与架空乘人装置风险辨识工作、结合工作实际对管控措施提出意见，参加重大风险管控措施学习培训，牢记并落实重大风险管控措施，接受管理人员、技术人员的监督，日常工作中认真观察积极思考，结合实际对管控措施改进完善提出建议。

乘坐人员应配合架空乘人装置风险管控工作，参加安全风险分级管控知识的学习培训活动，熟知并遵守乘人管理规定，相关单位和人员必须认真配合执行管控措施，日常生产工作中保持警惕，发现问题及时上报。

### 5.3.2 技术保障

#### (1) 岗位技能

地面架空乘人装置司机、井下架空乘人装置司机等相关岗位均编制有操作规程、岗位责任制、安全生产责任制，在各规定中均包含与本岗位相关的管控措施。

#### (2) 相关制度

为管控因设备故障等原因造成架空乘人装置运行中的钢丝绳断裂这项重大风险，编制或修订了《钢丝绳管理规定》、《架空乘人装置乘人管理制度》、《架空人车巡回检查制度》、《架空乘人装置乘人管理制度》、《钢丝绳检查制度》等。

### 5.3.3 资金保障

1. 定期组织相关技术人员外出参加培训，确保其业务能力达标，持证上岗。
2. 钢丝绳定期在正规检验中心检验。
3. 钢丝绳、机电设备易损件配备齐全，发生损坏及时更换。

### 5.3.4 管控时间

该重大风险在设备使用期间始终存在，故管控时间为设备持续使用直至淘汰。

### 5.3.5 风险区域内最大人数上限

为满足人员上下班需求，保障安全生产正常进行，同时保证乘坐人员

安全，主斜井同时乘坐人员上限为 72 人，1400 架空乘人装置同时乘坐人员上限为 310 人。每班架空乘人装置司机不超过 3 人。

### 5.3.6 技术管控措施实施细则

1. 钢丝绳选型必须符合设计要求。

主斜井架空乘人装置设计要求钢丝绳选用  $\Phi 20\text{mm}$  的钢丝绳，1400 架空乘人装置设计要求钢丝绳选用  $\Phi 22\text{mm}$  的钢丝绳，钢丝绳选用符合设计要求。

2. 严格执行《钢丝绳管理规定》，定期试验钢丝绳，定期检查钢丝绳，不符合规定时立即更换，确保钢丝绳安全使用。

(1) 使用钢丝绳的检查工作由机运科组织实施，各使用单位具体负责。

(2) 悬挂前的钢丝绳在投用前必须由专业检测检验机构进行检测试验，试验合格后方可投入使用。

(3) 对提升钢丝绳的日检和对钢丝绳的周检，都必须将检查结果记入钢丝绳记录簿，并由检查人员签字，记录的内容应包括断丝、锈蚀、直径缩小和其它损伤部位。

(4) 对易损坏或腐蚀较重、断丝较多的部位和区段，应停车检查。检查钢丝绳时，除了肉眼观察和用手抚摸外，还可采用钢丝绳探伤仪。

(5) 架空乘人装置在一个捻距内断丝断面积与钢丝总断面积之比达到 10%时必须更换，直径缩小达到 10%时必须更换。

3. 严格执行《架空人车巡回检查制度》，相关人员按要求检查设备各部件和钢丝绳，发现问题及时停车处理并汇报。

严格执行《架空乘人装置管理制度》、《架空人车巡回检查制度》，

机头机尾岗位各设一名值班司机，在开机时操作人员必须在人车机头、机尾。

对运行中的钢丝绳、包锁器、轮垫、轴承、猴杆、托轮皮圈、减速机和制动装置，每班检查不得少于5次。

### 5.3.7 相应岗位人员安全措施

#### 一、地面架空乘人装置司机

1. 每班开车前必须进行一次常规检查，具体检查内容：

(1) 各部位连接螺栓是否松动，防爆设备是否符合防爆标准。

(2) 减速机润滑油、制动器液压油是否足量，有无漏油和渗油等现象。

(3) 制动器的制动闸瓦是否在正常位置上，摩擦表面是否完好、有无油污，制动衬垫厚度是否在规定范围内（大于10mm）。

(4) 启动系统：检查制动器、电动机及减速机等设备运转的响声是否正常，各种安全保护装置及信号报警系统是否安全可靠。

2. 在乘人装置运行的过程中，要随时注意乘人装置的运行状况，若发现乘人装置运行状态突然不稳定或其它意外情况时，必须立即停止乘人装置运行，待查明原因并使其恢复正常后，方可继续启动乘人装置运行。

#### 二、井下架空乘人装置司机

1. 每班开车前必须进行一次常规检查，具体检查内容：

(1) 检查人车各部连接螺栓、销子是否紧固齐全，特别是驱动装置的连接螺栓，每种U型螺栓，有无卡阻或磨损严重的托轮和压轮。

(2) 检查设备、开关、电缆、信号等是否完好，各电缆悬挂是否安全。

- (3) 检查信号系统及各种保护是否安全可靠、灵敏。
  - (4) 检查人车各转动部分有无异物或阻卡，否则应及时排除。
  - (5) 机尾司机检查沿线路的钢梁固定和机尾轮、压、托绳轮衬及机尾配重。
  - (6) 检查人车车架抱索是否完好，不得使用不完好的车架。
  - (7) 检查钢丝绳及接头情况，并将钢丝绳检查结果及时记录。
  - (8) 检查重锤装置位置是否正确，如到极限位置应进行调整；检查限位开关是否灵敏无误；绳卡有无松动，出现以上问题，进行调整或更换。
2. 在乘人装置运行的过程中，要随时注意乘人装置的运行状况，若发现乘人装置运行状态突然不稳定或其它意外情况时，必须立即停止乘人装置运行，待查明原因并使其恢复正常后，方可继续启动乘人装置运行。
3. 每天必须对人车进行一次全面检查，有问题及时处理，并作好详细纪录。

## 5.4 井下电气设备失爆导致火灾、瓦斯爆炸重大风险管控措施实施工作方案

### 5.4.1 人员组织

机电经理：许志兵

职责：整体负责管控措施实施工作，组织管理人员、技术人员编制管控措施并最终审核，每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。

机运科长：张军军

职责：参与编制、修订管控措施，组织管控措施实施工作，配合经理每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。组织安排管理人员、技术人员日常监督、检查重大风险及管控情况。

机电队长、副队长、技术员、各队机电副队长

职责：参与编制提管控措施，根据工作安排落实管控措施，监督指导岗位员工实施管控措施，参与每旬的检查分析工作，根据管控措施实施情况提出改进意见，发现问题及时上报。

各变电所配电工、井下电工、防爆检查员等机电系统各岗位员工

职责：参与相关区域设备的重大风险辨识工作、结合工作实际对管控措施提出意见，参加重大风险管控措施学习培训，牢记并落实重大风险管控措施，接受管理人员、技术人员的监督，日常工作中认真观察积极思考，结合实际对管控措施改进完善提出建议。

各部门相关人员应积极配合安全风险分级管控工作，参加安全风险分级管控知识的学习培训活动，关键岗位人员应熟知并落实管控措施，相关单位和人员必须认真配合执行管控措施，日常生产工作中保持警惕，发现问题及时上报。

#### **5.4.2 技术保障**

##### **(1) 操作规程**

变电所配电工、井下电工等相关岗位均熟知并掌握本岗位操作规程、岗位责任制、安全生产责任制，在各规定中均包含与本岗位相关的管控措施。

##### **(2) 相关制度**

为管控井下电缆和电气设备失爆，可能导致漏电，电火花引起火灾、瓦斯爆炸等重大风险这项重大风险，编制修订了《防爆电气设备检查制度》《防爆设备入井验收制度》《防爆设备检查、检修制度》等制度。

#### **5.4.3 资金保障**

1. 定期组织相关技术人员外出参加培训，确保其业务能力达标，持证上岗。

2. 机电设备易损件配备齐全，发生损坏及时更换。

#### **5.4.4 管控时间**

该重大风险在机电设备使用期间始终存在，故管控时间为矿井时序运行期间。

#### **5.4.5 风险区域内最大人数上限**

为保证矿井安全生产正常进行，同时保证人员安全，井下作业人数上限为 260 人。

#### 5.4.6 技术管控措施实施细则

1. 严格执行《防爆电气设备检查制度》，确保井下所使用电气设备符合标准，保障井下电气设备安全运行。

《防爆电气设备检查制度》中详细阐述了我矿的防爆电气设备防爆标准，这些标准依据《煤矿安全规程》、《煤矿机电设备完好标准》、《国家防爆电气标准》、《防爆电气性能检查细则》、山西煤炭工业管理局关于《井下防爆电气（器）设备检查标准的修改补充规定（试行）》编制。

我矿使用的所有防爆电气设备、小型电器、连线电缆必须符合该制度中的防爆要求。防爆设备入井验收、防爆电气设备检查等工作均依该制度中的标准进行。不符合该制度中的防爆标准的电气设备不得入井使用。

《防爆电气设备检查制度》由机电副矿长组织机电技术员修订，经机电副矿长、矿长审批确认后开始执行，每年根据国家新规定、新标准进行改进完善。

2. 严格执行《防爆设备入井验收制度》，电气设备入井前必须经专职防爆检查员检查，不完好设备严禁入井。

(1) 防爆设备在入井使用前由电气防爆检查员依据《防爆电气设备检查制度》检查其证件和安全性能，符合标准的签发防爆检查合格证。

(2) 下料组在防爆设备入井前严格把关，检查有无入井合格证，未张贴证件的不准入井。

(3) 对新安装的设备，使用单位应根据防爆要求标准进行施工，确保设备的完好率达到 100%。

(4) 安装好的设备试运良好后，由防爆检查组验收合格后方可投入使

用。

3. 严格执行《防爆设备检查、检修制度》，防爆检查小组定期对井下防爆设备分区检查，发现不完好及时整改。

根据《防爆设备检查、检修制度》中的规定，使用中的防爆电气设备每日由分区负责电工对外部进行一次检查。每星期由专职防爆检查小组根据检查标准及《矿用电气防爆检查制度》对井下防爆设备进行分区检查，对存在不完好的要求所属单位及时整改，并对检查结果以书面形式汇总存档。

在检查或检修中发现防爆性能遭受破坏的电气设备，应及时更换严禁继续使用。

4. 使用单位必须按设备说明书正确使用、做好日常保养等工作。

防爆设备的使用单位应持有设备说明书，相关岗位人员必须熟知设备的常规性能、参数、使用保养方法等，并按要求进行日常的保养工作。

#### **5.4.7 相应岗位人员安全措施**

##### **一、井下变电所配电工**

1. 每天必须对低压检漏装置的运行情况进行试验。

2. 每天对变电所的总接地母线、开关接地线、主接地极的各处接头紧固进行检查，确保导电良好，接地可靠。

3. 发现接地系统有松动，断线等异常情况时，要及时汇报有关领导，在有专人监护下作业人员穿戴全部防护用品，并使用绝缘可靠的工具进行处理，直至恢复正常。

4. 每次检修后，要按防爆标准严格检查设备的各进出线喇叭口、接线

腔盖等密封处，要保证各处均符合防爆标准，严禁出现失爆现象。

5. 每天清理硐室内、设备电缆上的灰尘，杂物、积水等，保持设备清洁卫生，并保持室内通风良好。

6. 每天检查消防设施、压风设施、工具材料等的使用和存放情况，保证设施、材料齐全，器材充足，符合规定，严禁非消防工作使用及外借消防器材，值班人员要熟知消防知识。

7. 按科内规定做好各种记录、报表、图纸资料要保管完整。

## 二、井下电工

1. 入井安装的防爆设备必须有防爆检查员签发的防爆设备入井合格证。

2. 安装防爆设备时，要保证设备的防爆性能，安装完毕后，应符合防爆性能要求，各种开关和控制设备必须找平、稳固，防止在运行中发生事故。

3. 安装后的检查：

(1)、各类电气设备的安装必须符合设计要求，电缆的敷设、接线工艺应符合安装质量要求。

(2)、检查连接装置，各部螺栓、平垫和弹簧垫齐全紧固。

(3)、电气间隙、爬电距离、防爆间隙及接地装置应符合标准。

(4)、检查保护整定是否合理、可靠。

## 三、防爆检查员

1. 电气设备在入井前和井下的检查中必须严格按照《煤矿安全规程》、《矿用电气防爆检查暂行规定》进行详细检查。

2. 检查出的问题当场不能处理时，可通知有关单位采取临时安全措施，失爆的设备不准投入运行。

3. 继电保护整定不合理的装置，通知有关人员，重新进行调整。

4. 需要停电检查前，应提前与相关部门取得联系。

5. 检查工作完毕后，填写检查卡片或检查记录。在检查中发现失爆或重大问题时，必须责令被检查单位当场处理，检查员在现场监督直至处理完后方可离去。

6. 防爆检查员将检查结果及处理意见向主管人员汇报，并填写检查报告单，送交有关单位限期解决。

## **5.5 35kV 变电站设备故障可能造成大面积停电重大风险管控措施实施工作方案**

### **5.5.1 人员组织**

机电经理：许志兵

职责：整体负责管控措施实施工作，组织管理人员、技术人员编制管控措施并最终审核，每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。

机运科长：张军军

职责：参与编制、修订管控措施，组织管控措施实施工作，配合经理每旬组织检查分析管控措施实施情况、实施效果。组织安排管理人员、技术人员日常监督、检查重大风险及管控情况。

机电队长、副队长、技术员

职责：参与编制提管控措施，根据工作安排落实管控措施，监督指导岗位员工实施管控措施，参与每旬的检查分析工作，根据管控措施实施情况提出改进意见，发现问题及时上报。

35kV 变电站值班员及相关岗位

职责：参与风险辨识工作、结合工作实际对管控措施提出意见，参加重大风险管控措施学习培训，牢记并落实重大风险管控措施，接受管理人员、技术人员的监督，日常工作中认真观察积极思考，结合实际对管控措施改进完善提出建议。

### **5.5.2 技术保障**

#### **(1) 岗位技能**

35kV 变电站值班员等相关岗位均编制有操作规程、岗位责任制、安全生产责任制，在各规定中均包含与本岗位相关的管控措施。

## (2) 相关制度

为管控 35kV 变电站因雷雨等自然灾害或设备故障可能造成大面积停电，主扇停止运行，井下微风或无风，瓦斯超限积聚这项重大风险这项重大风险，修订了《要害场所管理制度》、《设备和设施定期检测检验制度》、《继电保护与安全自动装置的管理制度》、《高压电气设备检修的安全制度》等。

### 5.5.3 资金保障

1. 定期组织相关技术人员外出参加培训，确保其业务能力达标，持证上岗。
2. 设备易损件配备齐全，发生损坏及时更换。

### 5.5.4 管控时间

该重大风险在设备使用期间始终存在，故管控时间为设备持续使用直至淘汰。

### 5.5.5 风险区域内最大人数上限

为满足矿井生产需要，井下作业人数上限为 260 人，35kV 变电站值班人员为 2 人。

### 5.5.6 技术管控措施实施细则

1. 严格执行《继电保护与安全自动装置的管理制度》，定期校验保护装置，运行值班人员按规定定期巡视，确保相关保护安全可靠。

35kV 变电站必须严格执行《继电保护与安全自动装置的管理制度》，继电保护装置必须按要求每年由资质的机构校验一次。机电保护装置在校验前由运行班长填写《机电保护回路工作（校验）申请单》，由机运科长审核批准后，机电主管技术员联系有资质的机构进行校验。

变电站当班值班人员必须每 2 小时巡视一次，并填入岗位巡回检查记录表中。

保护动作后，现场值班人员应详细检查和记录保护信号，填写《机电保护装置工作记录》后汇报机运科值班员。由运行班长组织人员对动作情况进行核实检查，在故障排除后经调度值班员许可后方可恢复供电。

2. 严格执行《要害场所管理制度》，任何人不得随便进入，检查人员等进入必须认真填写有关检查记录。

机运科各要害场所值班人员必须严格执行《要害场所管理制度》，未经机运科领导允许，任何人不得随意进入工作场所。外来参观、检查、学习人员必须有本单位人员陪同，进入现场后应及时填写《外来人员出入登记表》，值班人员要做好陪同并对有关注意事项进行讲解。

3. 严格执行定期检查制度，雨季前加强防雷装置的检测。

严格执行《机电设备巡回检查制度》及《机电设备定期检修制度》，做好设备的巡回检查及定期检修，确保设备的安全稳定运行，对供风供电设备要加强防雷电管理，每年将避雷器及所有避雷设施由有资质部门进行

一次校验，每三个月由各班长负责防雷设施接地电阻进行测量一次，对不符合规定的立即进行整改。

4. 35kV 变电站工作人员必须经考试合格、持证上岗、规范操作。

35kV 变电站工作人员必须经电力部门组织进行培训，取得入网电工作业许可证后方可从事本站工作，值班人员严格按照电力部门相关规定规范进行操作。

### **5.5.7 相应岗位人员安全措施**

#### **一、 35kV 变电站值班员**

1. 变电站所有值班人员，应以《电业安全工作规程》为行为准则，严格执行倒闸操作的操作制度，考试合格后方可从事本工作。

2. 线路发生故障使开关跳闸，如开关断流容量允许，可以试合一次，争取尽快恢复供电。如果试合失败，开关再次跳闸，说明开关线路上的故障尚未消除，这时应对该线路故障进行停电隔离检修。

3. 当在用电源因故突然停电时，要及时断开在用电源断路器和隔离开关，迅速恢复备用电源进行供电，并向调度员及科内值班员进行汇报。

4. 当在用和备用两路电源同时停电时，要及时通知柴油机房值班人员迅速启动柴油发电机组进行供电。

#### **二、 机电技术员**

1. 定期组织技术人员对防雷装置进行检查检测。

2. 雨季前加强对防雷装置的检查检测。