《教育部、财政部关于实施职业院校教师素质提高计划的意见》

（教职成〔2011〕14号）

第一部分　总则及实施要求

1　理论与实践的关系……………………………………………………1

1.1 中国特色的职业教育……………………………………1

1.2 人才质量和规格……………………………………7

1.3 新技术应用……………………………………12

1.4 教学质量保障体系……………………………………15

1.5 素质提高计划的实施意义……………………………………20

2　课程体系的构建……………………………………………………23

第二部分　实施方案

1　师资培训计划……………………………………………………31

1.1 国家级培训计划……………………………………31

1.2 省级培训计划及其实施方案……………………………………41

1.2.1省级培训计划……………………………………………41

1.2.1.1 省级骨干教师培训……………………………………41

1.2.1.2 中职教师企业实践……………………………………53

1.2.2校本培训计划及方案……………………………………58

1.2.2.1 [illegible] …… 58

1.2.2.2 [illegible] …… 72

1.2.3 [illegible] …… 78

1.2.3.1 [illegible] …… 78

1.2.3.2 [illegible] …… 90

1.2.4 [illegible] …… 95

1.2.4.1 [illegible] …… 95

1.2.4.2 [illegible] …… 106

1.2.5 [illegible] …… 112

1.2.5.1 [illegible] …… 112

1.2.5.2 [illegible] …… 125

1.2.6 [illegible] …… 132

1.2.6.1 [illegible] …… 132

1.2.6.2 [illegible] …… 145

1.2.7 [illegible] …… 149

1.2.7.1 [illegible] …… 149

1.2.7.2 [illegible] …… 161

1.2.8 [illegible] …… 168

1.2.8.1 [illegible] …… 168

1.2.8.2 [illegible] …… 180

1.2.9 [illegible] …… 185

1.2.9.1 乳化液泵站检修司机理论知识……185
1.2.9.2 乳化液泵站检修司机实操知识……197
1.2.10《采煤工作面清煤工》……202
1.2.10.1 采煤工作面清煤工理论知识……202
1.2.10.2 采煤工作面清煤工实操知识……215
1.2.11《井下水泵工》……219
1.2.11.1 井下水泵工理论知识……219
1.2.11.2 井下水泵工实操知识……231
2 掘进类岗位工种……236
2.1 掘进类公共知识……236
2.2 掘进类各岗位理论和实操知识……246
2.2.1《锚杆（索）支护工》……246
2.2.1.1 锚杆（索）支护工理论知识……246
2.2.1.2 锚杆（索）支护工实操知识……255
2.2.2《掘进班组长》……260
2.2.2.1 掘进班组长理论知识……260
2.2.2.2 掘进班组长实操知识……269
2.2.3《掘进队验收员》……272

2.2.3.1 □□□□□□□□□□……272

2.2.3.2 □□□□□□□□□□……281

2.2.4□□□□□□□……285

2.2.4.1 □□□□□□□□□……285

2.2.4.2 □□□□□□□□□……293

2.2.5□□□□□□□……296

2.2.5.1 □□□□□□□□□……296

2.2.5.2 □□□□□□□□□……303

2.2.6□□□□□□□……307

2.2.6.1 □□□□□□□□□……307

2.2.6.2 □□□□□□□□□……318

2.2.7□□□□□□□……324

2.2.7.1 □□□□□□□□□……324

2.2.7.2 □□□□□□□□□……334

2.2.8□□□□□……339

2.2.8.1 □□□□□□□……339

2.2.8.2 □□□□□□□……347

2.2.9□□□□□□□……351

2.2.9.1 □□□□□□□□□……351

2.2.9.2 □□□□□□□□□……360

2.2.10□□□□□……363

2.2.10.1 喷浆工理论知识……363
2.2.10.2 喷浆工实操知识……372
2.2.11《巷道维护工》……378
2.2.11.1 巷道维护工理论知识……378
2.2.11.2 巷道维护工实操知识……387
3 机电运输类岗位工种……392
3.1 机电类公共知识……392
3.2 机电类岗位工种……399
3.2.1《矿井维修电工》……399
3.2.1.1 矿井维修电工理论知识……399
3.2.1.2 矿井维修电工实际操作……410
3.2.2《机电维修工》……415
3.2.2.1 机电维修工理论知识……415
3.2.2.2 机电维修工实操知识……426
3.2.3《配电工》（地面、井下）……435
3.2.3.1 配电工理论知识（地面）……435
3.2.3.2 配电工实际操作（地面）……446
3.2.3.3 配电工理论知识（井下）……451

3.2.3.4 配电工实际操作（井下）……461
3.2.4《矿灯管理工》……466
3.2.4.1 矿灯管理工理论知识……466
3.2.4.2 矿灯管理工实际操作……476
3.2.5《掘进机检修工》……481
3.2.5.1 掘进机检修工理论知识……481
3.2.5.2 掘进机检修工实际操作……494
3.2.6《转载机维修工》……501
3.2.6.1 转载机维修工理论知识……501
3.2.6.2 转载机检修工实际操作……514
3.2.7《主、副井提升系统检修工》……520
3.2.7.1 主、副井提升系统检修工理论知识……520
3.2.7.2 主、副井提升系统检修工实际操作……532
3.2.8《提升绞车维修工》……538
3.2.8.1 提升绞车维修工理论知识……538
3.2.8.2 提升绞车维修工实际操作……550
3.2.9《空压机操作工》……554
3.2.9.1 空压机操作工理论知识……554
3.2.9.2 空压机操作工实际操作……566
3.2.10《主扇风机操作工》……571
3.2.10.1 主扇风机操作工理论知识……571

3.2.10.2 □□□□□□□□□□□……583

3.3 □□□□□□□……587

3.4 □□□□□□□□□□□□□……592

3.4.1□□□□□□□□□□……592

3.4.1.1 □□□□□□□□□□□□……592

3.4.1.2 □□□□□□□□□□□□……602

3.4.2□□□□□□□□□□□□□□□□……611

3.4.2.1 □□□□□□□□□……611

3.4.2.2 □□□□□□□□□……622

3.4.2.3 □□□□□□□□□□……629

3.4.2.4 □□□□□□□□□□……641

3.4.3□□□□□□□□……646

3.4.3.1 □□□□□□□□□□……646

3.4.3.2 □□□□□□□□□□……662

3.4.4□□□□□□□……668

3.4.4.1 □□□□□□□□□……668

3.4.4.2 □□□□□□□□□……679

3.4.5□□□□□□……685

3.4.5.1 □□□□□□□□□……685
3.4.5.2 □□□□□□□□□……697
3.4.6□□□□□……703
3.4.6.1 □□□□□□□……703
3.4.6.2 □□□□□□□……715
3.4.7□□□□□……719
3.4.7.1 □□□□□□□……719
3.4.7.2 □□□□□□□……727
3.4.8□□□□□□□……734
3.4.8.1 □□□□□□□□□……734
3.4.8.2 □□□□□□□□□……745
3.4.9□□□□□□□□□□……749
3.4.9.1 □□□□□□□□□□□□……749
3.4.9.2 □□□□□□□□□□□□……761
4 □□□□□□□□□……766
4.1 □□□□□□□□□□……766
4.2 □□□□□□□□□□□□□□……774
4.2.1□□□□□□……774

4.2.1.1 探放水工理论知识……774
4.2.1.2 探放水工实操知识……786
4.2.2《矿山测量工》……792
4.2.2.1 矿山测量工理论知识……792
4.2.2.2 矿山测量工实操知识……804
4.2.3《矿山地质工》……811
4.2.3.1 矿山地质工理论知识……811
4.2.3.2 矿山地质工实操知识……822
5 通风类岗位工种……830
5.1 通风类公共知识……830
5.2 通风类各岗位理论和实操知识……839
5.2.1《通风设施工》……839
5.2.1.1 通风设施工理论知识……839
5.2.1.2 通风设施工实操知识……850
5.2.2《瓦斯检查工》……858
5.2.2.1 瓦斯检查工理论知识……858
5.2.2.2 瓦斯检查工实操知识……870
5.2.3《测尘工》……875

5.2.3.1 测尘工理论知识……875
5.2.3.2 测尘工实操知识……889
5.2.4《防尘工》……894
5.2.4.1 防尘工理论知识……894
5.2.4.2 防尘工实操知识……906
5.2.5《测风工》……910
5.2.5.1 测风工理论知识……910
5.2.5.2 测风工实操知识……923
5.2.6《防火监测工》……928
5.2.6.1 防火监测工理论知识……928
5.2.6.2 防火监测工实操知识……939
5.2.7《防突工》……944
5.2.7.1 防突工理论知识……944
5.2.7.2 防突工实操知识……957
5.2.8《瓦斯实验室操作工》……965
5.2.8.1 瓦斯实验室操作工理论知识……965
5.2.8.2 瓦斯实验室操作工实操知识……977
5.2.9《瓦斯抽采打钻工》……984
5.2.9.1 瓦斯抽采打钻工理论知识……984
5.2.9.2 瓦斯抽采打钻工实操知识……997
5.2.10 《瓦斯抽采观测工》

.....
1003
5.2.10.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1003
5.2.10.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1015
5.2.11 □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1021
5.2.11.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1021
5.2.11.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1033
6 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1038
6.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1038
6.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

..... 1046

6.2.1 □ □ □ □ □ 1046

6.2.1.1 □ □ □ □ □ □ □ 1046

6.2.1.2 □ □ □ □ □ □ □ 1057

6.2.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ 1065

6.2.2.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 1065

6.2.2.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ 1076

6.2.3 □ □ □ □ □ □ □ □ □ 1084

6.2.3.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

.....
1084
6.2.3.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1096
6.2.4 □ □ □ □ □ □ □
.....
1103
6.2.4.1 □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1103
6.2.4.2 □ □ □ □ □ □ □ □ □
.....
1114
6.2.5 □ □ □ □ □
.....
1121
6.2.5.1 □ □ □ □ □ □ □
.....
1121
6.2.5.2 □ □ □ □ □ □ □
.....
1129

第一篇　通用公共知识

1.1 从业人员权力与义务

（一）判断题

1.　从业人员在作业过程中，应当严格落实岗位安全责任，遵守本单位的安全生产规章制度和操作规程、作业规程，服从管理，正确佩戴和使用劳动防护用品。（　　）

2.从业人员发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权停止作业或者在采取可能的应急措施后撤离作业场所。（　　）

3.从业人员有权对本单位安全生产工作中存在的问题提出批评、检举、控告;有权拒绝违章指挥和强令冒险作业。（　　）

4.从业人员发现事故隐患或者其他不安全因素，应当立即向现场安全生产管理人员或者本单位负责人报告；接到报告的人员应当及时予以处理。（　　）

5.因生产安全事故受到损害的从业人员，除依法享有工伤保险外，依照有关民事法律尚有获得赔偿的权利的，有权向本单位提出赔偿要求。（　　）

6.用人单位与劳动者订立劳动合同（含聘用合同）时，应当将工作过程中可能产生的职业病危害及其后果、职业病防护措施和待遇等如实告知劳动者，并在劳动合同中写明，不得隐瞒或者欺骗。（　　）

7.对从事接触职业病危害的作业的劳动者，用人单位应当按照国务院卫生行政部门的规定组织上岗前、在岗期间和离岗时的职业健康检查，并将检查结果书面告知劳动者。（　　）

8.在疑似职业病病人诊断或者医学观察期间，用人单位不得解除或者终止与其订立的劳动合同。（　　）

9.[illegible]

[illegible]

10.[illegible]

[illegible]

11.[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

12.[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

13.[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

14.[illegible]   [illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

15.[illegible]   [illegible]

[illegible]

A.30 [illegible]

B.30 [illegible]

C.7 [illegible]

16.[illegible]

[illegible]   [illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

17.[illegible]   [illegible]

[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

18.[illegible]

[illegible]   [illegible]

A.违法行为

B.不安全行为

C.违反规定行为

（三）多选题

19.职工有下列情形之一的，应当认定为工伤（　　）。

A.在工作时间和工作场所内，因工作原因受到事故伤害的

B.工作时间前后在工作场所内，从事与工作有关的预备性或者收尾性工作受到事故伤害的

C.患职业病的

D.在上下班途中，受到非本人主要责任的交通事故或者城市轨道交通、客运轮渡、火车事故伤害的

20.生产经营单位应当对从业人员进行安全生产教育和培训，保证从业人员具备（　　）。

A.必要的安全生产知识

B.熟悉有关的安全生产规章制度和安全操作规程

C.掌握本岗位的安全操作技能，了解事故应急处理措施

D.知悉自身在安全生产方面的权利和义务

1.1 从业人员权力与义务答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√

（二）单选题

11.A 12.B 13.C 14.C 15.B 16.A 17.A 18.A

（三）多选题

19.ABCD 20.ABCD

1.2 煤矿入井安全常识

（一）判断题

1.从业人员入井时，应严格遵守“三严禁”，即入井前严禁饮酒，严禁穿化纤衣服，严禁携带烟草和点火物品。（　　）

2.入井人员必须戴安全帽等个体防护用品,穿带有反光标识的工作服；随身携带完好的安全帽，自救器、矿灯、识别卡。（　　）

3.矿灯应做到“专人专灯”，入井前从业人员要检查矿灯是否完好，佩戴时灯盒用皮带系好扎在腰间，灯头帽钩插在安全帽上。（　　）

4.从业人员入井前，检身人员要对所有入井人员进行“查证检身”，并确保入井人员未携带违禁物品和工具。（　　）

5.从业人员入井前需登记个人信息、个人防护用品、携带工具、精神状态、工作地点及入井时间等信息。（　　）

6.从业人员需按时参加班前会，明确工作地点、任务和安全注意事项，了解作业场所安全状况、存在的危险因素、防范措施及事故应急避险措施。（　　）

7.所有人员在乘坐矿井罐笼或其他运输工具时，必须按限定人数要求有序乘车，不可强挤抢上，以免发生危险。（　　）

8.交接班前，从业人员需要进行准备工作，包括检查和准备工具、设备的运行状况，检查和处理井下的安全隐患，确认工作区域的环境和安全状态等。（　　）

9.交接班期间如遇设备存在异常现象或故障未处理，应立即停止交接班，由交班人员负责处理，接班人员在交班人员指挥下协助处理，设备异常或故障未处理完时不得进行交接班。（　　）

10.井下设有栅栏和挂有危险警告标志的地点十分危险，一般人员不能擅自进入，但专职安全员

□□□□□□□□□□□□□□□ □

□□□□□□

11.□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□

A.□□□□

B.□□□□□□□

C.□□□□□□□□

12.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□

A.□□□□

B.□□□□

C.□□□□□□□

13.□□□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

A.□□□□□□

B.□□□□□□

C.□□□□□□

14.□ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

A.□□□□□□

B.□□□□□□

C.□□□□□□

15.□□□□□□ □□□□□□

A.红、黄、白、绿

B.红、蓝、黄、绿

C.蓝、红、黄、黑

16.煤矿安全避险“六大系统”是指（　　）。

A.安全监测监控、人员定位、紧急避险、压风自救、供水施救和通信联络系统

B.安全监测监控、人员定位、应急救援、压风自救、供水施救和提升运输系统

C.安全监测监控、通风系统、紧急避险、压风自救、供水施救和供排水系统

17.从事故原因统计，（　　）是导致生产安全事故的主要因素。

A.物的不安全状态

B.人的不安全行为

C.防护措施不完善

18.遭遇有毒有害气体事故时，从业人员佩戴自救器的时间不得超过（　　）秒。

A.30

B.45

C.60

（三）多选题

19.当设备异常，以下（　　）属于现场人员或操作人员的应急处置原则。

A.立即停止运行出现异常的设备，当立即停止设备对相关人员或设备有安全威胁时，向相关人员或相关设备操作人员发出警报后迅速停止异常设备的运行

B.停止设备运行后，设备异常情形对作业人员安全仍有威胁时，停运设备后立即撤至安全区域

C.将异常情况报告当班班长

D.[illegible]

20.[illegible]   [illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

1.2 [illegible]

[illegible]

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.×

[illegible]

11.A 12.C 13.A 14.C 15.B 16.A 17.B 18.A

[illegible]

19.ABC 20.ABCD

1.3 灾害应急避险

（一）判断题

1.从业人员遭遇事故时，如无法撤退时，应迅速进入预先筑好的或就近地点快速建筑的临时避难硐室，妥善避灾，等待矿山救护队的援救。（　　）

2.井下发生透水事故，破坏了巷道中的照明和路标时，现场人员应沿着有风流通过的巷道上山方向撤退。（　　）

3.发生煤与瓦斯突出事故时，所有灾区人员要以最快速度佩戴隔离式自救器，然后沿新鲜风流方向向井口撤退。（　　）

4.当直接灭火无效或不可能时，应封闭火区，先堵回风，后堵进风。（　　）

5.在井下听到爆炸声响或感觉到空气冲击时，从业人员应除迅速顺冲击波方向卧倒，捂口鼻，遮盖身体的同时，应迅速取下自救器，佩戴好，以防止吸入有毒、有害气体。（　　）

（二）单选题

6.如果矿井透水的水源为采空区积水，使灾区有害气体浓度增加时，现场作业人员应立即（　　）。

A.从逃生通道逃跑

B.佩戴自救器

C.发出呼救信号

7.当发现作业现场即将冒顶时，现场作业人员要（　　）避免发生伤亡。

A.迅速撤离危险区

B.根据情况判断是否撤离

C.快速搭建临时防护措施

8.[illegible]　[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

9.[illegible]
[illegible]　[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

[illegible])[illegible]

10.[illegible]　[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

1.3 灾害应急避险题目答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.√

（二）单选题

6.B 7.A 8.A 9.B

（三）多选题

10.ABCD

1.4 自救互救与创伤急救

（一）判断题

1.在透水时水流急速来不及躲避的情况下，现场作业人员应抓住棚子或其他固定物件，以防被水流冲倒、带跑；附近没有棚子或其他固定物件时，现场作业人员应互相手拉手、肩并肩地抵住水流。（ ）

2.在避难硐室或临时避灾点避灾时，应首先使用压风自救装置，防止受有毒有害气体侵袭，不要摘下压风呼吸器，如非必要应尽量少使用供水施救装置，但可定时查看供水施救管路内是否有流质食物等，以及时补充体力。（ ）

3.长时间避难期间，避灾人员要尽量避免不必要的体力消耗和氧气消耗，轮流担任岗哨，注意观察外部情况，其余人员则静卧保持精力。（ ）

4.在避难硐室避灾时，室外要做好标记，有规律地敲打连 接外部的管子、轨道等，发出求救信号。（ ）

5.在井下，对受伤、昏迷的同志应立即抢救，并迅速转移到安全地点。伤员一时不能外运时，应就地及时采取止血、包扎、人工呼吸等急救措施。（ ）

6.常用的止血方法有：压迫法，加压包扎法，加垫屈肢法，止血带法。其中止血带法用于四肢大血管出血的止血。（ ）

7.伤员搬运时应做到：“先复苏、后搬运，先止血、后搬运，先固定、后搬运”。（ ）

8.在救援中，对怀疑有胸、腰、椎部骨折的伤员，搬运时可以采用一人抬头，一人抬腿的方法。（ ）

9.在救援中，对四肢骨折的伤员，固定时一定要将指（趾）末端露出。（ ）

10.当病人牙关紧闭不能张口或口腔有严重损伤者，可改用口对鼻人工呼吸。（ ）

[illegible]

11.[illegible]　[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

12 [illegible]　[illegible]

[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

13.[illegible]　[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

14.[illegible]　[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

15.[illegible]　[illegible]

A.[illegible] 1/3

B.[illegible] 1/3

C.[illegible]1/3

16.[illegible]（　　）。

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

17.[illegible]（　　）。

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

18.[illegible]（　　）。

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

[illegible]

19.[illegible]（　　）。

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

20.[illegible]“[illegible]”[illegible]“[illegible]”[illegible]（　　）。

A.[illegible]

B.会使用灭火器

C.会扑救初期火灾

D.会组织疏散逃生

1.4 自救互救与创伤急救题目答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.× 9.√ 10.√

（二）单选题

11.C 12.A 13.C 14.A 15.B 16.C 17.B 18.C

（三）多选题

19.ABCD 20.ABCD

1.5 [illegible]

[illegible]

1.[illegible]

2.[illegible]

3.[illegible]

4.[illegible]

5.[illegible]

[illegible]

6.[illegible]

A.85dB

B.93dB

C.115dB

7.[illegible]

A.35℃ 80%

B.35℃ 90%

C.30℃ 90%

8.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□□

A.1

B.2

C.3

9.□□□□□□□□□□□□　□□□□□□□

A.□□□□

B.□□□□□

C.□□□□

□□)□□□

10.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□

A.□□□□□□□□□□□□□

B.□□□□□CO□H_2S□NO□SO_2□

C.□□□□□□□□□□□

D.□□□□□

1.5 自救互救与创伤急救题目答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.√

（二）单选题

6.A 7.B 8.A 9.C

（三）多选题

10.ABC

2 实操通用公共知识

（一）问答题

1.手拉手交接班时，交接的内容包括那些？（班组长考核）

2.

3.事故发生后，应如何做好井下避灾工作?

4.煤矿井下人员触电时，如何实施急救措施?

（二）实操题

5.现场操作佩戴隔绝式压缩氧自救器?

6.如何使用干粉灭火器灭火?

7.人员骨折时，如何急救?

8.佩戴安全帽前，如何检查安全帽是否完好?

9.入井前矿灯的检查有那些步骤?

10.如何实施心肺复苏?

实操通用公共知识答案

（一）问答题

1.手拉手交接班时，交接的内容包括那些?

（1）人员交接。交班人员要与接班人员进行身份确认，并核对交接人员名单；交班人员要明确上下班的时间；交班人员应简要介绍自己的工作职责和注意事项。

（2）工作交接。交班人员要详细介绍工作的进展情况，包括已完成工作、未完成工作和正在进行的工作等；要将工作相关的重要信息进行书面记录，例如设备运行情况、异常情况、特殊工作安排等。

（3）安全交接。交班人员要详细交接上个班组安全情况，包括安全巡检、隐患排查和事故情况等；要将安全隐患和事故情况进行书面记录并将其传达给接班班组，以便及时采取措施解决。

（4）其他事项交接。交班人员要向接班人员交接其他与工作相关的重要事项，例如上级通知、会议安排和特殊工作要求等；同时将相关文件资料进行交接，并核对交接材料的完整性。

2.

除正常的交接班内容外，设备出现故障时，还应当交接以下内容:

（1

（2

（3

（4

3.事故发生后，应如何做好井下避灾工作?

（1）及时报告。灾害事故发生后，事故地点附近人员应尽量了解和判断事故性质、地点和灾害程度，利用最近处的电话或其他方式迅速向矿调度室汇报，并向事故可能波及的区域发出警报，使其他工

作人员尽快知道灾情。

（2）积极抢救。灾害事故发生后，处于灾区内以及受威胁区域的人员，应沉着冷静，根据灾情和现场条件，在保证自身安全的前提下，采取积极有效的方法和措施，及时投入现场抢救，将事故消灭在初起阶段或控制在最小范围；要采取防止灾区条件恶化和保障救灾人员安全的措施，避免再生事故的发生。

（3）安全撤离。当受灾现场不具备事故抢救的条件，或可能危及现场人员的安全时，应由在场负责人或有经验的老工人带领，根据既定的撤退路线和现场实际情况，选择安全条件最好、距离最短的路线迅速撤离危险区域。撤退时，要服从领导，听从指挥，根据灾情使用防护用品和器具；遇有危险地段，应探明情况，谨慎通过。

（4）妥善避灾。如遇无法撤退情形时，应迅速进入预先筑好的或就近地点快速建筑的临时避难硐室，等待救护队援救。

4.煤矿井下人员触电时，如何实施急救措施?

“”

（1

（2“”“”的触电者，应采用“口对口人工呼吸法”进行抢救；对“有呼吸而心跳停止”的触电者，应采用“胸外心“”的触电者，应同时采用“口对口人工呼吸法”和“胸外心脏挤压法”进行抢救。

（3

（二）实操题

5.现场操作佩戴隔绝式压缩氧自救器?

隔绝式压缩氧自救器使用流程包括：

（1）将腰带穿入自救器腰带环，固定在背部右侧腰间。

（2）使用时先将自救器沿腰带转到腹前，两侧打开开启扳手。

（3）随后带上背带，打开上盖并丢掉上盖。

（4）展开气囊，取下口具塞。

（5）将口具放在唇齿之间，牙齿咬住牙垫，紧闭嘴唇。

（6）逆时针打开气瓶开关旋钮。

（7）按动补气压板。

（8）气囊鼓起时迅速把鼻夹掰开，用鼻夹夹住鼻翼，调整脖带长度，以颈部可自由活动为最佳。

（9）调整呼吸，迅速撤离现场。

（10）佩戴时间不得超过 30s。

6.如何使用干粉灭火器灭火?

干粉灭火器使用操作流程包括：

（1）右手握着压把，左手托着灭火器底部，将灭火器从灭火器专用箱中取出；

（2）右手提着灭火器到现场；

（3）除掉铅封，然后拔掉保险销；

（4）左手握着喷管，右手提着压把；

（5）站在距火源两米的上风侧，右手用力压下压把，同时左手拿着喷管左右摆动，喷射干粉覆盖整个燃烧区。

7.人员骨折时，如何急救?

骨折伤员急救流程包括：

[illegible]1[illegible]

[illegible]2[illegible]

[illegible]3[illegible]

8.[illegible]

[illegible]

[illegible]1[illegible]

[illegible]2[illegible]

[illegible]3[illegible]20-50mm[illegible]10mm[illegible]5mm[illegible]

[illegible]4[illegible]

[illegible]5[illegible]

9.[illegible]

[illegible]

[illegible]1[illegible]

（2）电池盒体有无破裂或透气盖处有无漏液现象。

（3）灯线有无破损，灯线与电池和灯头连接是否牢固，灯线两端出、入口处密封是否良好，灯线长度应在 1m 以上。

（4）灯头圈是否松动，灯头壳体有无破损，灯面玻璃有无破裂。

（5）灯头上的开关是否完好、可靠。

（6）灯锁是否锁好，有无松动。

（7）灯光是否明亮。

10.如何实施心肺复苏?

心肺复苏实施流程：

（1）确保安全：首先确保现场安全，避免和伤者受到进一步伤害。

（2）判断意识：轻拍伤者的肩膀并大声呼喊，判断其是否有意识。

（3）呼叫紧急服务：如果伤者无反应，立即指派某人拨打当地的紧急服务电话。

（4）开放气道：让伤者平躺在地上，开放气道。

（5）检查呼吸：将耳朵靠近伤者的口鼻，观察胸部是否有起伏，持续不超过 10 秒。

（6）开始心脏按压：左手掌根部放在患者胸骨下 1/3 交界处，右手平行重叠压在手背上。操作者肩、肘、腕应位于同一轴线，身体与患者身体平面垂直。胸外按压时应以掌根部为着力点，肘关节伸真，依靠自身重力垂直向下按压。按压胸部至少 4-5 厘米，按压频率约为每分钟 100-120 次，按压和放松的时间相等，确保胸部在每次按压后完全回弹。

（7）进行人工呼吸：胸外按压 30 次以及 2 次人工呼吸为一个循环，5 次循环(约 2 分钟)为一组。如一组，意识仍未恢复，则继续实施，直至意识恢复或医护人员到达。

第二篇　　专业知识

1 采煤类岗位工种

1.1 采煤类公共知识

（一）判断题

1. 采煤工作面端头尾三角区域是超前压力影响范围，必须加强支护，并要求加强支护的巷道长度不得小于 20 m。（　　）

2. 超前支护单体柱必须架设牢固，并有防倒措施，一般采用铁丝、铁链或用麻绳、细丝绳将柱体连在一起，并固定在巷道顶部。（　　）

3. 规程要求：在工作面回采当中，围岩时刻都在变化、移动。所以要求每次开工前，班组长必须对工作面安全情况进行全面检查，确认无危险后，方准开工作业，其中包括敲帮问顶。（　　）

4. 两端头采空侧，严禁人员在无支护下作业，严禁进入切顶线以里，并必须有挡矸措施，采空侧垮落不及时，长度超规定时，必须采取措施。（　　）

5. 所有工作面人员，凡发现有异常情况：第一，先停止作业；第二，停止设备运转；第三，避开危险和异常处，安全躲避；第四，运行确认和汇报班组长；第五，根据预定的处置方案和办法，进行排查治理。（　　）

6. .采煤工作面及其他作业地点风流中瓦斯浓度达到 1.0%时，必须停止用电钻打眼，其他用电设备可以正常运转。（　　）

7. 工作面煤壁内如有打瓦斯抽放孔时遗留的钻杆或机头尾两巷存在锚杆、锚索，在割煤时，要提前标出位置或掌握位置情况，在切割头接近钻杆、锚杆、锚索时，应放慢速度，并及时停机处理遗留的

[illegible]

8. [illegible]

9. [illegible]

10. [illegible]

11. [illegible]“[illegible]”[illegible]

12. [illegible]

13. [illegible]“[illegible]”[illegible]“[illegible]”[illegible]“[illegible]”[illegible]

14. [illegible]

15. [illegible]

16. [illegible]

[illegible]（ ）

17. [illegible]（ ）

18. [illegible]（ ）

19. [illegible]（ ）

20. [illegible]（ ）

[illegible]

1.[illegible]（ ）[illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

2.[illegible]（ ）[illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

3.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

4.[illegible] [illegible]

A 25°

B 20°

C 30°

5.[illegible] [illegible]m[illegible]

A 10

B 20

C 30

D 40

6.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

7.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

8.[illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

9.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

10.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

11.[illegible] 20 m [illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

12.[illegible] [illegible]

A 55°

B 65°

C 75°

13.[illegible] [illegible]

A 10m

B 15m

C 20m

14.[illegible] [illegible]

A 100mm

B 200mm

C 300mm

15.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

16.[illegible] 100 mm [illegible] 90 kN[illegible] 80 mm [illegible] [illegible]

A 90kN

B 60kN

C 80kN

[illegible]

1.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

[illegible]

D [illegible]

2.[illegible] [illegible]

A [illegible]45-2000 g/m3[illegible]

B [illegible] 700-800 ℃

C [illegible] 18%

D [illegible] 1%

3.[illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

D [illegible]

4. [illegible] [illegible]

A [illegible]

B [illegible]

C [illegible]

D □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

采煤类公共知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.× 7.√ 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.× 19.× 20.√

（二）单选题

1.C 2.B 3.B 4.A 5.B 6.C 7.B 8.A 9.A 10.B 11.C 12.C 13.C 14.C 15.B 16.B

（三）多选题

1.ABCD 2.ABC 3.ABCD 4.ABCD

1.2.1《采煤班组长》

1.2.1.1 采煤班组长理论知识

（一）判断题

1. 召开班前会或班前会安排工作任务前，班组长应确认或安排专人确认本班作业人员的精神状态、情绪、身体状况等情况。（　　）

2. 采煤队班组长交接班可根据实际情况进行，但必须在井下，严禁在井上。（　　）

3. 只有在设备完好、安全设施有效，瓦斯、顶板等方面没有较大及以上安全隐患，确认各岗位具备安全生产条件的情况下，班组长方可发出各工序开机作业的指令。（　　）

4. 采煤工作面开始作业前，必须经当班跟班队长、班组长、验收员、安全员同时对现场安全条件进行安全确认，具备安全生产条件时，四人均在“四位一体”牌上签字确认后，方可下达开始作业指令。（　　）

5. 采煤工作面属于长线作业，对排水、带式输送机司机等距离较远的岗位，可以采用电话等方式询问岗位安全情况，如无法确定安全情况，则必须到现场巡查。（　　）

6. 班组长可以在本班组范围内的各个岗位进行操作作业。（　　）

7. 瓦斯浓度超限后不采取措施继续作业的，属于重大隐患。（　　）

8. 采煤工作面安全出口管理不到位，导致安全出口不畅通，属于重大隐患。（　　）

9. 采煤工作面安全出口不畅通，为动态管理问题，不属于重大隐患。（　　）

10. 采煤工作面是一个动态变化的作业场所，开展班评估有利于及时发现隐患，制定针对性的措施，消除安全隐患，实现安全生产。（　　）

11. 开展工作面班评估是煤矿安全生产标准化对工作面作业管理的一项要求。（　　）

12. 采煤工作面两个安全出口是巷道与工作面衔接的重要地点，也是矿压显现强烈和事故易发

□□□□ □

13. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□ □

14. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □

15. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□ □

16. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

17. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□ □

18. □□□□□□□□□□□□□□□□ □

19. □□□□□“□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□ □

20. □□□□□“□”□□□□□□□□□□□□□□□□□ □

21. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□20 m □□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□ □

22. □□□□□“□□”□□□□□□□□□□□□□□□□ □

23. □□□□□“□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□ □

24. □□□□□“□□”□□□□□□□□ □

25. □□□□□“□□”□□□□□□□□ □

26. □□□□□“□□□”□□□□□□□□□□□□ □

27. □□□□□“□□□”□□□□□□□□□□□ □

28. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□   □

29. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□   □

30. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□   □

□□□□□□

31. □ SO_2 □ CO_2 □□□□□□□□   □□□□□□

A. □□□□□□

B. □□□□□

C. □□□□□

32. □□□   □□□□□□□□□□□□

A□ □□□□□□

B□ □□□□□

C□ □□□□□

33□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□   □□

A. 50%

B. 60%

C. 80%

D. 90%

34. □□□ 100 mm □□□□□□□□□□□□□□□   □□

A. 70 Kn

B. 80 kN

C. 90 kN

D. 100 kN

35. 柱径为 80 mm 的单体液压支柱的初撑力不得小于（　　）。

A. 50 kN

B. 60 kN

C. 70 kN

D. 80 kN

36. 工作面支架中心距误差值不超过（　　）。

A .50 mm

B. 60 mm

C. 80 mm

D. 100 mm

37. 工作面与支架间的间隙不得超过（　　）。

A. 50 mm

B. 100 mm

C. 150 mm

D. 200 mm

38. 工作面液压支架的活柱行程不应小于（　　）（企业特殊定制的支架除外）。

A. 80 mm

B. 100 mm

C. 200 mm

D. 300 mm

39. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□（　）□

A. 30 mm

B. 50 mm

C. 80 mm

D. 100 mm

40. □□□□□□□□□1 m □□□□□□□□□□□□□（　）□

A. □□□100 mm□□□□□□□□150 mm

B. □□□150 mm□□□□□□□□200 mm

C. □□□200 mm□□□□□□□□250 mm

D. □□□250 mm□□□□□□□□300 mm

41. □□□□□□□□1 m □□□□□□□□□□□□□□□（　）□

A. □□□100 mm□□□□□□□□150 mm

B. □□□150 mm□□□□□□□□200 mm

C. □□□200 mm□□□□□□□□250 mm

D. □□□250 mm□□□□□□□□300 mm

42. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□（　）□

A. 5°

B. 6°

C. 7°

D. 8°

43. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□

A. 5°

B. 6°

C. 7°

D. 8°

44. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□

A. 0.7 m

B. 0.8 m

C. 0.9 m

D. 1.0 m

45. □□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□

A. 1.5 m

B. 1.6 m

C. 1.8 m

D. 2.0 m

46. □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□

A. 0.2 m

B. 0.3 m

C. 0.5 m

D. 0.6 m

47. [illegible]（ ）。

A. 0.2 m

B. 0.3 m

C. 0.5 m

D. 0.6 m

48. [illegible] 10 m^2 [illegible]（ ）。

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

49. [illegible] 10 m^2 [illegible]

[illegible]

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

50. [illegible]（ ）。

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

51. [illegible]（ ）[illegible]

A. 10 m

B. 15 m

C. 20 m

D. 30 m

52. [illegible]（ ）[illegible]

A. 1.5m [illegible] 10 m[illegible]1.75 m [illegible] 15 m

B. 1.5m [illegible] 15 m[illegible]1.75 m [illegible] 17.5 m

C. 1.5m [illegible] 20 m[illegible]1.75 m [illegible] 25 m

D. 1.5m [illegible] 25 m[illegible]1.75 m [illegible] 30 m

53. [illegible]（ ）[illegible]

A. 10 mB. 20 mC. 25 mD 30 m

54. [illegible]（ ）5 [illegible]

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

[illegible]

55.[illegible]

[illegible]（ ）[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

56. [illegible]（ ）。

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

57. [illegible]（ ）。

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

58. [illegible]（ ）[illegible]

A. [illegible]

B. [illegible]

C. [illegible]

D. [illegible]

59. [illegible]（ ）。

A. [illegible]

B. [illegible]

C. 当班安全员

D. 当班瓦检员

60.采煤工作面安全管理的重点有（　　）。

A. 工作面瓦斯管理，特别是上隅角瓦斯管理

B. 工作面两端头的顶帮管理，要保证安全出口畅通

C. 工作面顶板控制，尤其工作面割煤后及时拉架是保证顶板控制的重要环节

D. 工作面设备设施，包括安全防护设施，正常使用和维护

采煤班组长理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.√ 4.√ 5.√ 6. × 7.√ 8.√ 9.× 10.√

11.√ 12.√ 13.√ 14.× 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.×

21.× 22.√ 23.× 24.√ 25.× 26.√ 27.× 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.A 32.C 33.C 34.C 35.B 36.D 37.B 38.C 39.B 40.B

41.C 42.C 43.A 44.B 45.C 46.C 47.B 48.A 49.B 50.C

51.C 52.B 53.D 54.B

（三）多选题

55.AB 56.ABCD 57.ABCD 58.ABCD 59.ABCD 60.ABCD

1.2.1.2 采煤班组长实际操作

（一）问答题

1. 班前会的主要内容包括哪些?
2. 预防采煤工作面机道冒顶事故的措施有哪些?
3. 矿井发生事故时班组长的职责包括哪些?
4. 采煤工作面安全管理的重点有哪些?
5. 采煤工作面安全确认“四位一体”牌涉及哪些人员?
6. 采煤工作面必须存有一定数量的备用支护材料，严禁使用什么进行支护?
7. 采煤工作面经常或可能遇到的不安全因素有哪些?
8. 采煤工作面安全管理的重点包括什么?

（二）实操题

9. 交接班确认手指口述。
10. 采煤工作面开工前确认手指口述。

采煤班组长实际操作答案

（一）问答题

1. 班前会的主要内容包括哪些?

1） 总结上一个班组的工作情况，安排当班的工作任务和岗位分工;

2） 向当班作业人员交代上一班的作业情况和现场作业条件;

3） 安排布置当班安全工作的重点环节、特殊作业，以及作业中的安全注意事项、措施;

4） 检查作业人员的身体状况、精神状态，强化安全意识。

2. 预防采煤工作面机道冒顶事故的措施有哪些?

1） 提高支柱、支架的支设质量，提高初撑力，以减少机道上方直接顶的下沉量;

2） 采用能及时支护悬露顶板并能减小端面距的支架;

3） 尽量使工作面与煤层的主节理方向垂直或斜交，避免发生片帮，一旦发生片帮应超前支护，防止冒顶;

4） 工作面过构造临时采取爆破措施时，要严格管理，合理布眼和装药，尽量避免崩倒支架。

3. 矿井发生事故时班组长的职责包括哪些?

1） 查对本区域内的工作人员数量;

2） 采取措施或按避灾线路组织本区域人员有序地撤至安全地点或出井;

3） 及时将掌握的涉及事故的有关信息报告矿井调度室;

4） 随时待命，按命令参与抢险救援。

4. 采煤工作面安全管理的重点有哪些?

1） 工作面瓦斯管理，特别是上隅角瓦斯管理;

2）工作面两端头的顶帮管理，要保证安全出口畅通；

3）工作面顶板控制，尤其工作面割煤后及时拉架是保证顶板控制的重要环节；

4）工作面设备设施，包括安全防护设施，正常使用和维护。

5. 采煤工作面安全确认“四位一体”牌涉及哪些人员?

1） 跟班队长、当班班组长

2） 当班验收员

3） 当班安全员

4） 当班瓦检员。

6. 采煤工作面必须存有一定数量的备用支护材料，严禁使用什么进行支护?

采煤工作面必须存有一定数量的备用支护材料，严禁使用折损的坑木、损坏的金属顶梁、失效的单体液压支柱。

7. 采煤工作面经常或可能遇到的不安全因素有哪些?

1） 瓦斯检查不到位，瓦斯浓度超限，严重片帮顶板漏碴，支护失效或支护不到位

2） 电气设备防爆性能失效，电气设备保护失效或不全

3） 带式输送机、转载机等设备传动部位防护不到位

4） 防尘降尘设施不完好，不使用。

8. 采煤工作面安全管理的重点包括什么?

1） 工作面瓦斯管理，特别是上隅角瓦斯管理

2） 工作面两端头的顶帮管理，要保证安全出口畅通

3） 工作面顶板控制，尤其工作面割煤后及时拉架是保证顶板控制的重要环节

4） 工作面设备设施，包括安全防护设施，正常使用和维护

（二）实操题

9. 交接班确认手指口述。

1) 本班作业人员人，符合工作核定人数标准，挂牌上岗，确认完毕。

2) 全部作业人员劳保用品已穿戴整齐，确认完毕。

3) 各种证件、仪器齐全，确认完毕。

4) 未携带危禁物品、未喝酒，确认完毕。

5) 创伤急救药品及兼职急救员已到位，可以交班，确认完毕。

10. 采煤工作面开工前确认手指口述。

1) 安全设施齐全，工作区域支护完好，各工种已到位，确认完毕。

2) 各点瓦斯浓度、瓦斯探头悬挂，经瓦检工检查,符合规定，确认完毕。

3) 机电设备完好，确认完毕。

4) 各种隐患问题已处理，可以作业，确认完毕。

1.2.2《液压支架操作工》

1.2.2.1 液压支架操作工理论知识

（一）判断题

1. 液压支架操作工必须经过安全生产基础知识培训和岗前培训，考核合格后，取得上岗资格证，方可持证上岗。（ ）

2. 液压支架操作工必须熟练掌握支架的液压系统及工作原理，准确、迅速、无误地操作，保证支护质量。（ ）

3. 移架操作过程中，要认真观察顶底板的情况，保护好各种管路、电缆及其他设备，每一个动作操作完毕，或因外部因素停止供液时，均必须把操作手把打到“零”位，严禁出现歪架、倒架、咬架或死架。一旦发现要及时采取措施处理。（ ）

4. 采煤工作面遇顶底板松软或者破碎、过断层、过老空、过煤柱或者冒顶区，以及托伪顶开采时，必须制定安全措施。无措施、未贯彻学习措施、未采取相应的安全措施，任何人不得贸然作业。（ ）

5. 采用综合机械化采煤，工作面倾角大于15°时，液压支架必须采取防倒、防滑措施。（ ）

6. 采用综合机械化采煤，工作面倾角大于25°时，必须有防止煤矸窜出刮板输送机伤人措施。（ ）

7. 采煤机采煤时必须及时移架。移架滞后采煤机的距离，应当根据顶板的具体情况在作业规程中明确规定；超过规定距离或者发生冒顶、片帮时，必须停止采煤。（ ）

8. 无论采用超前及时移架还是滞后移架，采煤机与支架的距离，都不得超过作业规程的规定，确因超过规定距离发生冒顶、片帮时，应立即停止采煤，妥善处理。（ ）

9. [illegible]

10. [illegible]

11. [illegible]70%[illegible]

12. [illegible]“[illegible]”[illegible]“[illegible]”[illegible]

13. [illegible]

14. [illegible]

15. [illegible]

16. [illegible]

17. [illegible]

18. [illegible]U [illegible]

19. [illegible]

[illegible]（ ）

20. [illegible]（ ）

21. [illegible]（ ）

22. [illegible]（ ）

23. [illegible]（ ）

24. [illegible] 17 m [illegible] 5m [illegible]（ ）

25. [illegible] 8 [illegible]“[illegible]”[illegible]（ ）

26. [illegible]（ ）

27. [illegible]（ ）

28. [illegible]（ ）

29. [illegible]（ ）

30. [illegible]“[illegible]”[illegible] 3°-5°[illegible]（ ）

（二）单选题

31.工作面支架支撑阻力必须达到要求，否则，支撑力不够，不能有效支护控制顶板，导致支护不力和假支现象，易形成悬臂顶板梁现象，对煤壁顶板超前破坏，更易引发架前（　　）。

A.片帮、冒顶

B.支架歪扭

C.顶溜困难

D.支架压死

32.规定液压支架初撑力不低于泵站额定值的 80%，一般应为（　　）。

A.80MPa

B.30MPa

C.24MPa

D.20MPa

33.工作面倾角超过（　　）时，液压支架要有防倒、防滑措施，其他设备有防滑措施。

A.15°

B.16°

C.20°

D.25°

34.工作面倾角超过（　　）以上时，除支架等设备采取防倒、防滑措施外，还必须有防止煤矸窜出刮板输送机伤人的措施。

A.15°

B.20°

C.25°

D.30°

35.[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

36.[illegible]“[illegible]”[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

37.[illegible]“[illegible]”[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

38.[illegible]

A.□□

B.□□

C.□□□□

D.□□

39.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□□

A.□□□□

B.□□□

C.□□□□□□□

D.□□□□□□

40.□□□□□□□□□□□□□□□□ □□

A.□□

B.□□

C.□□

D.□□

41.□□□□□□□□□□□□□□□ □□

A.□□□□□□□□□

B.□□□□□□□□□

C.□□□□□□□□□□

D.□□□□□□

42.□□□□□□□□□□□□3□□□□□□□□□□□ □□

A.□□□□

B.□□□□

C.□□□□□

D.□□□

43.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□□□□□□□□□□□□
□□□□□□□□□□□□

A.0.5%

B.1.0%

C.1.5%

D.2.0%

44.□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□　□□□□

A.□□

B.□□

C.□□

D.□□

45.□□□□□□　□

A.□□□□□□□□□□

B.□□□□□□□□□□□□□□□

C.□□□□□□□□□□□□□□

D.□□□□□□□□□□□□□□□

46.□□□□□□□□□□□□□　□

A.泵站压力最大时的工作阻力

B.液压支架在承载阶段立柱和支架所承载的最大载荷

C.泵站压力最小时的工作阻力

D.液压支架在承载阶段立柱和支架所承载的最小载荷

47.采高大的工作面矿压显现（　　）。

A.越严重

B.越缓和

C.越小

D.无区别

48.支架的合理高度：最大支撑高度应小于支架设计最大高度（　　）。

A.100mm

B.200mm

C.300mm

D.400mm

49.支架的合理高度：最小支撑高度应大于支架设计最小高度（　　）。

A.100mm

B.200mm

C.300mm

D.400mm

50.煤矿安全生产标准化基本要求：工作面液压支架的中心距误差不超过（　　），否则，要采取调架措施。

A.100mm

B.200mm

C.300mm

D.400mm

51.[illegible]（ ）[illegible]

[illegible]

A.100mm

B.200mm

C.300mm

D.400mm

52.[illegible]（ ）[illegible]

A.3°

B.5°

C.7°

D.9°

53.[illegible]（ ）[illegible]

A.[illegible]

B.[illegible]

C.[illegible]

D.[illegible]

54.[illegible]（ ）[illegible]

必须制定安全措施。

A.可以

B.不得

C.应该

D.严禁

（三）多选题

55.液压支架操作工在进行闭锁本架、关闭进液截止阀这一工序时，对可能存在的危险源及其可能产生的后果描述准确的有（　　）。

A.未关闭截止阀，在更换液管或液压元件时，高压液体（乳化液）喷射伤人或液管伤人

B.支架闭锁键失效，支架误动作造成人员伤害

C.更换支架液管完毕后，采用单腿销或异形销，单腿销或异形销因液管压力大，飞出伤人

D.更换支架液管完毕后，用铁丝代替 U 形销，铁丝因液管压力大断裂，造成高压液体喷射伤人

56.预防采煤工作面机道冒顶事故的措施有（　　）。

A.提高支柱、支架的支设质量，提高初撑力，以减少机道上方直接顶的下沉量

B.采用能及时支护悬露顶板并能减小端面距的支架

C.尽量使工作面与煤层的主节理方向垂直或斜交，避免发生片帮，一旦发生片帮应超前支护，防止冒顶

D.工作面过构造临时采取爆破措施时，要严格管理，合理布眼和装药，尽量避免崩倒支架

57.煤尘发生爆炸必须同时具备（　　）条件。

A.煤尘本身具有爆炸性且悬浮在空气中，并达到一定浓度（45-2000 g/m^3）

B.有引火源存在，温度一般要达到 700-800℃

C.氧气浓度不低于 18%

D.瓦斯浓度不超过 1%

58.下面叙述中属于液压支架操作工交接班确认事项的有（　　）。

A.工作面有无片帮、漏顶，是否留有伞檐

B.工作面底板、架间是否有浮煤

C.护帮板是否支护到位，支架是否有错差、台阶

D.电液控操作面板是否灵敏可靠

E.支架初撑力是否达到要求

F.各种液管、阀类、连接销、千斤顶、防护网、语音报警装置、喷雾设施、消防设施等是否完好，有无破损及窜、漏液现象等

59.综采工作面遇到断层、顶板破碎带时，应采取的应急处理措施有（　　）。

A.采用带压移架法

B.少降前梁带负荷移架

C.同时打开降柱及移架手把，及时调整降柱手把，使破碎矸石滑向采空区，移架到规定步距后立即升柱

D.移架后及时给液保证支架初撑力

60.综采工作面采用放顶煤工艺时，下面叙述中不正确的有（　　）。

A.放煤过程中如发现大块煤或大块矸石流入输送机内时，应加大放煤量，以便于在运输过程中使支架尾梁千斤顶及管路将大块矸石碰碎

B.放煤工必须控制好后部输送机的运煤量，应与有关工种认真配合，听到过载报警时，必须停止放煤移架操作，防止长时间过载运行，压住输送机

C.[illegible]

[illegible] 10%[illegible]

D.[illegible]

液压支架操作工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.× 15.× 16.√ 17.× 18.√ 19.× 20.× 21.√ 22.√ 23.× 24.× 25.√ 26.√ 27.× 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.A 32.C 33.A 34.C 35.D 36.B 37.C3 8.A 39.C 40.B 41.B 42.C 43.C 44.B 45.A 46.B 47.A 48.A 49.B 50.A 51.A 52.C 53.B 54.B

（三）多选题

55.ABCD 56.ABCD 57.ABC 58.ABCDEF 59.ABCD 60.ACD

1.2.2.2 液压支架操作工实际操作

（一）问答题

1.作为一名液压支架操作工，你的岗位职责是什么?

2.过断层、老巷、顶板破碎带及顶板压力较大的区域时的移架操作顺序是什么?

3.按照液压支架操作工安全生产责任制，交接班时应注意什么?

4.作为一名液压支架操作工，请进行班前作业的手指口述。

5.移架操作时要掌握八项操作要领是什么?

6.作为一名液压支架操作工，请进行班中作业的手指口述。

7.作为一名液压支架操作工，当采煤工作面实际采高不符合作业规程的规定时应该怎么办?

（二）实操题

8.现场进行正常移架操作顺序。

9.按照液压支架操作工作业流程标准，请进行作业前的准备。

10.作为一名液压支架操作工，现场进行收尾工作。

液压支架操作工实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名液压支架操作工，你的岗位职责是什么？

负责支架操作，保证支架正常运行。熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理、各种保护装置，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.过断层、老巷、顶板破碎带及顶板压力较大的区域时的移架操作顺序是什么？

（1）按照过断层、老巷、顶板破碎带及压力大时的有关安全技术措施进行立即护顶或预先支护，尽量缩短顶板暴露时间及缩小顶板暴露面积。

（2）一般采用“带压移架”，即同时操作降柱及移架按钮，及时调整降柱，支架移动后停止降柱，移架到规定步距后立即升柱。

3.按照液压支架操作工安全生产责任制，交接班时应注意什么？

严格执行现场交接班制度，坚守工作岗位。每班开工前，必须对采煤工作面液压支架进行全面巡检，发现问题及时进行处理，确保安全生产。

4. 作为一名液压支架操作工，请进行班前作业的手指口述。

（1）工作面顶板完好，煤墙无片帮现象，确认完毕。

（2）支架各部件无漏液、窜液现象，确认完毕。

（3）支架各种液管无管破、漏液现象，各安全阀、液压锁完好，确认完毕。

（4）支架结构件完好，各连接销轴齐全可靠，确认完毕。

（5）操作手柄、按键灵敏可靠。确认完毕。

（6）支架架设平行，支撑力符合作业规程要求。确认完毕。

（7）支架各管路铺设规范、防护齐全，确认完毕。

（8）支架上“一通三防”设施齐全完好。确认完毕。

5.移架操作时要掌握八项操作要领是什么?

移架操作时要掌握八项操作要领，做到快、匀、够、正、直、稳、严、净，即:

⑴各种操作要快。

⑵移架速度要均匀。

⑶移架步距要够，符合作业规程规定。

⑷支架位置要正，不咬架。

⑸各组支架要排成一直线。

⑹支架、刮板输送机要平稳牢靠。

⑺顶梁与顶板接触要严密不留空隙。

⑻煤、矸、煤尘要清理干净。

6.作为一名液压支架操作工，请进行班中作业的手指口述。

（1）各设备完好，无窜液、漏液现象。确认完毕。

（2）液压支架动作前，支架前后 5m 范围内无其他作业人员。确认完毕。

（3）移架前，支架前方无障碍物，可以移架，确认完毕。

（4）支架移设到位，符合安全生产标准化要求，确认完毕。

（5）煤墙顶板有片、冒现象，已超前移架，确认完毕。

7.作为一名液压支架操作工，当采煤工作面实际采高不符合作业规程的规定时应该怎么办?

必须掌握好支架的合理高度，当采煤工作面实际采高不符合作业规程的规定时，应汇报班长，采取相应的措施予以处理。

（二）实操题

8.现场进行正常移架操作顺序。

（1）收回伸缩梁、护帮板、侧护板。

（2）降前、后立柱使主顶梁稍微脱离顶板

（3）当支架可移动时立即停止降柱，使支架移至规定步距。

（4）操作侧护板平衡千斤进行调架，使支架推移千斤顶与刮板输送机保持垂直，支架不歪、不斜，架中心距符合规定，工作面支架排成直线。

（5）升柱（升柱前缩回抬高千斤顶）同时调整平衡千斤顶，使主顶梁与顶板严密接触后持续供液约 3-5s，以保证初撑力达到规定值。

（6）伸出前探梁和护帮板，使护帮板顶住煤壁。

（7）将各操作手把恢复“零”位。

9.按照液压支架操作工作业流程标准，请进行作业前的准备。

（1）了解上班支架工作情况和顶板支护情况。

（2）打开架间喷雾装置，观查水量、水质、喷雾效果是否符合要求，及时疏通和更换不合格的喷头。

（3）检查架前端、架间有无冒顶、片帮危险及支架有无歪斜、倒架咬架，架间距离是否符合规定，顶梁与顶板接触是否严密，支架是否成一直线或甩头摆尾，以及顶梁与掩护梁工作状态。

（4）检查架前、架间的清煤情况，保证推移畅通。

（5）检查液压件，高低压液管有无损伤、挤压、扭曲、拉紧、破皮断裂，阀组有无滴液，支架有无漏液卸载现象，操作手把是否齐全，灵活可靠，置于中间停止位置，管接头有无断裂，是否缺 U 型销。泵站供液后，检查操纵阀和安全控制阀是否有窜漏液和不灵活现象。

[illegible]6[illegible]

[illegible]7[illegible]

[illegible]8[illegible]

10.[illegible]

[illegible]1[illegible]

[illegible]2[illegible]

1.2.3《采煤机司机》

1.2.3.1《采煤机司机》理论知识

（一）判断题

1.采煤机司机必须严格执行采煤机司机操作规程、作业规程及队内相关制度，持证上岗。（ ）

2.采煤机司机开机时，采煤机内外喷雾效果必须良好，停机时也不能停水。（ ）

3.电动机、开关附近 20m 以内风流中瓦斯浓度达到 1.5%时，必须停止运转，切断电源，撤出人员，进行处理。（ ）

4.采煤机运行期间，滚筒上下 10m 范围内不准有人，停机后必须摘开滚筒离合器，并插入销子。（ ）

5.工作面坡度超过采煤机允许爬坡角度时，必须采取防滑措施，或采取单向割煤，反向跑空刀的方式，即上坡空刀，下坡割煤，具体要执行作业规程，严禁超负荷强行爬坡，以防损坏机组部件等。（ ）

6.当发现（生）灾情时，事故地点附近人员应尽量了解或判断事故性质、地点和灾害程度，并迅速利用最近处的电话或其他方式向矿调度室汇报。（ ）

7.当滚筒采煤机负载增加时，高压反而降低，这说明液压系统有漏损，泄漏处在主油路的低压侧，应停机处理。（ ）

8“平、直、匀、净、严、准、细、紧、勤、精”是采煤机司机操作的要点。（ ）

9.工作面瓦斯、煤尘超限时，必须立即停止割煤，必要时按规定停电，撤出人员。（ ）

10.综采工作面采高超过 3m 或片帮严重时，液压支架必须有护帮板，防止片帮伤人。（ ）

11.□□□

26.□□□

□□□

37.□□□

A 1□

B 2□

C 3□

D 4□

42.□□□

C 25mm

D 12mm

46.□□□

B 采煤机、刮板输送机、转载机

C 液压支架、刮板输送机、带式输送机

51.采煤机停止时应先停（　　）。

A 水

B 牵引

C 电动机

52.适用于割脆性煤的截齿排列方式为（　　）。

A 顺序排列

B 交错排列

C 混合排列

53.当温度升高时，油液的黏度（　　）。

A 不变

B 上升

C 下降

54.滚筒采煤机滚筒转速的改变一般通过（　　）来实现。

A 成对更换变速齿轮

B 主泵

C 马达

D 换向阀

（三）多选题

55.《煤矿安全规程》规定，采煤机停止工作或检修时，必须（　　）。

A 切断电源

B 先巡视采煤机四周有无人员

C 打开离合器

D 合上离合器

56.预防和减少采煤机故障的措施有（　　）。

A 提高工人素质

B 坚持“四检”制度，严格进行强制检修

C 严格执行操作规程，不违章作业

D 加强油质管理，防止油液污染

57.当工作面遇到有坚硬夹矸或黄铁矿结核时，滚筒采煤机强行切割会造成（　　）的后果。

A 因摩擦产生火花，引起瓦斯爆炸事故

B 引起机身强烈振动

C 截齿磨损、折断

D 传动系统损坏

58.在无仪器情况下，判断润滑油脂好坏的方法，常见的有（　　）。

A 温度判断

B 气味判断

C 外观颜色判断

D 黏度判断

59.采煤机通电后不能启动的原因可能是（　　）和负载过大。

A 电缆芯线与接线柱连接不好

B 电动机定子绕组烧毁

C 三相中有一相断线

D 定子绕组相间短路或转子断条

60.发现采煤工作面瓦斯超限时，以下（　　）属于现场员工处置原则。

A 立即停止作业

B 撤至工作面进风巷道，同时汇报班组长或跟班队干

C 根据班组长或跟班队干安排撤至采区进风巷道设有压风自救、通信设施附近

D 等待下一步命令

《采煤机司机》理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.√ 11.× 12.√ 13.√14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.× 19.√ 20.√ 21.√ 22.× 23.× 24.× 25.√ 26.√ 27.√ 28.× 29.√ 30.√

（二）单选题

31.B 32.A 33.B 34.A 35.A 36.B 37.A 38.D 39.B 40.A 41.B 42.D 43.B 44.D 45.B 46.A 47.A 48.A 49.A 50.A 51.B 52.B 53.C 54.A

（三）多选题

55.AC 56.ABCD 57.ABCD 58.BCD 59.ABCD 60.ABCD

1.2.3.2《采煤机司机》实操知识

（一）问答题

1.作为一名采煤机司机，你的岗位职责是什么？

2.作为一名采煤机司机，透水征兆有哪些？发现透水征兆后应当怎么做？

3.作为一名采煤机司机，工作面生产过程中，瓦斯积聚，可能会发生什么事故？简述其应急处置方法。

4.作为一名采煤机司机，顶板事故征兆有哪些？简述冒顶事故的应急处置方法。

5.作为一名采煤机司机，请简述斜切进刀作业。

6.作为一名采煤机司机，请简述割三角煤作业步骤。

7.作为一名采煤机司机，请简述作业流程。

（二）操作题

8.作为一名采煤机司机，请进行停机操作程序。

9.作为一名采煤机司机，请进行作业前准备工作。

10.作为一名采煤机司机，请进行班前作业的手指口述。

《采煤机司机》实操知识答案

（一）问答题

1. 作为一名采煤机司机，你的岗位职责是什么？

主要负责采煤机操作，保证采煤机正常运行。熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理、各种保护装置，掌握消防器材的正确使用方法，正确使用防护用品，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2. 作为一名采煤机司机，透水征兆有哪些？发现透水征兆后应当怎么做？

透水预兆：煤层变湿、挂红、挂汗、空气变冷、出现雾气、水叫、顶板来压、片帮、淋水加大、底板鼓起或者裂隙渗水、钻孔喷水、煤壁溃水、水色发浑、有臭味等。当工作面或其他地点发现有透水预兆时，应当立即停止作业，撤出所有受水患威胁地点的人员，报告矿调度室，并发出警报。在原因未查清、隐患未排除之前，不得进行任何采掘活动。发生水灾，所有人员按照避灾路线立即撤离工作面，向地势高的和井口联通的地方撤离。

3. 作为一名采煤机司机，工作面生产过程中，瓦斯积聚，可能会发生什么事故？简述其应急处置方法。

出现瓦斯积聚，该停止作业，报告调度室，切断电源，撤出人员，采取措施进行处理。

。

4. 作为一名采煤机司机，顶板事故征兆有哪些？简述冒顶事故的应急处置方法。

顶板事故征兆：巷道出现掉渣、底鼓、支护突然变形、大面积崩锚杆盘（断锚杆）等。发生冒顶事故时，现场施工人员立即撤离到安全地带，班长负责清点人数，并将事故情况立即报告值班室及调度室。待冒顶处于相对稳定后，由电工检查线路，瓦斯员检查甲烷浓度恢复正常通风及照明，确保安全。抢救顶

□□□

（12）停机。

（二）操作题

8.作为一名采煤机司机，请进行停机操作程序。

（1）将滚筒放到底板上，待滚筒内的煤炭排净后，按主停按钮停止采煤机，并进行闭锁。

（2）关闭进水截止阀，停止供水。

（3）断开离合器、隔离开关，切断上一级电源。

（4）进行有效护帮护顶，打出前探梁、打好护帮板。

9.作为一名采煤机司机，请进行作业前准备工作。

（1）及时了解上班的地质构造情况及端头尾退锚、回棚情况；

（2）观察顶板是否完好，煤墙是否片帮，工作面采高是否在规定范围之内。

（3）确认采煤机手把、按钮、旋钮灵敏、可靠；电缆无出槽、扭绊卡挤现象；采煤机内、外喷雾装置的雾化效果完好；冷却水畅通，油温、油位及无漏油现象，滚筒无缺齿和断齿现象

（4）检查机组遥控器是否完好，机载断电仪是否完好、灵敏可靠。

（5）确认采煤机周围 5 米范围内无作业人员。

10.作为一名采煤机司机，请进行班前作业的手指口述。

（1）工作面顶板完好，采煤机周围无闲杂人员，周围瓦斯浓度符合规定。确认完毕。

（2）采煤机隔离开关已断开，离合器已拔出，闭锁装置完好。确认完毕。

（3）采煤机各连接螺栓、截齿齐全紧固，各部位油量符合规定。确认完毕。

（4）电缆履带齐全，滚筒、摇臂完好，滑靴、导向机构的磨损量符合规定。确认完毕。

（5）各操作手柄、按钮、遥控器灵敏可靠。确认完毕。

（6）采煤机内、外喷雾，冷却系统正常，灭火器完好有效。确认完毕。

1.2.4《乳化液泵站司机》

1.2.4.1 乳化液泵站司机理论知识

（一）判断题

1. 液压泵站的日检工作由当班泵站司机负责。（　　）

2. 工作面停止供液时卸载阀动作频繁的原因是：向工作面供液的管路泄漏或卸载阀内单向阀漏液。（　　）

3. 当乳化液泵启动后有流量无压力或压力很小，可能是压力开关未打开或系统出现其他故障。（　　）

4. 为保证设备维修及行人安全，设备与棚腿之间的距离应不小于 1 m，设备与顺槽输送机之间的距离不得小于 0.7 m。（　　）

5. 乳化液泵站司机必须经过安全技术培训，考试合格，取得合格证后，方可持证上岗。（　　）

6. 乳化液泵站应配备两泵一箱，乳化液泵和乳化液箱均应水平安装，乳化液箱位置应高于泵体 100mm 以上，正常情况下，一台泵工作，一台泵备用或检修。（　　）

7. 电动机及开关地点附近 20m 以内风流中的瓦斯浓度达到 1.0%时，必须停止运转，切断电源进行处理。（　　）

8. 泵站司机每班要对乳化液箱中的乳化液量进行检查，不足时应及时补充。（　　）

9. 乳化液泵站停泵后要把各控制阀打到工作位置，清擦开关、电动机、泵体和乳化液箱上的粉尘。（　　）

10. 乳化液泵的压力部分由阀组件、缸套组件、柱塞、自动卸载阀、安全阀和蓄能器等组成。（　　）

11. □□□□

乳化液浓度不得低于 3%。（　　）

25. 液压传动系统在工作过程中，特别是在启动时，一般要求工作液体的温度不得低于 10-15℃，当工作液体温度低于此值时，应对其加热。（　　）

26. 泵站所设安全阀的作用是当卸载阀出现故障时，泵不卸载，起瞬时保护作用。如果出现安全阀卸载情况，一定要停泵查找原因。（　　）

27. 乳化液泵检修后的检验方法应不少于以下 4 项：跑合试验、升压试验、超载试验、性能检验。（　　）

28. 液压系统故障主要有：无流量或流量不足、无压力或压力不足。（　　）

29. 乳化液泵站可采用液箱摆放低于液压泵进液口的方法来减少乳化液泵吸液高度。（　　）

30. 严禁将剩余的乳化油或其他润滑油洒在巷道内。（　　）

（二）单选题

31.以下各项属于乳化液泵站执行元件的是（　　）。

A.单向阀

B.液压马达

C.蓄能器

D.滤油器

32.以下各项属于乳化液泵站动力源元件的是（　　）。

A.液压系统中的各种阀类元件

B.液压泵

C.蓄能器

D.滤油器

33.□□□

37.□□□

A.110%-115%

B.95%-100%

C.80%-110%

D.60%-130%

42.用于配制乳化液的水的 pH 值在（　　）范围内。

A.1-5

B.6-9

C.7-8

D.9-9

43.水质硬度高的不能选用（　　）的乳化油。

A.抗低硬

B.抗高硬

C.抗中硬

D.不抗硬

44.乳化液泵运转中油箱内温不得超过（　　）。

A.100℃

B.150℃

C.70℃

D.40℃

45.乳化液泵应在（　　）状态下启动。

A.轻载

B.□□

C.□□

46.□□□

B.2%-3%

C.5%-7%

D.7%-10%

50.活塞运动速度与（　　）成反比。

A.流量

B.截面积

C.油泵输出排量

D.压强

51.基础油是乳化油的基本组成，其含量一般占乳化油组成的（　　）

A.20%-40%

B.50%-80%

C.60%-80%

D.70%-90%

52.卧式柱塞泵是柱塞泵中压力（　　）的一种。

A.最高

B.最低

C.普通

D.常见

53.泵站液压系统中使用的油液对温度变化（　　）。

A.很敏感

B.不敏感

C.一般敏感

D.相当敏感

54.泵站油液压力增加时，黏度（　　）。

A.变小

B.变大

C.不变

D.适中

（三）多选题

55.液压泵按压力大小可分为（A.B.C ）。

A.低压泵

B.高压泵

C.中压泵

56.采煤工作面发生冒顶前的预兆有（　　）。

A.声响

B.掉碴

C.片帮

D.离层

57.乳化液泵蓄能器的作用（　　）

A.减少输出系统的脉动

B.保证供液平稳

C.使泵排出的高压液得到过滤

58.□□□

乳化液泵站司机理论知识答案

（一）判断题

1.× 2.√ 3.√ 4.× 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.× 21.× 22.× 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.× 30.√

（二）单选题

31.A 32.B 33.A 34.C 35.A 36.B 37.A 38.C 39.A 40.C 41.A 42.B 43.A 44.C 45.C 46.C 47.C 48.A 49.B 50.A 51.B 52.A 53.A 54.B

（三）多选题

55.ABC 56.ABCD 57.AB 58.ABCD 59.AB 60.ABC

1.2.4.2 乳化液泵站司机实际操作

（一）问答题

1.作为一名乳化液泵站司机，你的岗位职责是什么?

2.作为一名乳化液泵站司机，应注意观察各种仪表的什么情况?

3.当工作面呼叫停泵后，可以直接开泵吗?

4.因事故停泵和收工停泵时应注意什么?

5.根据液压泵站司机作业流程标准，作业前的准备工作是什么?

6.作为一名乳化液泵站司机，请进行班前作业的手指口述。

7.作为一名乳化液泵站司机，请进行班后作业的手指口述。

（二）实操题

8.按照作业流程请进行现场启动泵站操作。

9.按照作业流程请进行现场运行泵站操作。

10.按照作业流程请进行现场停泵操作。

乳化液泵站司机实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名乳化液泵站司机，你的岗位职责是什么?

负责综采工作面乳化液泵站的维护保养，确保班中正常运行，熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理，掌握消防器材的正确使用方法，正确使用防护用品，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.作为一名乳化液泵站司机，应注意观察各种仪表的什么情况?

应注意观察各种仪表的显示情况，机器声音、温度是否正常，乳化液箱是否平稳、液位是否保持在规定范围内、液面有无污染物，柱塞是否润滑，密封是否良好。发现问题，应及时与工作面联系，停泵处理。

3.当工作面呼叫停泵后，可以直接开泵吗?

工作面呼叫停泵后，必须得到工作面呼叫人员的开泵信号方可再次开泵，无论是本机故障停泵，还是工作面呼叫停泵，再次开泵前必须向工作面发出开泵信号（或喊话）。

5. 因事故停泵和收工停泵时应注意什么?

因事故停泵和收工停泵时都应首先打开手动卸载阀，使泵空载运行，然后关闭高压供液阀和泵的吸液阀，再按泵的停止按钮，将控制开关手把扳到断电位置，并切断电源。除接触器触头粘住时可用隔离开关停泵外，其他情况下只许用按钮停泵。

6. 根据液压泵站司机作业流程标准，作业前的准备工作是什么?

接班后，把控制手把扳到切断位置并锁好，按照作业要求进行检查：

（1）检查泵站及其附近巷道安全情况及有无淋水情况。

（2）检查泵站的各种设备清洁卫生情况。

（3）检查减速器的油位的密封是否符合要求。

（4）检查各截止阀的手柄是否灵活可靠，吸液阀、卸截阀及工作面回液阀是否在开启位置，向工作面供液的截止阀是否在关闭位置，各种压力表是否齐全完整，动作灵活。

（5）各部件的连接螺栓是否齐全、牢固，特别要仔细检查泵柱塞盖的螺钉，各类手把转动是否灵活。

（6）检查活塞曲轴是否完好，泵箱上的透气孔是否畅通，电动机、联轴节和泵头转动是否灵活。

（7）检查液压管路连接是否正确、可靠，有无漏液现象。供液管路吊挂整齐，有漏液时应先更换液压管或密封件。

（8）检查曲轴箱油位，必要时打开上部油盖检查油质是否合格，油量不够时及时添加。

（9）打开柱塞上盖，检查油池油量是否充足、清洁，通过观察柱塞上有无油膜，判断油路是否畅通，并检查自动配比是否完好可靠。

（10）观察乳化液：肉眼观察泵箱内乳化液是否清洁，有无沉淀、变色、变味等现象；液位是否合乎规定，液面是否在液箱的三分之二高度位置以上；乳化液配比浓度是否符合规定，用浓度计测定乳化液浓度是否达到 3-5%，不符合时予以调整；配液用水进水口压力是否在 0.5 兆帕以上。

（11）检查电气设备和操作按钮是否完好、灵敏可靠。电气设备应安装在无淋水的干燥地点，如不能避开淋水时，应妥善遮盖。

6.作为一名乳化液泵站司机，请进行班前作业的手指口述。

（1）泵站周围支护完好，顶板无淋水，确认完毕。

（2）泵站周围风流畅通，瓦斯浓度符合规定，确认完毕。

（3）各管路连接紧固，压力符合规定要求，阀件完好，确认完毕。

（4）乳化液浓度、液箱液位符合规定，确认完毕。

（5）试运转无异常声音，可以开泵，确认完毕。

7.作为一名乳化液泵站司机，请进行班后作业的手指口述。

（1）泵站已停止运行，开关已上锁，确认完毕。

（2）设备及现场环境文明卫生清理完毕。确认完毕。

（3）记录已填写，确认完毕。

（二）实操题

8.按照作业流程请进行现场启动泵站操作。

（1）接到工作面用液信号后，慢慢打开供液管路上的截止阀，开始向工作面供液。

（2）按下启动按钮使电机启动，注意电机运转是否平稳、声音是否正常，有异常情况时立即停机，查明原因后重新启动。

（3）顺时针方向缓慢转动卸载阀组手轮，观察压力表指针是否由零逐渐上升到规定压力。若压力表不动作，检查泵是否吸空，压力表有无损坏。

（4）压力表指示正常后，打开供液截止阀向工作面送液。

9.按照作业流程请进行现场运行泵站操作。

（1）泵站正常运行中，司机要随时注意电机和液泵运转是否平稳，有无异常噪音抖动、管路滴漏等现象，发现异常立即停泵查明原因。

（2）每隔 30 分钟，用红外测温仪检查电机外壳、泵体等处，查看温度是否正常，发现超温要立即检查原因并采取针对性措施处理。

（3）随时观察压力表指示值变化情况。若压力表指示过高或过低要及时查明原因，按操作规程要求，针对处理。

（4）每隔 15 分钟观察一次液箱中的液位变化情况。泵箱的液位，不得过低，以免吸空，随

时补放乳化液；每隔 2 小时用浓度计测定一次乳化液浓度，不在规定范围时要及时加以调整。

（5）随时检查柱塞润滑是否良好，各接头和密封是否严密、无滴漏，电流表指示是否正常、准确，控制按钮、信号、通讯装置是否灵敏可靠。发现问题，应及时与工作面联系，停泵处理。

10.按照作业流程请进行现场停泵操作。

（1）打开手动卸载阀和短路截止阀，使泵空载运行。

（2）关闭高压供液阀和泵的吸液阀，按下泵的停止按钮。

（3）将控制开关手把扳到“零”位，并切断电源。

1.2.5《端头（尾）及超前支护维护工》

1.2.5.1 端头（尾）及超前支护维护工理论知识

（一）判断题

1. 两端头是采煤工作面的两个安全出口，只要能保证人员通过即可，无所谓必须保证安全畅通。（ ）

2. 综合机械化采煤工作面的安全出口必须保证 1.8 m 高。（ ）

3. 工作面两端第一组支架与巷道支护间的距离不应大于 0.5m。（ ）

4. 维护好工作面两端头（即安全出口）是端头（尾）工的主要任务。（ ）

5. 单体液压支柱的初撑力，柱径为 100mm 的不得小于 90kN。（ ）

6. 单体液压支柱的初撑力，柱径为 80mm 的不得小于 60kN。（ ）

7. 所有支架（柱）架设牢固即可，架设前无须清理浮煤或浮矸。（ ）

8. 上岗证是表明本人接受安全生产培训教育并考试合格的主要依据，上岗时必须携带。（ ）

9. 回撤的梁、柱不用时，要分类存放到超前支护区域以外的安全地点。（ ）

10. 端头（尾）维护工在班中应认真观察好周围环境，严禁在顶板压力集中区域长时间逗留。（ ）

11. 端头（尾）维护工必须熟悉涉及本岗位操作的支柱（架）的特性、原理、完好标准及使用方法。（ ）

12. 敲帮问顶后，找顶帮活矸（煤）时的专用工具长度必须保证作业人员安全操作，一般长度不低于 3m。（ ）

13. 作业前，检查单体液压支柱时，发现三用阀失效、漏液、变形，活柱表面锈蚀、柱端缺少

2□□□

25. □□□□

33.□□□

A.0.6m

B.0.7m

C.0.8m

D.0.9m

38.□□□

B.70kN

C.80kN

D.90kN

42.□□□

A.0.3c□

B.0.5c□

C.0.6c□

D.0.9c□

46.□□□

C.20m

D.30m

49.□□□

C.移甲烷传感器位置

D.整理管线

53.高压软管与注液枪、控液阀的连接固定应使用（　　）。

A.铁丝

B.U 形卡

C.专用螺丝

54.对于超前支护距离，以下说法正确的是（　　）。

A.超前支护距离必须为 20m

B.超前支护距离只需在检修班一次补足 20m 即可

C.超前支护必须保证在回采作业期间时刻保持至少 20m，也可以根据实际情况增加超前支护距离

D.没有相关规定

（三）多选题

55.端头（尾）工作业时要和液压支架工、刮板输送机司机、转载机司机、采煤机司机等相关工作人员配合，并注意（　　）。

A.顺槽靠工作面一侧的单体液压支柱如果影响推移刮板输送机，必须在推移刮板输送机前撤除

B.端头支护空间必须满足机头、机尾与其整体的“平”“直”，移动机头、机尾时注意输送机与转载机搭接及过渡槽过渡情况，以保证其不上翘、不下陷，运行平稳

C.机头、机尾移过后应及时支护顶板，否则不允许开机，防止挂梁时脱落或倒柱伤人

56.使用的单体柱，出现（　　）情况之一时，应及时更换。

A.三用阀失效、漏液

B.柱体变形弯曲，活柱表面锈蚀

C.柱端四节爪缺少 2 个及以上

D.柱体手柄损坏

57.采煤机接近时，如进回风巷工作面侧上的锚网支护材料不及时撤除，其危害有（　　）。

A.被采煤机滚筒截割、缠绕甩起时伤人

B.被采煤机滚筒截割、缠绕甩起时损坏附近管线或其他设备

C.被采煤机滚筒截割、缠绕甩起时产生摩擦火花，引爆瓦斯、煤尘爆炸

D.被采煤机滚筒截割、缠绕甩起时破坏煤壁

58.端头（尾）岗位的危险因素主要有（　　）。

A.CH_4

B.片帮

C.冒顶

D.粉尘（煤尘）

E.锚索破断伤人

F.支柱倾倒或横梁掉下

G.机械伤害

H.煤机等甩出的炭块、杂物

59.以下（　　）是端头（尾）维护工岗位可能遇到的紧急或异常情况。

A.瓦斯超限，传感器报警，瓦斯爆炸、燃烧

B.片帮

C.顶板破碎、压力大

D.支护设备、材料如支柱坏、支柱卸压、顶梁折断

E.锚索破断

F.工作面涌水突然并持续增大

G.附近电气设备着火

60.煤矿井下避灾自救的原则有（　　）。

A.及时报告

B.积极抢救

C.安全撤离

D.妥善避灾

端头（尾）及超前支护维护工理论知识答案

（一）判断题

1.× 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.× 16.√ 17.× 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.× 23.√ 24.√ 25.× 26.√ 27.× 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.D 32.A 33.C3 4.A 35.B 36.A 37.C 38.C 39.C 40.A 41.D 42.C 43.B 44.A 45.B 46.A 47.C 48.C 49.A 50.A 51.B 52.B 53.B 54.C

（三）多选题

55.ABC 56.ABCD 57.ABC 58.ABCDEFGH 59.ABCDEFG 60.ABCD

1.2.5.2 端头（尾）及超前支护维护工实际操作

（一）问答题

1.作为一名端头（尾）及超前支护维护工，你的岗位职责是什么?

2.端头三角区应如何进行支护操作?

3.按照端头（尾）及超前支护维护工岗位安全操作规范，作业过程中要认真执行先支后回、敲帮问顶制度，在敲帮问顶时应按哪些规定进行执行?

4.按照端头（尾）及超前支护维护工岗位安全操作规范，端头（尾）工作业时要和液压支架工、刮板输送机司机、转载机司机、采煤机司机等相关工种人员要协调配合，并应注意哪些事项?

5.按照端头（尾）及超前支护维护工岗位安全操作规范，如何正确进行三角区回撤柱梁作业?

6.作为一名端头（尾）及超前支护维护工，请进行班前作业的手指口述。

7.作为一名端头（尾）及超前支护维护工，请进行班中作业的手指口述。

（二）实操题

8.作为一名端头（尾）及超前支护维护工，请现场进行端头支架操作。

9.按照端头（尾）及超前支护维护工作业流程标准，请现场进行作业前的准备工作。

10.按照端头（尾）及超前支护维护工作业流程标准，请现场进行端超前支护操作。

端头（尾）及超前支护维护工实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名端头（尾）及超前支护维护工，你的岗位职责是什么?

主要负责端头尾超前支护工作，保证支护正常有效。认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.端头三角区应如何进行支护操作?

（1）端头三角区靠工作面煤壁侧的柱梁，应在采煤机到达前回撤。一次回撤一个截深的距离，顶帮破碎时，不得提前回撤。顺槽采用锚网支护时，应提前将金属网及锚杆的金属托盘拆掉。

（2）三角区回撤柱梁作业时，至少两人协同作业，一人作业，一人监护；应先清理好退路，用长把工具将单体支柱放液，拉出；然后再回顶梁，人员要站在顶梁落下波及不到的安全地点。

（3）人员进入端头三角区作业时要将转载机与刮板输送机停机闭锁。

3.按照端头（尾）及超前支护维护工岗位安全操作规范，作业过程中要认真执行先支后回、敲帮问顶制度，在敲帮问顶时应按哪些规定进行执行?

（1）用镐或长钎杆敲帮，听其声音，判断岩体有无松动或离层等，发现煤帮出现伞檐或松动点，必须立即处理。

（2）问顶时要站在斜上方安全地点，一手持镐一手托顶，先轻敲顶板，无掉渣或离层剥落时，再重敲，听其声音，判断顶板深部是否离层。对松动顶板岩石凿“掉”前要对上下人员打招呼，并看好退路，在安全情况下，再用镐头自上而下由外向里逐渐轻轻找“掉”。

（3）坚持使用长柄工具，人员站在敲击点以外安全地点，听其声音，观察变化，判断岩体是否松动，深部是否有离层跨落迹象。

7. 按照端头（尾）及超前支护维护工岗位安全操作规范，端头（尾）工作业时要和液压支架

□□□

（2）超前支护区域无异常，安全出口畅通，确认完毕。

（二）实操题

8.作为一名端头（尾）及超前支护维护工，请现场进行端头支架操作。

（1）端头支架拉移前必须先检查临近支架及端头支护的支护质量，确认无误后方可拉移端头支架。

（2）当工作面因上窜下滑造成端头支架与顺槽内的金属顶梁之间的距离超过 500mm 时，增加特殊支护。如在端头支架外侧支设走向抬棚等。

过特殊地质构造区域等特殊支护方式的操作应按专门规定的安全措施执行。

9.按照端头（尾）及超前支护维护工作业流程标准，请现场进行作业前的准备工作。

（1）检查机头、机尾安全出口宽度不得小于 0.8m、高度不得小于 1.8m。

（2）检查机头架有无漂高，啃顶、上抬、下扎等不良状态。

（3）检查工作地点的顶板、煤帮和支护是否符合质量要求，发现问题应及时进行处理。

（4）检查端头处浮煤、浮矸是否清理，是否符合验收标准；有无影响作业的废料、杂物；回收的支护材料是否整齐存放在指定地点。

（5）检查作业现场顶帮是否稳定，用敲帮问顶来判断内外煤帮及支架前梁附近顶板有无离层、片帮危险，周围环境有无影响人员作业安全的因素，发现问题及时处理。

（6）检查单体液压支柱时，发现三用阀失效、漏液、变形、弯曲、活柱表面锈蚀、顶盖缺少两个以上小爪或手柄损坏时，应及时更换；新下井或修复后第一次使用的支柱，必须内腔排气。

（7）检查注液枪时，发现漏液、损坏、变形，无密封圈或出液不正常时，应立即配合有关人员修补或更换。

（8）操作过程中，应时刻观察顶帮，坚持敲帮问顶，发现活煤矸、伞檐，顶板离层，顶板破碎，

□□□

1.2.6《采煤工作面验收员》

1.2.6.1 采煤工作面验收员理论知识

（一）判断题

1. 验收员的主要职责是对当班工作的任务完成情况、工作和工程质量情况进行验收（包括对各岗位的工作任务、工作质量和工程质量）。（ ）

2. 验收员的职责也包含对上一班工作任务完成情况、工作和工程质量情况进行重点复核。（ ）

3. 认真按规范、标准对各岗位工程、工作质量进行把关验收，以合格的工程、工作质量保障安全，是验收员的安全责任之一。（ ）

4. 对在工作过程中及时发现作业人员违章作业或不按规范标准作业，而导致安全隐患问题，及时督促岗位人员进行改正、处理是验收员的安全责任之一。（ ）

5. 验收员必须在工作面现场交接班。（ ）

6. 验收员不涉及具体操作，可以在井下任何适宜的地点交接班。（ ）

7. 交接班时，接班验收员应当查看、询问上一班验收员的验收结果。（ ）

8. 交接班时，接班验收员应当询问上一班工作过程中质量和安全问题的处理情况及遗留情况。（ ）

9. 交接班时，只交接工作任务完成情况即可。（ ）

10. 交接班时，接班验收员要查看上一班的验收表，做到心中有数。（ ）

11. 交接班时，接班验收员应根据询问和查看记录情况，与交班验收员一起对验收项目进行现场复核。（ ）

12. 交接班时，对查明的遗留问题要详细记录在交接班验收表内。（ ）

13. □□□□

□□□

D. 250 mm

33. □□□□

37. 采煤机割煤时，工作面伞檐长度大于 1 m 时，其最大突出部分，薄煤层不超过（ ），中厚及以上煤层不超过（ ）。

A. 50 mm、100 mm

B. 100 mm、150 mm

C. 150 mm、200 mm

D. 200 mm、250 mm

38. 采煤机割煤时，工作面伞檐长度 1 m 及以下时，其最大突出部分，薄煤层不超过（ ），中厚及以上煤层不超过（ ）。

A. 100 mm、150 mm

B. 150 mm、200 mm

C. 200 mm、250 mm

D. 250 mm、300 mm

39. 一般要求工作面“肚”不能超过±（ ）。

A. 100 mm

B. 150 mm

C. 200 mm

D. 300 mm

40. 液压支架的初撑力不得低于额定工作阻力的（ ）。

A. 70%

B. 75%

C. 80%

D. 85%

41. 柱径 100 mm 的单体液压支柱的初撑力不得小于（　　）。

A. 80 kN

B. 90 kN

C. 95 kN

D. 100 kN

42. 柱径 80 mm 的单体液压支柱的初撑力不得小于（　　）。

A. 60 kN

B. 70 kN

C. 80 kN

D. 90 kN

43. 工作面液压支架中心距误差不得超过（　　）。

A. 50 mm

B. 100 mm

C. 150 mm

D. 200 mm

44. 液压支架架间间隙不应超过（　　）。

A. 50 mm

B. 100 mm

C. 150 mm

D. 200 mm

45. □□□□

49. 倾角大于（　　）时，液压支架应有防止煤（矸）窜出伤人的措施。

A. 15°

B. 20°

C. 25°

D. 30°

50. 综采（放）工作面安全出口高度应不低于（　　）。

A. 1.8 m

B. 1.9 m

C. 2.0 m

D. 2.1 m

51. 工作面两端第一组支架与巷道支护的间距应不大于（　　）。

A. 0.5 m

B. 0.6 m

C. 0.7 m

D. 0.8 m

52. 不得留有浮煤的标准是（　　）范围内浮煤平均厚度不超过 30 mm。

A. 1 m^2

B. 2 m^2

C. 3 m^2

D. 4 m^2

53. 巷道内无积水的标准是积水长度不超过（　　），深度不超过（　　）。

A. 5 m□0.1 m

B. 5 m□0.2 m

C. 6 m□0.1 m

D. 6 m□0.2 m

54. □□□□

C. 带式输送机、转载机等设备转动部位防护不到位

D. 防尘降尘设施不完好，不使用

57. 下列关于采煤工作面安全设施描述正确的有（　　）。

A. 各转载点应有喷雾降尘装置

B. 带式输送机头、乳化液泵站、配电点等场所消防设施应齐全

C. 设备转动外露部位、溜煤眼及煤仓上口等人员通过的地点应有可靠的安全防护设施

D. 破碎机安全防护装置应齐全有效

58. 严禁带电检修电气设备，严格执行（　　）。

A. 停送电、挂牌制度

B. 现场交接班制度

C. “一人操作、一人监护”制度

D. “一人操作”制度

59. 采煤工作面发生冒顶前的预兆有（　　）。

A. 声响

B. 片帮

C. 掉碴

D. 离层

60. 煤矿井下避灾的基本原则有（　　）。

A. 及时报告

B. 积极抢救

C. 安全撤离

D. □□□□

采煤工作面验收员理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.× 7.√ 8.√ 9.× 10.√

11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.× 18.√ 19.√ 20.√

21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.B 32.C 33.C 34.A 35.B 36.B 37.C 38.C 39.D 40.C

41.B 42.A 43.B 44.B 45.B 46.B 47.A 48.B 49.C 50.A

51.A 52.B 53.A 54.B

（三）多选题

55.CD 56.ABCD 57.ABCD 58.AC 59.ABCD 60.ABCD

1.2.6.2 采煤工作面验收员实际操作

（一）问答题

11. 验收员对端头（尾）工工作的验收内容主要包括什么?

12. 验收员对刮板输送机司机工作的验收内容主要包括什么?

13. 验收员对带式输送机司机工作的验收内容主要包括什么?

14. 验收员对转载机司机工作的验收内容主要包括什么?

15. 验收员对跟班电钳工工作的验收内容主要包括什么?

16. 验收员对清煤工工作的验收内容主要包括什么?

17. 验收员对泵站司机工作的验收内容主要包括什么?

18. 验收员对检修工工作的验收内容主要包括什么?

（二）实操题

19. 交班时，交班验收员应向接班验收员交代什么?

20. 手指口述验收采高的方法。

采煤工作面验收员实际操作答案

（一）问答题

11. 验收员对端头（尾）工工作的验收内容主要包括什么?

5） 采煤机司机和支架工的协调、配合

6） 安全出口及两巷超前维护质量

7） 文明生产情况

12. 验收员对刮板输送机司机工作的验收内容主要包括什么?

1） 停机后刮板输送机是否开空

2） 机头附近文明生产情况

3） 临时任务及问题处理

4） 与相关岗位的协调、配合

13. 验收员对带式输送机司机工作的验收内容主要包括什么?

5）停机后是否开空带式输送机

6）带式输送机机头及沿线文明生产情况

7）临时任务及问题处理

8）与相关岗位的协调、配合。

14. 验收员对转载机司机工作的验收内容主要包括什么?

5）停机后是否开空转载机

6）转载机的文明生产

7）临时任务及问题处理

8）与相关岗位的协调、配合。

15. 验收员对跟班电钳工工作的验收内容主要包括什么?

1） 当班是否及时维护处理电气设备方面的问题或故障

2） 是否及时完成其他临时任务

3） 与相关岗位的协调、配合

4） 文明作业等。

16. 验收员对清煤工工作的验收内容主要包括什么?

1） 各段清煤工作任务完成及质量情况

2） 与采煤机司机、支架工等的协调、配合

3） 临时任务完成情况等。

17. 验收员对泵站司机工作的验收内容主要包括什么?

1） 泵站运行情况

2） 乳化液配比浓度

3） 临时任务完成情况等。

18. 验收员对检修工工作的验收内容主要包括什么?

1） 当班检修任务是否按时完成

2） 检修质量是否达到要求，是否影响生产班的生产、安全

3） 其他临时任务

4） 工作协调、配合

5） 文明生产等。

（二）实操题

19. 交班时，交班验收员应向接班验收员交代什么?

1) 本班工作任务完成情况、工程质量和设备设施情况

2) 对遗留问题进行共查确认，根据本队管理制度提出处理意见。

20. 手指口述验收采高的方法。

1) 在工作面均匀地选若干个点（根据工作面长度一般为每 10 架 1 个点）

2) 在各点间再任意选相同数量的点

3) 用钢卷尺（或其他可靠的量具）量取采高。

1.2.7《液压支架维修工》

1.2.7.1 《液压支架维修工》理论知识

（一）判断题

1. 每班开工前，必须对液压支架进行全面检查，发现隐患及时处理，确保安全生产。（ ）

2. 对液压元件检修期间，必须关闭进液阀。（ ）

3. 液压支架维修工必须依法经过培训考试，取得安全资格证书，持证上岗，熟悉避灾路线，对本岗位安全工作负主要责任。（ ）

4. 严禁带电检修电气设备。（ ）

5. 在进行小型电气设备检修时，确保安全的情况下可以不执行“一人操作、一人监护”制度。（ ）

6. 液压支架操作工必须正确佩戴好个人劳动防护用具，尽职尽责，杜绝“三违”现象。（ ）

7. 当煤壁片帮严重时，液压支架必须设护帮板。（ ）

8. 更换支架液管后，液压胶管及接头连接可以使用铁丝代替 U 形销。（ ）

9. 护帮板未打开或打开不到位可能因煤壁片帮伤人。（ ）

10. 更换支架液管后，采用单腿销或异形销，可能发生因液管压力导致单腿销或异形销飞出伤人。（ ）

11. 更换液压元件时，可以不用关闭泵站，仅关闭本架截止阀，释放残余压力后即可作业。（ ）

12. 交接班时，在时间允许的情况下，可以对工作面、底板、架间浮煤情况进行检查。（

□

13. □□□□

27. □□□□

D.闭锁、挂停电牌

34.管路快速接头使用的 U 形卡的规格、质量必须合格，严禁（　　）。

A.用其他物件代替

B.单孔使用或用其他物件代替

C.单孔使用

D.用铁丝代替

35.安全阀其调定压力为泵额定工作压力的（　　）。

A.80%

B.90%

C.100%

D.110%

36.蓄能器压力应定期检查，投入使用后应（　　）检查一次。

A.半个月

B.一个月

C.两个月

D.三个月

37.（）是使立柱保持恒定工作阻力的关键部件。

A.液控单向阀

B.操作阀

C.安全阀

D.普通单向阀

38.□□□

A.±50 mm

B.±100 mm

C.±150 mm

D.±200 mm

43.□□□

B.100 mm2

C.150 mm2

D.200 mm2

47.□□□

B.16 °

C.20 °

D.25 °

51.工作面倾角超过（　　）以上时，除支架等设备采取防倒、防滑措施外，还必须有防止煤（矸）窜出刮板输送机伤人的措施。

A.15 °

B.20 °

C.25 °

D.30 °

52.采煤工作面支护“三度 ”是指:（　　）、支护密度和支护刚度。

A.支护高度

B.支护强度

C.支护角度

D.支护深度

53.支架活柱下缩量通常是指（　　）。

A.一个循环内的活柱下缩量

B.循环末的活柱下缩量

C.一个班的活柱下缩量

D.一天的活柱下缩量

54.支架歪架、倒架、咬架时，应立即进行（）处理。

A.撤人

B.调整

C.增压

D.卸压

（三）多项选择题

55.预防采煤工作面冒顶事故的措施有（）。

A.提高支柱、支架的支设质量，提高初撑力，以减少机道上方直接顶的下沉量

B.采用能及时支护悬露顶板并能减小端面距的支架

C.尽量使工作面与煤层的主节理方向垂直或斜交，避免发生片帮，一旦发生片帮应超前支护，防止冒顶

D.工作面过构造临时采取爆破措施时，要严格管理布眼和装药，尽量避免崩倒支架

56.液压支架维修工在进行闭锁本架，关闭进液截止阀这一工序时，对可能存在的危险源及可能产生的后果描述准确的有（　　）。

A.未关闭截止阀，在更换液管或液压元件时，浓缩液（乳化液）喷射伤人或液管伤人

B.支架闭锁键失效，支架误动作造成人员伤害

C.更换支架液管完毕后，采用单腿销或异形销，单腿销或异形销因液管压力大，飞出伤人

D.更换支架液管完毕后，用铁丝代替 U 形销，铁丝因液管压力大断裂，造成高压液体喷射 伤人

57.液压支架维修工在进行立柱检修与更换时，对可能存在的危险源及其可能产生的后果描述准确的有（　　）。

A.未检查顶板、煤帮状况，顶板漏矸、冒顶或片帮伤人

B.采用刮板输送机运输立柱的过程中，未固定立柱或没有人员监护，立柱在输送机中卡住

刮板链造成断裂

C.帮护板未打开，片帮伤人

D.未关闭本架另一立柱截止阀或未泄压，更换液管或液压元件时，乳化液喷射伤人

58.在安装销子的过程中，油缸伸缩量控制不当，可能（　　）。

A.挤手

B.销子掉落

C.人员滑落

D.销子损坏

59.液压支架维修工发现支架间空隙大，未进行临时支护，应采取（　　）管理措施。

A.进行临时支护后再进行维护作业

B.及时向跟班队干汇报，组织进行临时支护

C.相邻支架等设备可以免除维护

D.正常现象，继续进行维修作业

60.液压支架维修工作业后，现场未清理干净，可能导致（　　）。

A.影响煤质

B.影响运输系统

C.废弃物混入煤中，增加产量

D.影响煤炭产量或造成质量事故

《液压支架维修工》理论知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.×4.√5.×6.√7.√8.×9.√10.√11.×12.×13.×14.√15.×16.√17.√18.×19.×20.×21.√22.√23.×24.×25.×26.×27.√28.√29.√30.×

（二）单项选择题

31.A 32.A 33.B 34.B 35.D 36.B 37.C 38.C 39.B 40.C 41.D 42.B 43.C 44.A 45.B 46.A 47.C 48.A 49.C 50.A 51.C 52.B 53.A 54.B

（三）多项选择题

55.ABCD 56.ABCD 57.ABCD 58.AC 59.AB 60.AB

1.2.7.2 《液压支架维修工》实操知识

（一）问答操题

1. 液压支架检修工上岗条件?

2. 液压支架检修工班前准备动作有哪些?

3. 液压支架检修工班中准备动作有哪些?

4. 液压支架检修工班后准备动作有哪些?

5. 液压支架检修工岗位安全操作规范?

6. 液压支架检修工安全生产责任制?

（二）实操题

7. 液压支架检修工作业流程标准?

8. 液压支架检修工在更换液压元件时高压液体喷出伤人，应急处置方法?

9. 液压支架检修工在起吊更换大件时物件跌落伤人，应急处置方法?

10. 液压支架检修工在检修时未误操作支架伤人，应急处置方法?

《液压支架维修工》实操知识答案

（一）问答题

1．液压支架检修工上岗条件?

答：液压支架检修工必须熟悉液压支架的性能及构造原理和作业规程，善于维护和保养液压支架，懂得回采基本知识，必须经过专业技术培训考试合格，取得操作资格证后，方可持证上岗。

2．液压支架检修工班前准备动作有哪些?

答:

1）支架各千斤顶、主阀、反冲洗装置无漏液、窜液现象，确认完毕。

2）支架各液管无管破（漏液）或密封破损现象，确认完毕。

3）支架结构件完好，各连接销轴齐全可靠，确认完毕。

4）各操作手把（电液控制系统）灵敏可靠，确认完毕。

5）安全阀、液压锁完好，确认完毕。

6）支架上“一通三防”设施齐全完好。确认完毕

3．液压支架检修工班中准备动作有哪些?

答:

1）各种检修工具齐全、完好，确认完毕。

2）工作面支护良好。确认完毕。

3）液压泵站已停机，本架已切断供液，确认完毕。

4）支架检修时，5m 范围内无其他人员工作，确认完毕

5）对液压支架已进行全面检查，试运行正常，确认完毕。

4．液压支架检修工班后准备动作有哪些?

答:

1）工具、材料、配件及现场清理完毕，确认完毕。

2）记录已填写，确认完毕!

5. 液压支架检修工岗位安全操作规范?

答:

1）大的零部件检修时，要制定专项检修计划和安全技术措施并贯彻落实到人。

2）检修时，各工种要密切配合，必要时采煤机和刮板输送机要停电、闭锁、挂停电牌，以防发生意外。

3）液压系统的各种阀、液压缸不准在井下拆卸和调整，若阀和液压缸有故障时，要有专人负责用质量合格的同型号阀或液压缸进行整体更换。

4）在拆卸或更换安全阀、测压阀及高压软管时，应在各有关液压缸卸载后进行。

5）在更换管、阀、缸体、销轴等需要支架承载件卸载时，必须对该部件采取防降落、冒顶、片帮的安全措施。

6）向工作地点运送的各种软管、阀、液压缸等液压部件的管路连接部分，都必须用专用堵头进行封堵，只允许在使用地点打开。

7）液压件装配时，必须用乳化油冲洗干净，并注意有关零部件相互配合的密封面，防止因碰伤或损坏而影响使用。

8）处理单架故障时，要关闭本架的断路阀。处理总管路故障时，要停开泵站，严禁带压作业。

9）.管路快速接头使用的 U 型卡的规格、质量必须合格，严禁单孔使用或用其他物件代替。

10）检修工作完毕后，必须将液压支架认真检查，并进行试压动作几次，确认无问题后方可使用。

6.液压支架检修工安全生产责任制?

答:

1□□□

□ □□□□

1）更换液压元件时必须先关闭进液截止阀，并卸压；

2）清理好退路，及时营救受伤人员并检查受伤情况，迅速撤离进行救治。

9.液压支架检修工在起吊更换大件时物件跌落伤人，应急处置方法?

答:

1）更换大件时起吊用具必须完好，人员严禁站立在起吊物件下方 3m 范围内及运动趋势方向；

2）及时营救受伤人员并检查受伤情况，迅速撤离进行救治。

10.液压支架检修工在检修时未误操作支架伤人，应急处置方法?

答:

1）迅速闭锁液压支架，通知停止泵站运行。

2）及时营救受伤人员并检查受伤情况，迅速撤离进行救治。

1.2.8《采煤机检修工》

1.2.8.1 采煤机检修工理论知识

（一）判断题

1. 采煤机维修工负责对采煤机及综掘机的维护保养工作，确保在生产期间正常运行。（ ）

2. 在煤壁侧、机身上或机身两端检修时，应设专人监护，不准单人检修。（ ）

3. 检查截割滚筒时外围齿座每个螺旋叶距内的齿座缺少不得超过 3 个。（ ）

4. 由于检修工在采煤机处进行交接班，所以检修交班时不必切断电源。（ ）

5. 采煤机维修工必须依法经过培训，取得安全资格证书，持证上岗，熟悉避灾路线，对本岗位安全工作负直接责任。（ ）

6. 采煤机检修时，必须切断采煤机前一级供电开关电源并断开其隔离开关，断开采煤机隔离开关，打开截割部离合器。（ ）

7. 采煤机维修工应熟悉《煤矿安全规程》《煤矿机电设备完好标准》《煤矿机电设备检修质量标准》和电气设备防爆的有关规定，掌握工作辖区内供电系统、设备性能原理、各种保护运行情况。（ ）

8. 采煤机维修工检修前应检查工作地点的瓦斯浓度是否符合规定。（ ）

9. 试运转时，保证采煤机左右滚筒 10m 范围内无人员和障碍物。（ ）

10. 当检修现场 20m 以内风流中瓦斯浓度达到 1.5%时，必须停止作业，切断电源，撤出人员。（ ）

11. 在煤壁侧、机身上或机身两端检修时，应在周围环境安全的情况下进行，不需要设专人监护。（ ）

12. □□□□

24. □□□□

C.□□□

D.□□

33.□□□

D.□□

37.□□□

41.□□□

A.停止

B.零位

C.关闭

D.关停

46.交班前（　　）内，采煤机检修工对检修情况进行自查。

A.1h

B.2h

C.3h

D.4h

47.拆卸、更换电动机、牵引部、截割部、滚筒等大件设备，需（　　）时，先检查工作地点的顶板、煤壁，确保安全。

A.起吊

B.维护

C.检修

D.准备

48.采煤机牵引部检修时，要检查齿轨轮、（　　）是否齐全完好，固定牢靠。

A.牵引部

B.齿轨

C.齿轨轮

D.齿轨销

49.齿轮正确啮合的条件是，两齿轮的模数和压力角必须分别（　　）。

A.相等

B.不等

C.相差固定的数值

50.滚筒采煤机的电动机为矿用（　　）电气设备。

A.一般型

B.增安型

C.隔爆型

D.正压型

51.在井下维修牵引部时，必须由（　　）批准，方可打开牵引部盖。

A.区长

B.队长

C.检修组长

D.矿机电领导

52.在井下对滚筒采煤机的维修、保养应实行（　　），这是一项强制检修的措施。

A.班检、日检、周检、月检

B.日检、周检、月检、季检

C.周检、月检、季检、半年检

D.日检、周检、月检、年检

53.在更换滚筒采煤机截齿和滚筒上下（　　）以内有人工作时，必须护帮护顶切断电源，并打开离合器等。

A.5m

B.8m

C.3m

D.10m

54.□□□

A.再进行一次详细全面检查

B.并按操作规程进行试运转

C.查明存在问题

D.处理遗留问题

58.牵引部检修时要做到（　　）。

A.检查齿轨轮、齿轨是否齐全完好

B.齿轨轮、齿轨是否固定牢靠

C.检查齿轨轮和齿轨的啮合是否正常可靠

D.检查液压油的油位和油质

59.截割部检修时，在检查齿轮传动系统时，应该注意检查（　　）。

A.传动有无异响

B.油位是否适当

C.油质是否合格

D.轴头是否漏油

60.采煤机检修时正常作业包括（　　）。

A.作业前准备

B.牵引部、截割部检修

C.电气设备检修

D.试运转和特殊问题处理

采煤机检修工理论知识答案

（一）判断题

1.× 2.√ 3.× 4.× 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.√ 11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.× 16.√ 17.√ 18.√ 19.× 20.× 21.√ 22.√ 23.× 24.√ 25.√ 26.√ 27.× 28.× 29.× 30.√

（二）单选题

31.B 32.D 33.B 34.A 35.B 36.B 37.C 38.B 39.D 40.D 41.A 42.B 43.D 44.D 45.B 46.A 47.A 48.B 49.A 50.C 51.D 52.A 53.C 54.B

（三）多选题

55.BCD 56.ABD 57.ABCD 58.ABCD 59.ABCD 60.ABCD

1.2.8.2 采煤机检修工实际操作

（一）问答题

1.作为一名采煤机检修工，你的岗位职责是什么?

2.按照采煤机检修工岗位安全操作规范进行起吊工作时，应注意什么?

3.按照采煤机检修工岗位安全操作规范恢复送电前应注意什么?

4.作为一名采煤机检修工，请进行班前作业的手指口述。

5.按照采煤机检修工作业流程标准作业前的准备是什么?

6.作为一名采煤机检修工，请进行班中作业的手指口述。

7.作为一名采煤机检修工，按照作业流程如何进行试运转后停机操作。

（二）实操题

1.作为一名采煤机检修工，请现场进行牵引部检修操作。

2.作为一名采煤机检修工，请现场进行截割部检修操作。

3.作为一名采煤机检修工，请现场进行采煤机检修后试运转操作。

采煤机检修工实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名采煤机检修工，你的岗位职责是什么?

主要负责采煤机维护保养工作，保证采煤机正常运行。熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理、各种保护装置，掌握消防器材的正确使用方法，正确使用防护用品，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.按照采煤机检修工岗位安全操作规范进行起吊工作时，应注意什么?

进行起吊工作时，非综采面应另设起重架，不准利用支护梁、柱进行起吊。起重工具及连接环、销必须合格，安全性能可靠，连接必须牢固。

3.按照采煤机检修工岗位安全操作规范恢复送电前应注意什么?

恢复送电前，检修人员必须撤离运转部位，并向相关人员发出开机通知及开车信号后，方可送电，并由采煤机司机按规定开机。

8. 作为一名采煤机检修工，请进行班前作业的手指口述。

（1）采煤机各电机运行正常，确认完毕。

（2）采煤机冷却喷雾系统装置可以正常使用，确认完毕。

（3）采煤机各连接螺栓、截齿无缺失，确认完毕。

（4）各部位油量符合规定，确认完毕。

（5）采煤机液压系统运行正常，确认完毕。

（6）采煤机各部位完好、转动部位声音正常，确认完毕。

（7）各操作手柄、按钮、遥控器灵敏可靠。确认完毕。

5.按照采煤机检修工作业流程标准作业前的准备是什么?

□1□□□

□□□

□3□□□

1.2.9《乳化液泵站检修司机》

1.2.9.1 乳化液泵站检修司机理论知识

（一）判断题

1. 工作中要注意乳化液泵站柱塞密封是否正常，柱塞上有少量水珠是不正常现象。（ ）

2. 乳化液泵站安全阀的用途是管路堵塞或自动卸载失灵时，起到保护泵的作用。（ ）

3. 交接班时应交代清楚设备的运转情况，有无发生故障和运转中的注意事项，还有乳化液配比是否符合规定，并用糖量计进行检查。填写交接班记录。（ ）

4. 当乳化液泵卸载时应保持工作面这路系统的压力，停泵时保证支架管路中乳化液不能倒流。（ ）

5. 乳化液泵站运转中，有异常情况时，可以先甩开系统中的保护元件，进行运行观察。（ ）

6. 乳化液泵运转时发现压力表指示压力不正常可以不停泵。（ ）

7. 乳化液泵站卸载阀、先导阀或主阀不动作，均可导致泵压突然升高。（ ）

8. 乳化液泵站除接触器触头粘住时可以用隔离开关停泵外，其他情况下只许用按钮停泵。（ ）

9. 乳化液泵站若发生异常声音、指示不准、漏液等要及时停泵检查处理。（ ）

10. 乳化液泵必须指定经专门培训的泵站司机操作管理，操作管理人员必须认真负责。（ ）

11. 液压支架需要乳化液的浓度是 1%-3%。（ ）

12. 乳化液泵站的过滤器有高压过滤器、吸液过滤器和回液过滤器。（ ）

13. 接到收工和停泵信号后立即停泵，并把各控制阀打到非工作位置。（ ）

14. 乳化液泵和乳化液箱均应水平安装，箱位置应高于泵体 200mm。（　　）

15. 乳化液在使用中会出现吸蚀现象，乳化液箱壁上会出现发霉甚至变臭，如不定期检查，清洗和更换乳化液不会影响液压元件的使用寿命。（　　）

16. 乳化液泵站配液阀的作用是乳化液和水按照一定比例配成乳化液。（　　）

17. 乳化液泵由底拖、电机、蓄能器、护罩、齿轮联轴器、安全阀、乳化液泵、卸载阀组成。（　　）

18. 乳化油的主要成分是基础油、乳化剂、防锈剂、耦合剂、防霉剂、抗泡剂和络合剂等。（　　）

19. 使用泵站前，首先应仔细检查润滑油的油位是否符合规定，泵运转时，油位不应低于油标过滤板上的红线或超过绿线，以中位为宜。（　　）

20. 安全阀是泵的过载保护元件，为锥形结构的自动式安全阀，它的开启压力为泵的调定压力的 90%-100%。（　　）

21. 乳化液泵站的工作压力主要根据立柱的初撑力或千斤顶的最大推力来确定。（　　）

22. 当乳化液泵站的系统压力达到 400Pa 过压时，系统会自动停机。（　　）

23. 根据询问情况，交接班人员一起对乳化液泵站进行详细检查，并按操作规程进行试运转，查明存在问题。（　　）

24. 检修前必须先切断电源，挂上停电牌。用合格的电笔验电、放电后，方可进行工作。（　　）

25. 按照日检内容和完好标准，先对检修设备进行全面检查，做好检修作业前的准备工作。（　　）

26. 检查吸排液阀的工作性能，磁性过滤器的磁棒、滤槽、乳化液泵站吸液过滤器，按规定清

□□□

A.直接

B.过滤网

C.间接

34.交班前（　　），泵站检修工对检修情况进行一次自查。

A.1h

B.2h

C.30min

35.过滤器应按一定方向每班旋转（　　）。

A.1-2 次

B.2-3 次

C.5-6 次

36.交班前 1h，泵站检修工对检修情况进行一次自查，找出遗留问题，向（　　）或验收员汇报。

A.班长

B.队干

C.接班人

37.根据询问情况，交接班人员一起对乳化液泵站进行详细检查，并按（　　）进行试运转，查明存在问题。

A.操作规程

B.作业规程

C.安全规程

38.□□□

43.□□□

A.水

B.气体

C.余压

49.对照日检内容和（　　），先对检修的设备进行全面检查，做好检修作业前的准备工作。

A.完好标准

B.红线

C.岗标

50.检修前必须检查泵站附近巷道的（　　）及有无淋水。

A.安全情况

B.文明生产情况

C.其他情况

51.交接班人员对共同查出的问题提出处理意见，对涉及人身安全的问题，必须（　　）。

A.预先采取有效措施

B.直接汇报

C.不必采取措施

52.乳化液箱内的液量少时应（　　）。

A.立即补充

B.隔段时间补充

C.不补充

53.高低压压力控制装置的性能（　　）鉴定一次。

A.每周

B.□□

C.□□

54.□□□

C.尽可能最大限度地减少事故造成的损失

D.对受伤、昏迷的同志应立即抢救，并迅速转移到安全地点。伤员一时不能外运时，应就地及时采取止血、包扎、人工呼吸等急救措施

58.当灾区条件恶化，无法控制事故或危及现场人员安全时，应选择“安全撤离”，“安全撤离”应当做到（　　）。

A.沉着冷静。要保持清醒的头脑、临危不乱，做好充分准备，谨慎妥善行动

B.统一行动听指挥。所有人员不得各行其是、盲目蛮干

C.团结互助。所有遇险人员要互相协作，同心协力到达安全地点

D.加强安全防护。撤退前所有人要戴好必备的防护用品和器具，行动中不得盲目狂奔乱跑，遇积水区、冒落区等危险地段，应探明情况后谨慎行进

59.在井下灾区避灾待救时，要积极同救援人员取得联系。（　　）属于对外联系方式。

A.如避难之处有电话，可使用电话向矿井调度室或地面任何部门打电话联系

B.敲击通往其他地方的管线或巷道的帮顶等发出求救信号

C.发现救援人员时呼喊、晃动头灯

D.同时寻找一切可以与外界联系的方式，尽快与救援人员取得联系

60.井下停风时，（　　）属于现场人员的应急处置原则。

A.立即停止运行出现异常的设备，当立即停止设备对相关人员或设备有安全威胁时，向相关人员或相关设备操作人员发出警报后迅速停止异常设备的运行

B.停止设备运行后，设备异常情形对作业人员安全仍有威胁时，停运设备后立即撤至安全区域

C.将异常情况报告当班班长

D.为了保证生产的连续性，要保持设备运行的情况下立即进行修理或处理

□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

1.× 2.√ 3.√ 4.√ 5.× 6.× 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.× 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.× 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

□□□□□□

31.A 32.B 33.B 34.A 35.A 36.A 37.A 38.A 39.A 40.A 41.A 42.A 43.A 44.A 45.A 46.A 47.A 48.C 49.A 50.A 51.A 52.A 53.A 54.B

□□□□□□

55.ABCD 56.ABCD 57.ABCD 58.ABCD 59.ABCD 60.ABC

1.2.9.2 乳化液泵站检修司机实际操作

（一）问答题

1.作为一名乳化液泵站检修司机，你的岗位职责是什么?

2.按照乳化液泵站检修司机安全生产责任制，每次检修完毕后还需要做什么工作?

3.按照乳化液泵站检修司机作业流程标准，请进行作业流程的手指口述?

4.作为一名乳化液泵站检修司机，请进行班前作业的手指口述。

5.作为一名乳化液泵站检修司机，请进行班中作业的手指口述。

6.作为一名乳化液泵站检修司机，请进行班后作业的手指口述。

7.按照乳化液泵站检修司机安全生产责任制，现场交接班时应注意什么?

（二）实操题

1.作为一名乳化液泵站检修司机，因事故停泵和收工停泵时如何操作?

2.按照乳化液泵站检修司机作业流程标准，请进行作业前的准备。

3.现场进行乳化液箱中液位底于规定下限时的正确操作。

乳化液泵站检修司机实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名乳化液泵站检修司机，你的岗位职责是什么?

负责综采工作面乳化液泵站的维护保养，确保班中正常运行，熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理，掌握消防器材的正确使用方法，正确使用防护用品，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.按照乳化液泵站检修司机安全生产责任制，每次检修完毕后还需要做什么工作?

每次检修完毕后要对液压泵站、内外喷雾及水冷系统进行试运行，并且将生产班提出的问题，逐一处理，不能耽误生产。

3.按照乳化液泵站检修司机作业流程标准，请进行作业流程的手指口述?

（1）用专用工具紧固各连接螺栓，更换损坏、变形的连接件。

（2）检查油箱内油质、油量、润滑系统的油压等是否符合要求。加油时，先拧下曲轴箱上部油盖，通过过滤网加油。乳化液箱内的液量少时应立即补充。乳化液箱至少每月清洗一次。

（3）检查吸、排液阀的工作性能，磁性过滤器的磁棒、滤槽、乳化液、泵站吸液过滤器，按规定清污和更换。坚持每天更换一次过滤网芯，每 10 天清洗一次过滤器；过滤器应按一定方向每班旋转 1—2 次，水质每季度化验一次。

（4）检查活塞曲轴是否完好，发现问题及时处理。

（5）打开柱塞上盖，检查油池油量是否充足清洁，并通过观察柱塞上有无油膜判断油路是否畅通。

（6）开泵检查运转情况和声音是否正常，卸载阀、压力表是否正常，管路、阀门、油箱的密封是否严密，有无泄漏，油箱内的油温和乳化液的温度是否超过规定值。高低压压力控制装置的性能每周鉴

定一次。在任何情况下，都不得关闭泵站的回液截止阀。

（7）各种保护每月每日专管人员检查一次。

（8）修理、更换主要供液管路时，应停泵、关闭管路截止阀，不带压修理或更换各种液压元件。

9. 作为一名乳化液泵站检修司机，请进行班前作业的手指口述。

（1）泵站周围支护完好，顶板无淋水，确认完毕。

（2）泵站周围风流畅通，瓦斯浓度符合规定，确认完毕。

（3）各管路连接紧固，压力符合规定要求，阀件完好，确认完毕。

（4）乳化液浓度、液箱液位符合规定，确认完毕。

（5）试运转无异常声音，可以开泵，确认完毕。

5.作为一名乳化液泵站检修司机，请进行班中作业的手指口述。

（1）设备运行平稳，声音、温度正常，确认完毕。

（2）运行期间，卸载阀工作正常，确认完毕。

6.作为一名乳化液泵站检修司机，请进行班后作业的手指口述。

（1）泵站已停止运行，开关已上锁，确认完毕。

（2）设备及现场环境文明卫生清理完毕。确认完毕。

（3）记录已填写，确认完毕。

7.按照乳化液泵站检修司机安全生产责任制，现场交接班时应注意什么**?**

严格执行现场交接班制度，坚守工作岗位。每班检修前，必须对液压泵站及其关联设备设施进行全面检查，发现问题及时进行处理，确保安全生产。

（二）实操题

1.作为一名乳化液泵站检修司机，因事故停泵和收工停泵时如何操作?

□□□

1.2.10《采煤工作面清煤工》

1.2.10.1 采煤工作面清煤工理论知识

（一）判断题

1. 下班前 30 min 清煤工要将整个工作区域检查一遍，除输送机弯曲段 50 m 范围以外其余支架底座前不得有浮煤堆积。（　　）

2. 中部支架与端头交接处的浮煤可由端头工清理干净，清煤工无义务清理。（　　）

3. 当班清煤工进入工作面对上一班清煤情况掌握清楚，对于遗留问题可以不予过问。（　　）

4. 当班清煤工应配合接班清煤工从工作面中部至机尾对工作面进行一次认真检查。（　　）

5. 上下两班把检查发现的问题及时处理，不能立即处理的可以留给别人。（　　）

6. 清煤工可以不履行交班手续，跟随班组排队升井。（　　）

7. 发现锚杆掉入溜槽内可以不过问，因为不会危及自身安全。（　　）

8. 采煤机拖拽电缆，人员监护不到位，易造成损坏电缆夹板或电缆与清煤工无关。（　　）

9. 处理煤块工具不合适、方法不正确，人员可用手直接掏电缆槽内的块煤，不造成人员伤害。（　　）

10. 清煤工距移架距离不符合要求，移架时，顶板掉碴、脱层伤人或高压管崩裂伤人。（　　）

11. 两人以上架前作业，可将撤离路线堵住。（　　）

12. 使用大锤站在破碎块煤上破煤，只要站稳，也不容易从大块煤上滑落。（　　）

13. 电缆槽内的大炭可不清理，可由电缆带到刮板输送机中。（　　）

14. 发现电缆夹挂到电缆槽上可不及时采取措施，因为电缆槽内电缆移动很慢。（　　）

15. □□□□

（二）单选题

31. 技术员组织清煤工对架前破碎块煤进行（　　），提高员工的安全意识。

A. 描述

B. 说明

C. 预测

D. 危险辨识

32. 加强对监护人员的培训，要求监护人员必须认真观察块煤的受力情况，当块煤已经裂缝时，必须及时通知（　　）。

A. 作业人员

B. 队长

C. 带式输送机司机

D. 转载机司机

33. 清煤工工作时，对于监护不认真，造成人员伤害的应对监护人员进行（　　）。

A. 停工

B. 相应的处罚

C. 教育

D. 培训

34. 当班大班长负责监督清煤工作业，发现电缆槽内有大块煤，应要求清煤工（　　）。

A. 注意

B. 休息

C. 立即处理

D. 观察清楚

35. 清理浮煤时与（　　）密切配合，以防止发生人身伤亡事故。

A. 带式输送机司机

B. 转载机司机

C. 刮板输送机司机

D. 支架工

36. 清煤工在工作中随时敲帮问顶，及时（　　），预防顶板事故。

A. 处理顶板松动岩块

B. 观察顶板情况

C. 观察喷雾情况

D. 清理浮煤

37. 清煤工应和上一班（　　）共同对工作地点进行全面检查，确认达到安全规定要求后，方可工作。

A. 班组长

B. 清煤工

C. 支架工

D. 采煤机司机

38. 清煤工作业时，人员要在支架立柱和刮板输送机挡煤板之间，（　　）采煤机运行方向并保持不小于 15 m 的距离。

A. 背向

B. 侧向

C. □□

D. □□

39. □□□□

班工作注意事项和遗留问题。

A. 被动

B. 可不

C. 主动

43. 清煤工用长把铁棍敲帮问顶检查顶板、煤壁是否稳定，有大片帮冒顶时，应立即（　　），方能进入作业地点。

A. 加强通风

B. 加强防尘

C. 加强排水

D. 采取可靠措施

44. 清煤工在清理工作面煤炭时检查设备情况，如支架底有无离地现象，采煤机牵引链是否有飘高和摆出挡煤板外的现象，发现问题要（　　）。

A. 及时配合处理

B. 注意观察

C. 加快清理

D. 立即停止作业

45. 上下两班协同一起把检查发现的问题彻底处理，不能马上排除的及时（　　）落实责任范围。

A. 分解责任

B. 向上汇报

C. 请周边工种

D. □□□

46. □□□□

B. 采煤机上

C. 支架底座上

D. 底板与支架前梁之间

50. （　　）在采煤机前进方向清煤，并应注意煤墙片帮和顶板维护情况。

A. 可以

B. 严禁

C. 不得

D. 必须

51. 清煤工双脚要站在（　　）上，防止被扭伤或被挤伤。

A. 支架中间

B. 支架底座

C. 底板

D. 支架间

52. 严禁将浮煤撂到支架底座之间或（　　）中，严禁将大炭清入电缆槽内。

A. 刮板输送机

B. 采空区

C. 采煤机

D. 支架行人道

53. 清煤工随着作业位置移动要不断观察顶板和煤壁及（　　）运行状况，确保工作安全。

A. 转载机

B. 带式输送机

C. 破炭器

D. 刮板输送机

54. 锚杆掉入溜槽内未停机处理，易造成设备损坏。跟班队长、安全检查工对（　　）进行监督，发现锚杆掉入溜槽，责令刮板输送机司机、采煤机司机停机、闭锁，及时将锚杆取出。

A. 支架工

B. 清煤工

C. 带式输送机司机

D. 转载机司机

（三）多选题

55. 清煤工在清煤前，必须仔细检查顶板、煤帮、支护情况，及时（　　），确保工作地点安全。

A. 加强通风

B. 凿掉顶板松动岩块

C. 清理煤帮雨檐

D. 加强支护

56. 清煤工负责清理（　　）的浮煤，提高煤炭资源回收率，搞好环境卫生，做到文明生产。

A. 工作面

B. 运输巷

C. 回风巷

D. 采空区

57. 清煤工应检查工作面出口处的（　　）是否有挤压现象。

A. 电缆

B. 液管

C. 支架

D. 工具

58. 清煤工应检查（　　）等处的出口是否畅通。

A. 前溜机头

B. 机尾

C. 水仓

D. 回风巷

59. 清理出的杂物、物料，及时搬运到指定地点（　　），轻拿轻放，否则影响行人或砸人。

A. 随手一扔

B. 码放整齐

C. 顺带式输送机拉走

D. 装车运走

60. 清煤工在清理浮煤时，要做到（　　），不影响行人和设备正常运行，消除设备事故和人员摔伤、扭伤。

A. 干净

B. 清到实底

C. 平整

D. 整洁

采煤工作面清煤工理论知识答案

（一）判断题

1.× 2.× 3.× 4.× 5.× 6.× 7.× 8.× 9.× 10.×

11.× 12.× 13.× 14.× 15.× 16.× 17.× 18.√ 19.√ 20.×

21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.× 27.√ 28.× 29.× 30.×

（二）单选题

31.D 32.A 33.B 34.C 35.D 36.A 37.B 38.C 39.D 40.A

41.B 42.C 43.D 44.A 45.B 46.C 47.B 48.C 49.D 50.B

51.C 52.B 53.D 54.B

（三）多选题

55.BCD 56.ABC 57.AB 58.AB 59.BD 60.ABCD

1.2.10.2 采煤工作面清煤工实际操作

（一）问答题

1. 清煤工作业前应对环境进行检查，重点检查项目包括什么?

2. 清煤工作业前应对设施进行检查，重点检查项目包括哪些?

3. 清煤工的岗位职责是什么?

4. 清煤工在班前、班中、班后安全确认的内容包括哪些?

5. 清煤中，发现有冒顶、片帮危险，应当怎么做?

6. 清煤工发现前溜、后溜涌溜时，应当怎么做?

7. 清煤中，发现有人员伤亡时，清煤工应当怎么处理?

8. 清煤工在作业前应进行安全确认的工作包括哪些?

（二）实操题

9. 清煤作业前准备工作有哪些?

10. 简述清煤作业流程。

采煤工作面清煤工实际操作答案

（一）问答题

1. 清煤工作业前应对环境进行检查，重点检查项目包括什么?

1） 煤壁有无片帮，顶板有无漏顶

2） 支架护帮板是否支护到位

3） 支架前的浮煤是否清理干净

4） 电缆槽内的浮煤、炭块是否清理干净

2. 清煤工作业前应对设施进行检查，重点检查项目包括哪些?

1） 工作面回煤水管是否完好

2） 工作面水泵是否完好

3. 清煤工的岗位职责是什么?

1）负责清理工作面的浮煤，确保支架正常移架

2）正确使用安全防护用品

3）认真执行操作规程和安全措施

4）听从领导指挥，保质保量完成当班任务

4. 清煤工在班前、班中、班后安全确认的内容包括哪些?

1）煤壁无片帮、顶板无漏顶

2）支架护帮板支护到位、支架前的浮煤清理干净

3）电缆槽内的浮煤、炭块清理干净

4）工作面水管完好、工作面水泵完好

5. 清煤中，发现有冒顶、片帮危险，应当怎么做?

1） 冒顶、片帮产生堆煤矸时要集中清理，冒落量大需停机处理

2） 冒顶、片帮时人员要立即撤离危险区

3） 向跟班队干、班组长汇报

4） 有人员伤亡时要启动工作面闭锁装置停机抢救人员当班验收员

6. 清煤工发现前溜、后溜涌溜时，应当怎么做?

1） 及时通知采煤机司机或放煤工停止作业

2） 待刮板输送机运输畅通时再作业

3） 用大锤击碎涌煤处

4） 用铁锹捅涌煤处

7. 清煤中，发现有人员伤亡时，清煤工应当怎么处理?

1） 启动工作面闭锁装置停机抢救人员

2） 严格按照人员抢救的“三先三后”原则进行现场急救

8. 清煤工在作业前应进行安全确认的工作包括哪些?

1） 安全帽佩戴牢靠

2） 防尘口罩佩戴有效

3） 周围环境安全

4） 使用的作业工具完好

（二）实操题

9. 清煤作业前准备工作有哪些?

1） 检查工作面顶板和煤壁情况，确认作业地点支护可靠。

2） 检查清煤所使用的工具完好情况。

10. 简述清煤作业流程。

1） 距离移动的液压支架 10 组支架范围以外，面向采煤机方向，逐架清理液压支架前端的煤、矸。

2） 将液压支架架间的煤清理到后立柱之后，保证支架脚踏板上无浮煤。

3） 班中要随时注意刮板输送机内的涌煤情况，发现问题要及时闭锁刮板输送机，汇报工作面清煤工进行处理。

1.2.11《井下水泵工》

1.2.11.1 《井下水泵工》理论知识

（一）判断题

1.小水泵工必须严格执行交接班制度，坚守工作岗位，不得擅自离开，不得把设备交给非操作人员操作。（　　）

2.小水泵每班要认真做好设备、管路的检查、维护、保养，以保证其正常运行。（　　）

3.小水泵工应熟知《煤矿安全规程》有关规定，了解排水系统。熟悉掌握排水设备和启动控制电气设备的构造、性能、技术特点、工作原理并做到会使用、会保养、会排除故障，能独立操作。水泵司机必须经过培训，考试合格取得合格证后，持证上岗操作。（　　）

4.小水泵工必须树立安全第一的思想，工作积极，作业规范，责任心强，严格执行水泵技术操作规程和《煤矿安全规程》，无违章操作，拒绝违章指挥。（　　）

5.当操作工发现水泵转动但不排水时要立即停机。（　　）

6.停止排水或检修时必须关掉水泵电源开关并闭锁。（　　）

7. 离心水泵开泵前检查吸水龙头各连接法兰螺栓有无松动，是否齐全紧固。（　　）

8. 离心水泵运行中随时观察水仓水位，听水泵运转声音是否正常，质量好的水泵也可以在无水的情况下运行。（　　）

9.设备严禁带病运行，否则会损坏设备，影响井下的正常排水。（　　）

10.发现问题需要处理时，必须把开关手把打到停位、闭锁，挂好“有人工作，禁止送电”的停电牌后，两人协同处理，确保安全。（　　）

11.水泵工未检查工作面排水情况，可能产生工作面涌水量过大或突然增加时不能够及时排 出，造成工作面积水过多，工作面被淹，损坏设备，影响生产和煤质。（　　）

12.□□□

25.□□□

C 可以

D 必须

34.更换盘根时要（　　），拧紧闸阀。

A 切断电源

B 停止设备

C 启动设备

D 接通电源

35.离心水泵运行中随时观察水仓水位，听水泵运转声音是否正常，水泵严禁在（　　）运行。

A 无水的情况下

B 超负荷状态下

C 检修状态下

D 水量多

36.离心泵在运行过程中如发生故障，应（　　），检查处理。

A 加强观察

B 持续关注

C 报告值班人员

D 立即停泵

37.更换盘根时要切断电源，拧紧闸阀，（　　）后方可作业。

A 待水泵停止

B 待水泵减速

C 待水泵散热

D 待水泵冷却

38.停止排水或检修时必须关掉水泵电源开关并（　　）。

A 擦拭干净

B 闭锁

C 开盖检修

D 移开关架

39.设备运转时，严禁（　　）触摸运转部位。

A 用工具

B 用手

C 戴手套

D 戴防护工具

40.水泵工要检查水泵各紧固螺栓是否（　　），对轮及防护罩是否齐全，盘根密封、松紧程度 是否适当。

A 匹配

B 齐全

C 牢固

D 生锈

41.开机后，立即观察潜水泵转动及（　　）情况，发现异常立即停机处理。

A 进排水口

B 电缆漏电情况

C 吸水情况

D 排水情况

42.当操作工发现水泵转动但不排水时要（　　）。

A 注意观察

B 立即停机

C 持续关注

D 做好记录

43.当操作工发现水泵转动响声异常或振动时要（　　）。

A 注意观察

B 持续关注

C 做好记录

D 立即停机

44.正常排水时不得（　　），防止水泵电机过热烧坏。

A 使泵体露出水面

B 使水面淹没泵体

C 使泵体完全放入水中

D 使部分泵体放入水中

45.停止排水或检修时必须关掉（　　）。

A 防水闸门

B 水泵电源开关并闭锁

C 水泵电源

D □□

46.□□□

C 保持开启

D 保持作业

50.严禁用湿布擦水泵的（　　）、电缆，小心触电。

A 泵体

B 法兰盘

C 开关

D 底架

51.严禁（　　），否则会造成设备短路，误启动设备或人身触电。

A 带电检修设备

B 搬迁设备

C 托移电缆

D 带电检修和搬迁设备

52.发现问题需要处理时，必须把开关手把打到停位、闭锁，挂好（　　）的停电牌后，两人协同处理，确保安全。

A 四位一体

B 离层仪观测

C 有人工作，禁止送电

D 瓦斯检查三对照

53.排水工应当对水泵型号、电机功率、排量及（　　）做到心知肚明。

A 大小

B 扬程

C □□

D □□

54.□□□

B □□

C □□

D □□

58.□□□

《井下水泵工》理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.× 15.× 16.× 17.× 18.× 19.× 20.× 21.× 22.× 23.× 24.× 25.× 26.× 27.× 28.× 29.× 30.×

（二）单选题

31.B 32.C 33.A 34.A 35.A 36.D 37.A 38.B 39.B 40.C 41.A 42.B 43.D 44.A 45.B 46.D 47.A 48.B 49.B 50.C 51.D 52.C 53.B 54.C

（三）多选题

55.ABC 56.ABCD 57.ABC 58.BCD 59.ABC 60.BCD

1.2.11.2 《井下水泵工》实际操作

（一）问答题

1.作为一名井下水泵工，简述自己的岗位有哪些安全风险?

2.作为一名井下水泵工，简述自己的岗位的安全风险如何采取防控措施?

3.井下水泵工班前安全确认的内容?

4.离心水泵开泵前的准备工作有哪些?

5.离心水泵运行中的注意事项有哪些?

6.井下水泵工操作中如遇“未及时停泵，水泵空转，易烧坏水泵”此类事故应当怎么办?

7.井下水泵工操作中如遇“水泵附近管路破裂漏水，不能正常排水易造成积水现象”此类事故应当怎么办?

8.井下水泵工在交班前的准备与自查工作有哪些?

（二）实操题

9.作为一名井下水泵工，开泵如何操作?

10.作为一名井下水泵工，停泵如何操作?

《井下水泵工》实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名井下水泵工，简述自己的岗位有哪些安全风险?

答：1）未检查水管、水泵是否完好；

2）未检查设备紧固件是否松动；

3）未发现开关启动停止按钮不灵敏；

4）未及时观察蓄水池的水量和水位。

2.作为一名井下水泵工，简述自己的岗位的安全风险如何采取防控措施?

答：1）开泵前先检查水泵及管路的完好情况；

2）开泵前先检查设备紧固情况，设备紧固件松动时必须对设备进行紧固；

3）开泵前检查开关按钮灵敏情况，开关不灵敏及时通知电工更换；

4）班中随时观测蓄水池的水量和水位，根据水位及水量情况及时开停泵。

3.井下水泵工班前安全确认的内容?

答：水泵工班前安全确认的内容：顶板完好→巷道支护完好→排水点周围不存在杂物或淤煤 堆积→水泵远控按钮灵敏可靠→确认水泵开关正反转方向→水泵完好→排水管路无破损。

4.离心水泵开泵前的准备工作有哪些?

答：1）检查吸水龙头各连接法兰螺栓有无松动，是否齐全紧固；

2） 出水闸阀填料压盖松紧适当；

3）清除设备周围的杂物，检查进水管路是否供水正常，检查吸水龙头在水仓中的深度 ；

4）检查闸阀是否灵活，开泵前把出水闸阀打开 ；

5） 检查该台水泵的开关是否有电，检查隔离手柄是否在正转位置且电源显示是否正常 。

5.离心水泵运行中的注意事项有哪些?

答：1）随时观察水仓水位，听水泵运转声音是否正常，严禁水泵在无水的情况下运行;

2）运行过程中如发生故障，应立即停泵，检查处理 ;

3）更换盘根时要切断电源，拧紧闸阀，待水泵停止后方可作业 ;

4）设备运转时，严禁用手触摸运转部位;

6.井下水泵工操作中如遇“未及时停泵，水泵空转，易烧坏水泵”此类事故应当怎么办?

答：1）跟班队长、当班班长加大巡查力度，检查水泵是否空转，发现空转的水泵，立即停泵;

2）根据情况设置自动泵;

3）排水工不得擅离职守，要时刻关注排水水位的变化情况;

4）排水工必须时刻监视水泵的运转情况，不得将水面抽至影响水泵散热的位置。

7.井下水泵工操作中如遇“水泵附近管路破裂漏水，不能正常排水易造成积水现象”此类事故应当怎么办?

答：1）要提前与上一级排水点取得联系，防止水仓满仓外溢 ;

2）关闭水泵闭锁后进行处理 ;

3）及时汇报给当班班组长及跟班队长;

4）及时查找原因处理 。

8.井下水泵工在交班前的准备与自查工作有哪些?

答：1）停止排水或检修时必须关掉水泵电源开关并闭锁;

2）水泵工必须经常清理水仓淤泥，防止水泵被淤泥堵塞;

3）预留一定时间对责任区卫生进行打扫 ;

4）将检查发现的问题及本班设备的运行情况、出现故障、处理措施、过程及遗留问题认真 记录

在工作日志中。

（二）实操题

9.作为一名井下水泵工，开泵如何操作?

答：开泵操作手指口述：

1）手指：XX 水泵。

口述：准备开启 X 号水泵，现对 X 号水泵进行检查，经检查 X 号水泵，符合开泵要求，确认完毕。

2）手指：XX 控制开关。

口述：查看电压、电流是否正常，确认完毕。

3）手指：XX 控制开关起动按钮。

口述：XX 号水泵电动机已启动，确认完毕。

4）手指：倒水阀门。

口述：倒水阀门已完全打开，确认完毕。

5）手指：XX 号水泵、电动机。

口述：XX 号水泵、电动机声音正常，确认完毕。

6）手指：XX 号主排水泵。

口述：XX 号主排水泵运转正常，确认完毕

7）手指：控制开关指示仪表。

口述：控制开关仪表指示正常，确认完毕。

8）手指：相关记录。

口述：记录已完整规范填写，确认完毕。

10.作为一名井下水泵工，停泵如何操作?

答：停泵操作手指口述：

1）手指：主、副水仓水位。

口述：水位符合停泵要求，确认完毕。

2）手指：控制开关分闸按钮。

口述：断路器一断开，水泵已停止运转，确认完毕。

3）手指：倒水阀门。

口述：倒水阀门已完全关闭，确认完毕。

4）手指：相关记录。

口述：记录已规范填写，确认完毕。

2 掘进类岗位工种

2.1.1《掘进类》公共知识

（一）判断题

1 掘进工作面必须执行一循环一支护的掘支方式，不得超循环、多循环作业，不得滞后循环支护。（ ）

2 敲帮问顶可以不使用专用工具，采用锚杆、铁锹等工具进行敲帮问顶。（ ）

3 掘进工作面作业人员在巷道行走时必须走人行侧，严禁在带式输送机的非人行侧行走。（ ）

4 掘进面及巷道的风、水管路临时吊挂，可以吊挂金属网上，不需要吊挂在钢带或锚杆上。（ ）

5 □□□□

20 矿井透水预兆之一：煤壁“挂红”，是指矿井水中含有铁的氧化物，渗水到煤壁的现象。（　　）

21 当工作面发生瓦斯超限报警时，必须立即停止作业，由班组长进行确认浓度大小、范围，按应急要求处置。（　　）

22 掘进过程中，运输往往要使用临时轨道，要求不能有杂拌道，轨枕无浮离和空吊板现象。每位工人都有权有义务检查，发现问题及时汇报，班组长安排处理。（　　）

23 掘进工作面局部通风机要求使用“三专”，即专用变压器、专用电缆、专用开关。（　　）

24 煤矿掘进面为什么要用“三专两闭锁”？主要是为有效防止煤矿井下掘进工作面因停风 停电造成的瓦斯爆炸、瓦斯窒息等事故的发生。（　　）

25 贯彻作业规程时，要求参加学习人员，必须由作业队组织对主要的规定、安全作业要求进行考试，考试不合格或请假职工必须补考，否则不允许上岗。（　　）

26 掘进巷道高，需高空作业时，工作平台必须搭设牢固，作业人员应佩戴保险带或保险绳。（　　）

27 同一巷道内同一种支护方式不得使用不同规格型号的支架。（　　）

28 巷道必须采用不燃性支护材料（扩帮挑顶使用的少量垫板等辅助材料除外）。（　　）

29 采掘工作面要严格执行敲帮问顶制度。在开工前，班组长和安全检查员必须对工作面 安全情况进行全面检查，确认无危险时，方准工人进入工作面。（　　）

30 掘进工作面到永久支护之间，必须使用临时支架或金属前探支架，和其他超前临时支护要求控顶，严禁空顶作业。（　　）

31 掘进工作面风量不足时，可同时使用 3 台局部通风机供风。（　　）

32 掘进工作面支护质量很关键，必须符合作业规程和质量标准，保证支护质量。（　　）

33 □□□□

8 □□□□

A 瓦斯突出 B 顶板冒落

C 煤炭自燃 D 透水预兆

17 掘进工作面局部通风机所采用的“三专、两闭锁”的目的是为了保证（　　）。

A 保证耙装的供电可靠性

B 刮板机的供电可靠性

C 局部通风机供电可靠性，杜绝电气原因引爆或引燃瓦斯

D 局部通风机每班有人检修的强制性措施

18 采掘工作面风流中瓦斯浓度达到（　　），应停止工作、切断电源、撤出人员、进行处理。

A 0.5%　B 0.8%　C 1.0%　D 1.5%

19 保护接地的目的是（　　）。

A 增加接地电阻 B 减少接地电阻

C 在于防止发生瓦斯爆炸事故 D 在于防止电气设备外壳带电

20 《煤矿安全规程》规定：严禁使用（　　）台局部通风机同时向 1 个掘进工作面供风。

A 2　B 3　C 4　D 5

21 在触电者脱离电源的救护中，救护人员必须注意（　　），防止被救护人摔倒碰伤。

A 防止其他人员触电 B 防止财产损失

C 防止破坏环境 D 防止自身触电

22 （　　）是紧靠煤层顶部，厚度很薄，容易随采煤而冒落的岩层。

A 伪顶 B 直接顶 C 老顶 D 基本顶

23 采掘工作面进风流中氧气所占的体积百分比不得低于（　　）。

A 96% B 20% C 18% D 15%

24 □□□□

A 岩体的密度 B 岩体的结构 C 岩体的强度

6 独头巷道维修的原则是（　　）。

A 由外向里逐架进行 B 修复段以里严禁有人

C 可以多段作业 D 修复时可以多人作业

2.1.1 掘进类公共知识答案

（一）判断题

1 √2 ×3 √4 ×5 √6 ×7 √8 √9 ×10 √

11 ×12 ×13 √14 √15 √16 √17 √18 ×19 ×20

√21.√22.√23.√24.√25.√26.√27.√28.√29.√30.√

31.×32.√33.√

（二）单项选择题

1.A 2.C 3.D 4.D 5.D 6.A 7.A 8.A 9.C 10.C 11.C 12.B 13. C 14.C 15.C 16.C 17.C 18.D 19.D 20.B 21.D 22.A 23.B 24.A 25.B 26.B

（三）多项选择题

1.ABCD 2.ABCD 3.ABCD 4.AB 5.BC 6.AB

2.2.1《锚杆（索）支护工》

2.2.1.1《锚杆（索）支护工》理论知识

（一）判断题

1 锚杆（索）支护工应掌握支护机具的结构、性能、工作原理和使用方法，具备支护机具的一般检查维修处理技能，能正确使用支护设备。（　　）

2 锚杆（索）支护工应严格执行“敲帮问顶”制度，注意站位，防止作业场所内的活矸、危岩、松动的煤（岩）体发生掉落、片帮、冒顶等事故伤人。（　　）

3 锚杆（索）支护工应认真检查风水管路及接头完好情况，防止管路不完好导致崩伤人员事故的发生。（　　）

4 掘进机割一循环后，在“敲帮问顶”完成后，机组不需要退机，可以借助切割头，在切割头上或机身上进行支护等作业。（　　）

5 掘进机割煤工序完成后，可以不退机，只需对切割头进行防护后，就可以进行支护工序。（　　）

6 锚杆（索）支护工打钻作业时，除专门监护人员观察顶帮安全外，作业人员一定要面向煤帮，以便随时观察煤帮变化，防止片帮伤人。（　　）

7 锚固剂的主要作用是将钻孔孔壁岩石与杆体黏结在一起，使锚杆发挥支护作用。同时锚固剂也具有一定的抗剪与抗拉能力，与锚杆共同加固围岩。（　　）

8 单根锚杆作用于巷道表面可近似看成点载荷，钢带可扩大锚杆作用范围，实现锚杆预紧力和工作阻力扩散，使载荷趋于均匀。（　　）

9 金属网是锚杆支护系统中不可或缺的重要部件。（　　）

10 金属网只可以用来维护锚杆间浅层的围岩，防止松动小岩块掉落。（　　）

11 □□□□

□□□

4 □□□□

14 □“□□□□”□□□□

每 300 根顶（帮）锚杆抽样一组进行检查，不足 300 根时，按 300 根考虑。

A 1%　B 2%　C 3%　D 5%

23 紧固锚杆时，应在扶钻人帮助下落下钻机，卸下搅拌器，换上紧固器，待（　　）初凝后，把锚杆螺母紧固至规定预紧力。

A 1 min　B 2 min　C 3 min　D 5 min

24 锚杆（索）支护工应严格执行“敲帮问顶”制度，及时、正确使用好前探梁、机载式超前支护及其他临时支护设施，严禁（　　）。

A 空顶作业　B 空帮作业　C 无规程措施作业　D 瓦斯超限作业

（三）多项选择题

1 锚杆“三径”的合理匹配是获得最大锚固力和最佳经济效果的关键，“三径”是指（　　）。

A 钻孔直径　B 药卷直径　C 锚杆直径　D 托板直径

2 下列属于巷道片帮处理方法的是（　　）。

A 木垛法　B 挂网法　C 撞楔法　D 锚网法

3 锚网支护中金属网的作用叙述正确的是（　　）。

A 维护锚杆之间的围岩，防止破碎岩块垮落

B 紧贴巷道表面提供一定的支护力

C 有效控制巷道浅部围岩的变形与破坏

D 对深部围岩与钢带、锚杆形成系统，有良好的支护作用

4 锚杆支护的原理是（　　）。

A 加固拱作用　B 悬吊作用　C 组合梁作用　D 砌体梁作用

5 独头巷道维修的原则是（　　）。

A 由外向里逐架进行 B 修复段以里严禁有人

C 可以多段作业 D 修复时可以多人作业

6 打锚杆眼时，锚杆眼的（　　）、方向等，必须符合《作业规程》规定。

A 直径 B 间距 C 排距 D 深度

《锚杆（索）支护工》理论知识答案

（一）判断题

1 √2 √3 √ 4 ×5 × 6 √7 √8 √ 9 √10 ×11 √12 √13 ×14 ×15 √ 16 ×17 √18 √ 19 √20 ×21 ×22 √23 √24 √25 ×26 √27 √28 √29 √30 √

（二）单项选择题

1 B 2 A 3 A 4 B 5 A 6 D 7 A 8 A 9 B 10 B

11 A 12 B 13 C 14 B 15 C 16 A 17 A 18 C

19 A 20 A 21 A 22 C 23 A 24 A

（三）多项选择题

1 ABC 2 BCD 3 ABCD 4 ABC 5 AB 6 ABCD

2.2.1.2《锚杆（索）支护工》实操知识

（一）问答题

1. 作为一名锚杆支护工，请讲述你的岗位职责是什么?
2. 作为一名锚杆支护工，请讲述一下你的安全生产责任制内容?
3. 作为一名锚杆支护工，接班时应做好哪些工作?
4. 作为一名锚杆支护工，作业前应做好哪些工作?
5. 作为一名锚杆支护工，请讲述顶板危险因素辨识及应急处置方法?

（二）操作题

1. 做为一名锚杆支护工，支护前应确认哪些方面要求规定?
2. 支护过程中，应确认哪些方面要求规定?
3. 支护后，应确认哪些方面要求规定?
4. 请讲述一下敲帮问顶作业时的注意事项?
5. 交班时应做哪些工作?

《锚杆（索）支护工》实操知识答案

（一）问答题

1.作为一名锚杆支护工，请讲述你的岗位职责是什么?

答 我的岗位职责是严格执行敲帮问顶制度，熟悉并掌握作业规程中规定的巷道断面、支护形式、支护技术参数和安全生产标准化标准，能处理钻机的一般故障，认真执行操作规程和安全技术措施，保证巷道支护质量合格有效。

2. 作为一名锚杆支护工，请讲述一下你的安全生产责任制内容?

答：1)认真贯彻安全生产方针、政策，严格遵守相关法律、法规。

2)认真贯彻执行上级公司安全生产的规章制度和文件要求。

3)熟练掌握规程、技术措施的具体规定，并按要求执行。

4)工作前要对本岗位进行风险辨识并采取相应的管控措施。

5)做好打眼前的检查与准备工作，发现顶帮浮煤应及时处理。

6)严格遵守敲帮问顶制度，找掉危岩活矸，必要时先对空顶区域进行临时支护，维护好顶板后再工作。

7)杜绝“三违”现象，做到“四不伤害”。积极参与事故应急抢救。

8)积极参加公司或本部门组织的安全生产教育培训和职业卫生培训

3.作为一名锚杆支护工，接班时应做好哪些工作?

答：1)查看工作面是否余有剩余支护材料或废弃材料，督促上一班人员及时将废弃材料清理并放至指定升井材料处。

2)准备当班使用的支护材料和检查当班使用的工器具，在工作面进行现场交接班。

3)交接班时必须询问清楚上一班的生产情况，包含顶底板、设备、工器具等情况以及锚杆（索）的打

□□□□

4)□□□□

5)钻机试运转，钻机升降和钻速正常。确认完毕。

2.支护过程中，应确认哪些方面要求规定?

答：1)金属网、钢筋梯子梁已连好。确认完毕。

2)眼位已确定，标记已做出。确认完毕。

3)钻孔质量检查合格。确认完毕。

4)锚杆（索）已安装，托盘、钢筋梯子梁紧贴煤（岩）壁，锚杆已紧固。确认完毕。

3.支护后，应确认哪些方面要求规定?

答：1)支护已完毕，所有锚杆（索）的预紧力合格，工程质量达标。确认完毕。

2)记录已填写，确认完毕。

4.请讲述一下敲帮问顶作业时的注意事项。

答：在支护前和支护过程中严格执行敲帮问顶制度，使用敲帮问顶专用工具，及时找掉顶、帮危岩悬矸。敲帮问顶应在支护完好的地点进行，严格按照由外向里、先顶后帮，人员要站在安全地点，并有专人监护，同时观察好退路。

5.交班时应做哪些工作?

答：1)支护工作结束后，应及时清理施工现场，出净浮煤（矸）。

2)未用完的支护材料等应码放到指定地点，并码放整齐

3)向接班人汇报本班生产情况，协助接班人进行现场检查，发现问题立即处理，对遗留问题，落实责任向队部值班人员汇报。

2.2.2《掘进班组长》

2.2.2.1《掘进班组长》理论知识题

（一）判断题

1 班组长应协调好本班各工种的工作，保证其能够按照“掘进工作面作业规程”规定的掘进方式、循环进度等进行施工。（　　）

2 班组长在进入工作面作业前，要组织相关人员及时处理巷道顶帮的活矸、危岩以及松动的煤（岩）体，防止掉落、片帮、冒顶等伤人。（　　）

3 掘进工作面永久支护失效，可能导致顶板事故，因此要坚持班班验收支护质量，发现问题及时处理，坚决杜绝不合格工程。（　　）

4 永久支护，不论是进行锚杆（索）支护还是架棚等支护作业，必须在有临时支护的情况下进行，严禁空顶作业。（　　）

5 掘进机割一循环后，在敲帮问顶完成后，机组不需要退机，可以借助切割头，在切割头 上或机身上进行支护等作业。（　　）

6 掘进面进行锚杆（索）永久支护作业时，工作面可以同时进行作业的钻机不得超过两台。（　　）

7 工作面进行钻眼时，要求钻孔正后方不得站人。（　　）

8 采掘工作面或其他地点发现透水征兆时，应当立即停止作业，报告调度室，并发出警报，撤出所有受水威胁地点的人员。（　　）

9 当班班组长负责打眼、安装锚杆（索）等掘进过程中的作业环境以及设备运行状态、人员的安全确认和监督。（　　）

10 掘进工作面作业时，要坚持使用好工作面的各类防尘洒水装置，以减少粉尘浓度。（

□

11 □□□□

25 □□□□

4 □□□□

12 □□□□

C 巷道掘进后 12 h 内

21 锚索支护工必须经过（　　），并经考试合格后，方可上岗。

A 专业技术培训 B 知识技能 C 科技知识

22 在复合顶板的巷道中采用锚杆支护时，锚杆最主要的作用原理是（　　）。

A 悬吊作用 B 组合梁作用

C 挤压加固作用 D 减小跨度作用

23 全长锚固是指锚固长度不小于钻孔长度的（　　）。

A 80% B 85% C 90% D 95%

24 打锚杆前必须对工作面进行（　　），确认无隐患后方可作业。

A 敲帮问顶 B 临时支护 C 加强通风 D 挂网

（三）多项选择题

1 有下列行为之一的，应给予掘进班组长警告处分；造成严重后果并构成犯罪的，应依法追究刑事责任。（　　）

A 违章指挥工人或强令工人违章，冒险作业的

B 对工人屡次违章作业熟视无睹，不加制止的

C 对重大事故预兆或者已发现的事故隐患不及时采取措施的

D 拒不执行煤矿安全监察机构及其煤矿安全监察人员安全监察指令的

2 一氧化碳是有害气体，应该加以重点监控。井下一氧化碳的主要来源有（　　）。

A 煤的氧化、自燃及火灾 B 爆破

C 瓦斯、煤尘爆炸 D 朽烂的木质材料

3 锚杆支护的原理是（　　）。

A 加固拱作用 B 悬吊作用 C 组合梁作用 D 砌体梁作用

4 支护工应熟悉作业规程中规定的（　　）等。

A 巷道断面 B 支护方式 C 支护技术参数 D 支护材料

5 掘进工作面找顶应遵守的规定是（　　）。

A 找顶工作应由一名有经验的工人担任

B 找顶人应站在安全地点，观察人应站在找顶人的侧后方，并保证退路畅通

C 找顶应从支护完好的地点开始，由外向里，先顶部后两帮依次进行，找顶范围内严禁其他人员进入

D 顶帮遇有大块断裂煤矸离层时，应首先设置临时支护，保证安全后，再顺着裂隙、层理慢慢地找，不得硬刨硬挖

6 独头巷道维修的原则是（　　）。

A 由外向里逐架进行 B 修复段以里严禁有人

C 可以多段作业 D 修复时可以多人作业

掘进班组长》理论知识题答案

（一）判断题

1 √2 √3 √4 √5 ×6 √7 √8 √9 √10√

11 √12 ×13 √14 ×15 √16 √17 ×18 √19 ×20 √

21 ×22 √23 √24 √25 √26 √27 √28 √29 √30 √

（二）单选题

1.A 2.B 3.B 4.B 5.C 6.C 7.B 8.C 9.A 10.C

11. B 12.A 13.D 14.B 15.A 16.C 17.C 18.A 19.B 20.A

21.A 22.B 23.C 24.A

（三）多选题

1. ABCD 2.ABC 3.ABC 4.ABCD 5.BCD 6.AB

2.2.2.2《掘进班组长》实操知识

（一）实操题

1、请简述掘进工作面规定瓦斯浓度达到多少时不得钻眼**?**

掘进工作面附近 20 米范围内瓦斯浓度达到 1%时或局部积聚瓦斯浓度达到 2%时，不得钻眼。

2、在井下掘进工作中支护是非常必要的，请简述锚索的支护质量要求是什么**?**

锚索的预紧力应根据锚索型号而 确定，锚网巷道外露长度不大于 250 m。

3、作为掘进班组长请简述**“**三人连锁放炮**”**制度的内容是什么**?**具体交换牌是如何进行的?

放炮前，放炮员将放炮警戒牌交给班组长，由班组长安排专人进行警戒，班组长将放炮命令牌交给瓦斯检查员，瓦检员检查瓦斯、煤尘浓度合格后，将放炮牌交给放炮员，放炮员吹哨放炮，爆破后三牌各归原主。

（二）问答题

1.作为一名综掘班组长应该掌握哪些避险知识**?**发生事故后应该怎么办**?**

熟悉本工作面灾害预防措施及避灾路线，发生事故要及时汇报调度室，并全力组织人员抢救，如遇水、火、瓦斯、大面积冒顶等紧急险情，必须立即组织人员迅速撤离。

2.处理冒顶顺序是有规定的，你作为班组长是如何处理冒顶的顺序的**?**

先顶后帮，先支后拆，先上后下，先近后远，先外后里。

3.作为班组长要熟悉井下人员配备情况，井下工作面单班作业人数怎样规定的**?**

每个采区同时作业的采、掘人员每小班：年核定生产 能力 30-90 万吨(含 90 万吨)的煤矿不得超过 85 人;其中综掘工 作面每小班不得超过 16 人;炮掘工作面每小班不得超过 12 人。

4.、掘进工作面综合防尘措施有哪些**?**

煤层注水、湿式打眼、冲洗巷帮、使用水泡泥、装岩洒水、爆破喷雾、个体防护等

5、简述架棚支护应注意得到安全事项

答:(1）严格执行敲帮问顶制度;

(2）必须检查工作地点支架的质量;

(3）必须采用金属前探梁等临时支护，严禁空顶作业;

(4）注意操作安全;

(5）按作业规程规定的支护设计进行支护;

（6）检查和准备支护材料;

（7）加强隐患排查。

6.作为一名综掘班组长在选择巷道断面形状时，应主要考虑哪些因素?

答:(1）巷道穿过岩层的性质，矿压的大小和方向;

(2）巷道的服务年限和用途;

(3）(3)支护方式和支护材料

7. 作为掘进班组长当井下发生透水事故时，如何组织矿工避灾自救?

答：井下发生透水事故时，一般水势很猛，冲力很大。在避开水头冲击后，一定要注意人往高处走，沿上山进入上部水平，而后安全上井。假若出路已经被水隔断，就要迅速寻找井下最高、离井筒和大巷最近的地点，临时躲避，同时敲打铁管或铁道等发生呼救信号，等待救援。为防止从老空区带出大量的有害气体伤人，应佩带隔离式自救器。

2.2.3《掘进队验收员》

2.2.3.1《掘进队验收员》理论知识

（一）判断题

1 验收员的主要职责是对当班工作的任务完成情况、工作和工程质量情况进行验收（包括对各岗位的工作任务、工作质量和工程质量）。（　　）

2 认真按规范、标准对各岗位工程、工作质量进行把关验收，以合格的工程、工作质量保障安全，是验收员的安全责任之一。（　　）

3 验收员在检查过程中发现的安全问题，应及时督促班组进行整改，如果及时整改就不需要再做记录。（　　）

4 验收员必须班班进行现场检查验收评分，对每班工程质量、安全生产情况进行记录，该记录必须有当班班长的签字确认。（　　）

5 工作面打眼前要认真检查拒爆、残爆、落炮，防止崩伤人员。（　　）

6 棚架的间距误差应不超过 100 mm。（　　）

7 采用锚杆吊挂穿管临时支护时，必须牢靠，保证超前支护间距符合《规程》要求，并保证有效接顶，必要情况下要用背顶材料辅助接顶。（　　）

8 在下山掘进工作面，靠近工作面区域必须安装可靠的防跑车阻车装置，下运料期间，工作人员必须撤离工作面，并到安全地点，以防跑车伤人。（　　）

9 掘进工作面迎头所有作业人员在作业中，一定要注意保证安全通路畅通无阻，以便在突发事故时安全躲避。（　　）

10 掘进面及巷道的风、水管路临时吊挂时，可以吊挂在金属网上。（　　）

11 锚杆必须采用单垫双帽，外露长度控制在 200-500 mm。（　　）

12 锚索外露不得大于 300 mm。（　　）

13 拆除原有支护后，必须在有经验的老工人监护下及时排除顶帮浮矸，并采取临时支护措施。（　　）

14 在掘进工作面进行架棚支护或锚网支护时，应做好临时支护及超前支护，并及时用长柄工具清除活矸、危石后，方可进行施工作业。（　　）

15 掘进工作面永久支护之前，必须使用临时支架或金属前探支架等其他超前临时支护进行控顶，严禁空顶作业。（　　）

16 巷道维护须从提高围岩强度和控制围岩应力两方面采取措施。（　　）

17 锚杆支护是锚杆与围岩共同作用，以达到巷道支护目的。（　　）

18 锚杆、锚索的锚固力不低于设计值的 90%为合格。（　　）

19 煤巷、半煤岩巷支护必须进行顶板离层监测，并将监测结果记录在牌板上。（　　）

20 树脂锚固剂搅拌是锚杆安装中的关键工序，直接影响锚固效果与安装质量。（　　）

21 锚杆安装完成后应采用锚杆角度测量仪进行检查，确保锚杆角度符合作业规程要求，检查不合格锚杆应重新补打。（　　）

22 掘进工作面每班必须配备专门的工程质量验收员，并严格按照工程质量及作业规程管理的要求，对当班施工作业的巷道进行工程质量验收。（　　）

23 当掘进工作面瓦斯浓度超限时，工作面设置的瓦斯监测报警仪必须能发出声光报警信号并自动切断工作面迎头被控设备的电源。（　　）

24 掘进工作面的验收员，要对在掘巷道范围内的所有工程质量、文明卫生及安全设施的可靠运行进行全面的监管和验收，发现问题要及时通报并监督落实整改。（　　）

25 掘进工作面的验收员可以不在工作面迎头进行交接班。（　　）

26 □□□□

5 □□□□

A 50 m B 100 m C 150 m D 200 m

16 □□□□

A 先开水后开风 B 先开风后开水

C 风、水同时开 D 先开哪个均可

（三）多选题

1 验收员必须履行以下职责（　　）。

A 严格按照计分标准，对每班工程质量进行验收扣罚

B 负责锚杆拉拔力、预紧力试验并做好记录

C 必须及时校验激光、中线及腰线的准确性

D 对队安排的质量整改项目，负责复查验收

2 钢带是锚杆支护系统的重要构件，其作用主要存在以下方面（　　）。

A 维护锚杆之间的围岩，防止破碎岩块垮落

B 实现锚杆预紧力和阻力扩散，使载荷趋于均匀

C 支护巷道表面和改善围岩应力状态作用

D 均衡锚杆受力和提高整体支护作用

3 下列属于巷道片帮处理方法的是（　　）。

A 木垛法 B 挂网法 C 撞楔法 D 锚网法

4 锚杆“三径”的合理匹配是获得最大锚固力和最佳经济效果的关键，“三径”是指（　　）。

A 钻孔直径 B 药卷直径 C 锚杆直径 D 托板直径

5 独头巷道维修的原则是（　　）。

A 由外向里逐架进行 B 修复段以里严禁有人

C 可以多段作业 D 修复时可以多人作业

6 支护作业前应对锚固剂进行检查，检查内容包括（　　）。

A 规格 B 型号 C 有效期 D 外观质量

2.2.3.1《掘进队验收员》理论知识答案

（一）判断题

1 √2 √3 ×4 √5 √6 ×7 √8 √9 √10× 11 ×12 ×13 √14 √15 √16 √17 √18 √19 √20 √ 21 √22 √23 √24 √25 ×26 √27 ×28 ×29 √30 √

（二）单选题

1.C 2.B 3.A 4.C 5.B 6.B 7.A 8.C 9.B 10.D 11.A 12.C 13.C 14.D 15.A 16.B 17.A 18.A 19.B 20.A 21.C 22.A 23.B 24.A

（三）多选题

1.ABCD 2.BCD 3.BCD 4.ABCD 5.AB 6.ABCD

2.2.3.2《掘进队验收员》问答题

（一）问答题

1.掘进验收员在交接班中有一套作业流程标准，请说出交接班中作业前的准备及注意事项?

一、检查自带的验收量具仪器的完好状态。二、检查作业地点的支付情况。三、工作面中、腰线的检查、准备。四、督促和监督有关工种作业人员，首先处理好上班遗留的问题，做好作业前的准备工作。五、用于登高作业的梯子或脚手架必须牢固可靠。六、检查掘进断面是否符合规程要求。

2、作为一名掘进验收员对井下重大危险源的辨识及应急处置方法应做到应知应会，请简述瓦斯应急处置的方法?

瓦斯危害及后果有燃烧、爆炸、窒息致人伤亡。

应急处置方法:

1.确认作业时瓦斯浓度在允许范围内;

2.爱护通风设施，瓦斯监控设备;

3.不得携带火种入井;

4.不得随意进入无风、微风区域;

5.熟练掌握瓦斯事故避灾路线;

6.会准确使用自救器。

3、做为掘进验收员，你认为永久支护的质量标准是什么?

永久支护质量：巷道净宽、净高及中、腰线，架棚巷道的前倾后仰、迎山角、撑木和垫板的位置与数量、背帮接顶质量、柱窝深度、棚距、扭矩、支架梁水平、棚梁接口等是否符合要求。锚网支护巷道锚杆(索)预紧力和锚固力、网片搭接和联结、锚杆(索)间排距和外露等是否符合要求。

4 综掘验收员应对巷道的支护情况日常检测，对锚杆锚固力的检测有哪些标准?

锚杆锚固力检测抽样率为 3%，每施工 300 根锚杆抽样检查一组,每组随机抽样 9 根，其中顶锚杆 3 根、帮锚杆两帮各 3 根，不足 300 根时，按 300 根进行。锚杆锚固力检测值不低于设计锚固力为合格，MG335 左旋螺纹钢锚杆设计锚固力为 127kN，锚固力检测滞后距离不超 2 个检测点。

5 请简述掘进验收员对安全生产责任制是如何理解的?

一、认真贯彻安全生产方针政策，严格遵守相关法律法规。二、认真贯彻执行上级公司安全生产的规章制度和文件要求。三、保证持证上岗，熟练掌握规程、技术措施的具体规定，并按要求执行。四、工作前要对本岗位进行风险辨识并采取相应的管控措施。五、监督掘进工作面工程质量关，并时刻督促工程质量和文明生产动态达标。六、杜绝“三违现象”，做到“四不伤害”，积极参与事故应急抢救。七、积极参加公司或本部门组织的安全生产教育培训和职业卫生培训。

（二）操作题

1.作为一名掘进验收员在验收前应当完成的步骤是什么？（验收前岗位描述）

1.风筒距迎头符合规定。确认完毕。

2.甲烷传感器吊挂位置符合规定。确认完毕。

3.甲烷浓度符合规程有关规定。确认完毕。

4.敲帮问顶已进行，危岩悬矸已处理。确认完毕。

5.验收工器具齐全有效。确认完毕。

6.中、腰线与激光已校核。确认完毕。

2.作为一名掘进验收员对井下重大危险源的辨识及应急处置方法应做到应知应会，请简述顶板垮落应急处置的方法?

顶板危害后果，顶板垮落掉落，砸、压致人死亡。应急处置方法：

1.确认作业范围内顶帮支护有效。

2.严格敲帮问顶。

3.熟练掌握顶板事故避灾路线。

3.掘进安全质量标准化对机电设备管理是如何规定的?

巷道内无失爆电器设备：机电设备定期检查维护，达到完好标准，各种保护齐全；设备安装位置合理，卫生清洁，挂牌管理，开关上架；机电维护工、绞车司机、胶带输送机和刮板输送机等专职司机持证上岗

4.掘进安全质量标准化对顶板管理是如何规定的?

掘进工作面控顶距离应符合作业规程规定，严禁空顶作业，架棚支护巷道必须使用拉杆或撑木，炮掘工作面距迎头 10m 内必须采取加固措施；掘进巷道内无空帮空项现象，失修巷道能及时处理。

5.掘进安全质量标准化对巷道卫生是如何规定的?

巷道内无杂物、无淤泥、无积水（淤泥、积水长度不超过 5m 深度不超过 0.1m)：浮煤（砰）不超过轨上半面，水沟畅通；材料工具码放整齐，挂牌管理；管线吊挂整齐合理，符合规定。

2.2.4《打眼工》

2.2.4.1《打眼工》理论知识题

（一）判断题

1.使用电钻打眼时，应悬挂好电缆，不准拖在铁道或溜子上。（　　）

2.使用煤电钻钻眼，严禁戴手套，以免被钻杆缠住。（　　）

3.打眼工必须经过特种作业培训，并经考试合格后，持证上岗。（　　）

4.打眼过程中，遇到大片帮、活矸、离层时要及时停机处理，以免损坏设备或造成安全事故。（　　）

5.处理拒爆（瞎炮）的炮眼，必须与原炮眼相距不小于200mm的距离，并且平行原炮眼方向。（　　）

6.打眼时严禁干打眼，应该采用湿式打眼。（　　）

7.打眼时可以用手握住钻杆。（　　）

8.打眼工要严格按照标准的眼位和爆破说明书规定的炮眼角度、深度、个数进行钻眼，凡出现掏槽眼相互钻透或不合格的煤眼，必须重新打眼。（　　）

9.钻眼时，发现钻头合金片脱落，钻杆损坏或中心孔不导水时，可以继续作业，但要设专人观察钻进情况。（　　）

10.作业过程中，需要更换钻杆时，要先关水，后关风。（　　）

11.钻眼时风钻、钻杆方向要保持一致，推力要均匀适当，钻架升降要稳，以防折断钻钎。（　　）

12.作业前未进行敲帮问顶，活矸掉落可能造成人员伤亡。（　　）

13.一般情况下，严禁边打眼边装药，但是特殊情况下可以。（　　）

14.□□□

27 □□□□

技术规定。

A 煤矿安全规程 B 作业规程 C 煤矿安全技术操作规程

9 钻眼工应该（　　）钻眼机具的结构、性能和使用方法，钻眼机具在工作中出现故障时，应能立即检修和更换。

A 了解 B 学习 C 熟悉、掌握

10 打眼前首先检查打眼地点的安全情况，“敲帮问顶”加固支护，严禁（　　）。

A 违章作业 B 违章指挥 C 空顶作业

11 打眼时必须有（　　）监护顶帮安全。

A 班组长 B 队长 C 专人

12 掘进工作面附近（　　）范围内瓦斯浓度达到 1%时或局部积聚瓦斯浓度达到 2%时，不得钻眼。

A 15 m B 20 m C 25 m

13 局部通风机（　　）或工作面风量达不到作业规程规定时，不得钻眼作业。

A 停止运转 B 损坏 C 不符合要求

14 发现煤（岩）变松、片帮、来压或钻孔中有压力水、水量突然（　　），必须停止钻眼、切断电源、钻杆不要拔出，人员立即撤至安全地点。

A 减少 B 消失 C 增大

15 在（　　）的工作面钻眼时，应设置牢固可靠的脚手架或工作台，必要时工作人员要佩戴保险带。

A 倾角较大 B 倾角较小 C 平巷

16 严格按标定的眼位和（　　）规定的炮眼角度、深度、个数进行钻眼。

A 爆破说明书 B 煤矿安全规程 C 煤矿安全技术操作规程

17 钻眼中，出现（　　）时要停止钻进，检查水管是否有水，钻头、钻杆中心孔是否畅通，处理后再钻眼。

A.钻机损坏 B.安全情况 C.粉尘飞扬

18 在钻研过程中，出现钻眼机具（　　）、设施等出现异常情况时，必须停钻处理。

A 运转情况 B 零部件 C 声音

19 钻眼时，钻杆不要（　　）、左右摆动，以保持钻进方向；钻杆下方不要站人，以免钻杆折 断伤人。

A 前后 B 上下 C 来回

20 （　　）巷道施工，必须搭设牢固可靠的工作台，或者采用台阶工作面施工等措施。

A 大断面 B 小断面 C 上山

21 （　　）应充分准备好所使用的钻具，如风钻、电煤钻、钻杆、钻头等。

A 钻眼后 B 钻眼中 C 钻眼前

22 打眼必须在（　　）掩护下或在支护完整条件下钻眼。

A 临时支护 B 永久支护 C 敲帮问顶

23 钻杆机试运转：按照（　　）的顺序进行试运转。

A 先开风、后开水 B 先开水、后开风 C 一起开

24 定眼时，（　　）和领钎人员要相互协调，密切配合。

A 班组长 B 风钻司机 C 队长

（三）多选题

1.打眼工“三紧”是指：（　　）。

A.袖口紧　B.领口紧　C.衣角紧　D.衣服紧

2.采掘工作面的炮眼按作用和位置不同可分为（　　）。

A.掏槽眼　B.辅助眼　C.周边眼　D.炮眼

3.工作面（　　）没有处理完毕时，不得钻眼，处理后方可作业。

A.拒爆　B.失爆　C.残爆　D.正常爆破

4.使用风钻前要检查（　　）。

A.风钻和气腿是否灵活

B.风管、水管连接是否良好

C.钎子长度是否配套，钎子和钻头是否平直

D.电缆良好

5.两台或两台以上钻眼时，要采用（　　）打眼，保证打眼质量和现场作业秩序，每台钻的前边，特别是钻杆下，严禁有人作业。

A.定人　B.定位　C.定时　D.非正常

6.作业结束后，先停水、后停电(风)，扶钻者拔下钻杆，并把钻撤至离工作面 30m 以外（）的安全地方。将电缆和供水、供风软管盘放好，码放整齐，并把钻机重新检查一遍。

A.无淋水　B.不影响通风行人　C.无标志牌　D.顶板完好

2.2.4.1《掘进打眼工》理论知识答案

（一）判断题

1 √2 ×3 √4 √5 ×6 √7 ×8 √9 ×10× 11 √12 √13 ×14 √15 √16 ×17 √18 √19 √20 × 21 √22 √23 √24 ×25 √26 √27 ×28 ×29 √30 ×

（二）单选题

1.B 2.C 3.A 4.A 5.B 6.C 7.C 8.B 9.C 10.C 11.C 12.B 13.A 14.C 15.A 16.A 17.C 18.B 19.B 20.A 21.C 22.A 23.B 24.B

（三）多选题

1.ABC 2.ABC 3.AC 4.ABC 5.ABC 6.ABD

2.2.4.2《掘进打眼工》问答题

（一）问答题

1.作业前未执行敲帮问顶制度，可能会有哪些风险，应该如何管控?

答：可能会出现冒顶伤人的风险。管控措施：支护作业前前严格执行未敲帮问顶制度，按照作业规程要求使用临时支护，并由专人负责观察顶板，发现异常立即撤离。

2.给进钻具中存在的风险及管控措施有哪些?

答：给进钻具速度太快、操作不当，钻杆顶弯、断杆甩出伤人。

管控措施：给进钻具速度必须适中，遇到卡钻必须停机，不得硬推、硬顶，防止将钻杆顶弯、断杆甩出伤人。

3. 掘进打眼作业流程?

答：1.参加班前会 2.现场接班 3.安全确认 4.敲帮问顶 5.临时支护 6.打眼 7.收尾交接

4.凿延作业时，如何合理摆布气腿为止?

答：应尽可靠使气腿伸展开，使用时要把气腿的斜度摆设得尽可能小，这样不但机器推进平稳振动较小，而且能充分发挥机器的效能。

5.在打眼工作安全确认环节的作业内容有哪些?

答：1.检查顶、帮完好情况;

2.检查工作面瓦斯情况;

3.检查管路连接情况;

4.检查工作面支护设备及材料情况。

（二）实操题

1.打眼支护全过程风水开停顺序

答：开始时先开水后开风、停止时先停风后停水。

2.装接气和水管前应做好哪些工作

答：装接气管之间应先开一下压气，将管内和接头内的脏物砂石吹净，以免进入机内，损坏机件。装水管时亦应冲洗一下，对滤网上的脏物等应清理干净。

开始时先开水后开风、停止时先停风后停水。

3.在打眼过程中，发现有煤岩松动，片帮，来压或钻孔中有压力水，水量突然增大，或出现有害气体涌出等异常现象时，应该如何处理?

答：必须停止钻眼，切断电源，禁止拔出钻杆，立即向矿调度室和值班人员汇报，并组织人员迅速撤离至安全地点，听候处理。

4.钻眼操作顺序是什么?

答：1.检查施工地点安全状况

2. 准备钻眼设备，工具，试运转，标定眼位

3. 钻眼

4. 撤出设备和工具

5.“敲帮问顶**”**的使用方法，和注意事项

答：操作人员站在安全的地方，用专用长柄工具由轻而重敲打顶板和两帮，发出“哐哐”声，表示顶、帮已离层或松动，有掉下来的危险，必须用长柄工具把松动的煤（岩）块撬下来。敲的时候如果是发出清脆的声音，表示顶板完好。“敲帮问顶”应从有完好支护的地点开始，由外向里，先顶后帮依次进行，“敲帮问顶”范围内严禁有其他人员。

2.2.5《掘进爆破工》

2.2.5.1《掘进爆破工》理论知识题

（一）判断题

1 爆破工必须经过专门技术培训，考试合格，取得特种作业许可证后，方可上岗。（　　）

2 爆破作业，必须严格执行“一炮三检”制度，未经过瓦斯检查或经检查瓦斯超限的情况下，严禁爆破。（　　）

3 井下爆破工必须由专职爆破工担任。（　　）

4 突出煤层采掘工作面爆破工作必须由固定的专职爆破工担任。（　　）

5 井下爆破人员在装药前、爆破前、爆破后，均应检查瓦斯，避免在瓦斯超限的情况下进行爆破。（　　）

6 爆破后，爆破工必须检查拒爆、残爆情况。（　　）

7 为提高爆破效率，正向装药时可装填“盖药”。（　　）

8 爆破后，待炮烟吹散吹净，作业人员方可进入工作面作业。（　　）

9 炮眼深度超过 2.5m 时，封泥长度不得小于 0.5m。（　　）

10 爆破前，爆破母线必须扭结成短路。（　　）

11 爆破前，靠近掘进工作面 10m 长度内的支架必须要加固。（　　）

12 杂散电流是产生早爆的原因之一。（　　）

13 由于连线不良造成的拒爆可重新连线爆破。（　　）

14 含水率超过 0.5%的铵梯炸药可用于有瓦斯煤尘爆炸危险的爆破地点。（　　）

15 所有接触爆炸材料的人员应穿棉服或抗静电衣服，严禁穿化纤衣服。（　　）

16 不同厂家生产的但型号相同的电雷管可掺混使用。（　　）

17 □□□□

□

34 □□□□

A 一级 B 二级 C 三级

10 炮眼深度超过 1m 时，封泥长度不得小于（　　）。

A 0.3m　B 0.4m　C 0.5m

11 光面爆破时，周边光爆眼应用炮泥封实且封泥长度不得小于（　　）。

A 0.2m　B 0.25m　C 0.3m

12 多头巷道掘进时，爆破母线应（　　），以免误接爆破母线。

A 固定使用 B 随挂随用 C 一线多用

13 巷道掘进时，爆破母线与电缆、电信、信号线应分别挂在巷道的两侧，如果必须挂在同一侧，爆破母线必须挂在电缆的下方，并应保持（　　）以上的距离。

A 0.2m　B 0.3m　C 0.4m

14 爆破地点距采空区（　　）前，必须通过打深眼等有效措施，探明采空区的准确位置、范围及赋存瓦斯、积水和发火情况。

A 10m　B 15m　C 20m

15 装配引药时，电雷管必须由药卷的（　　）装入。

A 顶部 B 一侧 C 任意位置

16 在有煤尘爆炸危险的煤层中，掘进工作面爆破前后，附近（　　）的巷道内，必须洒水降尘。

A 10m　B 20m　C 30m

17 执行“三人连锁放炮”时，警戒牌由（　　）携带。

A 班组长 B 瓦斯工 C 爆破工

18 □□□□

2.2.5.1《掘进爆破工》理论知识答案

（一）判断题

1 √2 √3 √4 √5 √6 √7 ×8 √9 ×10 √ 11 √12 √13 √14 ×15 √16 ×17 ×18 √19 ×20

×21.√22.×23.√24.×25.√26.√27.√28.√29.×30.√31.√32.×33.×34.×35.×

（二）单选

1. C 2.A 3.A 4.B 5.A 6.B 7.C 8.C 9.C 10.C 11.C 12.B 13.B 14.C 15.A 16.B 17.C 18.B

（三）多选

1. ABD 2.ABCD 3.ABCD 4.ABCD 5.ABC 6.AC 7.ABD

2.2.5.2《掘进爆破工》实操知识

（一）实操题

1. 作为一名爆破工，班前应做的工作有哪些?

答：1.瓦斯浓度符合规程要求。确认完毕。

2.爆破地点顶板完好，支护有效。确认完毕。

3.爆破工器具齐全完好。确认完毕。

4.炸药、雷管已存放至安全地点，存放距离符合规定。确认完毕。

5.人员已撤出，警戒已设好，安全距离符合规定。确认完毕。

2.掘进爆破工班中需要做好的工作。

答：1.爆破地点周围设备已停电闭锁。确认完毕。

2.所有炮眼符合要求，装药、封泥符合规定。确认完毕。

3.爆破地点瓦斯浓度符合规定。确认完毕。

4.爆破警号已发出，喷雾已打开。确认完毕。

5.已安全爆破，母线已短接，炮烟已吹散。确认完毕。

3.掘进爆破工班后应该做好哪些工作?

答：1.爆破后，检查瓦斯浓度正常。确认完毕。

2.无残爆、瞎炮、拒爆。确认完毕。

3.记录已填写，确认完毕。

4.掘进爆破工交接班时应做哪些工作?

答：1.按要求进入工作面现场交接班。

2.进入接班地点后，向上一班爆破工询问工作面的工作状况及当班存在的问题，检查工作面水幕、水

□□□

一声“放炮了”。

2.在发出警戒信号 5s 之后，将发爆器的钥匙插入发爆器，并进行充电。第二次发出爆破信号，再过 10-15s，待指示红灯亮时进行起爆。

3.起爆后，将钥匙取下随身带好，然后拆下爆破母线并短接好。

4.待炮烟吹散后，同瓦斯员、班组长一起进入工作面检查通风、瓦斯和爆破情况。

5.爆破后，要督促施工单位及时洒水降尘，之后方可出煤或进行其他工作。

3.爆破作业出现拒爆时，应该如何处理?

答：1.由于连线不良造成的拒爆，可重新连线起爆。

2.在距拒爆炮眼 0.3m 以外另打与拒爆炮眼平行的新炮眼，重新装药起爆。

4.爆破作业在交班时应该做哪些工作?

答：1.交班前认真检查当班在通风、防尘、爆破方面所存在的问题。

2.收拾好工具，存放在指定地点，清点剩余电雷管、炸药，填写消耗单并经班组长签字。

3.将剩余电雷管、炸药退还爆破材料库，并办理手续，交还发爆器。

4.向接班人汇报本班工作情况，协助接班人现场检查，发现问题立即协同处理，对遗留问题，落实责任向上汇报。

5.掘进爆破工在接班时应该做哪些工作?

答：1.按要求进入工作面现场交接班。

2.进入接班地点后，向上一爆破工询问工作面的工作状况及当班存在的问题，检查工作面水幕、水管是否畅通，效果是否良好，发现问题及时处理，对遗留问题落实责任，向上汇报。

3.履行交接班手续。

2.2.6《掘进机司机》

2.2.6.1《掘进机司机》理论知识

（一）判断

1.掘进机割一循环后，在敲帮问顶完成后，机组不需要退机，可以借助切割头，在切割头上或机身上进行支护等作业。（　　）

2.掘进机割煤工序完成后，可以不退机，只需对切割头进行防护后，就可以进行支护工序。（　　）

3.掘进机切割头在割煤完成后，要先退机随即切割头落地，但机组可以不停电闭锁。（　　）

4.在掘进机掘进割煤运行过程中，如有特殊情况，人员可以进迎头处理作业，只要躲开切割头就行。（　　）

5.在机组割煤作业时，除掘进机司机和副司机要在机组上进行操作和协助操作外，其他任何人员不得在掘进机机身上和掘进机两侧，并严禁任何人员进入作业区域。（　　）

6.掘进割煤完成一循环后，必须由班组长在安全位置先检查割煤成型情况和顶板、煤帮安全质量情况。确认后，进行临时超前支护，待超前临时支护确认安全完成后，方可允许人员进入支护作业。（　　）

7.掘进机司机或放炮员在得到班组长命令后，要再进行安全确认，确认无人员进入工作面和机身两侧，无误后方可开机或放炮作业。（　　）

8.掘进机司机掘进时，必须随身携带便携式瓦检仪。（　　）

9.空顶作业只存于掘进工作面，采煤工作面不存在这种情况。（　　）

10.矿井透水预兆之一“嘶嘶”水叫，是指井下高压积水向煤（岩）裂隙强烈挤压时，与周围煤（岩）壁摩擦而发出“嘶嘶”水叫声，在煤岩掘进时或在回采过程中，遇到此种情形说明即

□□□

22.□□□

A 可以进行截割 B 禁止截割

C 严禁开机 D 禁止任何操作

4.“三量”是指（　　）。

A 开拓煤量、准备煤量、回采煤量

B 采煤煤量、掘进煤量、通风煤量

C 采煤煤量、掘进煤量、运输煤量

5.掘进掘进中的煤及半煤岩巷最低允许风速为（　　）m/s。

A 0.25　B 0.15　C 0.35

6.掘进机作业时，应使用内、外喷雾装置，内喷雾装置的使用水压不得小于（　　）。

A 1.5MPa　B 2MPa　C 5MPa

7.一般巷道贯通在相距（　　）前，必须停止一个掘进头作业。

A 10 m　B 15 m　C 20 m　D 30 m

8.以下不属于掘进工作面透水征兆的是（　　）。

A 挂红 B 空气变冷

C 发生雾气 D 响煤炮

9.由下向上掘进 25°以上的倾斜巷道时，必须将溜煤（矸）道与（　　）分开。

A 绕道 B 人行道 C 轨道 D 回风道

10.《煤矿安全规程》规定，掘进机作业时，应使用（　　）喷雾装置。

A 前、后 B 左、右 C 内、外 D 上、下

11.掘进工作面局部通风机所采用的“三专、两闭锁”的目的是为了保证（　　）。

A 保证耙装的供电可靠性

B 刮板机的供电可靠性

C 局部通风机供电可靠性，杜绝电气原因引爆或引燃瓦斯

D 局部通风机每班有人检修的强制性措施

12.掘进机切割头截齿短缺数不得超过总数的（　　）。

A 3%　B 4%　C 5%　D 6%

13.掘进机在使用过程中，液压油的温度不得超过（　　）。

A 60 ℃　B 70 ℃　C 80 ℃　D 75 ℃

14.掘进中的煤巷和半煤岩巷允许的风速范围为（　　）m/s。

A 0.15-4.00　B 0.25-4.00　C 0.25-6.00

15.下列说法不符合掘进机完好标准的是（　　）。

A 千斤顶（油缸）活塞杆镀层无脱落，局部轻微锈斑面积不大于 50 mm^2；划痕深度不大于 0.5 mm，长度不大于 50 mm，单件上不多于 3 处

B 切割头无裂纹、开焊，截齿完整，短缺数不超过总数的 10%

C 刮板齐全，弯曲部超过 15 mm

D 电气设备的绝缘电阻值：660 Ω 等级不小于 30 kΩ，127 V 等级不小于 10 kΩ

16.巷道贯通前应当制定贯通专项措施。综合机械化掘进巷道在相距（　　）m 前，其他巷道在相距（　　）m 前，必须停止一个工作面作业，做好调整通风系统的准备工作。

A 20 30　B 50 20　C 20　50

17.掘进机按照截割滚筒的布置方式不同分为两种，其中最常用的为（　　）。

A 半煤岩掘进机　B 煤巷掘进机　C 纵轴式掘进机　D 横轴掘进机

18.□□□

A 12°-18°B 12°-15°C 15°-21°D 6°-8°

24.□□□

4.掘进工作面遇有：①巷道支护受损明显，有失效可能；②片帮或漏顶严重等顶板异常情形时，以下（　　）属于掘进迎头现场人员的应急处置原则。

A 立即停止在附近作业 B 撤到较安全地点

C 立即敲帮问顶 D 立即注浆加固

5.掘进机主要由（　　）等几部分组成。

A 截割机构 B 装运机构 C 行走机构

D 转载机构 E 液压系统

6.掘进机截割机构主要由（　　）等组成。

A 电动机 B 履带 C 减速器

D 伸缩机构 E 截割头和回转台

2.2.6.2《掘进机司机》理论知识答案

（一）判断题

1.× 2.× 3.× 4.× 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.×13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.×22.√23.√ 24.× 25.× 26.√ 27.√ 28.√ 29.× 30.√

（二）单选题

1.C 2.A 3.B 4.A 5.A 6.B 7.C 8.D 9.B 10.C 11.C 12.C 13.B 14.B 15.B 16.B 17.C 18.C 19.A 20.D 21.D 22.A 23.B 24.A

（三）多选题

1.ABCDE 2.ABD 3.ABCD 4.AB 5.ABCDE 6.ACDE

2.2.6.2《掘进机司机》实操知识

（一）问答题

1.作为一名掘进机司机，请讲述你的岗位职责是什么?

2.作为一名掘进机司机，请讲述 2 条以上你的安全生产责任制内容。

3.作为一名掘进机司机，接班时应做好哪些工作。

4.作为一名掘进机司机，作业前应做好哪些工作。

5.作为一名掘进机司机，请讲述顶板危险因素辨识及应急处置方法。

（二）操作题

1.做为一名掘进机司机，班前应确认哪些方面要求规定?

2.班中，应确认哪些方面要求规定?

3.班后，应确认哪些方面要求规定?

4.交班时应做哪些工作?

5.停机后应做哪些工作?

2.2.6.2《掘进机司机》实操知识答案

（一）问答题

1.作为一名掘进机司机，请讲述你的岗位职责是什么?

主要负责掘进机操作，保证掘进机正常运行。熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理、各种保护装置。能处理一般故障。认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.作为一名掘进机司机，请讲述 **2** 条以上你的安全生产责任制内容。

（1）认真贯彻安全生产方针、政策，严格遵守相关法律、法规。

（2）认真贯彻执行上级公司安全生产的规章制度和文件要求。

（3）保证持证上岗，熟练掌握规程、技术措施的具体规定，并按要求执行。

（4）工作前要对本岗位进行风险辨识并采取相应的管控措施。

（5）工作时要精力集中，认真操作。掘进机工作时要随时注意设备各部位的运转情况，发现异常，立即停机并向当班班长或跟班队长汇报，同时协助检修人员进行处理，严禁设备带病运转。

（6）必须掌握掘进机作业范围内的管线、设备、巷道断面、支护状况、顶板通防设施等情况的变化，发现问题及时处理。确保掘锚机安全运行。

（7）积极参加公司、区队组织的掘进机技术培训，刻苦钻研技术。

（8）杜绝“三违”现象，做到“四不伤害”。积极参与事故应急抢救。

（9）积极参加公司或本部门组织的安全生产教育培训和职业卫生培训。

3. 作为一名掘进机司机，接班时应做好哪些工作。

（1）检查掘进机常备的工具是否齐全完好。

（2）检查掘进机周围有无杂物，顶板支护是否完整、可靠，最小控顶距是否符合要求。

（3）检查机组各部件螺栓是否齐全、完整、紧固可靠，各部位零件是否完好，各销、轴有无断裂现象。

（4）检查液压油箱，各减速机油位是否符合要求。

（5）检查液控部分各操作手柄及电控部分各按钮是否灵活可靠，准确无误。

4.作为一名掘进机司机，作业前应做好哪些工作。

（1）各操作手柄、遥控器和按钮应齐全、灵活、可靠。

（2）机械、电气、液压系统，安全保护装置应正常可靠。

（3）减速器、液压管路、雾化系统管路的管接头应无破损泄漏。

（4）转载皮带机应确保完好、托辊齐全。

（5）截割头截齿、齿座应完好。

（6）装载、链轮要完好。刮板链垂度应合适，无断裂、丢销现象，刮板齐全无损。转载机的皮带和接口无破裂，皮带松紧程度适当。

（7）履带、履带板、销轮保持完好。

（8）水雾化（喷雾）装置系统、冷却装置完好；稳定器动作灵活、可靠，急停按钮灵敏有效。

5.作为一名掘进机司机，请讲述顶板危险因素辨识及应急处置方法。

顶板事故征兆：巷道出现掉渣、底鼓、支护突然变形、大面积崩锚杆盘（断锚杆）等

处置方法：

（1）发生冒顶事故时，现场施工人员立即撤离到安全地带，班长负责清点人数，并将事故情况立即报告值班室及调度室。

（2）待冒顶处于相对稳定后，由电工检查线路，瓦斯员检查甲烷浓度恢复正常通风及照明，确保安全。

（3）抢救顶板事故前，根据现场情况制定抢救方案及安全技术措施，组织抢救。加强周围支护，以保证退路安全。

□4□□□

（2）检查液控部分各操作手把及电控部分各旋钮是否灵活。

（3）检查截割头运转是否正常。

（4）检查掘进机内、外喷雾能否正常使用。

（5）检查油泵运转是否正常，液压系统工作压力是否符合要求。

（6）检查一运刮板输送机、二运转载皮带机运行是否平稳。

5.停机后应做哪些工作?

（1）正常停机。

（2）开始支护。

（3）掘进机遇下列情况之一时可直接按动紧急停止按钮:

出现危及人身安全或其它事故时;

瓦斯超限，瓦斯监测装置连续闪光并发生瓦斯报警时;

掘进机内部发生异常响声时;

顶、底板、煤壁出现透水预兆时;

负荷过大，电动机发生闷转现象时。

2.2.7《转载机司机》

2.2.7.1《转载机司机》理论知识

（一）判断题

1.敲帮问顶工具要存放在工作面附近，以便随时使用。一般应挂在转载机外巷帮或妥善挂于转载机机身侧。（　　）

2.在皮带等设备运行期间，严禁任何人员对皮带机头、机尾、转载溜等运输设备进行调整或维修，严禁拆除防护网对运转部位进行检修。（　　）

3.转载机司机负责转载机的安全操作及维护工作，看护好带式输送机尾，并完成本班的原煤运输任务。（　　）

4.转载机司机开机期间必须看护好带式输送机尾，确保带式输送机尾段运行正常。（　　）

5.转载机司机应按规定顺序和信号开机，并注意观察转载机的运行情况，发现异常及时停机处理。（　　）

6.转载机司机严禁甩掉保护开机，保证各种安全保护装置和安全防护设施齐全完好。（　　）

7.转载机司机应持证上岗且岗证相符，是本岗位安全生产工作的直接责任者。（　　）

8.转载机司机应保证转载机的防护设施完好，在设备运转时保持安全距离，防止转动和传动部位碰伤人员。（　　）

9.转载机运行过程中，司机应注意站位，防止煤矸冲出伤人。（　　）

10.转载机运行过程中，司机要时刻保持清醒，并巡查设备运行情况，禁止设备运行期间睡觉。（　　）

11.推移转载机时，机头偏离跑道，会造成掉道或歪斜伤人等事故的发生。（　　）

12.推移转载机时，应安排专职人员看护转载机的推移情况，发现问题及时停止作业，处理完毕

□□□

□□□

A 手镐 B 长撬棍 C 打眼钎子 D 木棍

6 打锚杆前必须对工作面进行（　　），确认无隐患后方可作业。

A “敲帮问顶”B 临时支护 C 加强通风 D 挂网

7 破碎顶板容易发生局部漏顶现象，如果不及时支护，易发生工作面（　　）冒顶事故。

A 压垮型 B 推垮型 C 漏冒型 D 压推型

8 因为（　　），所以在“敲帮问顶”时要先顶后帮。

A 顶板冒落对人的危害程度大 B 顶板比两帮容易执行“敲帮问顶”

C 两帮没有危矸活石 D 两帮危矸活石少

9 瓦斯爆炸的浓度为（　　）。

A 5%-16%　B 5%-20%　C 3%-18%　D 3%-16%

10 保护接地的目的是（　　）。

A 增加接地电阻 B 减少接地电阻

C 在于防止发生瓦斯爆炸事故 D 在于防止电气设备外壳带电

11 检修电气设备时，必须在（　　）状态下进行。

A 备用设备开启 B 带电 C 停电 D 设备异常运行

12 在触电者脱离电源的救护中，救护人员必须注意（　　），防止被救护人摔倒碰伤。

A 防止其他人员触电 B 防止财产损失 C 防止破坏环境 D 防止自身触电

13 掘进工作面严禁空顶作业。靠近掘进工作面（　　）内的支护在爆破前必须加固。

A 10 m　B 30 m　C 20 m　D 25 m

14 带式输送机、刮板输送机转载点要安装（　　），并能覆盖整个落煤范围。

A 自动喷雾 B 自动洒水 C 过载保护 D 洒水管

15 斜巷冒顶恢复的顺序是（　　）。

A 由中间向两头进行 B 由上向下进行 C 由下向上进行 D 以上均可以

16 下面不是煤矿井下冒顶主要预兆的是（　　）。

A 顶板掉渣 B 煤尘增大 C 煤壁片帮 D 顶板裂缝

17 煤层开挖后，将出现顶板下沉、断裂等现象，产生这种现象的力称为（　　）。

A 矿山重力 B 煤巷压力 C 矿山压力 D 岩巷压力

18 间距小于（　　）的平行巷道，一个巷道爆破，两个巷道的人员都必须撤离。

A 20 m B 25 m C 30 m D 40 m

19 工作面透水征兆中，煤层裂缝有暗红色水锈现象称为（　　）。

A 水叫 B 挂汗 C 挂红 D 空气变冷

20 电动机附近（　　）以内风流中瓦斯浓度达到 1 .5%时必须停止运转，撤出人员。

A 10 m B 15 m C 20 m D 25 m

21 在煤矿井下（　　）是产尘量最大、产尘最集中的地点。

A 运输系统的各转载点 B 运输系统 C 采掘工作面 D 副井口

22 采掘工作面的气温超过（　　）时，必须停止工作。

A 26 ℃ B 28 ℃ C 30 ℃ D 40 ℃

23 工作面出现煤油味、汽油味、松节油或焦油味，表明风流上方存在（　　）。

A 瓦斯突出 B 顶板冒落 C 煤炭自燃 D 透水预兆

24 老空积水出水特点是突发性强，（　　），有害气体含量高，对人身和设备的伤害较大。

A 来势猛，持续时间短 B 来势猛，持续时间长

C 来势缓弱，持续时间长 D 来势缓弱，持续时间短

25 □□□□

3 □□□□

2.2.7.1《转载机司机》理论知识答案

（一）判断题

1 √ 2 √ 3 √ 4 √ 5 √ 6 √ 7 √ 8 √ 9 √ 10 √ 11 √ 12 √ 13√ 14× 15 √ 16 √ 17 √ 18 √ 19 √ 20× 21 √ 22 √ 23× 24 √ 25 √ 26 √ 27 √ 28 √ 29 √ 30 √

（二）单选题

1 C 2 D 3 A 4 A 5 B 6 A 7 C 8 A 9 A 10 D 11 C 12 D 13 A 14A 15B 16 B 17 C 18 A 19 C 20 C 21C 22 C 23 C 24 A 25 D 26 D 27 A 28 A 29 A 30 A

（三）多选题

1 ABC 2 ABC 3 BCD 4 ABC 5 ABCD 6 ABCD

2.2.7.2《转载机司机》实操知识

（一）问答题

1.作为一名转载机司机，请讲述你的岗位职责是什么?

2.作为一名转载机司机，请讲述 2 点以上你的安全生产责任制内容。

3.作为一名转载机司机，接班时应做好哪些工作。

4.作为一名转载机司机，作业前应做好哪些工作。

5.作为一名转载机司机，请讲述顶板危险因素辨识及应急处置方法。

（二）操作题

1.做为一名转载机司机，班前应确认哪些方面要求规定?

2.班中，应确认哪些方面要求规定?

3.班后，应确认哪些方面要求规定?

4.交班时应做哪些工作?

5.收尾应做哪些工作?

2.2.7.2《转载机司机》实操知识答案

（一）问答题

1. 作为一名转载机司机，请讲述你的岗位职责是什么?

主要负责转载机操作，保证转载机正常运行。熟悉设备的结构性能、技术特征、工作原理、各种保护装置，掌握消防器材的正确使用方法，正确使用防护用品，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2. 作为一名转载机司机，请讲述 **3** 点以上你的安全生产责任制内容。

（1）负责转载机的操作、维护及安全运行工作，并完成本班的运输任务。

（2）司机必须熟悉转载机的性能、结构及工作原理，通晓本工种操作规程，懂得回采基本知识和工作面作业规程。

（3）严格执行“三大规程”，开机前必须先检查，保证转载机完好，转载点喷雾良好，发现问题及时处理。

（4）开机前认真检查转载机机身及配件牢固，机头机尾的稳固情况等，信号装置应灵敏可靠。开动前必须发出开机信号，确认人员已离开机器转动部位，发出预警，打开喷雾，然后才准正式开动。

（5）运行中应经常检查电动机、减速器等各部声音是否正常，电动机、减速器、轴承是否过热，运行是否平稳无断裂。

（6）运行中发现有异常时要立即停机处理。

（7）转载机运行时，严禁人员从机头上部跨越，严禁清理机头等转动部位的煤粉或用手调整刮板链及从事其它工作。

（8）处理转载机故障时，必须闭锁控制开关，挂上停电牌，需要进入煤墙侧时，必须进行有效的护帮护顶工作。

□9□□□

1.做为一名转载机司机，班前应确认哪些方面要求规定?

班前:

（1）机头机尾处顶板支护完好，电气设备处无淋水，确认完毕。

（2）链轮、减速器无渗漏油，油量符合规定，确认完毕。

（3）各部位连接螺栓齐全完好，水平销、齿轨销无缺失，确认完毕。

（4）转载机电缆吊挂整齐、无挤压现象，确认完毕。

（5）转载机搭接符合规定，确认完毕。

（6）转载机各启停、闭锁按钮灵敏可靠，确认完毕。

（7）机头防尘喷雾能正常使用，确认完毕。

2. 做为一名转载机司机班中，应确认哪些方面要求规定?

班中:

（1）转载机无缺失，链条运行平稳、无飘链现象。确认完毕。

（2）电机、减速机声音、温度正常。确认完毕。

3. 做为一名转载机司机班后，应确认哪些方面要求规定?

（1）转载机已开空，可以停机。确认完毕。

（2）设备及现场环境文明卫生清理完毕。确认完毕。

（3）记录已填写，确认完毕。

4. 做为一名转载机司机试运转应做哪些工作?

（1）转载机启动前，必须打开机信号，待有关人员离开其周围后，解除闭锁，无异常时，正常开机使其空转一周，并观察刮板运转情况，发生刮板刮底、跳动或刮板歪斜、短缺变形等问题时应停机处理。处理不

了的向班组长汇报。

（2）空运转一段时间以后，司机要使用红外线测温仪检查减速机、电机各部轴承温度是否异常。

5. 做为一名转载机司机收尾应做哪些工作?

（1）将机头、机尾附近的浮煤清扫干净。

（2）进行交接班。

2.2.8《架棚工》

2.2.8.1《架棚工》理论知识题

（一）判断题

1. 架棚施工中可以使用非矿用支护材料。（　　）

2. 架棚时，若临时支护不易支设，只要顶板完好，可以空顶作业。（　　）

3. 架棚后必须按有关规定进行检查，发现不合格的可以拖到下一班处理。（　　）

4.特殊情况下的支护，必须在安全技术措施的指导下进行，并有专人负责指挥。（　　）

5. 支护前和支护过程中，要经常“敲帮问顶”，用长柄工具及时处理危岩、活石。（　　）

6. 在架棚作业中，其他人员可以在棚下活动。（　　）

7. 架对口棚时，梁腿要扶牢，严防倒腿砸伤人员。（　　）

8. 架棚人员进入作业地点应先“敲帮问顶”。（　　）

9. 对使用的支护材料进行检查，工字钢棚梁耳、肩章、拉环焊接是否牢固，棚梁、棚腿是 否弯曲变形。（　　）

10. 将架棚点的浮煤须清理到实底上。（　　）

煤层顶板越松软、破碎，煤层顶板压力越小。（　　）

11. 挖好柱窝后，安上鞋板，柱窝过深时，无需处理。（　　）

12. 架棚时，两帮扶腿人员必须把腿扶好，防止腿倒伤人。（　　）

13. 水平巷道棚架前倾后仰角度应不大于 1°。（　　）

14. 架棚巷道棚架背板 70%以上应背紧。（　　）

15. 棚架的间距误差应不超过 100 mm。（　　）

16. 掘进巷道采用梯形支架时，棚梁与立柱的连接方式最好是亲口接。（　　）

17. □□□□

3. □□□□

13. 基本顶是指位于（　　）以上岩层，多为厚度较大、较稳定的粗砂岩、砾岩或石灰岩，一般不易垮落，常会有缓慢变形。

A 假顶 B 直接顶 C 基本顶 D 煤层

14. 水平巷道棚架的前倾后仰角度偏差应不超过（　　）。

A 2.5°B 2°C 1.5°D 1°

15. 刚性支架架棚巷道，支架间距规定（　　）。

A ≤50 mm B ≤100 mm C ≤150 mm D ≤200 mm

16. 掘进巷道文明生产要求做到“三无”，即巷内无积水、巷内无杂物（　　）。

A 巷内无浮煤、淤泥 B 巷内无堆放材料 C 巷内无照明

17. 一般巷道贯通在相距（　　）前，必须停止一个掘进头作业。

A 10 m B 15 m C 20 m D 30 m

18. 煤巷风筒口到掘进工作面的距离不大于（　　）。

A 5 m B 8 m C 10 m D 15 m

19.锚杆支护巷道因条件变化需改为架棚支护时，必须至少退后（　　）架棚。

A 3 m B 5 m C 8 m

20. （　　）是紧靠煤层顶部，厚度很薄，容易随采煤而垮落的岩层。

A 假顶 B 直接顶 C 老顶

21. 破碎顶部容易发生局部漏冒现象，如果不及时支护，易发生工作面（　　）冒顶事故。

A 压垮型 B 推垮型 C 漏冒型

22. 关于倾向的描述，（　　）是正确的。

A 与走向垂直，指向标高低的地方 B 与走向平行，指向倾斜方向

C 与走向垂直，指向标高高的方向 D 和等高线的方向相同

23. 爆破地点 20 m 以内，有物体堵塞巷道断面（　　）以上时，严禁装药、爆破。

A 1/2　B 2/3　C 3/4　D 1/3

24.下列哪些不是冒顶征兆（　　）。

A 顶板下沉 B 底鼓、片帮 C 风量增大 D 顶板掉渣

（三）多项选择题

1. 巷道架棚工应严格执行（　　）有关安全法规和各项规章制度。

A 《煤矿安全规程》B 《操作规程》

C 《作业规程》D 《巷道架棚工责任制》

2. 对将受施工影响的棚子进行加固的方法有（　　）。

A 挑棚 B 打点柱 C 设木垛 D 加密支架

3.独头巷道的维修的原则是（　　）。

A 由外向里逐架进行 B 修复段以里严禁有人

C 可以多段作业 D 修复时可以多人作业

4.套棚作业中背帮、背顶时的危险因素有（　　）。

A 帮顶危矸活石掉落伤人

B 没有安排专人监护帮顶，出现异响不能及时发出信号撤人，造成人员伤害

C 帮顶背木数量不符合要求及空帮空顶，造成支护失效进而发生冒顶或片帮伤人

D 棚子帮顶没有背实之前没有专人扶好棚子，造成棚子歪倒伤人

5. 煤矿井下主要冒顶征兆有（　　）。

A 顶板响声 B 顶板掉渣 C 煤壁片帮 D 顶板脱层

6. □□□□

2.2.8.1《架棚工理》论知识题答案

（一）判断题

1 ×2 ×3 ×4 √5 ×6 ×7 √8 √9 √10√ 11 ×12 √13 √14 ×15 ×16 √17 √18 √19 √20 √ 21 √22 ×23 √24 ×25 √26 ×27 ×28 ×29 ×30 √

（二）单选题

1. C 2.D 3.A 4.B 5.C 6.A 7.A 8.C 9.B 10.A 11.B 12.A 13.B 14.D 15.A 16.A 17.C 18.D 19.B 20.A 21.C 22.A 23.D 24.C

（三）多选题

1. ABCD 2.ABCD 3.AB 4.ABCD 5.ABCD 6.ACD

2.2.8.2《架棚工》架棚工实操知识题

（一）问答题

1. 作为一名架棚工，你的岗位职责是什么

答：1.负责煤矿井下巷道架棚工作，确保工程质量符合规定标准。

2.根据设计要求，完成棚及相关构件的安装与调试。

3.对井下架棚设备进行定期检查，确保设备运行正常，做好日常维护和保养工作。

4.积极参与井下作业规程的制定，为提高工作效率和安全性提供合理化建议。

5.在班长领导下，与各工种密切配合，确保生产任务的完成。

2.架棚作业过程中安全注意事项有哪些

答：1.在架棚作业过程中，严格执行煤矿安全规程和相关规定，不得违章指挥、违章作业。

2.在架棚作业过程中，要时刻注意围岩变化，发现异常情况应立即停止作业，撤离人员并报告相关部门。

3.在架棚作业过程中，必须正确使用安全防护设备，如安全帽、防护眼镜、手套等，以确保人身安全。

3.架棚作业操作规程有哪些内容?

答：1.在井下架棚作业前，应进行危险源辨识，确保作业环境安全。

2.遵循作业规程，按照正确的方法和顺序进行架棚作业。

3.在架棚过程中，应时刻关注围岩变化，确保支护稳定可靠。

4.严格执行煤矿安全规程，正确使用安全防护设备，防范各类事故发生。

5.架棚作业完成后，应进行质量检查，确保工程质量符合规定要求。三、安全注意事项

4.支护过程中，必须对工作地点的哪些设施设备加以保护，不得损坏?

答：电缆、风筒、风管、水管及机电设备

5. 放炮蹦倒、崩坏的支架应及时修复或更换，请简述修复支架前应做哪些工作?

答：修复支架前，应先找掉危石、活矸，做好临时支护；扶棚或更换支架，应从外向里逐架依次进行。

（二）实操题

1.架棚后应对哪些项目进行检查?

答：1.梁和柱腿接口处是否严密吻合；

2.梁、腿接口处及棚腿两端至中线的距离；

3.腰线至棚梁及轨面的距离；

4.支架有无歪扭迈步，前倾后仰现象；

5.支架帮、顶是否按规定背紧、背牢。

2.请简述架棚前的准备工作?

1.询问上班工作情况，检查临时支护、巷道断的面尺寸、支护质量、柱窝、连网及刹顶背帮、迎山角、有无空顶、等。

2.对不合格的棚子要进行处理、修复，做到帮顶坚实、撑木齐全。

3.备齐支护材料和施工工具以及应急支护材料。

4.进入作业地点，人员站在安全地点，用长柄工具进行敲帮问顶，听到“清脆声”或手指有振动感方可工作。

5.人员站在安全地点移动前探梁，并用背板、木楔接好顶，支护好新暴露的顶板，最小控顶距不超过 0.2 米。

3.请简述在顶板完整，压力不大的梯形棚支护巷道架设抬棚时的施工顺序。

答：1。在老棚梁下先打好临时点柱，点柱的位置不得有碍抬棚的架设。

2.摘掉原支架的柱腿，根据中、腰线找好抬棚柱窝的位置，并挖至设计深度。

3.按架设梯形棚的要求立棚腿、上抬棚梁。

4.将原支架依次换成插梁，最靠边的两根插梁应插在抬棚梁、腿接口处。更换插梁不准从中间向两翼进行。

5.背好顶、帮，打进木楔。

6.上好抬棚卡子。

7.采取可靠措施，使抬棚腿生根。

4.请简述煤（粉）尘的职业危害及防护措施

答：职业危害有：矽肺病尘肺

防护措施：防尘洒水；喷雾降尘；湿式作业。

5.当井下发生电气设备火灾，应迅速切断电源，尽快向调度室汇报。请描述干粉灭火器的使用方法。

答：将干粉灭火器上下翻到数次，一手握住喷嘴，另一手向上拉起圆环，握住提柄并提起机身，将喷嘴对准火焰灭火，切断电源前严禁使用泡沫灭火器或水灭火。

2.2.9《砌碹支护工》

2.2.9.1《砌碹支护工》理论知识

（一）判断题

1 砌碹支护工上岗前必须经过专业技术培训，考试合格后，方可上岗。（　　）

2 砌碹支护工施工前应先检查施工段支架和顶帮的安全情况，发现隐患必须及时处理。（　　）

3 砌碹支护工作业时要严格执行“敲帮问顶”制度，找净顶帮的活矸（煤）。（　　）

4 砌碹支护工负责本岗位范围内的安全工作，严格执行《煤矿安全规程》《作业规程》和《操作规程》，保证安全生产。（　　）

5 砌碹支护工必须掌握《作业规程》中规定的支护形式、支护技术参数和质量标准等。（　　）

6 砌碹支护时可能出现掉渣、片帮、冒顶等伤人危险，所以要严格执行敲帮问顶制度。（　　）

7 临时支护使用不规范会掉落伤人，所以无须使用。（　　）

8 砌碹支护时，发现顶板淋水突然增大，应停止作业查明原因。（　　）

9 砌碹支护工拆除临时支架，应由外向里依次进行。（　　）

10 砌碹支护工作业前应由外向里依次检查巷道的支护和各种安全设施，发现不符合要求的，必须进行处理。（　　）

11 按照《煤矿安全生产标准化》规定，砌碹支护材料、充填材料材质符合设计要求。（　　）

12 冒顶的预兆是多方面的，有声音方面的预兆，顶板上的预兆，支护材料上的预兆和煤帮上的预兆等。（　　）

13 “敲帮问顶”可以不使用专用工具，采用锚杆、铁锹等工具进行“敲帮问顶”。（　　）

14 砌碹巷道（即砌块巷道）现场作业人员要随时检查有无松动、不吃劲、变形的地方，有问题

□□□

30 □□□□

A 永久 B 临时 C 顶部 D 两帮

9 按照《煤矿安全生产标准化》规定，砌碹支护材料和（　　）材质符合设计要求。

A 临时材料 B 备用材料 C 充填材料 D 辅助材料

10 在“敲帮问顶”处理顶板活矸、危岩时必须使用（　　）。

A 手镐 B 长撬棍 C 打眼钎子 D 木棍

11 按照《煤矿井巷工程质量验收规范》规定，砌体灰缝质量在砌体表面 $1m^2$ 范围内，重缝、瞎缝、干缝的总数不超过（　　）。

A 一处 B 两处 C 三处 D 四处

12 按照《煤矿井巷工程质量验收规范》规定，砌体墙基础应做到实底，其深度不得小于设计值的（　　）。

A 20 mm B 30 mm C 40 mm D 50 mm

13 砌碹支护工砌墙时，将基础内的碎矸、积水清理干净，（　　）要用水冲净。

A 接茬 B 墙面 C 基础 D 料石

14 砌碹支护工砌墙时，必须经常用（　　）检查墙的垂直度和水平度，并进行随时校正。

A 卷尺 B 水平仪 C 卡尺 D 三角尺

15 在倾斜巷道中修护时必须有防止矸石、物料（　　）和支架歪倒的安全措施。

A 滚落 B 倾斜 C 歪倒 D 撤出

16 对于泥质类软岩，遇水后会出现泥化、崩解、膨胀、碎裂等现象，从而造成围岩（　　）。

A 产生很大的塑性变形 B 破断 C 整体垮落 D 局部垮落

17 掘进工作面最大、最小控顶距不得超过《作业规程》规定，严禁（　　）作业。

A 非正规 B 空顶 C 空帮

18 砌碹支护工施工中如遇到顶板破碎时，要短掘短砌，并加强（　　）支护。

A 顶部 B 两帮 C 永久 D 临时

19 砌碹支护工砌碹拱时，必须从两侧起（　　）对封，使碹胎受力均匀，严禁非对称砌封。

A 由外向内 B 由内向外 C 向外向中心 D 由中心向外

20 砌碹支护前必须对工作面进行（　　），确认无隐患后方可作业。

A 永久支护 B 临时支护 C 加强通风 D 敲帮问顶

21 一次砌筑墙高不得超过（　　），超出部分应待灰浆初凝后再砌。

A 1 m B 2 m C 3 m D 4 m

22 拆碹胎和模板时，禁止使用（　　）拆除。

A 人工 B 工具 C 机械

23 当煤层节理与工作面平行时，工作面容易发生（　　）事故。

A 片帮 B 冒顶 C 透水 D 瓦斯

24 （　　）是巷道支架受力的施载物体，是巷道支护的对象，不具有承载功能。

A 顶板 B 基本顶 C 围岩 D 煤层

（三）多项选择题

1 砌碹支护工作业前应检查工作地点的（　　）。

A 有害气体 B 巷道支护 C 安全设施 D 临时支护

2 对砌碹巷道表明平整度要求正确的是（　　）。

A 毛料石≤40 mm B 粗料石≤40 mm

C 细料石≤20 mm D 混凝土块≤15 mm

3 砌碹支护工用料石砌碹时，应做到（　　）。

A 严禁使用半石 B 严禁料石横放 C 可以使用半石 D 料石平整

4 砌碹支护工砌料石墙时，首先应进行（　　）。

A 敲帮问顶 B 清除浮石 C 清洗基础面 D 整理料石

5 砌碹支护工在砌墙时，应经常用水平仪检查墙的（　　），并进行校正。

A 水平度 B 垂直度 C 平整度 D 竖直度

6 砌碹支护工砌碹拱时，必须使用（　　），砸石楔时不准对人。

A 手锤 B 水平仪 C 瓦刀 D 扳手

2.2.9《砌碹支护工》理论知识答案

（一）判断题

1 √2 √3 √4 √5 √6 ×7 ×8 √9 √10√

11 √12 √13 ×14 √15 √16 √17 √18 √19 √20 √

21 √22 √23 √24 √25 ×26 √27 √28 √29 √30 √

（二）单选题

1.C 2.B 3.A 4.B 5.C 6.B 7.C 8.B 9.C 10.B 11.B 12.D

13.A 14.B 15.A 16.A 17.B 18.D 19.C 20.B 21.A 22.C

23.A 24.B

（三）多选题

1ABCD 2.ABCD 3.AB 4.ABC 5.AB 6.AC

2.2.9.2《砌碹支护工》实操知识

（一）问答题

1. 砌碹作业前要采取哪些安全措施?

答：砌碹作业前，要先由矿安全人员、瓦斯员及班组长对工作面支护、巷道顶板、有害气体、风量等情况进行全面检查，确认安全符合作业条件后，工人方可进入作业点进行整修作业。

2.用料石砌碹时，对料石有何要求?

答：严禁使用半石，严禁料石横放。

3.永久支护（砌碹）规格必须符合标准要求，对顶帮，背帮有哪些安全措施?

答：顶帮必须背紧背牢，严禁出现空顶空帮现象。背帮必须用料石灰沙充实，并搭接牢固。当顶板悬空高度超过 0.4 米时，必须用木料架垛接顶。

4.砌碹用砂浆有哪些要求?

砌碹用砂浆配合比必须符合 3：1 要求，水泥标号不低于 425#，强度不低于 C20。砌筑时，砂浆要均匀饱满，无干瞎缝，严禁干垒。

5.砌碹工作中主要危险源有哪些?

答：1．巷道压力大，支护质量不合格。

2．永久支护和临时支护不到位，空顶作业，“敲帮问顶”操作不规范，存在悬矸活石。

3．砌碹操作不规范，防护措施不当，违章操作。

4．高空作业未搭设可靠操作平台，未使用保险带。

5．碹胎支设不牢靠，没有严格按规定拆除碹胎。

6．砌碹作业时，其它人员未与砌碹联系好，就从作业地点通过。

6.砌碹工上岗条件有哪些?

□□□

2.2.10《喷浆工》

2.2.10.1《喷浆工》理论知识

（一）判断题

1 喷浆工应掌握喷浆机和搅拌机的构造、结构及工作原理，并懂得一般性故障的处理及维修、保养方面的常识，熟练掌握喷浆技术。（　　）

2 喷浆工上岗后必须在安全场所根据喷浆工作量严格按规定要求拌好料，备齐所用工具。（　　）

3 喷浆工需掌握喷浆机性能，熟悉喷射工艺，严格执行《操作规程》。（　　）

4 喷浆工操作时喷头严禁直接对准人，非操作人员不得进入作业区。（　　）

5 喷浆作业过程中如遇粉尘过大，应及时开启喷雾和除尘机。（　　）

6 喷浆作业前无需检查巷道毛断面的尺寸、锚杆质量。（　　）

7 喷射混凝土时，速凝剂对混凝土的质量有影响，速凝剂掺入越多，混凝土强度越高。（　　）

8 喷射混凝土就是借助压缩空气，将混凝土混合料（有时掺入速凝剂）喷射粘附于施工面上的混凝土。（　　）

9 喷浆机在开机前必须听从信号指挥，喷射中始终不准对准人，开风、开水应缓慢进行，以免弹起伤人。（　　）

10 喷射中，突然发生堵塞故障时，应立即停风。（　　）

11 射混凝土过程中应根据出料量变化及时调整给水量保证水灰比准确。（　　）

12 采用人工上料喷射机喷射混凝土、砂浆时，必须采用潮料，并使用除尘机对上料口、余气口除尘。（　　）

13 喷浆结束时，按先停料，后停水，再关风，最后停电的顺序进行操作。（　　）

14□□□

33 □□□□

A 风管 B 水管 C 喷头 D 料管

7 卸水泥或卸速凝剂时要轻拿轻放，以防溅起物对（　　）造成伤害。

A 鼻子 B 眼睛 C 皮肤 D 手

8 喷射机内部应保持干燥和清洁，加入的干料配合比及潮润程度应符合喷射机性能要求，不得使用（　　）。

A 结块的水泥和未经筛选的砂石 B 速凝剂 C 水泥 D 中细沙

9 在有架空线的地方进行喷射作业应该（　　）。

A 干喷 B 切断架线电源 C 湿喷 D 增大风量

10 喷射顺序应（　　），由下而上呈螺旋状轨迹移动。

A 先拱后墙 B 先少量后大量喷 C 先少量后匀速喷 D 先墙后拱

11 作业中，当暂停时间超过（　　）后，应将仓内及输料管内的干混合料全部喷出。

A 5h　B 4h　C 3h　D 1h

12 喷浆机的清理和安全检查事项，必须由（　　）完成。

A 1 人以上 B 2 人以上 C 3 人以上 D 4 人以上

13 作业前，卸开喷枪，检查拢料管、水环及其连接部件磨损情况，（　　）有无堵塞。

A 风道 B 料管 C 水孔 D 水管

14 如喷头被长条石块堵塞，必须（　　）。

A 敲打喷头 B 增大风量 C 关风拆卸处理 D 增大水量

15 发现堵管后，喷浆机操作人员必须快速停风、停机，打开（　　），关闭（　　）。

A 放气阀，进气阀 B 进气阀，放气阀 C 风管，水管 D 风管，静水管

16 在喷射作业时严禁从（　　）下和喷射的料石下穿行，预防料石伤人。

A 水管 B 风管 C 喷头 D 风筒

17 喷射混凝土的水泥宜选用（　　）。

A 普通硅酸盐水泥 B 火山灰质硅酸盐水泥 C 矿渣硅酸盐水泥 D 以上均可

18 混凝土表面出现滑移流淌现象，表明（　　）。

A 水灰比大 B 水灰比小 C 骨料不均匀 D 温度均匀

19 喷射操作不正确的是（　　）。

A 喷射作业开始时，应先送风，后开机；结束时，应待料喷完后，再关风

B 喷射作业应连续

C 喷头处的工作风压在 0.5MPa 左右

D 喷支护作业区喷头严禁直接对准人，非操作人员不得进入作业区

20 喷浆作业中，下列哪项会造成堵管（　　）。

A 水大 B 料多 C 严格配比水灰比 D 输送高度、距离超标

20 喷射作业以（　　）人操作为宜。

A1　B2　C3　D4

21 水灰比不会影响喷射混凝土的（　　）。

A 回弹率 B 管路堵塞 C 硬度 D 强度

22 坍落度不是评价混凝土（　　）的重要指标。

A 回弹率 B 流动性 C 黏聚性 D 均不正确

23 砂率过小不会造成喷射混凝土（　　）。

A 回弹率增大 B 堵管 C 厚度变厚 D 均不正确

24 在混凝土中，粒径在（　　）之间的骨料称为细骨料。

A 0.1-0.4mm B 0.15-4.75mm C 0.1-0.5mm D 0.2-0.5mm

（三）多项选择题

1 喷射混凝土的作用有（ ）。

A 支撑作用 B 填充作用 C 隔绝作用 D 转化作用

2 造成喷浆堵管的原因（ ）。

A 石子粒径过大 B 配合比不对 C 喷浆料中混入杂物 D 喷浆管铺不直出现死弯

3 潮喷对喷浆料有什么外观要求（ ）。

A 手捏成团 B 松手即散 C 口吹无灰 D 手感发黏

4 喷射作业开始前，喷射司机应（ ）。

A 检查喷射机 B 电源 C 供气 D 进行试运转

5 工作面条件影响喷射混凝土回弹因素有（ ）。

A 受喷面太光滑 B 受喷面上有灰尘 C 受喷面凹凸严重 D 受喷面水大

6 为了减少或防止喷射混凝土收缩开裂，除了（ ），坚持在喷层终凝后进行洒水护养也是很重要的。

A 选用优质水泥 B 控制水泥用量 C 不用细沙 D 掌握喷层厚度

2.2.10.1《喷浆工》理论知识答案

（一）判断题

1√2√3√4√5×6×7×8√9√10×11√12√13×14√15√16×17√18√19√20√21√22√23√24√25√26√27×28×29√30×31√32×33√34√35×36×37×38√39√40√

（二）单项选择题

1C 2A 3A 4A 5C 6C 7B 8A 9B 10D 11D 12B 13C 14C 15A

16C 17A 18A 19C 20B 21B 22A 23C 24B

（三）多项选择题

1ABCD 2ACD 3ABC 4ABCD 5ABCD 6ABCD

2.2.10.2《喷浆工》实操知识

（一）问答题

1. 作为一名喷浆工，请讲述你岗位安全责任制的内容有哪些?

2. 作为一名喷浆工，请讲述一下你的班前准备内容。

3. 喷浆作业时，对信号不联系，盲目送风的管控措施是什么?

4. 当发生片帮，掉落伤害事故时的处置方法是什么?

5. 对配拌混凝土料的要求有哪些?

6. 喷射机的操作要遵循哪些规定。

（二）操作题

1.作为一名喷浆工，请讲述一下你的接班及作业前检查内容。

2.作为一名喷浆工，请讲述一下你的开工前准备工作。

3.请讲述喷桨作业的具体内容。

4.作业后交班应做哪些工作?

2.2.10.2《喷浆工》实操知识答案

（一）问答题

1.作为一名喷浆工，请讲述你岗位安全责任制的内容有哪些?

答 (1)遵守煤矿安全生产法律、法规和本单位的安全规章制度,严格按照《岗位作业流程标准》的程序和标准实施作业。

(2)必须依法依规参加安全培训,取得相应培训合格证书后,持证上岗。(3)按规定正确佩戴和使用劳动防护用品,做好个体防护措施。

(4)熟练掌握喷浆工程质量的相关要求,清楚喷浆机的结构、性能和原理，会熟练操作设备和排除一般故障。

(5)作业前,对作业环境和施工设备及机具的完好性情况进行检查，确保安全后方可作业。

(6)严格按照施工技术要求进行喷浆作业,确保巷道喷浆质量达标。(7)负责本岗位安全风险评价和隐患排查,搞好安全生产标准化工作。

(8)发现直接危及人身安全的紧急情况时,有权停止作业或者在采取必要的应急措施后撤离作业场所。

2.作为一名喷浆工，请讲述一下你的班前准备内容。

答: (1)按时参加班前会,明确工作任务,了解注意事项。

(2)身体状况良好,不喝酒上岗,无身体不适。

(3)按规定穿戴好自救器、矿灯、安全帽等劳动防护用品，不穿拖鞋。

(4)准备并携带需要的工具、配件、仪器仪表、材料等,并检查其可靠性。

3. 喷浆作业时，对信号不联系，盲目送风的管控措施是什么?

答：开始喷浆，送风人员要按要求打信号，并确认喷射手已准备就绪，方可送风。

4. 当发生片帮，掉落伤害事故时的处置方法是什么?

答：应立即停止作业，根据伤害程度及时采取措施、汇报，现场施救。

5. 对配拌混凝土料的要求有哪些?

□□□1□□□

(6)喷浆机电机声音运转正常。

（7）)喷浆机连接螺丝齐全,紧固固定牢固,消防设施齐全完好，现场文明生产达标,喷浆机喷雾完好。

(8)喷浆管。管路畅通，无堵塞现象。

(9)现场具备配比斗、配比牌板，下风侧 20m 范围内喷雾有效。涉及大巷作业地点前后 20m 范围内红灯、施工牌板及反光衣齐全。

(10)风险辨识,辨识作业现场粉尘、噪音、高温、有毒有害气体等职业病危害因素，按照相关要求积极采取措施,正确佩戴使用个体防护用品，

(11)喷浆前,检查各种设备保护是否到位,现场检查甲烷浓度。

(12)各类风管及喷浆管连接牢固。

2.作为一名喷浆工，请讲述一下你的开工前准备工作。

答:（1）试喷浆机。

① 送电、送风,执行手指口述,人员将枪头抓稳,保证枪头不得对人。

② 运转喷浆机。

③ 监护设备运转情况。

(2)喷浆前准备。

① 喷射区域前后 20m 管线设备等进行保护。

② 对喷射区域找掉处理活矸活炭。

③ 用高压风、水将受喷浆面吹洗干净。

④ 喷浆作业前进行送风,给水实验,检查是否有漏风漏水现象。

⑤ 对喷枪、喷浆机、信号装置、防尘装置等设备进行检查:卸开检查拢料管,水环及其连接部件磨损情况,水孔有无堵塞。联缸中有无杂物余料,出料弯头有无堵塞。活塞缸、电动机及各部件是否正确,各闸门有无

□□□□,□□□□

2.2.11《巷道维护工》

2.2.11.1《巷道维护工》理论知识

（一）判断题

1 打锚杆前必须对机具进行检查确认，确认无问题后方可进行打设。（　　）

2 如发现干燥松散、下坠、滑移和裂缝时应及时进行清除。（　　）

3 更换巷道支护时，在拆除原有支护前，应先加固临近支护，拆除原有支护后，必须及时凿掉顶帮活矸和架设永久支护，必要时还应采取临时支护措施。（　　）

4《煤矿安全规程》规定，轨道接头的间隙不得大于 5mm。（　　）

5 锚杆支护要定期做拉拔（拉力）试验，发现锚固力小于规定的要采取补打锚杆或架棚子等措施。（　　）

6《煤矿安全规程》规定工人无权制止他人违章作业。（　　）

7 巷道净宽误差范围符合 GB50213—2010 的要求，锚网（索）、锚喷、钢架喷射混凝土巷道有中线的 0-100mm，无中线的-50-200mm。（　　）

8 架棚时柱腿要靠紧梁上的挡块，可以打砸梁上焊接的扁钢或矿用工字钢挡块。（　　）

9 锚杆支护巷道必须配备锚杆检测工具，锚杆安装后对每根锚杆进行预紧力检测。

10 顶板事故按一次冒顶范围分为局部冒顶和大面积冒顶。（　　）

11 锚喷巷道的喷层厚度不得小于设计值的 80%。（　　）

12 掘进工作面因故停风，要自动停止工作，按避灾路线撤出。（　　）

13 顶板来劲，沙沙掉碴，易片帮，支柱受力明显，出现歪斜、钻底等现象为顶板发生冒落预兆。（　　）

14 锚杆支护时，锚杆间距越小越好。（　　）

15 □□□□

34 □□□□

A60% B70% C80% D90%

7 □□□□

A -50-200mm B 0-200mm C -100-200mm D 0-300mm

16 □□□□

1000-1500mm

24 打锚杆前必须对工作面进行（　　），确认无隐患后方可作业。

A“敲帮问顶”B 临时支护 C 加强通风 D 挂网

（三）多项选择题

1 漏顶如不及时处理，会使（　　）煤层顶板岩石继续冒落。

A 棚顶托空 B 活柱下缩 C 支架松动 D 顶梁损坏

2 关于巷道煤层顶板压力的叙述，正确的是（　　）。

A 煤层顶板暴露的面积越大，煤层顶板压力越大

B 煤层顶板悬露时间越长，煤层顶板压力越小

C 巷道越宽，煤层顶板压力越大

D 煤层顶板越松软、破碎，煤层顶板压力越小

3 掘进工作面由于施工方面的失误造成冒顶，事故的原因有（　　）。

A 施工措施不当 B 不使用临时支护 C“敲帮问顶”不及时 D 分次成巷

4 下列属于巷道片帮处理方法的是（　　）。

A 木垛法 B 挂网法 C 撞楔法 D 锚网法

5 锚杆支护的原理是（　　）

A 悬吊作用 B 组合梁作用 C 减小跨度 D 挤压加固作用 E 围岩补强作业

6 锚杆支护由锚杆杆体、（　　）、锚固剂、钢带及金属网等物件组成，锚杆支护的作用是由这些构件共同完成的。

A 托板 B 螺母 C 力矩扳手 D 网丝

2.2.11.1《巷道维护工》理论知识答案

（一）判断题

1√2√3√4√5√6×7√8×9√10√11×12√13√14×15√16√17×18×19√20√21×22×23√24√25×26√27×28√29×30√31√32√33√34×35√36×37√38×39√40√

（二）单项选择题

1A 2A 3A 4A 5D 6D 7B 8A 9B 10B 11B 12B 13A 14B 15A

16C 17B 18C 19B 20C 21A 22B 23A 24A

（三）多项选择题

1AC 2AC 3ABCD 4BCD 5ABCDE 6AB

2.2.11.2《巷道维护工》实操知识

（一）问答题

1.作为一名巷道维护工，请讲述你的岗位安全责任制的内容是什么?

2.作为一名巷道维护工，请讲述一下你的班前准备内容。

3. 修理旧井巷前，应该做到哪些工作?

4. 压力较大的巷道维修前，应做到哪些工作?

5. 在行驶机动车辆和其它运输平巷中维修时，应做到哪些工作?

6. 维修工作结束后，应做到哪些工作?

（二）操作题

1.作为一名巷道维护工，请讲述一下你的接班及作业前检查内容。

2.作为一名巷道维护工，请讲述一下你的开工前准备工作。

3.维修过程中，巷遇冒顶时，如何处理

4.认真检查维修地段的支架，顶板情况，发现不安全因素如何处理?

2.2.11.2《巷道维护工》实操知识答案

（一）问答题

1.作为一名巷道维护工，请讲述你的岗位安全责任制的内容是什么?

(1)遵守煤矿安全生产法律、法规和本单位的安全规章制度,严格按照《巷道维修工岗位作业流程标准》的程序和标准实施作业。

(2)必须依法依规参加安全培训,取得相应培训合格证书后，持证上岗。

(3)按规定正确佩戴和使用劳动防护用品，做好个体防护措施。

(4)熟知本岗位危险致灾因素及防范措施,熟练掌握本岗位所需的安全生产知识和避险应急救援技能。

(5)开工前要了解工作面的支护情况和存在的问题,进行敲帮问顶安全检查。

(6)检查施工机具、工具及备料情况,搞好自保互保工作。服从班组长的指挥，严格按照规程措施架棚。

(7)巷修工应由熟悉顶板管理及支护方法,具有熟练掌握掘进和回采的支护、回柱等操作技能,掌握风镐等工具的操作方法。

(8)必须认真学习作业规程,掌握规定的支护方式、支护技术参数、质量标准要求等情况。

2.作为一名巷道维护工，请讲述一下你的班前准备内容。

(1)按时参加班前会,明确工作任务,了解注意事项。

(2)身体状况良好,不喝酒上岗,无身体不适。

(3)按规定穿戴好自救器、矿灯、安全帽等劳动防护用品,不穿拖鞋。

(4)准备并携带需要的工具、配件、仪器仪表、材料等,并检查其可靠性。

3. 修理旧井巷前，应该做到哪些工作?

□□□

(8)交班人员详细说明当班工作中遇到的各种问题及处理建议,对遗留问题予以核实。

2.作为一名巷道维护工，请讲述一下你的开工前准备工作。

答: (1)加固扩修地点前后 5m 范围内的支护。

(2)必须按作业规程及安全技术措施中的规定使用好临时支护。

(3)对管线加以防护。

(4)架棚前准备工作。

(5)要备齐支护材料和施工工具。

3.维修过程中，巷遇冒顶时，如何处理?

答：维修过程中，若遇冒顶时，必须等一定的时间，待顶板稳定下来后，再采取措施进行处理。处理冒顶前，要认真找掉顶帮的浮矸活石，并备齐刹顶时所用的材料。处理冒顶时，首先要选好退路，要分工明确，班长或组长统一指挥，要有经验的老工人观山。绞架要接顶、连锁，楔子要打紧背牢背实。

4.认真检查维修地段的支架，顶板情况，发现不安全因素如何处理?

认真检查维修地段的支架、顶板情况，发现不安全因素及时进行处理，拆除损坏支架后，先找掉顶，帮浮矸活岩，并作好其他安全事项。

3 机电运输类岗位工种

3.1 机电类公共知识

（一）判断题

1.人员在井下遭遇通风机因故障停风时，必须撤出人员、切断电源。（　　）

2.煤矿井下必须选用经检验合格并取得煤矿矿用产品安全标志的阻燃电缆。（　　）

3.在正常情况下，矿井电源应采用分列运行方式，一回路运行时，另一回路必须带电备用。（　　）

4.地面中性点直接接地的变压器或者发电机可以直接向井下供电。（　　）

5.低压电动机的控制设备应具有短路、过负荷、单向断线、漏电闭锁保护装置及远程控制装置。（　　）

6.在煤矿井下，容易碰到的、裸露的带电体及机械外露的转动和传动部分必须加装护罩或遮栏等防护设施。（　　）

7.瓦斯矿井总回风巷、主要回风巷、采区回风巷、工作面和工作面进回风巷可选用矿用防爆型电气设备和矿用一般型电气设备。（　　）

8.通信线路必须在上井处装设熔断器和防雷电装置。（　　）

9.矿井关键负荷地点必须使用双回路供电。（　　）

10.在总回风巷和专用回风巷中可以敷设电缆。（　　）

11.无论高压、低压供电系统停电作业，作业前必须挂“有人工作，不准送电”警示牌，进行验电、放电，接临时地线等项安全措施。（　　）

12.检修电气设备时，决不允许约时停送电。（　　）

13.电缆的故障有：相间短路、单相接地、断线。（　　）

14.□□□

缆的钢带、屏蔽保护套等必须有保护接地。

A.34V

B.36V

C.42V

4.电气设备着火时，必须先（　　）再灭火。

A.切断电源

B.接好水管

C.拿干粉灭火器

5.检漏继电器在供电系统中的重要作用是（　　）。

A.防止人为触电

B.防止产生电火花

C.两者兼防

6.保护接地的接地电阻值越小，流经人体的电流就（　　）。

A.越小

B.不变

C.越大

7.井下照明和信号装置，应采用具有（　　）、过载、漏电保护的照明信号综合保护装置配电。

A.短路

B.过流

C.接地

8.（　　）会导致人身触电。

A.过流

B.漏电

C.过压

9.绝缘手套的试验周期是（　　）。

A.每年一次

B.六个月一次

C.五个月一次

10.绝缘靴的试验周期是（　　）。

A.每年一次

B.六个月一次

C.五个月一次

（三）多选题

1.漏电保护的作用主要有（　　）。

A.监视电网的绝缘

B.迅速切断漏电故障线路的电源防止漏电故障引发各种危害

C.补偿电容电流

D.延缓漏电与空气接触

2.过流保护有（　　）。

A.短路保护

B.过负荷保护

C.断相保护

D.□□□□

3.□□□□

机电运输类公共知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.√ 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.× 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√

（二）单选题

1.B 2.C 3.B 4.A 5.C 6.A 7.A 8.B 9.B 10.B

（三）多选题

1.ABC 2.ABC 3.AD 4.BCD 5.AC 6.ACD

3.2.1《矿井维修电工》

3.2.1.1 矿井维修电工理论知识

（一）判断题

1.电气设备的检查、维护和调整。可由电气检修工或其他人员进行。（　　）

2.防爆电气维修工应熟悉本岗位工作标准及操作流程，并严格对照执行。（　　）

3.防爆电气检修工必须经过专业培训，通过有关部门考试合格，取得安全操作资格证后持证上岗，不需要做到岗证相符。（　　）

4.防爆电气检修工要对责任范围内的安全隐患及时排查，积极汇报处理，并做好记录。（　　）

5.各种修理设备要逐台、逐件做好记录，建立台账，把不能修复的设备，做好标注，记录建档。（　　）

6.防爆电气检修工要定期对使用的仪表进行校验，并妥善保管。（　　）

7.电气操作要严格按照电工安全技术操作规程操作，在安装，试验各种电气设备时，一定要先停电、验电、放电后再工作，严禁带电作业。（　　）

8. 防爆电气检修工要熟知《煤矿安全规程》有关规定，《煤矿机电设备检修质量标准》及煤矿防爆设备《防爆细则标准》的有关规定。（　　）

9.使用摇表时，不论高压或低压均应断开电源，验证确无电压后进行。

10.接地网上任一保护接地点的接地电阻值不得超过 1Ω。（　　）

11.拆装设备时，应用专用工具，严禁野蛮拆装和违章作业。（　　）

12.电气检修工不准任意拆掉安全保护装置，安全保护装置必须可靠，要按设备容量规定安装保险丝，严禁用铜、铁、铝丝代替保险丝。（　　）

13.□□□

29.□□□

面积不小于（　　）的裸铜导线。

A.10mm^2

B.16mm^2

C.25mm^2

36. 设置在水沟中的（　　）接地极应用面积不小于 0.6 平方米、厚度不小于 3mm 的钢板制成。

A.辅助

B.主

C.局部

37. 连接主接地极的接地母线，应采用截面不小于 50 平方毫米的（　　）连接。

A.铜线

B.铝线

C.铁线

38. 人员直接接触的电气设备综合保护装置安装时，应可靠接地，辅助接地应在主接地（　　）以外处。

A.3m

B.4m

C.5m

39. 熔断器（　　）联接在被保护的电气电路中。

A.并联

B.串联

C.并或串联

40. 煤矿井下供电系统的“三大保护”是指（　　）。

A.过流、漏电、接地保护

B.过载、漏电、接地保护

C.短路、漏电、接地保护

41. 不同型的电缆之间（　　）直接连接。

A.可以

B.必须

C.严禁

42. 对电气设备综合保护装置，（　　）使用前必须进行 1 次跳闸试验。

A.每周

B.每天

C.每班

43. 对触电后停止呼吸的人员，应立即采用（　　）进行抢救。

A.人工呼吸法

B.清洗法

C.心脏按压法

44. 从触电危险程度来看，（　　）以上是危险电压。

A.12V

B.24V

C.36V

45. □□□□

A.防爆标志

B.入井合格证

C.安全标志

51.为了降低跨步电压，防雷接地装置距建筑物入口和人行道不应小于（　　）。

A.3m

B.2m

C.2.5m

52.矿采区供电系统发生（　　）故障，因其母线使用多台连接器连接，故检查故障时一般先从中间拆开 1 台连接器，使用 2500V 兆欧表分段检查故障的发生范围。

A.过流

B.接地

C.漏电

（三）多选题

53.漏电保护装置的作用有（　　）。

A.漏电时迅速切断电源

B.当人体接触带电物体时迅速切断电源

C.可不间断地监视被保护电网的绝缘状态

D.防止电气设备漏电

54.供电网路中，（　　）均可能会引起漏电故障。

A.电缆的绝缘老化

B.电气设备受潮或进水

C.橡套电缆护套破损

D.带电作业

55. 照明信号综合保护具有（　　）保护功能。

A.照明短路

B.信号短路

C.绝缘监视

D.漏电

56.（　　）可造成电动机过负荷。

A.电源电压过低

B.重载启动电机

C.机械性堵转

D.超载运行

57.煤矿井下低压供电系统通常用的电压可为（　　）。

A.380V

B.1140V

C.660V

D.220V

58.井下采煤工作面供电方式主要有（　　）。

A.干线式

B.辐射式

C.混合式

D.移动变电站式

59. 漏电保护方式主要有（　　）。

A.附加直流电源式

B.旁路接地式

C.零序电流方向式

D.闭锁式

60.橡套电缆的修补必须用阻燃材料进行（　　）。

A.硫化热补

B.与热补等效的冷补

C.绝缘胶布封堵

D.加保护层

□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

1.× 2.√3.×4.√ 5.√6.√7.√ 8□√ 9.√10.×11.√12.√13.√14.√15. ×16.√17. ×18.×19.×20.×21.√22.√23.×24.×25.√26.√27.√28. ×29.×30. √

□□□□□□

31. B 32. B 33. C 34. C 35. C 36. C 37. A 38. C 39. B 40. A 41. C 42. C 43. A 44. C 45. B 46. A 47. B 48. C 49. A 50. C 51. A 52. C

□□□□□□

53. ABC 54. ABCD 55. ABCD 56. ABCD 57. ABC 58. ABCD 59. ABC 60. AB

3.2.1.2 矿井维修电工实际操作

（一）问答题

1.简述矿井维修电工上岗条件。

2.叙述井下安全供电要做到“三无”、“四有”、“两齐”的内容?

3.井下安全供电“三全”、“三坚持”指的是?

4.煤矿安全用电的三大保护指的是什么?

5.对电动机进行检修维护包含哪些方面?

（二）实操题

6.矿井维修电工交接班的作业流程

7.矿井维修电工作业前的准备工作有哪些?

8.简述停、送电顺序。

9.简述保护接地网接地电阻值的测定。

10.叙述移动变电站的检修维护。

矿井维修电工实际操作答案

（一）问答题

1.简述矿井维修电工上岗条件?

（1）必须经专业培训考试合格，取得操作资格证，持证上岗。

（2）必须熟知《煤矿安全规程》、《煤矿机电设备完好标准》、《煤矿机电设备检修质量标准》及《电气设备防爆标准（GB3836）》中的有关规定。

（3）必须熟悉并掌握所维护电气设备的性能、电气原理、操作程序，能够判断和处理电气设备的各种故障。掌握电气防灭火和触电事故处理方法。熟悉出现事故时的停电顺序和人员撤离路线。认真遵守执行《井下一般电气操作》有关规定。

2.叙述井下安全供电要做到“三无”“四有”“两齐”的内容.

“三无”（无鸡爪子，无羊尾巴，无明接头），“四有”（有过流和漏电保护、有螺丝和弹簧垫、有密封圈和挡板、有接地装置），“两齐”（电缆悬挂整齐，设备峒室清洁整齐）。

3. 井下安全供电“三全”，“三坚持”指的是?

“三全”（保护装置全，绝缘用具全，图纸资料全）；“三坚持”（坚持使用检漏继电器，坚持使用照明信号综合保护，坚持使用局部扇风机风电闭锁和瓦斯电闭锁装置）。

4. 煤矿安全用电的三大保护指的是什么?

漏电保护、保护接地、过电流保护。

5. 对电动机进行检修维护包含哪些方面?

维修电动机先要清除电机上的煤粉及周围杂物，保持清洁，检查盖板、接线盒、防爆面等各部位的紧固螺栓，垫圈是否齐全、完好、紧固，防爆性能是否良好，保持电缆与进线嘴固定牢固，接线良好。

（二）实操题

6.矿井维修电工交接班的作业流程

（1）准备好材料、配件、工具、测试仪表及工作中应用的其它工具，准时按规定路线到工作面运输巷口现场接班。

（2）向上班检修工询问上一班中电气设备的工作状况、存在问题及处理情况，并查看各设备的运行记录。

（3）对电气设备，电缆及小型电器进行全面现场检查，发现问题及时处理，对遗留问题落实责任向上汇报。

（4）履行交接班手续。

7.矿井维修电工作业前的准备工作有哪些?

（1）接受任务后，根据安排做好作业前的准备工作。

（2）根据检修需要，备好材料、工具测试仪表及工作中应用的其它工具，穿戴的绝缘靴和绝缘手套，绝缘用具必须经耐压试验并且合格。在工作面正常生产时，应对电气设备及主要机械部件进行巡回检查。

（3）对所辖电气设备进行全面防爆，完好检查，检查进线电源接头有无松动、发热现象。

（4）检查电气设备连接螺栓、螺帽、弹簧垫是否齐全、紧固、无锈蚀。

（5）检查各种仪表、指示灯是否正确指示；各按钮、手柄是否完好，动作是否灵敏可靠；接地装置是否完好，并符合规定。

（6）检查操作机构、闭锁机构是否灵活、完好。

（7）检查漏电保护动作灵敏可靠，过载和短路等整定值是否正确。

（8）检查各开关、电机、五小电气设备大小喇叭嘴，单手正拧不松动，啮合不低于 6 扣，挡板挡圈合格。

（9）检查电气设备附近巷道的安全情况，瓦斯浓度不超 0.5％，安装地点无淋水，如不能避开淋

水时，应妥善遮盖。

（10）检查电缆的悬挂及连接是否符合规定，有无明接头和破皮现象。

（11）检查主要设备：观察皮带，转载机、输送机联轴节是否工作正常，发现漏水、渗油、超温、声音异常要配合司机及时处理。

8.简述停、送电顺序

（1）停（送）电前，必须先检查后工作，检查内容：停（送）电工作票、验电笔、接地线、绝缘手套、绝缘靴、瓦斯情况。

（2）高低压送电前，必须确认送电线路及开关无人作业，必须坚持“谁停电，谁送电”的原则。

（3）取下上级停电开关的“有人工作，严禁送电”标志牌→解除闭锁（高压防爆开关要送进隔离小车）→开关合闸→挂送电标志牌，停电顺序与之相反。

9.简述保护接地网接地电阻值的测定

摇测接地电阻，用接地电阻测量仪测试接地电阻，必须符合下列要求：接地网上任一保护接地点测得接地电阻值不得超过 2Ω，每一移动式和手持式电气设备同接地网之间的保护接地电缆芯线，电阻值都不超过1Ω，当接地电阻值达不到要求时，应检查处理接地连接导线和接地连接及螺栓，必要时重新装设，更换接地极，使其阻值符合要求。

10.叙述移动变电站的检修维护

⑴检修移动变电站时，检查各部连接螺钉、螺栓是否松动，电气元件、指示灯、仪表等是否松动，检查各种保护装置、闭锁装置是否齐全可靠，馈电开关上各种仪表和指示灯是否正常，试验各按钮是否灵活，操作机构是否可靠，线路是否有故障，过载和短路等整定值是否正确。

⑵移动变电站的操作程序是先合高压负荷开关，后合低压馈电开关，再进行漏电保护检查、网路电容电流补偿和按钮检查。（1140V 漏电装置每天必须进行一次漏电跳闸试验）。

□□□

13.矿井检漏继电器的主、辅接地极之间的距离不应小于 5m。（　　）

14.井下高压供电不得超过 6000V。（　　）

15.井下低压供电不得超过 1140V。（　　）

16.井下 40kW 及以上的电动机，应采用真空电磁起动器控制。（　　）

17.煤矿井下严禁用铜丝、铁丝、铝丝代替保险丝。（　　）

18.煤矿井下电缆连接应做到无“鸡爪子”、无“羊尾巴”、无明接头。（　　）

19.滚筒驱动的带式输送机可以不使用阻燃输送带。（　　）

20.停电倒闸操作和送电顺序相同。（　　）

21.660 V 电压等级的漏电继电器的动作电阻值为 11kΩ，闭锁电阻值为 22 kΩ。（　　）

22.井下低压电气设备的三大保护试验应每半年试验一次。（　　）

23.机械维修和加工常见的防护装置有防护罩、防护挡板、防护栏杆和防护网等。（　　）

24.运转中的机器、机械传动装置，可以进行润滑和清理。（　　）

25.维修工检修完设备接电试运转时，必须由专职电工负责。（　　）

26.维修工拆卸较大零部件时，必须采取可靠的防止下落和下滑的措施。（　　）

27.电击是指电流通过人体内部，造成人体内部器官损伤和破坏，甚至导致人死亡。（　　）

28.电伤是指强电流瞬间通过人体的某一局部或电弧对人体表面造成的烧伤、灼伤。（　　）

29.检修电气和机械设备完成后，在试运行检验各种试运行参数时，可以不盖板，以便直观看到运行情况。（　　）

30.井下防爆电气设备的运行、维护和修理，必须符合防爆性能的各项技术要求。（　　）

（二）单选题

1.□□□

C.送电及未送电

6.（　　）是指当电力网路中漏电电流达到危险值时，能自动切断电源的装置。

A.检漏装置

B.接地装置

C.过流保护装置

7.空气压缩机的安全阀动作压力不得超过额定压力的（　　）倍。

A.1.1

B.1.2

C.1.3

8.井下高压停、送电的操作，可根据书面申请或其他可靠的联系方式，得到批准后，由（　　）电工执行。

A.专责

B.值班

C.专职

9.电缆悬挂点的间距，在水平巷道或倾斜井巷内不得超过（　　）。

A.1m

B.2m

C.3m

10.加工镀锌钢管局部接地极时，镀锌钢管长度不能小于（　　）。

A.0.5m

B.1.5m

C.2.5m

11.□□□

16.防爆电气设备的“三证齐全”是指（　　）。

A.《生产许可证》、《产品合格证》、《煤矿矿用产品安全标志》

B.《防爆合格证》、《生产许可证》、《煤矿矿用产品安全标志》

C.《产品合格证》、《防爆合格证》、《煤矿矿用产品安全标志》

17.减速机内油面应超过大齿轮直径的（　　）。

A.1/2

B.1/3

C.1/4

18.防爆电气设备修理过程中，通电试验时，必须不少于（　　）人协同工作。

A.2

B.3

C.4

19.高压线路停电时，严禁带负荷拉开（　　）。

A.负荷开关

B.隔离开关

C.刀闸

20.过电压是指供电系统中电压超过额定电压（　　）以上。

A.25%

B.20%

C.15%

21.运行中皮带机皮带敷设坡度大于（　　），应有防滑装置，下滑距离不大于 1m。

A.5°

B.7°

C.10°

22.□□□

2.□□□

A.专用风机

B.超温保护

C.安全阀

D.释压阀

7.矿用一般型高压开关应安装的保护是（　　）。

A.漏电保护

B.短路保护

C.欠电压保护

D.过电流保护

8.井下高压电动机 动力变压器的高压控制设备，应具有（　　）。

A.短路保护

B.漏电保护

C.过负荷保护

D.接地和欠压保护

《机电维修工》理论知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.√5.×6.×7.√8.×9.×10.×11.√12.×13.√14.√15.√16.√17.√18.√19.×20.×21.√22.√23.√24.×25.√26.√27.√28.√29.×30.√

（二）单选题

1.B 2.A 3.B 4.C 5.B 6.A 7.A 8.A 9.C 10.B 11.C 12.B 13.B 14.B 15.C 16.C 17.B 18.A 19.B 20.C 21.C 22.C 23.A 24.C

（三）多选题

1.ABCD 2.BCD 3.ABC 4.ABCD 5.ABCD 6.BCD 7.BC 8.ACD

3.2.2.2 机电维修工实操知识

（一）问答题

1.简述机电维修工的岗位职责。

2.说说机电维修工的安全生产责任制有哪些内容?

3.简述机电维修工在检修工作中应注意哪些安全操作规范?

（二）操作题

1.手指口述检修作业前和作业后的安全确认工作;

2.进行电气设备检修时的工作步骤及注意事项;

3.进行电气保护测试维修时的工作步骤及注意事项;

4.进行移动变电站的维护时的工作步骤及注意事项;

5.进行磁力启动器的检修时的工作步骤及注意事项;

6.进行馈电开关维护时的工作步骤及注意事项;

7.进行电机维护时的工作步骤及注意事项;

8.进行电缆维护时的工作步骤及注意事项;

机电维修工实操知识答案

（一）问答题

1.简述机电维修工的岗位职责。

熟知《煤矿安全规程》的有关内容、《煤矿矿井机电设备完好准备》《煤矿机电设备检修质量标准》和电气设备防爆标准的有关规定，熟悉所维护设备的结构、性能、技术特征、工作原理和电气原理图及各安全保护装置的作用，会进行现场电气设备操作。掌握电气防、灭火知识。

2.说说机电维修工的安全生产责任制有哪些内容?

1）认真贯彻执行党和国家的安全方针、政策，严格遵守相关法律、法规。

2）认真贯彻执行安全生产的规章制度和文件要求。

3）保证持证上岗，熟练掌握操作规程与安全技术措施的具体规定，并按要求作业。

4）工作前要对作业现场进行安全风险辨识并采取相应的管控措施，做好隐患排查治理工作。

5）做好维修作业前的安全确认，对作业环境、作业条件进行全面检查，及时排除检查中发现的不安全因素。

6）作业前必须切断所维修设备的电源，并悬挂作业警示牌，必须与相关岗位工种密切协调配合好。

7）严格按照《安全技术措施》作业，并按规定做好相关安全防范工作，各种安全装置，安全设施，监测仪表，安全警示警戒标志，未经领导允许，不得随意拆除改动。

8）发生事故，按专项应急预案或现场处置方案执行，并立即报告队值班室、调度室，协助事故调查，落实整改防范措施。

9）杜绝“三违”现象，做到“四不伤害”。积极参与事故应急抢救。

10）积极参加安全生产、职业健康等培训和学习。

11）完成领导交办的其它工作。

3.进行电气保护测试维修时的工作步骤及注意事项；

答：（一）检修前的准备：

1.作业前必须佩戴好安全帽，穿好工作服、工作鞋等劳动防护用品。

2.一般情况下，必须在设备停转的情况下进行保养和检修。在运转中严禁进行设备检修工作，检修工作一般要有两人在现场合作进行。

（二）了解检修设备：

1.拆装机械时，首先应了解机械性能、作用及各部分的重要性，然后按顺序拆装。

2.拆卸机械时应注意有弹性的零件，防止这些零件突然弹出伤人。

3.在协同作业时必须互相联系协调，严禁互不通气、盲目行事。

4.拆装机械时，手脚不得放在或踏在机械的转动部分。

（三）检修设备：

1.检修前须通知电工切断电源。

2.检修前须扎紧袖口、穿工作鞋及其它劳动防护用品，做好一切准备工作。

3.递接工具材料、零件时严禁投掷。

4.把轴类零件插入机械组合时，禁止用手引导、用手探测或把手插入孔内。

5.拆卸笨重机件时必须用起重设备，不要以人力强行搬抬。

6.维修中必须保管好零件，不得散失。

7.检修中同样必须严格遵守各类安全操作规则。

（四）运行：

1.将作业地点打扫干净，确保场地清洁，拆卸零件整齐存放。

2.启动设备，检查设备运转情况，保证运转正常。

（二）操作题

1.手指口述检修作业前和作业后的安全确认工作；

答：（1）安全确认（检修作业前）

第一步：检修设备工作或检修部件已明确；确认完毕！

第二步：检修用工器具及专业测量器具齐全完好；确认完毕！

第三步：检修设备周围已排除不安全因素；确认完毕！

第四步：检修的设备已经停机停电；确认完毕！

第五步：检修设备的附属设施设备已做好隔离措施；确认完毕！

第六步：检修工作人员自身安全已防护到位。确认完毕！

（2）安全确认（检修作业后）

第一步：设备检修工作已结束；确认完毕！

第二步：检修工器具及专业测量器具已清点回收；确认完毕！

第三步：检修工作人员已安全离开设备；确认完毕！

第四步：确认检修设备已恢复原状；确认完毕！

第五步：启动试机，确认检修设备运行正常；确认完毕！

第六步：恢复检修设备的附属设施设备，整体试运行正常。确认完毕！

2.进行电气设备检修时的工作步骤及注意事项；

答：⑴断开所检修电气设备前一级开关电源，高压防爆开关要拉出隔离小车，并闭锁，挂“有人工作，严禁送电”标志牌。

⑵断开与所检修电气设备相关设备的电源，防止向被检修的设备返送电，检修高压设备时，必须

执行工作票制度。

⑶停电后用与验电电压相适应的验电笔进行验电。验电时，绝缘棒的验电部位应逐渐接近导体，听其有无放电声音，确定线路是否有电压，验电顺序为先验低压，后验高压。

⑷对所要检修的电气设备进行详细的外观检查，确定设备的故障点，按组装的相反顺序拆卸损坏部件及相关部件。需要在电气设备放置机架上作业时，要站坐平稳。

⑸在检修开关时，不准任意改动原设备上的端子位序和标记，要保护好隔爆面。当开关腔内有煤尘、水汽、金属屑、棉纱等异物时，检修中要认真清理，检修完毕后，必须将隔爆面用干净棉纱擦净，有锈迹时应用砂布打平打亮，然后均匀除抹一层凡士林油。

⑹关上开关门，将闭锁机构锁定，紧固螺栓时要对称，均匀用力，并压平弹簧垫。

⑺当检修完毕后，必须利用机壳上的试验开关，对保护电路，控制电路，信号电路及各种保护进行一次全面检查，确认一切正常后方可试行。

⑻高低压送电前，必须确认送电线路及开关无人作业，必须坚持“谁停电，谁送电”的原则。

⑼送电顺序：

取下上级停电开关的“有人工作，严禁送电”标志牌→解除闭锁（高压防爆开关要送进隔离小车）→开关合闸→挂送电标志牌，停电顺序与之相反。

⑽送电空试开关，检查各仪表指示是否正常，送电时动作要快速、准确，严禁动作过猛，以防损坏设备。空试无误后，带负荷运转注意各电气参数变化和运行声响。

3.递接工具材料、零件时严禁投掷。

答：⑴摇测接地电阻，用摇表测试接地电阻，必须符合下列要求：接地网上任一保护接地点测得接地电阻值不得超过 2Ω，每一移动式和手持式电气设备同接地网之间的保护接地电缆芯线，电阻值都不超过 1Ω，当接地电阻值达不到要求时，应检查处理接地连接导线和接地连接及螺栓，必要时，重新

装设，更换接地极，使其阻值符合要求。

⑵检查局部接地极。局部接地极截面不小于 $0.6mm^2$，厚度不小于 3mm，钢板或用等效面积的钢管制成，也可用直径 35mm，长度不小于 1.5m 的钢管制成，管上钻 20 个直径不小于 5mm 的透眼，并垂直埋入地下；也可用直径不小于 22mm，长度为 1m 的两根钢管制成，每根管子上应钻 10 个直径不小于 5mm 的透孔，两根钢管相距不得小于 5m ，并联后垂直埋入底板，垂直埋深不得小于 0.75m。

⑶连接主接地极的接地母线应用不小于 $50mm^2$ 的铜线或截面不小于 $100mm^2$ 的镀锌铁线或截面不小于 $100mm^2$、厚度不小于 4mm 厚的镀锌扁钢.

⑷电气设备的外壳同接地母线或局部接地板的连接应用截面不小于 $25mm^2$ 的铜线，或 $50mm^2$ 的镀锌铁线或不小于 $50mm^2$、4mm 厚的扁钢.

⑸高低压开关的继电保护整定值，按机电科下达的整定值通知单整定。

4.进行移动变电站的维护时的工作步骤及注意事项；

答：⑴检修移动变电站时，检查各部连接螺钉、螺栓是否松动，电气元件、指示灯、仪表等是否松动，检查各种保护装置、闭锁装置是否齐全可靠，馈电开关上各种仪表和指示灯是否正常，试验各按钮是否灵活，操作机构是否可靠，线路是否有故障，过载和短路等整定值是否正确。

⑵移动变电站的操作程序是先合高压负荷开关，后合低压馈电开关，再进行漏电保护检查、网路电容电流补偿和按钮检查。（1140V 漏电装置每天必须进行一次漏电跳闸试验）。

⑶移动变电站退出运行的程序是先切除负荷，再断低压馈电开关，最后断开高压负荷开关。

5.进行磁力启动器的检修时的工作步骤及注意事项；

答：⑴检修磁力启动器时，先检查各部螺栓是否齐全、紧固，是否符合完好标准，检查过负荷、短路、漏电等保护装置是否完好。检查过载和短路等整定值是否合理。检查接地装置是否完好。

□□□

3.2.3《配电工》

3.2.3.1 配电工理论知识（地面）

（一）判断题

1. 变配电工应该熟悉设备性能、构造、工作原理、供电系统及用户负荷情况。（ ）

2. 变电所遇有设备异常及事故时，要在矿值班领导的统一指挥下迅速处理，值班配电工要积极协助检修人员搞好设备检修和事故处理，并做好安全监护，发现违章及危及人身安全的情况时，应及时向工作人员提出。（ ）

3. 漏电保护器的漏电电流最小动作电流为 30mA。（ ）

4. 地面架线时，电力线路在通信线路上方，低压在高压下方。（ ）

5. 在线路上标红、黄、绿色分别表示 L1、L2、L3。（ ）

6. 电气设备倒闸操作应由 2 人操作，一人监护一人操作。（ ）

7. 雨天能测绝缘接地电阻，雷天不能测防雷装置电阻。（ ）

8. 电气设备动稳定电流表明断路器在最大负荷电流作用下，承受电动力的能力。（ ）

9. 电流互感器的一次电流由一次回路的负荷电流决定，不随二次回路的阻抗改变而变化。（ ）

10. 变压器差动保护对主变绕组轻微匝间短路没有保护作用。（ ）

11. 为保证电气装置选择性，上级开关的动作时间比下级开关的动作时间长 0.5-0.7s。（ ）

12. 高压开关柜导电接触面紧固，与母线连接插入深度不小于 6mm。（ ）

13. 交流耐压试验的试验时间一般不长，可采用冲击合闸和快速拉闸的方法给被试物加压或减压。（ ）

14. □□□□

30. □□□□

C.一年

36. 真空断路器的触点常采取（　　）。

A.桥式触头

B.指形触头

C.对接式触头

37. 三线电缆中的红线代表（　　）。

A.零线

B.火线

C.地线

38. 电力系统中有一点直接接地，电气设备的外露可接近导体通过保护接地线接至与电力系统接地点无关的接地极，此系统称为（　　）。

A.IT 系统

B.TT 系统

C.TN 系统

39. 断路器铭牌上应标明其（　　）。

A.使用说明书

B.使用参数

C.操作注意事项

40. 多余的带电电缆（　　）。

A.可以盘 8 字

B.可以盘 O 形

C.一定要悬挂

41. 电容器选型时，电容器的（　　）首先要满足要求。

A.电容量

B.耐压

C.电流

42. 当配电变压器三相输入电压不平衡率大于（　　）时会对系统产生不良影响。

A.±5%

B.±3%

C.3%

43. 漏电保护装置在人体触及带电体时，能在（　　）内切断电源。

A.10s

B.1s

C.0.1s

44. 高性能的高压变频器调速装置的主电路开关器件采用（　　）。

A 快速恢复二极管

B 绝缘栅双极晶体管

C 功率场效应晶体管

45. 矿井的供电质量，规定电压值不超过额定电压的（　　）。

A.±5%

B.±10%

C.±15%

46. □□□□

51. □□□□

55. □□□□

59. 关于电容器的接线分为（　　）。

A.当电容器和电力网的额定电压相同时，应将电容器接成星型

B.当电容器和电力网的额定电压相同时，应将电容器接成三角形

C.当电容器的额定电压低于电力电网的额定电压时，应将电容器接成星形

D.当电容器的额定电压低于电力电网的电压时，应将电容器接成三角形

60. 高低压同杆架设在低压带电线路上工作时，必须注意（　　）。

A.先检查与高压线的距离

B.采用防止误碰带电高压线的措施

C.工作人员不得穿越未采取绝缘措施的低压带电导线

D.采取防止相间短路与单相接地的隔离措施

配电工理论知识答案（地面）

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.× 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√13.× 14.× 15.√ 16.× 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.× 22.× 23.× 24.× 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.× 30.√

（二）单选题

1.B 2.B 3.B 4.B 5.C 6.C 7.B 8.B 9.B 10.C 11.B 12.C 13.C 14.C 15.A 16.B 17.A 18.A 19.A 20.C

（三）多选题

1.ABCD 2.AC 3.ABCD 4.ABC 5.AD 6.AC 7.BCD 8.BCD 9.BC 10.ABCD

3.2.3.2 配电工实际操作（地面）

（一）问答题

1. 6KV 铠装移开式金属封闭开关柜送电前需检查?

2. 35KV 户内铠装移开式金属封闭开关柜送电前需检查?

3. 高压无功自动补偿装置的正常巡视包括哪些?

4. 铠装移开式金属封闭开关柜手车摇不进去原因分析?

（二）实操题

5.地面配电工作业前准备工序有哪些?

6.户内铠装移开式金属封闭开关柜停电操作顺序?

7.高压无功自动补偿装置操作程序有哪些?

8.ZDB 自动调谐消弧线圈装置如何进行正常操作及维护?

9.配电工班中巡检的内容有那些?

10.高压无功自动补偿装置电容器故障如何切除?

配电工实际操作答案（地面）

（一）问答题

1.铠装移开式金属封闭开关柜送电前需检查?

1）检查铠装移开式金属封闭开关柜防护等级、保护接地、金属铠装结构、绝缘状态、使用地点和环境是否符合额定参数要求;

2）断路器室触头盒内没有金属丝等导电物体;

3）检查断路器活门，确保活门已经闭合;

4）检查电缆室，确保没有杂物以免造成短路故障。

2.35KV 户内铠装移开式金属封闭开关柜送电前需检查?

1）检查 35KV 铠装移开式金属封闭开关柜绝缘状态、保护接地、电缆接入扣密封、参数设置、空气温度（湿度）、使用环境是否符合条件;

2）断路器室触头盒内是否干净、清洁，是否存在金属丝等导电物体;

3）检查断路器活门，确保活门已经闭合;

4）检查电缆室，确保没有杂物以免造成短路故障。

3.高压无功自动补偿装置的正常巡视包括哪些?

1）检查直流屏控母电压不得超过 220V;

2）检查无功补偿柜上部的电表，控制电源不得超过 240V;

3）电容器故障指示灯是否亮起;

4）操作器显示屏显示功率因数、电压与后台是否一致。

4.铠装移开式金属封闭开关柜手车摇不进去原因分析?

1）断路器处在合位时手车摇不动。

2）接地开关在合门手车摇不动。

3）手车没有推到位或手车底座上拉把没有锁好时，手车摇不动。

4）断路器室活门没有闭合时，手车摇不到工作位置。

5）前下门没有锁紧或接地开关操作孔闭锁片没有闭合时手车摇不到工作位置。

（二）实操题

5.地面配电工作业前准备工序有哪些?

1）配电工准时到达工作地点，戴好绝缘手套、穿上绝缘靴或站在绝缘台上;

2）进入需要操作的设备前，检查设备的风险管控措施是否完善;

3）检查巡视电器设备有无放电现象、设备保护装置运行和使用是否灵敏、电气设备的接地情况是否良好，高压接地保护装置和低压漏电保护装置工作是否正常、接入电缆有无发热现象等安全隐患。

4）倒闸操作必须执行唱票监护制，一人操作，一人监护。重要的或复杂的倒闸操作，由值班长监护，由熟练的值班员操作。

6.6KV 铠装移开式金属封闭开关柜送电操作顺序?

1）关好（关紧且将螺丝拧紧）前下门，后上、下门;

2）将断路器航空插座插好，合上合闸交流小母线断路器;

3）关好断路器室门;

4）分接地开关;

5）将手车摇到工作位置;

6）将操作面板上的转换开关打到“就地”合闸位置，合上断路器。

7.高压无功自动补偿装置操作程序有哪些?

1）检查直流屏控母电压不得超过 220V;

2）合上无功补偿控制开关；

3）打开无功补偿柜后柜，将Ⅰ段高压侧 BC 相电压、Ⅱ段高压侧 BC 相电压、Ⅰ段低压侧 PT 电压、Ⅱ段低压侧 PT 电压、Ⅰ段控制电源、Ⅱ段控制电源、装置开关合上；

4）将Ⅰ段补偿选择、Ⅱ段补偿选择开关根据实际情况合至自动们置；

5）如现场需要进行手动调整，可将第 4 点中相应开关调至手动位置，并根据实际情况点击需要操作的投入电容器按钮。

8.ZDB 自动调谐消弧线圈装置如何进行正常操作及维护?

1）正常投入运行后，观察控制器显示屏上的数据是否正常；

2）控制器的 F3 键可查看接地档案，最多可查看近期 128 次接地记录；

3）当系统发生单相接地故障时，装置会自动启动补偿，请勿对消弧装置进行操作，故障解除后，自动恢复；

4）不得随意改动内部参数；

5）在故障情况下接地消弧室变压器声音变大，故障解除后自动恢复。

9.配电工班中巡检的内容有那些?

1）设备外观零件，各部标志是否齐全、完好；

2）设备、电缆的运行状况，声音、温度是否正常；

3）各种仪表、信号指示是否正确；

4）设备接地保护装置是否良好、可靠；

5）认真规范填写相关记录。

10.高压无功自动补偿装置电容器故障时如何切除?

1）观察操作器屏幕上显示的故障位置

2）将相应的补偿选择开关调至手动

3）将投入的电容器处于切除，再调至停位

4）将对应的开关做分闸处理，相应的手车摇至试验位置

5）合上地刀，咨询厂家等候下一步动作。

3.2.3.3 配电工理论知识（井下）

（一）判断题

1.井下配电工必须掌握变电所供电系统图，了解变电所电源情况和各开关柜的负荷性质、容量和运行方式。（　　）

2.在供电系统正常供电时，若开关突然跳闸，不准送电，必须向调度室和有关人员汇报，查找原因进行处理，只有当故障排除后，才能送电。（　　）

3.值班配电工负责变电所内高、低压电气设备停、送电操作。（　　）

4.装设接地线时，可用铜线缠绕，进行接地和短路。（　　）

5.安全用具应经常检查，必要时进行耐压试验，耐压试验维持时间一般为 1min。（　　）

6.开关电缆出现破口、鸡爪子、明接头等情况都属于失爆。（　　）

7.防爆电气设备的总标志是 EX。（　　）

8.井下高压电动机、动力变压器的高压控制设备应具有短路、过负荷、接地和欠压释放保护功能。（　　）

9.井下由采区变电所、移动变电站或配电点引出的馈电线上，应装设短路、过负荷和漏电保护装置。（　　）

10.采区变电所、采区配电点及其他机电硐室和几个水平电网的连接地线都应设置辅助接地母线。（　　）

11.电气设备保护装置的动作可靠性是指在线路和电气设备发生故障时，保护装置应能可靠动作，不会出现拒绝动作和误动作。（　　）

12.操作高压电气设备主回路时，操作人员必须戴绝缘手套，并穿电工绝缘靴或站在绝缘台上。（　　）

13.□□□

27.□□□

C.三相短路电流

35.高压绝缘棒应（　　）进行一次耐压试验。

A.3 个月

B.6 个月

C.一年

36.真空断路器的触点常采取（　　）。

A.桥式触头

B.指形触头

C.对接式触头

37.三线电缆中的红线代表（　　）。

A.零线

B.火线

C.地线

38.变电所内检修前，停电、验电应由（　　）进行。

A.检修负责人

B.值班人员

C.签发人

39.线路停电时，必须按照（　　）的顺序操作，送电时相反。

A.断路器、负荷侧隔离开关、母线侧隔离开关

B.断路器、母线侧隔离开关、负荷侧隔离开关

C.负荷侧隔离开关、母线侧隔离开关、断路器

40.多余的带电电缆（　　）。

A.可以盘 8 字

B.可以盘 O 形

C.一定要悬挂

41.电容器选型时，电容器的（　　）首先要满足要求。

A.电容量

B.耐压

C.电流

42.直接向井下供电的高压馈电线上，严禁装设（　　）。

A.空气开关

B.真空断路器

C.自动重合闸装置

43.漏电保护装置在人体触及带电体时，能在（　　）内切断电源。

A.10s

B.1s

C.0.1s

44.对井下高压电气设备操作、检修时，必须经（　　）许可后方可进行。

A.电力调度

B.矿生产调度

C.机电科

45.铠装电缆应按所经路径长度的（　　）倍计算。

A.1.05

B.1.1

C.1.15

46.□□□

B.等于 1

C.小于 1

51.正常运行时电动机的端电压允许偏差应为额定电压的（　　）。

A.±5%

B.±10%

C.±15%

52.室内接地母线应沿硐室壁距地面（　　）m 处敷设，过通道时应穿钢管敷设。

A.0.3-0.5

B.0.5-0.7

C.0.7-1

53.井底车场及硐室的照明，其电压损失不宜超过额定电压的（　　）%。

A.2.5

B.3

C.5

54.井下其他巷道及采掘工作面的照明，其电压损失不宜超过额定电压的（　　）%。

A.2.5

B.3

C.5

（三）多选题

55.接地线应符合的要求有（　　）。

A.截面积不小于 25mm^2

B.多股裸铜线

C.多股软铜线

D.有编号

56.下列属于低压配电电器的有（　　）。

A.熔断器

B.接触器

C.低压断路器

D.继电器

57.在高压设备上工作，必须遵守（　　）。

A.填用工作票和操作票

B.按照“两票”操作，至少应有两人

C.完成保证工作人员的安全组织措施

D.完成保证工作人员的安全技术措施

58.调度操作的指令形式有（　　）。

A.口头指令

B.单项指令

C.逐项指令

D.综合指令

59.井下变压器最高运行温度受（　　）。

A.环境温度的限制

B.金属材料耐热能力的限制

C.油类耐热能力的限制

D.绝缘材料耐热能力的限制

60.提高电力系统静态稳定的措施有（　　）。

A.快速切除短路故障

B.减少系统各元件的感抗

C.采用自动调节励磁装置

D.采用按频率减负荷装置

配电工理论知识答案（井下）

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.× 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√13.× 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.× 21.√ 22.√ 23.√ 24.× 25.√ 26.√ 27.× 28.√ 29.× 30.×

（二）单选题

31.B 32.A 33.B 34.B 35.C 36.C 37.B 38.B 39.A 40.C 41.B 42.C 43.C 44.B 45.A 46.C 47.B 48.A 49.A 50.C 51.A 52.A 53.A 54.C

（三）多选题

55.ABCD 56.AC 57.ABCD 58.BCD 59.AD 60.BCD

3.2.3.4 配电工实际操作（井下）

（一）问答题

1.井下配电工停高压开关时应做到?

2.变（配）电所内高压电气设备送电时应按照哪些程序操作?

3.高压无功自动补偿装置的正常巡视包括哪些?

4.变（配）电所内电气设备安全检查应做哪些检查?

（二）实操题

5.如何检验低压漏电保护装置?

6.如何判断电缆接线装置使用的密封圈是否合格?

7.如何判断电缆接线是否处于失爆状态?

8.如何检查高压开关柜?

9.配电工班中巡检的内容有那些?

10.井下电气硐室内高压变压器如何检查?

配电工实际操作答案（井下）

（一）问答题

1.井下配电工停高压开关时应做到?

1）应核实上一级电路是否停电;

2）核实要停电的开关，确认无误后方可进行停电操作;

3）操作前必须戴绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台上;

4）操作高压开关手柄，切断油断路器（真空断路器），并在手柄上挂上“有人工作，禁止合闸”的警示牌。

2.变（配）电所内高压电气设备送电时应按照哪些程序操作?

1）应核实好要送电的开关，同时确认送电线路上无人工作;

2）戴好绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台上;

3）取下停电作业牌，取下隔板，闭合隔离开关;

4）操作断路器手柄或按钮进行合闸送电;

5）开关合闸后，要听、看送电的有关电气设备有无异常现象，如有异常现象，立即切断断路器，并向调度及有关人员汇报。

3.高压无功自动补偿装置的正常巡视包括哪些?

1）检查直流屏控母电压不得超过 220V;

2）检查无功补偿柜上部的电表，控制电源不得超过 240V;

3）电容器故障指示灯是否亮起;

4）操作器显示屏显示功率因数、电压与后台是否一致。

4.变（配）电所内电气设备安全检查应做哪些检查?

1）检查电气设备的防爆面结合严密，螺栓无松动；

2）检查电缆头无漏胶、渗油现象；

3）检查仪表和信号指示、保护指示应正确；

4）电气设备接地应良好，过流保护装置、接地保护装置和漏电保护装置工作正常，严禁甩掉不用；

5）检查设备符合“三无”、“四有”、“两齐”、“三全”等规定。

（二）实操题

5.如何检验低压漏电保护装置?

1）试验前必须首先请示调度室，经调度室统一协调、批准后执行；

2）试验由变电所值班员进行操作，井下电钳工进行监护；

3）试验前必须确保变电所及所属范围内通风正常，且瓦斯浓度不得超过 0.5%，否则不得试验；

4）用试验按钮对检漏保护装置进行跳闸试验；

5）试验工作结束后，试验人必须认真填写试验记录，汇报调度室，按要求恢复各处供电。

6.开关内接入电缆时，如何判断接线装置内所用的密封圈是否合格?

1）密封圈的单孔内是否穿进多根电缆，一个进线嘴内有多个密封圈；

2）密封圈内径是否大于电缆外经超过 1mm，是否将密封圈割开套在电缆上；

3）密封圈是否完全套在电缆护套（或铠装电缆铅皮)上；

4）封圈与电缆护套（或铠装电缆铅皮)之间是否有其他包扎物的，密封圈和进线嘴之间是否有充填物，高压铠装电缆接线盒使用绝缘胶时，绝缘胶是否灌到三叉口以上；

5）进线嘴压紧后，是否存在余量或进线嘴内缘压不紧密封圈；

6）进线嘴压紧螺栓未上紧，拖转电缆进线嘴明显晃动的。

7.如何判断电缆接线是否处于失爆状态?

1）电缆的连接是否采用硫化热补；

2）若用接线盒时，非本质安全型设备是否采用隔爆型电缆接线盒的；

3）铠装电缆的连接是否采用接线盒，中间盒是否灌注绝缘充填物或充填不严漏出芯线的接头；

4）电缆的末端是否接装防爆电气设备或防爆元件；

5）电气设备与电缆是否有裸露导体；

6）橡套、交联聚乙烯电缆护套是否损坏露出芯线。

8.如何检查井下高压开关柜?

1）开关柜绝缘子无伤痕、破损、油污；

2）开关柜触头、接线座应固定可靠，导电良好；

3）开关柜母线连接接触良好，紧固可靠；

4）开关柜指示灯、仪表、继电保护等显示正常，高压柜无灰尘；

5）开关柜电流互感器无短接现象;电流互感器无开路现象，表面无污尘和裂纹；

6）开关柜操作机构传动灵活，无犯卡现象，各闭锁机构无锈蚀、变形现象。

9.井下配电工班中巡检的内容有那些?

1）设备外观零件，各部标志是否齐全、完好；

2）设备、电缆的运行状况，声音、温度是否正常；

3）各种仪表、信号指示是否正确；

4）设备接地保护装置是否良好、可靠；

5）认真规范填写相关记录。

10.如何检查井下电气硐室内变压器?

1）视觉检查：观察变压器外观，检查是否有明显的损伤、腐蚀或磨损现象。同时检查电缆线、接头、开关等部件是否完好，是否存在松动现象；

2）温度测量：使用红外温度计等计量工具，测量变压器一、二次侧运行时的温度并做好记录；

3）电流电压检测：观察并记录变压器运行时电流和电压值，确保其在正常范围内。如果发现电流过高或电压不稳，需及时进行调整或维护；

4）绝缘电阻测试：定期进行绝缘电阻测试，以确保设备的绝缘性能良好。

3.2.4《矿灯管理工》

3.2.4.1 矿灯管理工理论知识

（一）判断题

1.矿灯管理工只负责发放矿灯，无需对矿灯使用情况记录。（　　）

2.矿灯管理工每半年必须对所有的自救器进行一次气密性检查和称重检查，并将检查结果记录台账。（　　）

3.矿灯应当集中统一管理，每盏矿灯必须编号，经常使用矿灯的人员必须专人专灯，每个灯头内至少应具有两个光源。（　　）

4.灯头、灯盖锁失灵的矿灯禁止发出使用。（　　）

5.严禁在灯房吸烟，禁止携带易燃易爆物品进入灯房，严禁携带油脂（如汽油、煤油等）进入灯房。（　　）

6.对于灯头圈松动的矿灯，因矿灯不是隔爆设备，故只要不影响使用，就可以发出。（　　）

7.对于玻璃破裂的矿灯，只要玻璃还能挡住灰尘就可发出。（　　）

8.对于灯线破损的矿灯，只要不露金属丝就可发出。（　　）

9.矿灯房安全防护要求灯房应备有 $0.2m^3$ 灭火沙和 2-4 个灭火器。（　　）

10.矿灯的密封圈内径与引入电缆外径差大于 10mm 以上，属于失爆。（　　）

11.矿灯储存地点应不受阳光直射，并远离火源与热源。（　　）

12.新矿灯需长期放置暂不使用时，放置前应先充满电。（　　）

13.矿灯房实行牌板管理，每灯编号，经常使用矿灯和自救器的人员必须有专人、专灯、专牌，严禁借给他人使用。（　　）

14.压缩氧自救器是利用压缩氧气供氧的隔离式呼吸保护器,是一种可反复多次使用的自救器。

（　　）

15.人员出井后（地面领用矿灯人员），必须立即将矿灯交还灯房。（　　）

16.矿灯的电源主要有铅酸蓄电池、碱性蓄电池、锂离子蓄电池 3 种。（　　）

17.矿灯管理工对充电设备和矿灯要经常检查，发现问题要及时处理。（　　）

18.矿灯管理工上班期间应认真填写值班记录，字迹工整，数据准确，不准在记录本上乱画和扯页。（　　）

19.提矿灯时，要手持矿灯电瓶，严禁提灯线乱甩。（　　）

20.矿灯在使用中不应过度放电。（　　）

21.矿灯正常充电常采用恒压并联充电法。（　　）

22.矿灯上架充电后，要观察充电指示器指示灯亮后方可离去。（　　）

23.矿灯充电过程中可随时打开矿灯观察亮度。（　　）

24.日常充电中，突然停电又不能及时恢复时，应立即将灯头顺时针旋转 180°，切断充电回路。（　　）

25.矿灯充电时，经常检查充电电压和充电电流，将电压保持在规定的充电范围内。（　　）

26.锂电池矿灯充电过程是先向电池提供一个±1%限压的恒定电流，当电池电压达到设定的电压值时，采用恒压充电，直至充电电流下降到设定值时结束充电，完成一个充电过程。（　　）

27.智能锂电池矿灯充电柜的检测电路包括电流检测、挂灯检测、关门检测等。（　　）

28.矿灯有效工作时间不能小于 11h，电池充放电次数不小于 500 次。（　　）

29.锂电池的寿命与充放电方法密切相关，过高的充电电压将损坏锂电池，甚至可能会导致电池过热、鼓包或爆炸。（　　）

30.矿灯智能充电柜能实现在架检测、充电控制、充电信息检测、充电信息更新、故障报警、实

□□□

C.□□□

36.□□□

41.矿灯灯锁（　　）严禁发出。

A.卡到位

B.紧固

C.失效

42.矿灯完好标准规定，矿灯的灯线长度不得少于（　　）m。

A.2

B.1

C.0.7

43.矿灯初充电应按（　　）进行。

A.制造厂技术要求

B.日常惯例

C.均衡充电制

44.矿灯外壳宜采用耐腐蚀、耐磨损且有足够强度的材料制成，外壳及外部零部件不应采用（　　）制成。

A.轻合金

B.铁金属

C.聚酯纤维

45.灯头外壳的防护等级应不低于（　　）。

A.IP55

B.IP45

C.IP43

46.□□□

51.□□□

D.控制板无输出电压

56.矿灯房应当符合下列要求：（　　）。

A.用不燃性材料建筑

B.取暖用蒸汽或者热水管式设备，禁止采用明火取暖

C.有良好的通风装置，灯房和仓库内严禁烟火，并备有灭火器材

D.有与矿灯匹配的充电装置

57.出现下列（　　）情况时，矿灯要进行一次均衡充电。

A.矿灯闪烁报警

B.过放电的矿灯

C.放电后两天内未充电的矿灯

D.发现矿灯容量不足

58.关于电池容量的说法下列选项正确的是：（　　）。

A.电池容量与放电电流的大小无关

B.电池容量与放电终止电压无关

C.电池容量的大小随放电率的大小而变化

D.电池放电率愈低，其容量愈大

59.井下使用的矿灯必须具有防爆标志和煤矿矿用产品安全标志，出现下列（　　）情况即视为失爆。

A.灯头破裂、灯头圈松动

B.玻璃破裂、灯头密封不严

C.灯锁失效

D.灯线破损露芯线

60.矿灯使用时长期过电流会造成（　　）。

A.绝缘线路或绝缘层老化

B.矿灯温度升高

C.电池寿命受损

D.设备的使用寿命降低

□□□□□□□□□□□

□□□□□□

1.× 2.× 3.√ 4.√ 5.√ 6.× 7.× 8.× 9.√ 10.√ 11.√ 12.√13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.√ 23.× 24.× 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

□□□□□□

31.B 32.A 33.C 34.B 35.A 36.A 37.B 38.B 39.A 40.A 41.C 42.B 43.A 44.A 45.A 46.B 47.A 48.C 49.B 50.B

□□□□□□

51.ABC 52.ABCD 53.ABC 54.ABC 55.ABD 56.ABCD 57.BCD 58.ABCD 59.ABCD 60.ABCD

3.2.4.2 矿灯管理工实际操作

（一）问答题

1.自救器有哪些缺陷时，不得发出使用?

2.矿灯充电时应有哪些注意事项?

3.矿灯管理工交接班程序有那些?

4.变（配）电所内电气设备安全检查应做哪些检查?

（二）实操题

5.矿灯管理的程序有那些?

6.矿灯的领用和发放程序有那些?

7.发灯前，矿灯检查的内容有哪些?

8.新矿灯标识的检查有那些?

9.矿灯允许使用的条件有哪些?

10.智能化矿灯管理系统信息监控包括哪些?（如有）

矿灯管理工实际操作答案

（一）问答题

1.自救器有哪些缺陷时，不得发出使用?

1

2

3）经过检修后如果自救器仍然不符合安全标准，不能保证在紧急情况下提供足够的保护，也不得发出使用。

2.矿灯充电时应有哪些注意事项?

1）由于充电电压高于灯泡额定电压，易损坏灯泡，充电前应关闭开关;

2）初充电过程中严禁中断充电电流;

3）矿灯必须每月进行一次均衡充电;

4）充电时应及时观察、调整，保证矿灯处于充电状态。

3.矿灯管理工交接班程序有那些?

1）交接班要交清以下情况:交清矿灯充电情况、灯数;本班检查、检修矿灯情况及存在问题;交清检修工具和矿灯使用记录本;

2）接班要检查充电灯数及充电架情况，发出灯数，要注意矿灯是否够数或损坏，各种记录填写是否齐全。

3）交接双方要经口对口检查后，确认无问题，双方在交接簿上签名下班人员方可离开工作岗位。

4.矿灯管理的“三固定”、“两对号”是什么?

“三固定”：用灯人固定、修灯和发放窗口固定、维修人员固定

“两对号”：矿灯与充电架对号、矿灯牌与矿灯对号

（二）实操题

5.矿灯管理的程序有那些?

1）矿灯房实行牌板管理，使用矿灯和自救器的人员必须专人、专灯、专牌;

2）工程技术人员和行政管理人员都发给矿灯牌领取固定矿灯；临时下并工作和外来人员由矿调度室出据证明，交矿灯房领取备用矿灯;

3）对井下人员变动（新参工的下井工人)由需根据花名册，及时调整矿灯准备、使用和发放工作;

4）矿灯值班人员每天对发出和收回的矿灯认真考勤登记;

5）对待修灯和红灯作好记录，并及时检修处理，对交回的矿灯必须认真检查，发现损坏应查明原因，是人为因素按规定制度赔偿;

6）每月对矿灯检查，对检修矿灯使用的材料消耗情况进行总结。

6.矿灯的领用和发放程序有那些?

1）领灯人员必须检查领灯人员凭证、牌（条)，后发灯，无证、牌（条)一律不发灯;

2）矿灯管理工要明确收发灯时间，提前做好发灯的准备工作，准确掌握本班收发数量，发灯前进行现场校验;

3）矿灯管理工发灯时要叫号，以免发生错拿和丢失;

4）矿灯管理工对领灯人员进行开展信息登记;

5）用灯人员领到矿灯后，现场检查并核对;

6）发现损坏矿灯时，应即使更换矿灯，并对更换矿灯进行登记。

7.发灯前，矿灯检查的内容有哪些?

1）电池盒体上是否有矿用产品安全标志字样和统一编号;

2）灯头有无破伤，灯圈与否松动，灯头玻璃有无破裂;

3）电池盒子有无破裂或漏液的现象；

4）灯线外皮与否有破损，灯线同灯头和电池的接线是否牢固，灯线两端出、入口处密封是否良好，灯线长度是否符合要求；

5）灯锁是否锁好,是否松动；

6）灯头上的开关与否完好可靠,开灯灯光亮不亮；

7）有无红灯、灭灯。

8.新矿灯标识的检查有那些?

1）检查矿灯标志的材质是否符合要求，应耐腐蚀,字迹清晰；

2）矿灯制造商的名称、商标；

3）矿灯的型号是否符合使用要求；

4）矿灯的额定电压、主光源额定电流、有效工作时间；

5）矿灯防爆标识；

6）防爆检验合格证号；

7）制造日期或代码。

9.矿灯允许使用的条件有哪些?

1）温度: 0℃-+40℃；

2）压力: 80kPa-110kPa；

3）宜在无淋水的场所使用；

4）周围介质无腐蚀性气体；

5）超出上述条件的，如井下救援，用户应进行风险评估。

10.智能化矿灯管理系统信息监控包括哪些？（如有）

1□□□

3.2.5《掘进机检修工》

3.2.5.1 掘进机检修工理论知识

（一）判断题

1.掘进机检修工必须严格执行《煤矿安全规程》《操作规程》《作业规程》有关安全法规和各项规章制度。（　　）

2.掘进机维修前，必须认真检查掘进机周围的顶板、支护、通风、瓦斯情况，以确保工作区域安全。同时要切断掘进机电源，将开关闭锁并悬挂停电警示牌。（　　）

3.停止掘进机工作或交接班时应按要求停放掘进机，将切割头落地，并切断电源。（　　）

4.检修工进入掘进工作面后，应观察周围环境，顶板是否完整，瓦斯、通风情况是否正常。（　　）

5.掘进机检修时应将掘进机退离掌头 3m 外。（　　）

6.矿用隔爆型电气设备外壳有裂纹、开焊、严重变形时（变形长度超过 50 mm，同时凸凹深度超过 5mm）即属失爆。（　　）

7.掘进机安装时，掘进机的部件要先把容易运输、体积小的部件运进到工作面，最后再进大件部件。（　　）

8.任何人到工作面检查时，均必须闭锁掘进机切割电动机。（　　）

9.当掘进机内喷雾堵塞，外喷雾能够正常使用时，仍可正常开机作业。（　　）

10.安装掘进机元件时，拧紧力要均匀适当，防止造成阀体变形、阀芯卡死或接合部位漏油。（　　）

11.掘进机起动前应发出报警信号，开启抑尘装置并打开各个转载点喷雾装置。（　　）

12.新扣压的高压胶管接头应用 2 倍于其的额定工作压力进行试验。（　　）

13.□□□

□□□

A.1.5MPa

B.3MP

C.2MPa

D.4MPa

5.液压油开始使用时，每（　　）应检查和清理回油过滤器。

A.班

B.天

C.周

D.月

6.掘进机液压系统做耐压试验时，当系统压力小于 16MPa 时，试验压力为额定压力的（）倍。

A.1.2

B.1.5

C.2

D.2.5

7.下列说法不符合掘进机完好标准的是（　　）。

A.千斤顶（油缸）活塞杆镀层无脱落，局部轻微锈斑面积不大于 $50mm^2$；划痕深度不大于 0.5mm ，长度不大于 50mm，单件上不多于 3 处

B.切割头无裂纹、开焊，截齿完整，短缺数不超过总数的 10%

C.刮板齐全，弯曲部超过 15mm

D.电气设备的绝缘电阻值：660Ω 等级不小于 30kΩ, 127V 等级不小于 10k

Ω

8.□□□

C.30℃

D.32℃

12.□□□

A.□□□

D.20s

19.□□□

A.12°-18°

B.12°-15°

C.15°-21°

D.6°-8°

24.□□□

A.截割机构

B.装运机构

C.行走机构

D.转载机构

E.液压系统

4.没有外喷雾或压力低，可能的原因是（　　）。

A.喷嘴堵塞

B.供水入口过滤器堵塞

C.供水量不足

D.来水压力不足

5.液压油箱的作用是（　　）。

A.储油

B.散热

C.沉淀杂质

D.逸出空气

6.掘进机工作时可能发生的事故有（　　）。

A.挤坏电缆、水管、支架

B.误伤工作人员

C.发生透水、突出事故

D.漏电

掘进机检修工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.× 6.√ 7.× 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.× 13.√ 14.× 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.× 21.√ 22.√ 23.× 24.× 25.√ 26.√ 27.× 28.√ 29.√ 30.×

（二）单项选择题

1.C 2.D 3.B 4.D 5.B 6.B 7.B 8.B 9.A 10.A 11.B 12.B 13.C 14.A 15.D 16.D 17.A 18.A 19.C 20.A 21.C 22.B 23.B 24.A

（三）多项选择题

1.ABCD 2.BCD 3.ABCDE 4.ABCD 5.ABCD 6.ABC

3.2.5.2 掘进机检修工实际操作

1.掘进机主要由几部分组成?

2.如何避免检修设备时造成人员触电?

3.井下“三专两闭锁 ”指的是什么?

4.掘进机检修工岗位责任制?

5.掘进机检修岗位标准? 请至少写出 5 条。

6.掘进机拆卸及井下运输注意事项?

7.掘进机空运转时注意事项?

8.掘进机装配注意事项?

9.掘进机安装完毕后对电控箱的主要部位再进行一次检查的主要工作内容有哪些?

10.掘进机维修操作要求有哪些? 请至少写出 5 条。

矿灯管理工实际操作答案

1.掘进机主要由几部分组成?

答：截割机构、装运机构、行走机构、转载机构、液压系统

2.如何避免检修设备时造成人员触电?

答:

1.检修设备时必须严格执行停送电制度。

2.停电后必须在对应的电控柜上挂“有人工作，禁止合闸”警示牌。

3.严禁带电检修、移动设备。

3.井下“三专两闭锁 ”指的是什么?

答：三专：专用开关、专用线路、专用变压器。

两闭锁：风电闭锁、瓦斯电闭锁

4.掘进机检修工岗位责任制?

(1)掘进机检修工必须有一定的专业技能，熟悉所检修掘进机的结构、构造原理、技术特征、性能，并能处理预防常见的事故。

(2)检查工作地点及周围环境的安全。遵守安装检修的一般规定：抬、搭、装卸规定和搬运规定。

(3)根据司机汇报和自己所检查发现的问题，对设备进行维护。如遇到自己不能处理的问题，应立即向有关领导或调度室请示汇报。

(4)要熟悉检修的质量标准，不准随意变更改装，需改装时，必须经有关领导批准。

(5)必须保证设备各部位油脂清洁、适量，并无渗漏现象。

(6)保证机器各部位螺丝紧固，活动部位动作灵活可靠。

(7)做好准备工作，备足易损易坏零部件和检修所用工具和材料。

□8)□□□

输设备和工具，确保拆卸安全。

（3)根据所要通过的巷道断面尺寸，决定其设备的分解程度。

（4)机器各部件下井的运输顺序尽量一致，避免频繁 搬运。

（5)对于液压系统机配管部分，必须采取防尘措施。

（6)所有未涂油漆的加工面，特别是连接表面下井前应涂上润滑脂；拆后形成的外露联接面应包扎保护以防碰坏。

（7)小零件，（销子、垫圈、螺母、螺栓等）应与相应的分解部分一起运输。

（8)下井前，应在地面仔细检查各部件，发现问题应及时处理。

（9)应充分考虑到用平板车运输时，其平板车的承重能力、运输中货物的窜动，以及用钢丝绳固定时防止设备损坏及划伤。

（10)为了保证电气元件可靠的工作，，电控箱运输时必须装设在掘进机的减震器上。

7.掘进机空运转时注意事项?

（1)空运转中应随时注意检查各部分有无异常声响，检查减速器和油箱的温升情况；

（2)检查各减速器对口面和伸出轴处是否漏油；

（3)试运转的初始阶段，应注意把空气从液压系统中排出，检查液压系统是否漏油；

（4)油箱及各减速器内的油位是否符合要求；

（5)各部件的动作是否灵活可靠等。

在上述各种情况符合设计要求后，则可进行正常工作。

8.掘进机装配注意事项?

（1)液压系统和供水系统各管路和接头必须擦试干净后方可安装；

（2)安装各联接螺栓和销轴时，螺栓和销轴上应涂少量油脂，防止锈蚀后无法拆卸；各联接螺栓

□□□

□8)□□□

3.2.6《转载机维修工》

3.2.6.1 转载机维修工理论知识

（一）判断题

1．掘进巷道内至少每 100m 设置醒目的里程标志。（　　）

2．掘进工作面出现伞檐时，要先进行临时支护后，对伞檐进行处理。未处理伞檐，如对迎头侧帮未进行安全确认，不得进行永久支护和在迎头区域作业。（　　）

3．掘进工作面采取了可靠的临时支护后，在作业过程中，可以不再观察顶板和煤帮，就可安全无事。（　　）

4．掘进机截割一循环后，在“敲帮问顶 ”完成后，机组不需要退机，可以借助切割头，在切割头上或机身上进行支护等作业。（　　）

5．采用锚杆吊挂穿管临时支护时，必须牢靠，保证超前距、间距符合《煤矿安全规程》要求，并保证有效接顶，必要情况下要用背顶材料辅助接顶。（　　）

6．机电事故率应不高于 1%。（　　）

7．小型电气设备的完好率应不低于 95%。（　　）

8．机电设备的待修率应不高于 5%。（　　）

9．掘进工作面作业人员在巷道行走时必须走人行侧，严禁在带式输送机的非人行侧行走。（　　）

10．掘进工作面迎头所有作业人员，在作业中，一定要注意保证安全通路畅通无阻，以便在突发事故时安全躲避。（　　）

11．当掘进工作面发生瓦斯超限报警时，必须立即停止作业，由班组长进行浓度大小、范围的确认，按应急要求处置。（　　）

12□□□

□□□

A.安全确认

B.交接班

C.隐患排查

D.“敲帮问顶 ”

3．转载机检修时必须停电闭锁转载机，并挂（　　）。

A.停电牌

B.停机牌

C.检修牌

D.警戒牌

4．检修转载机时严禁人员站在起吊物下方和（　　），防止碰伤人员或损坏设备。

A.运动趋势方向

B.运动趋势反方向

C.前方

D.侧方

5．在“敲帮问顶 ”处理顶板活矸危岩时必须使用（　　）。

A.手镐

B.长撬棍

C.打眼钎子

D.木棍

6．破碎顶板容易发生局部漏顶现象，如果不及时支护，易发生工作面（　　） 冒顶事故。

A.压垮型

B.推垮型

C.漏冒型

D.压推型

7. 采掘工作面电动机或开关安设点附近 20 m 范围内风流中瓦斯浓度达到（　　），应停止工作、切断电源、撤出人员、进行处理。

A.0.5%

B.0.8%

C.1.0%

D.1.5%

8. 瓦斯爆炸的浓度为（　　）。

A.5%-16%

B.5%-20%

C.3%-18%

D.3%-16%

9. 以下不属于掘进工作面透水征兆的是（　　）。

A.挂红

B.空气变冷

C.发生雾气

D.响煤炮

10. 保护接地的目的是（　　）。

A.增加接地电阻

B.减少接地电阻

C.在于防止发生瓦斯爆炸事故

D.在于防止电气设备外壳带电

11．检修电气设备时，必须在（　　）状态下进行。

A.备用设备开启

B.带电

C.停电

D.设备异常运行

12．在触电者脱离电源的救护中，救护人员必须注意（　　），防止被救护人摔倒碰伤。

A.防止其他人员触电

B.防止财产损失

C.防止破坏环境

D.防止自身触电

13．掘进工作面严禁空顶作业。靠近掘进工作面（　　）内的支护在爆破前必须加固。

A.10m

B.30m

C.20m

D.25m

14．工作面透水征兆中，煤层裂缝有暗红色水锈现象称为（　　）。

A.水叫

B.挂汗

C.挂红

D.空气变冷

15. 电动机附近（　　）以内风流中瓦斯浓度达到 1.5%时必须停止运转，撤出人员。

A.10m

B.15m

C.20m

D.25m

16. 煤矿井下（　　）是产尘量最大、产尘最集中的地点。

A.运输系统的各转载点

B.运输系统

C.采掘工作面

D.副井口

17. 采掘工作面的气温超过（　　）时，必须停止工作。

A.26℃

B.28℃

C.30℃

D.40℃

18. 工作面出现煤油味、汽油味、松节油或焦油味，表明风流上方存在（　　）。

A.瓦斯突出

B.顶板冒落

C. 煤炭自燃

D. □□□□

19□□□

D.转载机司机

23．所有人员禁止擅自进入转载机运输槽检查，如进入必须事先（　　）开关，并设专人监护。

A.闭锁

B.合上

C.关闭

D.拆除

24．只有在瓦斯浓度低于（　　）的风流中，方可按停电顺序停电，打开电气设备的门（或盖），经目视检查正常后，再用与电源电压相符的验电笔对各可能带电或漏电部分进行验电，检验无电后，方可进行对地放电操作。

A.1%

B.0.8%

C.0.5%

D.1.5%

（三）多项选择题

1．转载机维修工应严格执行停、送电制度，检修转载机前必须（），并与带式输送机检修工及司机事先联系好，做到“四不伤害”。

A.切断电源

B. 闭锁

C. 验电

D.放电

2．检修转载机时，（　　）可能会造成落物伤人事故。

A.起吊用具不合格

B. 人员站位不正确

C. 未停电闭锁

D.风流中瓦斯超限

3．采掘工作面风流中瓦斯浓度达到 1.5%，以下措施正确的是（　　）。

A.停止工作

B. 开启喷雾

C. 撤出人员

D.缩小进尺

4．转载机维修工在接班时应在交班岗位人员的陪同下对转载机周围的作业环境进行认真 检查，检查内容包括（　　）。

A.作业范围内顶板支护是否完好

B.工作地点通风良好，各种有害气体浓度是否符合规定

C.安全出口是否畅通

D. 附近是否有支护材料码放

5．转载机维修工在接班时应详细询问交班岗位人员前一班的（　　）、转载机、破碎机运行情 况和隐患处理情况及遗留问题。

A.运输情况

B.顶板

C.煤墙

D.□□□□

6□□□□

□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

1.√ 2.√ 3.× 4.× 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.× 13.√

14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

□□□□□□

1.D 2.A 3.A 4.A 5.B 6.C 7.D 8.A 9.D 10.D 11.C 12.D 13.A 14.C 15.C 16.C 17.C 18.C 19.D 20.D 21.D 22.A 23.A 24.A

□□□□□□

1□ABCD 2.AB 3.AC 4.ABC 5.ABCD 6.ABCD

3.2.6.2 转载机检修工实际操作

1.转载机检修工岗位责任制?

2.转载机检修工检修前的准备工作?

3.转载机检修工交班注意事项?

4.转载机检修工接班注意事项?

5.转载机日常检查主要包括哪些项目?请至少写 5 条。

6.如何避免检修设备时造成人员触电?

7.井下“三专两闭锁 ”指的是什么?

8.机械维修工上岗条件?

9.转载机维修工对所负责范围内设备每班的巡回检查和日常维护内容?

10.机械检修工必须遵守的规定?

转载机检修工实操答案

1.转载机检修工岗位责任制?

（1）坚持持证上岗，坚守工作岗位，严格执行交接班制度和工作面作业规程。

（2）认真负责，保质保量检修好转载机，保证设备安全运转，一班检修，包三班生产。

（3）认真做好转载机的日检、周检和月检工作。

（4）对当班存在的机械设备故障，当班处理不好的，要及时向跟班队长和值班室汇报。

（5）检修设备时，观察好顶板及支护情况，确认无危险时方可进行检修。树立安全检修意识，防止机械事故发生，搞好人身自主保安。

2.转载机检修工检修前的准备工作?

（1）检修人员入井前，要向有关人员了解转载机运转情况;

（2）准备好足够的备件、材料及检修工具，凡需专用工具拆装的部位必须使用专用工具;

（3）交接班时，想上班司机详细了解设备的运转情况，出现的故障存在的问题;

（4）检修负责人应向检修人员讲清检修内容，人员分工及安全注意事项;

（5）在检修前，若发现意外情况，及时向值班室汇报，并组织处理;

（6）检修前要将转载机及相关设备停电、闭锁、挂停电牌，并与相关设备的司机及相关环节的人员进行联系。

3.转载机检修工交班注意事项?

（1）交班前，检修组长要对检修情况进行一次自查，找出遗留问题，向班长或验收员汇报;

（2）向接班人汇报本班工作情况;

（3）协助接班队现场检查;

（4）对遗留问题立即协同处理;

（5）履行交接手续，签字确认;

（6）上井汇报，填写记录。

4.转载机检修工接班注意事项?

（1）转载机检修组长准时到达上一班司机的工作岗位同司机交接班；

（2）检修组长到达接班地点后，必须询问上一班设备的运转状况，故障处理及遗留问题；

（3）根据询问情况，交接班人员一起对转载机进行一次详细全面的检查，按操作规程进行试运转，查明存在问题；

（4）交接班人员对查出的问题提出处理意见；

（5）认真履行交接班手续，准备上岗作业。

5.转载机日常检查主要包括哪些项目？请至少写 **5** 条。

（1）检查电机、减速器、液力偶合器等传动装置的运转声音是否正常，油位、油质是否符合规定；

（2）检查各部轴承润滑情况，按规定加注油合格；

（3）检查机头、机尾传动装置及各部连接螺栓，保证齐全紧固；

（4）检查输送机大链松紧是否适当，有无拧麻花现象；链环和连接环有无损坏；刮板有无损坏和短缺，不得出现连缺 3 个刮板的现象；

（5）检查溜槽的磨损，变形和连接情况。重点对过度槽及其连接装置情况进行检查，发现坏溜槽及时更换，发现错口地方立即处理；

（6）检查电缆线有无变形和损坏，转载机溜槽两侧挡板和封底板有无松动和损坏，损坏的更换掉下的要安上；

（7）检查转载机桥身部分及爬坡段有无异常现象。

6.如何避免检修设备时造成人员触电?

答:

（1）检修设备时必须严格执行停送电制度。

（2）停电后必须在对应的电控柜上挂“有人工作，禁止合闸”警示牌。

（3）严禁带电检修、移动设备。

7.井下“三专两闭锁 ”指的是什么?

答：三专：专用开关、专用线路、专用变压器。

两闭锁：风电闭锁、瓦斯电闭锁

8.机械维修工上岗条件?

（1）机械维修工必须经过专业技术培训、考试合格后，持资格证上岗，新上岗的维修工必须在师傅的监护下作业，在师徒合同期满、经所在部门现场作业考核能独立熟练操作时，方可独立上岗。如果考核达不到要求，要续签合同，直至考试合格。

（2）熟知《煤矿安全规程》有关内容，《煤矿机电设备完好标准》、《煤矿机电设备检修质量标准》及有关规定和要求。

（3）熟悉所维护设备的结构、性能、技术特征，工作原理，能独立工作。

（4）没有癫痫病和其他不利于维修工操作的疾病。

9.转载机维修工对所负责范围内设备每班的巡回检查和日常维护内容?

（1）检查所维护的设备零部件是否安全、完好可靠。

（2）对设备运行中发现的问题，要及时进行检查处理。

（3）对安全保护装置要定期调整试验，确保安全可靠。

（4）检查设备各部液压油量、油质和润滑油量、油质应符合规定要求。

10.机械检修工必须遵守的规定?

（1）检修前要切断或关闭与所修设备相关的电源、水源、气源等，对检修作业活动范围内的地坑、地沟要加盖或设置临时栏杆。

□2□□□

3.2.7《主、副井提升系统检修工》

3.2.7.1 主、副井提升系统检修工理论知识

（一）判断题

1.提升设备在运行中，尤其是运转时，禁止从事加油、修理、调整、清扫等工作。（　　）

2.钢丝绳在运行中遭受到卡罐、突然停车等猛烈拉力时，必须立即停车检查，发现钢丝绳产生严重扭曲变形时，必须将受损段剁掉或者更换全绳。（　　）

3.对主要提升和运输设备的钢丝绳应由操作司机负责检查。（　　）

4.提升钢丝绳必须每天检查 1 次，记录应当记入钢丝绳检查记录簿。（　　）

5.在用钢丝绳的检验、检查与维护，应当遵守：缠绕式提升钢丝绳的定期检验，可以只做每根钢丝的拉断和弯曲 2 种试验。试验结果以公称直径为准进行计算和判定，不合格钢丝的断面积与钢丝总断面积之比达到 25%时，必须更换。（　　）

6.存放时间超过半年的钢丝绳，在悬挂前须再进行性能检测，合格后方可使用。（　　）

7.平衡钢丝绳浸泡水中时，必须制定安全措施。（　　）

8.钢丝绳的钢丝有变黑、锈皮、点蚀麻坑等损伤时，不得用作升降人员使用。（　　）

9.用手代替手动工具，用手紧固或拆解需用专用工具解决问题的行为属于不安全行为。（　　）

10.上班前喝酒，应当休息半小时后方可工作。（　　）

11.在罐笼或箕斗上作业时，其顶部必须设有保护伞和栏杆。（　　）

12.检修作业时提升容器的速度一般为 0.3-0.5 m/s，最大不能超过 2 m/s。（　　）

13.罐笼提升的井口和井底车场必须有把钩工和检修工。（　　）

14.对金属井架、井筒罐道梁，应每年检查一次，发现松动，应采取加固或其他措施，发现防腐

□□□

钩试验。（　　）

27.新钢丝绳的使用与管理：钢丝绳到货后，应当进行性能检验，检验合格后应当妥善保管备用，防止损坏或者锈蚀。（　　）

28.提升装置的过卷保护、超速保护、限速保护和减速功能保护应当设置为相互独立的双线型式。（　　）

29.盘形闸的闸瓦与闸盘之间的间隙不得超过 4 mm。（　　）

30.检查工作开始前要与司机、监护人员及信号工共同确定好检查联系信号。检查期间不得同时进行井筒和提升机的其他作业。（　　）

（二）单选题

31.检修工应具备一定的机械维修、高空作业等基础知识，能（　　）工作。

A.独立

B.和正司机配合工作

C.和副司机配合工作

32.对主要提升和运输设备的钢丝绳应由（　　）负责检查。

A.操作司机

B.专人

C.检修工

33.存放时间超过（　　）的钢丝绳，在悬挂前必须再进行性能检测，合格后方可使用。

A.3 个月

B.6 个月

C.12 个月

34.□□□

B. 0.3 m/s

C. 2 m/s

39.□□□

A. 1

B. 1.5

C. 2

44.□□□

B. 1.5

C. 2

48.当提升容器或平衡锤到达设计减速点时，能示警并开始减速,这是提升装置的（　　）保护。

A.减速功能保护

B.限速保护

C.闸间隙保护

49.使用圆形平衡钢丝绳时，必须有避免平衡钢丝绳的（　　）装置。

A.弯曲

B.扭结

C.拉断

50.提升装置必须装设超速保护：当提升速度超过最大值的（　　）时，必须能自动断电，且使制动器实施安全制动。

A.10%

B.15%

C.20%

51.提升装置必须装设限速保护：提升速度超过 3 m/s 的提升机应当装设限速保护，以保证提升容器或平衡锤到达终端位置时的速度不超过 2 m/s。当减速段速度超过设定值的（　　）时，必须能自动断电，且使制动器实施安全制动。

A. 10%

B. 15%

C. 20%

52.在提升速度大于（　　）的提升系统内，必须设防撞梁和托罐装置。

A. 5m/s

B. 4m/s

C. 3m/s

53.钢丝绳接头的插接长度不得小于钢丝绳直径的（　　）倍。

A.500

B.1000

C.2000

54.组合钢轨罐道任一侧的磨损量超过原有厚度的（　　）时，必须更换罐道。

A. 70%

B. 60%

C. 50%

（三）多选题

55.立井使用罐笼提升时，哪一项闭锁关系正确（　　）。

A. 安全门未关闭，能发出调平、换层和开车信号

B. 安全门关闭后才能发出开车信号

C. 摇台未抬起，阻车器未关闭，发不出开车信号

D. 罐笼未到位，放不下摇台，打不开阻车器

56.有接头的钢丝绳，仅限于以下设备中使用：（　　）

A. 平巷运输设备

B. 无极绳绞车

C. 立井井筒内

D. 架空乘人装置

57.钢丝绳绳头固定在卷筒上，应当符合哪些要求（　　）。

A. 必须有特备的容绳或卡绳装置，严禁系在卷筒上

B. 必须用不旋转的钢丝绳

C. 绳孔不得有锐利的边缘，钢丝绳的弯曲不得形成锐角

D. 卷筒上应当缠留 3 圈绳，以减轻固定处的张力，还必须留有定期检验用绳

58.在用的缠绕式提升钢丝绳做定期检验时，安全系数小于下列规定时，应当及时更换（）。

A. 专为升降人员用的小于 7

B. 升降人员和物料用的钢丝绳：升降人员时小于 7，升降物料时小于 6

C. 专为升降人员用的大于 10

D. 专为升降物料和悬挂吊盘用的小于 5

59.立井提升装置的过卷和过放距离应当符合下列要求（　　）。

A. 罐笼和箕斗提升，过卷和过放距离不得小于 10m

B. 在过卷和过放距离内，应当安设性能可靠的缓冲装置

C. 过放距离内不得有积水和堆积杂物

D. 缓冲托罐装置必须每年至少进行 1 次检查和保养

60.提升钢丝绳必须每天检查 1 次，（　　）和架空乘人装置钢丝绳、钢丝绳牵引带式输送机钢丝绳和井筒悬挂钢丝绳必须每周至少检查 1 次。检查记录应当记入钢丝绳检查记录簿。

A. 平衡钢丝绳

B. 罐道绳

C. 小绞车钢丝绳

D. 防坠器钢丝绳（包括缓冲绳）

主、副井提升系统检修工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.× 4.√ 5.√ 6.× 7.× 8.√ 9. √10.×
11.√12.√13.×14.√15. ×16.√17.×18.√19.√20.×
21.×22.√23.×24.×25.√26.×27.√28.√29.×30.√

（二）单选题

31.A 32.B 33.C 34.B 35.C 36.A 37.B 38.B 39.A
40.C 41.B 42.B 43.C 44.A 45.B 46.B 47.B 48.A 49.B
50.B 51.A 52.C 53.B 54.C

（三）多选题

55.BCD 56.ABD 57.ACD 58. ABD 59.BCD 60.ABD

3.2.7.2 主、副井提升系统检修工实际操作

（一）问答题

1.检修设备送电试车前应注意哪些事项?

2.检修人员站在罐笼或箕斗顶上工作时,必须遵守哪些规定?

3.《煤矿安全规程》规定矿井提升装置应装设哪些安全保护装置?

4.提升机经过大修后,必须由主管负责人、检修负责人会同司机进行哪些验收工作,全部无误后方能正式运转?

5.有接头的钢丝绳，仅限于哪些设备中使用?

（二）实操题

6.提升机出现了抱闸或松闸不灵活，速度缓慢的现象，请分析原因并说出处理办法。

7.提升机减速器声音不正常，震动过大，请分析原因并提出处理方法。

8.分析提升机轴承过热的原因，并提出处理办法。

9.提升机液压站的检修

10.钢丝绳的检修

主、副井提升系统检修工实际操作答案

（三）问答题

1.检修设备送电试车前应注意哪些事项?

检修设备需要送电试车时，送电前，必须对所检修的设备再一次进行全面的检查，对紧固件确保无松动为止，对转动件需用手进行盘动，没有整卡，手感良好，确认无误后，才准送电试验，试验送电时严格执行停送电的有关规定。

2.检修人员站在罐笼或箕斗顶上工作时,必须遵守哪些规定?

1）在罐笼或箕斗顶上，必须装设保险伞和栏杆

2）必须佩带保险带

3）提升容器的速度，一般为 0.3-0.5m/s,最大不得超过 2m/s

4）检修用信号必须安全可靠。

3.《煤矿安全规程》规定矿井提升装置应装设哪些安全保护装置?

1）过卷和过放保护

2）超速保护

3）过负荷和欠电压保护

4）限速保护

5）提升容器位置指示保护

6）闸瓦间隙保护

7）松绳保护

8）仓位超限保护

9）减速功能保护

10）错向运行保护

4.提升机经过大修后,必须由主管负责人、检修负责人会同司机进行哪些验收工作,全部无误后方能正式运转?

1）对各部件进行外表检查。

2）根据检修的内容要做相应的测定和试验（如检修了提升机的制动闸，就要测定空行程时间、保险制动时的减速度值)。

3）空负荷和满负荷试运转各不少于 5 次。

5.有接头的钢丝绳，仅限于哪些设备中使用?

1）平巷运输设备

2）无极绳绞车

3）架空乘人装置

4）钢丝绳牵引带式输送机

（四）实操题

6.提升机出现了抱闸或松闸不灵活，速度缓慢的现象，请分析原因并说出处理办法。

产生原因:

1）传动杠杆销轴不灵活或过于松旷

2）缓冲器油缸卡顶

3）油压不足

4）碟形弹簧失效

5）制动器操作手把给不到位

处理办法:

1）调节注油或更换销轴

2）检查调节油缸

3）检查管路是否漏油，查看油泵排油压力

4）检查更换碟形弹簧

5）检修调整操作手把

7.提升机减速器声音不正常，震动过大，请分析原因并提出处理方法。

原因:

1) 齿轮间隙超限或点蚀剥落严重，润滑油不符合要求；

2)轴向串量过大

3)各轴水平度及平行度偏差太大；

4)轴瓦间隙过大

5)键松动

6)地脚螺栓松动

处理方法：

1）调整齿轮啮合间隙，限定负荷，更换润滑油

2）调整串量

3）重新调整各轴的水平度及平行度

4）调整轴瓦间隙或更换轴瓦

5）背紧键或换键

6）上紧地脚螺栓

8.分析提升机轴承过热的原因，并提出处理办法

原因：

1）缺油，油中含杂质，油孔堵塞

2）接触不良或轴线不同心

3）间隙过小

4）油圈转动不灵或卡住

处理办法：

1）清洗、加油或换油，通油孔

2）进行调整

3）调整加垫或刮研

4）调整或更换油圈

9.提升机液压站的检修

1）检查油箱的油面高度,及时添加油液。最少半年换油一次。

2）检查管接头是否漏液,及时更换失效的密封元件。

3）检查和清洗滤油器。

4）检查油质,发现液面出现大量泡沫和沉淀物时，必须换油。

5）定期换油和清洗液压站的元件和油箱。

10.钢丝绳的检修

1）提升钢丝绳每日开慢车检查其使用情况,平衡尾绳和制动绳每周检查一次。

① 升降人员用的提升钢丝绳自悬挂时起每隔 6 个月检验一次。

② 升降物料用的钢丝绳,自悬挂时起 12 个月时进行第一次检验，以后每隔 6 个月检验一次。

③ 检查钢丝绳在 1 个捻距内断丝断面积与钢丝总断面积之比,升降人员用的钢丝绳达到 5%,专为升降物料用的钢丝绳,平衡钢丝绳，制动、缓冲钢丝绳达到 10%,罐道钢丝绳达到 15%时必须更换。

④ 检查发现断丝数突增加或增长突然加快,必须立即更换。

2）每周测量一次钢丝绳直径。检查发现钢丝绳直径的减小量,提升或制动钢丝绳达到 10%,罐道钢丝绳达到 15%时，必须更换。

3）发现断丝及时停车剪掉,并做好记录,发现直径缩细、断丝超过规定值时,立即向队值班汇报,并做好记录。

4）每周检查联结装置中的钢丝绳的使用情况。

5）摩擦轮绞车做张力测验,静张力与平均静张力之差不得超过±10%。

6）缠绕式提升机使用中的钢丝绳每月至少涂油一次,摩擦轮绞车绕过主导轮的绳只能涂专用油,否则可不涂,其余部分必须涂防腐油。

7）定期清洗尾绳联结装置,缠绕式绞车定期剁试验用钢丝绳绳头。

3.2.8《提升绞车维修工》

3.2.8.1《提升绞车维修工》理论知识

（一）判断题

1. 维修工必须经过培训，考试合格，取得操作资格证，持证上岗。（　　）

2. 维修工应和副司机配合，才能开展工作。（　　）

3. 维修工应具备机械原理知识，必须能独立工作。（　　）

4. 维修工必须有一定的机电基础知识，严格执行操作标准、工艺流程，做好记录。（　　）

5.应熟悉《煤矿安全规程》的有关规定，熟悉设备的结构、性能、技术特征、动作原理、提升信号系统和各种保护装置。（　　）

6.必须坚守工作岗位，上班时不做与本职工作无关的事情。（　　）

7.维修操作时严格遵守操作规程及《煤矿安全规程》的有关规定。（　　）

8.严格执行交接班制度，接班后应进行的安全保护装置试验，并做好记录。（　　）

9.维修工不得随意变更控制系统整定值和安全装置整定值。（　　）

10.只有维修工可以随时变更控制系统整定值和安全装置整定值。（　　）

11.提升装置每天以及每月检查时发现的问题必须立即处理，检查和处理的结果都应留有记录。（　　）

12.提升装置每天以及每月检查时发现的问题必须立即处理，检查的小问题处理了即可，不必记录，但大的问题检查和处理的结果应留有记录。（　　）

13. 每一提升装置，必须装有从井底信号工发给井口信号工和从井口信号工发给绞车司机的信号装置。（　　）

14.井口信号装置必须与绞车的控制回路相闭锁，只有在井口信号工发出信号后，绞车才能启动。

□ □

15.□□□

29.□□□

且保险闸能发生制动作用。

A.10%

B.15%

C.20%

5.提升装置必须装设限速装置：提升速度超过（　　）的提升绞车必须装设限速装置，以保证提升容器到达终端位置时的速度不超过 2 m/s。

A.5m/s

B.4m/s

C.3m/s

6.提升装置必须装设闸间隙保护装置：当闸间隙超过规定值时（　　）。

A.能自动报警或者自动断电

B.能报警并且闭锁下次开车

C.能自动报警且能正常开车

7.制动闸空动时间：盘式制动装置不得超过（　　）径向制动装置不得超过（　　）。

A.0.2s 0.3s

B.0.3s 0.5s

C.0.4s 0.5s

8.盘形闸的闸瓦与闸盘之间的间隙不得超过（　　）。

A.20mm

B.15mm

C.10mm

9.当提升容器超过正常终端停止位置 0.5m 时，必须能自动断电，且保险闸能发生制动作用，这是提升装置的（　　）。

A.限速装置

B.闸瓦间隙装置

C.防止过卷装置

10.当提升速度超过 3m/s 的提升绞车必须装设限速装置，以保证提升容器到达终端位置时的速度不超过 2m/s，这是提升装置的（　　）。

A.防止过速装置

B.防止过卷装置

C.限速装置

11.当深度指示器失效时，能自动断电，且保险闸能发生制动作用，这是提升装置的（　　）。

A.深度指示器失效保护装置

B.深度指示器保护装置

C.深度指示器失效装置

12.提升装置必须装设闸间隙保护装置：当闸间隙超过规定值时，能自动报警或者自动断电。（　　）

A.正确

B.错误

C.均可

13.提升装置必须装设松绳保护装置：缠绕式提升机应当设置松绳保护装置并接入（　　）。

A.安全回路和报警回路

B.安全回路或报警回路

C.安全回路

14.提升装置必须装设闸瓦间隙保护：当闸瓦间隙超过规定值时（　　）。

A.能报警并闭锁下次开车

B. 必须能报警

C.能自动报警或自动断电

15.专门升降人员及混合提升的系统应当每（　　）进行 1 次性能检测，检测合格后方可继续使用。

A.半年

B.一年

C.两年

16.摩擦式提升钢丝绳的使用期限应不超过（　　），平衡钢丝绳的使用期限应不超过 4 年，如果钢丝绳的断丝、直径缩小和锈蚀程度不超过《煤矿安全规程》的有关规定时，可继续使用，但不得超过 1 年。

A.3 年

B.2 年

C.1 年

17.升降人员或者升降人员和物料的单绳提升罐笼必须装设可靠的（　　）。

A.防坠器

B.在线监测装置

C.罐道绳

18.存放时间超过（　　）的钢丝绳，在悬挂前必须再进行性能检测，合格后方可使用。

A.3 个月

B.6 个月

C.12 个月

19.在用钢丝绳的检验、检查与维护，应当遵守：升降人员或者升降和物料用的缠绕式提升钢丝绳，自悬挂使用后每（　　）进行 1 次性能检验。

A.3 个月

B.6 个月

C.12 个月

20.钢丝绳估试验时，试样长度做单丝试验时应不小于 15 m，整绳试验时应不小于（　）。

A.1m

B.1.5m

C.2m

21.每根钢丝绳的（　　）验收检验报告等原始资料应当保存完整。

A.检查记录

B.维护记录

C.出厂合格证

22.在用钢丝绳的检验、检查与维护，应当遵守：缠绕式提升钢丝绳的定期检验，可以只做每根钢丝的（　　）2 种试验。

A.拉断和扭转

B.拉断和弯曲

C.扭转和弯曲

23.使用圆形平衡钢丝绳时，必须有避免平衡钢丝绳的（　　）装置。

A.扭结

B.弯曲

C.拉断

24.所有运输绞车及安全设施、连接装置的安装、使用必须符合（　　）的要求。

A.《作业规程》

B.《煤矿安全规程》

C.《煤矿工人技术操作规程》

（三）多选题

1 维修工不得随意变更（　　）。

A.绝缘工具的位置

B.控制系统整定值

C.灭火器的位置

D.安全装置整定值

2.下列哪些属于提升装置的组成部分（　　）。

A.滚筒

B.深度指示器

C.值班电话

D.□□

3.□□□

提升绞车维修工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.× 11.√ 12.× 13.√ 14.√ 15.√ 16.× 17.√ 18.× 19.√ 20.× 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

1.C 2.B 3.A 4.B 5.C 6.B 7.B 8.A 9.C 10.C 11.A 12.B 13.B 14.A 15.B 16.B 17.A 18.C 19.B 20.C 21.C 22.B 23.A 24.B

（三）多选题

1. BD 2. ABD 3. AB 4. ABD 5. ABCD 6.ABC

3.2.8.2《提升绞车维修工》实操知识

（一）问答题

1.提升绞车维修工，维修之前具体做法?

2.提升绞车维修工，维修过程中具体做法?

3.提升绞车维修工，维修结束具体做法?

4.提升绞车维修工岗位安全操作规范是?

5.提升绞车维修工检修遵守的规定?

6.提升绞车维修工维修前需要了解哪些知识?

7.提升绞车维修工岗位危险因素辨识及应急处置方法有?

（二）操作题

1.提升绞车维修工进行检修作业前的六步安全确认是?

2.提升绞车维修工进行检修作业后的六步安全确认是?

3.提升绞车维修工作业流程步骤?

《提升绞车维修工》实操知识答案

（一）问答题

1.提升绞车维修工，维修之前具体做法?

劳动防护用品穿戴齐全，确认完毕；已了解设备故障和损坏情况，确认完毕；清楚检修内容、工艺过程、质量标准，确认完毕；设备放置稳当，周围环境安全，确认完毕。

2.提升绞车维修工，维修过程中具体做法?

检修工具、配件、安全防护设施齐全完好，确认完毕；拆卸设备的相互位置关系做有标记，确认完毕；所修设备各零部件检查测试完好，确认完毕；整体组装无漏装、错装、漏油等现象，确认完毕；所修设备安全防护装置齐全完好，确认完毕；接电试运转，声音正常，转动灵活无卡阻符合检修要求，确认完毕。

3.提升绞车维修工，维修结束具体做法?

所修设备已切断拆除电源，确认完毕；工具、配件妥善保管，现场整洁卫生，确认完毕；填写检修记录，并向班组长汇报设备检修情况，确认完毕。

4.提升绞车维修工岗位安全操作规范是?

作业前必须进行本岗位危险源辨识，作业时必须严格执行“手指口述”；.高空作业时，必须戴安全帽和系安全带，保险带应扣锁在安全牢靠的位置上；传递工件、工具时必须等对方接妥后送件人方可松手；严禁调整运转中的设备。

5.提升绞车维修工检修遵守的规定?

检修前要切断或关闭与所修设备相关的电源、水源、气源等，对检修作业活动范围内的地坑、地沟要加盖或设置临时栏杆；使用起重机配合拆、装大件时，必须进行检查，保证起吊设备完好可靠，并有专人指挥。对悬空或不稳定的机件，拆卸时要捆绑挂牢，再松连接螺栓，安装时要先拧好连接螺栓，再松

□□□

□□□

3.2.9《空压机操作工》

3.2.9.1 空压机操作工理论知识

（一）判断题

1.空气压缩机操作工要严格执行《煤矿安全规程》的有关规定和公司、队的安全生产管理制度，按章作业，遵章守纪。（　　）

2.空气压缩机操作工要持证上岗，岗证可以不相符。（　　）

3.空气压缩机操作工不是本岗位安全生产的直接责任者。（　　）

4.空气压缩机操作工要积极参加公司、队组织的安全培训、技术学习、考试和各种技术比武活动，不断提高业务素质和技术水平。（　　）

5.空气压缩机操作工要执行巡回检查制度，按巡查路线及内容对所属设备及各种仪器仪表进行检查。（　　）

6.空气压缩机操作工应在现场交接班，并询问上班工作情况、设备运行情况，事故隐患处理情况及遗留问题和应注意事项。（　　）

7.空气压缩机操作工操作空气压缩机时，应严格按照空气压缩机控制系统操作流程进行。（　　）

8.空气压缩机操作工应按时进入空气压缩机房进行接班。（　　）

9.空气压缩机操作工接班时必须检查设备运行各参数是否正常。（　　）

10.空气压缩机操作工接班时发现的问题由接班司机负责处理。（　　）

11.空气压缩机操作工接班时有问题若处理不了应向值班领导汇报，并进行妥善移交。（　　）

12.空气压缩机启动前，空气压缩机操作工应检查各运转部位有无堵塞、卡阻现象。（　　）

13.□□□

□

28.□□□

34.□□□

C.□□□

B.警示牌

C.保护栅栏和警示牌

44.空气压缩机必须使用闪点不低于（　　）的压缩机油。

A.180℃

B.215℃

C.160℃

45.下面对空气压缩机机房描述中错误的是（　　）。

A.整洁卫生，窗明机净，无杂物、无油垢、无积水和灰尘，禁止机房作其他用途

B.机房门口挂有“要害场所，闲人免进”牌

C.机房必须有能与矿调度室通话直通电话

46.使用油润滑的空气压缩机必须装设（　　）。

A.断水保护装置或者断水信号显示装置

B.断油保护装置或者断油信号显示装置

C.超温保护装置

47.空气压缩机操作工要做到“三知四会”，其中“三知”中描述错误的是（　　）。

A.结构

B.性能

C.生产厂家

48.空气压缩机操作工要责任心强，做到“五严”，“五严”是指严格执行交接班制、严格执行要害场所管理制、严格执行巡回检查制度、（　　）、严格执行岗位责任制。

A.严格执行供风管理制度

B.严格执行操作规程

C.严格执行供电管理制度

49.下面不属于空气压缩机操作工岗位危险源的是（　　）。

A.外露的转动和传动部位绞伤

B.带电的设备触电伤人

C.空气压缩机故障引起矿井空气压缩机停机事故

50.空气压缩机操作工岗位危险源中“带电设备触电伤人”的解决方案为（　　）。

A.严格按规程操作，不擅自接触电气设备

B.远离带电设备

C.联系专业电工操作电气设备

51.空气压缩机的排气温度单缸超过 190℃，双缸超过 160℃时空气压缩机必须能（　　）。

A.报警

B.自动停车

C.报警并自动停车

52.活塞式空气压缩机与储气罐之间，应装止回阀。在压缩机与止回阀之间，应设（　　）。

A.放空管，放空管应设消声器

B.消声器

C.安全阀

53.在空气压缩机组、管道及其建筑物上，应采取（　　）等降低噪声的措施。

A.隔声、消声和吸声

B.隔声、吸声

C.消声、吸声

54.管路通径的大小和转弯点的多少也是影响压力损失的因素，管路通径越（　　）且转弯点越（　　），则压力损失越小；反之，则压力损失就越大。

A.小、少

B.大、少

C.大、多

（三）多选题

55.空气压缩机启动前应进行下列各项检查：（　　）。

A.各指示仪表、保护装置是否齐全、可靠

B.各紧固件是否齐全、紧固、可靠

C.轴承润滑油油量是否合适

D.电源电压是否符合电动机启动要求、电气设备接地是否良好

56.空气压缩机司机应熟知《煤矿安全规程》的有关规定，熟悉空气压缩机一般构造、工作原理（　　），能独立操作。

A.控制回路

B.技术特征

C.各部性能

D.供电系统

57.空气压缩机在（　　）情况禁止开机或运行。

A.在安全保护装置失灵的情况下

B.在电动机、电气设备接地不良情况下

C.在指示仪表损坏，不安全情况下

D.风包温度不得超过 90℃

58.下面关于空气压缩机及配套设备的描述中正确的有（　　）。

A.安全阀和压力调节器必须动作可靠，安全阀的动作压力不得超过额定压力的 11 倍

B.断水、断油保护装置和温度保护装置应动作可靠

C.压缩机的排气温度单缸不得超过 190℃，双缸不得超过 160℃

D.风包温度不得超过 120℃

59.下面属于空气压缩机司机作业标准中设备启动前的准备工作的有（　　）。

A.检查机械、电器各部连接螺丝有无松动，并及时紧固

B.检查各运转部位有无堵塞、卡阻现象

C.检查各紧固件防护罩、栅栏是否齐全、紧固、可靠

D.检查各部轴承有无异常，油路是否畅通，油质、油量是否满足要求

60.空气压缩机正常运行时，空气压缩机司机应（　　）。

A.应实时对电机定子温度、电机轴承温度、各仪表指示进行检查、监视，并按时做好记录

B.注意各部运转有无异常声音、气味，机体振动、温度、电流、电压指示是否正常，并做好记录

C.检查各紧固件防护罩、栅栏是否齐全、紧固、可靠

D.检查机械、电器各部连接螺丝有无松动，并及时紧固

空压机操作工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.× 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.× 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.× 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.× 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.× 29.√ 30.√

（二）单选题

31.C 32.B 33.A 34.A 35.A 36.A 37.C 38.A 39.A 40.C 41.B 42.C 43.C 44.B 45.C 46.B 47.C 48.B 49.C 50.A 51.C 52.A 53.A 54.B

（三）多选题

55.ABCD 56.ABCD 57.ABC8 58.BCD 59.ABCD 60.AB

3.2.9.2 空压机操作工实际操作

（一）问答题

1.螺旋式空压机有几个系统，分别是什么？

2.空气压缩机主机的工作过程分为几个阶段，分别是什么？

3.请说出活塞式压缩机的特点。

4.压力容器检修时应注意哪些安全事项？

5.空压机在运行中，出现哪些情况时，应紧急停机？

6.空压机司机交接班制度主要内容是什么？

7.空压机司机在检查维护中应做到“一看”内容是什么？

8.空压机在运转中出现电动机过热的主要原因是什么？

（二）实操题

9.空压机的操作规程应包括哪些内容?

10.空压机的启动操作顺序是什么？

空压机操作工实际操作答案

（一）问答题

1.螺旋式空压机有几个系统，分别是什么**?**

1）主机/电机系统

2）冷却/分离系统

3）气路/调节系统

4）控制/电器系统

5）保护系统

2.空气压缩机主机的工作过程分为几个阶段，分别是什么**?**

1）吸气阶段

2）压缩阶段

3）排气阶段

3.请说出活塞式压缩机的特点。

主要优点是：①适用压力范围广；②压缩效率较高；③适应性较强；④容易制造。

主要缺点是：①气体带油污；②因受往复运动惯性力的限制，转速不能过高；③排气不连续，气体压力有波动，严重时往往因气流脉动共振，造成管网或机件的损坏；④易损件较多，维修量大。

4.压力容器检修时应注意哪些安全事项**?**

1)必须进行安全隔离

2)必须加强通风

3)必须定期进行安全分析

4)必须注意安全用电

5)必须有专人监护

6)必须做好安全防护

5.空压机在运行中，出现哪些情况时，应紧急停机**?**

1)电动机有故障性异响、异震;

2)冷却水不正常，出口水温超过规定;

3)电动机单相运转或冒烟、冒火

4)油泵压力不够，润滑油中断或压力出现异常;

5)保护装置或仪表失灵;

6)突然停电或电源回路故障停电造成停机。

6.空压机司机交接班制度主要内容是什么**?**

1)司机交接班必须在空压机房进行交接;

2)交班司机必须将当班运转情况、维护检查情况、发现的问题和处理

意见，向接班司机交待清楚;

3)交、接班司机应会同进行一次巡检，发现问题应由交班司机处理，接班司机协助进行;

4)工具、材料、备品、配件及安全用具必须交点清楚;

5)交班司机如发现接班司机有醉意和精神不正常时，应拒绝交班，并

向领导汇报;

6)接班司机认为交班司机未按规定交待清楚或设备有不能接班情况时，有权拒绝接班;

7)双方同意后在交接班记录中填写记录并签字。

7.空压机司机在检查维护中应做到**“**一看**”**内容是什么**?**

“一看”是看机器的外观有无变化，仪表指示是否正常，冷却水、注油量是否合适，传动皮带松紧

□□□

3.2.10《主扇风机操作工》

3.2.10.1 主扇风机操作工理论知识

（一）判断题

1.主扇风机操作工要严格执行《煤矿安全规程》的有关规定和公司、队的安全生产管理制度，按章作业，遵章守纪。（　　）

2.主扇风机操作工要持证上岗，岗证可以不相符。（　　）

3.主扇风机操作工不是本岗位安全生产的直接责任者。（　　）

4.主扇风机操作工要积极参加公司、队组织的安全培训、技术学习、考试和各种技术比武活动，不断提高业务素质和技术水平。（　　）

5.主扇风机操作工要执行巡回检查制度，按巡查路线及内容对所属设备及各种仪器仪表进行检查。（　　）

6.主扇风机操作工巡回检查中发现隐患，立即上报队值班领导并协助相关人员及时排除隐患。（　　）

7.主扇风机操作工应认真填写运行日志，并按时将主通风机运行情况记录在簿。（　　）

8.主扇风机操作工必须严格执行现场交接班制度，做好交接班记录。（　　）

9.主扇风机操作工必须经过培训，考试合格，持证上岗。（　　）

10.主扇风机操作工应熟知《煤矿安全规程》的有关规定，熟悉通风机一般构造、工作原理、技术特征、各部性能、供电系统和控制回路，以及地面风道系统和各风门的用途、矿井通风负压情况等，并能独立进行操作。（　　）

11.主扇风机操作工上班前禁止喝酒，上班时不得睡觉，不得做与本职工作无关的事情。（　　）

12.□□□

（二）单选题

31.当主扇风机发生故障停机时，备用通风机必须在（　　）内开动，并转入正常运转。

A.5min

B.10min

C.30min

32.当矿井需要反风时，通风系统必须在（　　）内完成反风操作。

A.10min

B.20min

C.30min

33.主扇风机操作工应熟知《煤矿安全规程》的有关规定，熟悉通风机一般构造、（　　）、技术特征、各部性能、供电系统和控制回路，以及地面风道系统和各风门的用途，矿井通风负压情况，并能独立操作。

A.安装地点

B.工作原理

C.入井人数

34.主扇风机操作工（　　）。

A.可以随意改变保护装置的整定值

B.不能改变保护装置的整定值

C.不得随意改变保护装置的整定值

35.主扇风机房及其附近（　　）范围内严禁烟火。

A.20m

B.30m

C.50m

36.□□□

40.□□□

C.叶轮须保持平稳，每次都在固定位置上停止

45.下面对主扇风机机轴及轴承完好描述中错误的是（　　）。

A.主轴及传动轴的水平度偏差不大于 0.2%，轴承间隙不超过规定要求

B.滚动轴承温升不大于 75℃，滑动轴承温升不大于 65℃

C.运转无异响，无异常振动

46.下面对主扇风机机房描述中错误的是（　　）。

A.整洁卫生，窗明机净，无杂物、无油垢、无积水和灰尘，禁止机房作其他用途

B.机房门口挂有“要害场所，闲人免进”牌

C.机房必须有能与矿调度室通话的电话

47.下面对主扇风机设备性能完好描述中错误的是（　　）。

A.设备零部件完整齐全，台台完好，有完好牌和责任牌

B.主扇风机装置两台能力不必相同，但是最小主扇风机的通风能力必须满足正常通风需要

C.机壳、风门不漏风且防锈良好，按照风机性能检测标准要求进行检测

48.主扇风机操作工要做到“三知四会”，其中“三知”中描述错误的是（　　）。

A.结构

B.性能

C.运行状况

49.主扇风机操作工要责任心强，做到“五严”，“五严”是指严格执行交接班制、严格执行要害场所管理制、严格执行巡回检查制度、（　　）、严格执行岗位责任制。

A.严格执行供风管理制度

B.严格执行操作规程

C.严格执行供电管理制度

50.下面不属于主扇风机操作工岗位危险源的是（　　）。

A.外露的转动和传动部位绞伤

B.带电的设备触电伤人

C.主扇风机故障引起矿井停风事故

51.主扇风机操作工岗位危险源中“带电设备触电伤人”的解决方案为（　　）。

A.严格按规程操作，不擅自接触电气设备

B.远离带电设备

C.联系专业电工操作电气设备

52.《煤矿安全规程》规定，装有主扇风机的出风井口应当安装防爆门，防爆门每（　　）个月检查维修 1 次。

A.6

B.12

C.1

53. 《煤矿安全规程》规定，改变主扇风机转数、叶片角度或者对旋式主通风机运转级数时，必须经（　　）批准。

A.企业技术负责人

B.通风助理

C.总工程师

54.《煤矿安全规程》规定，新安装的主扇风机投入使用前，必须进行试运转和通风机性能测定，以后每（　　）年至少进行 1 次性能测定。

A.1

B.3

C.5

（三）多选题

55.下面属于主通风机司机岗位安全规定的是（　　）。

A.上班前禁止喝酒，上班时不得睡觉，不得做与本职工作无关的事情。严格执行交接班制度和工种岗位责任制，遵守本岗位操作规程及《煤矿安全规程》的有关规定

B.当主通风机发生故障停机时，备用通风机必须在 10min 内开动，并转入正常运转

C.当矿井需要反风时，必须在 10min 内完成反风操作

D.应严格遵守安全守则和操作纪律

56.通风机启动前应进行下列各项检查：轴承润滑油油量合适、电源电压符合电动机启动要求、电气设备接地良好、各启动手把都处于断开位置、（　　）。

A.各指示仪表、保护装置是否齐全、可靠

B.各紧固件齐全、紧固、可靠

C.风门完好，风道内无杂物

D.人工盘车 1-2 圈，应灵活无卡滞、无异常现象

57.主通风机司机熟知《煤矿安全规程》的有关规定，熟悉通风机一般构造、工作原理（　　），以及地面风道系统和各风门的用途，矿井通风负压情况，并能独立操作。

A.控制回路

B.技术特征

C.各部性能

D.供电系统

58.主通风机司机要严格执行（　　），做好通风机房安保防范工作。

A.要害部门管理制度

B.来客登记制度

C.巡回检查制度

D.操作规程

59.下面属于主通风机司机作业标准中设备启动前的准备工作的是（　　）。

A.检查机械、电器各部连接螺丝有无松动，并及时紧固

B.检查各运转部位有无堵塞、卡阻现象，特别注意叶片与主机体及风道内部有无障碍物、杂物，开机前应做盘车检查

C.检查各紧固件防护罩、栅栏，确保齐全、紧固、可靠

D.检查各部轴承有无异常，油路是否畅通，油质、油量是否满足要求

60.下面属于主通风机司机交班前准备工作的是（　　）。

A.清扫机房内外环境卫生，保持机房的文明生产标准

B.对设备按巡检路线及内容进行自查

C.清点工具、配件、材料和消防器材，并放置整齐

D.准备好当班工作情况、接班注意事项和遗留问题情况，整理当班的各种运行记录

主扇风机操作工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.× 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.× 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.√ 23.√24.× 25.√ 26.√ 27.× 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.B 32.A 33.B 34.C 35.A 36.C 37.B 38.A 39.C 40.C 41.C 42.A 43.A 44.C 45.B 46.C 47.B 48.C 49.B 50.C 51.A 52.A 53.C 54.C

（三）多选题

55.ABCD 56.ABCD 57.ABCD 58.AB 59.ABCD 60.ABCD

3.2.10.2 主扇风机操作工实际操作

（一）问答题

1.主扇风机运行中突然停电如何操作?

2.主扇风机的作用是什么?

3.主扇风机巡回检查内容是什么?

4.主扇风机主轴装置产生振动的原因是什么?

5.主扇风机组常见事故有哪些?

6.主扇风机启动前应进行那些检查?

7.煤矿对主扇风机有何规定?

（二）实操题

8.如何进行主扇风机的电源倒闸操作?

9.主扇风机紧急停机是如何操作的?

10.主扇风机用反风道反风的操作步骤是什么?

主扇风机操作工实际操作答案

（一）问答题

1.主扇风机运行中突然停电如何操作**?**

1）如电源停电后立即恢复，应按启动运转规定重新启动主扇风机，不必等主扇风机停止运转。

2）如需用备用电源，应按规定进行倒闸后，重新启动。

2.主扇风机的作用是什么**?**

向井下输送足够的新鲜空气，稀释和排除有害、有毒气体，调节井下所需要的风量、湿度和温度，改善劳动条件，保证矿井安全生产。

3.主扇风机巡回检查内容是什么**?**

1）各转动部位应无异常

2）轴承温度不得超限

3）电动机温升不超过厂家或主管部门的规定

4）各仪表指示正常

5）电动机和电器的接地系统应符合规定

6）电压应在额定值允许的范围内，否则应经主管技术人员审核，确定是否继续进行。

4.主扇风机主轴装置产生振动的原因是什么**?**

一般有如下几种原因：

1)通风机零部件缺陷，如滚动轴承磨损，基础不牢固引起的。

2)如各段传动轴同心度偏差过大，工作轮平衡度限或主轴弯曲超限等引起的。

5.主扇风机组常见事故有哪些**?**

1)机械事故有：① 主轴断裂事故②叶片折损事故③齿轮联轴器事故④轴承事故。

2)电气事故有:① 电动机绕组烧坏②电控设备故障③室内供电设备故障。

6.主扇风机启动前应进行那些检查**?**

主扇风机启动前应进行全面检查，从传动部分开始，检查联轴器、螺栓及焊接部位是否完好、牢固；各部轴承油量是否适当；仪表是否齐全，电源电压与额定电压相差不应超过±5%；启动设备动作是否灵敏可靠；闸门、风门的开闭程度是否符合要求。

7.煤矿对主扇风机有何规定**?**

1）主扇风机必须装置两套同等能力的通风机，一套运行，一套备用

2）备用通风机必须能在 10min 内开动。

（二）实操题

8.如何进行主扇风机的电源倒闸操作**?**

1)准备工作:① 各受电开关、联络开关、送电开关都应编号，并应与图纸、操作规程上的编号一致。②除紧急事故外，倒闸必须有上级主管的命令、签发的倒闸作业票，接受命令时复述。③与有关单位进行必要的联系。④检查接地装置、绝缘用具。⑤检查开关、母线、合闸连杆、仪表等有无异状。

2)操作:① 按倒闸规定顺序并使用绝缘用具按顺序操作。②每步操作完毕必须注意电气设备有无异样，各种仪表指示是否正常。

3)倒闸后:① 检查电气设备有无异状。正确挂好“运行”，“备用”牌。②向有关方面汇报。

9.主扇风机紧急停机是如何操作的**?**

1)直接断电停机

2)立即报告矿井调度室和主管部门

3)按领导决定，关闭和开启有关风门

4)电源失压自动停机时，先拉掉油开关，后拉开隔离开关，并立即报告矿井调度室和主管部门，

待查明原因并处理后，再进行开机。

10.主扇风机用反风道反风的操作步骤是什么**?**

1)保持通风机正常运转

2)用地锁将防爆门或防爆盖固定牢固

3)根据现场指挥的指令操作各风门，改变风流方向，使抽出式通风机风流由通风机压入井下，使压入式通风机风流由通风机抽入大气。

3.4 运输类各岗位理论和实操知识

3.3 运输类公共知识

(一)判断题

1.无极绳绞车运输，工人摘挂卡子时，不要站在轨道中间，头和身子不要伸到两车碰头之间，以免碰伤。摘卡子时，应提前做好准备，迎着车辆提前摘卡，如果卡子摘不下，应停摘、并闪开，发停车信号，等车停后再摘。（　　）

2.不论无极绳是否运行，行人都不得在轨道中间跨骑钢丝绳行走，以免钢丝绳突然提起伤人。（　　）

3.无极绳运行中，地辊易损坏，但不会影响钢丝绳运行，可以不急着更换和维护。（　　）

4.皮带被压住，起动、运行困难，主要原因是过负荷运行，处理方法是卸掉带上一部分货载，使之能起动和正常运行。（　　）

5.立井使用罐笼提升时，井口安全门必须与罐位和提升信号闭锁。（　　）

6.滚筒驱动的带式输送机可以不使用阻燃输送带。（　　）

7.刮板输送机严禁乘人，在制订安全措施情况下可以运送物料。（　　）

8.移动刮板输送机的液压装置，必须完整可靠。（　　）

9.倾斜井巷内使用串车提升时，必须在倾斜井巷内安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止住的跑车防护装置。（　　）

10.井下用机车运送爆破材料时，列车的行驶速度不得超过 2 m/s。（　　）

(二)单选题

1.胶带机跑偏的根本原因是（　　）。

A.滚筒倾斜、变形

B.输送带不正

C.托滚调节不正常

D.胶带受力不均匀

2.立井使用罐笼提升时，哪一项闭锁关系是不正确的（　　）。

A.安全门未关闭，能发出调平、换层和开车信号；

B.安全门关闭后才能发出开车信号；

C.罐笼未到位，放不下摇台，打不开阻车器；

D.摇台未抬起，阻车器未关闭，发不出开车信号。

3.带式输送机机道应设置防灭火水管，每间隔（　　）设 1 个管接头和阀门。

A.20 米

B.30 米

C.40 米

D.50 米

4.带式输送胶带跑偏时，如果采用调机尾部件方法来调胶带跑偏，可通过调（　　）来实现。

A.机尾架

B.机尾导向滚筒

C.清扫装置

D.护板

5.不属于带式输送机头部组成的是（　　）。

A.电动机

B.液力偶合器

C.减速器

D.输送带

6.皮带机机道每隔（　　）m 必须设置一个消防水管闸阀。

A.20

B.30

C.40

D.50

7.用输送机运送物料时，下列说法正确的是（　　）。

A.随时可以运送

B.和司机联系好后，就可以运送

C.提前制定专门的措施后，方可运送

8.两台及以上的带式输送机串接运输时，应装设（　　）。

A.调偏装置

B.连锁装置

C.集控装置

（三）多选题

1.小绞车运输造成跑车的原因主要有（　　）。

A.钢丝绳断裂

B.连接装置使用材料不合格

C.连接装置失效

D.操作人员失职操作失误

E.行人违反“行人不行车”的规定

2.胶带运输机的胶带跑偏原因主要是：（　　）。

A.皮带架不正和不平

B.皮带托辊不正

C.传动滚筒与尾部滚筒不平行、不正

D.皮带接口与皮带中心线不平直

E.给料不正

F.滚筒表面粘有煤粉等杂质

机电运输类公共知识理论知识答案

(一)判断题

1.√ 2.√ 3.× 4.√ 5.√ 6.× 7.√ 8.√ 9.√ 10.×

(二)单选题

1.D 2.A 3.D 4.B 5.D 6.D 7.C 8.B

(三)多选题

1.ABCDE 2.ABCDEF

3.4.1《架空乘人装置司机》

3.4.1.1 架空乘人装置司机理论知识

（一）判断题

1.架空乘人装置的驱动轮、尾轮和托绳轮的轮衬磨损到总厚度的 1/3 时，须及时更换。（ ）

2.架空乘人装置所有钢丝绳应符合规定，即在一个捻距内断丝面积同钢丝总断面积之比不得大于 10%（ ）

3.架空乘人装置同一部位的紧固件规格必须一致，材质满足设计要求。（ ）

4.架空乘人装置应设工作制动器和安全制动器，且正常工作时，两制动器必须同时投入工作。（ ）

5.架空乘人装置的钢丝绳每月至少全面检查一次。（ ）

6.架空乘人装置主动驱动轮和头尾导向轮等旋转部位，必须进行全面防护，防止人员触碰。（ ）

7.架空乘人装置的驱动装置必须落地安装。（ ）

8.安全制动装置必须设置在托绳轮上。（ ）

9.架空乘人装置应当设置断轴保护装置。（ ）

10.各上下人地点应当设置信号通信装置。（ ）

11.架空乘人装置沿线应当设置延时启动声光预警信号。（ ）

12.工作制动装置必须为失效安全型。（ ）

13.斜巷中架空乘人装置与轨道提升系统同巷布置时，必须设置电气闭锁，2 种设备不得同时运行。（ ）

14.架空乘人装置钢丝绳断丝面积达到总面积的 20%时，必须更换钢丝绳。（　　）

15.变坡点的双托轮组和托压轮组安装调整后，应使钢丝绳成弧线，不能成为折线。（　　）

16.架空乘人装置运行期间，司机应仔细听电机及减速器、托压绳轮的声响，发现异常，应立即停车检查。（　　）

17.吊椅乘坐间距不得大于托绳轮组的间距（　　）

18.吊杆和牵引钢丝绳的连接必须自动脱扣。（　　）

19.每次开车前必须进行一次常规检查，应确认乘人装置运行区内无任何影响乘人装置正常运行的不安全因素，如无行人或其他障碍物等。（　　）

20.机头司机在得到允许开车的信号后，应先 2 次空车运行。（　　）

21.停车后，如发现倒车时，司机应按紧急制动按钮。（　　）

22.发现托（压）绳架有扭曲变形，无法正常运行时，必须立即向调度室报告。（　　）

23.发现钢丝绳从托（压）绳轮上跳出落道时，必须立即停车。（　　）

24.发现吊椅被卡绊或其他运转部件有卡绊情况时，必须立即停车。（　　）

25.发现有人喊话或摆灯示意要求停车时，必须立即晃灯回应。（　　）

26.使用架空乘人装置运送火工品时，严禁同时运送携 带爆炸物品的人员。（　　）

27.严禁乘坐人员携带超长、超高、超宽、超重物品。（　　）

28.系统出现保护停车时，在解除故障后，先要按下复位按钮，系统复位后才能重新启动。（　　）

29.机头、机尾传动部分的轴承、轴瓦每年注油一次。（　　）

30.架空乘人装置驱动轮前后 5m 严禁乘人。（　　）

（二）单选题

31.□□□

A.过速

B.防滑

C.油位、油温自动检测报警

37.架空乘人装置运行速度超过（　　）时，应当设置调速装置。

A.1.4m/s

B.1.2m/s

C.2m/s

38.在离机头、机尾下车点前（　　）处应安装语音提示器。

A.5m

B.10m

C.15m

39.可摘挂抱索器架空乘人装置，最大运行速度不得超过（　　）。

A.1.2m/s

B.1.4m/s

C.1.7m/s

40.巷道坡度超过 25°时，架空乘人装置运行速度不得超过（　　）。

A.0.8m/s

B.1.2m/s

C.1.4m/s

41.架空乘人装置主运行钢丝绳抗拉安全系数不得小于（　　）。

A.6

B.7

C.8

42.□□□

C.0.2m

47.□□□

52.□□□

B.上下变坡点掉绳保护

C.防滑保护

D.全程急停保护

57.下列叙述中（　　）属于架空乘人装置正常运行过程中应观察的内容。

A.驱动轮转动灵活、无异常摆动和异响

B.轮缘、轮辐无开焊、裂纹或变形，键不松动

C.托（压）绳轮衬圈贴合紧密无脱离现象

D.托轮架稳固无变形、无位置偏移

58.操作人员须离开岗位查找故障时，必须（　　）。

A.按下控制台上的“急停、禁启”按钮

B.挂上“故障检修，禁止启动”的警示牌

C.向上级主管部门报告

D.结伴而行

59.发现（　　），必须立即停车。

A.机头电机、减速器等传动部分有异常声响时

B.机尾传动部分或拉紧装置有异常情况时

C.有人喊话或摆灯示意要求停车时

D.巷道有行人通过

60.出现卡绳现象，通常的原因有（　　）。

A.托轮轮衬磨损

B.抱锁器损坏

C.钢丝绳磨损

D.轴承润滑不良

□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.× 6.√ 7.× 8.× 9.√10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.× 18.× 19.√ 20.× 21.√ 22.× 23.√ 24.√ 25.× 26.√ 27.√ 28.√ 29.× 30.√

□□□□□□

31.B 32.C 33.A 34.B 35.B 36.C 37.A 38.C 39.C 40.A 41.A 42.C 43.A 44.C 45.A 46 C 47.B 48.A 49.B 50.B 51.A 52.C 53.A 54.B

□□□□□□

55.ABCD 56.ABCD 57.ABCD 58.ABC 59.ABC 60.AB

3.4.1.2 架空乘人装置司机实际操作

（一）问答题

1.简述架空乘人装置司机的岗位要求?

2 架空乘人装置在运行中的注意事项有哪些?

3.架空乘人装置操作人员应遵守的操作纪律和安全守则有哪些?

4.列举架空乘人装置的安全保护装置有哪些?（不少于 10 个）

（二）实操题

5.手指口述架空乘人装置的基本构造与工作原理。

6.演示架空乘人装置启动前的检查工作。

7.请执行架空乘人装置的开车程序。

8.操作人员须离开岗位查找故障时应如何操作?

9. 请演示乘人正确乘坐架空乘人装置的姿势。

10.请演示正常停车与紧急停车的在操作上的却别。

架空乘人装置司机实际操作答案

（一）问答题

1.简述架空乘人装置司机的岗位要求?

1）工作时要穿戴规定的劳动保护用品，仔细检查所用工具、器械、设备是否齐全完好。

2）维修时必须在停车状态进行，并将电源开关打在闭锁位置。检修电气时应遵守检修电气设备的有关规定，检修机械设备时应遵守机械维修的有关规定，需要进行电、气焊时，要严格执行点火作业票制度，并按点火票上的措施执行。

3）多人作业或起吊物件时，要密切合作，相互照应，并由组长统一指挥，起吊架下严禁有人，高空作业时人和物件都要有防掉措施。

4）在斜巷中检修，检修地点下方不得有人，以免滚物伤人。

5）驱动部分架空乘人装置的混凝土基础要牢固可靠，钢架结构无扭曲变形，螺丝紧固有效。

6）驱动轮轮衬磨损余厚不小于原厚度的三分之一，否则应及时更换轮衬。

7）轮缘、辐条无裂纹、变形，键不松动，紧固螺母无松动。

8）驱区动轮转动灵活，无异常摆动和异常声响。

9）制动杠杆系统动作灵敏可靠，销轴不松晃，不缺油，闸轮表面无油迹，液压系统不漏油。

10）松闸状态下，闸瓦间隙不小于 2mm，制动时闸瓦与闸轮 紧密接触，有效接触面积不小于设计的 60%。

11）闸带无断裂现象，磨损余厚不小 3mm，闸轮表面沟痕深度不大于 1.5 mm，沟宽总计不超过闸轮有效宽度的 10%。

12）声光信号完好齐全，吊挂整齐，报警信号灵敏可靠。若发现异常，应及时修复。

13）牵引钢丝绳至少每周检查一次。一个捻距内断丝面积同 钢丝绳总断面积之比达到 10%

□□□

□□□

11）禁止设备带病运转。

12）设备暂停不用或操作人员下班离岗时,必须把开关手把打到“0"位，并闭锁。

13）坚决制止乘车人员越位乘坐或在驱动轮、尾轮附近乘坐。

14）司机精力集中,随时观察上下人员的动向和设备有无异响，发现有其它情况立即停车。

4.列举架空乘人装置的安全保护装置有哪些？（不少于 **10** 个）

1）超速保护

2）打滑保护。

3)全程急停保护。

4）防脱绳保护。

5）变坡点防掉绝保护。

6）张紧力下降保护。

7）越位保护。

8）制动器失效保护。

9）机头机尾通讯中断保护。

10）液压驱动应有驱动油压过压、欠压、超温和液压马达超速等保护。

11）机械驱动应有减速机油温异常报警装置。

12）系统防静电保护。

13）断轴保护措施。

14）使用可摘挂抱索器，应当设置乘人间距提示或者保护装置，静态上下车时有放行装置。

15）系统延时启车预警信号。

16）机头、机尾下车点语音提示装置。

17）机轨合一布置时，必须有与绞车电气闭锁保护。

18）固定式抱索器，应有防过摆装置。

19）驱动轮和迂回轮的入绳口处应安装安全防护装置。

（二）实操题

5.手指口述架空乘人装置的基本构造与工作原理。

1）识别并指出架空乘人装置的主要部件，包括但不限于驱动装置（电机、减速器）、制动系统、牵引绳（或链条）、乘人吊椅（或吊篮）、张紧装置、轮组（驱动轮、托绳轮、压绳轮）、安全保护装置（超速保护、打滑保护、过位保护、越位保护等）。

2）解释各部件在装置运行中的具体作用及相互之间的联动关系。

6.演示架空乘人装置启动前的检查工作。

（1）乘人装置各部位连接牢固，无破损，变形。各部紧固螺栓不得松动、缺损。

（2）钢丝绳联接良好，直径磨损，断丝不超限。

（3）托绳轮转动灵活，胶衬磨损不超限，固定架连接牢固、完好、可靠。

（4）机尾配重合适，保险绳、配重绳完好，钢丝绳与主导轮，尾轮不打滑.

（5）机头、机尾主导轮、尾轮转动灵活，胶衬磨损不超限。

（6）减速箱轴承内润滑油油质必须合格,油量适当。电动机各部位完好、齐全。

（7）电力液压制动装置动作灵敏、可靠。

(8)照明、信号及各项安全保护装置齐全、灵敏可靠。

（9）电控设备开关手把在“0”位.

（10）电缆悬挂整齐、完好。

（11）检查巷道是否存在影响运行的因素，发现问题及时处理,如危及运行安全,严禁开车。

7.请执行架空乘人装置的开车程序。

1）接到开车指令后，首先插入钥匙转到“连续运行”按下“电机启动”再按下“开车预警”按钮，电铃警示准备开车；按下“启动”按钮，喇叭预警准备开车，预警 5s 后架空乘人装置开始运转，同时显示窗口显示架空乘人装置运行方式及相应的参数。

2）操作人员必须提醒准备乘坐的人员，要等架空乘人装置运行平稳后方可乘坐，不可追赶架空乘人装置吊椅。

8.操作人员须离开岗位查找故障时应如何操作?

必须按下控制台上的“急停禁启”按钮，并挂上“故障检修，禁止启动”的警示牌，并向上级主管部门报告。当对系统进行全面检修时必须断开总电源开关，挂上“设备检修，禁止合闸”的警示牌，并派专人监护。

9. 请演示乘人正确乘坐架空乘人装置的姿势。

乘坐时与架空乘人装置架同步相向行使，左脚抬高将臂部置于坐板上，将两脚放至横担上，同时双手紧握架空乘人装置架。在运行时应注意掌握、平衡好重心，保持正确坐姿，集中精力注意前方，不得打瞌睡、不得用手抓摸牵引索和托（压）绳轮以防伤手，不得用脚碰触巷帮和地面。

10.请演示正常停车与紧急停车的在操作上的区别。

（1）正常停车：按下停车按钮，主电动机停止运行，索道停车，延时 2-4 秒后制动器抱闸。

（2）紧急停车：如遇意外情况，按下电磁启动器上 A 的停止按钮，整个系统断电，让系统紧急停车。

3.4.2《胶轮车操作工》

3.4.2.1 胶轮车司机理论知识

（一）判断题

1.防爆无轨胶轮车司机必须严格按照规定速度行驶，熟悉本矿运输及交通路线，交通安全标志和信号的有关规定。（　　）

2.防爆无轨胶轮车起步前观察四周，确认无妨碍行车安全的障碍后，先鸣笛后缓慢平稳起步。（　　）

3.防爆无轨胶轮车司机必须持证上岗，只要有与驾驶车辆相适应的“中华人民共和国机动车驾驶证”，并在有效期内即可。（　　）

4.防爆无轨胶轮车司机驾驶车辆时必须穿戴整齐，为防止反光影响视线，不必佩戴矿灯。（　　）

5.柴油机风扇输送带的松紧度直接影响发动机的散热效果，故调整输送带时应越紧越好。（　　）

6.防爆无轨胶轮车司机应熟悉运行路线，通过路口时提前鸣笛，防爆无轨胶轮车外表面应涂有反光材料标记，废气处理水箱要确保水量充足。（　　）

7.运输路线行进方向应有明显标志，不得进入的巷道、硐室在入口处应悬挂明显标志。（　　）

8.防爆无轨胶轮车下坡行驶时，为了省油可以空挡滑行溜车。（　　）

9.行车前防爆无轨胶轮车司机必须检验刹车效果，保证制动良好，同时认真检查防自溜装置是否齐全完好（　　）

10.防爆无轨胶轮车必须具有有效的产品出厂合格证、检验合格证、煤矿矿用产品安全标志。（　　）

11.□□□

25.□□□

B.500

C.800

34.□□□

A.1

B.2

C.3

39.□□□

A.□□

B.□□

C.□□

44.□□□

B.□□□

C.□□□

49.□□□

C.□□□

54.□□□

D.轮胎气压不足

58.防爆无轨胶轮车要防“漏”，“漏”是指（　　）。

A.漏电

B.漏水

C.漏油

D.漏气

59.当防爆无轨胶轮车要停放时需（　　）方可离开驾驶室。

A.停在安全位置

B.等待发动机停转

C.拉紧手制动器

D.水温降至常温

60.防爆无轨胶轮车在启动前应检查防爆系统、车辆外形、（　　），无问题后方可启动车辆。

A.检查底盘地面有无渗油、渗水

B.检查前后轮毂轴承有无间隙

C.检查各种油位、水位是否正常

D.检查驾驶室内仪表是否完好

胶轮车司机理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.× 4.× 5.× 6.√ 7.√ 8.× 9.√ 10.√ 11.√ 12.√13.√ 14.√ 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.C 32.A 33.B 34.B 35.B 36.B 37.A 38.B 39.A 40.A 41.B 42.B 43.A 44.A 45.B 46.C 47.B 48.B 49.B 50.C 51.B 52.A 53.B 54.B

（三）多选题

55.ABD 56.BCD 57.ABC 58.ABCD 59.ABC 60.ABCD

3.4.2.2 胶轮车司机实际操作

（一）问答题

1.无轨胶轮车启动前检查包括哪些?

2.无轨胶轮车启动后检查程序有哪些?

3.无轨胶轮车会车时应注意哪些?

4.无轨胶轮车安全注意事项有哪些?

（二）实操题

5.无轨胶轮车发动机如何启动?

6.无轨胶轮车变速器的操纵有哪些要求?

7.无轨胶轮车行车中注意事项有哪些?

8.无轨胶轮车停车熄火操作有哪些?

9.无轨胶轮车发动后运行前应如何检查车辆?

10.无轨胶轮车司机在运输货物时应注意哪些?

胶轮车司机实际操作答案

（一）问答题

1.无轨胶轮车启动前检查包括哪些?

1）检查机油、柴油、液压油、润滑油、冷却液和水等液位是否正常;

2）检查发动机水管、进排气管、油管、接头有无断裂、松脱、泄露现象;

3）检查发动机皮带张紧及磨损情况;

4）检查车轮、发动机、货箱等紧固件是否紧固，轮胎外观是否正常;

5）检查整车仪表是否工作正常及表面清洁;

6）检查起动气压表，若气压低于 0.7MP 时，应进行充气;

7）检查操纵手柄、电气开关、手油门等工作是否正常、灵活;

8）检查冲洗发动机散热器、排气栅栏;

9）检查空气滤清器、液压油、气动过滤器污染情况;

10）储气罐排水，每三天排一次水。

2.无轨胶轮车启动后检查程序有哪些?

1）检查发动机油压表，若机油油压低于 0.15MP 时，应停机检查故障原因;

2）检查发动机是否有异常响动;

3）检查前后泵补油压力表，显示应在 2.5MP 左右;

4）试喇叭，按下喇叭按钮，是否鸣响;

5）检查灯光，旋转电气防爆开关，试灯是否全亮及灯光亮度;

6）外观检查各部渗漏或损坏。

3.无轨胶轮车会车时应注意哪些?

1□□□

5□□□

2）柴油机熄火前，应低速运转 2-3 分钟，使柴油机均匀冷却；

3）停车时应将气罐中的气压充到 0.7Mpa；

4）停放时，应拉起手制动手柄，确保驻车制动，在下坡道和平路上停车时应将换档手柄置入倒档，在上坡道停车时还应同时将换档手柄置入一档；

5）司机在下车后应关闭气罐的总开关；

6）每班下班时，及时清洗排气栅栏。

9.无轨胶轮车发动后运输前应如何检查车辆?

1）检查所有的灯开、停功能是否正常；

2）检查喇叭是否正常；

3）检查制动效果是否灵敏；

4）油检查油、水、气连接的各部是否有渗漏或不够紧固的现象；

5）检查方向盘能否随驾驶员的控制进行轻快自如和准确的转向；

6）在乘车人员上车后，司机应检查司控锁在锁门后的工作状况。

10.无轨胶轮车司机在运输货物时应注意哪些?

1）运输时，要确保货物绑扎牢固，严禁超载、超高、超宽运输，严禁人货混装。

2）货物装载重量要均匀分布；

3）装卸地点的工作条件和环境条件、整条运输线路状况；

4）注意装卸顺序和装卸安全，在井下装卸货物时必须制动锁车，但不熄灭车灯；

5）运送大型设备（如液压支架等）或车辆倒行，影响司机视线时，必须制定专门措施，并经负责人批准后实施；

6）运送爆破材料时，必须严格执行《煤矿安全规程》有关规定。

3.4.2.3 胶轮车检修工理论知识

（一）判断题

1.维修工必须了解所维修车辆的运行情况，经常查阅车辆运行记录、故障记录。（）

2.维修工必须穿戴、配用规定的劳动保护用品进入岗位，不得随意着装。（）

3.维修工在交接班时当班情况要交接清楚，要做好承包范围内的巡视检查。（）

4.维修工应按时对规定的检修内容进行维护检修，不得漏检漏项。（）

5.车辆检修是一项技术要求很强的工作，拆卸下来的零部件一定要有序摆放和进行标记。（）

6.对防爆无轨胶轮车进行维护检修后，要对该车辆进行验收和试运行。（）

7.挤伤、压伤是车辆维修作业中常见的事故类型，良好的作业习惯，有序的操作和有效地监护是避免该类事故发生的有效手段。（）

8.车辆检修场所内存放有油脂，必须严禁烟火。（）

9.检修防爆无轨胶轮车变速箱时，柴油机必须处于工作状态，方便检修。（）

10.防爆无轨胶轮车发动机运转时，严禁接触风扇、输送带、齿轮等旋转部件。（）

11.车辆磨合后在冷机状态下更换柴油机机油，放出变速箱、后桥内润滑油，然后再注入规定牌号的新润滑油。（）

12.进气系统由进气波纹管、进气防爆栅栏及空气滤清器组成。（）

13.清洗轴承箱和齿轮箱时，轴承箱和齿轮箱内不得留有任何杂物。（）

14.检修机车底盘时必须使用地沟，地沟内不得有油脂、积水和杂物。（）

15.安装固定轮胎时，不用对正连接孔，可以使用大锤用力敲击螺栓进行找正。（）

16.用千斤顶更换轮胎时，应当选好支撑点，掌握好重心，避免千斤顶或工件歪倒伤人。（）

17.利用专用工具将所有的夹紧螺母松开后拿掉，用撬棍缓慢移动轮胎，直至轮胎落地。（）

18.□□□

□

32.□□□

A. 0.7MPa

B. 0.8MPa

C.0.9MPa

38.□□□

A.80℃

B.90℃

C.98℃

43.□□□

B.反光材料

C.吸光材料

48.隔爆外壳有裂纹、开焊、严重变形长度超过 50mm，凹坑深度超过（）mm 的属于失爆。

A.3

B.4

C.5

49.喷油器与缸盖的配合，其间隙应不大于 0.2 mm，轴向长度应不小于（）mm。

A.25

B.30

C.45

50.下列选项中属于防爆无轨胶轮车气动系统的是（）。

A.齿轮箱

B.储气罐

C.发动机

51.下列选项中属于防爆无轨胶轮车排气防爆系统的是（）。

A.气门

B.蓄电池

C.进排气栅栏

52.防爆无轨胶轮车大修后的车辆每运行（）应检测柴油机的尾气排放、一氧化碳和氧化物。

A.500h

B.400h

C.300h

53.□□□

A.试车

B.填写检修记录

C.清理现场卫生

D.悬挂车辆完好牌

58.检修车辆试运行合格后，填写检修记录，写明检修部位、名称、（）等有关内容和存在问题。

A.检修日期

B.检修人

C.验收人

D.当班领导

59.防爆无轨胶轮车在启动前的防爆检查有（）。

A.检查防爆系统是否安全有效

B.检查防爆水箱是否有水

C.检查防爆栅栏是否畅通

D.检查底盘螺栓是否松动

60.防爆无轨胶轮车在启动前应检查防爆系统、车辆外形、（），无问题后方可启动车辆。

A.检查防盗系统是否正常

B.检查前后轮毂轴承有无间隙

C.检查各种油位、水位是否正常

D.检查驾驶室内仪表是否完好

61.防爆无轨胶轮车自动保护装置在（）时应及时发出报警信号并停车。

A.排气温度高于 50 ℃

B.机油压力低于 0.15MPa

C.发动机表面温度高于 150℃

D.地面颠簸不平

62.防爆无轨胶轮车柴油机突然停机的原因有（）。

A.柴油机过热

B.发动机水温过高

C.防爆水箱缺水

D.轮胎气压不足

63.符合防爆无轨胶轮车油脂管理规定的是（）。

A.液压油定期更换

B.机油不得混用

C.齿轮油可以代替机油

D.清洁干净，专桶加注

64.导致防爆无轨胶轮车一氧化碳超标的原因有（）。

A.隔爆栅栏堵塞

B.机车性能下降

C.废水处理箱堵塞

D.变速箱缺油

65.检修后的防爆无轨胶轮车，试车前需要检查的内容有（）。

A.外观检查

B.消焰器清洁检查

C.发动机油位检查

D.液压油位检查

□□□□□□□□□□□□

□□□□□□

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.× 10.√ 11.× 12.√13.√ 14.√ 15.× 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.× 21.√ 22.√ 23.× 24.√ 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√ 31.√ 32.√

□□□□□□

33.C 34.B 35.A 36.B 37.A 38.A 39.A 40.A 41.C 42.C 43.B 44.A 45.A 46.C 47.B 48.C 49.A 50.B 51.C 52.C 53.A 54.A 55.B

□□□□□□

56.ABCD 57.ABCD 58.ABC 59.ABC 60.BCD 61.BC 62.ABC 63.ABD 64.ABC 65.ABCD

3.4.2.4 胶轮车检修工实际操作

（一）问答题

1.无轨胶轮车启动前检查包括哪些?

2.无轨胶轮车的安全保护动作值有哪些?

3.无轨胶轮车车辆无法启动时检查程序有哪些?

4.无轨胶轮车的日常维护内容有哪些?

（二）实操题

5.无轨胶轮车检修日志的内容有哪些?

6.无轨胶轮车如何做一级保养?（每 100 小时一次）

7.无轨胶轮车如何做二级保养?（每 500 小时一次）

8.无轨胶轮车如何做三级保养?（每 1500 小时一次）

9.无轨胶轮车运输货物前应如何检查车辆?

10.无轨胶轮车车辆走合期保养要求有哪些?

胶轮车检修工实际操作答案

（一）问答题

1.无轨胶轮车启动前检查包括哪些?

1）检查机油、柴油、液压油、润滑油、冷却液和水等液位是否正常;

2）检查发动机水管、进排气管、油管、接头有无断裂、松脱、泄露现象;

3）检查发动机皮带张紧及磨损情况;

4）检查车轮、发动机、货箱等紧固件是否紧固，轮胎外观是否正常;

5）检查整车仪表是否工作正常及表面清洁;

6）检查起动气压表，若气压低于 0.7MP 时，应进行充气;

7）检查操纵手柄、电气开关、手油门等工作是否正常、灵活;

8）检查冲洗发动机散热器、排气栅栏;

9）检查空气滤清器、液压油、气动过滤器污染情况。

2.无轨胶轮车的安全保护动作值有哪些?

1）发动机排气温度超过 77℃，保护动作，自动停车;

2）发动机表面温度超过 150℃，保护动作，自动停车;

3）发动机冷却水温度（强制冷却）超过 95℃，保护动作，自动停车;

4）冷却净化水箱水位低于设定最低水位，保护动作，自动停车;

5）机油压力低于 0.15Mpa，保护动作，自动停车;

6）瓦斯浓度达到大于等于 0.5%，保护动作，自动停车.

3.无轨胶轮车车辆无法启动时检查程序有哪些?

1）打开电源总开关；按下启动按扭同时加油门，看是否正常启动

2□□□

6.无轨胶轮车如何做一级保养？（每 **100** 小时一次）

1）清洗机油滤清器和柴油滤清器。

2）检查气缸和进、排气管有无漏气现象。

3）检查高压油泵、并调整怠速。

4）检查散热器等软管固定情况。

5）检查减速器齿轮油液面。

6）检查、坚固轮胎用螺栓。

7.无轨胶轮车如何做二级保养？（每 **500** 小时一次）

1）除一级保养的项目外，还应完成下列各项：

2）检查气缸压力和调整气门间隙。

3）检查节温器工作是否正常。

4）清洗柴油机润滑系，更换机油滤清器滤芯、燃油滤清器滤芯和液压过滤器滤芯。

8.无轨胶轮车如何做三级保养？（每 **1500** 小时一次）

1）清洗并检查发电机。

2）清洗柴油机的高压油泵，

3）清洗燃油箱及燃油箱滤网，

9.无轨胶轮车运输货物前应如何检查车辆？

1）检查所有的灯开、停功能是否正常；

2）检查喇叭是否正常；

3）检查制动效果是否灵敏；

4）油检查油、水、气连接的各部是否有渗漏或不够紧固的现象；

5）检查方向盘是否轻快自如和准确的转向；

6）检查司控锁工作状况。

10.无轨胶轮车车辆走合期保养要求有哪些?

1）初驶 50km 后，应检查发动机、变速器、后桥壳、制动器等处温度是否正常，有无渗漏油、液、水等现象，发现问题应及时排除。

2）行驶 500km 后，应将发动机气缸盖螺母按规定次序和规定拧紧力矩，由中间向前后两端逐一拧紧。

3）行驶 600km 后，应更换发动机机油及机油滤芯

4）行驶 800km 后，装载总质量和限速可按设计规定执行。

5）完成 1200km 走合后，应更换柴油机机油及机油滤芯，更换柴油滤清器，更换转向器、变速器制动器和后桥齿轮中的油液，对全车润滑点加注润滑油脂。

3.4.3□□□

16.□□□

□□□

45.□□□

C.静压过滤水

51.柴油机单轨吊车运行巷道坡度应不大于（）。

A.15°

B.20°

C.25°

52.蓄电池单轨吊车运行巷道坡度应不大于（）。

A.15°

B.20°

C.25°

53.单轨吊机车起吊物料，离地面间距要≥（）。

A.350mm

B.200mm

C.300mm

54.钢丝绳牵引的轨道机车运行巷道坡度应不大于（）。

A.15°

B.20°

C.25°

55.柴油动力机车的废气排出温度应不高于（）。

A.60℃

B.77℃

C.80℃

56.□□□

A.制动装置

B.防护装置

C.信号装置

62.采用轨道机车运送人员时，两端必须设置（）。

A.制动装置

B.防护装置

C.信号装置

63.防爆柴油机增加了防爆栅栏防止（）。

A.回火

B.漏气

C.熄火

64.采用矿用防爆柴油机动力装置时，各部件不得使用（）材料制造。

A.铸铁

B.铜

C.铝合金

65.轨道机车制动系统安全闸，在运行速度超过额定速度（）时能自动施闸。

A.15%

B.30%

C.50%

66.钢丝绳牵引式轨道机车制动系统保险闸，在运行速度超过额定速度（）时能自动施闸。

A.15%

B.30%

C.50%

67.□□□

C.60m

72.28 □□□□

A.单轨吊运输巷道设计

B.井下油库、加油硐室设计

C.井下换装转载站设计

D.机车及轨道选型设计

77.单轨吊机车必须建立的记录有（）。

A.上岗记录

B.运行记录

C.检修记录

D.交接班记录

78.下列属于单轨吊车年检项目的有（）。

A.闸瓦空行程时间

B.机车最大牵引力

C.机车最大制动力

D.牵引拉杆的探伤

79.采用柴油机、蓄电池单轨吊车运送人员时，必须（）。

A.减速慢行

B.使用人车车厢

C.两端设置制动装置

D.两侧设置防护装置

80.下列属于单轨吊车安全闸应当具备的性能的有（）

A.能自动施闸

B.施闸时的空动时间不大于 0.7s

C.在最大载荷最大坡度上以最大设计速度向下运行时，制动距离应不超过相当于在这一速度下 6 s 的行程

D.在最小载荷最大坡度上向上运行时，制动减速度不大于 $5m/s^2$

81.下列属于使用的蓄电池动力装置，必须符合的要求有（）

A.充电必须在充电硐室内进行

B.充电硐室内的电气设备必须采用矿用防爆型

C.检修应当在车库内进行

D.测定电压时必须在揭开电池盖 10min 后进行

82.下列属于采用单轨吊车运输时，应当遵守的规定有（）

A.必须根据起吊重物的最大载荷设计起吊梁和吊挂轨道

B.运行中应当设置跟车工

C.工作制动必须采用湿式制动器

D.起吊或下放物料时，人员严禁在起吊梁两侧

83.下列属于采用单轨吊车运输时，应当遵守的规定有（）

A.起吊梁和吊挂轨道的安装与铺设应当保证单轨吊车的安全运行

B.机车过风门、道岔、弯道时，必须确认安全，方可缓慢通过

C.单轨吊车的检修应当在平巷内进行；若必须在斜巷内处理故障，应当制定安全措施

D.有防止淋水侵蚀轨道的措施

84.下列属于绳牵引单轨吊车脱轨后复轨时，必须遵守的规定有（）

A.必须使用牵引绞车牵拉复轨

B.必须先释放牵引钢丝绳的弹性张力

C.牵引绞车必须前拉，不能后拉

D.人员严禁在脱轨车辆的前方或后方工作

85.矿用防爆柴油机车的机械故障中曲轴断裂的原因可能是（）。

A.供油提前角过大

B.轴承间隙过大

C.发动机超负荷运转

D.发动机转速过高

86.下列属于矿用防爆柴油机车应当具有的保护装置的有（）

A.发动机排气超温

B.冷却水超温

C.尾气水箱水位

D.润滑油压力保护

87.操作准备工作包括（）。

A.认真检查机车各部件完好及润滑情况

B.各机械连接销、链条、三角带、灯、闸、铃及撒砂装置是否完好

C.油门、冷却水位是否符合要求

D.启动空车运转几分钟

88.出现下列情况必须停车采取措施的有（）。

A.有异常响声、异状、异味

B.前方有行人经过

C.前方有障碍物，道岔指示不明显

D.负荷突然增大

89.下列属于接班司机必须检查的项目的有（）。

A.机车的手刹、离合器是否完好，挂挡是否正常

B.照明灯是否明亮，喇叭声音是否清晰洪亮

C.柴油箱的油是否符合规定，水箱的水是否充足

D.皮带及机械部位是否合格

90.机车在下述哪种情况下必须减速，并发出警号（）。

A.机车在接近风门、巷道口、硐室口、弯道、道岔时

B.前方有车辆时

C.坡度较大、视线受阻时

D.噪声较大时

91.司机离开座位时，必须采取的动作包括（）。

A.切断电源

B.取下控制手把（钥匙）

C.扳紧停车制动

D.关闭车灯

92.排气管冒黑烟有可能是（）故障的现象。

A.柴油雾化不良

B.捣缸

C.气缸压缩压力不足

D.□□□□

93.□□□□

轨道机车司机理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.× 4.√ 5.× 6.√ 7.× 8.√ 9.× 10.√ 11.√ 12.√13.√ 14.× 15.√ 16.× 17.√ 18.× 19.× 20.√ 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.× 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√ 31.√ 32.√ 33.√ 34.√ 35.√ 36.√ 37.√ 38.√ 39.√ 40.√ 41.√ 42.√ 43.√ 44.√ 45.√

（二）单选题

46.B 47.A 48.C 49.B 50.A 51.C 52.A 53.C 54.C 55.B 56.A 57.C 58.A 59.B 60.C 61.B 62.A 63.A 64.C 65.A 66.B 67.B 68.B 69.C 70.A 71.A 72.C 73.B

（三）多选题

74.ABCD 75.ABCD 76.ABCD 77.BCD 78.ABCD 79.BCD 80.ABCD 81.ABCD 82.ABD 83.ABCD 84.ABCD 85.ABCD 86.ABCD 87.ABCD 88.ABD 89.ABCD 90.ABCD 91.ABC 92.ABCD 93.ACD

3.4.3.2 轨道机车司机实际操作

（一）问答题

1.轨道机车开车前的检查工作有哪些?

2.使用单轨吊运输大型设备时，应注意哪些?

3.使用轨道机车运送人员时，应注意哪些?

4.单轨吊机车起吊物料有什么要求?

（二）实操题

5.柴油动力轨道机车故障时，手动启车程序有哪些?

6.柴油动力轨道机车的启动程序有哪些?

7.井下运输轨道检查内容包括哪些?

8.轨道机车出现什么状况时？车辆不得启动。

9.轨道机车运送爆炸物品时应遵守哪些规定?

10.蓄电池电机车检修程序有哪些?

轨道机车司机实际操作答案

（一）问答题

1.轨道机车开车前的检查工作有哪些?

1）检查各部位机械连接销是否完好。

2）检查各马达驱动轮及制动闸的磨损情况，磨损超限时应减速运行。

3）检查单轨吊各种指示仪表及电气设备是否正常。

4）检查各种液压管路，控制线路有无损坏、变形，接头是否漏液等。

5）检查各部位的润滑情况，各承载轮及轴承如有损坏，必须减速运行。

2.使用单轨吊运输大型设备时，应注意哪些?

1）起吊大型设备（液压支架）必须悬挂专用起吊梁架。

2）液压支架及硬件设备吊运时必须吊挂牢固。重型轨道运行时，机车起吊运输重量不得超过 25 吨，轻型轨段运行时，

3）起吊大件设备不得超高、超宽，离地面高度大于 100mm。

4）起吊后物料底面与巷道底板平行，承载起吊臂必须均匀分配。

5）运行速度控制在 1.5m/s 内，有制动车必须加挂安全制动车，制动车压力必须大于 7MPa

6）卸放物料时，要选择平整位置，放置时必须平稳可靠，防止倾倒伤人、损坏物料，做到轻放易卸。

3.使用轨道机车运送人员时，应注意哪些?

1）运载人员，必须配备运人专用车和安全制动车，严禁乘坐装有物料的车。

2）开车前，司机应检查人员乘坐情况，严禁超员，并检查防护链完好情况。

3）运输人员必须在指定地点（站台）上、下车。乘坐人员要精力集中，严禁中途上下人。

4.单轨吊机车起吊物料有什么要求?

1）将机车开到起吊工作位置。

2）操作起吊梁操作阀，使起吊梁工作链上升或下落吊装物料。

3）使用机车专用集装箱起吊时，集装箱专门用挂钩挂牢固，长物料使用专用吊装链或绳套吊装、捆绑物料必须牢靠、平稳起吊。起吊距地面 100mm 以上。

4）起吊物料必须使起吊梁钩载荷均匀，并且高低水平一致。

5）起吊载荷要符合起吊梁吨位要求，拒绝超载起吊。（轻型起吊梁限载 8 吨以内）。

（二）实操题

5.柴油动力轨道机车故障时，手动启车程序有哪些?

1）确定黄色电控箱是开启状态（一直保持开启状态）；

2）确定液压蓄能器是开启状态;

3）在液压组左侧发动机部分处手动杆启动，按下右侧手动杆并保持，然后通过按下左侧手动杆来启动发动机。（发动机运行完后应立即释放左手杆，否则会引起液压启动器的损坏）。

6.柴油动力轨道机车的启动程序有哪些?

1）启动柴油发动机;

2）检查各仪表显示，速度检测显示是否灵敏可靠。

3）检查通讯喇叭、照明、尾灯及操作机构动作执行情况。

4）检查各承载梁配套设备液压起吊马达各操作阀的工作情况，空载反复升降几次，查看马达链轮吊钩是否灵活。

5）主副司机配合操作实验机车运转是否良好，制动闸工作压力是否符合要求，有效制动。

7.轨道检查内容包括哪些?

1）接头平整度:轨面高低和内侧错差不大于 2mm;

2）轨距:直线段和加宽后的曲线段允许偏差为-2mm-5mm;

3）水平:直线段及曲线段加高后两股钢轨偏差不大于 5mm;

4）轨缝不大于 5mm;

5）扣件齐全、牢固,与轨型相符,

6）轨枕规格及数量应符合标准要求，间距偏差不超过 50mm:

7）道碴粒度及铺设厚度符合标准要求，轨枕下应捣实;

8）曲线段设置轨距拉杆

8.轨道机车出现什么状况时？车辆不得启动。

1）司机没有经过专业技术培训，未取得有效合格证件。

2）机车缆线、电控部分出现失爆时、机车出现制动失灵时或机车限速保护不起作用时。

3）机车运输货载超额定载荷时。

4）机车出现严重漏油（油滴成线)时、机车连接装置磨损量超过规定值时。

5）机车系统压力或夹紧压力达不到允许范围值时。

6）运输轨道出现严重弯曲、轨梁（道岔）构件损坏或脱落时。

7）机车油箱液位低于标准液线下和油温高于 50℃时。

8）未经过安全确认，未经过调度员许可。

9.轨道机车运送爆炸物品时应遵守哪些规定?

1）整车要有：公安检测报告，防爆检测报告，防静电报告，煤安证或者矿安证。

2）炸药、雷管等火工品在运输过程中，严禁重压和敲击，不能与带电物体、缆线相接触。

3）携带炸药箱人员严禁与携带雷管箱人员同行，同时不能与除护送人员以外人员同行，与其他人员至

少保持 20 米的安全距离。

4）要保证炸药箱、雷管箱完好无损，在运送途中要锁好炸药箱、雷管箱，严禁中途打开。

5）必须使用符合“矿用”标准的有轨爆炸材料运输车进行运送雷管和炸药的运输，雷管和炸药必须分开单独运送，严禁混装、混运。

6）运送炸药、雷管时，罐笼升降速度不得超过 2m/s，运送其他爆炸材料不得超过 4m/s，且在启动和停止时要保证罐笼平稳。

7）矿车运输炸药等火工品期间，严禁人员进出运输区域，信号工、爆破工除外，并派安监员负责警戒、监督。

10.蓄电池电机车检修程序有哪些?

检修程序：被检修的机车停稳后，将车可靠掩住→隔离警示标→拔开电池插销→切断机车电源→（井下检修先检查瓦斯）验电、放电→打接地极→确认安全→检修机车

3.4.4《提升机司机》

3.4.4.1 提升机司机理论知识

（一）判断题

1.提升机司机必须持证上岗，熟悉和掌握设备的工作原理及性能，对设备的安全工作负责，确保设备安全运转。（）

2.如果进行特殊提升任务时，必须由副司机进行操作、正司机负责监护，按规定速度提升。（）

3.提升机司机工作前检查信号是否正常，机械和电气部分是否完好，安全保护装置是否灵敏可靠，钢丝绳是否牢固，有无断丝或变形，发现问题要及时汇报处理。（）

4.提升机运转时要注意各部位运转响声，随时观察仪表指示情况以及轴承和电动机的温度变化，注意润滑系统供油情况，保证安全运转。（）

5.提升机在运行过程中除检修工外不允许任何人靠近提升机传动部位。（）

6.提升机必须配备正、副司机，每班不得少于 3 人。（）

7.提升机在启动和运行过程中，应随时注意观察深度指示器指针位置和移动速度是否正确。（）

8.超负荷提升时应采取有效措施，执行一人操作，一人监护。（）

9.提升机启动前司机应将操作台各转换开关置于预定运行方式所需位置。（）

10.提升机运行过程中电流过大，加速太慢，启动不起来时应立即断电停车。（）

11.提升机运行过程中过减速点不能正常减速时应立即断电停车。（）

12.提升机运行时接到紧急停车信号应立即断开高低压电源，使用制动闸紧急停车。（）

13.实习司机应经主管部门批准，并指定专人进行监护，方准进行操作。（）

14.实习司机经过培训、考核合格，可以直接上岗操作。（）

15.司机在接到紧急停车信号或有威胁人身和设备安全及重大事故发生的情况时，应请示有关领导后

□□□

28.□□□

A.检修工

B.司机

C.实习司机

35.箕斗在井口停车位置，若因故需要动车时，应事先通知（），经（）同意后可作多次不到井口的升降运行；完毕后，再通知（）。

A.检修工 检修工 信号工

B.信号工 信号工 信号工

C.把钩工 信号工 把钩工

36.提升机启动前司机应将操作台各转换开关置于（）方式所需位置。

A.“手动”

B.“预定”

C.“自动”

37.司机值班时，资格证应（），以备检查。

A.随时携带

B.放机电科

C.放安全科

38.提升机运行时工作闸操作失灵，应立即断开高低压电源，用（）闸紧急停车。

A.保险

B.制动

C.手刹

39.司机操作提升机安全制动停车后，必须对钢丝绳、主轴装置等部件进行检查，使用工作制动时（

）。

A.快速、用力

B.慢慢用力

C.不能过猛

40.信号不清时不开车，绞车在运行中司机严禁离开（）。

A.闸盘

B.操作台

C.液压站

41.司机接到信号因故未能及时执行时，应通知（），申请原信号作废，重新发信号，再进行操作。

A.检修工

B.信号工

C.副司机或实习司机

42.当提升速度超过最大速度（）时，提升机装设的防止过速装置必须能自动断电，并能使保险闸发生作用。

A.10%

B.15%

C.20%

43.提升装置装设的限速保护装置是用来保证提升容器到达终端位置时的速度不超过（）m/s。

A.0.5

B.1

C.2

44.□□□

C.1.5

49.□□□

A.0.3-0.5m/s

B.0.5-1.0m/s

C.1.0-1.5m/s

54.□□□

B.通知维修工查清原因并处理

C.处理完毕经试运行正常后，方可继续运转

D.处理完毕立即开车，防止影响生产

58.司机应熟悉各种信号，操作时必须严格按信号执行，做到（）。

A.司机擅自动车时，应由另一名司机做好监护

B.不得无信号开车

C.当所收信号不清或有疑问时，应立即用电话与井口信号工联系，重新发信号，再进行操作

D.司机不得擅自动车，若因故需要动车时，就与信号工联系，按信号执行

59.司机要求达到“三知、四会”，其中的“三知”指（）。

A.知设备结构

B.知设备性能

C.知安全设施的作用原理

D.知设备和安全设施的工作原理

60.司机要求达到“三知、四会”，其中的“四会”指（）。

A.会操作

B.会保养

C.会维修

D.会排除故障

提升机司机理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.√ 4.√ 5.× 6.× 7.√ 8.× 9.√ 10.√ 11.√12.×13.√14.×15. ×16.√17.×18.×19.√20.× 21.√22.×23.×24.√25.√26.√27.√28.√29.×30.√

（二）单选题

31.C 32.B 33.C 34.B 35.B 36.B 37.A 38.A 39.C 40.B 41.B 42.B 43.C 44.B 45.C 46.A 47.C 48.A 49.C 50.B 51.C 52.A 53.A 54.A

（三）多选题

55.ABCD 56.AB 57.ABC 58. BCD 59.ABC 60.ABCD

3.4.4.2 提升机司机实际操作

（一）问答题

1.提升机司机应遵守的安全守则?

2.提升机运行过程中出现哪些现象应立即断电停车?

3.提升机司机应熟悉各种信号，操作时必须严格按信号执行，具体要做到哪些方面?

4.提升机司机在巡回检查中发现问题如何处理?

5.提升机司机要坚持做到“四不开”，指的是什么?

（二）实操题

6.提升机司机班前、班后安全确认（手指口述）。

7.提升机司机在班中，即巡检和运转时的安全确认（手指口述）。

8.提升机的启动操作。

9.提升机的停机操作。

10.提升机在启动和运行过程中，应注意观察哪些情况?

提升机司机实际操作答案

（一）问答题

1.提升机司机应遵守的安全守则?

1）严格执行交接班制度，接班后应进行一次空负荷试车（连续作业除外）和每班应进行的安全保护装置试验，并做好交接班记录。

2）禁止超负荷运行。

3）非紧急情况运行中不得使用急停按钮。

4）司机不得擅自调整制动闸。

5）司机不得随意变更控制系统整定值和安全装置整定值。

6）检修后必须试车，并按规定做提升机保护各项试验。

7）操作高压电器时，应戴绝缘手套，穿绝缘靴或站在绝缘台上，一人操作、一人监护。

8）维修人员进入滚筒工作前，应锁好制动闸并切断电源，司机做好监护工作。

2.提升机运行过程中出现哪些现象应立即断电停车?

1）电流过大，加速太慢，启动不起来，或电流变化异常。

2）运转部位发出异响。

3）出现情况不明的意外信号。

4）过减速点不能正常减速。

5）保护装置不起作用，不得不中途停车时。

6）出现其他必须立即停车的不正常现象。

3.提升机司机应熟悉各种信号，操作时必须严格按信号执行，具体要做到哪些方面?

1）不得无信号动车。

2□□□

6）供电可靠。确认完毕!

7）高、低压配电柜工作正常。确认完毕!

8）电动机冷却风机运行正常。确认完毕!

9）操作室各电脑显示数据正常。确认完毕!

10）绝缘用具、备件消防器材齐全完好。确认完毕!

11）电话通讯正常。确认完毕!

12）记录台账规范完整。确认完毕!

7.提升机司机在班中，包括巡检和运转时的安全确认（手指口述）

巡检时:

1）（手指）主机:（口述）地脚螺栓紧固，防护齐全，滚筒绳槽符合要求；轴承润滑良好；闸瓦间隙正常，闸盘表面清洁；电机正常，确认完毕。

2）（手指）液压站:（口述）液压站、工作压力正常，管路完好。

3）（手指）低压柜、控制柜:（口述）低压柜、控制柜运行正常。

4）（手指）冷却风机:（口述）电机冷却系统工作正常，确认完毕。

运转时:

1）（手指）主机:（口述）提升机各运转部位声响正常，无异常振动；钢丝绳无跳动。

2）（手指）操作台:（口述）监控数据读数正常；操作台仪表指示正常；深度指示器显示正常；提升机各保护正常，确认完毕。

8.提升机的启动操作

在一般正常情况下按以下操作顺序进行:

开动辅助设备→收到开车信号，确定提升方向→打开工作闸→操作主令开关→开始启动→均匀加速

→达到正常速度，进入正常运行。

9.提升机的停机操作

在一般正常情况下按以下操作顺序进行：

到达减速位置→开始自动减速→到停车位后自动停车→操作主令手柄至零位→操作制动手柄至零位。

10.提升机在启动和运行过程中，应注意观察哪些情况

1）电流、电压、油压等各指示仪表的读数应符合规定；

2）深度指示器光标位置和移动速度应正确；

3）各运转部位的声响应正常，无异常震动；

4）各种保护装置的声光显示应正常；

5）钢丝绳有无异常跳动，电流表指针有无异常摆动。

3.4.5《绞车司机》

3.4.5.1 绞车司机理论知识

（一）判断题

1.小绞车司机要严格执行操作规程，开车前必须认真检查制动装置，操作时要稳、准、快，特别注意防止松绳冲击现象。（　　）

2.小绞车运行时，司机不得与他人交谈。（　　）

3.绞车司机必须穿工作服，扎进袖口，集中精力，严格按信号指令操作，不得擅自离岗。（　　）

4.小绞车运行中严禁使用矿灯或口头喊话，严禁击管传递信号。（　　）

5.斜巷内可以随便停放车辆，只要采取措施即可。（　　）

6.认真监督检查矿车的连接、矿车与钢丝绳之间的连接，如使用不能自行脱落的连接装置，可以不加保险绳。（　　）

7.禁止绞车司机擅自离开绞车，绞车处于工作状态时，两手不准离开制动闸和离合闸。（　　）

8.开车前应检查小绞车控制开关、操纵按钮、电机、电铃等有无失爆现象。（　　）

9.听到停车信号后，闸紧制动闸，松开离合器，停车停电。（　　）

10.钢丝绳有断丝、打扭、锈皮等情况，不需要更换，但必须加强检查维护。（　　）

11.斜巷内不得停放运输车辆，确需停放时，必须采取可靠的停放措施，严防车辆跑车，严禁无可靠措施停放车辆。（　　）

12.绞车在运行中，司机应注意电机和机械的响声，如声音不正常或有特殊的震动时，不用立即停车，等车运行到位后检查原因。（　　）

13.处理矿车掉道时，禁止用小绞车硬拉复位。（　　）

14.□□□

27.□□□

C.□□□□

34.□□□□

B.3 圈

C.4 圈

39.严禁（　　），以防烧坏电机。

A.一个闸把压紧

B.两个闸把同时压紧

C.两个闸把一紧一松

40.上提矿车，车过上口变坡点后，司机应按信号及时停车，（　　）。

A.可以过卷

B.严禁过卷或停车不到位

C.提前停车

41.在上部平车场入口安设能够控制车辆进入摘挂钩地点的（　　）。

A.防跑车装置

B.挡车器

C.阻车器

42.在变坡点下方 1 列车长度的地点，设置能够防止未连挂的车辆往下跑车的（　　）。

A.挡车栏

B.阻车器

C.防跑车装置

43.各种挡车装置必须经常（　　），放车时方准打开。

A.关闭

B.敞开

C.□□

44.□□□

48.小绞车严禁使用（　　）固定。

A.将军柱

B.地锚

C.金属支柱

49.小绞车司机必须了解本设备的（　　）、主要技术参数及完好标准等，并会一般性检查、维修、保养及故障处理。

A.结构、性能、原理

B.厂家及联系方式

C.设备的安装方式

50.小绞车空车实验时，应无异常响声和震动，无（　　）现象。

A.甩水

B.甩油

C.甩煤

51.检查小绞车制动闸和工作闸，闸带必须完整无断裂，铆钉不得磨闸轮，闸轮磨损不得大于（　　），表面光洁平滑，无明显沟痕，无油泥。

A.3mm

B.1mm

C.2mm

52.绞车运行中，应集中精力，注意观察，（　　），收到不明信号应立即停车查明原因。

A.手不离开关

B.手不离闸把

C.眼不离开钢丝绳

53.在上部平车场接近变坡点处，安设能够阻止未连挂的车辆滑入斜巷的（　　）。

A.阻车器

B.挡车器

C.防跑车装置

54.小绞车的安装应平稳牢固，（　　）、接顶要实，无松动和腐朽现象。

A.两压四戗

B.四压四戗

C.四压两戗

（三）多选题

55. 绞车运行发现下列情况时必须停车，采取措施，待处理好后方可运行（　　）。

A.钢丝绳有异常跳动，负载增大或突然松弛

B.稳固支柱有松动现象

C.有严重咬绳、爬绳现象

D.机体振动严重

56.操作小绞车时应执行以下几点（　　）。

A.必须在护绳板后操作

B.严禁在绞车侧面或滚筒前面操作

C.运行时也可维护绞车

D.严禁一手开车，一手处理爬绳

57.小绞车运输造成跑车的主要原因有（　　）。

A.钢丝绳断裂

B.连接装置使用材料不合格、连接装置失效

C.操作人员失职操作失误

D.行人违反“行车不行人”的规定

58.小绞车操作安全标准要求“一要，二看、三不开、四勤、五注意”，“二看”指的是（）。

A.小绞车启动时看信号

B.看运行方向和绳在滚筒上的排列情况

C.看仪表和深度指示器

D.看其他人员在干什么

59.处理掉道矿车必须遵守（　　）的规定，此规定适用于矿车和载重小的车辆。

A.由专人指挥

B.现将矿车稳住，先抬一头上轨、后抬另一头复位

C.用铁轨、撬杠使矿车复位时，应注意自身及他人安全

D.用机械复位时，严禁生拉硬拖矿车

60.绞车运行发现下列（　　）情况时必须停车，采取措施，待处理好后方可运行。

A.异常声响

B.异味

C.异状

D.电机有异常

绞车司机理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.× 6.× 7.√ 8.√ 9.√ 10.× 11.√ 12.× 13.√ 14.× 15.√ 16.√ 17.√ 18.√ 19.× 20.√ 21.√ 22.√ 23.√ 24.√ 25.× 26.× 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.B 32.C 33.B 34.C 35.B 36.C 37.B 38.B 39.B 40.B 41.C 42.A 43.A 44.A 45.C 46 C 47.B 48.C 49.A 50.B 51.C 52.B 53.A 54.C

（三）多选题

55.ABCD 56.ABD 57.ABCD 58.ABC 59.ABCD 60.ABCD

3.4.5.2 绞车司机实际操作

（一）问答题

1. 绞车司机开车前的检查内容包括什么?

2. 绞车产生抱闸或松闸不灵活的原因是什么？应如何处置?

3. 跑车事故的原因是什么?

4. 绞车旬检的内容有哪些?

5. 绞车月检的内容有哪些?

6. 调度绞车在哪些情况不准开车?

（二）实操题

7.请执行绞车正常情况下的操作程序。

8.请执行进行绞车日常检查工作。

9.请执行调度绞车的启动操作。

10.请执行调度绞车在运行中的操作程序。

绞车司机实际操作答案

（一）问答题

1. 绞车司机开车前的检查内容包括什么?

1） 检查各结合部位螺栓是否松动，销轴有无松动;

2） 检查各润滑部位油质是否合格，油量是否充足，有无漏油现象;

3） 检查制动系统工作闸和安全闸是否灵活可靠，间隙、行程及磨损是否符合要求;

4） 检查各种安全保护装置动作是否准确可靠;

5） 检查各种仪表和灯光声响信号是否清晰准确;

6） 试验过卷开关，如不准确时不准提升;

7） 检查主电动机的温度是否符合规定。

2. 绞车产生抱闸或松闸不灵活的原因是什么?应如何处置?

1)产生原因:

（1）传动杠杆销轴不灵活或过于松动;

（2）缓冲器油缸卡顶;

（3）油压不足;

（4）碟形弹簧失效;

（5）制动器操作手把给不到位，或移动角度不合适。

2)处理办法:

（1）调节注油或更换销轴;

（2）检查调节油缸;

（3）检查管路是否漏油，查看油泵排油压力;

（4）检查更换蝶形弹簧；

（5）检查调整操作手把。

3. 跑车事故的原因是什么?

1)钢丝绳断裂跑车；

2)连接件断裂跑车；

3)矿车底盘槽钢断裂跑车；

4)连接销窜出脱钩跑车；

5)制动装置不良引起跑车；

6)由于工作人员的失职，特别是信号把钩工、绞车司机的严重失职造成跑车。

4. 绞车旬检的内容有哪些?

1）彻底检查制动系统的运行情况，紧固连接部件。

2）检查过卷、限速、过流等保护装置情况。

3）检查钢丝绳在滚筒上固定是否牢固可靠。

5. 绞车月检的内容有哪些?

1）揭开减速器罩门、仔细检查牙轮啮合情况，如果是非密闭的传动机构应同时检查牙轮辐条是否断裂。

2）检查轴尾间隙和大轴窜动及震动情况。

3）检查联轴节情况，如间隙、螺丝、弹簧及连接牙轮是否正常等。

4）检查天轮、井筒设备、井架等情况。

5）检查保护装置及制动系统的动作情况是否可靠。

6. 调度绞车在哪些情况不准开车?

1）无证或未持证上岗的；

2）绞车固定不牢或存在安全隐患的，绞车安装地点不满足操作要求的；

3）钢丝绳有死弯，断丝、磨损超限，锈蚀严重，爬绳、咬绳现象的；

4）信号不清或未听清信号的；

5）超挂车辆，车辆超高、超宽的；

6）车辆物件捆绑不牢的；

7）安全设施不全、不灵敏可靠的；

8）运输巷道内有行人或作业人员的

（二）实操题

7.请执行绞车正常情况下的操作程序。

1）听清提升信号和认准开车方向后，将工作闸操纵手把移至松闸位置；

2）将常用闸操纵手把移至一级制动位置；

3）按照信号要求的提升方向，将主令控制器推（扳）至第一位置。

4）缓缓松开工作闸起动，依次推（扳）主令控制器，使提升机加速到最大速度。

5）当听到减速警铃后，司机应根据不同的减速方式进行相应的操作。

6）根据终点停车信号，及时正确的用工作闸闸住提升机。

8.请执行进行绞车日常检查工作。

1)检查各部件连接螺丝、铆钉、销子和其它加固零件是否松动。

2)检查润滑系统的润滑情况是否合乎要求。

3)检查制动系统的闸轮、闸皮、油压及联运机构等是否正常。

4)检查深度指示器，保护装置和仪表等是否正常。

5)检查钢丝绳磨损情况和钢丝绳在滚筒上的运转情况。

6)检查低压开关柜、变频调速柜、小型变压器、PLC 操作台的运行情况。

9.请执行调度绞车的启动操作。

1）绞车司机听到清晰、准确的信号后，回点确认。

2）确认无误后，送上红灯示警。

3）闸紧制动闸，松开工作闸，按信号指令方向按下启动按钮起动绞车。

4）缓慢压紧工作闸，同时缓缓松开制动闸，平稳起动加速。

5）最后压紧工作闸，松开制动闸，达到正常运行速度。

10.请执行调度绞车在运行中的操作程序。

1）绞车运行当中，司机应集中精力，手不离闸把，注意信号，谨慎操作。时刻注意钢丝绳松紧情况、各部运行情况，发现异常情况时，要立即停车，并快速发出停车信号，采取措施，待处理好后再运行。

2）在过变坡点、中间起伏点以及挡车杠等安全设施时，要和信号工、绞车司机及把钩工配合好，缓慢运行。

3）提升车辆时，上提绞车按正常程序操作，另一台松绳绞车司机，要时刻注意钢丝绳的松紧变化，及时调整绞车速度，钢丝绳不能拉得过紧，以免增大绞车负荷。

4）下放车辆时，下放绞车按正常程序操作，另一台回绳绞车司机，要时刻注意钢丝绳的松紧变化，及时调整绞车速度，钢丝绳不能拉得过紧，保证车辆不压钢丝绳即可。

5）要随时注意钢丝绳缠绕情况，遇有咬绳、爬绳现象，要立即停车处理，严禁一手开车，一手处理爬绳。

6）司机应根据提放载荷不同和巷道的起伏变化，随时调整车速，严禁放飞车。

7）禁止两个闸把同时压紧，以防烧坏电机。

3.4.6《把钩工》

3.4.6.1 把钩工理论知识

（一）判断题

1.把钩工要严格执行现场交接班制度，交班者要交清本班安全情况和机器运转情况，接班者要检查所有安全设施的完好情况，确认一切正常，方可开始工作。（　　）

2.把钩工接班后，与信号工配合试验信号装置及井口的闭锁装置，经过一次动态检查，确认无误后方可正式运行。（　　）

3.推车时，将装罐的车放过挡车器后，立即扳回挡车器，挡住后面的矿车，任何时候不得把车辆提前放过挡车器。（　　）

4.遇到罐内卡车或矿车在罐内掉道时，把钩工应马上与信号工联系，联系好后，要用有绳索系牢的长柄工具处理。（　　）

5.罐笼停稳后，必须由把钩工打开安全门和罐帘，下完人后才准上人。任何人不得私自打开罐门罐帘私自上下。（　　）

6.把钩工在绞车运行期间，必须精力集中，随时注视着提升容器、连接装置、安全门、罐帘、摇台、阻车器、推车机及钢丝绳等设施的情况，发现异常及时汇报调度室或者运输区值班室。（　　）

7.每罐所乘人员不得超过定员。当超过规定人数时，把钩工必须制止。（　　）

8.升降人员的，进车侧的挡车器必须闭合，一切车辆停止往井筒方向运动。（　　）

9.车侧把钩工将罐挡掀起，链钩挂好，出车侧装罐工内开闭器拉开，方可通知装罐。（　　）

10.升降人员时，无论罐内有无人员，必须将罐笼两侧的罐帘下放关闭。（　　）

11.把钩工严禁站在道心内，头和身体严禁伸入两车之间操作。（　　）

12.罐笼到达停车位置后，就可以打开安全门。（　　）

13.□□□

□□□

B.楔形绳环

C.保险链

35.罐笼内每人占有的有效面积应不小于（　　）。

A.0.25 平方米

B.0.18 平方米

C.0.15 平方米

36.（　　）是井口工作的主要责任者和指挥者，当工作中出现异常情况或不同意见时，他应根据情况作出决定，形成统一的工作意见，并通知相关岗位信号把钩工。

A.主信号工（或主把钩工）

B.副信号工（或副把钩工）

C.井口各岗位信号把钩工

37.使用中的立井罐笼防坠器，每年进行 1 次（　　）。

A.不脱钩

B.脱钩

C.根据实际情况确定是否脱钩

38.提升信号必须由信号把钩工发出，（　　）他人代替发送信号。

A.不得

B.允许

C.严禁

39.倾斜井巷运输用的矿车连接装置，必须至少每年进行 1 次（　　）于其最大静荷重的拉力试验。

A.1□

B.2□

C.3□

40.□□□

A.看准、听准、发准信号

B.看准、发准信号

C.听准、发准信号

45.把钩工严禁用（　　）链车?

A.非标准销

B.链及其他材料链车

C.矿车的锁环、锁圈及防穿销装置必须齐全可靠，链车前必须将插销锁靠

46.把钩工运送爆破材料时有哪些规定?（　　）

A.车辆运行速度不得超过 1m/s

B.车辆运行速度不得超过 2m/s

C.车辆运行速度不得超过 3m/s

47.不属于“一坡三挡”的有（　　）。

A.阻车器

B.限速器

C.缓冲器

48.斜井运送人员时，跟车把钩工必须坐在列车行驶方向的（　　）车内。

A.第一辆

B.最后一辆

C.中间一辆

49.车进出场，把钩工应做到目接目送，与（　　）配合默契，以便做好随时发出停车信号的准备。

A.信号工

B.绞车司机

C.运输队

50.拉车运行用的绳扣固定于钢丝绳上，绳卡数量不少于（　　）个。

A.1

B.2

C.3

51.运输硝化甘油类炸药或电雷管时，罐笼提升速度不得超过（　　）m/s。

A.1

B.2

C.3

52.专为升降人员用的钢丝绳平安系数小于（　　）时，必需更换。

A.4

B.5

C.7

53.升降人员和物料用的钢丝绳，升降物料时平安系数小于（　　）时，必需更换。

A.4

B.5

C.6

54.专为升降物料用和悬挂吊盘用的钢丝绳的平安系数小于（　　）时，必需更换。

A.4

B.5

C.6

（三）多选题

55.《煤矿安全规程》规定：立井使用罐笼提升时，井口、井底和中间运输巷的安全门必须与（）连锁。

A.绞车控制系统

B.阻车器

C.罐位

D.提升信号

56.升降物料时，对信号把钩工的安全操作描述正确的是（　　）。

A.检查车数和重量是否超过规定

B.推车时，把装罐的车辆放过阻车器后，立即关闭阻车器

C.严禁在同一层罐内同时乘人和装物料

D.升降爆破材料时，无须经矿当日值班领导批准

57.斜井把钩工安全操作注意事项（　　）。

A.首先和信号工联系，检查信号装置是否可靠，如信号不清晰或不完好、不可靠，严禁运送

B.必须在提升前通知绞车司机和各水平把钩工注意，车辆运行速度不得超过 1m/s

C.在单道操作时，一般应站在信号位置同一侧或巷道较宽一侧

D.摘挂完毕需越过串车时，必须从车辆运行下方越过，严禁从两车辆之间或车辆运行上方越过

58.摘挂钩操作程序（　　）。

A.严禁站在道心内，头部和身体严禁伸入两车之间进行操作，以防车辆滑动碰伤身体

B.在单道操作时，一般应站在信号位置同一侧或巷道较窄一侧

C.摘挂完毕需越过串车时，必须从车辆运行上方越过，严禁从两车辆之间或车辆运行下方越过

D.双道操作时，应站在双道之间进行摘挂钩

59.斜井巷每班运送人员前，必须检查人车的（　　），并必须先放一次空车。

A.连接装置

B.保险链

C.防坠器

D.自救器

60.把钩工工作完毕，必须清理现场，需要清理（　　）。

A.钢丝绳、保险绳

B.工具和多余不用的连接环插销

C.插销

D.煤炭

把钩工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.× 13.√ 14.× 15.× 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.× 23.√ 24.× 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.B 32.B 33.A 34.B 35.B 36.A 37.B 38.C 39.B 40.B 41.A 42.C 43.B 44.A 45.A 46.A 47.C 48.A 49.A 50.B 51.B 52.C 53.C 54.B

（三）多选题

55.CD 56.ABC 57.ABC 58.ACD 59.ABC 60.ABC

3.4.6.2 把钩工实际操作

（一）问答题

1.请简述把钩工的岗位职责。

2.请简述把钩工在提升物料时，必须遵守哪些规定?

3.请简述入井前需进行哪些安全确认?

4.在绞车运行期间，把钩工必须保持精力集中，随时注视哪些设施的完好情况，当发现异常及时采取措施?

5.请简述车辆进罐笼时的操作程序?

6.请简述瓦斯的职业危害及防护措施。

7.请简述把钩工作业操作程序。

（二）实操题

8.请进行把钩工班前、班后安全确认的手指口述。

9.请进行把钩工进车前安全确认的手指口述。

10.请进行把钩工出车前安全确认的手指口述。

把钩工实际操作答案

（一）问答题

1.请简述把钩工的岗位职责。

保证人员、物料的安全升降，在运行期间必须精力集中。随时注视提升容器、操车设施的运行情况，发现异常及时采取措施，按《煤矿安全规程》中的相关规定，掌握设备的正确操作方法。正确使用安全防护用品，听从领导指挥，保质保量完成当班任务。

2.请简述把钩工在提升物料时，必须遵守哪些规定?

1）不准超重、超长、超高和超宽。

2）装车物料必须稳固，不偏载，捆绑牢靠。

3）车辆在罐内位置适当，稳固、牢靠。

3.请简述入井前需进行哪些安全确认?

1）戴好安全帽

2）系好帽带

3）整理好着装

4）扎紧袖口

5）口罩、手套准备齐全

6）矿灯亮度正常

7）自救器完好

8）精神状态良好

4.在绞车运行期间，把钩工必须保持精力集中，随时注视哪些设施的完好情况，当发现异常及时采取措施?

□□□

第六步：信号系统和通讯系统齐全完好。确认完毕！

第七步：记录台账规范完整。确认完毕！

第八步：语音报警声音正常。确认完毕！

第九步：井口出车道路畅通无障碍。确认完毕！

第十步：液压站工作正常。确认完毕！

9.请进行把钩工进车前安全确认的手指口述。

（手指）车辆：（口述）装车可靠；数量符合规定，可以进罐。

（手指）罐笼：（口述）罐笼车辆停车位置正确。

（手指）摇台，安全门：（口述）阻车器到位、车辆锁好、摇台升起、安全门关闭；闭锁完成；可发信号，确认完毕。

10.请进行把钩工出车前安全确认的手指口述。

（手指）安全门：（口述）安全门打开，摇台落下，阻车器到位、锁车解除。

（手指）出车环境：（口述）道路畅通无障碍，人员安全。

（手指）按钮：（口述）语音报警发出，可以出车，确认完毕。

3.4.7《信号工》

3.4.7.1 信号工理论知识

（一）判断题

1.信号工在发出开车信号后，非特殊情况，不准废除本信号，如必须改变信号种类时，应先发停车信号，井口信号工与井底信号工、绞车房联系好，才准许改变发送信号。（）

2.井口主信号工误发信号后，应立即发正确信号。（）

3.上岗期间不得擅自离开工作岗位，确实需要离开时，应将信号闭锁，并向有关领导请假，待批准后方可离开。（）

4.信号工应主动与把钩工密切配合，发送每一次信号都必须认真。（）

5.信号工有权自行拆开电气设备、开关、信号装置等电气设备进行检修。（）

6.信号工发送信号要准确、清晰、响亮，严格执行“三准”看准、听准、发准。（）

7.信号工有紧急任务时，把钩工可以兼任，代替信号工操作。（）

8.信号工对于使用中的电气设施，如发现绝缘破损、严重老化，超负荷以及不符合防火防爆要求时，可以等到交接班时再报告处理。（）

9.立井罐笼提升时，井口、井底和中间运输巷的安全门必须与罐位和提升信号连锁。（）

10.箕斗提升应设置灯光保留信号，以增加提升的安全性。（）

11.信号工可以穿化纤衣服，但必须戴安全帽进行作业。（）

12.主井信号工在箕斗运行期间，发现有异常情况，可以直接向绞车司机发送急停信号，不受任何闭锁限制。（）

13.信号工必须严格按矿统一规定的信号种类标志发送信号，必要时也可以用口令、敲管子等非标信号。（）

14.□□□

31.□□□

A. □□　　B. □□　　C. □□

41.□□□

C. 携带长柄工具

50.井下照明和信号装置，应采用具有短路、过载和（）保护的照明信号综合保护装置配电。

A. 漏电　　B. 欠压　　C. 过压

51.信号把钩工升降物料，操作顺序正确的是（）。

A. 打开安全门、放下摇台、挂好罐帘、发出信号

B. 放下摇台、打开安全门、挂好罐帘、发出信号

C. 打开安全门、放下摇台、发出信号、挂好罐帘

52.立井井筒与各水平车场的连接处，必须设有专用的（），严禁人员通过提升间。如有人强行通过，信号工有权制止。

A 人行道　　B. 躲避硐　　C. 运物车

53.井下照明、信号等供电的额定电压不超过（）。

A. 660 V　　B. 127 V　　C. 380 V

54.井下防爆型的通信、信号和控制等装置，应优先采用（）型。

A. 隔爆　　B. 本质安全　　C. 防爆特殊

（三）多选题

55.一整套完整的信号包括（）及各种安全保护信号、通信系统。

A. 工作信号　　B. 事故信号　　C. 检修信号　　D. 直通电话

56.信号工上岗前必须熟悉（）的情况。

A. 提升设备　　B. 通风设备　　C. 信号装置　　D. 电气防爆

57.信号工必须经过（）取得操作资格证，持证上岗。

A. 井下实习　　B. 师徒实习　　C. 专业培训　　D. 考试合格

58.信号工必须站在（）或（）进行工作。

A .井口位置　　B. 信号硐室　　C. 安全地点　　D. 井底位置

59.立井提升时，安全门未关闭，只能发出（）信号，但发不出开车信号。

A. 提人　　B. 下料　　C. 调平　　D. 换层

60.主井在检修或更换箕斗部件时，井口信号工必须和检修负责人联系好，确认（），并通知提升机司机和井底信号工。

A .信号发送方式　B. 检修时间　　C. 提升速度　　D. 有关安全事项

信号工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.× 3.√ 4.√ 5.× 6.√ 7.× 8.× 9.√ 10.√ 11.×12.√13.×14.√15. ×16.√17.×18.√19.√20.× 21.√22.×23.√24.×25.√26.×27.√28.×29.√30.√

（二）单选题

31.B 32.B 33.A 34.C 35.B 36.C 37.B 38.C 39.B 40.A 41.A 42.A 43.C 44.C 45.C 46.C 47.A 48.A 49.B 50.A 51.A 52.A 53.B 54.B

（三）多选题

55.ABC 56.AC 57.CD 58. BC 59.CD 60.ABCD

3.4.7.2 信号工实际操作

（一）问答题

1.井底车场的信号必须经由井口信号工转发，不得越过井口信号工直接向提升机司机发送开车信号，哪些情况不受此限制?

2.信号工安全操作的“三准、三不发”要求指什么?

3.信号工在进行罐笼提升人员作业时为确保安全操作，应做到“六注意”，指的是什么?

4.信号工误发信号的原因有哪些?

5.信号工作业前的准备工作有哪些?

（二）实操题

6.主井信号工班前、班后安全确认（手指口述）

7.罐笼升降人员时信号工收发信号的操作

8.罐笼升降物料时信号工收发信号的操作

9.箕斗提升时信号工收发信号的操作

10.斜井运送物料时信号工的安全操作

信号工实际操作答案

（一）问答题

1.井底车场的信号必须经由井口信号工转发，不得越过井口信号工直接向提升机司机发送开车信号，在什么情况下不受此限?

1）发送紧急停车信号

2）箕斗提升

3）单容器提升

4）井上下信号联锁的自动化提升系统

2.信号工安全操作的“三准、三不发”要求?

为了确保提升运输的安全操作，信号工在作业时应严格执行下面的“三准、三不发”:

1）三准：看准、听准、发准信号。

2）三不发:

罐门或罐帘未拉好不发信号;

改变信号时，使用方法未联系好不发信号;

信号未看准、未听清不发信号。

3.信号工在进行罐笼提升人员作业时为确保安全操作，应做到“六注意”，指的是什么?

1）注意进罐人数无差错。

2）注意信号，防止误发信号。

3）注意检查乘罐人的肢体不要突出罐外。

4）注意与提升机司机、吊运人员及维修人员勤联系。

5）注意提升机运行情况。

6）注意哪一钩是升、哪一钩是降。

4.信号工误发信号的原因有哪些?

1）思想开小差造成精力分散。

2）身体疲劳、精神疲惫，造成精力集中不了。

3）精神出现间歇性失常造成行为失控。

4）管理不严格造成纪律涣散，从而引发精力不集中，导致误发信号。

5）技术不精、操作失误，导致误发信号。

5.信号工作业前的准备工作有哪些?

发送信号前应检查的主要事项:

1）仔细检查与自己岗位有关的安全装置、安全设施、提升系统相关重要部位是否正常。

2）检查有无影响安全的因素和障碍物及不安全地方。

3）检查信号装置的状况是否可靠。

4）检查通讯装置的状况是否正常。

在上述各项询问或检查中发现有安全隐患、异常现象,如状态不正常、损伤、变形、视线障碍等情况时,则应及时处理;处理不了时，汇报相关领导组织人员进行妥善解决。

信号装置、通讯装置的试验

1）信号工首先利用通讯装置与相关工种进行联系（主要是井底信号工、井口信号工、提升机司机三者之间),商定对提升信号系统进行试验。

2）井底信号工发开车信号至井口信号室。

3）井口主信号工接到井底信号后发开车信号到提升机房。

4）信号工通过通讯装置,询问试验情况,有无异常现象发生;若试验正常,则告知各方试验状态解除,可

以正常工作。

通过上述试验，对信号装置、通讯装置工作可靠性进行一次验证。如若发现有异常现象发生，在工作范围能自行排除的自行排除,不能自行排除的,则向有关领导汇报情况，组织人员处理问题,待问题解决并再次进行试验,直到一切正常后，再进行提升信号的接收与发送工作。

（二）实操题

6.主井信号工班前、班后安全确认（手指口述）

1）液压站、液压闸门正常、箕斗位置正确。确认完毕!

2）照明正常、供电线路完好。确认完毕!

3）称重装置、定量斗及各液压站工作正常。确认完毕!

4）信号操作台指示信号正常。确认完毕!

5）信号控制系统工作正常、装载控制系统工作正常。确认完毕!

6）信号通讯正常。确认完毕!

7）消防设施齐全完好。确认完毕!

8）各供电开关工作是否正常。确认完毕!

7.罐笼升降人员时信号工收发信号的操作

1）在罐乘人员进出罐笼,把钩工进行其工作过程中,信号室内的信号工要在视野范围内注意观察车场周围、罐笼周围的情况。

2）井底信号工收到把钩工发来的信号后,观察车场、罐笼周围情况并确认一切正常后，按局、矿统一规定的信号种类标志，发出与作业内容相应的开车信号至井口信号室。

3）井口信号工收到井底信号工发来的开车信号及井口把钩工发来的信号后，观察井口车场周围、罐笼周围并确认一切正常后,发出与作业内容相应的开车信号至提升机房。

4）提升信号发出后,提升机启动运行期间，信号工应不离信号工房（室),并密切监视提升容器、钩头及信号显示系统的运行情况,如发现运行与发送信号不符等异常现象，应立即发停车信号,待查明原因处理后，方可重新发送信号。

5）罐笼到达正常停车位置（或出车平台)时,发停车信号。

在上述收发信号操作过程中,若发现异常情况或安全隐患，则应及时处理,不能处理的事故隐患情况,应及时上报请示。

8.罐笼升降物料时信号工收发信号的操作

1）井底信号工收到把钩工发来的信号后，观察车场、罐笼周围情况并确认一切正常后，发出与作业内容相应的信号至井口信号室，

2）井口主信号工收到井底信号工发来的开车信号及井口把钩工发来的信号后，观察井口车场，罐笼周围并确认一切正常后，转发与作业内容相应的开车信号至提升机房，

3）在提升信号发出后,提升系统运行期间,信号工要手不旁信县开关密切注章系统运行情况发现异常立即发出停车信号，待查明原因并处理后方可按规定重新发送信号，

4)罐笼到达正常停车位置时，发停车信号。

9.箕斗提升时信号工收发信号的操作

1）井底信号工要注意箕斗装煤情况，不允许超过规定装载量。

2）注意观察溜煤嘴放煤及开合情况，发现异常要及时处理，不好处理的应及时报告领导。

3)装煤结束并观察一切正常后向井口信号工发信号。

4)井口信号工注意观察箕斗进出卸载曲轨情况及其卸载情况。在箕斗卸空并收到并底发来的信号后，向提升机房转发开车信号，

5)信号发出后应时刻注意岗位附近系统运行情况。

6)提升系统出现故障和异常情况时,仔细查找并及时排除，排除不了及时向值班领导报告。

10.斜井运送物料时信号工的安全操作

1)信号把钩工相互配合将矿车逐个放至井口挡车器处。

2)挂好车后,重新检查车辆连接情况,确认安全后，发开车信号

3)运送超重、超长、超宽、超高等大型设备器材或材料时，要请示领导批准，且参与制定必要的安全措施。

4)运送上述材料、器材、设备时，与指挥运送的负责人联系进行协调,确定信号发送方式、发送时间、提升速度及有关安全事项，并由井口信号工通知提升机司机和井底信号工。

5)听从运送指挥人员的指挥。

6)检查安全措施实施情况,如车辆装载是否稳妥、绑扎是否牢固等,确认一切安全后发开车信号。

7)运送过程中,密切注意提升系统及周围情况,若出现异常,则立即发停车信号进行处理，处理不了及时请示值班领导。

8)在运送超大型设备、器材和材料以后,经运送指挥人的同意后,恢复正常提升之前,井口信号工与提升机司机和井底信号工进行联系,说明恢复运行,并试一次车。观察有无异常情况,若无异常，则可正式恢复正常作业。

3.4.8《辅助运输工》

3.4.8.1 辅助运输工理论知识

（一）判断题

1.严格执行交接班制度。交班前道岔要扫干净，接班后发现问题要及时处理。（）

2.工作完毕后，将钢丝绳、保险绳、工具和不用的连接环、插销等连接装置放置在轨道以外安全可靠的地方，还应检查挡车栏、阻车器是否关闭，确认无误后，方可离开现场。（）

3.斜巷运输中矿车尚未全部提升到位，提前摘钩使未到位的矿车自行下滑，容易造成跑车事故。（）

4.所有斜巷提放材料一钩不得超过两车，大件材料、设备或其他超过 5 吨的车辆，只允许一钩一车。（）

5.装车前检查车辆及连接装置，车内杂物等要清理干净，防止装料时蹦起伤人。（）

6.装卸料时，必须将车辆掩牢，在坡度较大地点，必须用可靠的制动器将车稳牢。（）

7.必须按供料计划的规格、质量、数量装料，并及时准确地将料运往作业地点。（）

8.严禁站在矿车内装卸车。（）

9.装、运、卸料过程中，应根据不同的材料采取有效的保护措施，不得损坏材料。（）

10.装、卸、运金属支柱时，不准乱扔乱放，单体液压支柱要将柱内的乳化液放净，活塞收缩到位。（）

11.运料工在运输期间，要注意沿途的安全设施，包括风门、阻车器、防跑车装置、盖板等，严禁挂、碰、撞、砸安全设施。（）

12.在运料过程中，为了及时把矿车、材料车上的零散物料，尤其是沙子、石子、沙等卸掉，可以采取推翻矿车的方法。（）

13.□□□

）

27.人力推车 1 次只准推 1 辆车，严禁在矿车两侧推车。（）

28.料垛边沿距轨道不得小于 0.5 米。（）

29.装料时，一般应不超过车沿高度。（）

30.辅助运输工要对绞车加强保养，严禁刹车，离合器上有油、水和其他污垢，保持绞车和硐室周围清洁，刹车、离合器下方可以有杂物，不影响闸的正常操作即可。（）

（二）单选题

31.搬运工要熟悉工作范围内的巷道关系，熟悉车场、轨道、道岔、坡度等情况及工作面和（）状况。

A.巷道支护

B.风量

C.粉尘

32.斜巷采用小绞车运料时，必须执行（），并由相应工种进行操作。

A.小绞车司机及把钩工的操作规程

B.探放水工的操作规程

C.采煤机司机的操作规程

33.采用无轨胶轮车运输时，严禁进入（）和微风、无风区域。

A.专用轨道巷

B.专用回风巷

C.带式输送机巷

34.一车内装不同长度的物料时，必须将长料放在（）。

A.□□

B.□□

C.□□

35.□□□

39.□□□

44.□□□

A.挡车栏

B.阻车器

C.道岔

50.运料工必须熟悉运料路线的（）、轨道道岔质量、安全设施完好情况。

A.车辆情况

B.巷道支护

C.人员定位

51.无极绳绞车运输、摘卡子时，应提前做好准备，迎着车辆提前摘卡，如果卡子摘不下，应（）并闪开，发停车信号，等车停后再摘。

A.强摘

B.停摘

C.下次摘

52.不得在（）停放车辆，确需停放时，必须用可靠的制动器或者阻车器将车辆稳住。

A.平巷轨道上

B.自由滑行的坡道上

C.斜坡底

53.斜井提升时，（）蹬钩、行人。

A.严禁

B.允许

C.不得

54.装卸料时，必须对装卸地点的管线、设备、设施等进行（），严禁损坏。

A.保护

B.损坏

C.随意

（三）多选题

55.摘钩时要特别注意（）。

A.摘钩时，禁止摘钩迎着矿车和脚踏在轨道上

B.人要站在轨道的一侧

C.拔下插销后，随手将钢丝绳扔到轨道一侧，防止压坏钢丝绳

D.发出停车信号后再摘钩

56.人力推车时，必须遵守（）的规定。

A.一次只推一辆车

B.严禁在矿车两侧推车

C.同向推车的间距，在轨道坡度小于或等于千分之 5 时，不得小于 10 米

D.坡度大于千分之 5 时，不得小于 30 米

57.推车工工作前必须检查（）等是否动作灵敏可靠。

A.阻车器

B.摇台

C.安全门

D.道岔

58.辅助运输工下班条件包括：确保运输线路内的所有（）及其对应牌板吊挂、物料堆放点卫生齐全完好、干净整洁。

A.一坡三挡装置

B.道轨

C.绞车牌板

D.物料堆放

59.辅助运输工的岗位职责是：熟悉巷道的（）及矿车至两帮的安全间隙，正确使用连接装置，确保行车安全。

A.坡度

B.道岔

C.拐弯

D.沿途设施

60.辅助运输工上岗后，应对环境重点检查的项目有（）。

A.顶板是否完好

B.巷道支护是否完好

C.作业地点巷道坡度是否符合作业要求

D.材料堆放处有无杂物

辅助运输工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.× 13.√ 14.× 15.× 16.√ 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.√ 22.√ 23.√ 24.× 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.×

（二）单选题

31.A 32.A 33.B 34.C 35.C 36.B 37.C 38.B 39.C 40.A 41.A 42.A 43.B 44.A 45.B 46.A 47.B 48.A 49.C 50.B 51.B 52.B 53.A 54.A

（三）多选题

55.ABCD 56.ABCD 57.ABCD 58.ABCD 59.ABCD 60.ABCD

3.4.8.2 辅助运输工实际操作

（一）问答题

1.辅助运输工要做到“五不开”，请简述“五不开”分别是什么?

2.请简述装卸材料时，如何预防材料弹起、滚落伤人。

3.请简述造成斜巷跑车的主要原因有哪些。

4.请简述使用平板车或特殊型专用车提升物料时，必须遵守哪些规定?

5.请简述哪些地点禁止堆斜物料?

6.请简述发生触电事故的应急处置措施。

7.请简述装卸材料时，如何预防车辆移动伤人。

8.请简述辅助运输工下班前的准备与自查的项目。

9.放飞车是一种毫不顾忌安全的违章行为，请简述它的危害情况。

辅助运输工实际操作答案

（一）问答题

1.辅助运输工要做到“五不开”，请简述“五不开”分别是什么?

1）绞车不完好不开

2）钢丝绳打结、断丝超限、缠绕排列不整齐不开

3）超挂车不开

4）信号不清不开

5）安全设施不齐全不开

2.请简述装卸材料时，如何预防材料弹起、滚落伤人。

1）装料前要先清理现场及车上杂物，以保证装车质量和装车安全。

2）装卸料时，与材料垛保持正确的安全站位，以免材料滚落伤人。

3）码放材料时，材料垛与车帮之间严禁站人，以防止材料滚落伤人。

4）拆垛搬取物料时，人要站在安全地点，从上往下，从外往里搬取物料，不准先抽取中底层，悬空顶层；禁止放垛取料，防止倒垛伤人。

5）堆放材料时，现场保持整齐清洁；码放材料时按品种、规格分类码放，料垛要下宽上窄，并有防滑、防倒措施，以防发生滚动。

6）装卸锚索保持安全站位，盘锚索要抓牢，绑牢防止弹起伤人。

7）打开马槽，动作迅速，站位正确，防止伤人。

3.请简述造成斜巷跑车的主要原因有哪些。

1）在没有设置阻车器的情况下，矿车从平巷推来后，因惯性自动滑向斜巷造成跑车事故。

2）矿车尚未全部提升到位，提前摘钩使未到位的矿车自行下滑，造成跑车事故。

3）在没有挂钩的情况下，将矿车从平巷推入斜巷，人为造成跑车事故。

4）绞车工误操作或信号把钩工误发出信号而造成跑车事故。

4.请简述使用平板车或特殊型专用车提升物料时，必须遵守哪些规定?

1）不准超重、超长、超高和超宽

2）装车物料必须要稳固，不得偏载，捆绑要牢靠

3）车辆在罐内位置应适当，稳固，牢靠

5.请简述哪些地点禁止堆斜物料?

1）变电所、水泵房、空气压缩机房、爆破材料库、测风点、躲避硐、信号把钩工硐室等

2）顶板破碎、压力大、支护状况不好的地点

3）巷道断面小，影响通风行人处

6.请简述发生触电事故的应急处置措施。

立即切断电源开关，使触电人员尽快脱离电源，将触电人员抬至通风良好地点，并实施抢救，汇报调度室，并做好急救工作。现场必须坚持“三先三后”的创伤急救原则：对窒息（呼吸道完全堵塞）或心跳呼吸刚停止不久的伤员，必须先复苏（即通畅呼吸道、人工呼吸、胸外心脏按压）后搬运；对出血伤员，先止血后搬运；对骨折的伤员，先固定后搬运。

7.请简述装卸材料时，如何预防车辆移动伤人。

1）严禁攀爬搭乘车辆。

2）装车前，必须将车停稳，用木楔支稳，以防车辆自动滑行伤人，使用胶轮材料车时要确认车辆已拉下手刹，并熄火。

3）作业人员要与车辆保持正确的安全站位。

8.请简述辅助运输工下班前的准备与自查的项目。

1)□□□

3.4.9《带式输送机操作工》

3.4.9.1 带式输送机操作工理论知识

（一）判断题

1.带式输送机司机必须坚守岗位，不准擅离职守或让他人代替，严格执行好现场交接班制度。（ ）

2.接班时，详细了解上一班设备的工作状况，认真检查设备的完好状况，发现问题必须及时处理，做好开机前的准备工作。（ ）

3.带式输送机司机必须站在安全地点操作，保证自身安全，并随时观察周围，检查好周围环境安全。他人工作或通过需停机闭锁时，要看管好闭锁。（ ）

4.带式输送机要保证各部位油脂油位正常，连接固定部位螺栓齐全牢固，护罩完好，各种保护、安全设施齐全完好，严禁甩掉保护开机。（ ）

5.带式输送机司机随时注意开停机信号，在运转中要注意观察电机、减速箱及带式输送机运行情况，监视各部分的运转情况及声音、温度变化，发现问题及时停机处理，保证设备安全运转（ ）

6.处理正在运行中的输送带跑偏时，因输送带速度相对较慢，可以用身体接触输送带、托辊和滚筒。（ ）

7.带式输送机司机负责本岗位带式输送机操作运行工作，熟悉现场情况，了解带式输送机性能，能够处理一般性故障，持证上岗。（ ）

8.带式输送机司机严格执行现场交接班制度，及时填写运转记录。（ ）

9.带式输送机司机必须经过专业培训考试合格，做到持证上岗。（ ）

10.带式输送机司机启动前必须与机头、机尾及各转载点取得信号联系，待收到正确信号，所有人员离开转动部位后启动预警信号方可开机。（ ）

11.□□□

□　□

26.□□□

A.可以

B.必须

C.严禁

D.有时候

34.带式输送机巷道内（　　）照明。

A.可以没有

B.应有充分

C.不必有

D.只准机头有

35.带式输送机巷道每隔（　　）设一道三通洒水阀门。

A.30m

B.50m

C.75m

D.100m

36.带式输送机司机应保持机头、机尾附近（　　）内的工业卫生。

A.2m

B.20m

C.50m

D.100m

37.带式输送机两侧应设人行道，经常行人用的人行道宽度不小于（　　），另一侧不小于0.6m。

A.5m

B.1m

C.0.2m

D.0.8m

38.俗话说的“油葫芦”是指（　　）。

A.减速器

B.电机

C.液力偶合器

D.加油壶

39.属于带式输送机打滑的现象是（　　）。

A.电机转动而液力偶合器不转

B.液力偶合器转动而减速器输出轴不动

C.减速器主动轴转而主动滚不转

D.主动滚筒转而输送带不动

40.清扫器与输送带的距离不大于（　　）。

A.1-2mm

B.2-3mm

C.3-4mm

41.清扫器与输送带的接触长度为（　　）以上。

A.75%

B.85%

C.95%

42.□□□

46.□□□

50.□□□

54.□□□

E.给料不正

F.滚筒表面粘有煤粉等杂质

58.带式输送机具有（　　）特点。

A.运量大

B.能适应 45°以上的倾角

C.连续作业

D.运输距离长

59.造成带式输送机打滑的原因有（　　）。

A.输送带张紧力过小

B.负载带水

C.传动滚筒包胶损坏

D.负荷大

60.造成带式输送机发生火灾事故的原因，下列叙述中正确的是（　　）。

A.使用阻燃输送带

B.输送带打滑

C.输送带严重跑偏被卡住

D.液力耦合器采用可燃性工作介质

带式输送机操作工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.× 7.√ 8.√ 9.√ 10.√11.√12.× 13.√ 14.× 15.√ 16.× 17.× 18.√ 19.× 20.√ 21.× 22.√ 23.× 24.√ 25.√26.√ 27.√ 28.× 29.× 30.√

（二）单选题

31.A 32.D 33.C 34.B 35.B 36.B 37.B 38.C 39.D 40.B 41.B 42.A 43.D 44.D 45.D 46.C 47.C 48.C 49.D 50.C 51.C 52.C 53.B 54.B

（三）多选题

55. ABCD 56. ABD 57. ABCDEF 58. ACD 59. ABCD 60. BCD

3.2.9.2 带式输送机操作工实际操作

（一）问答题

1.叙述带式输送机司机岗位职责?

2.带式输送机司机操作前应做的检查工作有哪些?

3.请叙述带式输送机司机的开机操作流程。

4.请叙述带式输送机司机的停机操作。

5.带式输送机操作工检查的项目有哪些?

6.请叙述带式输送机试运转的内容。

7.传动系统的检修包括哪些?

8.带式输送机常见故障有哪些?

（二）实操题

9 带式输送机机头、机尾皮带跑偏如何调整。

10.带式输送机中部皮带跑偏如何调整。

带式输送机操作工实际操作答案

（一）问答题

1.叙述带式输送机司机岗位职责?

带式输送机司机主要负责胶带输送机的操作，保证胶带输送机正常运转，熟悉胶带输送机的性能、工作原理、技术特性，认真执行操作规程和安全措施，保质保量完成当班任务。

2.带式输送机司机操作前应做的检查工作有哪些?

（1）紧固件应齐全、牢靠，防护罩齐全完整，各滚筒、轴承应转动灵活。

（2）减速器内油量适当，无漏油现象。

（3）托辊齐全、转动灵活。

（4）机尾滚筒转动灵活，轴承润滑良好。

（5）输送带接头完好，卡子无折断、松动，输送带无撕裂、伤痕。

（6）动力、信号、通讯电缆吊挂整齐，无挤压、刮碰。

（7）检查试验各种保护是否灵敏可靠。

（8）控制按钮、信号、通讯等设施是否灵敏可靠。

（9）语音报警及闭锁功能完好可靠

3.请叙述带式输送机司机的开机操作流程。

（1）开机命令必须由胶带输送机司机或班组长发布，可通过电话或喊话系统联系。

（2）接到开机命令后，胶带输送机司机要进行相互联系，进行安全确认，确认方式为电话喊话系统或备用信号系统。

（3）上述两步确认后，准备开机。开机顺序为逆煤流方向，逐台进行，胶带输送机司机发出开机预警信号三次，在预警信号发出 10 秒钟后，司机未收到异常停车信号，方可启动。使用通讯、控制、保护一体

□□□

8.带式输送机常见故障有哪些?

带式输送机常见故障有跑偏、打滑、断带、撕裂、撒料、异常声响等。

（二）实操题

9.带式输送机机头、机尾皮带跑偏如何调整。

（1）机头（尾）跑偏时，首先检查滚筒是否沾有浮煤等异物，如有塞煤现象立即停机将煤掏净。机尾跑偏上煤点是否落在皮带中心线上，上煤不正应及时调整。

（2）皮带跑偏时，可用扳手旋动滚筒轴支撑架上的螺栓杆、迫使滚筒轴摆动一定角度。

10.带式输送机中部皮带跑偏如何调整**?**

（1）中部皮带跑偏撒煤时，通过改变托辊与皮带中心线的夹角来调整，调整托辊时，应在停机状态下进行。

（2）顺着皮带运行方向，当皮带向左跑偏时，可将托辊左端向前摆或将右端向后摆；当皮带向右跑偏时，可将托辊右端向前摆或将左端向后摆。用以上方法逐渐调整跑偏段托辊，直到皮带正常为止。

（3）若调整托辊摆角后，皮带仍不能正常，可联系其它人员整体摆动皮带架。

4.1 地测防治水类公共知识

（一）判断题

1.所有采掘工作面在进行探放水作业前，均须制定探放水安全技术措施。（　　）

2.顶板淋水加大，或发生水叫、出现雾气、煤壁“挂红、挂汗”等情况，应视作透水前兆。（　　）

3.煤矿常见水害按照充水水源可分为地表水、大气降水、老空水、承压水等。（　　）

4.煤矿老空水突水一般不会造成淹井事故。（　　）

5.煤矿井下探放水必须执行“探掘分离”制度。（　　）

6.探放水作业时工作面出现水叫声，说明距积水区已很近，必须立即发出警报，执行“先撤人、后汇报”制度。（　　）

7.防治水综合探测手段为“物探先行、化探跟进、钻探验证”。（　　）

8.煤（岩）层产状包括：走向、倾向、倾角。（　　）

9.矿井水文地质类型划分为简单、中等、复杂、极复杂四种。（　　）

10.导水裂缝带是指开采煤层上方一定范围内的岩层发生垮落和断裂，产生裂缝，且具有导水性的岩层范围。（　　）

11.煤矿防治水综合治理措施是“探、防、堵、疏、排、截、监”。（　　）

12.如果井下发生透水，破坏了巷道中的照明和路标，迷失行进方向时，遇险人员应朝着有风流通过的上山巷道方向撤退。（　　）

13.《矿井灾害预防和处理计划》是在认真辨识并评估本矿危险源的基础上，总结本矿或矿区防灾抗灾经验的前提下编写的。（　　）

14.在矿井突水时的抢险救灾中，应加强通风，防止瓦斯和其他有害气体积聚和防止发生熏人事

故。（　　）

15.有严重水患威胁、未采取防治措施的，属重大安全生产隐患。（　　）

16.矿井透水水源主要是采空区积水，透水原因是地质资料不清，采空区情况不明，探放水措施不落实和防水隔水煤柱遭到破坏，在透水征兆明显的情况下不采取立即撤人等措施，仍盲目违规组织生产。（　　）

17.煤矿企业和矿井防治水工作应配备“三专”（即专业人员、专职队伍、专用探放水设备）。（　　）

18.探水指采矿过程中用超前勘探方法，查明采掘工作面顶底板、侧帮和前方等水体的具体空间位置和状况等情况。（　　）

19.探放水工作比较简单，可以由掘进队伍管理，责成专人做此项工作即可。（　　）

20.井下探放水就是先进行探放水，然后再进行采掘活动，这是确保不发生透水事故，采掘安全生产的重要措施。（　　）

（二）单选题

21.山西省规定的煤矿防治水工作原则是预测预报、（　　）、先探后掘、先治后采。

A 有疑必探

B 有掘必探

C 边探边掘

D 长探短掘

22.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（　　），发出警报，撤出所有受水威胁地点的人员。

A 总工程师

B 矿长

C 安全科

D 矿调度室

23.薄煤层的厚度为（　　）。

A 小于 1.3 m

B 1.3-3.5 m

C 2.0-4.5 m

D 小于 0.8 m

24.（　　）是指在具有承压水压力的含水层上进行的采煤。

A 含水层开采

B 降压开采

C 带压开采

D 顶水开采

25.（　　）不是透水预兆。

A 挂红

B 煤壁变冷

C 掉碴

D 水叫

26.老窑水为多年积水，水循环条件差，水中含有大量 H2S 气体，并多为（　　）。

A 酸性水

B 中性水

C 碱性水

D 强酸性水

27.雨季“三防”不包括（　　）。

A 防洪

B 防排水

C 防突水

D 防雷电

28.井下水患主要来自两个方面：一是废弃矿井的老空水，二是（　　）。

A 石灰层等地下水 B 井筒淋水 C 供排水管路破损放水

29.矿井主排水系统主要有水泵、水管、配电设备、主要泵房和（　　）。

A 排水管路　　B 阀门　　C 水仓

30.主排水泵房的工作泵能力，应能在 20 h 内排出矿井（　　）的正常涌水量。

A 48 h　　B 24 h　　C 22 h

31.主排水泵房的工作泵和备用水泵的总能力，应能在（　　）内，排出矿井 24 h 的最大涌水量。

A 10 h　　B 20 h　　C 18 h

32.探放水设计由（　　）进行编制。

A 探放水队

B 地测防治水科

C 生产技术科

D □□□

33.□□□

D 陷落柱水

（三）多选题

37.一般煤层按厚度可分为（　　）。

A 薄煤层　B 超薄煤层　C 中厚煤层　D 厚煤层

38.煤层按倾角可分为（　　）。

A 倾斜煤层　B 近水煤层　C 缓斜煤层　D 急斜煤层

39.下列选项中，（　　）属于探放老空水的原则。

A 主动探放

B 先隔离后探放

C 先降压后探放

D 先堵后探放

40.下列选项中，属于常见的矿井水害有（　　）。

A 地表水水害

B 承压水水害

C 老空水水害

D 断层水水害

E 生产水水害

地测防治水类公共知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.×5.√6.√7.√8.√9.√10.√11.×12.√13.√14.√15.√16.√17.√18.√19.×20.√

（二）单选题

21.B 22.D 23.A 24.C 25.C 26.A 27.C 28.A 29.C 30.B 31.B 32.B 33.B 34.D 35.A 36.B

（三）多选题

37.ACD 38.ABCD 39.ABCD 40.ABCD

4.2.1《探放水工》

4.2.1.1 《探放水工》理论知识

（一）判断题

1.探放水工必须持有探放水特殊工种证方能上岗。（　　）

2.打钻前，对钻机安装地点的煤帮、顶板和支护等情况进行检查以保证安全，是探放水工的岗位职责之一。（　　）

3.钻探施工作业前，应检查钻杆是否堵塞、弯曲、丝口磨损，不合格的钻杆不得使用。（　　）

4.探放水钻探施工前，必须对钻机进行检查和试运转。（　　）

5.钻机钻进过程中，严禁用手触动钻杆以及其他旋转部位。（　　）

6.探放水钻孔施工过程中，探放水队人员可以自行确定探放水钻孔的角度、方位。（　　）

7.井下钻探施工过程中，操作人员要避开钻杆活动方向，防止钻杆折断冲出孔外伤人。（　　）

8.井下严禁使用煤电钻探放水。（　　）

9.操作钻机时禁止操作人员正对钻杆站立。（　　）

10.启动钻机时要求手不离按钮，眼不离钻机。（　　）

11.安装好钻机接电时，要严格执行停送电制度。（　　）

12.钻探时要随时掌握进尺、煤岩性变化、返水情况和机器响声等，不准私自离开工作岗位。（　　）

13.钻探过程中由软岩石变硬岩石或硬岩石变软岩石时，可适当加大钻机轴向压力，快速通过。（　　）

14.连接钻杆要对准丝口，避免歪斜和漏水。（　　）

15.掘进工作面探放水作业前，需标注探放水起始位置。（　　）

16.□□□

A 探放水通知单

B 允许掘进通知单

C 掘进停止通知单

D 停采通知单

32.探放水工打钻过程中（　　）停风。

A 不准

B 可以

C 注意

D 及时

33.进行探放水作业时，必须在打钻地点或者附近安设专用（　　）。

A 排水泵

B 电话

C 传感器

D 自救器

34.探放老空区积水时，煤层中止水套管长度不得小于（　　）。

A 5 m

B 15 m

C 10 m

D 3 m

35.当钻孔内水压大于（　　）时，应当采用反压和有防喷装置的方法钻探。

A 0.1 MPa

B 2 MPa

C 1.5 MPa

D 3 MPa

36.煤矿采空积水区必须实行“三线”管理，下列不属于“三线”的是（　　）。

A 警戒线

B 探水线

C 积水线

D 安全外围线

37.探放老空水时，探水钻孔应成组布设，厚煤层内各孔终孔间距在垂向上不大于（　　）。

A 3 m

B 2.5 m

C 1.5 m

D 1 m

38.探水钻孔除兼作堵水或者疏水用的钻孔外，终孔孔径一般不得大于（　　）。

A 55 mm

B 65 mm

C 75 mm

D 94 mm

39.现场作业人员在钻进时，发现钻孔中意外出水，要（　　），并注意要及时向矿调度室汇报。

A 停止钻进、不拔出钻杆

B 注意观察，继续钻进

C 停止钻进、拔出钻杆

D 拔出钻杆，关闭闸阀

40.在工作面如果闻到臭鸡蛋气味时，基本可以大致判定前方有（　　）。

A 顶板水

B 老空水

C 底板水

D 陷落柱水

41.掘进工作面必须严格按照要求留足（　　）的安全超前距。

A 20 m

B 25 m

C 30 m

D 40 m

42.探放水队每班开钻前要先（　　），如有问题先处理后开钻。

A 检查周围支护情况

B 报告调度室

C 通知防治水科

D 征求安全检查员同意

43.探放老空水时，探水钻孔在巷道的前方（　　）内呈扇形布置。

A 水平面

B 垂直面

C 水平面和垂直面

D 单一面

44.经探水后证实可以安全掘进的长度称为（　　）。

A 超前距

B 允许掘进距离

C 孔间距

D 帮距

45.探放水套管固结后必须进行耐压试验，压力不得低于设计水头压力，稳压时间必须至少（　　）以上即为合格。

A 5 min

B 10 min

C 20 min

D 30 min

46.探放老空水时，探水钻孔终孔之间水平间距，一般不得超过（　　），以防漏掉老空巷。

A 3 m

B 4 m

C 5 m

D 6 m

47.对水压高于 1 MPa 且水量较大的积水或强含水层进行探放水时，孔口应安设（　　），以避免高压水顶出钻杆，喷出碎石伤人。

A 止水阀

B 防喷逆止阀

C 泄水阀

D 压力表

48.探水时，应从（　　）开始向前方打钻探水。

A 警戒线

B 探水线

C 积水线

D 安全线

49.探放水工应当（　　）接受煤矿防治水知识培训，保证具备必要的防治水知识，提高防治水工作的技能和抵御水灾的能力。

A 定期　B 每半年　C 每半年　D 每三年

50.当巷道进入( )后,就应警惕积水的威胁,注意掘进工作面的变化,做到有掘必探。

A 警戒线

B 探水线

C 积水线

D 采空区

51.钻机标定的（　　）是钻机能力的主要参数。

A 立柱转速

B 最大给进力

C 钻进深度

D 电动机功率

52.□□□

56.探水前应做好（　　）。

A 加强钻场附近的巷道支护

B 清理巷道，挖好排水沟

C 在打钻地点或附近安设专用电话

D 检查安全退路，避灾路线

57.探放水钻孔参数主要包括（　　）。

A 孔深

B 孔径

C 方位

D 倾角

58.探放老空水，除应遵循《煤矿安全规程》所规定的探放水原则外，还应遵循（　　）的原则。

A 主动探放

B 先隔离后探放

C 先堵后探放

D 先降压后探放

E 被动探放

59.老空水的特点有（　　）。

A 多为碱性水

B 以静储量为主

C 一般含有 H_2S 气体

D 突水迅猛，破坏性强

60.布置探放水钻孔应当遵循下列规定：（　　）。

A 探放老空水、陷落柱水和钻孔水时，探放水钻孔成组布设，并在巷道前方的水平面和竖直面内呈扇形

B 探放断裂构造水和岩溶水等时，探水钻孔沿掘进方向的前方及下方布置

C 煤层内，原则上禁止探放水压高于 1 MPa 的充水断层、含水层水及陷落柱水等

D 上山探水时，一般进行双巷掘进

《探放水工》理论答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.√5.√6.×7.√8.√9.√10.√

11.√12.√13.×14.√15.√16.√17.×18.×19.×20.√

21.×22.√23.×24.√25.√26.√27.√28.√29.×30.×

（二）单项选择题

31.A 32.A 33.B 34.C 35.C 36.D 37.C 38.D 39.A

40.B 41.C 42.A 43.C 44.B 45.D 46.A 47.B 48.B

49.A 50.A 51.C 52.C 53.C 54.A

（三）多项选择题

55.ABC 56.ABCD 57.ABCD 58.ABCD 59.BCD

60.ABCD

4.2.1.2 《探放水工》实操知识

（一）问答题

1.作为一名探放水工，你的岗位职责是什么?

2.作为一名探放水工，突（透、溃）水征兆有哪些?发现突（透、溃）水征兆后应当怎么做?

3.作为一名探放水工，在钻机试用转时要注意哪些?

4.作为一名探放水工，如果遇到钻机钻进过程中，有孔内塌孔等现象出现时应当怎么做?

5.作为一名探放水工，你的岗位职责有哪些?（正确答出 4 条以上）

6.在探放水岗位辨识到“续接钻杆时，施工人员带手套操作，钻杆绞住手套，人员受伤”，采取的应急避险措施有哪些?

7.在探放水岗位辨识到“钻进过程中，钻孔内水量突然增大，可能发生水害事故”，采取的应急避险措施有哪些?

（二）操作题

8.现场操作钻探前的确认步骤有哪些?

9.按照岗位安全操作规范，探放水工按照正常顺序现场进行打孔钻探操作?

10.按照探放水工作业标准流程，现场进行末节工序管理?

《探放水工》实操知识答案

（一）问答题

1.作为一名探放水工，你的岗位职责是什么?

严格执行现场交接班制度，严格执行相关标准和钻探施工安全技术措施。熟练掌握钻机操作方法，了解钻机的构造与性能，对一般故障能判断及排除。按照作业规程和安全措施的规定，按时保质、保量完成当班工作任务。

2.作为一名探放水工，突（透、溃）水征兆有哪些?发现突（透、溃）水征兆后应当怎么做?

采掘工作面或其他地点发现有煤层变湿、挂红、挂汗、空气变冷、出现雾气、水叫、顶板来压、片帮、淋水加大、底板鼓起或产生裂隙、出现渗水、钻孔喷水、底板涌水、煤壁溃水、水色发浑、有臭味等透水征兆时，应当立即停止作业，撤出所有受水威胁地点的人员，报告矿调度室，并发出警报，。在原因未查清、隐患未排除之前，不得进行任何采掘活动。

3.作为一名探放水工，在钻机试用转时要注意哪些?

① 打开电源开关，点动电动机，确认转向与油泵一致。②确认油泵各部件无漏油现象。③空载运转3-5min，确认钻机运转平稳、无杂音。④确认卡盘和夹持器开合灵活、动作可靠。⑤确认试运转正常，关闭电源开关。

4.作为一名探放水工，如果遇到钻机钻进过程中，有孔内塌孔等现象出现时应当怎么做?

钻机钻进过程中，如有孔内塌孔等现象出现时，必须停止给进，反复冲洗钻孔，将孔内煤粉和瓦斯气体导通，全部排出后，方可继续钻进。如出现瓦斯异常涌出、水量异常增大等情况，必须立即停止钻进，严禁将孔内钻杆卸出，迅速组织人员全部撤到安全地点并及时汇报矿调度室。

5.作为一名探放水工，你的岗位职责有哪些?（正确答出 **4** 条以上）

1）认真贯彻执行党和国家的安全生产方针、政策，严格遵守相关法律、法规。

2□□□

2）甲烷、一氧化碳传感器吊挂位置符合规定，甲烷浓度不超过 0.8%。确认完毕。

3）钻场及附近巷道支护完好、可靠。确认完毕。

4）所需钻具、工具齐全完好，油箱内油量充足。确认完毕。

5）电气设备无“失爆”现象，供电正常。确认完毕。

6）水泵完好，排水正常。确认完毕。

7）钻机按照标准要求安设牢固，试钻正常，各部连接完好，供水正常，可以开始正常钻进 。确认完毕。

9.按照岗位安全操作规范，探放水工按照正常顺序现场进行打孔钻探操作?

1）按照地测防治水科技术人员所标定的孔位及施工措施中规定的方位、角度施工。

2）钻探人员穿戴整齐，衣襟、袖口、裤脚必须扎紧。

3）标孔

① 根据施工设计确定开孔位置。

② 用开孔定向仪或罗盘标定钻孔方位和倾角。

4）开钻

孔位标好后对准孔位固定钻机（固定压柱，调整钻机方位和角度），启动钻机点钻慢开，操作钻机将钻头送入钻窝或孔底。

5）钻进

打开供水开关，待孔口返水后打开钻机电源开关，启动钻机运转手柄，操作钻机前进、后退手柄，进行钻进操作。

6）续接钻杆

当第一根钻杆钻入到底后，将钻机离合器拉到“零位”关闭供水阀门或水泵供水后，再拆掉水辫（分水

□□□

4.2.2《矿山测量工》

4.2.2.1 《矿山测量工》理论知识

（一）判断题

1.测量工作必须遵循“先整体后局部，由高级到低级，先控制后碎部”的原则。（　　）

2.巷道贯通、开掘、放线变更、停掘停采、过断层、突出区域、过相邻巷道等测量工作，应执行通知单制度。（　　）

3.系统误差不能用测量方法加以消除。（　　）

4.井下测量作业时，若现场存在安全隐患，应及时解决处理，不得冒险作业。（　　）

5.最后一次标定巷道贯通方位时，两个相向工作面间距不得小于 30 m。（　　）

6.中腰线标定要准确，并定期对其精度进行检测，保证达到设计及精度要求。（　　）

7.巷道开口前应进行设计检查、标定参数对算、绘制标定方案图，交岔点、弯道等重要部位绘制，标定大样图。（　　）

8.现场标定前，要对所使用的导线点进行检查复核，精度在限差范围内方可使用。（　　）

9.原始记录本填写要整洁、规范，内容齐全，不得涂抹、少页。（　　）

10.井下测量作业时，全站仪架设完毕后，操作人员不得擅自离开仪器。（　　）

11.地表移动观测站一般可设走向观测线和倾斜观测线各一条。（　　）

12.永久导线点应设在碹顶上或巷道顶底板的稳定岩石中，临时导线点可设在顶板岩石或牢 固的棚梁上。（　　）

13.三脚架使用前应检查各部螺丝有无松动、损坏，否则应及时加以修理。（　　）

14.全站仪应定期送资质单位进行检校。（　　）

15.迁站距离较短，可以不卸下仪器，但必须怀抱仪器，用手托住架腿，保持平稳行走。（

□

16.□□□

标定巷道的中线。（　　）

（二）单选题

31.偶然误差具有的特性是（　　）。

A 按一定规律变化

B 保持常数

C 绝对值相等的正、负误差出现的可能性相等

D 随机出现，无特定规律

32.大地水准面是通过（　　）的一种水准面。

A 平均海水面

B 海水面

C 椭球面

D 标准地球模型水准面

33.（　　）是将地面测量坐标传递到井下，使井上、下采用统一坐标系统所进行的工作。

A 陀螺定向测量

B 贯通测量

C 联系测量

D GPS 测量

34.两井贯通和一井内（　　）以上贯通测量工程应有设计，并按规定审批和总结。

A 2000 m

B 3000 m

C 4000 m

D 5000 m

35.成组设置中、腰线点时，每组均不得少于 3 个（对），点间距离以不小于（　　）为宜。

A 1 m

B 2 m

C 3 m

D 4 m

36.绝对高程的起算面是（　　）。

A 水准面

B 水平面

C 大地水准面

D 假定水准面

37.地表移动观测站的观测线一般设置成直线，并与（　　）垂直或平行。

A 断层方向

B 中央大巷方向

C 煤层走向

D 煤层倾角

38.全站仪对中误差属于（　　）。

A 偶然误差

B 系统误差

C 中误差

D □□□□

39.□□□

D 将角度闭合差按转折角边长大小比例 分配

43.方位角是按下列哪种方式量取的（　　）。

A 纵坐标北端起逆时针

B 横坐标东端起逆时针

C 纵坐标北端起顺时针

D 横坐标东端起顺时针

44.全站仪在测站的安置步骤包括对中、（　　）两项工作。

A 整平

B 居中

C 安放

D 调整

45.井下采区控制导线随着巷道掘进（　　）延伸一次。

A 20-90 m

B 30-100 m

C 40-110 m

D 50-120 m

46.提高贯通测量的精度，主要是（　　）。

A 提高测角精度

B 减少读数误差

C 减少 2

C 互差

D 减少对中误差

47.高斯投影属于（　　）。

A 等面积投影

B 等距离投影

C 等角投影

D 等长度投影

48.我国的高程基准面是以（　　）平均海水面作为大地水准面。

A 渤海

B 黄海

C 东海

D 南海

49.我国目前采用的高程基准是（　　）。

A 高斯平面直角坐标

B 1980 年国家大地坐标系

C 黄海高程系统

D 1985 年国家高程基准

50.取盘左盘右（　　），可消除竖盘指标差。

A 最小值

B 最大值

C 平均值

D 算术平方根

51.□□□

D 四

（三）多选题

55.（　　）等测量工作，需要执行通知单制度。

A 巷道贯通

B 巷道开掘

C 巷道停掘

D 放线变更

E 过断层

56.下列哪些仪器可用于煤矿井下测量工作?（　　）

A 经纬仪

B 水准仪

C 防爆型全站仪

D GPS

E 防爆型陀螺经纬仪

57.外业测量小组人员一般包括（　　）。

A 主测

B 记录员

C 前视人员

D 后视人员

E 制图员

58.在井口附近建立的近井点和高程基点应满足（　　）。

A 尽可能埋设在便于观测、保存和不受开采影响的地点

B 近井点至井口的连测导线边数应不超过 3 个

C 可以埋设在井口附近矸石山顶部

D 高程基点不少于 2 个

E 设置的近井点连线必须成“十”字形

59.严禁擅自进入（　　）或进行测量。

A 盲巷

B 回风巷

C 独巷

D 已失修巷道

E 运输巷

60.全站仪正常工作应满足（　　）。

A 水准管轴应垂直于竖轴

B 视准轴垂直于水平轴

C 水平轴应垂直于竖轴

D 十字丝竖丝应平行于水平轴

E 视准轴平行于竖轴

《矿山测量工》理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.× 4.√ 5.× 6.√ 7.√ 8.√ 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.× 17.× 18.√ 19.√ 20.× 21.√ 22.× 23.√ 24.× 25.√ 26.√ 27.× 28.√ 29.√ 30.√

（二）单选题

31.C 32.A 33.C 34.B 35.B 36.C 37.C 38.A 39.C 40.C 41.A 42.B 43.C 44.A 45.B 46.A 47.C 48.B 49.D 50.C 51.B 52.C 53.A 54.A

（三）多选题

55.ABCDE 56.ABCE 57.ABCD 58.ABD 59.ACD 60.ABC

4.2.2.2 《矿山测量工》实际操作

（一）问答题

1.作为一名矿山测量工，简述自己的岗位职责?

2.通过手指口述方法，简述矿山测量工在进入作业现场的准备工作有哪些?

3.简述矿山测量工岗位安全生产责任制包括哪些?（4 条以上）

4.简述用激光指向仪指示巷道掘进方向时，应遵守哪些规定?

5.简述巷道设置中、腰线点有哪些要求?

6.作为一名矿山测量工，观测时应当遵循哪些安全规定?

7.作为一名矿山测量工，在内业计算中的风险隐患有哪些?

（二）实操题

8.使用防爆全站仪，进行延长导线测量的操作步骤?

9.井下采用光电测距仪的操作步骤?

10.陀螺经纬仪一次定向的操作程序?

《矿山测量工》实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名矿山测量工，简述自己的岗位职责?

答：作为一名矿山测量工，我的岗位职责是：

1）负责公司矿井地面和井下的测量技术工作，根据设计图纸和技术政策，标定巷道中、腰线，并按照要求及时进行检查。

2）按照要求及时下发各类通知单。

3）负责对采掘工作面的进度测量，确保月、年进度报表的准确度。

4）负责测量资料的收集、整理、归档工作。

5）根据要求，及时填绘各类图纸

6）参与工程设计，提供测量依据。

7）做好其它临时测量工作。

7.做好其它临时测量工作。

2.通过手指口述方法，简述矿山测量工在进入作业现场的准备工作有哪些?

手指口述：

1）接收任务，明确工作要求。认真检查、复核设计图纸

2）抄录起始数据和放线数据，有关数据必需经两人核对无误前方可使用

3）依据工作需要支领全站仪、水准仪、经纬仪、钢尺、棱镜等测量工具,检查仪器工具是否完好并登记台账。

4）正确携带测量仪器，防止仪器跌落、震惊。路上留意来往车辆、防止滑倒，确保人身和仪器安全。

5）准备进入作业现场。

3.简述矿山测量工岗位安全生产责任制包括哪些？（**4** 条以上）

答：1）严格执行《煤矿测量规程》，建立测量控制网，做好地面控制测量和井上下联系测量，及时进行施工定位放线和跟踪测量，并及时填绘各种相关图纸。

2）按照要求及时下发各类通知单。

3）负责配合探放水队对钻孔进行标定，并对各工作面进度进行精确测量，掌握采空区警戒距离。

4）及时做好测量记录，对所有测量成果，必须反复核实数据精确计算，测量成果计算时，必须有俩人进行对算、核实，结果应一致，做到数字准确无误。

5）测量的所有原始数据，必须及时整理计算并装订成册，并及时绘制成图。

6）定期对地面沉陷区进行观测，及时整理数据。

7）负责测量资料的收集、整理、归档工作。

8）参与工程设计，为各类设计提供数据依据。

9）加强对仪器的保养和维护，定期对仪器精度进行检验，提高测量质量。

10）完成其它临时性测量任务。

4.简述用激光指向仪指示巷道掘进方向时，应遵守哪些规定？

答：1）激光指向仪的设置位置和光束方向，应根据经纬仪和水准仪标定的中、腰线点确定。所用的中、腰线点一般应不少于三个，点间距离以大于 30m 为宜；

2）仪器的设置必须安全牢靠，仪器至掘进工作面的距离应不小于 70m。在使用过程中要加强管理，每次使用前应检查激光光束，使其正确指示巷道掘进方向；

3）根据仪器的性能，在保证光斑清晰、稳定的前提下，可自行确定仪器至掘进工作面的最大距离。

5.简述巷道设置中、腰线点有哪些要求?

答：中线点应成组设置。腰线点可成组设置也可每 30—40m 设置一个，但须在帮上画出腰线，腰线距巷道底板(轨面)的高度在同一矿井中宜为定值。

成组设置中、腰线点时，每组均不得少于三个(对)，点间距离以不小于 2m 为宜。

最前面的一个中、腰线点至掘进工作面的距离，一般应不超过 30—40m。在延设中、腰线点过程中，对所使用的和新设的中、腰线点均须进行检查。

6.作为一名矿山测量工，观测时应当遵循哪些安全规定?

答：1）在主要运输大巷及运输石门等运输繁忙地段，必须提前与有关部门、人员联系，在测量作业区段禁止车辆通行、机械运转。其他巷道和工作面的运输设施影响观测时，也应立即停止运行。作业中应加强前后瞭望，做好监护，保证人员与仪器安全。

2）在有架线巷道和电力设施的地点施测时，应特别注意人员和仪器的安全，必要时应停电作业。

3）在上、下山等坡度较大的巷道内作业时，应事先联系禁止斜巷绞车运行，必要时停止工作面施工，然后方可施测。

4）严禁擅自进入盲巷、独头、独巷或已失修巷道进行测量。

5）在特殊地点进行测量作业，必须编制专业措施，报总工程师批准。

6）井下工作面标定放线需要打眼固定中腰线的，应由现场施工单位负责，测量人员不得违章操作。

7.作为一名矿山测量工，在内业计算中的风险隐患有哪些?

答：内业计算填图不及时、有错误：

1) 内业计算前必须对野外或井下观测记录进行全面审核。

2) 放样标定、井下贯通测量计算未核实标定计算所使用的起始数据。

3) 计算成果不正确或评差超标,导致无法使用。

4) 观测成果计算及施工放样标定计算没有坚持对算。

5) 图纸更新不及时,造成图纸和现场不对照。

（二）实操题

8.使用防爆全站仪，进行延长导线测量的操作步骤?

第一步：作业地点，顶板、煤壁支护完好，确认完毕。

第二步：导线点位置、编号准确，确认完毕。

第三步：对中整平仪器，完毕。

第四步：记录本内时间、地点、仪器型号、等级、测量人员记录完整，完毕。

第五步：开始测量，后视－前视－测量数据，记录数据，完毕。

第六步：前视－测量数据－后视，记录数据，完毕。

第七步：丈量仪器高、觇标高，记录数据，完毕

第八步：对一测回数据进行检查，确认无误，完毕。

第九步：测量任务完成，测点线绳已按要求收至帮部，本次测量工作完毕。

9.井下采用光电测距仪的操作步骤?

答: 1)在侧站上安置测距仪，应严格仔细地进行对中、整平。对于分离式或组合式测距仪，须将测距头、控制器(箱)于经纬仪有机地组合成为一个整体。接好电缆线，并检查接装是否牢靠、接触是否良好，防止测距仪晃动。

2)精确对中、整平反射镜，反射镜面与测线要近似垂直。

3)对于具有米、英制或 360°及 400°制的各种不同制式的测距仪，应首先将程序选择器放在所需的位置上(我国通用 360°和米制)。

4)接通电源，进行仪器自检，待运行正常后即可开始测距。

5)照准反射镜可采用“电子照准”的方法，使光强信号适当时再进行读数。

6)按测距键，根据所测边的等级，按照规范所规定的测回数及读书次数进行读数。

10.陀螺经纬仪一次定向的操作程序?

答：1）在地面已知边上采用两测回(或三测回)测量陀螺方位角，求得两个(或三个)仪器常数；

2）在井下定向边上用两测回测量陀螺方位角；

3）返回地面后，要尽快在原已知边上再用两测回(或三测回)测量陀螺方位角，再求得两个(或三个)仪器常数。

4.2.3《矿山地质工》

4.2.3.1 《矿山地质工》理论知识

（一）判断题

1.地质工作遵循的原则是“综合勘查、科学分析、预测预报、保障安全”。（　　）

2.地质工应对矿井地质、水文地质、瓦斯地质进行分析与研究，做出预测预报。（　　）

3.地质工应当掌握完整、准确的第一手地质基础资料，并对煤矿地质条件进行综合分析。（　　）

4.基建煤矿移交生产后，应在 3 年内编写生产地质报告，之后每 5 年修编 1 次。（　　）

5.地下开采时，薄煤层是指厚度小于 1.5 m 的煤层。（　　）

6.简单地质构造表现为煤层产状变化不大，断层稀少，不影响采区合理划分和采煤工作面的推进。（　　）

7.复杂地质构造表现为煤层产状有一定变化，断层较发育，对采区的合理划分和采煤工作面推进有影响。（　　）

8.地质观测、描述、记录应在现场进行，并记录在专门的地质记录簿上，统一编号，妥善保存。（　　）

9.地质观测与描述应记录时间、地点、位置和观测者、记录者姓名。（　　）

10.井巷施工应逐层观测其揭露岩层的特征、厚度及产状。（　　）

11.井下现场观测、记录、描述的地质现象，必须在升井后 5 天内整理完毕。（　　）

12.井巷揭煤前，应当探明煤层厚度、地质构造、瓦斯地质、水文地质及顶底板等地质条件。（　　）

13.断裂是岩石的破裂，是岩石的连续性受到破坏的表现。（　　）

14.□□□

（　　）

30.同一点上测得的岩层走向可用两个方位角表示，二者相差 90°。（　　）

（二）单选题

31.岩石是由（　　）组成的。

A 矿物

B 晶体

C 沉积岩

32.断层走向与岩层走向基本一致的是（　　）。

A 平移断层

B 走向断层

C 倾向断层

33.急倾斜煤层是指开采时倾角（　　）的煤层。

A 35°

B 45°

C 60°

34.（　　）表示层面与假想水平面交线的方向，它标志着岩层的延伸方向。

A 走向

B 倾向

C 倾角

35.（　　）是指开采煤层上方一定范围内的岩层发生垮落和断裂，产生裂缝，且具有导水性的

岩层范围。

A 垮落带

B 导水裂隙带

C 弯曲带

36.煤层顶板导水裂隙带范围内分布有富水性强的含水层，应当进行（　　）。

A 疏干开采

B 留设防隔水煤柱

C 带压开采

37.褶曲在煤层底板等高线图上的表现为等高线（　　）。

A 水平

B 中断

C 弯曲

38.断盘是指断层面两侧相对位移的岩体，位于断层面上方的岩体为（　　）。

A 下盘

B 上盘

C 上升盘

39.走向断层为断层走向与岩层走向（　　）。

A 平行

B 垂直

C 斜交

40.断层面与断层上盘（或下盘）煤层的交线称为（　　）。

A 断层线

B 断盘

C 断煤交线

41.断层的倾角标明了断层的（　　）。

A 倾向

B 走向

C 倾斜程度

42.单斜构造在煤层底板等高线图上表现为一组（　　）。

A 曲线

B 平行直线

C 交线

43.关于走向的描述，以下说法正确的是（　　）。

A 和等高线方向相同

B 与等高线垂直，指向标高低的方向

C 与等高线垂直，指向标高高的方向

44.（　　）是把统一煤层底面上高度相等的各点连接成线—等高线，来表示煤层在空间起伏及断裂情况的图件。

A 采掘工程平面图

B 井上下对照图

C 煤层底板等高线图

45.断层两盘相对位移的距离称为（　　）。

A □□

B □□

C □□

46.□□□

50.（　　）是指直接覆盖在煤层之上的薄层岩层。

A 伪顶

B 直接顶

C 基本顶

51.在我国成煤作用较强的 3 个时期是（　　）、三叠—侏罗纪、第三纪。

A 白垩纪

B 石炭-二叠纪

C 石炭纪

52.井工矿厚煤层采区采出率不小于（　　）。

A 75%

B 80%

C 85%

53.煤层受力后产生断裂，并且断裂面两侧煤体发生了明显位移，此构造称为（　　）。

A 褶曲

B 断层

C 裂隙

54.中厚煤层是指地下开采时煤层厚度（　　）的煤层。

A 1.5 m 以下

B 1.3m-3.5m

C 1.5m-3.5m

（三）多选题

55.□□□

A 整合接触

B 平行不整合接触

C 角度不整合接触

D 地理式不整合接触

60.煤炭资源储量按损失发生的区域分类，可分为（　　）。

A 工作面损失

B 采区损失

C 全矿井损失

D 厚度损失

《矿山地质工》理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2.√ 3.√ 4.× 5.× 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.√ 11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.× 17.√ 18.√ 19.√ 20.√ 21.× 22.√ 23.× 24.× 25.√ 26.√ 27.√ 28.√ 29.√ 30.×

（二）单选题

31.A 32.B 33.C 34.A 35.B 36.A 37.C 38.B 39.A 40.C 41.C 42.B 43.A 44.C 45.B 46.B 47.C 48.C 49.A 50.A 51.B 52.A 53.B 54.B

（三）多选题

55.ABCD 56.ABCD 57.ACD 58.ABC 59.ABC 60.ABC

4.2.3.2 《矿山地质工》实际操作

（一）问答题

1.井下揭露断层时应观测的内容有哪些?

2.作为一名矿山地质工，在岩巷中地质观测哪些内容?（5 条以上）

3.作为一名矿山地质工，在煤层中地质观测哪些内容?（5 条以上）

4.作为一名矿山地质工，观测与描述节理哪些内容?

5.作为一名矿山地质工，观测与描述煤层顶底板哪些内容?

6.断层的观测与描述方法有哪些?

7.褶曲的观测与描述方法有哪些?

8.矿山地质工在现场收集地质资料时，为确保资料完整统一，应当有哪些注意事项?

（二）实操题

9.实际操作，在顺层巷道中煤岩层产状的观测方法?

10.实际操作，在穿层巷道中煤岩层产状的观测方法?

《矿山地质工》实际操作答案

（一）问答题

1.井下揭露断层时应观测的内容有哪些?

答:

1）观测断层面的形态、擦痕和阶步特征，对断层面的产状要素和擦痕的侧伏角进行观测;

2）观测断层带中构造岩的成分和分布特征，断层带的宽度和充填、胶结情况及充水性等;

3）观测断层两盘煤、岩层的层位、岩性、产状、错位和牵引特征、伴生和派生小构造、断层类型;

4）观测断层附近煤层厚度、煤体结构、围岩破碎程度、出水和瓦斯涌出情况等进行观测。

5）观测断层的切割关系，断层、褶曲的组合特征。

2.作为一名矿山地质工，在岩巷中地质观测哪些内容?（**5** 条以上）

答:

1）正确描述沉积岩的颜色。

2）要逐一观察沉积岩的结构类型，根据碎屑的矿物含量确定者石类型。

3）要观察、描述沉积岩碎屑的粒度大小，并按岩石级标准和岩石粒度命名原则进行岩石命名。

4）对于中砂粒级以上的碎屑岩，要观察、描述碎犀滚圆度和分选性，以及碎屑岩中同生矿物和次生矿物及其分布特征耍观察、鉴定胶结物的成分，描述其胶结状态、类型。

5）要观察,鉴定胶结物的成分，描述其胶结状态,类型。

6）要描述沉积岩的层理类型。

7）用锤击法或用小刀、指甲刻画来确定岩石的摩氏硬度，并描述其断口形状和条痕色调。

8）观察、描述岩石的吸水性(遇水变软或膨胀）等物理性质。

9□□□

9□□□

6.断层的观测与描述方法有哪些?

答:

1）确定断层位置。

2）测量断层面产状与断煤交面线。

3）断距确定。

4）断层描述一般以素描为主，再配合一些必要的数据和简要的文字描述，主要有巷道剖面图加注数字、巷道平面图加注数字、巷道平面图加小断面图、巷道平面图加巷道剖面图。

5）断层两盘煤层和岩层必须进行详细对比，确定其所属层位。

6）回采工作面的断层一般应每隔 10-30m 跟踪观测一次，需要时加密观测，观测方法及要求与一般的断层相同。

7.褶曲的观测与描述方法有哪些?

答:

1）褶曲的位置、倾伏方向和倾伏角，褶曲两翼煤岩层和褶韵产状要素，褶曲与煤层变化、顶板破碎关系。

2）顺层的水平巷道，当其走向变化大时，应加密产状观测制褶曲的形态。

3）上下山及石门、大巷遇褶曲时，可用巷道剖面图结合岩;状观测来控制。

4）根据产状和同一层面标高的变化，可确定褶曲的几何尺。

8.矿山地质工在现场收集地质资料时，为确保资料完整统一，应当有哪些注意事项?

答:

1）描述地质现象，应做到内容完整、重点突出，客观地反映地质现象的真实情况。

2）一般情况下用放大镜和肉眼在现场进行观察、描述。若有特殊需要，可采取岩样在室内磨片，

用显微镜或化学方法进行鉴定。

3）靠近露头受风氧化影响的岩石，应加密详细观测、描述。

4）当巷道内的金属支架、铁轨、电缆对罗盘有干扰时，不得使用罗盘观测，煤岩层产状可采用几何丈量法求得。

5）要采取具有典型特征的岩石作为标本，放在标本箱内妥善保存。标本上要贴标签，注明岩石名称、标本的形状特征取样地点、层位及取样时间。

6）矿井地质工作要做到现场和室内相结合、宏观和微观相结合、钻探和物探资料相结合，综合分析利用。

（二）实操题

9.实际操作，在顺层巷道中煤岩层产状的观测方法?

答:

1）用罗盘或坡度规的直边在顶板层面上移动找平。

2）沿直边方向划一条线段。

3）用矿灯照此线段，在罗盘保持水平的条件下转动罗盘，使罗盘璃镜中的长线与走向线在镜中重合。

4）磁针所指的方位刻度值即为煤层走向方位角。

5）将罗盘或坡度规直边贴在层面上，垂直走向即可测出煤层倾角。

6）顺倾斜方向可用罗盘测出煤层倾向。

7）用产状符号在草图上标定煤层的倾斜方向。

10.实际操作，在穿层巷道中煤岩层产状的观测方法?

1）在巷道两帮选同一层面，必要时用绳拉平。

2）用罗盘或坡度规测出煤层走向。

3）在与走向垂直的层面上，用罗盘或坡度规测出倾角。

4）接走向与倾向夹角 90 °C，求出倾向。

5）在与岩层走向夹角较小的巷道中观测产状时，可在巷道中间测得两组视倾向、视倾角，也可以在掘进工作面及一帮分别测得视倾角，用作图法间接求出产状。

5 通风类岗位工种

5.1 通风类公共知识

（一）判断题

1.完整可靠的通风系统是煤矿安全生产的先决条件，只有通风可靠，才能保证井下人员 需要的新鲜空气，才能排除井下的有害气体，才能调节井下的温度。（　　）

2.采区通风系统是矿井通风系统的重要组成部分，是矿井供风的主要对象，采区通风系 统主要取决于采区巷道的布置和采煤方法。它包括采区进、回风巷道和工作面进、回风巷道 所构成的通风线路及其连接方式，以及采区内的风流控制设施等内容。（　　）

3.通风设施完好就是指风门、风窗、风筒、密闭等井上下通风设施保持完好无损，通风巷道保证有足够的通风断面并保证不失修，如果不完好会造成通风系统不完善、不可靠，甚 至通风系统紊乱。（　　）

4.井下采煤工作面掘进中的煤巷和半煤岩巷、运输机巷、采区进风巷和回风巷的风速低于0.25 m/s，属于正常情况，不属于微风。（　　）

5.瓦斯治理的方针是：“先抽后采，监测监控，以风定产”。（　　）

6.因瓦斯超限而撤人是指当煤矿采掘工作面等作业地点的瓦斯浓度超过《煤矿安全规程》规定的瓦斯浓度时，必须立即停产撤人，绝不允许冒险作业。（　　）

7.重大危险源控制的目的是预防重大事故发生，而且做到一旦发生事故，能将事故危害限制到最低程度。（　　）

8.矿井必须建立完善的防尘、供水系统，没有防尘供水管路的采掘工作面不得生产。（　　）

9.采煤工作面回风巷应安设风流净化水幕。（　　）

10.开采具有煤尘爆炸危险性煤层的矿井，必须编制预防和隔绝煤尘爆炸的措施。（　　）

11.□□□

B.30

C.45

22.□□□

B.10 m^3

C.4 m^3

27.以风定产必须遵循的两个原则：一是“通风为生产服务”的原则；二是（　　）的原则，不遵循“合理通风”的规律，就会给瓦斯爆炸、火灾灾害的发生和救灾带来很大的隐患。

A.生产（含开拓、采掘设计、布置）必须服从通风管理规律

B.生产必须安全

C.生产必须服从生产任务安排

28.局部通风机的回风，全部或部分再回到本通风机的进风风流中，叫（　　）。

A 串联风

B 循环风

C 角联风

29.一个采煤工作面绝对瓦斯涌出量大于 5 m^3/min，或者一个掘进工作面绝对瓦斯涌出量大于（　　），必须进行瓦斯抽采。

A.3m^3/min

B.5m^3/min

C.10m^3/min

30.矿井绝对瓦斯涌出量大于或等于（　　），必须进行矿井瓦斯抽采。

A.10m^3/min

B.20m^3/min

C.40m^3/min

31.矿井通风设施按其作用可分为三类：隔断风流的设施，（　　）的设施，调节控制风量的

设施。

A.半联风流

B.并联风流

C.引导风流

32. 煤矿井下 C0 的安全浓度为（　　）。

A.0.024%

B.0.0005%

C.0.0025%

D.0.0024%

33.永久风门每组风门不少于两道，通车风门间距不小于 1 列车长度，行人风门间距不小于（　　）

A.10m

B.5m

C.15m

34.煤矿企业每年必须至少组织（　　）次矿井救灾演习。

A.1

B.2

C.3

35.永久密闭要使用不燃性材料建筑，严密不漏风，墙体厚度不少于（　　）。

A.0.5 m

B.0.7 m

C.0.3 m

36.□□□

A.□□□

通风类公共知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.×5. √6.√7.√8.√9.√10.√11.√12.×13.√14. √15.×16.×17.×18.√19. ×20.√

（二）单选题

21.C 22.A 23.C 24.B 25.C 26.C 27.A 28.B 29.A 30.C 31.C 32.D 33.B 34.A 35.A 36.B

（三）多选题

37.ABD 38.ABC 39.ABCD 40.ABC

5.2 通风类各岗位理论和实操知识

5.2.1《通风设施工》

5.2.1.1《通风设施工》理论知识

（一）判断题

1.通风设施工只负责构筑通风设施，至于通风设施的作用可以不熟悉。（　　）

2.通风设施工需要掌握下井须知等有关安全规定。（　　）

3.通风设施工要熟悉矿井通风设施的作用、安设方法和要求。（　　）

4.通风设施工必须经过专业技术培训，考试合格后，方可上岗。（　　）

5.通风设施工需要熟悉矿井通风系统、避灾路线。（　　）

6.通风设施工不需要了解煤矿瓦斯、煤尘爆炸的知识。（　　）

7.通风设施工要掌握《煤矿安全规程》对通风构筑物的规定。（　　）

8.密闭墙可以用可燃性材料构筑，但必须编制安全措施。（　　）

9.密闭墙厚度没有要求，只要能做到严密不漏风即可。（　　）

10.密闭墙所设置的瓦斯检查牌不用统一规格，说明问题即可。（　　）

11.密闭墙不用设置栅栏，以便于瓦斯检查。（　　）

12.密闭墙不用设置警标，因为除了瓦检员没人去那里。（　　）

13.由于顶板条件差，密闭前有片帮漏顶的情况也正常。（　　）

14.井下的杂物无处放时，可以堆积在密闭墙前。（　　）

15.由于冲刷粉尘，导致密闭前积水，用不着处理。（　　）

16.建密闭时，铁丝网可以不用剪断，就能起到支护作用。（　　）

17.瓦斯抽采管路可以不经过处理直接进入密闭内抽采瓦斯。（　　）

18.□□□ 5 m □□□□

B.持有煤矿安全资格证

C.严格执行各项规章制度

D.经过培训

33.发生火灾事故后，应向（　　）方向疏散。

A.上风

B.下风

C.顺风

D.原地待命

34.下列哪个材料可以用来砌筑密闭墙？（　　）

A.木板

B.砖块

C.装满煤的袋子

D.煤块

35.密闭墙的厚度应不小于（　　）。

A.0.24 m

B.0.5 m

C.1 m

D.1.25 m

36.密闭墙周边应有不小于（　　）的裙边。

A.0.1 m

B.0.2 m

C.0.3 m

D.0.4 m

37.□□□

D.以上都不对

41.风桥通风断面应不小于原巷道断面的（　　）。

A.1 倍

B.3/4

C.4/5

D.5/6

42.关于调节风窗的安装操作，错误的是（　　）。

A.窗框应预留在墙的正上方

B.风门上设有调节风窗时，窗框预留在风门扇上方

C.调节窗口可不设插板

D.插板应有锁定装置

43.通车风门间距不小于（　　）长度。

A.1 列车

B.2 列车

C.3 列车

D 4 列车

44.行人风门间距不小于（　　）。

A.3 m

B.4 m

C.5 m

D.6 m

45.□□□

A.30□

B.45□

C.60□

D.90□

50.□□□

B.桥面平整不漏风

C.风桥上部设一调节风窗

D.风桥呈流线型

54.通风设施工要到带式输送机另一侧取水，应如何通过？（　　）

A.从远处的行人过桥通过

B.输送机停止后从皮带上通过

C.从皮带下爬过去

D.因为危险，所以放弃此项工作

（三）多选题

55.下列哪项属于通风设施工应完成的工作？（　　）

A.负责密闭施工

B.负责测风站的施工

C.负责通风设施的拆除

D.负责通风设施的维修

56.下列哪项属于通风设施工的上岗条件？（　　）

A.经过专业技术培训

B.具有初中以上文化程度

C.考试合格

D.掌握通风系统的调整

57.通风设施工要掌握哪些知识？（　　）

A.熟悉矿井通风系统

B.掌握下井须知

C.了解瓦斯、煤尘爆炸相关知识

D.了解有害气体超限的危害

58.有关通风设施工安全生产责任制，正确的是（　　）。

A.持证上岗，岗证相符

B.积极参加安全培训

C.做好作业前的安全检查确认及隐患排查治理

D.熟悉通风系统

59.有关测风站施工的操作，正确的是（　　）。

A.进、出风侧巷壁应平滑

B.抹面长度不小于 5 m

C.等表面干燥后，进行刷白

D 设置测风牌版

60.有关拆除通风设施的操作，正确的是（　　）。

A.制定安全技术措施并经批准后，通风设施工可以拆除所有通风设施

B.拆除通风设施时应注意巷道顶、帮情况

C.应注意各种有害气体浓度情况

D.拆除通风设施要编制安全技术措施

《通风设施工》理论知识答案

（一）判断题

1.×2.√3.√4.√5.√6.×7.√8.×9.×10.×11.×12.×13.×14.×15.×16.×17.×18.√19.×20.×21.√22.×23.√24.√25.√26.×27.√28.×29.×30.×

（二）单选题

31.A 32.A 33.A 34.B 35.B 36.A 37.C 38.B 39.A 40.B 41.C 42.C 43.A 44.C 45.A 46.B 47.C 48.B 49.B 50.C 51.C 52.B 53.C 54.A

（三）多选题

55.ABCD 56.AC 57.ABCD 58.ABCD 59.ACD 60.BCD

5.2.1.2《通风设施工》实操知识

（一）问答题

1.作为一名通风设施工你的岗位职责是什么?

2.作为一名通风设施工，如果你在井下施工永久密闭，请手指口述一下流程?

3.作为一名通风设施工应该注意哪些安全操作规范?

4.作为一名通风设施工，你所知道你的岗位有哪些风险以及管控措施?

5.作为一名通风设施工，你所了解到的通风设施有哪些？各有什么作用?

6.《煤矿安全规程》对井下不同地点的瓦斯及二氧化碳浓度如何规定？（选取几个点进行问答）

7.煤矿瓦斯爆炸的三个条件？日常工作中从自身如何做起预防瓦斯爆炸?

（二）操作题

8.作为一名通风设施工如果要在井下临时密闭施工，准备工作有哪些？操作流程有哪些?

9.作为一名通风设施工进行井下测风站施工，准备工作有哪些？操作流程有哪些?

10.通风设施工在现场操作顺序?

《通风设施工》实操知识答案

（一）问答题

1.作为一名通风设施工你的岗位职责是什么?

我的岗位职责是负责井下各类通风设施的砌筑和维护工作，设施主要有风门、风窗、密闭等。永久设施采用不燃性材料砌筑，临时设施采用方木、木板鱼鳞式搭接，风门有通车风门、通行风门，结构采用双向正反式和平衡式，风门开关自如，并安有风门闭锁。

2.作为一名通风设施工，如果你在井下施工永久密闭，请手指口述一下流程?

施工永久密闭手指①水沟水流畅通、不漏风；②灰、砂比例合格，用砖砌墙；③密闭竖缝、横缝符合要求；④密闭封顶、勾缝、抹面、裙边符合标准，确认完毕。

3.作为一名通风设施工应该注意哪些安全操作规范?

（1）各类材料和工具已备齐全，利刃工具已装入护套，材料已困扎牢固。

（2）施工地点通风良好，瓦斯、二氧化碳等气体的浓度不超过《煤矿安全规程》的规定，施工地点前后 5m 的顶板、巷帮的支护完好。

（3）掏槽按照先下后上的原则进行，掏出的煤、岩等物及时运走。

① 水沟水流畅通、不漏风；②灰、砂比例合格，用砖砌墙；③密闭竖缝、横缝符合要求；④密闭封顶、勾缝、抹面、裙边符合标准。

① 立柱打设牢固，符合现场要求；②木板条采用鱼鳞式搭接方式并采取了密封措施。

（4）门框按规定执行，风门做到不坠、不歪，开关自如。

4.作为一名通风设施工，你所知道你的岗位有哪些风险以及管控措施?

（1）未按要求时间封闭采空区导致有害气体涌出造成事故。管控措施通风设施工必须按照通风科规定的时间，及时封闭采空区。

□2□□□

1.5%，并应符合《规程》的其他要求。

（4）采煤工作面瓦斯涌出量大于或等于 20m/min，进回风巷道净 8m 以上，经抽放瓦斯和增大风量已达到最高允许风速后，其回风巷风流中瓦斯浓度仍不符合规程规定时，由企业负责人审批后，可采用专用排瓦斯巷。但该巷回风流中瓦斯浓度不超过 2.5%。

（5）采掘工作面及其作业地点风流中瓦斯浓度超过 1.0%时，必须停止用电钻打眼；爆破地点附近 20m 以内风流中瓦斯浓度达到 1.0%时，严禁爆破。

（6）采掘工作面及其他作业地点风流中瓦斯浓度超过 1.5%时，必须停止工作，切断电源，撤出人员，进行处理。

（7）电动机或开关安设地点附近 20m 以内风流中瓦斯浓度达到 1.5%时，必须停止工作，切断电源，撤出人员，进行处理。

（8）采掘工作面及其巷道内，体积大于 0.5m 的空间内积聚瓦斯浓度达到 2.0%时，附近 20m 内必须停止工作，切断电源，撤出人员，进行处理，

（9）在回风流中的机电设备硐室的进风侧必须安装甲烷传感器，瓦斯浓度不超过 0.5%。

（10）在局部通风机及其开关地点附近 10m 以内风流中，瓦斯浓度不超过 0.5%时，方可人工开启局部通风机。

（11）《规程》规定的串联通风系统中，必须在进入被串联工作面的进风风流中装设甲烷断电仪，且瓦斯和二氧化碳浓度不超过 0.5%。

（12）对因瓦斯浓度超过规定被切断电源的电气设备，必须在瓦斯浓度降到 1.0%以下时，方可通电开动，

（13）采掘工作面进风流中，二氧化碳浓度不得超过 0.5%。

（14）采掘工作面风流中二氧化碳浓度达到 1.5%时，必须停止工作，撤出人员，查明原因，

制定措施，进行处理。

7.煤矿瓦斯爆炸的三个条件？日常工作中从自身如何做起预防瓦斯爆炸?

答:瓦斯爆炸必须同时具备三个条件,三者缺一不可。

⑴瓦斯浓度在爆炸界限内 5%—16%。

⑵混合气体中氧气浓度不低于 12%。

⑶足够能量的点火热源 650℃—750℃。

防止瓦斯爆炸的措施有:⑴防止瓦斯积聚;⑵防止明火;⑶防止电火花;⑷防止爆破火焰;⑸防止摩擦火花;⑹防止高温热源。

（二）操作题

8.作为一名通风设施工如果要在井下临时密闭施工，准备工作有哪些？操作流程有哪些?

1)密闭施工前的准备:

a 装运材料

b 卸料

c 拆架:

拆除密闭地点支架时，必须先加固其附近巷道支架，若顶板破碎，应先用托棚或探梁将梁托住，严禁空顶作业。

d 掏槽:

掏槽一般应按先上后下的顺序进行，掏出的煤、矸等物要及时运走，巷道应清理干净;

掏槽深度必须符合规定要求，见实帮实底，与煤岩接实;

砌碹、喷浆巷道密闭不需掏槽;

用手镐掏槽时，应站在安全地点操作。前方不得站人，防止手镐伤人;

2)临时密闭操作

a 用砖建筑的临时密闭的厚度应符合以下标准：当巷高小于 3.0m 时，厚度不小于 0.37m；当巷高为 3.0-3.5 m 时，厚度不小于 0.5m；当巷高大于 3.5 m 时，厚度不小于 0.75m。

b 建筑木板临时密闭时应满足以下要求：

c 应根据巷道断面大小，确定打立柱的数量，立柱要打牢固，且与巷道顶、底板接实。

d 木板条采用鱼鳞式搭接方式。自上往下依次压茬排列钉在立柱上，木板厚度不小于 20mm，压茬宽度不少于 20mm，四周木板均要伸入槽内接实。

e 木板钉严实后，必须清除杂物，然后用白石灰加黄泥或水泥加黄泥浆沿木板压茬缝及墙四周堵抹平整严密。

9.作为一名通风设施工进行井下测风站施工，准备工作有哪些？操作流程有哪些？

1)施工前准备工作：

a 测风站选点要符合《煤矿安全规程》的有关规定。

b 施工地点的巷道高度超过 2m 时，要搭脚手架，做到安全施工。

2) 测风站施工操作：

a 在砌碹或锚喷巷道中建测风站巷帮凸凹变化大时，应首先用喷浆方法或用水泥砂浆将凹处补平。再用细黄沙掺水泥、白灰或用白灰掺麻丝将巷道顶帮抹平，进出风侧巷壁应平滑，抹面长度不少于 4m。

b 测风站内有水沟时，水沟上必须加盖板，并密闭严实，其前后长度不小于 10m，测风站两端水沟内要设挡风帘。

c 施工完毕后必须清除测风站前后 10m 内的杂物，保持巷道清洁畅通。

**10.□□□

5.2.2 《瓦斯检查工》

5.2.2.1《瓦斯检查工》理论知识

（一）判断题

1.瓦斯检查工必须经过专业技术培训，取得特殊工种操作资格证后，持证上岗。（　　）

2.瓦斯检查工负责测定矿井作业地点的瓦斯、一氧化碳、二氧化碳等气体浓度和温度，及 时准确填报瓦斯报表和各项记录，熟悉“一通三防”业务。（　　）

3.瓦斯检查工在下井前必须参加科（组）召开的班前会，服从科（组）长在班前会上的安 排，及时到规定地点交接班，到达检查地点后进行瓦斯检查。（　　）

4.瓦斯检查工交接班时，必须交清当班所负责区域通风系统、瓦斯检查、监控系统及其他 方面存在的问题，相互在瓦斯检查手册上签字。（　　）

5.瓦斯检查工发现井下无计划停电停风的地点，必须先及时恢复通风，按规定检查瓦斯及 其他有害气体，以防止事故的发生，再向上级汇报。（　　）

6.瓦斯检查工只需要掌握《煤矿安全规程》有关气体浓度、温度以及对瓦斯检查的规定，对矿井有关风量等要求不需要掌握。（　　）

7.瓦斯检查工必须熟悉瓦斯/氧气两用仪、瓦斯便携仪、 CO 报警仪等仪器的使用方法。（　　）

8.瓦斯检查工要爱护仪器，有故障时可临时带故障使用。（　　）

9.瓦斯检查工应严格执行“一炮三检”和“三人联锁爆破”制度。（　　）

10.瓦斯检查工无需参加任何矿井抢险救灾工作。（　　）

11.瓦斯检查工要认真学习业务知识，努力提高业务技术水平。（　　）

12.井下发生停风时，瓦斯检查工应将作业人员及时撤到安全地点，并设置栅栏和警标，恢 复

□□□

□□□

C.不能

D.有矿领导在时无权

34 停工区内甲烷或二氧化碳浓度达到（　　）不能立即处理时，必须在 24 h 内封闭完毕。

A.0.5%

B.1.0%

C.1.5%

D.3.0%

35 高瓦斯矿井中采掘工作面每班至少检查（　　）次瓦斯浓度。

A.1

B.2

C.3

D.4

36.采掘工作面进行爆破作业时，瓦斯检查员不在现场（　　）爆破。

A.可以

B.瓦斯浓度符合规定时可以

C.严禁

D.由矿领导在时可以

37.空气中因惰性气体混入时，瓦斯爆炸浓度的下限（　　）。

A.下降

B.上升

C.不变

D.无法确定

38.硫化氢气体的气味是（　　）。

A.酸味

B.臭鸡蛋味

C.苦味

D.甜味

39.在高瓦斯矿井的同一采煤工作面，采煤机械化程度越高，工作面瓦斯涌出量（　　）。

A.越小

B.越大

C.不变

D.无法确定

40.导致瓦斯事故的主要原因在于（　　）。

A.大气压力变化

B.氧气浓度变化

C.管理不善

D.温度变化

41.在标准大气状态下，瓦斯爆炸的浓度范围为（　　）。

A.1%-10%

B.5%-16%

C.3%-10%

D.4%-16%

42.空气中混入（　　）不会增加瓦斯的爆炸性。

A.硫化氢气体

B.一氧化碳气体

C.二氧化碳气体

D.可燃性煤尘

43.排放巷道积存瓦斯时，（　　）采用“一风吹”方法。

A.可以

B.瓦斯浓度较低时可以

C.严禁

D.必须

44.爆破地点附近 20 m 以内风流中甲烷浓度达到（　　）时，严禁爆破。

A.0.5%

B.1.0%

C.1.5%

D.2.0%

45.只有在局部通风机及其开关附近 10 m 以内风流中的甲烷浓度都不超过（　　）时，方可人工开启局部通风机，恢复正常通风。

A.0.5%

B.0.75%

C.1.0%

D.1.5%

46.□□□

50.□□□

次，取其（　　）。

A.最小

B.平均

C.最大

D.任一值

（三）多选题

55.瓦斯及其他有害气体必须按相关规定进行检查，严禁（　　）。

A.空班

B.漏检

C.假检

D.多检

56.瓦斯检查工存在（　　）等情况时，严禁入井。

A.酒后

B.精神萎靡

C.未携带矿灯

D.未携带自救器

57.瓦斯检查工发现（　　）时，有权责令相应作业地点工作人员停止工作。

A.突出征兆

B.瓦斯涌出异常

C.采煤工作面瓦斯浓度为 1.5%

D.采煤工作面回风流二氧化碳浓度为 1.0%

58.煤与瓦斯突出的危害有（　　）。

A.造成人员窒息、死亡

B.发生瓦斯爆炸、燃烧

C.破坏通风系统甚至发生风流逆转

D.堵塞和破坏巷道

59.瓦斯的主要性质有（　　）。

A.窒息性

B.燃烧性

C.爆炸性

D.有毒性

60.按照瓦斯涌出地点和分布状况，瓦斯主要来源于（　　）。

A.煤壁瓦斯涌出

B.落煤瓦斯涌出

C.采空区瓦斯涌出

D.邻近层瓦斯涌出

瓦斯检查工理论知识答案

（一）判断题

1.×2.√3.√4 .√5. √6. ×7. √8. ×9. ×10. √ 11. ×12. √13. ×14. √15. √16. ×17. √18. ×19.×20 × 21. √22. ×23. √24. ×25. √26. √27. ×28. ×29. √30. ×

（二）单选题

31.A 32.C 33.B 34.D 35. C 36.C 37.B 38.B 39.B 40.C 41.B 42.C 43.C 44.B 45.A 46.A 47.D 48.C 49.B 50.C 51.B 52.D 53.A 54.C

（三）多选题

55. AB 56.ABC 57.ABC 58.ABCD 59.ABC 60.ABC

5.2.2.2《瓦斯检查工》实操

（一）问答题

1.掘进工作面应测定瓦斯、二氧化碳的地点有哪些?

2.采煤工作面应测定瓦斯、二氧化碳的地点有哪些?

3.防止瓦斯爆炸的主要措施有哪些?

4.瓦斯爆炸有什么预兆？附近人员发现爆炸预兆应该如何做?

5.导致光学瓦斯检定器发生零点漂移的原因有?

6、排放瓦斯必须执行的三个原则是?

7.作为一名瓦斯检查工，你的岗位职责是什么?

8.你所在岗位有哪些风险？如何管控?

（二）实操题

9.作为一名瓦斯检查工，现场作业前有哪些准备工作?

10.作为一名瓦斯检查工，现场检查瓦斯时，操作顺序是什么？请口述?

瓦斯检查工实际操作答案

（一）问答题

1.掘进工作面应测定瓦斯、二氧化碳的地点有哪些?

（1）掘进工作面风流;

（2）掘进工作面回风流;

（3）局部通风机前后 10 米内的风流;

（4）局部高冒区域。

2.采煤工作面应测定瓦斯、二氧化碳的地点有哪些?

（1）工作面进风流;

（2）工作面风流;

（3）回风隅角;

（4）工作面回风流;

（5）尾巷栅栏处。

3.防止瓦斯爆炸的主要措施有哪些?

（1）加强通风管理，防止瓦斯积聚

（2）认真执行瓦斯的检查制度.发生瓦斯积聚时，立即处理

（3）杜绝各种引爆火源

4.瓦斯爆炸有什么预兆?附近人员发现爆炸预兆应咋么办?

“瓦斯爆炸前感觉到附近空气有颤动现象,有时还发出“嘶嘶”的空气流动声,风流突然停止流动约 2-3 秒钟,随即出现风流反向,瞬间反向风流流速增大,一般认为是瓦斯爆炸前的征兆。

（1）沉着，冷静，不要惊慌;

□2□□□

4）风险：因空班、假检、漏检等造成瓦斯事故。

措施：必须按照《本岗位操作规程》作业，严格执行现场交接班，班中无脱岗，严禁空班、假检、漏检。

5)风险：未先排除作业范围内不安全因素而检查瓦斯等造成人身伤害事故。

措施：检查前先排除作业范围内不安全因素再进行检查

（二）实操题

9.作为一名瓦斯检查工，现场作业前有哪些准备工作?

1）应携带瓦检仪、瓦斯探仗、胶皮管、温度计、瓦斯检查手册和便携式瓦斯报警仪（特殊情况下，瓦斯检查工需另外携带多种气体检测仪和 CO 报警仪）。

2）在领取仪器、仪表时应检查其是否符合要求，特别是要检查瓦检仪的电路、气路、光路和药品是否符合要求；并检查所领取的工具是否齐全、完好。

10.作为一名瓦斯检查工，现场检查瓦斯时，操作顺序是什么?

1）检查高冒地点、采煤工作面上下隅角、采空区边缘的瓦斯时，要站在支护完好的地点将瓦斯探仗伸至检测地点，由低到高逐渐向上检查，检查人员的头部切忌超越检查的最大高度，以防缺氧而窒息。

2）检查废巷、盲巷和临时停风的掘进工作面及密闭墙外的瓦斯、二氧化碳及其他有害气体时，只准在栅栏处检查；必须进入盲巷内检查时，应制定专门措施，由救护队员进行。

5.2.3 《测尘工》

5.2.3.1《测尘工》理论知识

（一）判断题

1.测尘工应了解煤矿有关职业卫生健康和煤尘爆炸的知识。（　　）

2.井下各井巷、采掘工作面、硐室和其他有人的工作场所空气中的粉尘浓度、粉尘分散度、游离二氧化硅含量及落尘的测定，以及采样和分析化验工作是测尘岗位的职责之一。（　　）

3. 煤尘不仅可以燃爆导致重大灾害事故，而且包括煤尘在内的矿尘还能够引起尘肺病。（　　）

4.测尘工负责绘制矿井防尘系统图，编制测尘报表，分析整理测尘资料和管理防尘图牌板。（　　）

5.测尘工班前要根据测尘地点和采样数量，准备好使用仪表、工具及其附件。（　　）

6.测尘工认真检查测尘仪器，做到外表清洁、附件齐全、按键或旋转按钮灵敏可靠。（　　）

7.测尘工可以带无“MA”标志或过期未校验的仪器下井。（　　）

8.测尘工采样前后的滤膜称重间隔时间应尽量缩短，以免影响测定结果的准确性。（　　）

9.测尘工在旋开滤膜固定圈后，发现有粉尘残留，可先用酒精棉球擦净。（　　）

10.测尘工在用镊子夹取已称过的滤膜过程中，毛面向下平铺在锥形环上，再将固定盖套上 并拧紧。（　　）

11.测尘工要认真检查安装的滤膜，如发现有皱褶与漏缝，必须要重新固定。（　　）

12.测尘工要根据采样点粉尘浓度大小，选用不同的滤膜采样；预估粉尘浓度大于 100 mg/m^3 时，选用直径 40 mm 的滤膜样。（　　）

13.测尘工要根据采样点粉尘浓度大小，选用不同的滤膜采样；预估粉尘浓度在 100

mg/m³ 以下时，选用直径 75 mm 的滤膜样。（　　）

14.测尘工在使用粉尘采样器测尘时，若采样后的滤膜被污染或粉尘失落应作废，需重新进 行采样。（　　）

15.分析天平要避免阳光直射和空气涡流侵袭或单面受冷或受热，分析天平罩内应放置干燥 剂。（　　）

16.分析天平感应量应不大于 3/10000 g。（　　）

17.在采样地点空气中有油雾时，滤膜要先进行除油。（　　）

18 .采样后，测尘工应将滤膜放在干燥器内干燥半个小时，然后再进行称重。（　　）

19.测尘工要根据采样前、后的滤膜重量，采样时的流量及采样持续的时间来计算出空气中 的粉尘浓度。（　　）

20.测尘工要详细记录时间、地点、生产工序及防尘措施等，做到准确无误。（　　）

21.测尘前不需要观察测尘地点顶板的完好情况，可直接进行测尘。（　　）

22.测尘工在采样时必须注意观察采样地点的顶板、运输等情况，以保证工作中的安全。（　　）

23.测定粉尘浓度时，应把测点布置在尘源的上风侧。（　　）

24.测尘工在测尘时，采样器前必须无任何遮挡物。（　　）

25.测尘工用光电测尘仪采样时，每个测尘地点连续测定粉尘浓度不少于 2 次，并取其平均值。（　　）

26.测尘工用快速直读测尘仪测定粉尘浓度时，必须以粉尘采样器测得的浓度为准，对测定 的数据要进行换算。（　　）

27.抽出式通风测点应选在产尘点与除尘器吸尘罩间粉尘扩散较均匀地区的呼吸带内；其他 工

□□□

C.不得

D.根据情况

34.测尘工检查测尘仪流量是否符合要求，电量是否充足，应利用秒表检查定时器，与仪器 同时启动工作，反复（　　）次，每分钟误差不超过±1 s。

A.3

B.4

C.5

D.6

35.采样盒和滤膜夹不干净时，应用（　　）擦干净。

A.抹布

B.棉布

C.酒精棉球

D.棉纱

36.测尘工要认真检查安装的（　　）有无皱褶与露缝，如有要重新固定。

A.橡胶圈

B.滤膜

C.海绵垫

D.滤纸

37.测尘工在把测尘点选定后，将三脚架支稳，采样口正面迎向含尘气流，高度以距底板（ ）为宜。

A.1.2 m

B.1.5 m

C.1.6 m

D.1.7 m

38.□□□

41.□□□

45.□□□

C.计量部门

D.质量部门

49.（　　）粉尘浓度每月测定一次。

A.颗粒性

B.呼吸性

C.悬浮性

D.游离性

50.井下作业场所的总粉尘浓度要每月测定（　　）次。

A.1

B.2

C.3

D.4

51.粉尘中的游离二氧化硅的含量，每（　　）测定一次。

A.3 个月

B.5 个月

C.6 个月

D.7 个月

52.测尘时，仪器上方应选（　　）的地点。

A.支护一般

B.顶板完好

C.支护完好

D.顶板一般

53.分析天平感应量应不大于（　　）。

A.1/10000 g

B.2/10000 g

C.3/10000 g

D.4/10000 g

54.采样时滤膜要选准确。使用粉尘采样器测尘时，若采样后的滤膜被污染或粉尘失落应（　　），并重新进行采样。

A.作废

B.冲洗

C.擦干净

D.吹干净

（三）多选题

55.测尘工需要掌握的知识有：（　　）。

A.掌握测尘仪器的工作原理及防尘重点

B.掌握《煤矿安全规程》《“一通三防”管理规定》《煤矿安全生产标准化基本要求及评分方法（试行）》等有关防尘的规定

C.掌握本矿井的粉尘源及防尘重点

D.了解煤矿有关职业卫生健康和煤尘爆炸的知识

E.了解有关尘肺病的知识

56.测尘工的职责有：（　　）。

A.□□□

□□□

邻两次的质量不超过 0.1 mg 为止

C.根据采样前、后的滤膜重量，采样时的流量及采样持续的时间来计算出空气中的粉尘浓度。计算各样品粉尘浓度后，及时将采样编号、重量、流量、时间、作业性质、有关防尘措 施和采样日期等填入测尘记录本，并填好测尘点防尘状况，以便分析

D.测尘要详细记录日期、地点、生产工序及防尘措施等，做到准确无误

E.及时分析整理测尘数据和资料，提出控制粉尘的意见，每天维修和校正测尘仪器

F.按要求及时编制粉尘测定报表，审批后送交有关部门及领导

测尘工理论知识答案

（一）判断题

1.√2 .√3. √4 .√5 .√6. √7. ×8 .√9. √10. × 11. √12. ×13. ×14. √15. √16. ×17. √18. ×19. √20 .√ 21. ×22. √23. ×24 .√25. ×26. √27. √28. √29. ×30. √

(二)单选题

31.B 32.C 33. C 34. A 35.C 36. B 37.B 38.A 39.C 40.C 41.C 42.A 43.B 44.A 45.A 46.B 47.A 48.C 49.B 50.B 51.C 52.C 53.A 54.A

(三)多选题

55. AB 56.ABC 57.ABC 58.ABCD 59.ABC 60.ABC

5.2.3.2《测尘工》实际操作

（一）问答题

1.粉尘测点的选择原则是什么?

2.粉尘有哪些危害?

3.AHFQ-Ⅲ型粉尘采样器的连续工作时间为多少?

4.矿井粉尘测定中如何选择测点?

5.粉尘浓度测定的目的是什么?

6.天平的感应量应不低于多少?

7.用滤膜法测尘时，带回实验室的样品，将滤膜固定圈取出放在干燥箱内干燥多长时间后再进行称重?

8.测尘工的岗位职责是什么?

（二）实操题

9.操作光电测尘仪的步骤是什么?

10.采集样品的具体操作标准有有哪些?

测尘工实际操作答案

（一）问答题答案

1．粉尘测点的选择原则是什么?

l）测尘点应设在有代表性的工人接尘地点。

2)测尘位置应选择在接尘人员经常活动的范围内，且粉尘分布较均匀的呼吸带。有风流影响时，一般应选择在作业地点的下风侧或回风侧。

3）移动式产尘点的采样位置应位于生产中有代表性的地点，或将采样器架设于移动设备上。

2 粉尘有哪些危害?

对人体健康造成危害。长期吸入粉尘后引起尘肺病；某些粉尘可以爆炸；粉尘能够加强机械的磨损；粉尘还能降低工作场所空间的能见度，恶化作业环境，使工伤事故增多。

3.AHFQ-lll 型粉尘采样器的连续工作时间为多少?

大于 120 分钟

4.矿井粉尘测定中如何选择测点?

1)测尘点应布置在尘源的回风侧。

2)测尘点应布置在粉尘扩散得较为均匀的工人呼吸带内，一般高度为 1.5 m 左右。在薄煤层及其他特殊情况下，采样测尘点的高度应根据实际情况进行调整。

3)煤矿测尘点的选择和布置应按国家标准规定的执行。

5.粉尘浓度测定的目的是什么?

粉尘浓度测定工作是以科学的方法对生产环境空气中粉尘的含量及其物理化学性进行测定，是通过检查掌握生产环境中有害因素及存在情况，为消除和治理职业性有害因素，提供科学依据，达到保护职工身体健康之目的。所以说粉尘测定工作总的目的是了解生产环境中粉尘存在的情况，为消除和控制粉尘

的危害，预防尘肺病的发生提供科学依据。

6、天平的感应量应不低于多少?

0.1mg。

7.用滤膜法测尘时，带回实验室的样品，将滤膜固定圈取出放在干燥箱内干燥多长时间后再进行称重?

1h

8. 测尘工的岗位职责是什么?

1）负责定期测定矿井粉尘浓度、及时准确填写各种报表、台账。

2）对矿井通风、防尘设施及设备进行检查，发现问题及时汇报处理。

3）做好所用仪器仪表的使用和保养。

4）负责仪器仪表的标校以及送检工作。

5）作业人员当班生产活动结束后，负责对本岗位所管的设备、设施、作业场地、安全防护措施、物品存放等进行安全检查，清理现场。交接班时，做好安全确认工作。

（二）实操题答案

9.操作光电测尘仪的步骤是什么?

1)测尘前的准备工作

使用光电测尘仪器时，要检查电池电压，当低于使用电压时，不得使用，要有足够的滤膜纸带。各项功能合格后方能下井。

2)测定方法 装纸，将充好电的仪器装上滤纸；选定测量范围，根据欲测范围，将量程开关转到“1”或者“2”的位置；调零，将测量旋钮由“关”的位置转到“测量”位置时，电表指针偏左，然后调节调零旋钮，使电表指针回零，此时再按下校正开关，记录电表示值 A，则 A 即为这次测量的光强基

准；采样，将仪器的采样口对着含尘气流方向，将测量旋钮转到“采样”位置，此时，微电机转动，薄膜泵吸气，与此同时，要调节调压旋钮，使电表指针在倒三角形的位置；读数，采样结束后，将测量位置旋钮转回到“测量”位置，并按下校正开关，调节调零旋钮使电表示值在测定前的 A 值位置，然后松开校正开天，此时电表遍数即为煤尘的浓度。

10.采集样品的具体操作标准有有哪些?

1)采样前，首先要将所采煤层煤样地点底板浮煤扫净，然后按煤层层理垂直方向沿煤层全厚由顶板到底板划两条白线，掘凿一槽，宽 20 厘米，深 10 厘米，在槽下部用帆布收集所掘下之煤样。将所收集之煤样，在帆布上破碎成小于 10 毫米的块度，仔细混合，用圆锥缩分法分至 1 公斤为最后选用试样，将每个煤样分成 2 份，各 0.5 公斤。

2)采样时应防止顶板矸石或煤层夹矸碎块落入煤样中，如有落入应立即剔出。

3)采用综采放顶煤等方法一次采全高时，煤样应从落煤后装入煤车中采取，每个煤车中取出一公斤，但必须沿煤车纵向中心线下列三个地点采取：前半部，中间，后半部。

4) 其它分层采煤采取煤样时，应在每个分层开采时的正常工作面上按本条第 1 款方法采取。

5) 煤样的包装和标签：采取的煤样一式两份（各 0.5 公斤），分别装入两个厚塑料袋内，倒过来各再套上一个同样塑料袋并封好，以免损坏。每份煤样两个标签分别装入两个袋内，并将所有煤样装入箱内封好托运给鉴定单位。

5.2.4《防尘工》

5.2.4.1《防尘工》理论知识

（一）判断题

1.防尘装置安装、维护、回收及巷道积尘清除工作是防尘岗位的职责之一。（　　）

2.井下隔爆设施的安装、维护和回收工作是防尘岗位的职责之一。（　　）

3.井下各主要运煤系统转载点、卸载点喷雾装置及综采工作面喷雾装置的安装及移交是防 尘岗位的职责之一。（　　）

4.井下主要进回风巷、采区上下山水幕的安装、维护和回收工作是防尘岗位的职责之一。（ ）

5.防尘工在冲刷运输巷道时，应事先与运输部门联系，并在冲刷地点里外分别设岗，观察 行人和车辆，当人员或车辆通过时，停止冲刷。（　　）

6.防尘工在有带式输送机的巷道内作业时，可以站在带式输送机上作业。（　　）

7.防尘工在冲刷巷道时，应防护好作业区域内的电气设备。（　　）

8.防尘工在撤除或处理喷雾设施故障时，应先关掉水源，放水降压后再处理。（　　）

9.当遇到气候干燥、产尘量大时，防尘工要适当缩短冲洗周期，消除粉尘积聚、飞扬。（　　）

10.防尘工在到达作业地点后，应首先进行作业前的安全确认工作。（　　）

11.防尘工在给巷道刷白前，应先将巷道积尘冲刷干净。（　　）

12.防尘工没有必要穿雨衣、靴、戴口罩、戴防护镜和绝缘手套等进行巷道冲刷或刷白巷道。（　　）

13.防尘工在冲刷和刷白巷道时要顺着风流进行。（　　）

14.防尘工可以自行决定不洒水灭尘。（　　）

15.□□□

（二）单选题

31.防尘用水，应尽量采用（　　）的供水方式，将贮水池设在地面。

A.分散

B.集中

C.单一

D.统一

32.供水管路敷设时要求平直，以减少（　　）损失。

A.压力

B.重力

C.阻力

D.压强

33 岩粉棚是由架设于巷道顶部的多块木制岩粉板组成，板间距离（　　）顶宽，每块台板上放置一定数量的惰性岩粉。

A.小于

B.等于

C.小于或等于

D.大于

34.岩粉棚必须成列，总长度不得小于（　　）。

A.20 m

B.25 m

C.30 m

D.40 m

35.采煤工作面通常采用（　　）方式进行防尘。

A.煤层注水

B.净化水幕

C.洒水喷雾

D.个体防护

36.煤层注水防尘效果表现为采煤时空气含尘量的（　　）。

A.增加

B.稀少

C.不变

D.降低

37.采煤机把压力水送进喷嘴的送水方式有外铺管式和（　　）。

A.内铺管式

B.外通道式

C.内通道式

D.上通道式

38.瓦斯的存在将使煤尘的爆炸下限（　　）。

A.增大

B.不变

C.增加

D.降低

39.□□□

43.□□□

47.□□□

C.□□

D.□□

51.□□□

C.6-8.5

D.6-9.5

（三）多选题

1.矿尘按粉尘粒度划分可分为（　　）。

A.粗尘

B.细尘

C.微尘

D.超微尘

E.全尘

2.我国工矿企业从工业角度，将粉尘粒径分为 4 组（　　）。

A.1μm

B.2μm

C.2-5μm

D.5-10μm

E.10μm

3.影响矿尘产生的主要因素是（　　）。

A.自然条件

B.机械化程度

C.生产的集中化程度

D.采煤方法

E.通风状况

4.矿井的主要尘源是（　　）。

A.采煤工作面

B.掘进工作面

C.煤岩装运

D.煤岩运输的转载点

E.井下其他工作的场所

5.粉尘的危害主要表现有以下几点（　　）。

A.对人体健康的危害

B.某些粉尘（如煤尘和硫化矿尘），可以爆炸

C.粉尘能够加速机械的磨损，减少精密仪表的使用时间

D.粉尘可以使人窒息死亡

E.粉尘能降低工作场所空间的能见度，恶化工作环境，使工伤事故增多

6.粉尘的性质有以下几点（　　）。

A.悬浮性和凝聚性

B.湿润性

C.荷电性

D.光学特性

E.燃烧性和爆炸性

防尘工理论知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.√5.√6.×7.√8.√9.√10.√11.√12.×13.√14.×15.×16.×17.×18.×19.√20.×21.√22.×23.√24.√25.×26.×27.√28.√29.√30.√

（二）单选题

31.B 32.C 33.D 34.A 35.A 36.D 37.C 38.D 39.D 40.B 41.C 42.A 43.C 44.C 45.C 46.D 47.C 48.A 49.A 50.B 51.C 52. C 53.B 54.D

（三）多选题

55.AB 56.ABC 57.ABC 58.ABCD 59.ABC 60.ABC

5.2.4.2《防尘工》实际操作题

（一）问答题

1.井下哪些地点必须安装水棚或岩粉棚?

2.哪些地点必须安设喷雾降尘或用除尘器除尘?

3. 粉尘测定的工作的具体目的是什么?

4.预防煤尘爆炸的技术措施有哪些?

5.综合防尘措施可以用哪五个字来表达?各表示什么意思?

6.掘进工作面的综合防尘措施有哪些?

7.现场采用的防尘供水形式有哪几种?

8.《煤矿安全规程》规定，粉尘监测的项目有哪些?

（二）实操题

9.接防尘管子时，如何操作?

10.煤矿防尘口罩的使用方法?

防尘工实际操作答案

(一)问答题

1.井下哪些地点必须安装水棚或岩粉棚?

矿井的两翼、相邻的采区、相邻的煤层、相邻的采煤工

作面间，煤层掘进巷道同与其相连的巷道间，煤仓同与其相

连通的巷道间，采用独立通风并有煤尘爆炸危险的其他地点

同与其相连通的巷道间，必须用水棚或岩粉棚隔开。

2.哪些地点必须安设喷雾降尘或用除尘器除尘?

井下煤仓放煤口、溜煤眼放煤口、输送机转载点

和卸载点，以及地面筛分厂、破碎车间、带式输送机走廊、

转载点等地点，都必须安设喷雾装置或除尘器，作业时进行

喷雾降尘或用除尘器除尘。

3.粉尘测定的工作的具体目的是什么?

1）通过对生产环境空气中粉尘的含量及物理化学

性质的测定，为观察扬尘作业环境中接尘工人健康水平，尘

肺病的发生情况提供必要的环境因素资料

2）通过对生产环境中粉尘测定情况，确定被测环境空气中粉尘的质和量是否复合国家卫生监督要求，为监督部门提供必要的依据。

3）通过对生产环境空气中粉尘存在情况的测定，为评价作业环境防尘管理的效果，改善作业环境，提供必要的科学依据。

4）通过对生产环境粉尘情况的测定和数据的积累，为研究尘肺病发生发展规律，制定粉尘卫生

标准提供科学依据。

5）为防止煤尘或其他有爆炸危险的粉尘爆炸提供科学依

据。

4.预防煤尘爆炸的技术措施有哪些?

1）在生产过程中防止悬浮煤尘飞扬的措施。

2) 防止沉积于巷道周壁及底板上的煤尘重新飞扬并参与爆炸的措

施。

3)防止产生引爆火源。

5.综合防尘措施可以用哪五个字来表达**?**各表示什么意思**?**

综合防尘措施可以用“风、水、密、净、护”来表达。这五

个字表示：风：通风除尘;水：湿式作用降尘;净：净化空气风流除尘;

密：密闭抽尘;护：个体防护防尘。

6. 掘进工作面的综合防尘措施有哪些**?**

掘进工作面的综合防尘措施有：湿式钻眼，冲刷井壁巷帮，

水泡泥、放炮喷雾、装岩(煤)洒水、净化风流、干式捕尘、个体防护。

7.现场采用的防尘供水形式有哪几种?

1）利用井下水为水源的静压供水

2）利用井下水为水源的动压供水

3）利用地面给水作为水源的静、动压供水

8.《煤矿安全规程》规定，粉尘监测的项目有哪些?

总粉尘浓度;呼吸性粉尘浓度;粉尘中游离二氧化硅含量;煤尘分散度。

（二）实操题

9. 接防尘管子时，如何操作?

应根据质量标准要求安设三通和阀门，以便冲刷巷道。所有采煤工作面顺槽、掘进工作面、带式输送机巷、刮板输送机机道、运输大巷、回风大巷等都必须安装防尘管路，所有装载点、转载点、溜煤眼均应安装喷嘴，且位置适当。

10. 煤矿防尘口罩的使用方法?

1）先将头带每隔 2-4 厘米处拉松，手穿过口罩头带，金属鼻位向前。

2)戴上口罩并紧贴面部，口罩上端头带位放于头后，然后下端头带拉过头部，置于颈后，调校至舒适位置。

3)双手指尖沿着鼻梁金属条，由中间至两边，慢慢向内按压，直至紧贴鼻梁。

4)双手尽量遮盖口罩并进行正压及负压测试。（正压测试：双手遮着防护口罩，大力呼气。如空气从口罩边缘溢出，即佩戴不当，须再次调校头带及鼻梁处。）

5.2.5《测风工》

5.2.5.1《测风工》理论知识

（一）判断题

1.矿井用风地点的风量测定和通风系统调整时的风量测定工作是测风工的职责之一。（　　）

2.及时如实、准确地绘制通风系统图，填写通风旬、月报表是测风工的职责之一。（　　）

3.测风工不负责检测矿井漏风率、查明原因、及时处理、提高矿井有效风量率的工作。（　　）

4.测风工应做好矿井反风演习过程中的风量测定工作。（　　）

5.测风工应负责测风站的选定及日常管理工作。（　　）

6.测风工无须经过有资质的培训机构的安全技术培训，可直接持证上岗。（　　）

7.测风工只需做好矿井风量测定相关工作，不需要做矿井通风系统的检查工作。（　　）

8.测风工应按照有关规定要求，对矿井各用风地点的风速、风量、温度进行测定，及时填写管理牌板并做好记录。（　　）

9.测风工应按照作业计划要求，合理分配风量，保证井下各用风地点的风速风量符合规定，微风、无风地点。（　　）

10.测风工应严格执行《煤矿安全规程》的有关规定，必要时可以违章作业。（　　）

11.测风工不是本岗位安全生产工作的直接责任者。（　　）

12.测风工应积极参加安全培训、技术学习、考试和各种技术比武活动，不断提高业务素质和技术水平。（　　）

13.测风工在测风过程中，如果发现异常情况，应立即向通风科队领导汇报，并按照要求进行处理。（　　）

14.测风工应熟悉矿井通风系统与通风设施，按测风作业计划规定的项目、内容、周期进行测风

作业。（　　）

15.测风工应加强测风仪表附件的维护和保养，保证测风仪器仪表的完好并能正常使用。（　　）

16.测风工在测风过程中，发现异常情况，不需要立即向科领导汇报，可直接自己进行处理。（　　）

17.测风工不需要熟悉作业环境、相应的避灾路线、现场处置方案。（　　）

18.测风工应正确佩戴和使用好个人劳动防护用品。（　　）

19.测风工在运输大巷测风时，要注意是否有车辆通过，有车通过时要注意避让。（　　）

20.测风工在有带式输送机的大巷内测风时，要注意保证与带式输送机运转部分的安全距离不少于 50 mm。（　　）

21.测风工测风前不需要先观察测风地点顶板的完好情况，只要注意安全就可以了。（　　）

22.测风工入井前要仔细查看风量分配计划，按照计划给井下用风地点分配风量。（　　）

23.测风工入井前不需要电话询问主通风机房风机的叶片角度、风机运行功率、静压、全压、风量等数据。（　　）

24.测风工正常条件下每 10 天对全矿井进行一次全面测风，特殊情况下也不需要随时测风。（　　）

25.测风工在发现风量有较大变化或发现通风设施有损坏时，应及时向通风科、调度室汇报，并及时处理。（　　）

26.测风工发现井下局部地点漏风量较大时，不需要向通风科长、总工程师汇报，可自行处理漏风。（　　）

27.测风工在测风结束后应对井下所有测风地点的风量、风速、温度等情况进行汇总，编制测风

报表。（　　）

28.测风工在测风结束后应计算矿井的有效风量率、等积孔、总排风量等数据，分析井下各巷道、用风地点的风速、风量情况，确保各巷道风速符合《煤矿安全规程》的规定，风量满足风量分配计划的要求。（　　）

29.测风工测风时，应在专门的测风站进行。没有专用测风站时，必须选择巷道顶帮完好、断面规整、无障碍物且前后 10 m 无拐弯的直巷作业。（　　）

30.测风工在牵引车或胶轮车运行的巷道中测风时，不需要在牵引车或胶轮车停止在 100 m 外或车辆通过 5 min 后再进行作业。（　　）

（二）单选题

31.关于测风工的岗位职责，以下说法错误的是（　　）。

A.测风工应及时如实、准确地绘制通风系统图，填写通风旬月报表

B.测风工负责检测矿井漏风率，查明原因及时处理，提高矿井有效风量率

C.测风工应做好矿井反风演习过程中的风量测定工作

D.测风工不需要做矿井通风系统的检查工作

32.关于测风工安全生产责任制，以下说法错误的是（　　）。

A.测风工是本岗位安全生产工作的直接责任者

B.测风工应加强测风仪表附件的维护和保养

C.测风工不需要熟悉作业环境、相应的避灾路线、现场处置方案

D.测风工应正确佩戴和使用好个人劳动防护用品

33.关于测风工培训上岗，以下说法正确的是（　　）。

A.测风工可以不经过专业技术培训，直接上岗

B.测风工必须经过专业技术培训，考试合格，持证上岗

C.测风工必须经过专业技术培训，考试合格，但可以不用持证上岗

D.测风工只要一次培训合格后即可永久持证上岗，不用再参加培训

34.关于测风应掌握的专业知识，以下哪种说法不正确。（　　）

A.测风工不需要掌握测定局部通风机风量、风压的方法

B.测风工应熟悉矿井通风系统，掌握各用风地点所需风量

C.测风工应掌握测定井下温度、湿度、风速等的方法

D.测风工应掌握风表和其他仪器的性能、参数

35.关于测风，正确的说法是（　　）。

A.用侧身法测风时，不用考虑人体对风速的影响

B.在斜巷测风时，人员必须站稳，防止滑倒

C.测风工对所用的仪器、仪表熟悉，入井前可以不用检查

D.测风工只要一次培训合格后即可永久持证上岗，不用再参加培训

36.关于测风工需要掌握的专业知识，以下说法不正确的是（　　）。

A.测风工应掌握《煤矿安全规程》有关风量、气体浓度、温度以及测风的规定

B.测风工应掌握风表和其他仪器的性能、参数

C.测风工不需要掌握测量井巷点压力（静压、速压、全压）和一段巷道压差的方法

D.测风工应掌握测定瓦斯、二氧化碳、一氧化碳等气体浓度的方法

37.井下测风操作顺序一般应为（　　）。

A.检查仪器→入井测风→测温度→测气体浓度→填测风手册→填测风记录牌板→整理仪器→升井填测风报表→报审

B.入井测风→检查仪器→测温度→测气体浓度→填测风手册→填测风记录牌板→整理仪器→升井填测风报表→报审

C.检查仪器→入井测风→测温度→测气体浓度→填测风记录牌板→填测风手册→整理仪器→升井填测风报表→报审

D.检查仪器→入井测风→测温度→测气体浓度→填测风手册→填测风记录牌板→升井填 测风报表→整理仪器→报审

38.关于测风操作，正确的说法是（　　）。

A.测风时应及时记录和换算测定结果，发现偏差较大时也不用重新测定

B.测风时，应将风表计数器指针回零或记下始读数，不必等待风表叶轮转动 30 s 左右稳定后，就可开动风表计数器和秒表进行测定

C.在倾斜巷道内测风时，要注意使叶轮与风流方向始终保持垂直

D.用侧身法测风时，测风工在测风断面内应背靠巷道壁站立，手持风表将手臂向风流垂直方向伸直，风表叶片迎向风流并与风流垂直，在巷道横断面内可以不用均匀移动

39.测风时，应先将风表计数器指针回零或记下始读数，待风表叶轮转动（　　）左右后，再同 时启动风表计数器和秒表进行测定，测定结束同时关闭。

A.5 s

B.10 s

C.20 s

D.30 s

40 矿井必须建立测风制度，每（　　）进行 1 次全面测风。

A.5 天

B.10 天

C.20 天

D.30 天

41 测风时，每个断面测风应至少测 3 次，取其平均值。3 次测量误差不应超过（　　）。

A.5%

B.10%

C.15%

D.20%

42 测风工在作业前（　　）进行危险源辨识，作业过程中（　　）执行“手指口述”。

A.必须，必须

B.没必要，必须

C.必须，没必要

D.没必要，没必要

43.在主要通风机出风口测风时，轴流式通风机测风断面应选在环形扩散器断面，（　　）在断 面内布置测点。

A.用 12 点法均匀

B.用等面积环的原理

C.按网格状

D.用动压分布原理

44.为了测算巷道中的平均风速，按风表在巷道中移动的路线，有（　　）。

A.线路法

B.不定点法

C.迎面法

D.侧身法

45.（　　）不是线路测风的常用线路。

A.四线法

B.六线法

C.定点法

D.迂回八线法

46.主要测风地点都要建立固定测风站，测风站的长度不得小于（　　），前后（　　）内没有拐弯、障碍物及风流汇合和分支。

A.4 m, 5 m

B.4 m, 20 m

C.4 m, 10 m

D.2 m, 5 m

47.使用中的风表，必须每（　　）个月校正一次，经过修理的风表，也必须校正，并制出校正 曲线，随表使用。

A.6

B.3

C.1

D.12

48.测量矿井巷道中的风速，一般用（　　）。

A.风压计

B.风表

C.风力计

D.空压计

49.测风时风表不能距人体及巷道顶、帮、底部太近，一般应保持（　　）左右的距离。

A.50 mm

B.100 mm

C.150 mm

D.200 mm

50.在有电机车架空线的巷道中测风时，风表与架空线应保持（　　）以上的距离，以防触电。

A.50 mm

B.100 mm

C.200 mm

D.300 mm

51.掘进工作面的风量测定应在风筒出风口以外（　　）的巷道内进行。

A.10-20 m

B.5-10 m

C.30 m

D.50 m

52.在每个测风断面测风应至少测（　　）次，取其平均值。

A.2

B.1

C.4

D.3

53.测风站应悬挂（　　）。

A.测风记录牌

B.测水牌

C.测量牌

D.测定牌

54.测风时，应先将风表计数器指针回零或记下始读数，待风表叶轮转动（　　）左右后，再同 时启动风表计数器和秒表进行测定。

A.5s

B.15s

C.30s

D.45s

（三）多选题

1.以下属于测风工岗位职责的是（　　）。

A.执行煤矿三大规程及矿有关一通三防的指示和决定

B.按有关规定要求，对矿井各用风地点的风速、风量、温度进行测定，及时填写管理牌板并做好记录

C.做好矿井反风演习过程中的风量测定工作

D.负责测风站的选定及日常管理工作

2.以下属于测风工安全生产责任制的是（　　）。

A.严格执行《煤矿安全规程》有关规定和矿、科室的安全生产管理制度

B.测风过程中发现异常情况，立即向领导汇报并按指令进行处理

C.熟悉矿井通风系统和通风设施，按测风作业计划规定的项目、内容、周期进行测风作业

D.正确佩戴和使用好个人防护用品

3.关于测风工测风过程中的注意事项，以下说法正确的是（　　）。

A.测风工携带和使用仪器仪表时，必须轻拿轻放，避免碰撞

B.在斜巷测风时，人员必须站稳，防止滑倒

C.在倾斜巷道内测风时，要注意使叶轮与风流方向始终保持垂直

D.在遇到有车通过或风门开启等情况时，要等待一定时间，待风流稳定后再进行测风

4.关于井下测风，以下说法错误的是（　　）。

A.测风工不必根据测量风速的大小，去选用合适的风表完成测风

B.用侧身法测风时，不用考虑人体对风速的影响

C.在遇到有车通过或风门开启等情况时，要等待一定时间，待风流稳定后再进行测风

D.在倾斜巷道内测风时，要注意使叶轮与风流方向始终保持垂直

5.关于测风的相关规定，以下说法正确的是（　　）。

A.测风时应及时记录和换算测定结果，发现偏差较大时也不用重新测定

B.定点测风：巷道断面在 $10m^2$ 以上时测 120 s，巷道断面为 4-10 m^2 时测 60 s

C.每个断面测风应至少测 3 次，取其平均值，3 次测量误差不应超过 5%

D.□□□

测风工理论知识答案

（一）判断题

1．√ 2.√ 3.× 4.√ 5.√ 6.× 7.× 8.√ 9.√ 10.× 11.× 12.√ 13.√ 14.√ 15.√ 16.× 17.× 18.√ 19.√ 20.× 21.× 22.√ 23.× 24.×

25. √ 26.× 27.√ 28.√ 29.√ 30.×

(二)单选题

31.D 32.C 33.B 34.A 35.B 36.C 37.A 38.C 39.D 40.B 41.A 42.A 43.B 44.A 45.C 46.C 47.A 48.B 49.D 50.B 51.A 52.D 53.A 54.C

(三)多选题

55. ABCD 56.ABCD 57.ABCD 58.AB 59. BCD 60.ABD

5.2.5.2《测风工》实际操作

（一）问答题

1.作为一名测风工，岗位职责是什么?

2.测风前和测风过程中应该注意哪些事项?

3.作为一名测风工，测风地点应选择哪些地点?

4.测风步骤有哪些?

5.矿井主要通风机的工作风量用哪些方法测定?

6. 操作干湿温度计时注意事项?

7.作为一名测风工，你的岗位有哪些危险源，有哪些控制措施?

（二）实操题

8.作为一名测风工，操作流程有哪些?

9.用侧身法测风时，应该如何做?

10.测压操作步骤?

测风工实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名测风工，岗位职责是什么?

我的岗位职责是负责矿井的风量调配，满足各巷各工作面的风量需求，按时测定矿井风量、温度及局扇出口风量，数据真实，报表清楚，上报及时。同时按规定挂设说明牌、测风牌，内容的填写准确清晰，出现矿井风流短路和漏风现象及时汇报，及时查明原因。

2.测风前和测风过程中应该注意哪些事项?

1）测风开始前应该关闭计数器，将风表指针回零（不能回零的应该记录初始数据），在风表运转 30 s 时再开动计数器。在开停风表计数器的同时，开停秒表;

2）测风过程中，风表移动要平稳、均速，不允许在测量过程中为了保证在 1 min 内走完全程而改变风表移动速度;

3）风表移动时，测风员持表姿势应该采用侧身法。测风时风表不能离测风员身体及侧风地点顶、帮、底部太近，一般应该保持 20 cm 以上的距离;

4）测风过程中，测风员要能够看到刻度盘。风表要与风流方向垂直（在倾斜井巷中更要注意），角度不能大于 10º。

3.作为一名测风工，测风地点应选择哪些地点?

1） 测风地点应选择在：矿井、一翼、水平的进回风巷；采区进、回风巷；采掘工作面进、回风巷；井下爆破材料库和主要用风硐室；其他需要测风的地点。

2）主要巷道中的测风工作应在测风站内进行。

3）在无测风站的地点测风时，应选在巷道断面规整、支护良好、无空顶片帮，且前后 l0m 巷道内无障碍物和拐弯的地点。

4.测风步骤有哪些?

1）选用适合巷道风速的风表。

2）测风时，应先将风表记数器指针回零或记下始读数，待风表叶轮转动 30 S 左右后，再同时启动风表记数器和秒表进行测定，测定结束同时关闭。风表开、停应与秒表开、停一致。同样方法测 3 次，求其平均转数。

3）根据风表平均转数，求出表速，单位：m/s。

4）根据所用风表校正曲线计算出真风速。

5）用卷尺测量巷道断面，计算出断面积。

6）计算巷道风量。

5.矿井主要通风机的工作风量用哪些方法测定?

1）在风硐内测风时，可使用自动测风仪表或超声波风速仪。

2）在主要通风机出风口测风时，轴流式通风机测风断面应选在环形扩散器断面，用等面积环的原理在断面内布置测点；离心式通风机测风断面应选在扩散器出口，在断面内按网格状布置测点。测 3-5 次后，取其平均值。

6. 操作干湿温度计时注意事项?

1）人员不能对着仪器呼吸。

2） 必须在温度计的数值变化稳定后再读数。

3） 旋转风扇干湿温度计的发条时，不要过紧、过猛．以防止上断发条。

7.作为一名测风工，你的岗位有哪些危险源，有哪些控制措施?

1）危险源：测风过程中的局部顶板有破碎或支护不良、支护变形严重或遭破坏。

控制措施：发现有支护不良或不到位等情形，督促相关作业处理，危险未处理完毕不进行检测操

作。尽可能绕开该区域。

2）危险源：到停工的无人区域测风。控制措施：尽可能不单独进行，可与其它人员等结伴同行。

（二）实操题

8.作为一名测风工，操作流程有哪些?

1）检查仪器、仪表必须完好。

2）检查测风站内支护、片帮必须良好。

3）检查侧分站内顶板必须良好，巷道断面规整，无淋水，无障碍物，前后 10m 范围内无拐弯，无岔口，短时间内无人员和车辆通过。

9.现场演示用侧身法测风时，应该如何做?

用侧身法测风时，测风工在测风断面内应背靠巷道壁站立，手持风表将手臂向风流垂直方向伸直，风表叶片迎向风流并与风流垂直，在巷道横断面内均匀移动。

10.测压操作步骤?

1）用空盒气压计测压时，应先将仪器盒面平行于风流方向放置，等待 l0-20min。然后一面注意指针位置，一面用手轻击气压计的玻璃，至指针稳定后，直接读出测点的大气压力。

2）U 形压差计或 U 形倾斜压差计在测压前应注入蒸馏水或酒精，U 形管两侧的液面应处于同一水平。

3）操作单管倾斜压差计。

4）使用精密气压计（又称数字式气压计）测压时，应严格按仪器操作说明书进行。

5）空气相对湿度的测定。

6）空气密度的测算方法为。

5.2.6《防火监测工》

5.2.6.1《防火监测工》理论知识

（一）判断题

1.防火监测工要了解自然发火的发火机理、预防措施等知识，了解井下各种气体超限的危害及预防知识。（　　）

2.开采容易自燃及自燃煤层的工作面可以不设置 CO 传感器。（　　）

3.井下采集气样时要测定取样地点瓦斯、一氧化碳、氧气浓度，并记录。（　　）

4. 没有自然发火危险的矿井，输送带转载点下风侧可以不安装 CO 传感器和烟雾传感器。（　　）

5.防火监测工要定期对束管监测系统进行调试、校正。（　　）

6.应经常检查和维护消防器材和设施，使之处于良好的备用状态。（　　）

7.束管监测室必须配备防火器材、防雷装置。（　　）

8.监测室工控机必须专机专用，禁止在主工控机上进行任何无关操作或安装运行任何无关软件。（　　）

9.未经束管监测系统管理人员的同意，任何人不得随意更改系统软件。（　　）

10.当系统监测的气体与人工取样误差较大时，必须及时用标准气体对设备进行标校。（　　）

11.束管管路的传输损失应在允许的范围内，否则应检查管路的气密性。（　　）

12.防火监测工下井前要携带多参数测定仪。（　　）

13.采空区密闭及其他地点不能存在超过 35 ℃的高温地点（因地温和水温影响除外）。（　　）

14.□□□

30.防火密闭如出现气体温度升高、有 CO 出现或水温升高等现象，必须立即报总工程师，并采取措施防止自燃火灾的发生。（　　）

（二）单选题

31.“三违”是指（　　）。

A.违章指挥、违章作业、违反劳动纪律

B.违反操作规程、违反劳动纪律、不听指挥

C.违章指挥、违反劳动纪律、不听指挥

D.违章操作、违章作业、违章指挥

32. 井下有害气体硫化氢(H_2S)的最高允许浓度是（　　）%。

A.0.0024

B.0.00025

C.0.00066

D.0.066

33. 束管监测系统每周要与人工取样分析数据进行比较，数据误差不得超过（　　）。

A.5%

B.10%

C.15%

D.20%

34.开采容易自燃及自燃煤层应在设计中明确选定自然发火观测站或者观测点，（　　）进行一次 观测分析。

A.每天

B.□□

C.□□

D.□□

35.□□□

C.□□□

D.□□

39.□□□

D.煤炭自燃

43.对于 CO，下列描述正确的是（　　）。

A.CO 是无色无味的气体，其比重较大，通常聚积在巷道底部

B.CO 是一种极毒气体，危害性极大，人体 CO 中毒时可进行人工呼吸

C.CO 是一种无毒无害，其含量较高时，易使人窒息

D.CO 是一种易被人觉察到的气体，其含量较高时，易使人窒息

44.下列哪些地点容易发生内因火灾。（　　）

A.采空区

B.机电硐室

C.输送带

D.掘进工作面

45.井下避灾的基本原则是（　　）、安全撤离、妥善避难。

A.积极抢救

B.等待救援

C.原地不动

D.呼叫救援

46.当井下发现自然发火征兆时，应（　　）。

A.停止作业，撤出全部人员

B.停止作业，立即采取有效措施处理

C.立即灭火

D.立即汇报，继续作业

47.□□□

A.正常生产

B.放假

C.检修

D.停产

52.下列哪些地点取样时不需要用到取样杆。（　　）

A.密闭内

B.巷道高冒处

C.上隅角

D.支架间

53.出现下列哪种情况时说明束管有断路漏气现象。（　　）

A.地面压力表突然降低

B.地面压力表突然升高

C.气泵不工作

D.地面压力表忽高忽低

54.下列哪种仪器可以用来监测一氧化碳浓度。（　　）

A.便携式甲烷报警仪

B.比长式 CO 检定管

C.温度计

D.光干涉甲烷测定器

（三）多选题

55.下列关于防火密闭墙的规定正确的是：（　　）。

A.必须安设栅栏

B.要定期取样分析防火墙内的气体成分、温度

C.发现封闭不严应立刻处理

D.要安设检查牌、说明牌

56.开采自燃或者容易自燃煤层的采煤工作面必须至少设置 1 个 CO 传感器，地点可以设置在（　　），报警浓度为≥24 ppm。

A.工作面

B.上隅角

C.工作面进风巷

D.工作面回风巷

57.井下气体取样时，到达作业地点后，要检查（　　），确认安全后再进行作业。

A.瓦斯浓度

B.一氧化碳浓度

C.其他有毒有害气体

D.巷道支护情况

58.用灭火器灭火时，以下说法正确的是（　　）。

A.喷嘴要对住火焰根部

B.喷嘴要对住火焰上部

C.灭火时人要站在火源的下风侧

D.灭火时人要站在火源的上风侧

59.以下哪些过程中会产生有毒有害气体。（　　）

A.井下煤及一些有机物的氧化

B.瓦斯、煤尘爆炸及矿内火灾

C.工作面采煤

D.爆破

60.对于下面所列举的几种气体，有毒性气体有（　　）。

A.CH_4　B.CO_2　C.CO　D.H_2S

防火监测工理论知识答案

（一）判断题

1.√ 2. ×3.√ 4. × 5.√ 6.√7.√8.√9.√10. √ 11. √12. √13. √14.√15. ×16. √17. ×18. √19. ×20. √21. √22. √23. √24. √25. √26. √27. √28. √29. ×30. √

（二）单选题

31.A 32.A 33.B 34.D 35.D 36.D 37.B 38.C 39.B 40.D 41.A 42.D 43.B 44.A 45.A 46.B 47.A 48.B 49.B 50.B 51.A 52. A 53.A 54.B

（三）多选题

55.ABCD 56.BD 57.ABC 58.AD 59.ABD 60.AC

5.2.6.2《防火监测工》实际操作

（一）问答题

1.作为一名防火监测工，岗位职责是什么?

2.在进行防火监测工作前，需要做好哪些准备工作?

3.在进行防火监测工作过程中，应做好哪些安全措施?

4.在发生火灾事故时，防火监测工应采取哪些应急措施?

5.在进行防火监测工作时，应注意哪些事项?

6.作为一名防火监测工，入井前准备工作有哪些?

7.火区启封的条件有哪些?

（二）实操题

8.作为一名防火监测工，入井前领取便携式光学瓦斯检测仪的检查流程?

9.作为一名防火监测工，入井前领取多参数测定仪的检查流程?

10.作为一名防火监测工，入井前领取一氧化碳检定器的检查流程?

防火监测工实际操作答案

（一）问答题

1.作为一名防火监测工，岗位职责是什么?

1）了解作业区域内各种可燃物资的情况及其易燃性;

2）安装并调试监控设备，随时对监测数据进行记录和分析;

3）进行日常巡逻和检查，及时发现和处理异常情况;

4）在火灾事故现场进行指挥、报警和救援等工作;

5）协助消防部门进行安全评估，制定应急救援预案等。

2.在进行防火监测工作前，需要做好哪些准备工作?

1）了解作业区域的情况，根据实际情况确定防火观测工作方案;

2）检查所需设备和工具是否完好，是否可以正常工作;

3）准备必要的安全防护用品，如安全帽、安全鞋、手套等;

4）进行操作前的安全培训和技能培训，确保操作人员了解操作规程和操作注意事项。

3.在进行防火监测工作过程中，应做好哪些安全措施?

1）确保监控设备正常工作，对监测数据进行实时记录和分析;

2）坚守岗位，定时进行巡逻和检查，随时发现并处理异常情况;

3）对作业区域内的可燃物资进行分类管理，避免混存或乱放;

4）严禁在禁火区域内吸烟、使用明火和电瓶车等易燃物品;

5）遵守安全操作规程，不得擅自更改或忽略安全要求。

4. 在发生火灾事故时，防火观测工应采取哪些应急措施?

1）第一时间进行紧急处置，报警、疏散、灭火等;

2）及时向上级领导及消防部门汇报事故情况和处理措施；

3）积极参与救援和灭火工作，保障人员安全；

4）保存现场证据和物证，配合相关部门进行事故调查和处理。

5.在进行防火监测工作时，应注意哪些事项?

1）严格执行操作规程和安全要求，不得擅自更改或忽略；

2）在进行巡逻和检查时，应格外注意火灾危险区域；

3）定期进行设备的检修和维护，确保设备处于正常工作状态；

4）在火灾事故中，不得轻易接近爆炸和化学危险品区域；

5）在进行火源监测时，应关注环境气体浓度和静电累积情况；

6.作为一名防火监测工，入井前准备工作有哪些?

1）应掌握瓦斯检查、测氧及测定一氧化碳、二氧化碳、硫化氢等有害气体的技术，熟悉通风系统；

2）带齐瓦斯检定器、一氧化碳检定器、温度计、圈尺、记录簿等。检查并保持所用各类器具完好，不合格的器具不准带下井。下井前必须携带瓦斯、氧气两用仪和一氧化碳报警仪；

7.火区启封的条件有哪些?

1）火区内空气温度下降到 30℃以下，或与火灾发生前该区的日常空气温度相同；

2）火区内空气中的氧气浓度下降到 5%

3）火区内空气中不含有乙烯、乙炔，一氧化碳浓度在封闭期间内逐渐下降，并稳定在 0.001%以下；

4）火区的出水温度低于 25℃

5）上述条件持续稳定的时间在 1

（二）实操题

8．作为一名防火监测工，入井前领取便携式光学瓦斯检测仪的检查流程?

1）检查便携式光学瓦斯检测仪的外观，要求便携式光学瓦斯检测的目镜盖、主调螺旋盖、皮套、背带、胶管、吸气球和水分吸收管等完好不缺损。仪器调节操作部位的开关、调零手轮、测微手轮、目镜组手轮，要求组件牢固可靠，调节过程中应平稳、柔和、灵活、可靠，不得有松动、卡滞、杂音、急跳等现象；

2）检查水分吸收管和二氧化碳吸收管内的药品；

3）检查仪器的气路；

4）检查便携式光学瓦斯检测仪的电路系统和光路系统；

5）检查干涉条纹，对仪器进行校正；

6）检查小数精度；

9.作为一名防火监测工，入井前领取多参数测定仪的检查流程?

1）首先检查仪器外部及合格证，证明完好后方可使用。

2）按“开”键开机，若绿色欠压报警灯闪亮，或按“开”键不能开机说明检测仪电池不足，应予充电。

10.作为一名防火监测工，入井前领取一氧化碳检定器检查流程?

1）检查其气密性，将活塞杆推到底，将阀杆打到 450 关闭位置，迅速抽拉活塞并松手，活塞立即复回原位，表明气密性良好；阀杆打到与吸气筒平行或垂直位置时，推拉活塞是否灵活。

2）检查所领用一氧化碳检定管的有效期，过期失效的不能用。

3）检查所领用一氧化碳检定管的规格型号是否齐全，是否适用井下现场。

5.2.7《防突工》

5.2.7.1《防突工》理论知识

（一）判断题

1.防突工必须接受防突知识的培训，经考试合格后方准上岗作业。（　　）

2.发现有突出预兆时，瓦斯检查工有权停止作业。（　　）

3.防突工只负责测量防突参数，不负责检查施工区域的压风自救装置。（　　）

4.防突工不负责瓦斯突出记录卡片的填写。（　　）

5.突出矿井的防突工，属于特种作业人员，每年必须接受一次煤矿三级及以上安全培训 机构组织的防突知识、操作技能的专项培训。（　　）

6.防突工应及时将现场测定结果通知现场作业人员，并汇报矿调度。（　　）

7.防突工不需要及时填写、审批效果检验及预测预报单。（　　）

8.有突出矿井的煤矿企业主要负责人及突出矿井的矿长是本单位防突工作的第一责任人。（　　）

9.防突工负责检查现场防突措施的执行进度，发现异常情况及时向有关领导汇报。（　　）

10.防突工负责记录突出时间、突出地点、距地表深度、巷道名称、支护情况、煤层特征、地质构造及临近层开采情况等。（　　）

11.防突工现场勘察时，要调查突出前的预兆、突出前及突出当时发生的过程、突出后的特 征及支架破坏情况等，但不需要向有关领导汇报。（　　）

12.当石门或立井、斜井揭穿厚度小于 0.8 m 的突出煤层时，可直接用远距离爆破的方式揭穿煤层。（　　）

13.突出危险区的煤层不具备开采保护层条件的，必须采用预抽煤层瓦斯区域防突措施并进行区

□□□

28. 钻屑指标法预测煤巷掘进工作面突出危险性时，当钻屑量≤6 kg/m 时，该工作面为突 出危险工作面。（　　）

29.煤与瓦斯突出矿井未采取防治突出措施，属于煤矿重大安全生产隐患。（　　）

30. 煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷的掘进工作面未装备甲烷风电闭锁装置或甲烷断电 仪和风电闭锁装置的，属于煤矿重大安全生产隐患。（　　）

（二）单选题

31.新建矿井在可行性研究阶段，应当对矿井内采掘工程可能揭露的所有平均厚度在（　　）以 上的煤层进行突出危险性评估。

A.0.3 m

B.0.5 m

C.0.8 m

D.1.0 m

32.突出煤层的任何区域的任何工作面进行揭煤和采掘作业前，必须采取（　　）措施。 A.防突措施

B.区域验证

C.安全防护

D.区域预测

33.区（队）、班组长对管辖范围内的防突工作负（　　）；防突人员对所在岗位的防突工作负责。

A.直接责任

B.监督检查

C.分管责任

D.间接责任

34.预抽瓦斯钻孔封堵必须严密。穿层钻孔的封孔段长度不得小于（　　），顺层钻孔的封孔段长 度不得小于（　　）。

A.5 m, 8 m

B.5 m, 10 m

C.5 m, 15 m

D.8 m, 10 m

35.对顺层钻孔预抽煤巷条带煤层瓦斯区域防突措施进行检验时，在煤巷条带每间隔（　　）至 少布置 1 个检验测试点，且每个检验区域不得少于 3 个检验测试点。

A.10-20 m

B.20-30 m

C.30-50 m

D.50-100 m

36.无突出危险工作面必须采取安全防护措施，煤巷掘进和回采工作面应保留的最小预测超 前距均为（　　）。

A.1 m

B.2 m

C.3 m

D.4 m

37.石门揭煤工作面的突出危险性预测应当选用综合指标法、（　　）或其他经试验证实有效

的方 法进行。

A.钻屑瓦斯解吸指标法

B.钻屑指标法

C.复合指标法

D.瓦斯涌出量指标法

38.钻屑指标法作为预测煤巷掘进工作面突出危险性时，钻孔的终孔点应位于巷道断面两侧 轮廓线外（　　）处。

A.2-3 m

B.2-4 m

C.3-5 m

D.4-6 m

39.采用复合指标法预测煤巷掘进工作面突出危险性时，终孔点应位于巷道断面两侧轮廓线 外（　　）处。

A.2-3 m

B.2-4 m

C.3-5 m

D.4-6 m

40.采用 R 值指标法预测煤巷掘进工作面突出危险性时，终孔点应位于巷道断面两侧轮廓 线外（　　）处。

A.2-3 m

B.2-4 m

C.3-5 m

D.4-6 m

41.□□□

A.42 mm, 8 m

B.75 mm, 8 m

C.120 mm, 8 m

D.180 mm, 8 m

45.煤巷掘进工作面水力冲孔措施，在厚度不超过 4 m 的突出煤层，按扇形布置至少（ ）个孔，在地质构造破坏带或煤层较厚时，适当增加孔数。

A.2

B.3

C.5

D.7

46.煤巷掘进工作面水力疏松措施，注水参数应根据煤层性质合理选择。如未实测确定，可参考如下参数：钻孔间距 4.0 m，孔径 42-50 mm，孔长（ ），封孔 2-4 m，注水压力 13-15MPa，注水时以煤壁已出水或注水压力下降 30%后方可停止注水。

A.5-10 m

B.6-10 m

C.8-10 m

D.9-10 m

47.采煤工作面采用超前排放钻孔和预抽瓦斯作为工作面防突措施时，钻孔直径一般为（ ）。

A.42-75 mm

B.75-100 mm

C.75-120 mm

D.120-220 mm

48.区域防突措施包括开采保护层和( )两类。

A. 水力冲孔

B. 松动爆破

C. 预抽煤层瓦斯

D. 煤层注水

49.矿井在采掘过程中,只要发生过( )次经事故调查认定为煤与瓦斯突出事故的,该矿井即为突出矿井。

A.3

B.2

C.1

50.突出煤层掘进工作面与煤层巷道交叉贯通前，被贯通的煤层巷道必须超过贯通位置，其超前距不得小于（　　），并且贯通点周围 10 m 内的巷道应加强支护。

A.5 m

B.8 m

C.10 m

D.12 m

51.所有突出煤层外的掘进巷道（包括钻场等）距离突出煤层的最小法向距离小于（　　）（在地质构造破坏带为小于 20 m）时，必须边探边掘，确保最小法向距离不小于（　　）。

A.5 m, 10 m

B.8 m、10 m

C.10 m、8 m

D.10 m、5 m

52.□□□

D.50-60 m

（三）多选题

55.防突工需要掌握（　　）后方可上岗作业。

A.掌握煤与瓦斯突出的知识

B.熟悉《防突规定》

C.掌握防突技术措施的施工要求

D.了解本矿发生煤与瓦斯突出的预兆和规律

56.在突出煤层采掘工作面附近爆破时，撤离人员集中的地点（　　）。

A 必须直通矿井调度室的电话

B 有供给压缩空气设施或压风自救系统

C 休息室

D 必须每个人都有完好的压缩氧自救器

57.（　　）是煤与瓦斯突出的有声预兆中的响煤炮声。

A.炒豆似的噼里啪啦声

B.鞭炮声

C.机枪连射声

D.闷雷声、嘈杂声、嗡嗡声、吱吱声

58.（　　）属于煤与瓦斯突出的无声预兆。

A.煤层层理紊乱、煤体变软、变暗、无光泽

B.煤层干燥、煤尘增大，煤层受挤压褶曲、变粉碎、厚度变大，倾角变陡

C.煤壁外鼓、片帮、掉渣，顶板出现冒顶、断裂，地板出现鼓起，打钻顶钻夹钻 D.瓦斯涌出

异常、忽大忽小，空气气味异常，闷人，巷道气温下降，煤壁发冷

59.根据国内外煤与瓦斯突出资料的统计、分析，（　　）是煤与瓦斯突出规律。

A.一般而言，地压越大，突出危险性越大

B.瓦斯压力越大，补给量越多，突出的危险性越大

C.煤的破坏类型越高，强度越小，突出的危险性越大

D.煤层埋藏越浅，突出危险性越大

60.（　　）属于区域综合防突措施。

A.区域突出危险性预测

B.区域防突措施

C.区域措施效果检验

D.区域验证

□□□□□□□□□

□□□□□□

1.× 2.√ 3.× 4.× 5.√ 6.√ 7.× 8.√ 9.√ 10.√ 11.× 12.× 13.√ 14.× 15.× 16.× 17.√ 18.√ 19.√ 20.× 21.√ 22.√ 23.× 24.√ 25.√ 26.√ 27.× 28.× 29.√ 30.√

(□)□□□

31.A 32.C 33.A 34.A 35. B 36.B 37.A 38.B 39.B 40.B 41.C 42.A 43.A 44.A 45.C 46.B 47.C 48.C 49.C 50.A 51.D 52. A 53.D 54.C

(□)□□□

55. ABCD 56.ABD 57.ABCD 58.ABCD 59. ABC 60.ABCD

5.2.7.2《防突工》实际操作

（一）问答题

1.防突工的岗位责任制是什么?

2.防突工应遵守哪些规定?

3.防突钻孔施工前应做哪些检查?

4.防突工操作前应做哪些准备工作?

5.操作 q 值测定仪应该注意哪些事项？

6.简述 DQY—l 型地质罗盘仪在防突工作中的作用?

7.简述处理煤与瓦斯突出事故应遵循的原则?

8.作为一名防突工，你的岗位存在哪些风险？管控措施有哪些?

（二）实操题

9.防突工负责对本矿防治煤与瓦斯突出措施安全防护设施旳检查应做到哪些?

10.防突钻孔施工怎样开孔定位和挂孔？请手指口述

防突工实际操作答案

（一）问答题

1. 防突工的岗位责任制是什么?

1)认真贯彻执行《煤矿安全规程》和《防突规定》以及上级有关防突工作的指示、指令和决定，对防突工作负执行实施和落实责任。

2)熟悉和掌握防突仪器仪表的性能和操作程序，并经常进行检查和校正。

3)负责防突有关参数的测定，防突资料的收集、整理和分析，并建立台账和卡片。

4)及时、认真填写突出危险预测报告单和消突措施及效果检验报告单，做到内容齐全、准确无误，并报领导审批后送相关作业队。

5)熟悉、掌握防突措施要求和作业规程，熟悉施工区域的通风系统和避灾线路。

6)加强技术业务知识学习，提高技术业务素质。

2.防突工应遵守哪些规定?

1)遵守《煤矿安全规程》、《作业规程》、《操作规程》(简称“三大规程”)及《防突规定》的有关规定。

2)突出矿井的防突工属于特殊作业人员，每年必须接受一次煤矿三级及以上安全培训机构组织的防突知识、操作技能的专项培训，且经考试合格后方准上岗作业。

3)防突工对所在岗位的防突工作负责，要经常监督和抽查各种钻孔施工质量，参加验孔工作，监督检查矿井(尤其是采掘连队)现场防突措施执行情况。

4)入井必须携带隔离式自救器，采掘作业工作面作业人员不方便随身携带的，自救器必须悬挂或存放在随手可及的地方。

5)□□□

挥。

5. 操作 **q** 值测定仪应该注意哪些事项？

1)认真检查仪器各部件是否完好、严密、不漏气，否则要进行检修；必须准备有存备用品。

2)严格按设计的参数打好预测钻孔，钻孔打完后，要快速插进 q 值测定仪，连接各部件，打气封孔，以上准备工作必须在打完眼后 lmin 内完成，然后开始读数。

3）用节流式压差流量计时，应读取第 1min 末至第 2 min 末的最大压力值，即黑色指针的压力值(这时红色指针压力值逐渐减小)，该压力值所对应的流量即 q 值。用煤气表时，打眼完第 l min 末读取一个读数，到第 2 min 末再读一个读数，把第 2 min 末读数减去第 1 min 末读数即 q 值。

6.简述 **DQY—l** 型地质罗盘仪在防突工作中的作用**?**

在现场实施防突措施时布置防突钻孔，定钻孔方位、倾角；收集瓦斯地质资料时，收集煤(岩)层产状、地质构造产状；发生突出后收集突出资料，突出孔洞轴向、倾角、煤层堆积角、突出孔洞部位的煤(岩)层和地质构造产状等都需要用地质罗盘仪。因此，地质罗盘仪是防突工必不可少的工具。每个防突工必须会使用并能正确使用。

7. 简述处理煤与瓦斯突出事故应遵循的原则?

1)远距离切断灾区和受影响区域的电源，防止产生电火花引起瓦斯爆炸。在灾区内，要加强通风，对电气设备做到“送电的设备不停电，停电的设备不送电”。

2)尽快撤出灾区和受威胁区的人员。

3)派救护队员进入灾区探查灾区情况，抢救遇险人员，详细向救灾指挥部汇报。

4)发生突出事故后，不得停风和反风，尽快制定恢复通风系统的安全。技术人员不宜过多，做好明确分工，有条不紊；救人本着“先外后里、先明后暗、先活后死”的原则。

5)认真分析和观测是否有二次突出的可能，采取相应措施。

6)突出造成巷道破坏严重、范围较大、恢复困难时，抢救人员后，要对采区进行封闭。

7)煤与瓦斯突出后。造成火灾或瓦斯爆炸的，按火灾或爆炸事故处理。

8. 作为一名防突工，你的岗位存在哪些风险？管控措施有哪些？

1）安全风险：顶板伤人风险

管控措施：作业前按规范要求穿戴劳动防护用品，进入作业区域时要认真观察工作面情况，仔细检查，确认顶板、两帮稳定状况。

2）安全风险：作业地点瓦斯浓度超限造成人员窒息风险

管控措施：进入作业点前首先检查风流瓦斯浓度、瓦斯浓度超过规定时，停止进入，经请示后再采取措施。

3）安全风险：煤与瓦斯突出风险

管控措施：进入有突出危险的采掘工作面必须佩戴隔离式自救器及携带便携式甲烷检测报警仪。

（二）实操题

9. 防突工负责对本矿防治煤与瓦斯突出措施安全防护设施旳检查应做到哪些？

1）应常常下井检查施工区域压风自救装置，使其能正常工作，并检查现场防突措施旳执行进度，发现异常状况及时向有关领导报告。

2）由于地质条件或其他因素不能执行所规定旳防突措施时，必须立即停止作业，及时向领导报告。

3）采用远距离放炮时，远距离放炮地点应设在进风侧反向风门之外旳避难所内，距工作面旳距离符合该工作面作业规程规定；放炮时必须停电撤人，设立警戒；放炮员操纵放炮旳地点，应配备急救袋或自救器；放炮后至少 30 分钟方可进入工作面检查。

4□□□

5.2.8《瓦斯实验室操作工》

5.2.8.1《瓦斯实验室操作工》理论知识

（一）判断题

1.瓦斯实验室操作工应进行专业技术培训，未经考试合格者不可进行实验操作。（　　）

2.瓦斯实验室操作工应熟悉和掌握相关标准、规程、规范和方法，严格按照规定标准与方 法进行实验操作。（　　）

3.瓦斯实验室操作工要掌握本矿煤岩吸附特性、瓦斯赋存特性、瓦斯突出特征等相关因素，为矿井瓦斯抽采及瓦斯突出防治提供技术支撑。（　　）

4.瓦斯实验室操作工在使用设备仪器前，必须了解其性能、使用要求和使用方法，严防操 作不当，损坏设备。（　　）

5.瓦斯实验室操作工应树立严肃科学的工作态度，培养严谨的工作作风，养成文明、整洁 的良好习惯。（　　）

6.瓦斯实验室操作工无须实地采集样品，因此不用掌握采样方法和采样标准。（　　）

7.瓦斯实验室操作工不得在实验室内吸烟，不得大声喧哗和嬉闹。（　　）

8.瓦斯实验室操作工在实验过程中要做好记录，对有疑问的数据无须重新进行核对，实验 报告按规定程序送审。（　　）

9.瓦斯实验室操作工无须对实验数据的真实性和正确性负责。（　　）

10.爱护仪器设备，做好保养工作，发生故障或发生异常情况应立即报告有关领导，或擅自 处理。（　　）

11.瓦斯实验室操作工在实验过程中不得擅自离开工作岗位。（　　）

12.瓦斯实验室操作工应负责仪器设备周期性检测检验计划及期间核查计划，并记录归档。（

□

13.□□□

测定。（　　）

26.粉碎后脱气量是在负压状态下，煤样在球磨机中粉碎到粒度小于 0.25 mm 的重量超过 95%的过程中所解吸的瓦斯量。（　　）

27.粉碎后脱气量是在负压状态下，煤样在球磨机中粉碎到粒度小于 0.25 mm 的重量超过 80%的过程中所解吸的瓦斯量。（　　）

28.经常使用的煤样罐在使用前不用进行气密性检测。（　　）

29.测定原始瓦斯含量取样时应在未经过瓦斯抽采的石门、岩石巷道或新暴露的采掘工作面向煤层打钻采集煤芯或煤屑。（　　）

30.测定残余瓦斯含量取样时应在未经过瓦斯抽采的石门、岩石巷道或新暴露的采掘工作面向煤层打钻采集煤芯或煤屑。（　　）

（二）单选题

31.瓦斯实验室操作工在实验过程中（　　）擅自离开工作岗位。

A.可以

B.严禁

C.保证安全时可以

D.有其他人在时可以

32.瓦斯实验数据要做到（　　）。

A.与测定单位要求数据吻合

B.在规定允许的极限值范围内

C.真实性和正确性

D.与真实结果相差不能太大

33.□□□

A.10 min

B.20 min

C.30 min

D.60 min

38.□□□

B.0 2-0.25 mm

C.0.25-0.3 mm

D.0.3-0.35 mm

42.□□□

B.10-15 mm

C.15-20 mm

D.20-30 mm

46. □□□□

C.48 h

D.72 h

50. □□□□

D.20-30D

54.□□□

D.残存瓦斯含量

58.测定瓦斯含量取煤样时，记录的时间参数包括（　　）。

A.采样日期

B.取芯（屑）开始时间

C.取芯（屑）结束时间

D.煤样装罐结束时间

59.测定瓦斯放散初速度指标的方法分为（　　）。

A.变容变压式

B.变容等压式

C.等容变压式

D.等容等压式

60.采用落锤法测定煤的坚固性系数时，用到的仪器设备有（　　）。

A.捣碎筒

B.计量筒

C.分样筛

D.秒表

瓦斯实验室操作工理论知识答案

（一）判断题

1. √ 2.√ 3. √ 4. √ 5.√ 6. ×7.√ 8. × 9. × 10. ×11. √

12. √ 13.√ 14. √ 15.× 16. √ 17. × 18.√ 19. × 20. √ 21. × 22. × 23.× 24.√ 25. × 26. × 27. √ 28.× 29.√ 30.×

(二)单选题

31.B 32.C 33.A 34.C 35.B 36.D 37.D 38.C 39.D 40.B 41.B 42.A 43.C 44.C 45.D 46.A 47.C 48.B 49.A 50.B 51.C 52.A 53.D 54.B

(三)多选题

55. ABC 56.ABC 57.ABD 58.ABCD 59. AC 60.ABC

2.8.2 瓦斯实验室操作工实操知识

（一）问答题

1.作为一名瓦斯实验室操作工，你的岗位职责是什么?

2.你所在岗位有哪些安全风险?控制措施是什么?

3.作为一名瓦斯实验室操作工，作业前应该有哪些准备工作?

4.作为一名瓦斯实验室操作工，作业流程标准是什么?

5.作为一名瓦斯实验室操作工，你认为你的岗位安全操作规范有哪些?

（二）实操题

6. 检查光学瓦斯检定器的气密性时，操作步骤?

7. 在实验室进行煤层瓦斯含量的测定时，还需要进行一系列的准备工作和操作步骤有哪些?

8.作为一名瓦斯实验室操作工，请在班中手指口述你的工作内容?

9.作为一名瓦斯实验室操作工，请在班后手指口述你的工作内容?

10. 压缩氧自救器的佩戴方法?

瓦斯实验室操作工实操答案

（一）问答题

1.作为一名瓦斯实验室操作工，你的岗位职责是什么?

负责采集各个工作面的样品，及时测试和分析相关数据，并第一时间反馈到煤矿生产一线或公司领导，同时负责对我矿瓦斯预测、瓦斯抽采、瓦斯突出防治数据的全参数测试，掌握煤岩吸附特性、瓦斯赋存特性、瓦斯突出特征等相关联的因素，为煤矿瓦斯抽放、瓦斯突出防治提供技术支持。

2.你所在岗位有哪些安全风险?控制措施是什么?

1）危险源：局部顶板有破碎或掘进面迎头缺临时支护等；控制措施：发现有支护不良或不到位等情形，督促相关作业处理，危险未处理完毕不进行工作。

2）危险源：作业环境中有粉尘；控制措施：戴防尘口罩。

3）危险源：取样过程作业中停风；控制措施：立即撤到有自然风压巷道内，协助查清原因。

4）危险源：作业中遇有瓦斯超限；控制措施：立即组织作业区域人员撤出和报告，协助处理。

5）危险源：接近运转的机械设备或电气设备；控制措施：保持安全距离。

3. 作为一名瓦斯实验室操作工，作业前应该有哪些准备工作?

1）进入工作地点前，将煤样筒和阀门开启，放置一边备用，同时将井下解析仪充水、悬吊并检查气密性。

2）采取煤样前，应选取中部粒径较大的煤样，关小压风或水，缓慢钻进取样，保障煤样的完整性和保质性。

3）解析前检查玻璃管气密性，解析前缓慢开启煤样筒阀门，并时刻注意液面情况，当每分钟解析量小于 2ml 时停止解析。

4.作为一名瓦斯实验室操作工，作业流程标准是什么?

1□□□

1□□□

2）手指：称重

口述：电子天平自检完毕后开始称重，同时剔除非煤物质。确认完毕

3）手指：粉碎解吸

口述：开启粉碎机粉碎当出现不连续（约 20s 左右时间）后停止粉碎机，若无气泡则完成粉碎解吸。确认完毕

4）手指：软件计算

口述：煤样解吸完毕后，进行软件计算，保证煤样粒径的完整性。确认完毕

5) 手指：煤样保存

口述：煤样解吸完毕后封入煤样袋保存，以备查验。确认完毕

10.压缩氧自救器的佩戴方法?

1)携带时应斜挎在肩膀上。

2)在避灾期间，遇险矿工要有良好的精神状态和心理状态，情绪安稳、自信乐观、意志坚强。要做好长时间避灾的准备，除轮流担任岗哨观察水情的人员外，其余人员均应静卧，以减少体力和空气中氧气的消耗。

3)避灾时，应用敲击的方法有规律地、间断地发出呼救信号，向营救人员指示躲避处的位置。

4)被困期间断绝食物后，即使在饥饿难忍的情况下，也应努力克制自己，决不嚼食杂物充饥。需要饮用井下水时，应选择适宜的水源，并用纱布或衣服过滤。

5)长时间被困在井下，发觉救护人员到来营救时，避灾人员不可过度兴奋和慌乱，以防发生意外。

6)将鼻夹夹在鼻子上，开始呼吸。

7)在呼吸的同时，按动补给按钮，大约 l-2S，气囊充满后，立即停止。在使用过程中如发现气囊空瘪，供气不足时，可按上述方法操作。

8)挂上腰钩，即可使用。

5.2.9 《瓦斯抽采打钻工》

5.2.9.1《瓦斯抽采打钻工》理论知识

（一）判断题

1.瓦斯抽采打钻工应持证上岗，且岗证相符。（　　）

2.瓦斯抽采打钻工应熟悉钻孔的技术参数，施工安全技术措施，并严格在施工现场执行。（　　）

3.瓦斯抽采打钻工无需参加任何矿井抢险救灾工作。（　　）

4.瓦斯抽采打钻工要了解钻孔设计要求，严格按图纸设计要求进行施工。（　　）

5.瓦斯抽采打钻工应会操作打钻设备，不需要会维护、保养打钻设备。（　　）

6.瓦斯抽采打钻工要爱护设备，保持设备完好，有故障时可临时带故障使用。（　　）

7.瓦斯抽采打钻工不需要掌握便携式甲烷报警仪的使用方法。（　　）

8.瓦斯抽采打钻工要遵纪守法，不迟到早退及脱岗串岗。（　　）

9.对于危害安全的行为，瓦斯抽采打钻工有权进行批评和举报。

10.瓦斯抽采打钻工不需要熟悉作业地点的避灾路线和应急救援预案。（　　）

11.瓦斯抽采打钻工应按规定的顺序操作钻机。（　　）

12.瓦斯抽采打钻工应认真填写好台账、记录，发现异常，可先行处理，无须立即汇报。（　　）

13.打钻施工过程中，瓦斯抽采打钻工必须服从班组长的指挥和安排。（　　）

14.瓦斯抽采打钻工无需在钻机前完成交接班。（　　）

15.瓦斯抽采打钻工应熟知设备结构、性能和安全装置的原理。（　　）

16.瓦斯抽采矿井应有专门的瓦斯抽采队伍。（　　）

17.抽采钻孔应按“孔钻好、管探底、水放尽、口封严”的要领施工。（　　）

18.钻孔施工中对可能造成瓦斯、CO 等气体涌出的钻孔，必须在上风侧连续监测瓦斯、CO 浓度。（　　）

19.瓦斯抽采钻孔施工结束后要进行验收，并有验收记录。（　　）

20.瓦斯抽采打钻工入井前要对自身状态进行确认，酒后、精神萎靡、疲劳等状态不佳时严禁入井。（　　）

21.瓦斯抽采打钻工在入井前，必须仔细检查着装情况，袖口、领口、衣角是否扎紧，毛巾、矿灯、自救器、定位卡、瓦斯检查仪器等是否佩戴齐全。（　　）

22.瓦斯抽采打钻工无需熟悉井下避灾常识，掌握自救、互救和创伤急救的方法。（　　）

23.瓦斯抽采打钻工作业前，必须先认真检查巷道帮、顶及巷道支护情况及通风瓦斯情况，确保安全后方可进行作业。（　　）

24.钻机工作时，一定要固定牢固，防止倒下伤人。（　　）

25.瓦斯抽采打钻工开机前不需要检查钻机附近的瓦斯等有害气体情况。（　　）

26.钻机钻孔过程中加接钻杆时，夹持器必须夹紧钻杆，以免钻杆从钻孔中滑落伤人。（　　）

27.钻机钻孔过程中，钻机前方严禁站人，操作人员站在钻机的侧面，严禁操作人员正对钻 杆操作。（　　）

28.钻机钻孔过程中，操作人员靠近钻机外露转动部件时，必须注意安全。（　　）

29.当钻机油箱油位下降到标定位以下时，可以不停止钻机。（　　）

30.瓦斯抽采打钻工随身衣物合身并束紧，以免缠上钻机的运动部件而对肢体造成损伤。（　　）

（二）单选题

31.关于瓦斯抽采打钻工，以下说法错误的是（　　）。

A.瓦斯抽采打钻工应熟知设备结构、性能和安全装置的原理

B.瓦斯抽采打钻工不需要熟悉入井人员的有关安全规定，只需要按照要求做好抽采打钻工作就行了

C.瓦斯抽采打钻工应掌握钻孔施工的有关规定

D.瓦斯抽采打钻工应掌握各种型号钻机的操作和维护保养方法，以及一般故障的识别和排除方法

32.钻孔施工中对可能造成瓦斯、CO 等气体涌出的钻孔，必须在（　　）连续监测瓦斯、CO 浓度。

A.上风侧

B.钻孔孔口处

C.下风侧

D.钻孔内部

33.存在（　　）情况时，容易造成打钻过程中出现意外事故。

A.钻机固定牢固

B.操作人员随身衣物不合身

C.钻机钻孔过程中，钻机前方严禁站人

D.停机不用时，切断电源

34.关于装运钻机以下说法正确的是（　　）。

A.装运钻机前要进行全面检查，发现问题必须及时处理

B.利用起重设备装卸设备和其他重物时，无须由专人指挥

C.起重时，作业人员站在重物上随吊起落

D.装、卸设备时，不需要轻搬轻放

35.关于装运钻机时应注意的问题，以下说法错误的是（　　）。

A.设备装入矿车时，应垫木板，以防损坏

B.设备在整体装运时必须符合相关规定，不得超长、超高、超宽

C.搬运机器设备时要使设备处于正常状态，可以倾斜或倒置，但要装稳，捆扎牢固

D.搬运设备时，不得磕碰各操纵手把

36.钻孔施工流程一般为（　　）。

A.准备工作→钻机安装→开机检查→钻机调试→开钻→填写钻进记录→钻进→回撤钻杆→封孔→转移钻机→连接管路→清理现场

B.钻机安装→准备工作→开机检查→钻机调试→开钻→钻进→填写钻进记录→回撤钻杆→封孔→转移钻机→连接管路→清理现场

C.准备工作→开机检查→钻机安装→钻机调试→开钻→钻进→填写钻进记录→回撤钻杆→封孔→转移钻机→连接管路→清理现场

D.准备工作→钻机安装→开机检查→钻机调试→开钻→钻进→填写钻进记录→回撤钻杆→封孔→转移钻机→连接管路→清理现场

37.关于钻机安装前的准备工作，以下说法错误的是（　　）。

A.进入安装地点前，无须检查巷道支护及通风等情况

B.通风不良或无风地点须安设局部通风机或采用导风筒通风

C.疏通好水沟，以便打钻废水排放

D.施工地点供电系统应完善

38 穿层钻孔的终孔位置，应在穿过煤层顶（底）板（　　）处。

A.0.2 m　B.0.3 m　C.0.4 m　D 0.5 m

39.本煤层预抽钻孔的钻孔间距应（　　）有效抽采半径的 2 倍。

A.小于或等于

B.大于

C.大于或等于

D.小于

40.关于钻机安装，以下说法正确的是（　　）。

A.机身安放平稳，各机械转动部分无须安装防护栏、保护罩

B.钻场面积必须大于钻机座，周围应有足够的安全空间

C.接电源前无须先检查电源的电压是否与电机规定电压相符

D.在斜巷施工钻孔时，无须在钻机下方打牢固可靠的防滑戗柱

41.关于装卸钻杆，以下错误的是（　　）。

A.凡堵塞、弯曲、螺纹磨损的钻杆不得使用

B.连接钻杆时要对准螺纹，以免损坏螺纹和漏水

C.装卸钻头时，应防止管钳夹伤硬质合金片、夹扁钻头和岩芯管

D.安装钻杆时，可以几根钻杆一起安装

42.钻机运行时，钻孔施工人员应遵守下列规定，不正确的是（　　）。

A.升降钻具时，提升抱闸和制动抱闸必须同时闸紧

B.钻进过程中，手不得离开给进手把，注意力要集中，动作要准确、及时、迅速

C.钻机小绞车不得超负荷工作

D.钻进倾角超过 25°时，不准在钻具正下方操作，以防钻具滑落伤人

43.关于打钻作业，以下正确的是（　　）。

A.钻进过程中不需要准确测量钻具，计算孔深

B.在钻进中，因故停钻时，不需要设法将钻具提出孔口或提至安全孔段

C.采用清水钻进时，开钻前必须先供水，不准钻干孔

D.孔内岩（煤）粉多时，无须加大水量，延长冲孔时间

44.关于钻孔施工，以下不正确的是（　　）

A.升降钻具时要精力集中，不准离开小绞车或做其他工作

B.操作小绞车升降钻具过程中，其他人员无须站在钻具起落范围以外

C.提钻前，必须用清水冲孔，排净煤（岩）粉

D.钻具提出孔口后应立即盖好孔口，不准用手探摸或用眼观看岩芯管内岩芯

45.关于钻孔防倾斜操作，以下操作错误的是（　　）。

A.在打垂直孔时，为确保钻孔打直，必须首先下好孔口护管

B.在钻进中遇有老窑、溶洞、纵向节理发育的岩层时，不应加长粗径钻具

C.在倾斜或急倾斜煤层中钻进，应以环状平底钻头为主

D 钻软硬岩石互层时，要减小孔底压力

46.开机前应检查液压油箱（　　）是否符合规定，各注油点油量是否充足。

A.型号

B.油温

C.大小

D.□□

47.□□□

C 10°

D 5°

51.□□□

B.卡盘手把

C.行走手把

D.隔离手把

（三）多选题

55.关于瓦斯抽采打钻工，以下说法正确的是（　　）。

A.熟知设备结构、性能和安全装置的原理

B.不需要熟悉入井人员的有关安全规定

C.应掌握《煤矿安全规程》对矿井钻探的有关规定

D.应掌握各种型号钻机的操作和维护保养方法及一般故障的识别和排除方法

56.瓦斯抽采打钻工应具备的素质有（　　）。

A.专业技术水平高

B.安全意识强

C.法制观念强

D.工作作风好

57.瓦斯抽采打钻工存在（　　）情况时，严禁入井。

A.酒后

B.精神萎靡

C.未携带矿灯

D.未携带自救器

58.瓦斯抽采打钻工作业前，必须先认真检查（　　），确保安全后方可进行作业。

A.巷道帮支护情况

B.巷道顶支护情况

C.通风情况

D.瓦斯情况

59.瓦斯抽采打钻工必须认真了解上班钻机运转情况、钻孔施工参数及钻孔施工情况，并交接（）。

A.打钻工具

B.打钻数据

C.测量器具

D.钻头

60.瓦斯抽采钻孔应按（　　）的要领施工。

A.孔钻好

B.管探底

C.水放尽

D.口封严

瓦斯抽采打钻工理论知识答案

（一）判断题

1 √2 √3 ×4 √5 ×6 ×7 ×8 √9 √10 ×11 √12 ×13 √14 ×15 √16 √17 √18 ×19 √20 √21 √22 ×23 √24 √25 ×26 √27 √28 √29 ×30 √

(二)单选题

31 B 32 C 33 B 34 A 35 C 36 D 37 A 38 D 39 A 40 B 41 D 42 A 43 C 44 B 45 B 46 D 47 A 48 A 49 B 50B 51 D 52 C 53 D 54 C

(三)多选题

55 ACD 56 ABCD 57 ABCD 58 ABCD 59 AC 60 ABCD

5.2.9.2《瓦斯抽采打钻工》实操

（一）问答题

1.瓦斯抽采打钻工的主要工作职责是什么?

2. 在进行瓦斯抽采打钻作业时，应如何确保作业安全?

3. 瓦斯抽采钻孔的布置原则有哪些?

4. 瓦斯抽采钻孔施工中，如何判断钻孔是否达到设计深度?

5. 瓦斯抽采钻孔施工完成后，需要进行哪些后续工作?

6. 瓦斯抽采钻孔施工中，如果遇到钻进困难或钻机故障应如何处理?

7. 瓦斯抽采钻孔的封孔方法有哪些?

8. 瓦斯抽采效果如何评估?

（二）实操题

9.作为一名瓦斯抽采打钻工，现场作业前有哪些准备工作?

10.作为一名瓦斯抽采打钻工，作业前的检查工作有哪些，操作顺序是什么？请口述?

瓦斯抽采打钻工实际操作答案

（一）问答题

1. 瓦斯抽采打钻工的主要工作职责是什么？

瓦斯抽采打钻工的主要工作职责包括操作钻机进行瓦斯抽采钻孔的施工，确保钻孔位置、角度和深度符合设计要求，以及对钻孔进行日常维护和故障排除。

2. 在进行瓦斯抽采打钻作业时，应如何确保作业安全？

在进行瓦斯抽采打钻作业时，应确保通风良好，监测瓦斯浓度，使用防爆型钻机和工具，穿戴符合安全标准的个人防护装备，并遵守作业规程和安全操作规程。

3. 瓦斯抽采钻孔的布置原则有哪些？

瓦斯抽采钻孔的布置原则包括：根据煤层瓦斯含量和地质条件合理布置钻孔位置，确保钻孔能够覆盖整个抽采区域；钻孔应尽量垂直于煤层，以提高抽采效率；钻孔间距应根据煤层厚度和瓦斯含量来确定，以保证抽采效果。

4. 瓦斯抽采钻孔施工中，如何判断钻孔是否达到设计深度？

可以通过钻机上的深度计或使用专门的测量工具来测量钻孔深度，确保钻孔达到设计深度。同时，应根据钻进速度和地质情况适时调整钻进参数。

5. 瓦斯抽采钻孔施工完成后，需要进行哪些后续工作？

瓦斯抽采钻孔施工完成后，需要进行封孔作业，确保钻孔密封良好，防止漏气。然后连接抽采管路，进行抽采系统的调试和试运行，确保系统正常工作。

6. 瓦斯抽采钻孔施工中，如果遇到钻进困难或钻机故障应如何处理？

遇到钻进困难时，应首先检查钻进参数是否合理，如钻压、转速和进给速度等，并根据实际情况进行调整。若怀疑是钻具或钻机故障，应立即停机检查，必要时更换损坏的部件或联系专业维修人员进行

维修。

7. 瓦斯抽采钻孔的封孔方法有哪些?

瓦斯抽采钻孔的封孔方法主要有水泥封孔、化学封孔和机械封孔等。水泥封孔是将水泥浆注入钻孔中，化学封孔是使用化学材料填充钻孔，机械封孔则是使用专门的封孔器进行封孔。

8. 瓦斯抽采效果如何评估?

瓦斯抽采效果可以通过监测抽采前后的瓦斯浓度变化、抽采量、抽采速率等指标进行评估。同时，应定期检查抽采系统的工作状态，确保抽采效果达到预期目标。

（二）实操题

9.作为一名瓦斯抽采打钻工，现场作业前有哪些准备工作?

答：作为一名瓦斯抽采打钻工，在现场作业前，除了确保个人防护装备齐全外，还需要进行一系列详细的准备工作，以确保作业的安全和高效。

1）要对作业区域进行彻底的检查。检查瓦斯浓度是否在安全范围内，确保通风系统正常运行，避免瓦斯积聚。同时，检查巷道的支护情况，确保巷道稳固，没有松动的岩石或煤块，以防止在作业过程中发生坍塌事故。

2）检查打钻设备是否完好。包括钻机、钻杆、钻头等，确保所有设备处于良好的工作状态。特别要检查钻机的固定是否牢固，防止在作业过程中设备滑移或倒塌。同时，检查电缆和水管是否连接正确，确保设备能够正常运转。

3）要熟悉作业方案和应急预案。详细阅读作业指导书，了解钻孔的设计参数，包括钻孔的深度、角度和位置等。同时，掌握应急预案，一旦发生意外情况，能够迅速采取措施，确保人员安全撤离。

4）要与工友进行充分的沟通和协调。明确各自的工作职责，确保作业过程中能够相互配合，提高作业效率。同时，保持通讯畅通，以便在紧急情况下能够及时联系和协调。

□□□

5.□□□

5.2.10 《瓦斯抽采观测工》

5.2.10.1《瓦斯抽采观测工》理论知识

（一）判断题

1.瓦斯抽采观测工应持证上岗，且岗证相符。（　　）

2.瓦斯抽采观测工要严格执行岗位责任制及矿井各项管理规章制度，规范操作。（　　）

3.瓦斯抽采观测工从事瓦斯抽采观测、调节和计算工作。（　　）

4.抽采参数观测不是瓦斯抽采观测工的主要工作。（　　）

5.瓦斯抽采观测工应做好抽采管道的检查、维护、放水等工作，发现问题及时处理与汇报。（　　）

6.瓦斯抽采观测工不需要执行交接班制度，也不需要做交接班记录。（　　）

7.瓦斯抽采观测工的主要工作地点是各个工作面抽采管路、抽采钻孔测量地点。（　　）

8.瓦斯抽采观测工责任区范围为井上下抽采钻孔及抽采管路。（　　）

9.瓦斯抽采观测工不需经过培训、考试合格并持证上岗。（　　）

10.瓦斯抽采观测工必须符合特种作业人员的相关规定和入井人员的条件。（　　）

11.参加安全培训、安全生产教育、考试，是瓦斯抽采观测工的义务。（　　）

12.在一个矿井或工作面同时采用 2 种或 2 种以上的方法进行瓦斯抽采，叫综合抽采瓦斯。（　　）

13.矿井瓦斯抽采量较大且瓦斯利用点分散，可以采用分散建瓦斯抽采站的建站方式。（　　）

14.煤矿特种作业人员必须经过安全生产教育培训，其他人员则不必。（　　）

15.瓦斯抽采观测工在领取光学瓦斯检定器时，必须对仪器进行全面检查。（　　）

16.瓦斯抽采观测工使用的光学瓦斯检定器测量范围为 0-4%。（　　）

17.使用光学瓦斯检定器前，首先要进行外观检查。（　　）

18.光学瓦斯检定器只要结构完整、附件齐全、连接可靠即可，不需要检查外观的完好情况。（　　）

19.光学瓦斯检定器气密性检查方法是：用一手堵住仪器进气口另一手压气球再松开后，1min 内不鼓起还原即为不漏气。（　　）

20.瓦斯抽采钻孔和瓦斯抽采支管路都应设置阀门、放水器，同时还要设置观测瓦斯、负压和流量的装置。（　　）

21.U 型垂直压差计是由垂直放置的 U 型玻璃管与刻度尺组成。（　　）

22.U 型垂直压差计的 U 型管中通常灌入蒸馏水。（　　）

23.当利用 U 型压差计测压时，进入玻璃管两端的压力不相等，则水面形成高低差，其与零点的差值即为压力差。（　　）

24.测量巷道内的绝对压力，通常使用的是 U 型压差计。（　　）

25.空盒气压计的感应元件是真空膜盒。（　　）

26.地面低浓度瓦斯输送管道与地面或地下建筑物、构筑物或其他管线应保持一定的安全距离。（　　）

27.瓦斯钻孔或高抽巷瓦斯管路拆除后，必须采用闷盘闷实或关闭阀门，以防止瓦斯外泄。（　　）

28.普通型温度计是需要经过换算读数的。（　　）

29.红外测温仪使用时需要用仪器的激光器射出红色圆点瞄准目标。（　　）

30.红外测温仪使用时按下测温开关，显示器就可以显示被测目标温度值了。（　　）

（二）单项选择题

31.本煤层预抽瓦斯钻孔孔口负压不得低于（　　），卸压瓦斯抽采钻孔的孔口负压不得低于（　　）。

A.13 kPa, 13 kPa

B.5 kPa, 5 kPa

C.5 kPa, 13 kPa

D.13 kPa, 5 kPa

32 在煤壁开孔的钻孔，封孔长度可取（　　）；孔口段围岩裂隙较发育或孔口负压高时，封孔长度可取（　　）。

A.8-10 m, 8-12 m

B.5-6 m, 5-11 m

C.8-10 m, 5-12 m

D.5-8 m, 4-6 m

33.本煤层预抽瓦斯钻孔要均匀布置，钻孔间距应根据（　　）确定。

A.钻孔流量衰减系数

B.煤层有效抽采半径

C.瓦斯涌出量

D.瓦斯含量

34.隔离式自救器根据其氧气来源不同分为（　　）。

A.化学氧自救器和压缩氧自救器

B.过滤式自救器和隔离式自救器

C.化学氧自救器和过滤式自救器

D.压缩氧自救器和过滤式自救器

35.厚煤层的厚度为（　　）。

A.1.5-4 m

B.1.3-1.5 m

C.3.5 m

D.6 m

36.灾害预防和处理计划由（　　）负责组织实施。

A.矿长

B.矿技术负责人

C.安全矿长

D.安全副总工程师

37.在开采层顶部处于采动影响形成的裂隙带内挖掘的专用抽放巷道是（　　）。

A.排瓦斯巷

B.抽采管道巷

C.底抽巷

D.高抽巷

38.瓦斯抽采观测工对上级单位或领导忽视职工安全健康的错误决定行为，（　　）提出批评和控告。

A.可以

B.有权

C.□□

D.□□□

39.□□□

于 5 m^3/min 的矿井。

A.低瓦斯矿井

B.高瓦斯矿井

C.煤与瓦斯突出矿井

D.无瓦斯矿井

43.瓦斯抽采计量测点布置应当满足（　　）的需要。

A.测量方便

B.管路方便

C.放水器设置

D.瓦斯抽采达标评价

44 由于瓦斯具有（　　）的特性，所以可以作为民用燃料。

A.可燃烧

B.无毒

C.无色无味

D.比空气轻

45.抽采瓦斯的地面泵房和泵房周围（　　）范围内，禁止堆积易燃物和有明火。

A.20 m

B.25 m

C.30 m

D.40 m

46.为满足瓦斯抽采达标评价的需要，在（　　）等布置测点。

A.主管、支管及需要单独评价的区域分支、钻场

B.泵站、支管及需要单独评价的区域分支、钻场

C.泵站、主管、支管及需要单独评价的区域分支、钻场

D.泵站、主管、支管

47.瓦斯抽采管网中应当安装（　　）放水器。

A.少量

B.过量

C.足够数量

D.体积硕大的

48 瓦斯抽采管网中必要时应设置（　　），防止煤泥堵塞管路断面。

A.放水器

B.负压计

C.除渣器

D.除锈器

49.每个抽采钻孔的接抽管上应留设（　　）的观测孔，必要时还应观测（　　）浓度。

A.抽采负压和瓦斯浓度、一氧化碳

B.硫化氢、二氧化碳

C.二氧化硫、氨气

D.氢气、氧气

50.《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》是根据（　　）等法规、规程制定的。

A.《煤矿安全规程》

B.《煤矿安全监察条例》

C.《矿山安全法》

D .《安全生产法》

51.《煤矿瓦斯抽采达标暂行规定》适用于（　　）。

A.瓦斯利用

B.防突管理

C.煤矿瓦斯抽采以及对煤矿瓦斯抽采达标工作的监督检查

D.无瓦斯矿井

52.抽采系统要坚持定期（　　），发现问题及时处理。

A.维修

B.停泵

C.检修

D.巡回检查和观测

53.瓦斯钻场和抽采分、支管路要做到每（　　）检查一次。

A.班

B.月

C.旬

D.年

54.主干管路系统至少每（　　）巡视一遍。

A.月

B.周

C.旬

D.年

（三）多选题

55.抽采观测工入井前要（　　）。

A.检查工具是否齐全、完好

B.检查仪器是否完好

C.检查是否是新的

D.检查是否携带班中餐

56.抽采观测工需要携带的仪器主要有（　　）。

A.高浓度光学瓦斯检定器

B.一氧化碳便携仪

C.U 型水柱计

D.温度计

57.（　　）是瓦斯抽采观测工重点检查内容。

A.抽采管路中的负压和瓦斯浓度，一氧化碳、温度、流量等是否异常

B.抽采管路是否漏气

C.抽采负压是否满足要求

D.仪器仪表回收是否完好齐全

58 .（　　）是工作环境重点检查内容。

A.测量地点顶板支护情况是否良好

B.测量地点气体浓度是否超限

C.测量地点是否有人车

D.测量地点是否有积水

59.井工开采，作业地点经常受到（　　）、有毒有害气体和破碎顶板的威胁。

A.水

B.火

C.瓦斯

D.矿尘

60.煤矿生产中常见灾害是（　　）。

A.顶板事故

B.矿井水灾

C.矿井火灾

D.爆炸事故

瓦斯抽采观测工理论知识答案

（一）判断题

1 √2 √3 √4 ×5 ×6 ×7 √8 √9 ×10 √ 11 √12 √13 √14 ×15 √16 ×17 √18 ×19 √20 √ 21 √22 √23 ×24 ×25 √26 √27 √28 ×29 √30 ×

（二）单选题

31 D 32 D 33 B 34 A 35 C 36A 37 D 38B 39 B 40 B 41 A 42 B 43 D 44 A 45 A 46 C 47 C 48 C 49 A 50B 51 C 52 D 53 A 54 B

（三）多选题

55 AB 56 ABCD 57 ABCD 58 AB 59 ABCD 60 ABCD

5.2.10.2《瓦斯抽采观测工》实操

（一）问答题

1. 瓦斯抽采的基本原理是什么？

2. 在进行瓦斯抽采前，需要进行哪些准备工作？

3. 如何确定瓦斯抽采钻孔的位置和数量？

4. 描述瓦斯抽采系统的主要组成部分。

5. 瓦斯抽采过程中，如何监测和控制瓦斯浓度？

6. 遇到瓦斯超限情况时，应采取哪些紧急措施？

7. 瓦斯抽采效果的评价标准有哪些？

8. 如何处理瓦斯抽采过程中出现的水害问题？

（二）实操题

9. 请描述瓦斯抽采系统中主要设备的组成及其功能，并说明如何对这些设备进行日常检查和维护。

10. 在瓦斯抽采过程中，如何根据矿井的实际情况选择合适的抽采方法？请列举至少三种常见的瓦斯抽采方法，并简述它们的适用条件和优缺点。

瓦斯抽采观测工实际操作答案

（1）问答题

1. 瓦斯抽采的基本原理是什么?

瓦斯抽采的基本原理是通过人为干预，将煤层中的瓦斯（主要成分是甲烷）从煤层中抽出并排放到安全区域，以降低煤层中的瓦斯含量，从而减少煤矿生产过程中瓦斯爆炸和瓦斯超限的危险。

2. 在进行瓦斯抽采前，需要进行哪些准备工作?

在进行瓦斯抽采前，需要进行以下准备工作：1．瓦斯检测：首先需要对矿井内的瓦斯浓度进行检测，确保瓦斯浓度在安全范围内。2．设备检查：检查瓦斯抽采设备是否完好，包括抽采泵、管道、阀门等，确保设备能够正常运行。3．安全评估：进行瓦斯抽采的安全评估，包括对矿井通风系统、瓦斯抽采方案的评估，确保抽采方案的安全性。4．技术准备：制定详细的瓦斯抽采方案，包括抽采位置、抽采方法、抽采参数等。完成以上准备工作后，方可进行瓦斯抽采作业。

3. 如何确定瓦斯抽采钻孔的位置和数量?

确定瓦斯抽采钻孔的位置和数量需要综合考虑多个因素，包括煤层的地质条件、瓦斯含量、煤层厚度、煤层倾角、煤层透气性、矿井的开采方法和开采强度等。1．了解煤层的分布、厚度、倾角、瓦斯含量等参数。2．通过瓦斯含量测定，了解煤层中瓦斯的分布情况，确定瓦斯富集区域。3．根据煤层的瓦斯含量、透气性、开采强度等因素预测瓦斯涌出量。4．评估不同抽采方法和参数下的抽采效果，选择最合适的抽采方式。5．根据上述数据和评估结果，设计钻孔的位置和数量。通常，钻孔应布置在瓦斯富集区域，以提高抽采效率。6．确定钻孔间距时，需要考虑煤层的透气性。透气性差的煤层可能需要较小的钻孔间距以提高抽采效果。7．钻孔深度应根据煤层的厚度和开采深度来确定，确保钻孔能够覆盖整个瓦斯富集区域。8．钻孔角度应根据煤层倾角和开采方法来确定，以确保钻孔能够有效穿透瓦斯富集区域。9．在设计钻孔时，还需考虑安全因素，避免钻孔位置对矿井结构和人员安全造成威胁。

10. □□□□

斯含量。

8. 如何处理瓦斯抽采过程中出现的水害问题?

1)安装排水系统：在瓦斯抽采区域安装有效的排水系统，确保及时排除积水，防止水害影响瓦斯抽采作业。

2)预测和监测：通过地质勘探和水文地质调查，预测可能出现的水害区域，并在抽采过程中持续监测水位和水量变化。

3)防水措施：在抽采前对煤层进行注浆封堵，减少水的渗透和流动，提高煤层的防水性能。

4) 瓦斯抽采钻孔设计：合理设计瓦斯抽采钻孔，使其避开主要含水层，减少与水的直接接触。

)5 应急预案：制定详细的水害应急预案，一旦发生水害，能够迅速采取措施，减少损失。

6) 定期检查：定期对抽采设备和排水设施进行检查和维护，确保其正常运行。

（**2**）实操题

9. 请描述瓦斯抽采系统中主要设备的组成及其功能，并说明如何对这些设备进行日常检查和维护。

瓦斯抽采系统主要由以下设备组成及其功能：

1)抽采泵：用于产生负压，将瓦斯从煤层或采空区抽出。

2)管路系统：包括主管路和支管路，用于输送瓦斯至处理或利用地点。

3) 封孔器：用于封闭钻孔，确保瓦斯能有效从煤层中抽出。

4) 钻机：用于在煤层中钻孔，为瓦斯的抽出提供通道。

5)流量计：用于测量抽采瓦斯的流量。

6) 压力表：用于监测抽采系统的工作压力。

7)安全装置：包括防爆装置、阻火器等，确保系统安全运行。

□□□

5.2.11 《瓦斯抽采管路工》

5.2.11.1《瓦斯抽采管路工》理论知识

（一）判断题

1.瓦斯抽采管路工不需要持证上岗。（　　）

2.瓦斯抽采管路工可以在瓦斯超限区域内作业。（　　）

3.瓦斯抽采管路工应熟悉作业区域内的环境、灾害预防知识和避灾知识。（　　）

4.瓦斯抽采管路工只需要了解抽采管路相关知识，不要关注环境安全。（　　）

5.瓦斯抽采管路工没有一定的操作规程，只要根据现场情况随便作业就可以。（　　）

6.瓦斯抽采管路工不接受管理部门的定期施工现场检查。（　　）

7.管路中的残余气体是不可能完全排空的，所以，拆卸管路时不需要排空管路。（　　）

8.瓦斯抽采管路工管路安装完成后要清理现场。（　　）

9.瓦斯抽采管路工下班前要做好交班记录，向下个班交代清楚本班作业情况。（　　）

10.瓦斯抽采管路工每年要检查一次抽采系统，保证抽采系统完好、管路畅通。（　　）

11.瓦斯抽采管路工发现管路故障时，要立即处理并汇报。（　　）

12.瓦斯抽采管路工要及时回收各处所有材料，做到不乱丢乱放。（　　）

13.瓦斯抽采管路工如需进入栅栏内工作，不需要携带瓦斯检测报警装置。（　　）

14.甲烷体积浓度大于或等于 3%且小于 30%的煤矿瓦斯输送称为煤矿低浓度瓦斯输送。（　　）

15.为了确保光学瓦斯检定器的完好，可以在井下打开光学瓦斯检定器修理。（　　）

16.瓦斯抽采管路工要经常清理和润滑瓦斯抽采管道的阀门，以确保阀门使用灵活。（　　）

17.未经批准，即可任意调整主干管路的抽采负压。（　　）

18.□□□

D.11 MPa

32.□□□

C.3-4 m

D.2-3 m

36.□□□

B.20 kPa

C.30 kPa

D.40 kPa

40.□□□

B.50 m

C.55 m

D.65 m

44.□□□

47.□□□

D.5 m□5 m

51.□□□

（三）多选题

55.瓦斯抽采管路系统选择的原则包括（　　）。

A.抽采管路通过的巷道曲线段少、距离短，管路安装应平直，转弯时角度不应大于 50°

B.尽量避开运输繁忙巷道，首选回风巷内铺设

C.管路发生故障，管道内的瓦斯不得流入采掘工作面、机房或机电硐室内

D.抽采管道与地上、下建（构）筑物及设施的间距，应符合《工业企业总平面设计规范》的有关规定

56.抽采管路系统中必须安装辅助设施是（　　）。

A.调节控制装置

B.测量装置

C.三防装置

D.放水器排渣器

57.瓦斯抽采管路上的三防装置是（　　）。

A.防回火装置

B.防回气装置

C.自动阻爆装置

D.排渣装置

58.瓦斯抽采管径选择是否合理，需要综合考虑（　　）。

A.瓦斯管中混合瓦斯流量

B.测量装置

C.瓦斯管中混合瓦斯平均流速

D.放水器排渣器

59.井下瓦斯抽采管路包括（　　）。

A.风井管路

B.采区回风下山管路

C.工作面管路

D.其他管路

60 瓦斯抽采管路中（　　）处应设置放水器。

A.钻场

B.管路拐弯

C.低洼

D.温度突变

瓦斯抽采管路工理论知识答案

（一）判断题

1 ×2 ×3 √4 ×5 ×6 ×7 ×8 √9 √10 ×

11 √12 √13 ×14 √15 ×16 √17 ×18 √19 ×20 √

21 √22 ×23 ×24 √25 ×26 √27 ×28 √29 √30 √

（二）单选题

31 B 32 D 33 C 34 A 35 D 36 B 37 A 38 C 39B 40 C 41A 42 D 43 B 44 D 45A 46 A 47 D 48 A 49 C 50B 51 A 52 D 53 C 54 A

（三）多选题

55 ABC 56 ABC 57 ABC 58 AC 59 ABCD 60 ABCD

5.2.11.2《瓦斯抽采管路工》实操

（一）问答题

1. 瓦斯抽采管路的布置原则是什么？

2. 瓦斯抽采管路的直径选择依据是什么？

3. 瓦斯抽采管路的维护和检查有哪些要点？

4. 瓦斯抽采管路中瓦斯浓度的监测方法有哪些？

5. 瓦斯抽采管路发生堵塞时应如何处理？

6. 瓦斯抽采管路中的积水问题如何解决？

7. 瓦斯抽采管路中的防爆措施有哪些？

8. 如何评估瓦斯抽采管路的抽采效率？

（二）实操题

9. 瓦斯抽采管路工在实操过程中可能会遇到的哪些问题及其影响

10. 如何检查瓦斯抽采管路的密封性？请列举至少三种检查方法。

瓦斯抽采管路工实际操作答案

（一）问答题

1. 瓦斯抽采管路的布置原则是什么？

瓦斯抽采管路的布置原则包括：确保抽采效果，减少漏风，便于维护管理，以及符合安全规定。管路应尽量短直，避免过多的弯头和接头，以减少阻力和漏气的可能性。

2. 瓦斯抽采管路的直径选择依据是什么？

瓦斯抽采管路的直径选择应根据抽采瓦斯的流量、流速和管路的长度来确定。通常需要计算出所需的管径，以保证瓦斯能够顺畅流动，同时避免过大的流速导致管路磨损。

3. 瓦斯抽采管路的维护和检查有哪些要点？

瓦斯抽采管路的维护和检查要点包括：定期检查管路的密封性，确保无漏气现象；检查管路是否有堵塞、变形或腐蚀；定期清理管路内部，防止瓦斯携带的煤尘沉积；检查并维护抽采设备，确保其正常运行。

4. 瓦斯抽采管路中瓦斯浓度的监测方法有哪些？

瓦斯抽采管路中瓦斯浓度的监测方法包括使用便携式瓦斯检测仪定期检测，安装在线监测系统实时监控瓦斯浓度，以及通过抽采瓦斯流量和瓦斯含量的计算来间接监测瓦斯浓度。

5. 瓦斯抽采管路发生堵塞时应如何处理？

瓦斯抽采管路发生堵塞时，应首先停止抽采，然后根据堵塞的位置和程度采取相应措施。可以使用高压气体吹扫、机械疏通或化学清洗等方法来清除堵塞。处理完毕后，应重新检查管路的密封性和畅通性，确保安全恢复抽采作业。

6. 瓦斯抽采管路中的积水问题如何解决？

瓦斯抽采管路中的积水问题可以通过设置放水器来解决。放水器应安装在管路的低洼处或倾斜段

□□□

6□□□

方法，并遵守相关的安全操作规程。

6.1 调度与安全检查类公共知识

(一) 判断题

1.监控系统不能正常运行的情况，不是重大隐患。（　　）

2.超能力、超强度或超定员组织生产是重大隐患。（　　）

3.煤矿现场检查人的不安全因素，检查内容有：人的思想情绪、精神状态、身体素质、 技术素质及操作作业行为，要重点检查管理人员和岗位作业人员的违章指挥、违章作业和违反劳动纪律等不安全因素。（　　）

4.发生矿山事故,矿山企业必须立即组织抢救,防止事故扩大,减少人员伤亡和财产损失,对伤亡事故必须立即如实报告劳动行政主管部门和管理矿山企业的主管部门。（　　）

5.安全生产管理人员有权督导各岗位作业人员了解本工种、本岗位的操作技能和标准要求，掌握本人劳动活动中所要接触的安全装置、设施、生产机械、工具和仪器仪表的基本性能及正常使用方法。（　　）

6.安全生产管理人员在现场工作中，如发现直接危及人身安全的紧急情况时，有权责令 停止作业或协助当班班组长组织采取可能的应急措施和撤离作业场所。（　　）

7.安全生产管理和技术人员除做好本职工作、业务保安外，无权也无义务监督和指导井下队组和岗位工的作业安全。（　　）

8.安全生产管理人员，在生产中发现有违章、违规行为，但不属于自己的业务管理范围，可以不制止。（　　）

9.煤矿各级调度机构是煤炭生产的指挥中心。（　　）

10.调度人员必须深入现场,掌握第一手资料,随时了解上级意见和要求。（　　）

11.矿调度人员掌握各(区、队)生产动态,积累有关生产方面的资料,提出生产波动的分析报告。

（　　）

12.调度人员掌握矿的年、季、月生产计划执行情况,经常深入井下现场了解熟悉生产情况,协调解决生产中出现的问题。（　　）

13.调度信息管理数据信息保存期不少于 1 年,并进行数据备份,保证存储安全。（　　）

14.调度值班人员在矿井发生重大事故时,立即向领导和有关部门汇报,调动一切力量,协助领导组织抢救工作。（　　）

15.调度值班人员要掌握安全生产动态,及时有效地解决生产中出现的各种问题,并详细记录解决问题的时间、地点、参加人、内容、处理意见、处理结果。（　　）

16.调度值班人员要掌握安全生产动态，及时有效地解决生产中出现的各种问题，并详细记录解决问题的时间地点，及处置结果意见。（　　）

17.对现场作业中发现的一般隐患,可以不处理,不汇报,要重点注意重大隐患。（　　）

18.对雨季防风、防雷电,冬季防寒、防冻,冬、春季防火等季节性工作安排应按规定要求报上级调度部门,发生紧急情况要立即报告本单位负责人。（　　）

19.发生影响生产超过 1h 的非人身伤亡生产事故、重伤及以上人身伤亡事故,在接到报告后 1h 内向上一级调度部门报告事故信息。（　　）

20.发生火灾时,基本的正确应变措施是:发出警报疏散,在安全情况下设法扑救。（　　）

（二）单选题

21.调度员能熟练填写并运用各种（　　）和记录，为积累原始资料和现代化管理服务。

A.指标

B.生产图标

C.联系

D.□□

22.□□□

C.1.50%

27.□□□

C.瓦检员

32.调度处（　　）对各煤业公司变化管理执行情况及变化管理相关台帐等进行检查。

A.每周

B.每月

C.每季度

33.变化调度管理跟踪落实表由（　　）填写。

A.当班调度员

B.调度室负责变化管理工作副主任

C.调度室指定的负责变化管理工作的专人

34.综采工作面完成一个循环的标志是（　　）。

A.移架

B.推刮板输送机

C.割煤

35.调度室要对变化管理人员跟班到位情况进行跟踪核查，下列哪种方式不正确（　　）。

A.查人员定位

B.现场突查

C.通过问询部门成员其去向

36.煤矿发生伤亡事故的，由（　　）负责组织调查处理。

A.煤矿安全监察机构

B.煤炭主管部门

C.纪律检查部门

（三）多选题

37.值班调度员岗位职责包括（　　）。

A.掌握当班生产作业计划完成情况,并负责当班生产数据和安全生产信息的整理汇总,预测预报次日安全生产情况。

B.在发生重大事故时,立即向领导和有关部门汇报,调动一切力量协助领导组织抢险工作。

C.准确无误地做好记录或向计算机输入各种数据,供领导决策参考。

D.对当班安全生产情况进行综合分析,在向上一班交班时,做简要描述

38.矿井灭火的方法主要有（　　）。

A.直接灭火法

B.隔绝灭火法

C.加压灭火法

D.联合灭火法

39.矿井生产系统包括（　　）系统。

A.提升系统

B.通风、压风

C.排水

D.供电

40.调度员针对（　　）进行电话联系确认上述岗位人员已到位并已知晓将要开车。

A.边远岗点

B.压滤机房

C.原煤提升系统

D.□□□□

6.1 调度与安全检查类公共知识答案

（一）判断题

1.× 2.√ 3.√ 4.√ 5.√ 6.√ 7.× 8.× 9.√ 10.√ 11.√ 12.√ 13.× 14.√ 15.√ 16.√ 17.× 18.× 19.× 20.√

（二）单选题

21.B 22.B 23.B 24.B 25.C 26.C 27.A 28.A 29.C 30.C 31.B 32.B 33.B 34.A 35.C 36.A

（三）多选题

37.ABCD 38.ABD 39.ABD 40.AD

6.2.1《调度员》

6.2.1.1 调度员理论知识

（一）判断题

1. 调度指挥机构必须健全，岗位职责明确。（ ）

2. 调度员要掌握日常安全生产动态和重点工程，主要系统和装备的运行情况，及时协调解决安全生产中出现的问题，发挥指挥协调作用。（ ）

3. 在出现险情和发生事故时，及时下达调度指令，进行应急处置。（ ）

4. 调度室（或调度指挥中心），可以作为生产等部门内设机构或挂靠在某一部门。（ ）

5. 调度负责人应具备煤矿安全生产相关专业大专（同等学力）及以上文化程度，并具备 3 年以上煤矿基层工作经历。（ ）

6. 出现险情和发生事故时，及时下达调度指令，按规定分级汇报，启动事故应急预案，做好应急值班职守，并做好事故信息报告，现场处置情况等记录。（ ）

7. 调度人员按规定要求下井，并留有记录。（ ）

8. 每月对图表及时填绘和修订，要与实际情况相符合，实行归档管理。（ ）

9. 每日调度统计表、安全生产信息 22 煤矿负责人值班带班情况表等，经审核后及时报上一级调度指挥部门。（ ）

10. 调度应履行班、日、旬（周）、月汇报制度，除掌握生产计划完成情况、重点工作等情况外，重点汇报安全生产、重点工程情况，遇有重大安全问题，应及时汇报采取的措施、处理的情况及有关建议。（ ）

11. 对雨季防风、防雷电，冬季防寒、防冻，冬、春季防火等季节性工作安排应按规定要求报上一级调度部门，发生紧急情况要立即报告本单位负责人和调度部门。（ ）

12. 发生影响生产超过 1 h 的非人身伤亡生产事故、重伤及以上人身伤亡事故，应立即报告当班值班领导，并在接到报告 1 h 内向上一级调度部门报告事故信息。（　　）

13. 发生较大及以上事故，在接到报告后立即报告上一级调度部门。（　　）

14. 发生死亡事故，应按规定在 1 h 内报当地安全监管部门。（　　）

15. 通信装备应具备不少于 2 种与井下通信联络的手段，并保证至少 1 种是有线通信。（　　）

16. 调度信息管理数据信息保存期不少于 2 年，并进行数据备份，保证存储安全。（　　）

17. 调度室供电应实现双回路供电，防雷、接地等符合要求，配备备用电源，并与调度总机、传真机、计算机、应急照明等调度设备相连，保证上述设备能连续使用 2 h 以上。（　　）

18. 井工煤矿调度室对主要输送机机头、井底车场井下变电所，主副井井口、主通风机房等主要场所实施监控。（　　）

19. 调度人员了解和收集影响安全生产的各种因素及重大隐患对威胁安全生产的重大问题要及时下达撤人的调度命令，督促有关部门采取有效措施解决，并按相关程序及时汇报各级领导。（　　）

20. 调度员根据生产需求，对作业人员进行合理的调派和排班，确保各个工作区域的人力资源能够得到合理利用。还需与作业人员进行沟通和协调，确保工作任务的顺利完成。（　　）

21. 调度人员掌握采掘部署，工作面衔接和采区准备情况，督促解决问题，保证矿井正常接替。（　　）

22. 调度员要及时制止违章指挥、违章作业和违反劳动纪律的现象，并做好记录。（　　）

23. 调度员要掌握日常安全生产动态和重点工程，主要系统和装备的运行情况，不需要协调解决安全生产中出现的问题，发挥指挥协调作用。（　　）

24. 调度员按照规定要求报告生产情况，不需要汇报安全事故和突发事件信息属于调度工作的

责范。（　　）

25. 调度员对当班安全生产情况进行综合分析，在向下一班交班时，做简要描述。（　　）

26. 调度员清楚掌握矿当班生产作业计划完成情况，并负责当班生产数据和安全生产信息的整理汇总，预测预报次日安全生产情况。（　　）

27. 调度值班人员要掌握煤炭洗选和地面运输情况，按照生产实际，督查铁路车辆平衡调配及煤炭发运情况，确保矿井正常生产。（　　）

28. 调度值班人员要精确无误地计算或向计算机输入各种数据，并在网上传输安全生产信息，供领导决策参考。（　　）

29.矿调度人员掌握各（区、队）生产动态，积累有关生产方面的资料，提出生产波动的分析报告。（　　）

30.调度人员应参加矿的安全、机电、生产平衡等生产会议，并做好记录。（　　）

（二）单选题

31.生产调度的任务是（　　）

A.确保矿井的正常生产和运转

B.监控设备运行状况

C.统计矿井产量

32.按用风地点同时工作的最多人数计算，每人每分钟供给风量不得少于（　　）。

A.6m³

B.10m³

C.4m³

33.永久密闭要使用不燃性材料建筑，严密不漏风，墙体厚度不少于（　　）。

A.0.5m

B.0.7m

C.0.3m

34. □□□□

38.□□□

43.□　□□□

A.高中（中专）

B.初中

C.大专

49.（　　）的特点决定了煤矿生产调度工作的性质。

A.生产经营

B.工作环境

C.煤炭生产

50.应急响应和问题解决的目标是(C)

A.增加工作效率

B.提高员工满意度

C.保证煤矿生产的连续性和安全性

51. 以下（　　）不属于特殊作业

A.煤矿井下电气作业

B.煤矿瓦斯作业

C.煤矿防突作业

52.隐患主要有 3 个方面：人的不安全行为、物的不安全状态和（　　）。

A.环境的不安全因素

B.管理上的缺陷

C.不安全的设备

53.“三量”是指？（　　）

A.开拓、准备、回采煤量

B.采煤、掘进、通风煤量

C.采煤、掘进、运输煤量

54.两采一准是（　　）。

A.劳动组织

B.循环方式

C.作业形式

（三）多选题

55.值班调度员岗位职责包括（　　）

A.掌握当班生产作业计划完成情况，并负责当班生产数据和安全生产信息的整理汇总，预测预报次日安全生产情况

B.在发生重大事故时，立即向领导和有关部门汇报，调动一切力量协助领导组织抢险工作

C.准确无误地做好记录或向计算机输入各种数据，供领导决策参

D.对当班安全生产情况进行综合分析，在向上一班交班时，做简要描述

56.周期来压主要表现形式是（　　）

A.煤层下沉速度急剧增加

B.煤层顶板下沉量变大

C.支柱所受载荷普遍

D.煤壁片帮

57.调度员的职责包括:（　　）

A.协助领导做好安全生产工作

B.解决生产环节中出现的问题

C.确保生产任务的完成

D.进行设备维护工作

58.调度员的作业流程中包括以下环节：（　　）

A.收集信息

B.监控与协调

C.进行安全巡视

D.发布调度指令

59.防范措施包括（　　）以下内容：

A.建立健全调度管理制度

B.提高调度员素质

C.强化安全管理

D.优化交通和物流管理

60.调度员的作业标准包括以下内容：（　　）

A.安排和调度矿井的作业流程

B.管理矿井设备的运行

C.进行人员调派和排班

D.处理突发事件和问题

调度员理论知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.√5.√6.√7.√8.√9.√10.√11.√12.√13.√14.√15.√16.√17.√18.√19.√20.√21.√22.√23.×24.×25.√26.√27.√28.√29.√30.√

（二）单选题

31.A 32.C 33.A 34.B 35.C 36.A 37.C 38.C 39.B 40.C 41.C 42.A 43.A 44.B 45.C 46.A 47.A 48.A 49.C 50.C 51.C 52.B 53.A 54.C

（三）多选题

55.ABCD 56.ABCD 57.ABC 58.ABD 59.ABCD 60.ABCD

6.2.1.2 调度员实际操作

（一）问答题

1.调度员了解那些关于煤矿的信息?

2.调度员应掌握那些基本技能?

3.值班调度员岗位职责包括那些?

4.调度机构负责人和调度值班人员上岗条件?

5.调度员安全生产责任制是什么?

6.调度员工作流程?

7.调度员安全操作规范?

8.调度员每班收尾工作有哪些?

（二）实操题

9.调度员手指口述及岗位描述内容?

10.调度员应急处置流程?

调度员实际操作答案

（一）问答题

1. 调度员了解那些关于煤矿的信息?

（1）本矿井所开采的煤系、主采煤层、各煤层的赋存情况（产状）、开采条件（包括断层构造、煤层的稳定性和水文地质等）和矿界。

（2）本矿井开拓方式、开采水平，延深水平，全矿井现有 地质储量、可采储量和各个水平的可采储量以及“三量”的变化。

（3）本矿井采区衔接，生产的采区和采煤面，正在掘进准备的新采区和新工作面。

（4）本矿井的采煤方法、支护形式、落煤方法、循环安排，掘进工作面的爆破、装运和支护方法。

（5）矿井的提升运输方式和现有的设备与能力；地面生产系统的原煤加工，储、装、运系统与能力以及排矸方式和排矸运输系统。

（6）矿井、采区和采煤工作面的进、回风系统，主、辅风机的型号和能力以及运转情况。

（7）矿井总变电所和采区变电所的位置、设备容量和通往采掘工作面的线路系统。

（8）本矿压风机房所在位置、设备能力、管路系统和供风状况。

（9）防尘水源（或静压供水）、供水设备及送水管路系统以及防尘喷雾洒水设施等。

（10）本矿当年的矿井瓦斯等级、煤尘爆炸指数、自然发火期和每个季度审定的矿井灾害预防计划和事故避灾路线。

（11）本矿当年的水平延深、技术改造和安全技术措施等重要工程的计划项目和施工情况。

（12）本矿的主要采掘机械设备的在籍台数、型号、性能和使用维修情况。

（13）矿井核定生产能力，包括通风能力、提升能力、排水能力。

2. 调度员应掌握那些基本技能?

（1）熟练操作调度室内的各种通信设备与上下、内外通话（包括无线电传呼装置）、调度总机、计算机、各种电话和传真机。

（2）组织日、班生产工作和循环作业，能独立应对生产过程中的一般常规问题。

（3）掌握生产动态，分析发展趋势，做好预测预报。

（4）计算生产工作日数、日均和月均产量与进尺、单产、单进、正规循环率、均衡生产率、生产事故率和采掘日生产能力与利用。

（5）做班、日、旬、月的生产与安全分析。

（6）熟悉采掘工程平面图、井上下对照图、采掘单项施工图、采掘作业规程的各种附图和矿井避灾路线图。

（7）使用现代办公设备及办公软件。

3.值班调度员岗位职责包括那些?

1）掌握当班生产作业计划完成情况，并负责当班生产数据和安全生产信息的整理汇总，预测预报次日安全生产情况

2）在发生重大事故时，立即向领导和有关部门汇报，调动一切力量协助领导组织抢险工作

3）准确无误地做好记录或向计算机输入各种数据，供领导决策参

4）对当班安全生产情况进行综合分析，在向上一班交班时，做简要描述

4.调度机构负责人和调度值班人员上岗条件?

1）调度机构负责人应具备煤矿安全生产相关专业大专（同等学历）及以上文化程度，并具有三年以上煤矿基层工作经历。

2）调度值班人员具备煤矿安全生产相关专业中专（同等学历）及以上文化程度，并具有两年以

上煤矿基层工作经历。

3）基层工作经历是采掘、通风、机电区队和生产科室等的工作经历。

5.调度员安全生产责任制是什么?

1）贯彻执行国家有关煤矿安全生产的法律、法规、规章、标准、技术规范、指示、指令、三大规程和公司各项安全管理规章制度。

2）遵守劳动纪律，坚守工作岗位，不得擅离职守。做好本岗位业务保安工作，是本岗位安全生产直接责任者。

3）对安全生产调度内容要规范、详细、及时、准确地填写记录、台账；负责各类报表编制和报送工作。

4）深入生产现场解决矿井事故隐患，并做好解决问题的记录。

5）切实做好自保、互保、联保工作，掌握灾害预防处理计划、应急预案和避灾路线。

6）对上级的调度通报、指令，及时向公司领导汇报。

7）对基层单位反映的安全生产事故隐患及问题，及时做好记录与汇报。

8）当公司发生重大事故时，要按照事故的汇报程序向有关领导和部门汇报。在公司值班领导和公司领导的指挥下，积极调度有关部门和人员迅速抢救，及时通知人员赶赴现场，保证及时联络。

9）积极参加各类安全生产会议和安全生产培训宣传教育活动，提高自身安全生产素质和业务技术水平。

10）尽职尽责，杜绝“三违”现象。

11）按时参加调度员业务培训。

6.调度员工作流程?

查看交接班记录→问清交接内容→接班→调度→写交接班记录→交班。

7.调度员安全操作规范是什么?

1）认真做好调度值班记录，及时提交各种调度日报表，做到数字准确，内容完整。

2）做好当班生产调度情况分析，生产调度日报表及时送给有关领导审阅。

3）“一通三防”、井上下所有作业地点、机电设备、自然灾害及“六大系统”在生产过程中出现重大问题或隐患随时调度，跟踪了解隐患问题的处理进展情况，及时汇报，积极协调各部门有关班组解决问题。

4）认真做好上级调度通知、指令等接受，做到件件有领导批示，及时向有关科室及区队班组下达。

5）对瓦斯检查员的班中汇报等，认真做好记录，生产活动中出现的重大问题迅速向有关领导汇报。

6）认真听取职工汇报（无论大小事务），详细做好记录，不断深入井下，深入一线，了解生产环节，掌握第一手资料。

8.调度员每班收尾工作有哪些?

1）认真做好交接班，做到事事有着落，件件有回音，项项有记录。

2）坚持调度场所文明化，室内清洁卫生，通讯设备整洁完好。

（二）实操题

9.调度员手指口述及岗位描述内容?

各位领导好:

我是一名调度员，经安全培训考试合格，取得资格证，并持证上岗，我的主要任务是行使调度室统一指挥和组织协调职能，积极有效完成领导安排的各项生产工作任务，确保公司各系统安全运行、各业务部门生产环节协调有序综合平衡。

这是调度工作台：

1）各系统运行正常，确认完毕。

2）掌握当班生产作业计划及完成情况，确认完毕。

3）安全生产方面存在的问题，已协调相关单位解决，并做好记录，确认完毕。

4）对上级通知及当班生产情况，已及时向值班领导汇报，确认完毕。

5）所有记录已填写，各种报表已审核上报，确认完毕。

6）大厅卫生检查合格，确认完毕。

汇报完毕，请领导指示。

10. 调度员应急处置流程?

1）在接到事故报告时要问清事故发生的时间、地点、灾区人数、危害程度、影响范围、现状和趋势。通知邻近灾区人员由班组长、带班队长或安全员带领撤出。

2）立即按规定报告程序向值班矿领导、董事长（总经理）、总工程师和其他领导和上级有关部门汇报，根据领导指示，启动应急救援预案，报告长治公司、潞安煤炭事业部、属地人民政府，通知矿山救护队，消防队、属地医疗急救等单位派人赶赴现场抢救。

3）按领导指示立即通知有关人员赶赴现场集合，研究抢救措施，并通知有关职能部门或保卫部门维持现场秩序，做好保卫工作。

4）迅速在事故地点较近的地方架设临时电话，并派设专人看守，随时保持同现场的联系。

5）通知受灾的队组、部门查清当班出勤人数，现场遇灾人数和估计所在的地点，并通知人事劳资管理部门做好调取人事档案准备工作。

6）按抢险救援指挥部指示调动人力、物力抢救，并掌握事故抢救进展情况，做好详细记录，做好通讯联络、信息沟通工作。

7□□□

6.2.2《监测监控值班员》

6.2.2.1 监测监控值班员理论知识

（一）判断题

1.监测监控中心应设在矿调度室，并安排 24 h 坚守工作岗位，认真做好交接班，监控监测值班员必须经过专业技术知识培训，经考试合格持证后，方可上岗。（　　）

2.监测监控值班员必须坚守工作岗位，每天 24 h 不间断地向煤炭局上传瓦斯监控数据。（　　）

3.监测监控值班人员要对监控系统的运行安全、传输数据的真实准确负责。（　　）

4.没有装备矿井安全监控系统的矿井采煤工作面，必须装备甲烷断电仪。（　　）

5.安全监控设备必须定期进行调试、校正，每月至少 1 次。（　　）

6.安全监测系统支持故障闭锁，需要设置断线控制口。（　　）

7 .存放未用的安全监测监控电池组（箱）应每月检验一次放电时间。（　　）

8. 矿井监测监控分布式系统多用树型结构来实现。（　　）

9. 矿井监控系统均为主从工作方式。（　　）

10. 矿井监控系统宜采用半双工传输。（　　）

11.矿井监控系统由 1 位逻辑“0”表示开始，1 位逻辑“1”表示停止。（　　）

12.矿井安全监控系统应具有声光报警功能。（　　）

13. 监控系统传输的信号，最终都要变换成计算机可以识别和处理的数字信号。（　　）

14.监控系统大都采用调制频率脉冲信号。（　　）

15.安全监测工必须经过专业培训，经有关部门考试合格后持证上岗。（　　）

16.需要安全监控设备停止运行时,无须报告矿调度室,只要制定安全措施后就可进行。（

）

17.矿井监控系统调出整幅实时数据画面的响应时间应小于 10s。（　　）

18.计算机网络是由负责信息处理并向全网提供可用资源的资源子网和负责信息传输的通信子网组成。（　　）

19.矿井安全监控系统中心站不必实时监控全部采掘工作面瓦斯浓度变化及被控设备的通、断电状态。（　　）

20.声光报警器应设置在经常有人工作便于观察、调试、检查及便于维护的地方。（　　）

21.非工作人员不得随意进入机房，不得接触机器，特殊人员需进入机房时须经有关领导批准，且要听从监控人员的指挥。（　　）

22.煤矿安全监控设备之间电缆,可以与调度电话电缆或动力电缆共用。（　　）

23.安全监控设备布置图和接线图应标明传感器、声光报警器、断电器、分站、电源、中心站等设备的位置、接线、断电范围传输电缆等，并根据实际布置及时修改。（　　）

24.所有矿井必须装备矿井安全监控系统。矿井安全监控系统的安装、使用和维护必须符合《煤矿安全规程》和相关规定的要求。（　　）

25.监测系统的安装、维护与调试由专职管理人员进行，专职管理人员必须经过技术培训，懂得日常维护，能熟练作业。（　　）

26.操作人员不得随意改变参数及线路，严禁将杂物堆放在工作台上，严禁机器无人运行。（　　）

27. 值班人员必须禁止闲杂人员进入机房，对于前来检查和参观的人员，必须填写《外来人员进入机房记录》。（　　）

28. 值班人员不得随意更改主机设备的属性，操作过程中禁止添加、拷贝、删除和卸载任何文

件。（　　）

29. 值班人员不得随意使用回收站回收程序，以防有用文件回收。（　　）

30. 低瓦斯和高瓦斯矿井的采煤工作面甲烷传感器的报警浓度≥1.0%，断电浓度≥1.0%，复电浓度 1.0%。（　　）

（二）单选题

31. 为了保证数据在遭到破坏后能及时恢复，必须定期进行（　　）。

A. 数据维护

B. 数据备份

C. 病毒检测

32. 中心站主机应不少于 2 台，（　　）台备用。

A.1

B.2

C.3

33. 安全监控设备必须定期进行调试、校正，每月至少（　　）次。

A.1

B.2

C.3

34. 必须由专职人员负责便携式甲烷检测报警仪的充电、收发及维护，（　　）要清洁隔爆罩上的 煤尘。

A. 每天

B. 每 2 天

C.□□

35.□□□

C.□□□□

40.□□□□

C.□□

45.□□□

B.断电浓度是 1.5%CH_4

C.断电浓度是 1.0%CH_4

50.接地线应用截面不小于（　　）的铜线。

A.16 mm^2

B.25 mm^2

C.35 mm^2

51.机房中最难、最不好清除的干扰源是（　　）。

A.水患

B.静电

C.鼠虫害

52.目前在计算机磁盘管理中，安全性最高的文件系统是（　　）。

A.NTFS

B.FAT32

C.FAT16

53.为防止甲烷超限断电，切断安全监控设备的供电电源，安全监控设备的供电电源必须取自被控开关的电源侧，严禁接在被控开关的（　　）。

A.电源侧

B.负荷侧

C.位置任意

54.采煤工作面和机电硐室设置的温度传感器报警值是（　　）。

A.26℃和 30℃

B.26℃和 34℃

C.30℃和 34℃

（三）多选题

55.属于井下空气中的有害气体的是（　　）。

A.一氧化碳

B.二氧化碳

C.瓦斯

D.氢气

E.二氧化氮

56.（　　）必须装备矿井安全监控系统。

A.高瓦斯矿井

B.煤与瓦斯突出矿井

C.300 万 t/年

D.60 万 t/年

57.在矿井监控系统中，被测物理量可分为（　　）两种。

A.开关量

B.模拟量

C.数字信号

D.模拟信号

58.环境安全监控系统主要用来监测（　　）。

A.瓦斯浓度、一氧化碳浓度、二氧化碳浓度、温度

B.氧气浓度、硫化氢浓度、风速、负压

C.湿度、风门状态、风窗状态、风筒状态

D.局部通风机开停、主要通风机开停、工作电压、工作电源

E.有害气体浓度

59.矿井安全监控系统的日志必须报（　　）和（　　）人审阅。

A.通风矿长

B.矿长

C.矿总工程师

60.矿井监控系统可按（　　）、信号的传输方向、同步方式、调制方式等进行分类。

A.监控目的

B.使用环境

C.复用方式

D.网络结构

6.2.2.1 监测监控值班员理论知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.√5.√6.√7.√8.√9.√10.√11.√12.√13.√14.√15.√16.×17.×18.√19.√20.√21.√22.×23.√24.√25.√26.√27.√28.√29.√30.×

（二）单选题

31.B 32.A 33.A 34.A 35.A 36.C 37.A 38.A 39.B 40.C 41.A 42.B 43.C 44.B 45.C 46.B 47.B 48.C 49.B 50.B 51.B 52.A 53.B 54.C

（三）多选题

55.ABCE 56.AB 57.AB 58.ABC 59.BC 60.ABCD

6.2.2.2 监测监控值班员操作题

（**1**）问答题

1.监测监控值班员主要负责工作有哪些?

2.监测监控值班员岗位操作规范?

3.监测监控值班员安全生产责任制?

4.监测监控值班员岗位作业流程?

5.监控数据通信中断时工作流程?

6.安全监测监控系统数据上传中断（上传到上级公司及监管部门的监控数据网络中断）时工作流程?

7.传感器故障时工作流程?

8.回收、延伸、闭锁功能测试、安装监控设备等日常工作中造成的异常情况?

（**2**）实操题

9.监控数据通讯中断应急预案?

10.安全监测监控系统数据上传中断（上传到上级公司及监管部门的监控数据网络中断）应急预案?

6.2.2.2 监测监控值班员操作题答案

（**1**）问答题

1.监测监控值班员主要负责工作有哪些?

主要负责监测监控、井下人员定位、视频监控、无线通讯、应急广播、环网、产量监控等系统的运行、协调工作。

2.监测监控值班员岗位操作规范?

1）值班人员必须坚守岗位，不得擅离职守。按规定准时接岗、巡视，认真执行岗位职责，除领导安排及特殊情况以外，值班机员不得做与本职工作无关的事情；

2）值班人员不得不得无故缺勤和私自换班，因特殊情况急需换班时，值机员必须提前向领班申请并填写“换班申请表”，上报领导同意后方可调班。

3）积极配合维修人员做好日常工作，发生紧急情况时，严格按照应急处置方案进行处置，若值班人员无法处理或超出职权范围时应及时按程序上报，值班人员不得擅自做主；

4）建立完善的工作记录制度，值班人员应将本人姓名、日期、班次、监控系统运行情况、值班情况及需跟进事项详细记录在案，并认真做好交接；

5）日常工作中系统发生的各类故障、异常等情况要将时间、地点、现象、原因、处理情况、处理人员、责任人员详细记录在案，留档备查。

6）值班员负责责任区卫生保洁工作，将工具用品摆放整齐，每日对地板、地面、室内设备设施、器材、桌椅和门窗玻璃进行清洁，室内设备不可有积尘土和污渍。

3.监测监控值班员安全生产责任制?

1）贯彻执行国家有关煤矿安全生产的法律、法规、标准、技术规范、指示、指令、煤矿“三大规程”和公司安全生产规章制度。是本岗位安全生产的直接责任者。

2）保证各类系统设备正常状态，认真填写各类运行日志。

3）各系统发生故障，监控数据出现异常立即查明原因，并按现场处置方案井下处理。

4）仔细观察各种工况、数据采集、显示、存储情况，做好各类数据的存储存放工作。

5）严格安装系统操作说明进行相应操作，未经允许绝对禁止擅自修改参数及程序源代码。

6）根据井下生产布置情况，及时对系统的监视画面和内容进行相应的修改完善，修改前做好各种配置参数的备份工作，修改后确保系统的正常运行，并要观察各种信号准确与否。

7）严格履行交接班手续，对当班存在的问题和系统设备运行情况交接清楚。

4.监测监控值班员岗位作业流程?

1）监控值班人员实行 24 小时调度值班制度，分三班运转，每班工作时间 8 小时。当班监控值班人员要全面了解掌握公司当班、当天的系统运行情况、数据变化等情况，同时要做好其他监控业务，如接上级的通知、传真，下达通知和领导指示等，接收重大事故或事件的汇报。（在接收报告时，要问清事故发生具体时间、地点、原因，并立即向有关领导汇报）

2）接班人员必须提前十分钟到岗开始与上一个班进行交接班，办理交接班手续，交接班前，必须对工作场所的环境卫生情况进行检查交接，并认真听取上个班的工作汇报，特别是有关重大设备故障情况和正在解决和需要本班解决的问题。

3）整理上一班台账记录，调阅查看上一班瓦斯情况是否有异常或超限，并做好记录；检查上一班系统运行记录和移交下来的问题解决情况。

4）检查各类系统运行情况和填报情况。

5）观察好安全监控、人员定位、产量监控、通讯联络、视频监控等各系统运行状态，并随时做好相关记录。

6）接收各级文件、通知、指令必须及时登记汇报，对紧急文件、通知等必须在第一时间报批传

达，如有特殊情况可电话通知

7）及时做好当班生产安全情况信息的发布和突发紧急情况信息的及时发布。

8）当班相关材料、记录必须整理好后及时归档。

9）临近下班时，必须提前对本班工作进行梳理、整理，记录、台帐检查是否存在漏填漏签，环境卫生打扫干净，物品摆放有序。

5.监控数据通信中断时工作流程?

1）监控分站出现通信中断故障时，监控中心值班员应立即通知调度室、安全监控维修工，并与调度员同时执行安全监测监控设备异常情况汇报制度。

2）通风科、调度室协调安排瓦检员尽快赶到出现故障的监控分站处。

3）5 分钟内监控分站没有恢复调度员立即向异常情况涉及的区域发出临时停止作业指令，没有总工批准不得恢复作业。

4）瓦检员赶到出现故障的分站处，判定分站、传感器、断电功能是否正常。

6.安全监测监控系统数据上传中断（上传到上级公司及监管部门的监控数据网络中断）时工作流程?

1）监控中心发现安全监测监控系统上传数据中断时、中心站及井下监控设备运行正常的情况下，应及时向调度室、信息中心汇报，调度室立即按照安全监控系统异常情况汇报制度向有关领导汇报，信息中心立即安排监控维修工与中心站值班人员、信息中心维修人员共同判定故障。中心站值班人员立即按照安全监测监控系统异常情况汇报制度向上级公司及监管部门汇报。

2）监控中心发现安全监测监控系统上传数据中断时，中心站主、备机同时无法正常运行的情况下，立即按照安全监控系统异常情况汇报制度向有关领导汇报。

7.传感器故障时工作流程?

1□□□

□□□□ 8 □□□□□

间如传感器发生超限报警，立即执行传感器超限应急预案。

6.2.3.1《监测监控维护工》理论知识

（一）判断题

1.监测监控工属于煤矿特殊工种，必须取得特殊工种证、上岗证，方可上岗作业。（　　）

2.监测监控必须严格执行 24 h 值班制度，发现监测监控系统出现故障时，必须及时处理。（　　）

3.甲烷传感器每月至少调校 1 次。（　　）

4.安全监控设备必须定期调校、测试，每月至少 1 次。（　　）

5.监测监控工必须填写监控系统运行日志、安全监控系统值班记录、瓦斯超限断电功能测试记录、监控设备检修记录、传感器更换记录等各类记录。（　　）

6.安全监控、人员位置监测等数据必须 3 个月进行一次备份。（　　）

7.安全监控数据的备份介质保存时间应不少于 2 年。（　　）

8.通信系统的电话录音应保存 3 个月以上。（　　）

9.安全监控与图像监视系统可以共用一芯光纤。（　　）

10.矿井安全监控系统的主干线缆应当分设两条，从不同井筒或者一个井筒保持一定间距的不同位置敷设。（　　）

11.“三专两闭锁”中两闭锁是指瓦斯电闭锁、风电闭锁。（　　）

12.安全监控设备的供电电源必须取自被控开关的电源侧或者专用电源。（　　）

13.闭锁控制的有关设备未投入正常运行或故障时，系统必须能实现切断该监控区域的全部非本质安全型电气设备的电源并闭锁。（　　）

14.监测监控系统专网可以与互联网进行连接。（　　）

15.《煤矿安全规程》中规定井下煤仓甲烷传感器报警浓度应设为≥1.5%CH,断电浓度

应设为≥1.5%CH4,复电浓度应设为<1.5%CH_4。（　　）

16.三专两闭锁,三专是指专用开关、专用电缆、专用电源。（　　）

17.下井安装监控设备前,设备必须在井上进行试验、调试。确保功能指标符合要求再下井安装。（　　）

18.为监测被控设备瓦斯超限是否断电,被控开关的负荷侧必须设置馈电传感器。（　　）

19.便携式甲烷检测报警仪必须在井下调校。（　　）

20.安全监控系统必须具有地面中心站手动遥控断电/复电功能。（　　）

21.严禁调度电话经有源中继器接调度交换机。（　　）

22.监测监控系统专网可以与互联网进行连接。（　　）

23.甲烷传感器应垂直悬挂在巷道上方风流稳定位置,距顶板不得大于 300m,距巷道侧壁不得小于 200mm。（　　）

24.采用载体原理的甲烷传感器每 15 天至少调校 1 次。（　　）

25.掘进工作面未装备甲烷风电闭锁装置或者甲烷断电仪和风电闭锁装置的,属于煤矿重大安全生产隐患。（　　）

26.掘进工作面甲烷传感器应安装在掘进工作面回风流 10-15m 处。（　　）

27.安装调度距离调度交换机超过 10km 时,可以使用有源中继器连接。（　　）

28.便携式甲烷检测仪的调校、维护及收发必须由专职人员负责,不符合要求的严禁发放使用。（　　）

29.便携式甲烷检测报警仪是具有甲烷浓度模拟显示及超限报警功能的携带式仪器。（　　）

30.井下分站的设置应距巷道底板不大于 300mm。（　　）

（二）单选题

1.□□□

A .量程

B .测值

C .响应值

D .精度

6、便携式载体催化甲烷检测报警仪的测量范围是（　　）

A .0.10%-4.00%

B .0.20%-4.00%

C .0-4.00%

D .0-5.00%

7.矿井安全监控系统井下分站应设置在便于人员观察、调试、检验及支护良好、无滴水、无杂物的（　　）或硐室中。

A. 掘进工作面

B .回风巷道

C .进风巷道

D .采煤面

8、采煤工作面甲烷传感器报警浓度是（　　）。

A. ≥0.5%CH4

B .≥1.0%CH4

C .≥1.5%CH4

D .≥2.0%CH4

9、总回风巷甲烷传感器报警浓度是（　　）。

A .≥0.5%CH4

B .≥0.75%CH4

C .≥1.5%CH4

D .≥2.0%CH4

10□□□

B .5 min

C .10 min

D .15 min

14□□□

B .设置恢复控制口

C .设置控制量

D .设置断电范围

18、掘进工作面风流中甲烷传感器距迎头必须小于（　　）。

A .5 m

B .10 m

C .15 m

D .20 m

19、接入煤矿安全监控系统的各类传感器应符合 AQ 6201—2019 的规定，稳定性应不小于（　　）。

A .7 天

B .10 天

C .15 天

D .30 天

20、载体催化原理的甲烷传感器调校时，应先在新鲜空气中或使用空气样调校零点，使仪器显示值为零，再通入浓度为（　　）的甲烷校准气体，调整仪器的显示值与校准气体浓度一致。

A .0.05%CH4

B .0.5%CH4

C .1%CH4

D .1%-2%CH4

21、图纸、技术资料的保存时间应当不少于（　　）。

A .□□

B .1 □

C .2 □

D .3 □

22□□□

B .布置图

C .结构图

D .网络图

26、由于（　　），一氧化碳传感器应布置在巷道的上方。

A .一氧化碳的密度大于空气

B .一氧化碳的密度小于甲烷

C .一氧化碳的密度小于空气

D .一氧化碳的密度大于甲烷

（三）多选题

1、安全监测仪器及设备校正应包括（　　）校正值。

A 零点、灵敏度

B 报警点、断电点

C 复电点、指示值

D 逻辑控制

2、监测监控具有断电功能正确的描述是（　　）。

A 可程序控制

B 可手动控制

C 可本地控制也可异地控制

D 可一控一也可一控多

3、煤矿安全监控系统网络结构是指（　　）之间的相互连接关系。

A 分站与分站

B 中心站与网络终端

C 分站与传感器

D 分站与中心站

4、安全监测系统必须由现场设备完成甲烷浓度（　　）功能。

A 断电

B 复电

C 超限声光报警

D 测定

5、监控分站（　　）。

A 必须具有馈电状态监测功能

B 必须具有甲烷超限声光报警功能

C 必须具有甲烷超限断电闭锁、甲烷浓度低于复电门限解锁功能

D 除必须具有甲烷断电仪的全部功能外，还必须具有风电闭锁功能

6、矿井监控系统软件应具有如下功能（　　）。

A 断电显示

B 断电记录查询显示

C 实时显示

D 统计值记录查询显示

6.2.3.1《监测监控维护工》理论知识答案

（一）判断题

1、√ 2、√ 3、× 4、√ 5、√ 6、√ 7、√ 8、√ 9、× 10、√ 11、√ 12、√ 13、√ 14、× 15、√ 16、× 17、√ 18、√ 19、× 20、√ 21、√ 22、× 23、√ 24、√ 25、√ 26、× 27、× 28、√ 29、× 30、×

（二）单选题

1、A 2、D 3、C 4、C 5、A 6、C 7、C 8、B 9、B 10、C 11、A 12、B 13、A 14、C 15、B 16、B 17、A 18、A 19、C 20、D 21、C 22、C 23、B 24、B 25、B 26、C

（三）多选题

1、ABCD 2、ABCD 3、ACD 4、ABCD 5、ABCD 6、ABCD

6.2.3.2《监测监控维护工》实操知识

（一）简答题

1.监测监控维护工岗位安全生产责任制?

2.监控监测维护工作业前的准备工作?

3.监测监控维护工作业标准?

4.甲烷传感器的吊挂位置?

5. 一氧化碳传感器的吊挂位置?

（二）操作题

1.新低浓度载体催化式甲烷传感器使用前如何调校?

2.在用低浓度载体催化式甲烷传感器使用前如何调校?

3.定期甲烷电闭锁试验作业?

4.监测监控设备日常巡检维护作业?

5.监测监控设备安装?

6.2.3.2《监测监控维护工》实操知识答案

（一）简答题

1、监测监控维护工岗位安全生产责任制?

答：1.贯彻执行国家有关煤矿安全生产的法律、法规、标准、技术规范、指示、指令、煤矿“三大规程”和公司安全生产规章制度。是本岗位安全生产的直接责任者。

2.经有关部门培训合格后持证上岗，做到岗证相符。

3.能够熟练地进行监测监控设备各种运行方式的操作。做到“三知四会”（熟知设备的结构、性能、安全设施的原理，会操作、会维修、会保养、会排除一般故障）。

4.按规定及时认真填写各种记录。

5.发现监测监控系统出现故障时及时处理，认真做好检修记录。

6.掌握设备的运行情况，对存在的问题及时汇报处理。

7.配合监控人员搞好设备的日常检修，做好检修后的试运行并做好记录。

8.保证机房内各种设施、装备的正常完好。

9.定期对监控室各种信号传输线和供电线路进行检查，发现问题及时处理，并做好巡检记录。

10.强化重要场所的安全管理，严禁闲杂人员出入。

11.尽职尽责杜绝“三违”现象。

2、监控监测维护工作业前的准备工作?

答：1.及时了解作业场所的情况，与作业片区负责人进行沟通，是否可以进行作业。

2.安装设备、工具齐全完好。

3.对作业进行安排，分工清楚，防范措施到位。

3、监测监控维护工作业标准?

答：1.班前会任务安排，学习相关规程和注意事项。

2.将设备由机运队运送至指定安装地点。

3.根据现场环境科学合理安装设备。安装到顶板完好、无片帮、无淋水、便于观察维护的地方；踩梯子作业时，一人作业，一人扶好梯子，工具携带好，防止掉落伤人；打眼固定设备，设备必须固定牢靠；接线必须规范，喇叭嘴必须拧紧。

4.设备安装完成，线缆吊挂整齐，联系片区电 工对设备送电。

5.设备运行正常，入井许可证、防爆合格证等 管理牌完好。

4、甲烷传感器的吊挂位置?

答：应垂直悬挂，距顶板（顶梁、屋顶）不得大于 300 mm，距巷道侧壁（墙壁）不得小于 200 mm，并应安装维护方便，不影响行人和行车。

5、一氧化碳传感器的吊挂位置?

答：应垂直悬挂，距顶板（顶梁）不得大于 300mm，距巷壁不得小于 200 mm，并应安装维护方便，不影响行人和行车

（二）操作题

1、新低浓度载体催化式甲烷传感器使用前如何调校?

答：a）检查甲烷传感器外观是否完整，清理表面及气室积尘。

b）甲烷传感器与分站连接，通电预热 10 min。

c）在新鲜空气中调仪器零点，零值范围控制在 0.00%~0.03%CH4 之内。

d）按说明书要求的气体流量，向气室通入 2.0%CH4 校准气，调校甲烷传感器精度，使其显示值 与校准气浓度值一致，反复调校，直至准确；在基本误差测定过程中不得再次调校。

e）基本误差测定：按校准时的流量依次向气室通入 0.5%、1.5%、3.5%CH4

校准气，持续时间 分别大于 90 s，使测量值稳定显示，记录传感器的显示值或输出信号值（换算为甲烷浓度值）重复测定 4 次，取其后 3 次的算术平均值与标准气样的差值，即基本误差。

f）在每次通气的过程中同时要观察测量报警点、断电点、复电点和声光报警情况。以上内容也可以单独测量。

g）声光报警测试：报警时报警灯应闪亮，声级计距蜂鸣器 1m 处，对正声源，测量声级强度。

h）测量响应时间：用秒表测量通入 2. 0%CH4 校准器，显示值从 0 升至最大显示值 90%时的起止时间。

i）测试过程中记录分站的传输数据，误差值不大于 0. 01%CH4。

2、在用低浓度载体催化式甲烷传感器使用前如何调校?

答：a）空气样用橡胶软管连接传感器气室；调节流量控制阀把流量调节到传感器说明书规定值；调校零点,范围控制在 0.00%~0.03%CH4 之内。

b）校准气瓶流量计出口用橡胶软管连接传感器气室；打开气阀门，先用小流量向传感器缓慢 通入 1%~2%CH4 校准气体，在显示值缓慢上升的过程中，观察报警值和断电值；然后调节 流量控制阀把流量调节到传感器说明书规定的流量，使其测量值稳定显示，持续时间大于 90 s；使显示值与校准气浓度值一致；若超差应更换传感器，预热后重新测试。

c）在通气的过程中，观察报警值、断电值是否符合要求，注意声光报警和实际断电情况；当显示值小于 1.0%CH4 时，测试复电功能。

d）测试结束后关闭气瓶阀门。

3、定期甲烷电闭锁试验作业

答：1.准备校准气样装置。

2.现场与队组跟班队干、瓦检员沟通，确认一 之后进行闭锁试验。

3.使用校准气样装置，按照传感器调校说明 书中规定进行空气样清零和标准气样充气工作。

4.观察充气情况和传感器报警、断电情况。

5.电话询问地面值班人员中心站中的监测数 据曲线及记录情况。

6.确认试验成功完成。

7.填写《甲烷电闭锁试验记录》，现场跟班队 干及瓦检员签字。

4、监测监控设备日常巡检维护作业?

答: 1.传输线路巡检。

2.设备巡检。

3.发现监控设备、电缆等设施被损坏，要及时 汇报，并就地通知责任部门，同时立即采取措施进行修复处理。

4.发现监控设施受砸、受水淋、受挤压等威胁 时，能就地处理的及时采取措施处理、解决，否则 立即汇报安排处理。

5.升井后，对存在问题的责任单位、责任人开 出五定表；同时对问题严重的进行罚款处理。

6.根据井下实际作业情况，填写《巡检维护记 录》和《故障处理记录》。

5、监测监控设备安装?

答: 1.对作业现场进行安全确认。

2.按安装计划布置设备。

3.规范铺设电缆。

4.连接各设备并检查各设备连线，确认无误后，规范上盖。

5.联系作业现场电工按照停、送电作业票要求，停电闭锁供电及被控开关。

6.对监控设备进行供电线连线，对被控设备进行控制线连线，确认连线无误后按照标准规范上盖。

7. 再一次对现场各安装设备及线路连接确认。

8.联系作业现场电工按照停、送电作业票要求，对供电及被控开关送电。

9.打开监控设施设备电源，查看设备运行是否正常。

10. 与地面监测监控中心站值班员进行电话联系，查看信号传输情况。

11.以上情况正常后，开始用故障功能测试各闭锁控制是否如正常。

12.测试正常后，清理安装现场，安装完毕。

13.清点现场工具、配件、材料，不得遗漏。

14. 根据实际作业情况，填写《设备安装台帐》。

6.2.4《安全检查员》

6.2.4.1 安全检查员理论知识

（一）判断题

1.安全检查员岗位主要职责是依照法律、法规、规程及本岗位安全生产规章制度及监督、检查井

□□□

17.井下加强靠近探水地点的支护,打好坚固的立柱和拦板,以防高压水冲垮煤壁和支架。（ ）

18.采区开采结束后 50 天内,必须在所有与已采区相连通的巷道中设置防火墙,全部封闭采区。（ ）

19.采煤工作面强行过断层时,要加强顶板管理,不必制定专门安全技术措施。（ ）

20.变压器中性点直接接地供电系统发生人体触电时,增大了人体触电电流。（ ）

21.煤层顶板暴露的时间越长,煤层顶板压力越大。（ ）

22.溜煤眼可兼作风眼使用。（ ）

23.使用掘进机掘进,检修掘进机时,严禁其他人员在截割臂和转载桥下方停留或作业。（ ）

24.检修电气设备停电后,就可以开盖检修。（ ）

25.煤矿工人不仅有安全生产监督权、不安全状况停止作业权、接受安全教育培训权,而且还享有安全生产知情权。（ ）

26.调度绞车又称慢速绞车,是用来拆除和回收采掘工作面支柱的一种绞车。（ ）

27.一台局部通风机可同时向多个掘进工作面供风。（ ）

28.开采冲击地压煤层时应采用垮落法控制顶板，切顶支架应有足够的工作阻力，采空区中所有支柱必须回净。（ ）

29.工作面瓦斯、煤尘超限时，必须立即停止割煤，必要时按规定停电，撤出人员。（ ）

30.每一生产矿井必须至少有 2 个能行人的通达地面的安全出口，各个出口间的距离不得小于 20 m。（ ）

（二）单选题

31.特种作业人员必须取得( )才允许上岗作业。

A.操作资格证书

B.技术资格证书

C.安全资格证书

32.井下列车或单独机车必须前有照明,后有（　　）灯。

A.红

B.绿

C.黄

33.采煤机更换截齿和滚筒上下（　　）以内有人工作时,必须护帮护顶,切断电源,打开采煤机隔离开关和离合器,并对工作面输送机施行闭锁

A.1.0m

B.2.0m

C.3.0m

34.低瓦斯工作面每班至少检查（　　）瓦斯浓度。

A.2 次

B.1 次

C.3 次

35.矿井轨道必须按标准铺设,轨道接头的间隙不得大于（　　）。

A.2mm

B.5mm

C.6mm

36.在（　　）危险煤层中,起爆地点必须在工作面入风侧,并距工作面不得小于 300m。

A.冲击地压

B.煤与瓦斯突出

C.顶板冒落

37.《矿山安全法》的制定目的是:为了保障矿山安全,防止矿山事故,保护（　　）人身安全,促进采矿业的发展。

A.矿山职工

B.煤矿工人

C.劳动者

38.煤层顶板可分为伪顶、直接顶和基本顶 3 种类型。在采煤过程中,（　　）是顶板管理的重要部位。

A.直接顶

B.伪顶

C.基本顶

39.煤矿企业没有给职工发放煤矿职工安全手册,且逾期未改正的,处（　　）以下的罚款。

A.5 万元

B.1 万元

C.10 万元

40.在井下巷道中,当体积大于 0.5m3,瓦斯浓度达到 2.0%时,即为（　　）。

A.瓦斯喷出

B.瓦斯积聚

C.煤与瓦斯喷出

41.电话和信号电缆与电力电缆同侧悬挂时,电话和信号电缆要位于电力电缆的（　　）。

A.上方或下方

B.上方

C.下方

42.安全检查工有权直接对“三违者”（　　）,或送交安全部门对其帮教。

A.停止工作

B.开除公职

C.开罚款单

43.每个生产矿井必须至少有（　　）以上能行人的安全出口通往地面。

A.1 个

B.3 个

C.2 个

44.（　　）工作面乳化液泵站压力不得低于 30MPa。

A.炮采

B.高档普采

C.综采

45.两掘进面贯通时,只有在两个工作面及其回风流中的瓦斯浓度（　　）时,掘进工作面方可爆破。

A.都在 0.5%以下

B.都在 1.5%以下

C.都在 1%以下

46.以下（　　）是安全检查员的岗位职责。

A 制止纠正各类违章行为

B 冲洗巷道灰尘

C 检修电器设备

47.以下（　　）也是安全检查员的岗位职责。

A 宣传贯彻安全生产法律

B 清理工作面浮煤

C 指挥工人生产工作

48.以下（　　）是安全检查员的安全责任。

A 检查队组在作业过程中遵守、执行安全生产法律

B 填写领导带班记录

C 为工人准备午餐

49. 在冒顶事故抢救处理中,必须有(　),监视煤层顶板，加强支护,防止发生二次冒顶;并且注意检查瓦斯及其他有害气体情况。

A.监视瓦斯

B.安全检查工检查

C.专人检查

50. （　　）区域爆破后 30min，人员方可进入爆破面。

A.顶板冒落

B.冲击地压

C.煤与瓦斯突出

51.（　　）矿井，必须装备矿井安全监控系统。

A.所有

B.低瓦斯

C.高瓦斯和煤（岩）与瓦斯突出矿井

52.煤矿安全检查工作应当以（　　）为主?

A.预防

B.事故处理

C.处罚

53.油料火灾不宜用（　　）灭火。

A.干粉

B.沙子

C.水

54.采掘工作面进风流中，氧气浓度不得低于（　　）。

A.20%

B.19%

C.18%

（三）多选题

55.井下各地点的实际需要风量,必须使该地点风流中的（　　）符合《煤矿安全规程》的有关规定。

A.风速及温度

B.瓦斯、二氧化碳、氢气和其他有害气体浓度

C.每人供风量

D.瓦斯抽放量

56.安全检查工在台阶采煤工作面作例行安全检查时,按《煤矿安全规程》相关条款规定,台阶采煤工作面必须设置（　　）。

A.安全脚手板

B.严格执行敲帮问顶制度

C.护身板

D.溜煤板

57.煤矿安全检查的内容包括（　　）。

A.查思想、查制度

B.查安全设施\查隐患

C.查干部

D.查事故处理

58.主要通风机的检查应有（　　）内容。

A.电压、电流的稳定情况

B.风机状况及其变化

C.风机故障情况

D.有无反风能力

59.采掘工作面或其他地点遇到有突水预兆时,必须(　　),撤出所有受水威胁地点的人员。

A.立即报告矿调度室

B.采取措施

C.停止作业

D.发出警报

60.矿井灭火的方法主要有(　　)。

A.直接灭火法

B.隔绝灭火法

C.加压灭火法

D.联合灭火法

(一)

6.2.4.1 安全检查员理论知识答案

（一）判断题

1.√2.√3.√4.√5.√6.√7.√8.√9.√10.√11.√12.√13.√14.√15.√16.√17.√18.×19.×20.√21.√22.×23.√24.×25.√26.×27.×28.√29.√30.×

（二）单选题

31.A 32.A 33.C 34.A 35.B 36.B 37.A 38.A 39.A 40.B 41.B 42.C 43.C 44.C 45.C 46.A 47.A 48.A 49.C 50.C 51.A 52.A 53.C 54.A

（三）多选题

55.ABC 56.ACD 57.ABCD 58.ABCD 59.ABCD 60.ABD

6.2.4.2 安全检查员操作题

（一）问答题

1.安全检查员的主要工作任务?

2.安全检查员的安全生产责任制?

3.安全检查员接班时的工作流程?

4.安全检查员作业前的准备工作?

5.安全检查员作业时的工作流程?

6.安全检查员交班是工作内容?

7.安全检查员应知应会内容?

8.安全检查工上岗条件?

（二）实操题

9.安全员手指口述内容?

10.掘进工作面中钻探过程中遇地质构造，顶板破碎，有发生冒顶的风险的应急处置措施

6.2.4.2 安全检查员操作题答案

（一）问答题

1.安全检查员的主要工作任务?

对工作现场行使监督、检查权；严格按照“双达标”要求对作业人员操作达标及煤矿安全生产标准化进行监督检查；做好现场巡回安全检查，制止“三违”，做好安全评估；认真排查各类安全隐患，监督整改，复查验收；发现重大安全隐患，有权停止作业，撤出人员，并向调度汇报；发生事故，立即汇报，并组织人员救灾避险。

2.安全检查员的安全生产责任制?

1.严格执行《煤矿安全监察条例》《中华人民共和国安全生产法》和《职业病防治法》等法律法规的有关规定搞好安全监督检查。

2.持证上岗，且岗证相符。是本岗位安全生产的直接责任者。

3.负责监督当班的作业活动，发现存在的安全隐患，并督促其及时整改，保证安全生产。

4.制止和纠正“三违”行为，发现重大隐患时，责令停止作业并向调度室汇报。

5.参加本部门组织的安全活动，不断提高业务素质和技术水平。

6.监督实施作业规程和安全技术措施在现场的执行情况。

7.监督检查职工个体防护用品的佩戴，减少职业病的发生率。

8.熟悉掌握本岗位工种存在的职业病危害因素及防治方法，了解国家法律法规和公司的相关政策。

9.积极参加职业卫生安全培训，配合上级部门建立职业病危害防护档案。

3.安全检查员接班时的工作流程?

1.准时进入指定工作地点现场交接班。

2.在接班地点听取交班安全员汇报当班安全生产、工程质量及隐患和问题处理情况

4.安全检查员作业前的准备工作?

会同验收员、班长到现场检查工作面支护、电气设备、防尘设施、安全出口及其他安全设施等情况。

5.安全检查员作业时的工作流程?

1）检修班要严格按照检修措施和检修操作规程检查，监督操作人员遵章作业，及时制止违章作业和违章指挥。

2）检查各采掘、开拓工作面是否具备开工条件，如不具备不得让其开工生产。

3）对现场的顶板，灭尘、支架、通风、瓦斯管理、物料堆放等设施进行全面监督检查，及时制止“三违”现象，严格按照规定操作工序进行作业。

4）随时指出安全隐患，对重大隐患要立即停止其作业，撤出人员，并立即向矿调度室和安全指挥中心汇报。

5）工作面装卸和运输大型设备时，检查设备的固定情况，设备装车后的重心点是否符合要求，吊装设备是否完好牢固，捆绑要牢固可靠。

6.安全检查员交班是工作内容?

1）准时到交接班地点，介绍本班的主要情况和问题。

2）履行交接手续。

3）升井后将本班检查中的主要问题填写在记录台账上。

7.安全检查员应知应会内容?

1）现场生产过程中，安全员必须仔细检查现场的安全生产状况，及时排查并制止现场安全隐患或违章行为的发生。

2）在采煤工作现场，重点检查随着生产推进工作面及上下两巷顶板支护和防尘情况、单体支柱

□□□

持证上岗（出示资格证）。

班前

1）到达工作地点，已汇报调度室，确认完毕。

2）工作面顶帮接实，支护可靠有效，确认完毕。

3）各工种到位，人员配备齐全，均已持证上岗，确认完毕。

4）通讯系统、照明系统正常，安全设施齐全可靠，确认完毕。

5）已填写四位一体牌板，确认完毕。

班中

1）通风设施齐全，瓦斯不超限，确认完毕。

2）电气设备无失爆，各种保护齐全有效，确认完毕。

3）采掘机械完好，确认完毕。

4）材料码放整齐，巷道无积水杂物，确认完毕。

5）各类安全设施齐全可靠，紧急避险设施运行正常，确认完毕。

6）安全出口畅通，确认完毕。

班后

1）工作面文明生产达标，确认完毕。

2）本班隐患已向调度室汇报，台账已填写，向你交班，确认完毕。

10.掘进工作面中钻探过程中遇地质构造，顶板破碎，有发生冒顶的风险的应急处置措施?

1）发生冒顶事故时，现场施工人员立即撤离到安全地带，班长负责清点人数，并将事故情况立即报告值班室及调度室。

2）待冒顶处于相对稳定后，由电工检查线路，瓦斯员检查甲烷浓度恢复正常通风及照明，确保

□□□

3□□□

6.2.5《检身工》

6.2.5.1 检身工理论知识

（一）判断题

1.检身员能够使用安全检测仪器、检查个人防护装备的有效性，不需要掌握急救知识，要熟悉使用安全检测仪器的操作方法，并能正确识别异常或故障。（　　）

2.检身员要严守职责、严格检身，不徇私舞弊，不漏检，查出的违章入井人员现场自行处理，对煤矿生产现场的安全管理起到监督和督促作用。（　　）

3.检身员负责煤矿进出口的人员身份核验、登记和记录，在保证煤矿安全的前提下，不需要控制进出人员的数量和流动。（　　）

4.入井测酒时有异常者，检身员必须拒绝其入井，并报告上级部门予以处理。（　　）

5.未随身携带矿灯、自救器、标识卡者，检身员必须拒绝其入井。（　　）

6.发现戴有电子手表者，检身工必须要求其纠正，否则拒绝其入井。（　　）

7.检身员根据工作安排及时向矿区工作人员宣传安全知识和操作规程，提高员工的安全意识和安全素质。（　　）

8.煤矿检身员需要具备高度的安全意识，时刻保持警觉，随时检查等候室及通道情况，发现异常，对可能存在的安全隐患进行及时发现和处理，但不需要上报。（　　）

9.发现升井人员盗窃财产和炸药雷管者，要立即汇报矿保卫部门和公安部门进行处理。（　　）

10.外单位入井参观学习人员，不须要有矿派专人带领，持调度室的处来人员入井通知单，遵守有关规定方可入井，否则检身员有权拒绝其入井。（　　）

11.在发生突发事故时，检身员需要协助相关部门进行救援和应急处理工作，保护现场人员的生命安全。（　　）

12.□□□

□□□

B.私下处理

C.交给安全环保部门处理

34.入井人员在进入煤矿前必须携带的（　　）物品。

A.安全帽

B.自救器和矿灯

C.烟草和点火物品

35.检身员需要时刻保持（　　）：

A.警觉和警惕

B.快速检查等候室

C.督促作业人员

36.外单位入井参观学习人员是否可以自由进入煤矿（　　）？

A.是，只需提前通知矿方

B.否，必须有矿派专人带领

C.是，但需要持入井通知单

37.检身员在发生突发事故时的职责是（　　）。

A.观察事故发展情况

B.迅速撤离现场

C.协助相关部门进行救援和应急处理

（三）多选题

38.以下（　　）属于检身工岗位职责

A.执行检身制度，认真对入井人员进行检身

B.做好岗位文明卫生

C.执行检身制度指挥入井人员有序进行入井前测酒并禁止酒后人员入井

D.执行检身制度，检查入井人员是否携带烟草点火物品及类似煤矿井下违禁物品情况并禁止携带此类物品入井

39.以下（　　）属于检身工的安全责任

A.执行检身制度，查证入井人员个体防护用品情况，如是否穿禁止的化纤衣服，是否戴安全帽.穿矿工鞋等情况

B.执行检身制度，检查入井人员是否按规定携带矿灯.自救器标示卡等情况，禁止不符合要求者入井

C.执行检身制度，检查入井人员携带的配件.仪器.仪表.工具等是否符合要求，禁止携带不符合要求的入井

D.执行出入井人员清点制度，做好入井人员登记与出井人员核对

40.以下（　　）属于煤矿严禁入井物品。

A.烟草

B.打火机.火柴

C.普通电子产品如电子手表.音乐播放器.电子计算器

D.化纤衣服。

41.有以下（　　）情形者，检身工应拒绝其人井

A.测酒异常者

B.穿化纤衣服者

C.戴电子表或 MP3.MP4 者

D.持上岗资格证者。

42.检身时，以下（　　）是入井人员必须做到的

A.不携带违禁物品，如烟草.打火机.普通电子产品

B.个体防护用品齐全，如安全帽.矿工靴等

C.持上岗资格证者，入井前未饮酒

D.穿有反光标识的衣服，携带矿灯.自救器和标识卡

43.检身员需要穿戴的适当防护装备包括（　　）.

A.安全帽

B.防护鞋

C.手套

D.防护眼镜

44.发生跌倒或撞伤等事故时，应该采取的紧急救援措施包括（　　）.

A.进行简单包扎

B.拨打紧急救援电话

C.通报上级领导和医疗人员

D.等待事故发生后再采取行动

6.2.5.1 检身工理论知识答案

（一）判断题

1.×2.×3.×4.√5.√6.√7.√8.×9.√10.×11.√12.√13.√14.√15.×16.√17.√18.√19.√20.×21.√22.√23.√24.√25.×26.√27.×28.√29.√30.√

（二）单选题

31.B 32.B 33.C 34.B 35.A 36.B 37.C

（三）多选题

38.ABCD 39.ABCD 40.ABCD 41.ABC 42.ABCD 43.ABC 44.ABC

6.2.5.2 检身工操作题

（一）简答题

1.井口检身工上岗应满足什么条件?

2.检身工安全生产责任制?

3.检身工接班时工作内容?

4.检身工作业时工作流程

5.检身工交接班内容有哪些?

6.检身工对入井未认真检身的危害与后果?

7.检身工岗位隐患排查治理?

（二）实操题

8.检身工班前手指口述内容?

9.检身工班中手指口述内容?

6.2.5.2 检身工操作题答案

（一）问答题

1.井口检身工上岗应满足什么条件?

1）检身工必须经过专业技术培训，考试合格后，方可持证上岗。

2）检身工必须掌握以下知识:

（1）熟悉、掌握《煤矿安全规程》对入井人员的有关规定。

（2）掌握每班的入井、升井人员数量。

（3）熟悉入井人员应当遵守的有关安全规定。

2.检身工安全生产责任制?

1）严格执行《安全生产法》和《职业病防治法》等法律法规的有关规定。

2）负责对入井人员的持证情况进行检查。

3）积极参加所开展的各项安全活动，接受安全生产教育与培训。提高安全生产技能。

4）对入井人员进行检身和测酒，对不符合规定要求的一律不得入井，并及时向安全质量科汇报。

5）如遇特殊情况，应做好记录，并向安全质量科和调度室汇报。

6）保持区域范围内清洁干净，认真监督爱护公共财产、设施、设备、标语、牌板等。

7）监督入井人员的个体防护用品的佩戴，对未正确佩戴的人员及时制止。

8）按时完成领导交办的其它各项工作任务。

3.检身工接班时工作内容?

1）接班时交接清楚出、入井人员的数量和便携式瓦斯检查仪、手持仪的收、发情况。

2）严格履行交接班手续。

4.检身工作业时工作流程?

1□□□

1）语音测酒仪灵敏可靠，确认完毕。

2）井口考试机完好，考试系统运行正常，确认完毕。

3）所有在用的手持仪、瓦检仪完好，数量与台账一致，确认完毕。

9.检身工班中手指口述内容?

1）被检人员携带操作资格证且证件有效，岗前考试合格，确认完毕。

2）入井人员劳动保护用品穿戴整齐，确认完毕。

3）入井人员未穿着化纤衣物，未违规携带引火物品，确认完毕。

4）入井人员未饮酒，符合入井要求，可以进入等候室等候，确认完毕。